



0.-ÍNDEX GENERAL

ÍNDEX GENERAL

1.- MEMÒRIA.....	1
1.1.- Full d'identificació.....	3
1.2.- Objecte.....	4
1.3.- Abast del projecte.....	4
1.4.-Antecedents.....	4
1.5.- Normes i referències.....	4
1.5.1.- Normativa General.....	5
1.5.2.- Normativa per a la llicència d'activitats.....	5
1.5.3.- Normativa per a la instal·lació de il·luminació.....	5
1.5.4.- Normativa per a la instal·lació elèctrica.....	5
1.5.5.- Normativa per a la instal·lació de prevenció contra incendis.....	5
1.6.- Bibliografia.....	6
1.7.- Programes de Càlcul.....	6
1.8.- Altres referències.....	6
1.9.- Requisits de disseny.....	6
1.10.- Anàlisi de solucions.....	7
1.10.1.- Activitats.....	7
1.10.2.- Il·luminació.....	7
1.10.3.- Electricitat.....	7
1.10.4.- Protecció contra Incendis.....	7
1.11.- Resultats finals.....	8
1.11.1.- Activitats.....	8
1.11.2.- Il·luminació.....	8
1.11.3.- Electricitat.....	8
1.11.4.- Protecció contra Incendis.....	15
1.12.- Planificació.....	16
2.- ANNEXES.....	1
2.1.- Annex llicència d'activitats.....	1
2.1.1.- Memòria.....	3
2.1.1.1 Dades generals.....	3
2.1.1.2. Memòria descriptiva	5
2.1.1.3. Requisits normatius.	10
2.2.- Annex instal·lació il·luminació.....	1
2.2.1.-Introducció.....	3
2.2.2.-Normativa aplicable.....	3
2.2.3.-Nivells d'il·luminació aplicats.....	3
2.2.4.-Il·luminació d'emergència.....	3
2.2.5.-Il·luminació bàsica.....	4
2.2.6.- Càlculs il·luminació.....	7
0. Index General	2

2.3.- Annex instal·lació elèctrica.....	1
2.3.1.- Objecte del document.....	4
2.3.2.- Emplaçament.....	4
2.3.3.- Descripció de l'activitat.....	4
2.3.4.- Característiques del local.....	4
2.3.4.1.- Zones de risc especial.....	5
2.3.5.- Prescripcions reglamentàries.....	5
2.3.6.- Càrrega elèctrica.....	6
2.3.6.1.- Potència total instal·lada.....	6
2.3.6.2.- Potència simultània i Potència a contractar.....	6
2.3.7.- Companyia subministradora. Tensió de servei.....	7
2.3.8.- Escomesa.....	8
2.3.9.- Caixa General de Protecció.....	8
2.3.10.- Línia repartidora.....	8
2.3.11.- Equip de mesura.....	8
2.3.11.1.- Esquema General.....	9
2.3.11.2.- Característiques de la centralització.....	9
2.3.11.3.- Tipus de comptador a instal·lar.....	9
2.3.12.- Derivació Individual.....	9
2.3.12.1.- Descripció de la derivació.....	10
2.3.12.2.- Càlcul de la intensitat circulant.....	10
2.3.12.3.- Conductor a instal·lar.....	10
2.3.12.4.- Potència tècnica màxima admissible per a la instal·lació de baixa tensió.....	10
2.3.13.- Càlcul de l'interruptor de control de potència.....	11
2.3.14.- Quadre general de comandament i protecció.....	11
2.3.15.- Línies interiors.....	11
2.3.16.- Sistemes de protecció.....	12
2.3.16.1.- Protecció contra sobreintensitats.....	12
2.3.16.2.- Protecció contra contactes directes.....	13
2.3.16.3.- Protecció contra contactes indirectes.....	13
2.3.17.- Terres elèctrics.....	13
2.3.18.- Càlcul de la resistència de presa a terra de la instal·lació.....	14
2.3.19.- Característiques de l'enllumenat.....	14
2.3.20.- Maquinaria.....	15
2.3.21.- Conclusions.....	15
Annex A. Càlculs Elèctrics.....	16
Annex B. Estudi bàsic de seguretat i salut.....	18
3.- PLÀNOLS	
3.1.- Situació.....	1
3.2.- Distribució.....	2
3.3.- Instal·lació de il·luminació i electricitat.....	3
3.4.- Esquema elèctric.....	4

3.5.- Instal·lació contra incendis.....	5
3.6.- Esquema enginyeria sistema ruixadors.....	6
3.7.- Situació elements de climatització i ventilació.....	7
3.8.- Seccions.....	8
4.- PLEC DE CONDICIONS.....	1
4.1.- Instal·lacions contra incendis.....	3
4.2.-Enllumenat d'emergència.....	4
4.3.-Senyalització.....	5
4.4.-Sistemes d'abastiment d'aigua.....	5
4.5.-Extintors.....	7
4.6.-Posades a terra	8
4.7.-Caixes generals de protecció i mesura.....	10
4.8.-Derivacions individuals.....	11
4.9.-Quadres de comandament i protecció.....	11
4.10.-Instal·lacions interiors.....	13
4.11.-Il·luminació interior.....	16

5.- ESTAT D'AMIDAMENTS

6.- PRESSUPOST



Escola Politècnica Superior

Projecte d'activitats, instal·lació d'il·luminació,
elèctrica i prevenció contra incendis
d'una clínica veterinària.

David Garrido Mir



Universitat de Lleida

1.- MEMORIA

INDEX MEMORIA

1.1.- Full d'identificació.....	3
1.2.- Objecte.....	4
1.3.- Abast del projecte.....	4
1.4.- Antecedents.....	4
1.5.- Normes i referències.....	4
1.5.1.- Normativa General.....	5
1.5.2.- Normativa per a la llicència d'activitats.....	5
1.5.3.- Normativa per a la instal·lació de il·luminació.....	5
1.5.4.- Normativa per a la instal·lació elèctrica.....	5
1.5.5.- Normativa per a la instal·lació de prevenció contra incendis.....	5
1.6.- Bibliografia.....	6
1.7.- Programes de Càlcul.....	6
1.8.- Altres referències.....	6
1.9.- Requisits de disseny.....	6
1.10.- Anàlisi de solucions.....	7
1.10.1.- Activitats.....	7
1.10.2.- Il·luminació.....	7
1.10.3.- Electricitat.....	7
1.10.4.- Protecció contra Incendis.....	7
1.11.- Resultats finals.....	8
1.11.1.- Activitats.....	8
1.11.2.- Il·luminació.....	8
1.11.3.- Electricitat.....	8
1.11.4.- Protecció contra Incendis.....	15
1.12.- Planificació.....	16

1.1.- Full d'identificació

Títol del projecte: Projecte d'activitats, instal·lació d'il·luminació, elèctrica i prevenció contra incendis d'una clínica veterinària.

Situació geogràfica del establiment: Al c/ Taquígraf Martí, nº13 baixos de la localitat de Lleida.

Autor del projecte: David Garrido Mir, dgarrido1@alumnes.udl.cat

Director del projecte: Sr. Ramón Grau Lanau, rgrau@diei.udl.cat

Lleida, a 21 de setembre de 2010.

Signatura:

David Garrido Mir

1.2.- Objecte

La finalitat del present projecte, és la de descriure les condicions tècniques necessàries per tal de dur a terme amb el correcte funcionament l'activitat de **CENTRE CLÍNIC VETERINARI** a un establiment ubicat al c/ Taquígraf Martí nº13 a la localitat de Lleida.

La finalitat d'aquest projecte es la de marcar els requisits tècnics que hauran de complir l'activitat per tal de que els Serveis Tècnics Municipals de l'Ajuntament de Lleida aprovin el posada en funcionament de l'activitat. Així mateix, es porta a terme el disseny de la instal·lació elèctrica com la de protecció contra incendis.

La realització d'aquest projecte requereix de l'aplicació de si bé no tots els coneixements adquirits durant la carrera si de un nombre important d'elles.

Un dels aspectes més importants d'aquests projectes , es que el projecte que es presenta es tracta d'un projecte que s'ha realitzat i un projecte que a diferencia de molts altres a part de l'estudi o la viabilitat del projecte l'estudiant s'ha tingut d'enfrontar als problemes o les dificultats que portar a terme un projecte d'aquesta embergadura representa.

1.3.- Abast del projecte

El projecte realitzat inclou la realització dels càlculs i disseny de les instal·lacions d'il·luminació, elèctriques i aplicació del a normativa contra incendis. Aquests càlculs s'utilitzaran per tal de portar a terme la legalització de l'activitat davant dels Serveis Tècnics de l'Ajuntament de Lleida.

Així doncs, no són objecte d'aquest projecte, el disseny i càlcul de qualsevol altra instal·lació que aquest establiment incorpori o que tot i que se'n pugui fer algun tipus de menció en algun punt d'aquest projecte, només es farà menció a nivell de requeriment tècnic que complirà l'establiment, no s'entra a valorar els càlculs que s'han de realitzar per corroborar que els requeriments es compleixen.

1.4.- Antecedents

La finalitat d'aquest projecte, es la necessitat real per part de un client, enfront la expansió de l'activitat que aquest mateix desenvolupa, la qual va desencadenar en el projecte que s'ha realitzat.

Per tal de donar una resposta eficient al client, en aquest projecte es detallen els criteris a seguir, d'acord amb la normativa vigent i que són d'obligat compliment per al tipus d'activitat que es vol desenvolupar en aquest establiment.

1.5.- Normes i referències

Els reglaments i Normes que a continuació es nombren, han sigut utilitzats per a portar a terme el càlcul i desenvolupament del present projecte.

1.5.1.- Normativa per a la llicència d'activitats:

- CCAE_2009: DECRET 137/2008, del 8 de juliol, pel qual s'aprova la Classificació catalana d'activitats econòmiques 2009 (CCAE-2009). (DOGC núm. 5170-10/07/2008).
- CRC: DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya. Modificat pel DECRET 92/1999, del 6 de abril. (DOGC núm. 2166-9/02/1996 i DOGC núm. 2865-2/04/1999, respectivament).
- OMAIIAA_04: Ordenança Municipal d'activitats i d'intervenció integral de l'administració ambiental. (BOP núm. 35-18/03/04).
- PGL: Pla General de Lleida municipal d'ordenació urbana i territorial 1995-2015.
- DB-SUA: Codi tècnic de l'edificació. Document Bàsic de Seguretat de utilització i accessibilitat.
- DB-HR: Codi tècnic de l'edificació. Document Bàsic Protecció enfront el soroll.

1.5.2.- Normativa General

- UNE-EN 157001, Febrer 2002, sobre criteris generals per a la elaboració de projectes.
- Codi Tècnic de la Edificació (CTE), per el que es regulen les exigències bàsiques de qualitat que han de complir els edificis, incloses les seves instal·lacions, per a satisfer els requisits bàsics de seguretat i habitabilitat, en desenvolupament de lo previst a la disposició addicional segona de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, de Ordenació de la Edificació (LOE).

1.5.3.- Normativa per a la instal·lació de il·luminació

- Document bàsic “ Estalvi d'energia” (DB HE), pertanyen al Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) establert a la Llei 38/1999 del 5 de novembre, de Ordenació de la Edificació.
- Normes UNE
 - Norma UNE-EN 12464-1:2003. Il·luminació del llocs de treball. Part I: Llocs de treball interiors.
 - Norma UNE 72112. Feines Visuals. Classificació.
 - Norma UNE 72163 Nivells de il·luminació. Assignació de feines.

1.5.4.- Normativa per a la instal·lació elèctrica

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT). Real Decret 842/2002.

1.5.5.- Normativa per a la instal·lació de prevenció contra incendis

- Document Bàsic “Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi (DB SI), pertanyent al Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), establert a la Llei 38/1999 del 5 de novembre, de Ordenació de la Edificació.
- Reglament de instal·lacions de protecció contra incendis, R.D. 1942/1993 del 5 de Novembre (B.O.E. del 14 de desembre de 1993).
- Normes UNE:

Norma UNE 23.500 per a sistemes de subministrament d'aigua contra incendis.
Norma UNE 23032, 23033, 23034 I 23035 sobre Seguretat contra incendis.
Norma UNE 23.093:1998 sobre Assaigs de resistència al foc.
Norma UNE 23012:1990 sobre Assaigs de reacció al foc dels materials de construcció.
Normes UNE 23732, 23723, 23724, 23725, 23726, 23727, 23728, 23729, 23730 i 23735 sobre Assaigs de reacció al foc dels materials de construcció.
Norma UNE 23.110 per a la lluita contra incendis a través d'extintors portàtils.
Norma UNE 23.501, 23.502, 23.503, 23.504, 23.505, 23.506, 23.507 per a sistemes d'extinció per aigua pulveritzada.

1.6.- Bibliografia

- Manual Imprescindible Presto 10: Aida Machado Bueno. ED. ANAYA MULTIMEDIA.

1.7.- Programes de Càlcul

- Dialux: Per al càlcul de les lluminàries per a la instal·lació d'il·luminació per tal de garantir la il·luminació mínima.
- Presto: Programa per tal de realitzar els amidaments i pressupost de les instal·lacions.

1.8.- Altres referències.

- PGL (Pla General de Lleida) : Normativa que s'aplica a tot tipus d'activitats que es vulguin portar a terme al terme de Lleida.

1.9.- Requisits de disseny:

En quant a la instal·lació d'il·luminació s'estableix com a requisit principal el compliment del RD 486/1997 tot i que d'acord amb els requeriments energètics que tota nova instal·lació ha de complir avui en dia, també es tindrà en compte alhora del disseny i la selecció de les lluminàries d'acord amb el tipus d'activitat que es vol desenvolupar.

Referent a la instal·lació elèctrica, donat el tipus d'activitat a implantar, la qual requereix d'un gran nombre d'endolls important es dimensionarà la instal·lació, tot i que s'haurà de tenir en compte el fet de que no es preveu la utilització de tots els endolls en zones de treball com el quiròfan i altres similars.

Tractant els requeriments que el establiment ha de complir en quant al annex d'activitats, no es pot parlar de requisits de disseny, ja que els requisits a complir no els estableix el client ni l'enginyer, són uns requisits que queden establerts per la normativa que d'acord amb el tipus d'activitat i l'emplaçament de la mateixa.

D'altra banda, l'annex que fa referència al sistema de prevenció i extinció contra incendis, es disposaran els elements contra incendis que la normativa, en aquest cas el CTE-DB-SI, requereixi per al correcte funcionament de l'activitat. Tot i que hi ha certs paràmetres de la instal·lació que poden estar a criteri de l'enginyer, com pot ser la ubicació dels extintors, sempre i quan aquests compleixin les distàncies entre ells.

1.10.- Anàlisi de solucions.

Les alternatives o solucions que s'han plantejat alhora de realitzar el projecte són les següents:

1.10.1.- Activitats

Donat que desde l'aspecte de la legalització d'una activitat, no es un disseny que el tècnic responsable pugui portar a terme, sinó que, en aquest tipus projectes, tenen com a finalitat la de fixar els requisits tècnics i ambientals que ha de complir l'establiment. Es per això que les solucions que es poden adoptar desde el punt de vista són molt limitades si ho concretem en el projecte que s'ha realitzat, per tant, no podríem parlar d'anàlisi de solucions, desde el punt de vista de com plantejar una instal·lació sinó que es tracta d'analitzar solucions per tal de donar compliment a la normativa corresponent.

1.10.2.- Il·luminació

Analitzant els paràmetres mínims que el RD 486/1997 marca en quan aquest tipus d'activitat, es poden instal·lar un gran ventall de lluminàries, tot i que desde la propietat s'ha marcat el paràmetre de que a les zones de treball més habituals, s'instal·lin elements de baix consum.

1.10.3.- Electricitat

Donat que el tipus de activitat ja requereix un nombre elevat de endolls i que el nombre de màquines que són fixes no es poden regular cap paràmetre, es tractarà de fer un disseny coherent a la resta de zones en que la propietat no fagi cap consideració que s'hagi de tenir en compte.

1.10.4.- Protecció contra Incendis

En quan aquest punt, els aspectes en els quals es pot optar per varies opcions, són els següents:

Abastiment d'aigua: es pot seleccionar el tipus de depòsits que s'instal·laran, si s'instal·larà un sol depòsit o bé, s'instal·laran més d'un depòsit.

Respecte els extintors que també s'han d'instal·lar, es distribuiran en funció de la ubicació del mobiliari que la propietat tingui pensar d'instal·lar, tot i això, en tot moment es donarà compliment als reglaments en matèria de prevenció d'incendis.

1.11.- Resultats finals

1.11.1.- Activitats

S'ha disposat que els elements d'extracció de fums i climatització tal I com es mostra al plànol (el de extracció) que evaquïn per la zona posterior del establiment on es disposa d'un pati interior de suficient capacitat com perquè aquest sistema d'extracció i climatització pugui treballar sense cap impediment o restricció de la instal·lació.

Respecte a la gestió dels residus que la mateixa activitat no pot reciclar, s'ha contactat amb una empresa que tingui capacitat per gestionar aquest tipus de residus, la qual ha tingut de desenvolupar un estudi de gestió de residus.

Per tal de donar compliment al DB-SUA i al DB-HR, es portaran a terme les mesures i selecció de materials que compleixin les condicions que aquests documents bàsics marquen per aquest tipus d'activitats i d'acord amb la distribució i el disseny del mateix.

1.11.2.- Il·luminació

La justificació de la lluminària escollida es portarà a terme per cada zona en concret.

Per les zones d'ús més freqüent s'ha optat per el tipus de lluminària Downlight, ja que es tracta d'uns tipus de lluminàries les qual ofereixen un gran rendiment amb un cost baix ja que el seu funcionament es basa en les bombetes de baix consum, les quals tenen un cost superior però que rendibilitzen amb una diferència important en quan a hores de funcionament de les mateixes. Aquestes lluminàries s'han col·locat en la gran majoria de zones perquè té un rendiment major en períodes de temps prolongats, en comparació amb altres tipus de lluminàries.

Les zones on s'han instal·lat pantalles fluorescents o il·luminacions estanques, són aquelles els quals tenen períodes de funcionament de tot tipus tot i que es preveu que l'ús que tinguin no sigui tan constant com en les zones on s'ha optat per la instal·lació de lluminàries Downlight. S'ha optat per aquest tipus de lluminàries per la ràpida instal·lació el baix cost de l material i per la gran uniformitat de la llum generada.

D'altra banda la resta de zones o parts de zones on s'han instal·lat lluminàries del tipus al·logen, s'ha optat per aquesta opció per la quantitat de llum que pot concentrar en petites superfícies. Aquest tipus de lluminàries s'ha optat per implantar-les en poques zones per el seu cost i consum elevats. Cal remarcar, que aquest tipus de lluminària principalment s'ha instal·lat per il·luminar superfícies petites o de poca importància lumínica, ja que també s'ha instal·lat per donar més importància a certes zones, com pot ser la finalitat que es pretén a la zona de la botiga. Es per això, que a diferència d'altre tipus de lluminàries aquesta, ofereix més possibilitats en quant a la finalitat de la mateixa.

1.11.3.- Electricitat

La instal·lació elèctrica s'ha dissenyat un quadre general que dona subministrament a tot el establiment, tot i que s'ha pres la decisió de incorporar un subquadre a la zona del

magatzem per protegir part de la instal·lació elèctrica. Aquest subquadre anirà connectat, com es lògic al quadre general.

En quan al disseny de les línies elèctriques s'han disposat les següents línies:

- Quadre General:
 - Línia repartidora: és la línia que ens prové de la Caixa General de Protecció (CGP) i que dona subministrament a tot el establiment. Es tracta d'una línia trifàsica amb una secció de 25 mm^2 per tots els conductors. Aquesta línia estarà protegida per un magneto tèrmic de 63A.
 - Motor porta entrada: Aquesta línia dona subministrament al accionament que dona moviment a la porta mecànica de la entrada. Es tracta d'una línia monofàsica de $2,5 \text{ mm}^2$ de secció, la qual anirà protegida per un magneto de 16 A.
 - Rètol exterior: Aquesta línia subministra els elements d'il·luminació del rètol de l'entrada. Es tracta d'una línia de $2,5 \text{ mm}^2$ de secció, la qual anirà protegida per un magneto de 16A.
 - Enllumenat sala observació, Consulta 3 i Consulta 2: Aquesta línia dona subministrament als elements d'il·luminació de les zones anteriorment nombrades. Totes tres estan connexionades amb línies de $1,5 \text{ mm}^2$ cadascuna, la qual anirà protegides el conjunt per un magneto tèrmic de 10 A.
 - Enllumenat perruqueria i consulta 1: Aquesta línies dona subministrament als elements d'il·luminació de les zones anteriorment nombrades. Ambdues són línies monofàsiques de $1,5 \text{ mm}^2$ de secció, les quals aniran protegides conjuntament amb un magneto de 10 A.
 - Enllumenat passadís gran i Emergències 1: Aquesta línia dona subministrament als elements d'il·luminació del passadís gran i a part de la il·luminació d'emergències. Ambdues són línies monofàsiques de $1,5 \text{ mm}^2$ de secció, les quals aniran protegides conjuntament amb un magneto de 10 A.
 - Enllumenat Laboratori i Biblioteca: Aquesta línia dona subministrament als elements d'il·luminació de les zones

anteriorment nombrades. Ambdues són línies monofàsiques de 1,5 mm² de secció, les quals aniran protegits conjuntament amb un magneto de 10 A.

- Enllumenat Sala reunions: Aquesta línia dona subministrament als elements d'il·luminació de la zona anteriorment nombrada. Aquesta línia serà monofàsica de 1,5 mm² de secció, la qual anirà protegida amb un magneto de 10 A.
- Enllumenat Línia 1 entrada: Aquesta línia dona subministrament a la meitat dels elements d'il·luminació de la classe Downlight de la zona anteriorment nombrada. Aquesta línia serà monofàsica de 1,5 mm² de secció, la qual anirà protegida amb un magneto de 10 A.
- Enllumenat Línia 2 entrada: Aquesta línia dona subministrament a l'altra meitat dels elements d'il·luminació de la classe Downlight de les zona anteriorment nombrada. Aquesta línia serà monofàsica de 1,5 mm² de secció, la qual anirà protegida amb un magneto de 10 A.
- Enllumenat Línia armaris i lavabo : Aquesta línia dona subministrament als elements d'il·luminació del tipus al·logen de la zona botiga i la il·luminació del bany de la botiga. Aquesta línia serà monofàsica de 1,5 mm² de secció, la qual anirà protegida amb un magneto de 10 A.
- Endolls Reunions i Biblioteca: Aquesta línia dona subministrament als punts de llum que en aquestes zones s'han dissenyat. Aquesta línia serà monofàsica de 2,5 mm² de secció, la qual anirà protegida amb un magneto tèrmic de 16 A.
- Endolls sala observació: Aquesta línia dona subministrament als punts de llum que en aquesta zona s'han dissenyat. Aquesta línia serà monofàsica de 2,5 mm² de secció, la qual anirà protegida amb un magnetotèrmic de 16 A.
- Endolls Consulta 3: Aquesta línia dona subministrament als punts de llum que en aquesta zona s'han dissenyat. Aquesta línia serà monofàsica de 2,5 mm² de secció, la qual anirà protegida amb un magnetotèrmic de 16 A.

- Endolls Consulta 2: Aquesta línia dona subministrament als punts de llum que en aquesta zona s'han dissenyat. Aquesta línia serà monofàsica de $2,5 \text{ mm}^2$ de secció, la qual anirà protegida amb un magnetotermic de 16 A.
- Endolls Consulta 1: Aquesta línia dona subministrament als punts de llum que en aquesta zona s'han dissenyat. Aquesta línia serà monofàsica de $2,5 \text{ mm}^2$ de secció, la qual anirà protegida amb un magnetotermic de 16 A.
- Endolls Perruqueria, línia 1: Aquesta línia dona subministrament a la meitat dels punts de llum que en aquesta zona s'han dissenyat. Aquesta línia serà monofàsica de 4 mm^2 de secció, la qual anirà protegida amb un magnetotermic de 16 A.
- Endolls Perruqueria, línia 2: Aquesta línia dona subministrament a l'altra meitat dels punts de llum que en aquesta zona s'han dissenyat. Aquesta línia serà monofàsica de 4 mm^2 de secció, la qual anirà protegida amb un magnetotermic de 16 A.
- Endolls Entrada 1: Aquesta línia dona subministrament a la sisena part dels punts de llum que en aquesta zona s'han dissenyat. Aquesta línia serà monofàsica de $2,5 \text{ mm}^2$ de secció, la qual anirà protegida amb un magnetotermic de 16 A.
- Endolls Entrada 2: Aquesta línia dona subministrament a la sisena part dels punts de llum que en aquesta zona s'han dissenyat. Aquesta línia serà monofàsica de $2,5 \text{ mm}^2$ de secció, la qual anirà protegida amb un magnetotermic de 16 A.
- Endolls Entrada 3: Aquesta línia dona subministrament a la sisena part dels punts de llum que en aquesta zona s'han dissenyat. Aquesta línia serà monofàsica de $2,5 \text{ mm}^2$ de secció, la qual anirà protegida amb un magnetotermic de 16 A.
- Endolls Entrada 4: Aquesta línia dona subministrament a la sisena part dels punts de llum que en aquesta zona s'han dissenyat. Aquesta línia serà monofàsica de $2,5 \text{ mm}^2$ de secció, la qual anirà protegida amb un magnetotermic de 16 A.

- Endolls Entrada 5: Aquesta línia dona subministrament a la quarta dels punts de llum que en aquesta zona s'han dissenyat. Aquesta línia serà monofàsica de $2,5\text{mm}^2$ de secció, la qual anirà protegida amb un magnetotermic de 16 A.
- Endolls Entrada 6 i sala d'espera: Aquesta línia dona subministrament a la sisena part dels punts de llum que en aquesta zona s'han dissenyat i també a la zona nombrada com a sala d'espera però que es troba situada dins la zona de botiga.. Aquesta línia serà monofàsica de $2,5\text{mm}^2$ de secció, la qual anirà protegida amb un magnetotermic de 16 A.
- Endolls Laboratori: Aquesta línia dona subministrament als punts de llum que en aquesta zona s'han dissenyat. Aquesta línia serà monofàsica de $2,5\text{mm}^2$ de secció, la qual anirà protegida amb un magnetotermic de 16 A.
- Aire Acondicionat 1: Aquesta línia dona subministrament a una de les màquina de climatització que l'establiment disposa. Aquesta línia serà monofàsica de 4mm^2 de secció, la qual anirà protegida amb un magnetotermic de 25 A.
- Aire Acondicionat 2: Aquesta línia dona subministrament a una de les màquina de climatització que l'establiment disposa. Aquesta línia serà monofàsica de 4mm^2 de secció, la qual anirà protegida amb un magnetotermic de 25 A.
- Màquina de Rx: Aquesta línia dona subministrament la màquina que té com a finalitat la de obtindre imatges del cos mitjançant irradiacions. Aquesta línia serà trifàsica de 16mm^2 de secció, la qual anirà protegida amb un magnetotermic de 40 A.
- Bomba sistema contra incendis: Aquesta línia dona subministrament a la bomba que proporciona aigua a la instal·lació d'extinció automàtica. Aquesta línia serà trifàsica de 4mm^2 de secció, la qual anirà protegida amb un magnetotermic de 20 A.
- Línia subquadre: Aquesta línia dona subministrament al subquadre que protegeix la resta de instal·lació elèctrica del establiment. Aquesta línia serà trifàsica de 16mm^2 de secció, la qual anirà protegida amb un magnetotermic de 63 A.

- Subquadre:

- Enllumenat cures 1, cures 2 i pre-cures: Aquesta línia dona subministrament als elements d'il·luminació de les zones anteriorment nombrades. Totes elles són línies monofàsiques de 1,5 mm² de secció, les quals aniran protegits conjuntament amb un magneto de 10 A.
- Enllumenat Rajos X, Ecografia, Hospitalització i Emergències 2: Aquesta línia dona subministrament als elements d'il·luminació de les zones anteriorment nombrades i els elements d'emergència de les que disposa l'establiment. Ambdues són línies monofàsiques de 1,5 mm² de secció, les quals aniran protegits conjuntament amb un magneto de 10 A.
- Enllumenat Piscina focus grans: Aquesta línia dona subministrament als elements d'il·luminació de la zona anteriorment nombrada, però de tots ells només dona subministrament als elements de major consum. Aquesta línia serà monofàsica de 1,5 mm² de secció, la qual anirà protegida per un magneto de 10 A.
- Enllumenat Piscina llums petites, lavabo, Vestuari i Magatzem: Aquesta línia dona subministrament als elements d'il·luminació de les zones anteriorment nombrades. Totes elles són línies monofàsiques de 1,5 mm² de secció, les quals aniran protegits conjuntament amb un magneto de 10 A.
- Endolls cures 1: Aquesta línia dona subministrament als punts de llum que en aquesta zona s'han dissenyat. Aquesta línia serà monofàsica de 2,5mm² de secció, la qual anirà protegida amb un magnetotermic de 16 A.
- Endolls Pre-cures: Aquesta línia dona subministrament als punts de llum que en aquesta zona s'han dissenyat. Aquesta línia serà monofàsica de 2,5mm² de secció, la qual anirà protegida amb un magnetotermic de 16 A.
- Endolls cures 2, línia 1: Aquesta línia dona subministrament a la meitat dels punts de llum que en aquesta zona s'han dissenyat.

Aquesta línia serà monofàsica de $2,5\text{mm}^2$ de secció, la qual anirà protegida amb un magnetotermic de 16 A.

- Endolls cures 2, línia 2: Aquesta línia dona subministrament a la resta dels punts de llum que en aquesta zona s'han dissenyat. Aquesta línia serà monofàsica de $2,5\text{mm}^2$ de secció, la qual anirà protegida amb un magnetotermic de 16 A.
- Endolls Rajos X: Aquesta línia dona subministrament als punts de llum que en aquesta zona s'han dissenyat. Aquesta línia serà monofàsica de $2,5\text{mm}^2$ de secció, la qual anirà protegida amb un magnetotermic de 16A.
- Endolls Ecografia: Aquesta línia dona subministrament als punts de llum que en aquesta zona s'han dissenyat. Aquesta línia serà monofàsica de $2,5\text{mm}^2$ de secció, la qual anirà protegida amb un magnetotermic de 16 A.
- Endolls Hospitalització: Aquesta línia dona subministrament als punts de llum que en aquesta zona s'han dissenyat. Aquesta línia serà monofàsica de $2,5\text{mm}^2$ de secció, la qual anirà protegida amb un magnetotermic de 16 A.
- Endolls Magatzem: Aquesta línia dona subministrament als punts de llum que en aquesta zona s'han dissenyat. Aquesta línia serà monofàsica de $2,5\text{mm}^2$ de secció, la qual anirà protegida amb un magnetotermic de 16 A.
- Endolls lavabo: Aquesta línia dona subministrament als punts de llum que en aquesta zona s'han dissenyat. Aquesta línia serà monofàsica de $2,5\text{mm}^2$ de secció, la qual anirà protegida amb un magnetotermic de 16 A.
- Endolls Vestuari: Aquesta línia dona subministrament als punts de llum que en aquesta zona s'han dissenyat. Aquesta línia serà monofàsica de $2,5\text{mm}^2$ de secció, la qual anirà protegida amb un magnetotermic de 16 A.
- Endolls Piscina (endolls+depuradora): Aquesta línia dona subministrament als punts de llum que en aquesta zona s'han

dissenyat, inclosa la depuradora ja que és un element fixa però que no disposa de una línia independent de protecció. Aquesta línia serà monofàsica de $2,5\text{mm}^2$ de secció, la qual anirà protegida amb un magnetotermic de 16 A.

- Màquina Extracció/Caldera/Bomba: Aquesta línia dona subministrament a les maquinàries de consum fixa que anteriorment s'han nomenat. Aquesta línia serà monofàsica de 4mm^2 de secció, la qual anirà protegida amb un magnetotermic de 20 A.
- Subquadre piscina: Aquesta línia dona subministrament al petit suquadre que protegeix els elements que la piscina incorpora i que tots ells estan connectats a aquest suquadre. Aquesta línia serà monofàsica de $2,5\text{mm}^2$ de secció, la qual anirà protegida amb un magnetotermic de 20 A.
- Línia SAI Biblioteca, Reunions, Consulta 3: Aquesta tipus de línies s'utilitzen per protegir especialment els endolls que donen subministrament als aparells electrònics. Aquesta línia serà monofàsica de $2,5\text{mm}^2$ de secció, la qual anirà protegida amb un magnetotermic de 16A.
- Línia SAI Consulta 2, Consulta 1 i Laboratori i Piscina: Aquesta tipus de línies s'utilitzen per protegir especialment els endolls que donen subministrament als aparells electrònics. Ambdues línies seran monofàsiques de $2,5\text{mm}^2$ de secció, la qual anirà protegida amb un magnetotermic de 16 A.

1.11.4.- Protecció contra Incendis

La instal·lació de protecció contra incendis està formada per un sistema d'extinció automàtica per ruixadors i la distribució per tot el establiment de extintors d'acord amb la normativa.

El sistema de ruixadors estarà format per 40 ruixadors distribuïts per tot l'establiment un grup de bombeig de $30\text{m}^3/\text{h}$ i 35m.c.a. el qual disposarà de depòsits per al subministrament del mateix.

En quan a la instal·lació d'extintors, s'instal·laran tal i com es detalla al plànol d'incendis. Tots ells, s'ubicaran a una altura que variarà entre els 1,5 i els 1,7 m. Aquesta mesura serà presa a la part superior del mateix.

12.- Planificació

Per tal de ajustar el temps d'execució d'aquestes instal·lacions es mostra diagrama de gant generat pel mateix programa en el qual ens hem basat per portar a terme el pressupost del projecte.



2.1. ANNEX L·LICÈNCIA D'ACTIVITATS

INDEX ANNEX LLICÈNCIA D'ACTIVITATS

2.1.1.- Memòria.....	3
2.1.1.1 Dades generals.....	3
2.1.1.1.1 Objecte del projecte.....	3
2.1.1.1.2. Antecedents.....	3
2.1.1.1.3 Dades de localització de l'establiment.....	3
2.1.1.1.3.1. Adreça completa.....	3
2.1.1.1.3.2. Referència cadastral.....	3
2.1.1.1.3.3. Coordenades UTM.....	5
2.1.1.2. Memòria descriptiva	5
2.1.1.2.1. Descripció i classificació de l'activitat.....	5
2.1.1.2.1.1. Descripció detallada de l'activitat a realitzar	5
2.1.1.2.1.2. Classificació de l'activitat segons la CCAE_2009.....	5
2.1.1.2.1.3. Classificació de l'activitat segons la PCAA	6
2.1.1.2.1.4. Descripció dels residus generats, codi CRC, producció estimada, gestió i destinació.....	6
2.1.1.2.2. Descripció de l'establiment.....	8
2.1.1.2.2.1. Descripció de l'entorn i dels usos adjacents.....	8
2.1.1.2.2.2. Descripció de plantes i usos previstos.	9
2.1.1.2.2.3. Relació de superfícies.....	9
2.1.1.2.2.4. Relació d'equips i maquinària fixes i característiques principals.....	10
2.1.1.3. Requisits normatius.	10
2.1.1.3.1. Justificació de la normativa urbanística	10
2.1.1.3.1.1. Qualificació urbanística segons PGL.....	10
2.1.1.3.1.2. Nivell d'incidència de l'activitat segons annex 7 OMAIIAA_04.....	11
2.1.1.3.1.3. Situació relativa de l'establiment segons article 106 del PGL.....	11
2.1.1.3.1.4. Justificació del compliment de l'article 110 del PGL envers les instal·lacions de ventilació i climatització.....	11
2.1.1.3.2. Justificació compliment de la normativa de prevenció i seguretat en matèria d'incendis.	12
2.1.1.3.3. Justificació compliment DB-SUA.....	12
2.1.1.3.4. Justificació compliment DB-HR.....	15

2.1.1.- Memòria

2.1.1.1 Dades generals

2.1.1.1.1.- Objecte

La finalitat del present projecte, és la de descriure les condicions tècniques necessàries per tal de dur a terme amb el correcte funcionament l'activitat de **CENTRE CLÍNIC VETERINARI** a un establiment ubicat al c/ Taquígraf Martí nº13 a la localitat de Lleida.

La finalitat d'aquest projecte es la de marcar els requisits tècnics que hauran de complir l'activitat per tal de que els Serveis Tècnics Municipals de l'Ajuntament de Lleida aprovin el posada en funcionament de l'activitat. Així mateix, es porta a terme el disseny de la instal·lació elèctrica com la de protecció contra incendis.

La realització d'aquest projecte requereix de l'aplicació de si bé no tots els coneixements adquirits durant la carrera si de un nombre important d'elles.

Un dels aspectes més importants d'aquests projectes, és que el projecte que es presenta es tracta d'un projecte que s'ha realitzat i un projecte que a diferència de molts altres a part de l'estudi o la viabilitat del projecte l'estudiant s'ha tingut d'enfrontar als problemes o les dificultats que portar a terme un projecte d'aquesta embergadura representa.

2.1.1.1.2.- Antecedents

La finalitat d'aquest projecte, es la necessitat real per part de un client, enfront la expansió de l'activitat que aquest mateix desenvolupa, la qual va desencadenar en el projecte que s'ha realitzat.

Per tal de donar una resposta eficient al client, en aquest projecte es detallen els criteris a seguir, d'acord amb la normativa vigent i que són d'obligat compliment per al tipus d'activitat que es vol desenvolupar en aquest establiment.

2.1.1.1.3 Dades de localització de l'establiment

2.1.1.1.3.1. Adreça completa

- Província: Lleida
- Comarca: Segrià
- Localitat: Lleida
- Carrer: Taquígraf Martí
- Número: 13
- Planta: Baixos

2.1.1.1.3.2. Referència cadastral

A continuació s'exposen les imatges 1.1 i 1.2 que mostren les dades que s'han extret a través de la pàgina oficial del registre cadastral.



REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
1808503CG0110H0001FL

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN	
CL TAQUIGRAFO MARTI 13 Es:1 Pl:00 Pt:01	
25008 LLEIDA [LLEIDA]	
USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Comercial	1970
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA (m ²)
27,540000	818

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

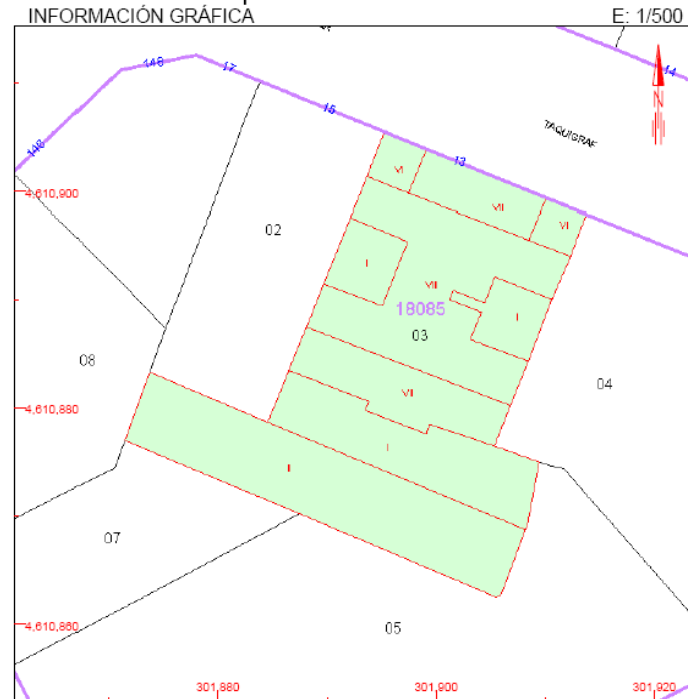
SITUACIÓN		
CL TAQUIGRAFO MARTI 13		
LLEIDA [LLEIDA]		
SUPERFICIE CONSTRUIDA (m ²)	SUPERFICIE SUELO (m ²)	TIPO DE FINCA
3.487	858	[division horizontal]

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m ²
COMERCIO	1	00	01	574
ENSEÑANZA	1	00	02	214
ELEMENTOS COMUNES				30

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES
BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de LLEIDA Provincia de LLEIDA



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

- 301.620 Coordenadas UTM, en metros.
- Límite de Manzana
- Límite de Parcela
- Límite de Construcciones
- Mobiliario y aceras
- Límite zona verde
- Hidrografía

Domingo, 5 de Septiembre de 2010

2.1.1.1.5.3. Coordenades UTM

COORDENADES UTM: UTM-X: 301.897
UTM-Y: 4.610.886

2.1.1.2. Memòria descriptiva

2.1.1.2.1. Descripció i classificació de l'activitat

2.1.1.2.1.1. Descripció detallada de l'activitat a realitzar

La finalitat principal de l'activitat objecte del projecte en curs, tal i com s'ha dit en apartats anteriors, serà la de centre clínic veterinari, la qual disposarà del servei disposa tot centre veterinari com es l'atenció primària als animals tot i que també disposarà de 3 zones que tindran com a finalitat la de portar a terme intervencions quirúrgiques de tot tipus com també disposarà de una zona innovadora de spa i zona de rehabilitació, dins la qual es desenvolupen activitats que tracten tan la recuperació de algun múscul o ossos a causa d'algun tipus d'accident, malaltia o intervenció quirúrgica tot i que tal i com s'ha dit abans també s'ofereix un servei innovador a lleida com es el servei d'spa el qual ofereix als clients el poder brindar a la seva mascota o animal de companyia un servei de relaxació o bellesa.

Per tal de donar una millor cobertura al client i que no trobi carencia en el tracte al seu animal es disposa d'una zona comercial reduïda on s'ofereix tot tipus de producte per al seu animal com pot ser: tot tipus de pinsos, productes de desinfecció i desparasitació i complements de tot tipus i per tot tipus d'animals.

Aquesta nova activitat pretèn donar tots els serveis que els animals puguin necessitar o que els clients puguin demanar per al seu animal, ja que es tracta de les poques sinó la única clínica veterinària que ofereix tots els serveis anteriorment descrits.

2.1.1.2.1.2. Classificació de cada activitat segons la CCAE_2009

El Decret 137/2008 del 8 de julio, per el qual s'aprova la Classificació Catalana d'Activitats Econòmiques 2009 (CACAE-2009). Mitjançant aquest decret, trobem a l'activitat classificada dins:

SECCIÓ: M: ACTIVITATS PROFESSIONALS, CIENTÍFIQUES I TÈCNiques.

GRUP: 75: Activitats Veterinàries
CLASSE: 750: Activitats Veterinàries
SUBCLASSE: 7500: Activitats Veterinàries

2.1.1.2.1.3. Classificació de l'activitat segons la PCAA

Segons el la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats, totes les activitats de règim productiu, de nova obertura o ja existents a la Comunitat Autònoma de Catalunya, estaran regulades per aquesta llei. L'objectiu principal d'aquesta llei és millorar el sistema d'intervenció administrativa anterior, implantant un nou sistema de tràmit on intervindran de manera coordinada diferents òrgans administratius (Ajuntaments, Oficines de Gestió Empresarial, Entitats per a la protecció de les emissions a l'atmosfera i abocaments residuals a les aigües, etc...), tot això per tal de garantir la protecció, conservació i millora del medi ambient.

Les activitats es poden classificar en 3 grups, segons la potencialitat de la seva incidència (alta, mitjana o baixa) sobre el medi ambient, la seguretat i la salut de les persones en quant a les emissions contaminants:

a) Les de l'annex I, Activitats sotmeses al règim d'autorització ambiental. Formant part d'aquest grup trobem les activitats més perjudicials i amb més incidència al medi ambient, per tant, són sotmeses a un control més exhaustiu per part de l'administració.

b) Les de l'annex II, Activitats sotmeses al règim de llicència ambiental i que requereixen un informe preceptiu emès per l'òrgan ambiental competent de l'Administració de la Generalitat de Catalunya. (Com a exemple, direm que un taller de reparació d'automòbils que realitza treballs de pintura estaria dins d'aquest Annex)

c) Les de l'annex III, activitats sotmeses al règim de comunicació, considerades de baixa incidència medi ambiental, però que tot i així és necessari la comunicació d'obertura a l'administració i requereixen projecte d'activitats.

Segons aquest Decret, l'activitat de **CENTRE VETERINARI**, està classificada en l'**Annex III codi 12.32**.

2.1.1.2.1.4. Descripció dels residus generats, codi CRC, producció estimada, gestió i destinació.

La codificació, la classificació i la determinació de la correcta gestió per a cada tipus de residus està regulada en el Decret 34/1996, del 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya, mitjançant el qual es compleix tant els requeriments de la Unió Europea com els manaments de la Llei 6/1993, del 15 de Juliol, reguladora dels residus, i el Decret legislatiu 2/1991, del 26 de setembre.

Com a trets més destacables del nou Catàleg de residus de Catalunya, cal posar en relleu que respecta l'estructura en grups i subgrups de l'anterior Catàleg, introdueix modificacions en la classificació dels residus, regula un procediment contradictori per a la seva catalogació i elimina l'index de perillositat dels residus especials. Aquest codi classifica l'activitat tal i com es mostra a la imatge I 1.2

18 Residus generats per activitats sanitàries, incloent-hi els centres veterinaris i d'investigació

CJR	DESCRIPCIÓ	ORIGEN	CLA	VAL	TDR
1801 Residus sanitaris generats per centres d'assistència, de prevenció o d'investigació de malalties humanes					
180101	Objectes tallants i punxants (Grup III)	Material utilitzat	ES		T34 T23
180102	Restes anatòmiques, òrgans, bosses i altres residus de bancs de sang (Grup III)	Intervencions quirúrgiques, bancs de sang, etc	ES		T34 T23
180103	Residus amb requeriments especials de recollida i eliminació (Grup III)	Material utilitzat potencialment infectat	ES		T34 T23
180104	Residus sense requeriments especials de recollida i eliminació (Grup II)	Material utilitzat	NE		T23 T12
180105	Productes químics i medicaments rebutjats (excepte citotòxics) (Grup IV)	Productes caducats, estocs, laboratoris, etc	ES		T21 T33/ T13
180106	Citotòxics (Grup IV)	Productes caducats. Material utilitzat contaminat	ES		T23
1802 Residus sanitaris generats per centres veterinaris o d'investigació de malalties animals					
180201	Objectes tallants i punxants (Grup III)	Material utilitzat	ES		T34 T23
180202	Restes anatòmiques, òrgans, bosses i altres residus de bancs de sang (Grup III)	Intervencions quirúrgiques, bancs de sang, etc	ES		T34 T32 T23
180203	Residus amb requeriments especials de recollida i eliminació (Grup III)	Material utilitzat potencialment infectat	ES		T34 T23
180204	Residus sense requeriments especials de recollida i eliminació (Grup II)	Material utilitzat	NE		T23 T12
180205	Productes químics i medicaments rebutjats (excepte citotòxics) (Grup IV)	Productes caducats, estocs, laboratoris, etc	ES		T21 T33/ T13
180206	Citotòxics (Grup IV)	Productes caducats. Material utilitzat contaminat	ES		T23
1803 Altres residus d'activitats sanitàries, centres veterinaris i laboratoris					
180301	Radiografies	Diagnosi, materials utilitzats	NE	V41	T21/T12
180302	Animals morts	Laboratoris	NE	V31	T21/T12

Imatge I 1.2: Classificació del residus

Per tal de poder entendre millor la imatge anterior a continuació es defineixen les abreviacions que intervenen en la mateixa:

- 1) **CJR** (codi de residu). Els residus s'identifiquen mitjançant un codi de sis dígits, dels quals els dos primers indiquen el grup a què pertanyen; els dos següents, el subgrup, i els dos últims, el residu concretament.
- 2) **Descripció**. Els residus es descriuen utilitzant la terminologia més propera a la pràctica habitual.
- 3) **Orígen**. Indica el més ajustadament possible la causa, l'operació o el procés que origina el residu.

- 4) **CLA**(classificació). Indica la categoria a què pertany el residu (inert, no especial o especial), d'acord amb la classificació establerta per la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora de residus.
- 5) **CAL** (valorització). Cada abreviació indica diferents possibilitats de valorització aplicables a cada cas, ja sigui per la seva comercialització, la reutilització o el reciclatge.
- 6) **TDR** (tractament i disposició del rebuig). Cada abreviació indica els sistemes òptims de tractament i de disposició del rebuig per a cada residu, ordenats de més a menys segons l'aplicació òptima.

Llista d'abreviacions

A) Classificació del residu

- IN Inert
- NENo especial
- ES Especial

B)Tractament i disposició del rebuig

T12	Deposició de residus no especials
T13	Deposició de residus especials
T21	Incineració de residus no halogenats
T23	Incineració de residus sanitaris
T32	Tractament específic
T33	Estabilització
T34	Esterilització

Per tal de gestionar aquest residu correctament i d'acord amb la normativa, es contractarà una empresa registrada per portar a terme aquesta tasca. Aquesta empresa aportarà els certificats com empresa autoritzada per aquest servei.

2.1.1.2.2. Descripció de l'establiment

2.1.1.2.2.1. Descripció de l'entorn i dels usos adjacents.

L'establiment que s'ha portat a estudi, es tracta d'un local situat als baixos d'un edifici de vivendes el qual diposa d'una part del local el qual està en contacte amb la resta del edifici i la part més endinsada del local diposa de la seva pròpia coberta la qual queda encarada a un pati interior del conjunt de edificis que es troben situats a tot el voltant del local a estudi.

El local té contacte directe en les dos façanes laterals del mateix amb dos edificis de vivendes un d'ells té l'accés al edifici a través d'una entrada que es troba a continuació de l'accés del local que s'està portant a estudi. A l'altra banda del local es troba tal i com s'ha dit anteriorment un edifici de vivendes amb local als baixos del mateix. A diferència del altre local adjacent, aquest no té l'accés a la vivenda a continuació del local que s'està estudiant. L'ús d'aquest local es de Local Social.

2.1.1.2.2.2. Descripció de plantes i usos previstos.

L'establiment disposa de una planta baixa principal, dins la qual es on es desenvoluparà l'activitat. Dins d'aquesta es diposa de varies zones:

- Botiga: on es subministrarà als clients els aliments i productes sanitaris que puguin necessitar per al seu animal.
- Zona de visites: es tracta de les zones on es porta a terme una primera inspecció del animal o on es porten a terme cures de caire senzill.
- Zones de tractament: queden englobades aquí totes les zones on es porti a terme procediments més complexos els quals no es poden portar a terme a les zones de visites.
- Zones de magatzem: zones on s'emmagatzemen aquells elements que no necessiten cap tractament especial com pot ser refrigeració o humitat i que són de caire habitual com poden ser tovalloles, pinsos, etc...
- Zones del personal: engloben aquelles zones a les quals només hi poden accedir el personal del mateix establiment, ja sigui perquè es tracten de zones de reunions i despatxos o bé zones de vestuari.

A més, l'establiment disposa en una part de tota la superfície construïda disposa de un pis altell, el qual es defineix com a sense ús, ja que no es pretén portar a terme cap tipus d'activitat, tot i que no es descarta en un futur la legalització d'aquest, per motius de ampliació de l'activitat.

2.1.1.2.2.3. Relació de superfícies

L'espai on es pretén desenvolupar aquesta activitat, té una superfície total de **497,84 m²** útils, distribuïts tal i com s'assenyala a continuació:

PLANTA BAIXA US AL QUE ES DESTINARÀ	Superfície (m²)
Botiga	102,10
Zona espera	7,59
Consulta 1	13,72
Consulta 2	13,72
Consulta 3	13,72
Perruqueria	12,63
Sala reunions i biblio.	21,32
Laboratori	25,23
Sala 1	12,73
Sala observació	7,71
Sala pre-cures	23,68
Sala cures 1	19,67

Sala cures 2	13,90
Sala RX	10,31
Ecografia	10,16
Rehabilitació	42,50
Hospitalització	27,66
Zona pas i distribuïdor	58,34
Vestuari	13,05
Magatzem	34,69
Bany	3,11
Lavabo	6,45
Maquinaria incendis	3,85
TOTAL SUPERFICIE	497,84

És un valor molt conservador donat que no s'han restat les superfícies ocupades pel mobiliari i demés objectes imprescindibles per a la bona pràctica de l'activitat.

2.1.1.2.2.4. Relació d'equips i maquinària fixes i característiques principals.

A continuació s'assenyala la relació de maquinaria prevista per al correcte funcionament de l'activitat:

<i>Maquinaria</i>	<i>Unitats</i>	<i>Pot.(CV)</i>	<i>Pot. (kW)</i>
Unitat climatització	2	--	8,70
Unitat ventilació	1	--	2,60
Maquina RX	1	--	5,00
Sistema bombeig ruixadors	1	7,00	--
Làmpades	1	--	3,58
Assecadors	5	--	7,50
Petita maquinaria	1	--	2,50
Bomba aigua sanitària	1	2,00	--
Potència Instal·lada		9,00	29,88

2.1.1.3. Requisits normatius.

2.1.1.3.1. Justificació de la normativa urbanística

2.1.1.3.1.1. Qualificació urbanística segons PGL.

Segons l'article 7 "Regulació dels usos generals" del pla general de ordenació urbanística i territorial de Lleida, l'activitat projectada correspon a ús comercial dintre dels quals es troba classificat com a Petit comerç, es a dir, Locals oberts al públic destinats a la venda al detall o a la prestació de serveis personals, amb una superfície màxima de venda de 1000 m².

Segons els quadre de zonificació del mateix document, la zona on es permet la implantació d'aquesta activitat quedarà definida com a zona 2R – Eixample

residencial, on és admissible l'ús. Aquest tipus de zones tenen per objectiu la millora qualitativa del espai públic (viari i espais lliures) així com el manteniment del parc edificatori i la substitució de la edificació, si es requereix, per amb una regularitat respecte les edificacions existents.

2.1.1.3.1.2. Nivell d'incidència de l'activitat segons annex 7 OMAIIAA_04

Amb caràcter general, l'OMAIIAA_04 regula els procediments d'intervenció, prevenció i control de les activitats i instal·lacions, públiques o privades, que es realitzen en el terme municipal de Lleida, d'acord amb les normes urbanístiques, ambientals i sectorials que els siguin d'aplicació.

En particular, aquesta ordenança té per objecte regular els procediments de prevenció i control integrats adreçats a la protecció del medi ambient, la seguretat i la salut de les persones.

En concret, l'Annex 7 d'aquesta ordenança el que tracta es classificar els diferents tipus d'activitats en funció del grau d'incidència ambiental. En funció del tipus d'activitat que es vulgui desenvolupar i també en funció d'on es vol portar a terme aquesta activitat aquest annex estableix si es apte o no.

D'acord amb el tipus d'activitat que s'està tractant i dona't que aquesta no es troba classificada en aquest annex, l'activitat quedarà classificada com a:

4. Altres activitats

- 4.11. Hospitals, clíniques i establiments sanitaris.

D'acord amb la classificació anterior, l'activitat es definirà com un grau 2 d'incidència, el qual es classifica com a APTE dona't que aquest s'implantarà als baixos d'un edifici de vivendes.

2.1.1.3.1.3. Situació relativa de l'establiment segons article 106 del PGL.

Per tal de determinar la incidència de les activitats i/o instal·lacions que impliquen una compatibilitat determinada, es classifica l'emplaçament on es vol portar desenvolupar aquesta activitat com:

Nivell 2: compatibilitat amb la ubicació en soterrani o altres plantes sempre que es disposi d'accés independent al carrer.

2.1.1.3.1.4. Justificació del compliment de l'article 110 del PGL envers les instal·lacions de ventilació i climatització.

Per tal de donar compliment a aquest article del PGL, s'adjunt plànol de situació dels elements de ventilació i climatització de l'establiment on es pot observar que aquest compleixen amb aquest article.

2.1.1.3.2. Justificació compliment de la normativa de prevenció i seguretat en matèria d'incendis.

Dona't que aquest projecte disposa de un annex específic en matèria de prevenció i seguretat en matèria d'incendis, es donarà resposat a aquest punt amb l'annex d'incendis.

2.1.1.3.3. Justificació compliment DB-SUA.

- DB-SU :

Secció SU-1- Seguretat enfront el risc de caigudes

1.- Relliscabilitat dels terres.

Per tal de limitar el risc de relliscabilitat, els paviments dels edificis o zones de us Residencial Públic, Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu i Pública Concurrencia, excloses les zones de ocupació nul·la definides als annexes SI A del DB SI, tindran una classe adequada d'acord al punt 3 d'aquest apartat.

Els paviments es classifiquen, en funció del seu valor de resistència al desplaçament R_d , d'acord amb el que s'estableix a la taula 1.1:

Resistència al desplaçament R_d	Classe
$R_d \leq 15$	0
$15 < R_d \leq 35$	1
$35 < R_d \leq 45$	2
$R_d > 45$	3

Taula 1.1: Classificació dels paviments segons la relliscabilitat

El valo de la resistència al desplaçament R_d es determina mitjançant l'assaig del pendol descrit a l'annexe A de la norma UNE-ENV 12633:2003 utilitzant la escala C a probetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de relliscabilitat.

La taula 1.2 s'indica la classe que han de tenir els paviments, coma mínim, en funció de la seva localització.

Tal classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

D'acord amb el la distribució del local diferenciarem d'acord amb el tipus de zones que es troben a l'establiment:

- Zones interiors seques:
Les zones que formaran part d'aquest grup seran aquelles on no es possible la utilització de cap tipus de substancia en estat líquid o

que de caràcter habitual no s'utilitzin substàncies en aquest estat.
D'acord amb el

- Zones interiors humides:
Queden incloses dins d'aquest grup les zones tals com entrades als edificis desde l'espai exterior, terrasses cobertes, vestuaris, banys, innodors, cuines, etc. Tenint en compte l'anteriorment detallat i precisant en el cas que s'està estudiant i tenint en compte que les zones que formen part d'aquest grup tenen un pendent inferior al 6%, s'estableix que el paviment quedarà classificat com a classe 2 dins la taula 1.2.

2.- Discontinuitats al paviment.

Dona't que s'ha instal·lat el mateix tipus de paviment en tot el establiment i que aquest no presenta cap tipus de discontinuïtat, no es creu necessària l'aplicació d'aquest punt del DB.

3.- Desnivells.

Tal i com es pot observar als plànols annexes el local no disposa de cap desnivell en cap de les zones que són accessibles al públic. Per tant no suposa cap risc per als usuaris de l'establiment.

4.- Escales y rampes.

A l'interior de l'establiment tal i com es pot observar als plànols annexes hi ha disposat:

- Escales: les escales disposades en aquest establiment tenen un ús restringit ja que són per accedir a la planta superior la qual es una planta sense ús. L'amplada de l'escala és de 1,60m, per tant, es superior als 0,80m mínims que es marquen en aquest punt. La contrahuella serà de 18 cm i la huella de 0,28 requisits que es compleixen enfront els 20cm com a màxim per la contrahuella i els 22 cm com a mínim per la huella que s'estipulen com a mínims per aquests tipus de escales. Les escales tal i com es pot observar als plànols disposen d'un únic tram el qual es recte i sense mesetes.
- Rampes: L'establiment disposa d'una rampa per accedir a la piscina que hi ha a la zona de rehabilitació. Tal rampa, s'utilitza per millorar l'accés dels animals a la piscina de la zona de rehabilitació, per tant es definirà aquesta rampa com a ús restringit, d'acord amb el que s'estableix en aquest apartat del DB-SU no es requereix de l'aplicació d'aquest punt de la normativa.

5.- Neteja de les vidrieres exteriors.

D'acord amb la ubicació de les vidrieres exteriors de l'establiment, els quals es troben a menys de 6 metres per sobre de la rasant exterior i tenint en compte, que aquestes són fixes i no són transparents, no es creu inicialment necessària, l'aplicació d'aquest punt d'aquesta secció.

Secció SU - 2 - Seguretat enfront al risc d'impacte o d'atrapament

L'establiment disposa d'una alçada lliure mínima de 2,80 m tal i com es pot observar en els plànols annexes del projecte.

D'acord amb el que s'observa als plànols no es troben instal·lats cap tipus d'elements fixes que sobresurtin de les façanes.

Per tal d'evitar l'impacte amb els parts vidriades, aquestes tenen incorporades una capa de material translúcid, la qual evitarà possibles accidents.

D'acord amb el tipus de tancaments que s'han instal·lat, les portes corredora de accionament manual, inclosos els mecanismes de obertura i tancament, la distància a fins a l'objecte fixe mes proper és de més de 20cm. tal i com s'estableix al a figura següent:



Secció SU - 3- Seguretat enfront el risc d'empresonament en establiments

D'acord amb el que s'estableix als plànols annexes i del que s'estableix en aquesta secció del Codi Tècnic de L'edificació la porta d'accés a l'establiment la qual disposa d'un dispositiu de bloqueig disposarà d'un sistema de desbloqueig de la porta desde l'exterior de l'establiment.

Secció SU- 4 – Seguretat enfront el risc causat pe il·luminació inadequada

1 – Il·luminació normal en zones de circulació.

Segons les característiques del local la il·luminació que s'instal·larà serà de una Luminància mínima de 50 Lux, d'acord amb la Taula 1.1:” Niveles mínimos de iluminación”.

2 - Il·luminació d'emergència.

El local disposarà d'una il·luminació tal que desde qualsevol origen d'evacuació arribi a l'espai exterior segur. La il·luminació d'emergència del local es troba instal·lada a una alçada superior de 2m i tal i com es pot observar als plànols de la Memòria d'Activitats es troben distribuïdes per tal de donar una il·luminació suficient en cas de fallida del sistema elèctric.

Secció SU - 5 - Seguretat enfront el risc causat per situacions d'alta ocupació.

Donat el local el tipus de local (Centre Veterinari) i que l'aforament d'aquest és inferior a 3000 persones i que aquestes no estaran en peu, no es creu necessària l'aplicació d'aquest punt de la normativa vigent.

Secció SU – 6 - Seguretat enfront el risc d'ofegament

D'acord amb la distribució que es marca en els plànols annexes s'observa que l'establiment disposa de una piscina. Tal i com s'ha dit en punts anteriors el recinte de la piscina es d'ús exclusiu per animals i la qual no supera els 1,5m de profunditat, amb el que no suposa un risc d'ofegament.

Secció SU - 7 - Seguretat enfront el risc causat per vehicles en moviment

Ja que el local té com a finalitat la de Centre Veterinari i no d'aparcament, no es creu necessària l'aplicació d'aquest punt de la normativa.

Secció SU - 8 - Seguretat enfront el risc causat per l'acció d'un llamp

D'acord amb l'emplaçament de l'establiment, i tenint en compte, que es tracta d'un establiment situat als baixos d'un edifici de vivendes i que aquest disposa de la corresponent instal·lació per evitar l'impacte dels llamps, no es creu necessària l'aplicació d'aquest punt.

2.1.1.3.4. Justificació compliment DB-HR.

D'acord amb el tipus d'activitat que es vol implantar en aquest establiment i el horari de treball de l'activitat el qual es de 9-14h al matí i de 17 a 21h per la tarda, no es creu necessària l'aplicació d'aquest DB ja que no es un tipus d'activitat que pugui afectar acústicament. En el cas que es volgues justificar aquest punt, es portaria a terme un estudi d'impacte acústic. Cal recordar, que aquest tipus d'estudi no es objecte del present projecte.



2.2.-ANNEX INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ

ÍNDEX ANNEX INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ

2.2.1.-Introducció.....	3
2.2.2.-Normativa aplicable.....	3
2.2.3.-Nivells d'il·luminació aplicats.....	3
2.2.4.-Il·luminació d'emergència.....	3
2.2.5.-Il·luminació bàsica.....	4
2.2.5.1.-Downlights.....	4
2.2.5.2.-Pantalles de fluorescents.....	5
2.2.5.3.- Focus al·lògens.....	6
2.2.6.- Càlculs il·luminació.....	7
2.2.6.1.- Normativa aplicable.....	7
2.2.6.2.- Càlculs.....	8

2.2.1.-Introducció

La instal·lació de il·luminació del local es separarà en diferents apartats en funció de l'ús que tingui dins el local, així es diferencien la il·luminació d'emergència i la il·luminació bàsica del local

2.2.2.-Normativa aplicable

El local haurà de complir amb les exigències d'enllumenat que marca el CTE (SU 4) i el Reial decret 486/1997 que especifica els requeriments que ha de complir un local de treball.

2.2.3.-Nivells d'il·luminació aplicats

D'acord amb les normatives aplicables a aquest local els càlculs realitzats efectuats amb el programa de càlcul d'il·luminació Dialux són els següents:

Totes les zones s'han calculat amb un funcionament normal, buscant una il·luminació per tal de desenvolupar l'activitat de l'estança amb comoditat i seguretat, sempre complint amb la normativa i on els valors de il·luminació mitjana són:

- Botiga: 390 lux
- Perruqueria: 522 lux
- Lavabo: 174 lux
- Passadís: 100 lux
- Consultes 250 lux
- Sala 1: 440
- Biblioteca: 440
- Sala cures 1: 630
- Sala pre-cures: 650
- Sala cures 2 : 720
- Sala Rajos X: 480
- Sala Ecografia: 450
- Hospitalització: 592
- Magatzem: 535
- Rehabilitació: 420
- Vestuari: 151
- Bany : 237
- Laboratori: 640
- Sala Observació: 480

2.2.4.-Il·luminació d'emergència

L'enllumenat de d'emergència s'engegarà automàticament quan marxi la llum del local i haurà de garantir la llum suficient per fer sortir el públic.

El local disposarà d'enllumenat d'emergència i sobretot haurà de facilitar l'evacuació del local, posant especial atenció en il·luminar tots els passadissos i sota cada porta de sortida.

També hi haurà d'haver llum d'emergència en els locals de risc especial, per aquest cas els lavabos i les zones on hi hagin els equips generals de les instal·lacions de protecció i els quadres de distribució de la instal·lació d'enllumenat abans citades.

S'han col·locat llums d'emergència sota de cada porta de les diferents zones, de manera que tothom pugui tenir-les de referència a l'hora de l'evacuació, aquestes llums també condueixen a la sortida d'emergència. Les llums sempre aniran col·locades a la part interior de la sala, ja que així condueixen a la sortida. L'enllumenat d'emergència estarà format per lluminàries que porten incorporada una bateria interior amb una autonomia mínima de 1 hora. Aquestes lluminàries seran de la casa Sagelux model rectangular ja que cobreixen superfícies més grans.

Característiques de les lluminàries:

- dissenyada conforme les normes UNE-EN 60598.2.22 i UNE 20392.93
- Caixa d'acord la norma UNE-EN 60598.1
- Aïllament classe II A
- Grau de protecció IP-22 IK-04
- Bateria de Níquel Cadmi (niCd) estanques d'altres temperatures protegides contra sobreintensitats
- Làmpada de tub fluorescent
- Alimentació a 230V i 50 Hz
- Senyalització de presència de xarxa i de càrrega de bateries mitjançant 2 LEDs
- Dimensions 254mm llarg, 90mm alt i 60 de profunditat
- Fluxos de 40 a 615 lúmens en funció de la seva posició, que cobreixen superfícies de 8m² fins a 123m²



Fig 6.26. Luminària d'emergència

2.2.5.-Il·luminació bàsica

El local disposarà de diferents tipus de lluminàries en funció de l'ús que se li donarà a les diferents zones, segons les dimensions i les exigències d'il·luminació segons la normativa. Tot seguit s'especifiquen els diferents tipus de lluminàries que s'utilitzaran i la seva situació. Els detalls de la quantitat i distribució exacte de les lluminàries es pot consultar al final d'aquest annex.

2.2.5.1.-Downlights

Aquest tipus de lluminària dona un bon rendiment, ja que ofereix una qualitat de llum ben repartida amb una baixa potència ja que funciona amb llamperes de baix consum.

En general es muntaran aquestes llums en zones on hi hagi fals sostre, que aquest no estigui a molta altura i es necessiti una intensitat de llum moderada i uniformement repartida. Un altre punt a destacar és que ofereixen una llum semblant a la que donen pantalles fluorescents però amb una estètica més afavorida.

Seguint amb aquestes directrius, s'han col·locat aquestes lluminàries a la gran majoria de les zones de l'establiment per les justificacions donades anteriorment.

El model escollit és de la casa Lamp, model ALUMIC. La mateixa, incorpora 2 llampars de 26 W per cada downlight.

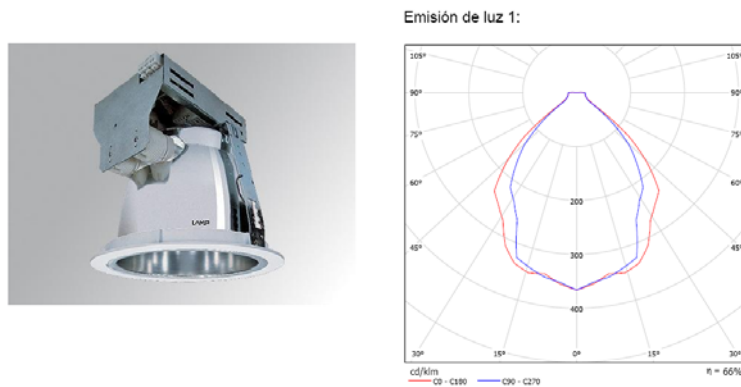


Fig. 6.28. Downlights de la casa LAMP

2.2.5.2.-Pantalles de fluorescents

S'han escollit aquestes lluminàries en zones de major ús ja que són senzilles de muntar, eficients i econòmiques. Son zones on predomina més la practicitat que l'estètica i per tant aquest tipus serà l'ídoni.

Les escollides seran del tipus òptica especular pel fet que no han d'anar en espais humits o amb qualitat de l'aire baixa ja que es disposen en zones on es troben lluminàries auxiliars de precisió com en les zones de consultes i que la de fluorescents només s'instal·la per tenir un mínim de visibilitat. El model per les zones de consultes i laboratori serà el Comfortlight de la casa Disano amb quatre tubs fluorescents per unitat.

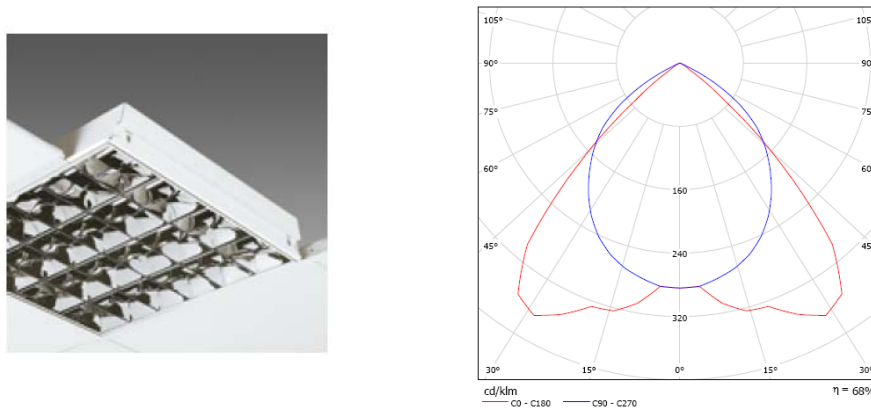


Fig 6.30. Regletes fluorescents de la casa DISANO

Per la zona de magatzem s'instal·laran les de la casa LAMP amb dos tubs fluorescents per unitat.

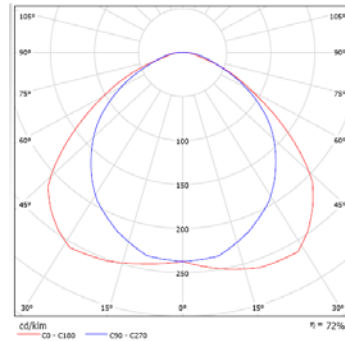


Fig 6.31. Regletes fluorescents de la casa LAMP

2.2.5.3.-Focus Al·lògens

Els focus al·lògens són un tipus de lluminàries que no són instal·lats per millorar la lluminària del establiment, sinó que són instal·lats per accentuar alguna part del recinte en concret. Aquests equips de llum aniran encastats al sostre. Si que es tindrà en compte per les previsions de la instal·lació elèctrica amb les estimacions que es poden veure el l'annex d'electricitat. Per l'establiment que s'està estudiant, les zones que incorporen aquest tipus de lluminària son: els banys i el vestuari, la resta d'aquest tipus de lluminàries que s'han instal·lat tenen la finalitat que s'ha remarcat anteriorment.

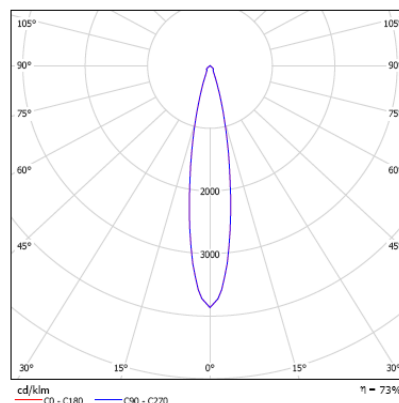


Fig 6.32. Focus Al·lògens de la casa BEGA

Els focus seleccionats són de la casa BEGA DE 60 W de potència.

2.2.6.- CÀLCULS IL·LUMINACIÓ

2.2.6.1.- Normativa aplicable.

El local haurà de complir amb les exigències d'enllumenat que marca el CTE (SU 4). També es tindrà present el Reial decret 486/1997 que especifica els requeriments que ha de complir un local de treball.

CTE

Enllumenat normal

- Per a l'interior dels edificis s'exigeixen 75 lux en les escales i 50 en la resta de zones.
- Un factor de uniformitat del 40% com a mínim.
- Al ser un local de pública concurrència serà necessari posar llums de abalisament a cada un dels graons. Especialment en zones de poca il·luminació.

Enllumenat d'emergència

Segons aquest apartat s'han de col·locar lluminàries d'emergència en tot el local. Especialment caldrà col·locar lluminàries d'emergència en quadres elèctrics, banys i recorreguts d'evacuació. Les exigències d'aquestes lluminàries són les següents:

- Estaran situades a menys de 2 metres del terra
- Els espais mínims que han de quedar il·luminats en cas d'emergència són les portes dels recorreguts d'evacuació, les escales, els canvis de nivell i els canvis de direcció o interseccions de passadissos.
- La instal·lació serà fixa i entrarà en funcionament quan hi hagi una fallada del sistema d'il·luminació fixa ($V < 70\%$ de V nominal)
- Tardarà menys de 5 segons a aconseguir el 50% de la il·luminació requerida i menys de 60 segons a aconseguir-ne el 100%.
- Des de la fallada del sistema, la il·luminació d'emergència ha de ser capaç de donar servei com a mínim durant 1 hora.
- En les vies d'evacuació de menys de 2 metres, la luminància horitzontal al terra ha de ser de com a mínim 1 lux al centre i de 0,5 lux en els laterals.
- On hi hagi els equips d'extinció (extintors en el nostre local) i en els quadres elèctrics la luminància horitzontal serà com a mínim de 5 lux.
- En les vies d'evacuació la relació entre la luminància horitzontal màxima i mínima no serà superior a 40:1.
- Pels càlculs de la il·luminació d'emergència no es té en compte la reflexió de les parets i aplicarem el coeficient de manteniment adequat.
- Per tal de poder identificar els colors de seguretat el valor del índex de rendiment cromàtic de les làmpades serà de 40.
- La il·luminació de les sortides d'evacuació i les indicatives dels extintors han de complir:
 - Luminància de l'àrea de color de seguretat tindrà com a mínim 2cd/m²
 - Relació entre la luminància màxima i mínima dins del color blanc o d'emergència serà de 10:1.

-La relació entre luminància blanca i la de color >10, estarà entre 5:1 i 15:1

Reial decret 486/1997

Els llocs de treball han de complir les disposicions mínimes establertes en el Reial decret 486/1997, de 14 d'abril, referides a condicions constructives; ordre, neteja i manteniment; senyalització, instal·lacions de servei i protecció; condicions ambientals; il·luminació; serveis higiènics i locals de descans; i material i locals de primers auxilis

Zona o part del lloc de treball

Zones on s'executin tasques amb:

1r. Baixes exigències visuals	100 lux
2n. Exigències visuals moderades	200 lux
3r. Exigències visuals altes	500 lux
4t. Exigències visuals molt altes	1000 lux
Àrees o locals d'ús ocasional	50 lux
Àrees o locals d'ús habitual	100 lux
Vies de circulació d'ús ocasional	25 lux
Vies de circulació d'ús habitual	50 lux

El nivell d'il·luminació d'una zona en què es faci una tasca es mesurarà a l'alçada de la zona on es desenvolupi l'activitat; en el cas de zones d'ús general, a 85 cm de terra, i en el de les vies de circulació, arran de terra.

2.2.6.2.- Càlculs

Pel càlcul de les lluminàries s'ha utilitzat el programa informàtic Dialux, amb el qual s'ha seleccionat i distribuït tots els elements relacionats amb l'enllumenat de l'edifici. Per realitzar el càlcul s'ha dividit l'edifici en departaments, per tal de facilitar els càlculs i optimitzar el consum elèctric, ja que cada zona té unes necessitats de llum diferents en funció de la seva activitat.

A continuació es mostra una taula on es poden veure les necessitats de llum de cada zona, el nombre de lluminàries que necessita la zona, el model utilitzat i la seva potència

consumida. Es poden veure també els resultats detallats, obtinguts pel programa, on es mostren les intensitats de llum de cada zona, reflexió, densitat de llum, Isolínies sobre el pla útil i distribució.

CLÍNICA VETERINARIA

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 22.09.2010
Proyecto elaborado por: David Garrido Mir

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

CLÍNICA VETERINARIA	
Portada del proyecto	1
Índice	2
Lista de luminarias	5
BEGA 6712 1 QT18 60W	
Hoja de datos de luminarias	6
1 QT18 60W	
Tabla UGR	7
LAMP 7802320 LUM. EXTRAPLANA 2X58W V-BRILLO	
Hoja de datos de luminarias	8
LAMP 9202620 DOWNLIGHT ALUMIC G24D-3 2X26W AF H220	
Hoja de datos de luminarias	9
Tabla UGR	10
Disano 864 Comfortlight T8 - óptica especular 99.85 Disano 864 4*18...	
Hoja de datos de luminarias	11
Tabla UGR	12
TIENDA	
Lista de luminarias	13
Luminarias (ubicación)	14
Resultados luminotécnicos	15
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	16
PELUQUERIA	
Lista de luminarias	17
Luminarias (ubicación)	18
Resultados luminotécnicos	19
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	20
BAÑO TIENDA	
Lista de luminarias	21
Luminarias (ubicación)	22
Resultados luminotécnicos	23
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	24
SALA 1	
Lista de luminarias	25
Luminarias (ubicación)	26
Resultados luminotécnicos	27
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	28
BIBLIOTECA	
Lista de luminarias	29
Luminarias (ubicación)	30
Resultados luminotécnicos	31
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	32
CURAS 1	

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

Lista de luminarias	33
Luminarias (ubicación)	34
Resultados luminotécnicos	35
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	36
PRE-CURAS	
Lista de luminarias	37
Luminarias (ubicación)	38
Resultados luminotécnicos	39
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	40
CURAS 2	
Lista de luminarias	41
Luminarias (ubicación)	42
Resultados luminotécnicos	43
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	44
RAYOS X	
Lista de luminarias	45
Luminarias (ubicación)	46
Resultados luminotécnicos	47
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	48
SALA ECOGRAFIA	
Lista de luminarias	49
Luminarias (ubicación)	50
Resultados luminotécnicos	51
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	52
HOSPITALIZACIÓN	
Lista de luminarias	53
Luminarias (ubicación)	54
Resultados luminotécnicos	55
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	56
ALMACÉN	
Lista de luminarias	57
Luminarias (ubicación)	58
Resultados luminotécnicos	59
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	60
REHABILITACIÓN	
Lista de luminarias	61
Luminarias (ubicación)	62
Resultados luminotécnicos	63
Superficies del local	
Plano útil	

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
Teléfono
Fax
e-Mail

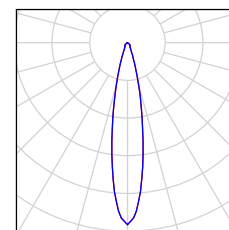
Índice

Isolíneas (E)	64
VESTUARIO	
Lista de luminarias	65
Luminarias (ubicación)	66
Resultados luminotécnicos	67
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	68
BAÑO VESTUARIO	
Lista de luminarias	69
Luminarias (ubicación)	70
Resultados luminotécnicos	71
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	72
LABORATORIO	
Lista de luminarias	73
Luminarias (ubicación)	74
Resultados luminotécnicos	75
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	76
SALA OBSERVACIÓN	
Lista de luminarias	77
Luminarias (ubicación)	78
Resultados luminotécnicos	79
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	80

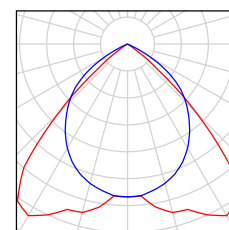
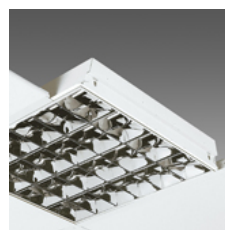
Proyecto elaborado por David Garrido Mir
Teléfono
Fax
e-Mail

CLÍNICA VETERINARIA / Lista de luminarias

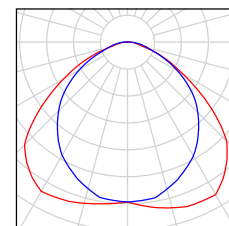
21 Pieza BEGA 6712 1 QT18 60W
N° de artículo: 6712
Flujo luminoso de las luminarias: 790 lm
Potencia de las luminarias: 60.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 91 99 100 100 76
Armamento: 1 x QT18 60W (Factor de corrección 1.000).



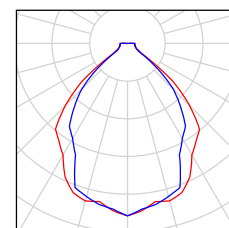
13 Pieza Disano 864 Comfortlight T8 - óptica especular
99.85 Disano 864 4*18 CNRL blanco
N° de artículo: 864 Comfortlight T8 - óptica especular 99.85
Flujo luminoso de las luminarias: 5400 lm
Potencia de las luminarias: 82.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 69 100 100 99 68
Armamento: 4 x FL18/4/3B (Factor de corrección 1.000).



4 Pieza LAMP 7802320 LUM. EXTRAPLANA 2X58W V-BRILLO
N° de artículo: 7802320
Flujo luminoso de las luminarias: 10400 lm
Potencia de las luminarias: 151.8 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 50 84 97 100 72
Armamento: 2 x L 58 W/840 (Factor de corrección 1.000).



78 Pieza LAMP 9202620 DOWNLIGHT ALUMIC G24D-3
2X26W AF H220
N° de artículo: 9202620
Flujo luminoso de las luminarias: 3600 lm
Potencia de las luminarias: 73.6 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 71 92 96 100 65
Armamento: 2 x DULUX D 26 W/21-840 (Factor de corrección 1.000).

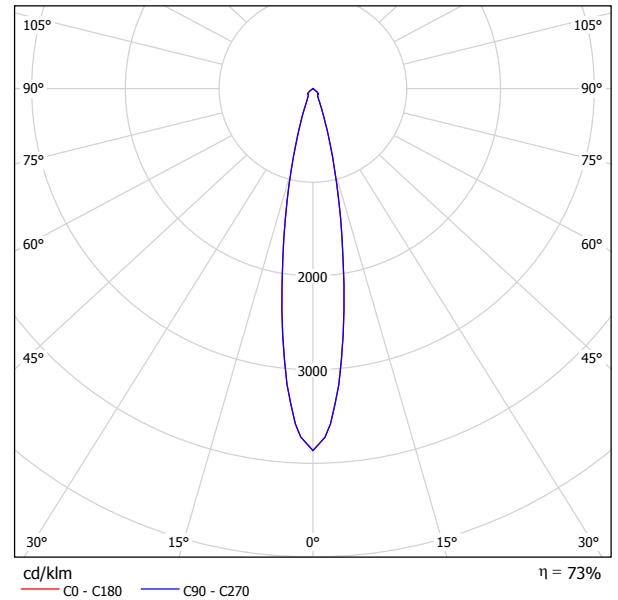


Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

BEGA 6712 1 QT18 60W / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 91 99 100 100 76

BEGA-6712 Downlight. Recessed ceiling luminaire with very narrow beam light distribution for 1 high voltage tungsten halogen lamp QT 18 max. 60 W, socket B 15d, Lamp length 86 mm, 790 lumen.
 Protection class IP 65. Ballproof.
 Luminaire housing made of aluminium alloy,
 Front ring made of stainless steel.
 Safety glass. Reflector of anodized pure aluminium.
 For installation in suspended ceilings with a thickness of up to 50 mm.
 Diameter recessed opening: 128 mm.

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	13.5	14.2	13.7	14.4	14.6	13.5	14.2	13.7	14.4	14.6
	3H	13.4	14.0	13.7	14.3	14.5	13.4	14.0	13.7	14.3	14.5
	4H	13.4	14.0	13.7	14.2	14.5	13.4	14.0	13.7	14.2	14.5
	6H	13.3	13.9	13.7	14.2	14.5	13.3	13.9	13.7	14.2	14.5
	8H	13.3	13.9	13.7	14.2	14.4	13.3	13.9	13.7	14.2	14.4
4H	12H	13.3	13.8	13.6	14.1	14.4	13.3	13.8	13.6	14.1	14.4
	2H	13.3	13.9	13.6	14.1	14.4	13.3	13.9	13.6	14.1	14.4
	3H	13.2	13.7	13.6	14.0	14.4	13.2	13.7	13.6	14.0	14.4
	4H	13.3	13.7	13.7	14.1	14.4	13.3	13.7	13.7	14.1	14.4
	6H	13.3	13.6	13.7	14.0	14.4	13.3	13.6	13.7	14.0	14.4
8H	12H	13.2	13.6	13.7	14.0	14.4	13.2	13.6	13.7	14.0	14.4
	4H	13.2	13.5	13.6	13.9	14.3	13.2	13.5	13.6	13.9	14.3
	6H	13.2	13.5	13.7	13.9	14.3	13.2	13.5	13.7	13.9	14.3
	8H	13.2	13.4	13.7	13.9	14.3	13.2	13.4	13.7	13.9	14.3
	12H	13.2	13.3	13.6	13.8	14.3	13.2	13.3	13.6	13.8	14.3
12H	4H	13.2	13.5	13.6	13.9	14.3	13.2	13.5	13.6	13.9	14.3
	6H	13.2	13.4	13.7	13.8	14.3	13.2	13.4	13.7	13.8	14.3
	8H	13.2	13.3	13.6	13.8	14.3	13.2	13.3	13.6	13.8	14.3
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+2.3 / -6.6					+2.3 / -6.6					
S = 1.5H	+3.6 / -7.6					+3.6 / -7.6					
S = 2.0H	+5.5 / -8.0					+5.5 / -8.0					
Tabla estándar	BK00					BK00					
Sumando de corrección	-6.0					-6.0					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 790lm Flujo luminoso total											

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
Teléfono
Fax
e-Mail

BEGA 6712 1 QT18 60W / Tabla UGR

Luminaria: BEGA 6712 1 QT18 60W

Lámparas: 1 x QT18 60W

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
X	Y										
2H	2H	13.5	14.2	13.7	14.4	14.6	13.5	14.2	13.7	14.4	14.6
	3H	13.4	14.0	13.7	14.3	14.5	13.4	14.0	13.7	14.3	14.5
	4H	13.4	14.0	13.7	14.2	14.5	13.4	14.0	13.7	14.2	14.5
	6H	13.3	13.9	13.7	14.2	14.5	13.3	13.9	13.7	14.2	14.5
	8H	13.3	13.9	13.7	14.2	14.4	13.3	13.9	13.7	14.2	14.4
	12H	13.3	13.8	13.6	14.1	14.4	13.3	13.8	13.6	14.1	14.4
4H	2H	13.3	13.9	13.6	14.1	14.4	13.3	13.9	13.6	14.1	14.4
	3H	13.2	13.7	13.6	14.0	14.4	13.2	13.7	13.6	14.0	14.4
	4H	13.3	13.7	13.7	14.1	14.4	13.3	13.7	13.7	14.1	14.4
	6H	13.3	13.6	13.7	14.0	14.4	13.3	13.6	13.7	14.0	14.4
	8H	13.2	13.6	13.7	14.0	14.4	13.2	13.6	13.7	14.0	14.4
	12H	13.2	13.5	13.6	13.9	14.3	13.2	13.5	13.6	13.9	14.3
8H	4H	13.2	13.6	13.6	13.9	14.3	13.2	13.6	13.6	13.9	14.3
	6H	13.2	13.5	13.7	13.9	14.3	13.2	13.5	13.7	13.9	14.3
	8H	13.2	13.4	13.7	13.9	14.3	13.2	13.4	13.7	13.9	14.3
	12H	13.2	13.3	13.6	13.8	14.3	13.2	13.3	13.6	13.8	14.3
12H	4H	13.2	13.5	13.6	13.9	14.3	13.2	13.5	13.6	13.9	14.3
	6H	13.2	13.4	13.7	13.8	14.3	13.2	13.4	13.7	13.8	14.3
	8H	13.2	13.3	13.6	13.8	14.3	13.2	13.3	13.6	13.8	14.3
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+2.3 / -6.6					+2.3 / -6.6				
S = 1.5H		+3.6 / -7.6					+3.6 / -7.6				
S = 2.0H		+5.5 / -8.0					+5.5 / -8.0				
Tabla estándar		BK00					BK00				
Sumando de corrección		-6.0					-6.0				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 790lm Flujo luminoso total											

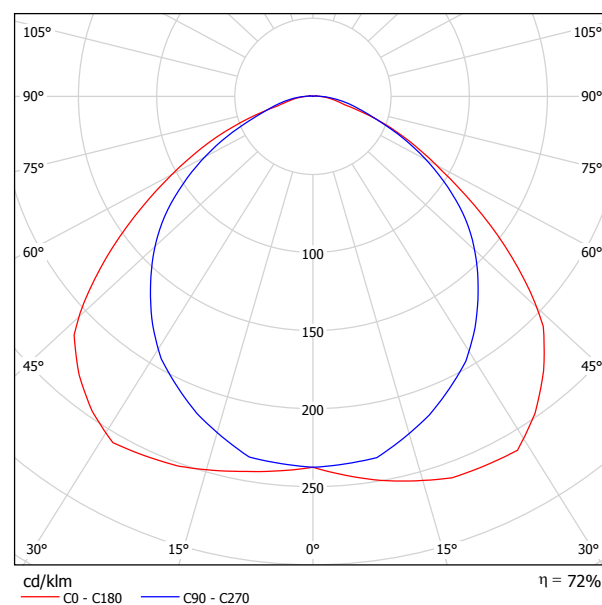
Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
Teléfono
Fax
e-Mail

LAMP 7802320 LUM. EXTRAPLANA 2X58W V-BRILLO / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 50 84 97 100 72

Luminaria de superficie para adosar a techo o suspender modelo EXTRAPLANA de la marca LAMP, fabricada en chapa de acero esmaltado en apoxi poliéster de color blanco, con celosía de aluminio brillante en v parabólica y lamas transversales estriadas, para T-8 de 2X58W.

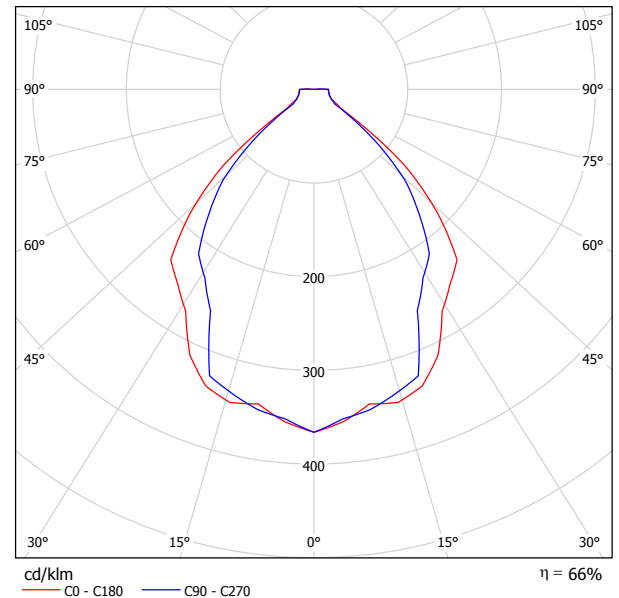
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

LAMP 9202620 DOWNLIGHT ALUMIC G24D-3 2X26W AF H220 / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
 Código CIE Flux: 71 92 96 100 65

Downlight empotrado de gran altura de para un alto confort visual modelo ALUMIC de la marca LAMP, fabricado con aro exterior en aluminio de inyección, reflector de aluminio, con equipo compensado A.F. para una TC-D 2X26W.

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	21.2	22.2	21.4	22.4	22.6	20.2	21.2	20.4	21.4	21.6
	3H	21.4	22.3	21.7	22.5	22.8	20.5	21.4	20.8	21.6	21.9
	4H	21.6	22.5	21.9	22.7	23.0	20.8	21.7	21.2	21.9	22.2
	6H	22.1	22.9	22.4	23.2	23.5	21.5	22.2	21.8	22.5	22.8
	8H	22.5	23.2	22.8	23.5	23.8	21.9	22.7	22.3	23.0	23.3
4H	2H	21.1	21.9	21.4	22.2	22.5	20.1	21.0	20.5	21.3	21.5
	3H	21.5	22.2	21.8	22.5	22.8	20.7	21.4	21.0	21.7	22.0
	4H	21.9	22.5	22.3	22.9	23.2	21.2	21.9	21.6	22.2	22.6
	6H	22.7	23.2	23.1	23.6	24.0	22.2	22.7	22.6	23.1	23.5
	8H	23.2	23.7	23.7	24.1	24.5	22.9	23.4	23.3	23.7	24.2
8H	2H	22.1	22.6	22.5	23.0	23.4	21.5	22.0	21.9	22.4	22.8
	6H	23.2	23.6	23.6	24.0	24.4	22.8	23.2	23.2	23.6	24.0
	8H	23.9	24.3	24.4	24.8	25.2	23.7	24.0	24.1	24.5	24.9
	12H	25.0	25.3	25.5	25.8	26.3	24.8	25.1	25.3	25.6	26.1
	12H	22.2	22.6	22.6	23.0	23.5	21.6	22.1	22.0	22.5	22.9
12H	6H	23.3	23.7	23.8	24.1	24.6	23.0	23.3	23.4	23.8	24.2
	8H	24.2	24.5	24.7	25.0	25.5	24.0	24.3	24.5	24.7	25.2
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.7 / -0.9					+0.6 / -0.7					
S = 1.5H	+1.4 / -1.2					+1.0 / -1.0					
S = 2.0H	+2.6 / -1.6					+2.0 / -1.3					
Tabla estándar	---					---					
Sumando de corrección	---					---					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3600lm Flujo luminoso total											

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
Teléfono
Fax
e-Mail

LAMP 9202620 DOWNLIGHT ALUMIC G24D-3 2X26W AF H220 / Tabla UGR

Luminaria: LAMP 9202620 DOWNLIGHT ALUMIC G24D-3 2X26W AF H220

Lámparas: 2 x DULUX D 26 W/21-840

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
X	Y										
2H	2H	21.2	22.2	21.4	22.4	22.6	20.2	21.2	20.4	21.4	21.6
	3H	21.4	22.3	21.7	22.5	22.8	20.5	21.4	20.8	21.6	21.9
	4H	21.6	22.5	21.9	22.7	23.0	20.8	21.7	21.2	21.9	22.2
	6H	22.1	22.9	22.4	23.2	23.5	21.5	22.2	21.8	22.5	22.8
	8H	22.5	23.2	22.8	23.5	23.8	21.9	22.7	22.3	23.0	23.3
	12H	23.0	23.7	23.4	24.0	24.4	22.6	23.3	22.9	23.6	23.9
4H	2H	21.1	21.9	21.4	22.2	22.5	20.1	21.0	20.5	21.3	21.5
	3H	21.5	22.2	21.8	22.5	22.8	20.7	21.4	21.0	21.7	22.0
	4H	21.9	22.5	22.3	22.9	23.2	21.2	21.9	21.6	22.2	22.6
	6H	22.7	23.2	23.1	23.6	24.0	22.2	22.7	22.6	23.1	23.5
	8H	23.2	23.7	23.7	24.1	24.5	22.9	23.4	23.3	23.7	24.2
	12H	24.0	24.5	24.5	24.9	25.3	23.8	24.2	24.2	24.6	25.0
8H	4H	22.1	22.6	22.5	23.0	23.4	21.5	22.0	21.9	22.4	22.8
	6H	23.2	23.6	23.6	24.0	24.4	22.8	23.2	23.2	23.6	24.0
	8H	23.9	24.3	24.4	24.8	25.2	23.7	24.0	24.1	24.5	24.9
	12H	25.0	25.3	25.5	25.8	26.3	24.8	25.1	25.3	25.6	26.1
12H	4H	22.2	22.6	22.6	23.0	23.5	21.6	22.1	22.0	22.5	22.9
	6H	23.3	23.7	23.8	24.1	24.6	23.0	23.3	23.4	23.8	24.2
	8H	24.2	24.5	24.7	25.0	25.5	24.0	24.3	24.5	24.7	25.2
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.7 / -0.9					+0.6 / -0.7				
S = 1.5H		+1.4 / -1.2					+1.0 / -1.0				
S = 2.0H		+2.6 / -1.6					+2.0 / -1.3				
Tabla estándar		---					---				
Sumando de corrección		---					---				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3600lm Flujo luminoso total											

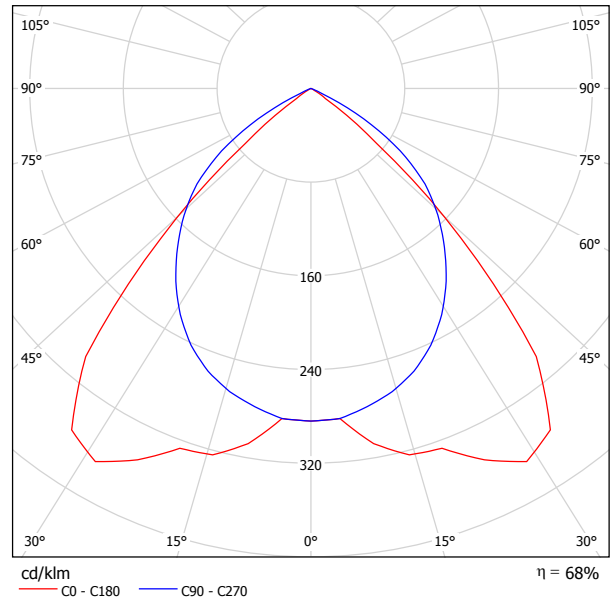
Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

**Disano 864 Comfortlight T8 - óptica especular 99.85 Disano 864 4*18 CNRL blanco /
 Hoja de datos de luminarias**



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 69 100 100 99 68

Cuerpo: de acero laminado galvanizado en caliente
 Óptica: Dark Light de alvéolos de doble parabolicidad, longitudinal y transversal, de aluminio especular placado, anti-reflejo y anti-deslumbrante de bajísima luminancia 65° 99.85.
 Portalámparas: de policarbonato y contactos de bronce fosforoso. Casquillo G13.
 Cableado: Totalmente automatizado con pruebas eléctricas sobre el 100% de la producción. Alimentación de 230V/50Hz. Cable rígido de una sección de 0,50 mm² y vaina de PVC-HT resistente a 90° según las normas CEI 20-20. Bornera de 2P+T con una máxima sección de los conductores admitida de 2,5 mm².
 Equipamiento: Conector rápido para la instalación eléctrica y puerta de apertura para la conexión eléctrica.
 La apertura de la óptica se logra sin usar herramientas; además, queda enganchada al cuerpo con un cordón anticaída
 Montaje: Directamente apoyado sobre las traviesas máx. 38mm.
 Normativa: Fabricado conforme a la normativa vigente EN60598 CEI 34-21, con grado de protección IP20IK07, según la norma EN 60529. Instalable sobre superficies normalmente inflamables.
 Versión de emergencia: En la versión S.E. (siempre encendida). En caso de corte de electricidad sólo una lámpara conectada al circuito de emergencia queda encendida. Autonomía de 60 min. Bajo pedido: posibilidad de "Main Control System" para la gestión de las versiones en emergencia.

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR												
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara						
X Y	2H	2H	15.2	16.2	15.5	16.4	16.7	16.7	17.7	17.0	17.9	18.1
	3H	3H	15.1	16.0	15.4	16.2	16.5	16.5	17.4	16.8	17.7	17.9
	4H	4H	15.0	15.8	15.3	16.1	16.4	16.5	17.3	16.8	17.6	17.8
	6H	6H	14.9	15.7	15.3	16.0	16.3	16.4	17.2	16.7	17.5	17.7
	8H	8H	14.9	15.6	15.2	15.9	16.2	16.4	17.1	16.7	17.4	17.7
	12H	12H	14.8	15.5	15.2	15.9	16.2	16.3	17.0	16.7	17.3	17.7
	4H	2H	15.2	16.1	15.5	16.3	16.6	16.5	17.4	16.9	17.6	17.9
	3H	3H	15.1	15.8	15.4	16.1	16.4	16.4	17.1	16.8	17.4	17.7
	4H	4H	15.0	15.6	15.4	16.0	16.3	16.3	16.9	16.7	17.3	17.6
	6H	6H	14.9	15.5	15.4	15.8	16.2	16.3	16.8	16.7	17.2	17.5
	8H	8H	14.9	15.4	15.3	15.8	16.2	16.2	16.7	16.7	17.1	17.5
	12H	12H	14.9	15.3	15.3	15.7	16.1	16.2	16.6	16.6	17.0	17.4
	4H	4H	14.9	15.4	15.3	15.8	16.2	16.2	16.7	16.7	17.1	17.5
	6H	6H	14.8	15.2	15.3	15.6	16.1	16.1	16.5	16.6	16.9	17.4
	8H	8H	14.8	15.1	15.3	15.6	16.0	16.1	16.4	16.6	16.9	17.4
	12H	12H	14.7	15.0	15.2	15.5	16.0	16.1	16.3	16.5	16.8	17.3
	4H	4H	14.9	15.3	15.3	15.7	16.1	16.2	16.6	16.6	17.0	17.4
	6H	6H	14.8	15.1	15.3	15.6	16.0	16.1	16.4	16.6	16.9	17.4
	8H	8H	14.7	15.0	15.2	15.5	16.0	16.1	16.3	16.5	16.8	17.3
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H	+2.3 / -8.0					+1.1 / -1.7						
S = 1.5H	+3.7 / -18.4					+2.2 / -6.3						
S = 2.0H	+5.6 / -32.5					+3.7 / -19.6						
Tabla estándar	BK00					BK00						
Sumando de corrección	-4.6					-3.2						
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 5400lm Flujo luminoso total												

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
Teléfono
Fax
e-Mail

Disano 864 Comfortlight T8 - óptica especular 99.85 Disano 864 4*18 CNRL blanco / Tabla UGR

Luminaria: Disano 864 Comfortlight T8 - óptica especular 99.85 Disano 864 4*18 CNRL blanco
Lámparas: 4 x FL18/4/3B

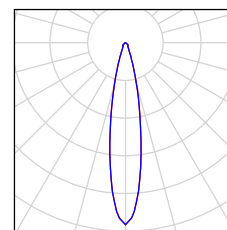
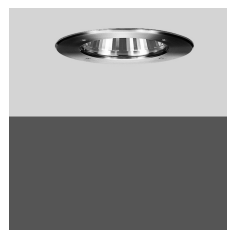
Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
X	Y										
2H	2H	15.2	16.2	15.5	16.4	16.7	16.7	17.7	17.0	17.9	18.1
	3H	15.1	16.0	15.4	16.2	16.5	16.5	17.4	16.8	17.7	17.9
	4H	15.0	15.8	15.3	16.1	16.4	16.5	17.3	16.8	17.6	17.8
	6H	14.9	15.7	15.3	16.0	16.3	16.4	17.2	16.7	17.5	17.7
	8H	14.9	15.6	15.2	15.9	16.2	16.4	17.1	16.7	17.4	17.7
	12H	14.8	15.5	15.2	15.9	16.2	16.3	17.0	16.7	17.3	17.7
4H	2H	15.2	16.1	15.5	16.3	16.6	16.5	17.4	16.9	17.6	17.9
	3H	15.1	15.8	15.4	16.1	16.4	16.4	17.1	16.8	17.4	17.7
	4H	15.0	15.6	15.4	16.0	16.3	16.3	16.9	16.7	17.3	17.6
	6H	14.9	15.5	15.4	15.8	16.2	16.3	16.8	16.7	17.2	17.5
	8H	14.9	15.4	15.3	15.8	16.2	16.2	16.7	16.7	17.1	17.5
	12H	14.9	15.3	15.3	15.7	16.1	16.2	16.6	16.6	17.0	17.4
8H	4H	14.9	15.4	15.3	15.8	16.2	16.2	16.7	16.7	17.1	17.5
	6H	14.8	15.2	15.3	15.6	16.1	16.1	16.5	16.6	16.9	17.4
	8H	14.8	15.1	15.3	15.6	16.0	16.1	16.4	16.6	16.9	17.4
	12H	14.7	15.0	15.2	15.5	16.0	16.1	16.3	16.5	16.8	17.3
12H	4H	14.9	15.3	15.3	15.7	16.1	16.2	16.6	16.6	17.0	17.4
	6H	14.8	15.1	15.3	15.6	16.0	16.1	16.4	16.6	16.9	17.4
	8H	14.7	15.0	15.2	15.5	16.0	16.1	16.3	16.5	16.8	17.3
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+2.3 / -8.0					+1.1 / -1.7				
S = 1.5H		+3.7 / -18.4					+2.2 / -6.3				
S = 2.0H		+5.6 / -32.5					+3.7 / -19.6				
Tabla estándar		BK00					BK00				
Sumando de corrección		-4.6					-3.2				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 5400lm Flujo luminoso total											

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

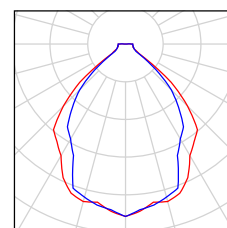
Proyecto elaborado por David Garrido Mir
Teléfono
Fax
e-Mail

TIENDA / Lista de luminarias

12 Pieza BEGA 6712 1 QT18 60W
N° de artículo: 6712
Flujo luminoso de las luminarias: 790 lm
Potencia de las luminarias: 60.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 91 99 100 100 76
Armamento: 1 x QT18 60W (Factor de corrección 1.000).

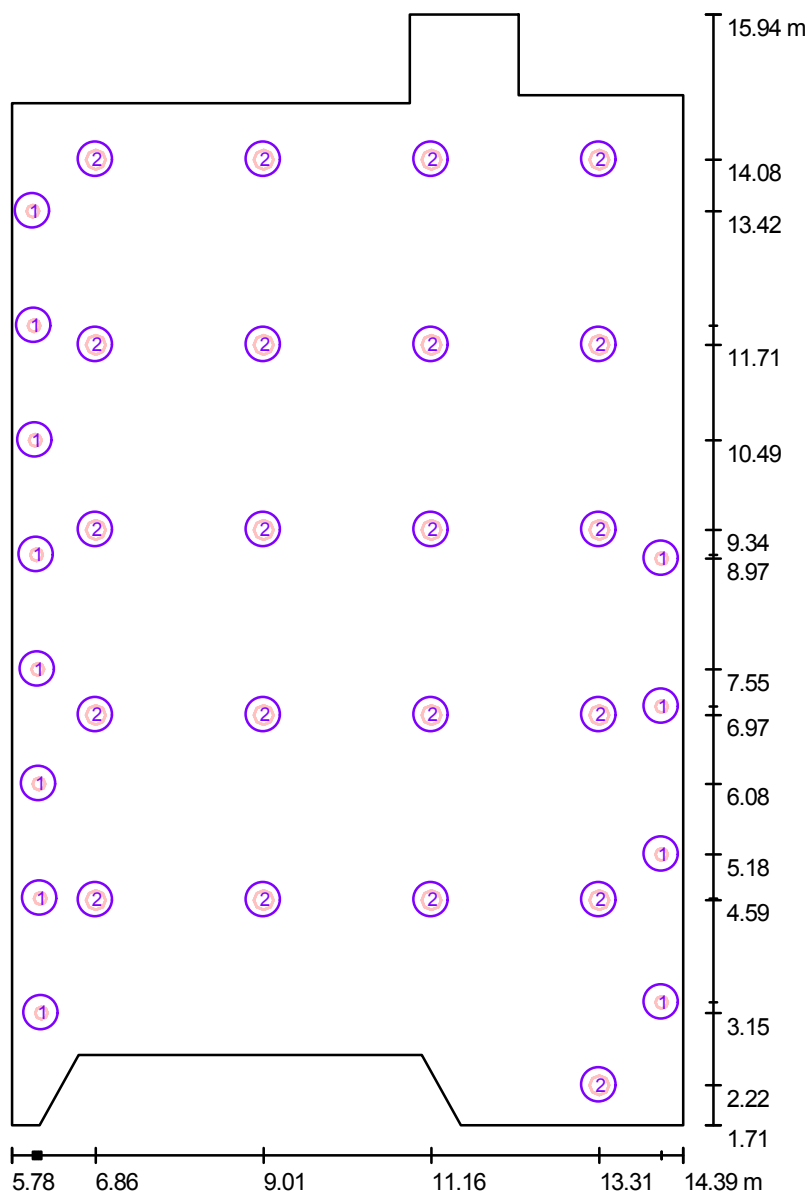


21 Pieza LAMP 9202620 DOWNLIGHT ALUMIC G24D-3
2X26W AF H220
N° de artículo: 9202620
Flujo luminoso de las luminarias: 3600 lm
Potencia de las luminarias: 73.6 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 71 92 96 100 65
Armamento: 2 x DULUX D 26 W/21-840 (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

TIENDA / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 97

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	12	BEGA 6712 1 QT18 60W
2	21	LAMP 9202620 DOWNLIGHT ALUMIC G24D-3 2X26W AF H220

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
Teléfono
Fax
e-Mail

TIENDA / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 85080 lm
Potencia total: 2265.6 W
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	294	94	388	/	/
Suelo	245	96	341	67	73
Techo	0.00	154	154	70	34
Pared 1	24	110	133	50	21
Pared 2	19	95	114	50	18
Pared 3	78	133	211	50	34
Pared 4	96	143	239	50	38
Pared 4_1	88	136	224	50	36
Pared 4_2	57	112	170	50	27
Pared 5	15	79	93	50	15
Pared 6	12	75	87	50	14
Pared 7	35	136	171	50	27
Pared 8	29	128	157	50	25
Pared 9	77	136	213	50	34
Pared 10	84	133	217	50	35
Pared 10_1	85	127	212	50	34
Pared 10_2	62	133	195	50	31
Pared 11	73	129	202	50	32
Pared 12	9.88	82	92	50	15

Simetrías en el plano útil

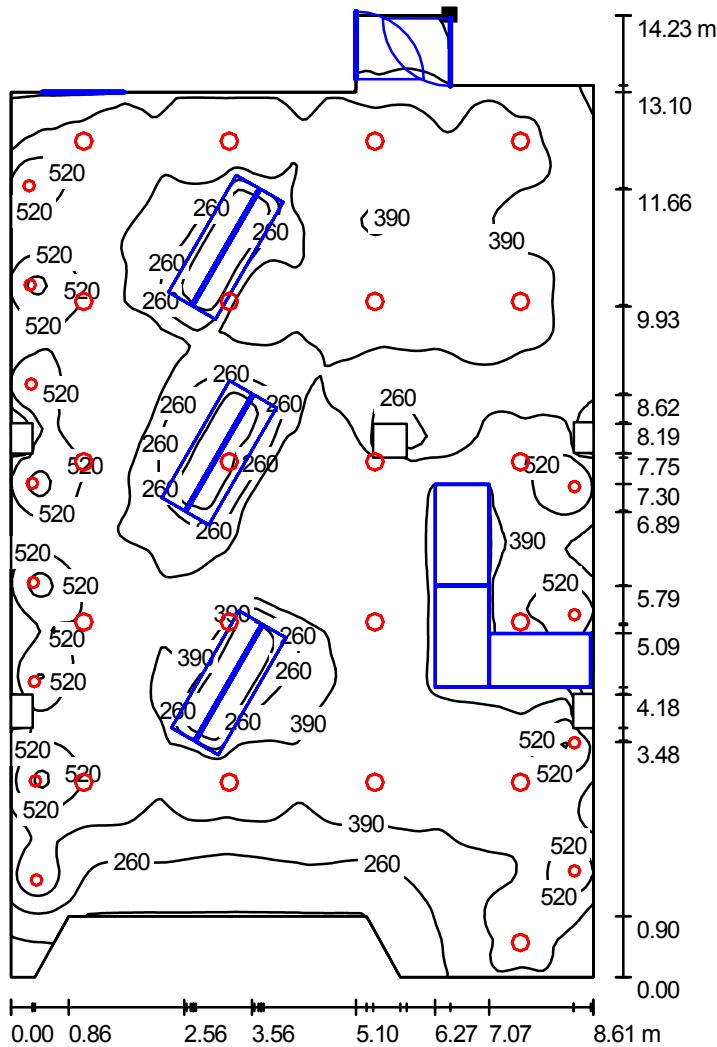
E_{\min} / E_{\max} : 0.139 (1:7)

E_{\min} / E_{\max} : 0.078 (1:13)

Valor de eficiencia energética: $20.58 \text{ W/m}^2 = 5.30 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 110.10 m^2)

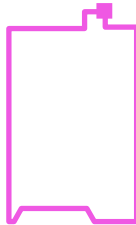
Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

TIENDA / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 112

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (12.277 m, 15.942 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
388

E_{min} [lx]
54

E_{max} [lx]
693

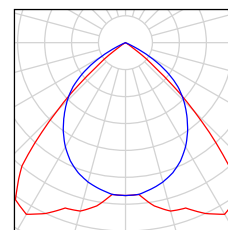
E_{min} / E_m
0.139

E_{min} / E_{max}
0.078

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
Teléfono
Fax
e-Mail

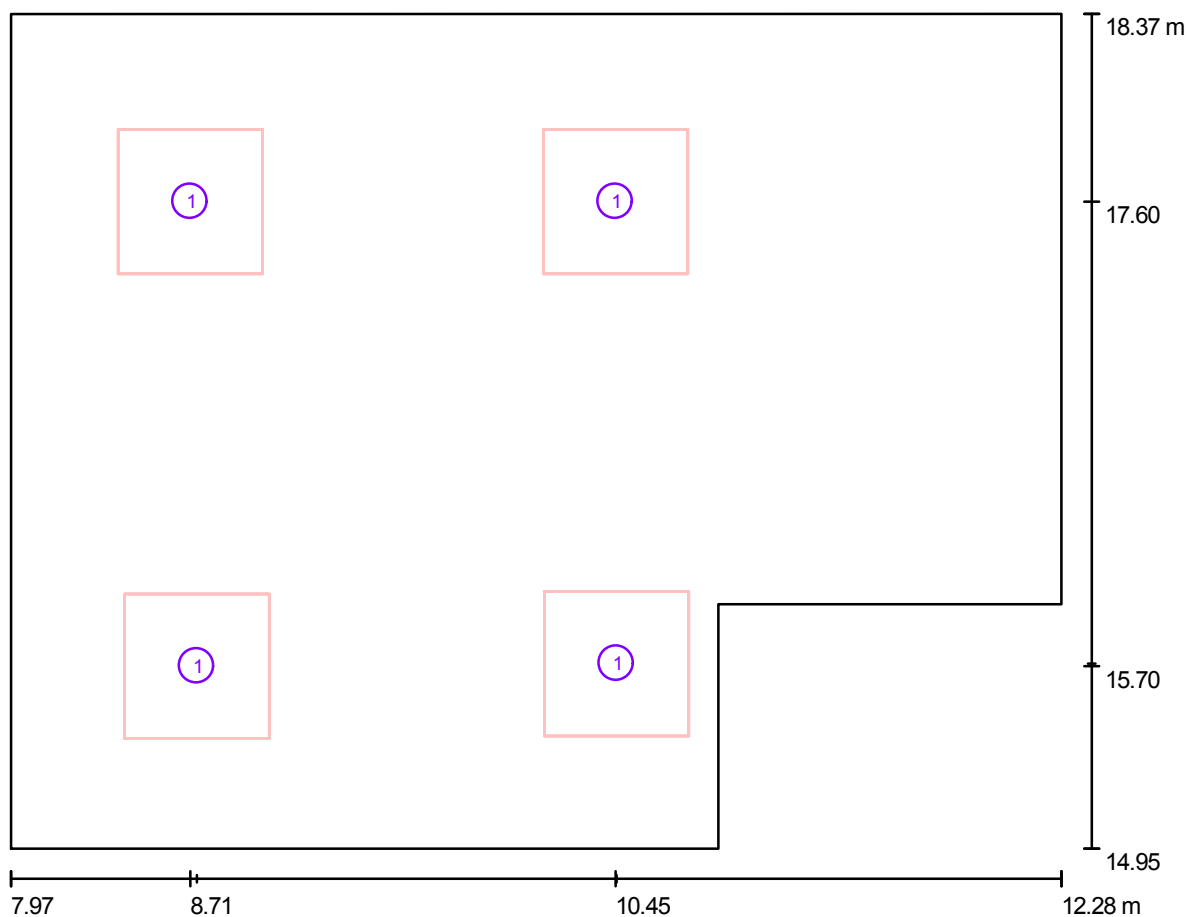
PELUQUERIA / Lista de luminarias

4 Pieza Disano 864 Comfortlight T8 - óptica especular
99.85 Disano 864 4*18 CNRL blanco
N° de artículo: 864 Comfortlight T8 - óptica
especular 99.85
Flujo luminoso de las luminarias: 5400 lm
Potencia de las luminarias: 82.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 69 100 100 99 68
Armamento: 4 x FL18/4/3B (Factor de corrección
1.000).



Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PELUQUERIA / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 31

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	4	Disano 864 Comfortlight T8 - óptica especular 99.85 Disano 864 4*18 CNRL blanco

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
Teléfono
Fax
e-Mail

PELUQUERIA / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 21600 lm
Potencia total: 328.0 W
Factor mantenimiento: 0.67
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	419	109	528	/	/
Suelo	260	95	355	20	23
Techo	0.00	106	106	70	24
Pared 1	174	118	292	50	46
Pared 2	324	120	444	50	71
Pared 3	35	86	121	50	19
Pared 4	25	80	105	50	17
Pared 5	128	99	227	50	36
Pared 6	163	110	273	50	44

Simetrías en el plano útil

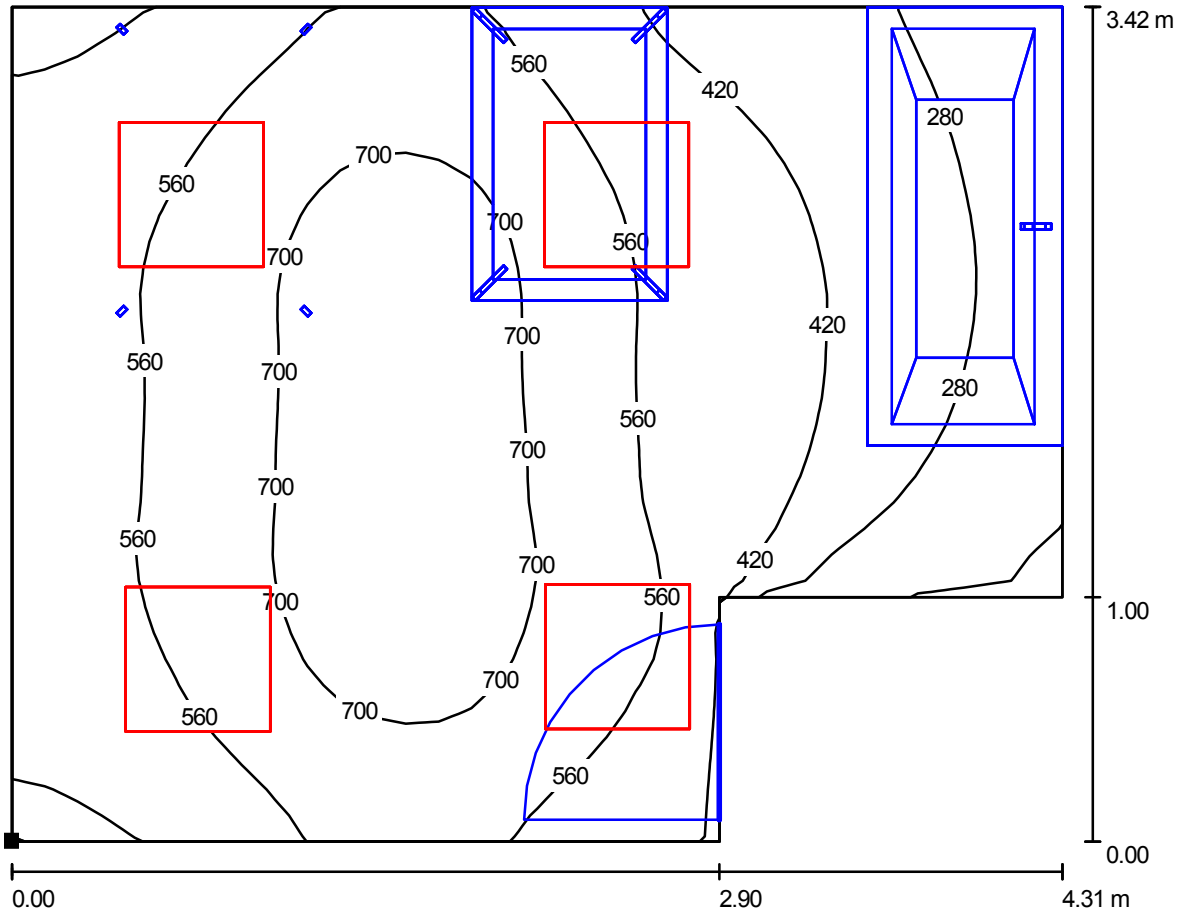
E_{\min} / E_{\max} : 0.234 (1:4)

E_{\min} / E_{\max} : 0.157 (1:6)

Valor de eficiencia energética: $24.63 \text{ W/m}^2 = 4.66 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 13.32 m^2)

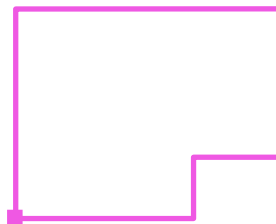
Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PELUQUERIA / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 31

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (7.972 m, 14.949 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]
528

E_{min} [lx]
124

E_{max} [lx]
787

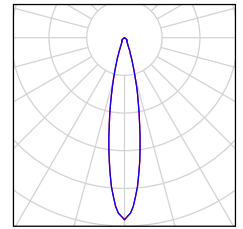
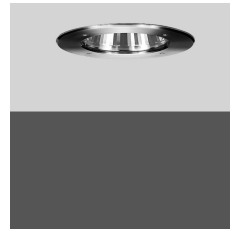
E_{min} / E_m
0.234

E_{min} / E_{max}
0.157

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
Teléfono
Fax
e-Mail

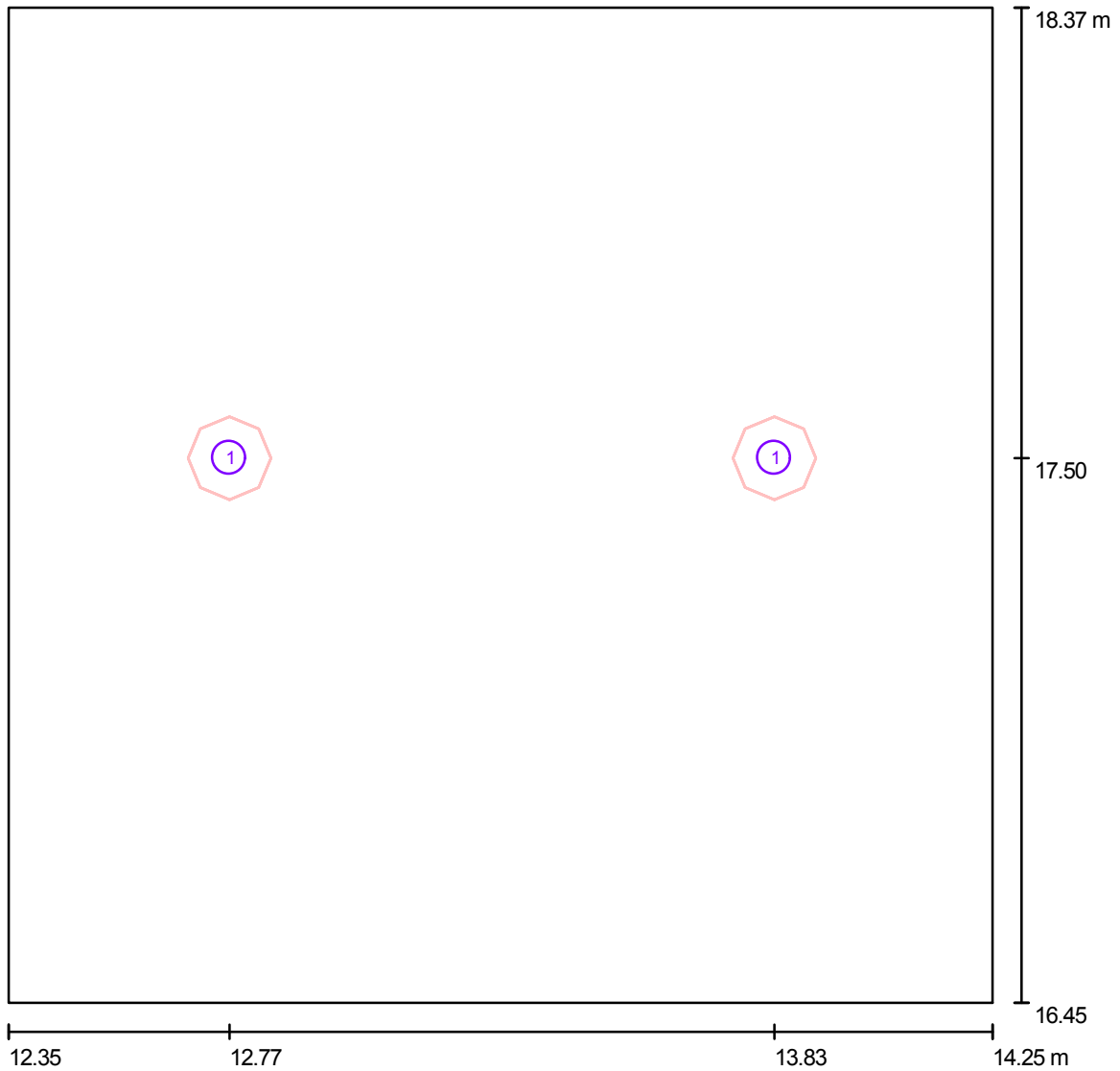
BAÑO TIENDA / Lista de luminarias

2 Pieza BEGA 6712 1 QT18 60W
N° de artículo: 6712
Flujo luminoso de las luminarias: 790 lm
Potencia de las luminarias: 60.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 91 99 100 100 76
Armamento: 1 x QT18 60W (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

BAÑO TIENDA / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 14

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	2	BEGA 6712 1 QT18 60W

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

BAÑO TIENDA / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 1580 lm
 Potencia total: 120.0 W
 Factor mantenimiento: 0.67
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	159	16	174	/	/
Suelo	129	17	145	20	9.24
Techo	0.00	15	15	70	3.41
Pared 1	18	17	35	50	5.60
Pared 2	10	17	28	50	4.38
Pared 3	18	17	35	50	5.53
Pared 4	6.44	16	22	50	3.55

Simetrías en el plano útil

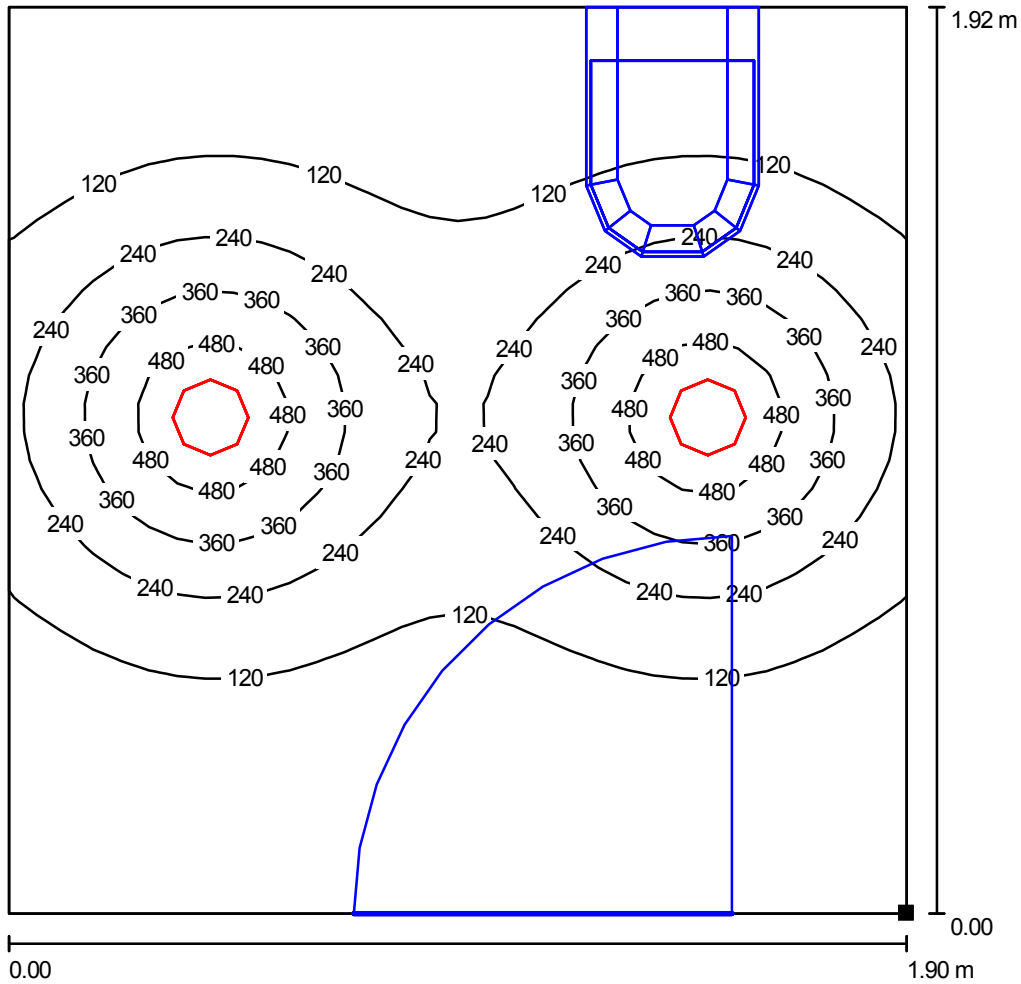
E_{\min} / E_m : 0.174 (1:6)

E_{\min} / E_{\max} : 0.051 (1:20)

Valor de eficiencia energética: $32.89 \text{ W/m}^2 = 18.88 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 3.65 m^2)

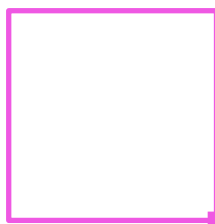
Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

BAÑO TIENDA / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 16

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (14.247 m, 16.449 m, 0.850 m)



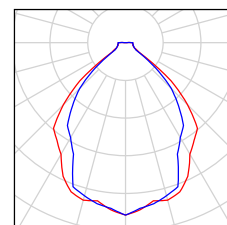
Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
174	30	591	0.174	0.051

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
Teléfono
Fax
e-Mail

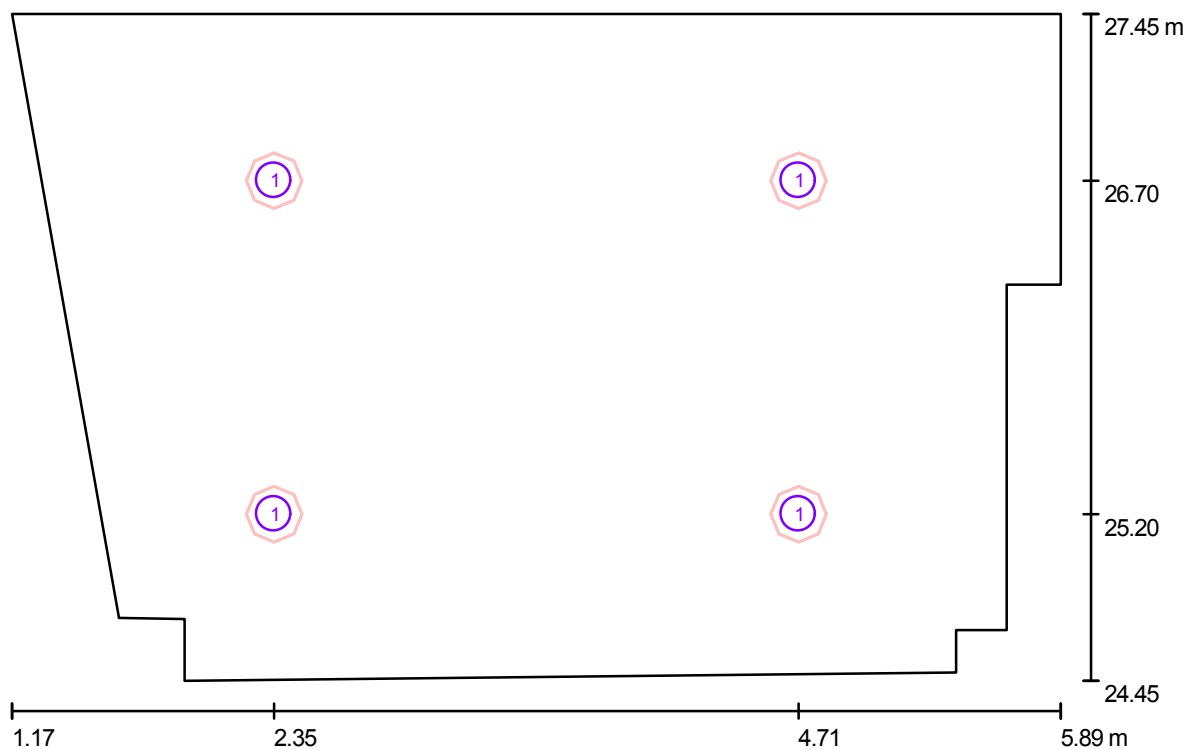
SALA 1 / Lista de luminarias

4 Pieza LAMP 9202620 DOWNLIGHT ALUMIC G24D-3
2X26W AF H220
N° de artículo: 9202620
Flujo luminoso de las luminarias: 3600 lm
Potencia de las luminarias: 73.6 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 71 92 96 100 65
Armamento: 2 x DULUX D 26 W/21-840 (Factor
de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

SALA 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 34

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	4	LAMP 9202620 DOWNLIGHT ALUMIC G24D-3 2X26W AF H220

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

SALA 1 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 14400 lm
 Potencia total: 294.4 W
 Factor mantenimiento: 0.80
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	341	108	449	/	/
Suelo	208	103	311	67	66
Techo	0.42	138	138	70	31
Pared 1	116	130	246	50	39
Pared 2	88	120	209	50	33
Pared 3	112	130	242	50	39
Pared 4	75	118	193	50	31
Pared 5	42	77	118	50	19
Pared 6	65	92	157	50	25
Pared 7	27	117	144	50	23
Pared 8	49	117	167	50	27
Pared 9	97	128	224	50	36
Pared 10	102	131	233	50	37

Simetrías en el plano útil

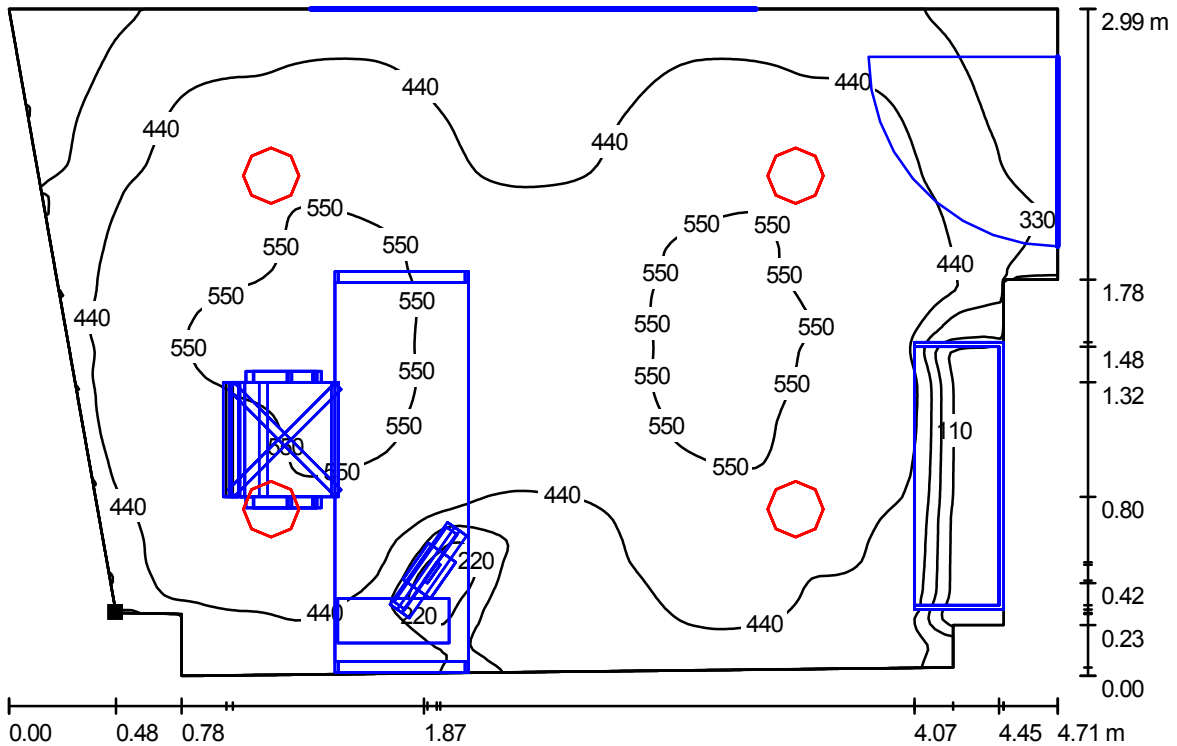
E_{\min} / E_{\max} : 0.104 (1:10)

E_{\min} / E_{\max} : 0.079 (1:13)

Valor de eficiencia energética: $23.20 \text{ W/m}^2 = 5.17 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 12.69 m^2)

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

SALA 1 / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 34

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(1.653 m, 24.737 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
449

E_{min} [lx]
47

E_{max} [lx]
592

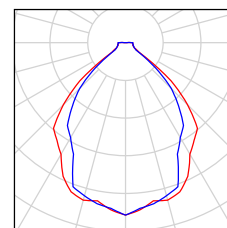
E_{min} / E_m
0.104

E_{min} / E_{max}
0.079

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
Teléfono
Fax
e-Mail

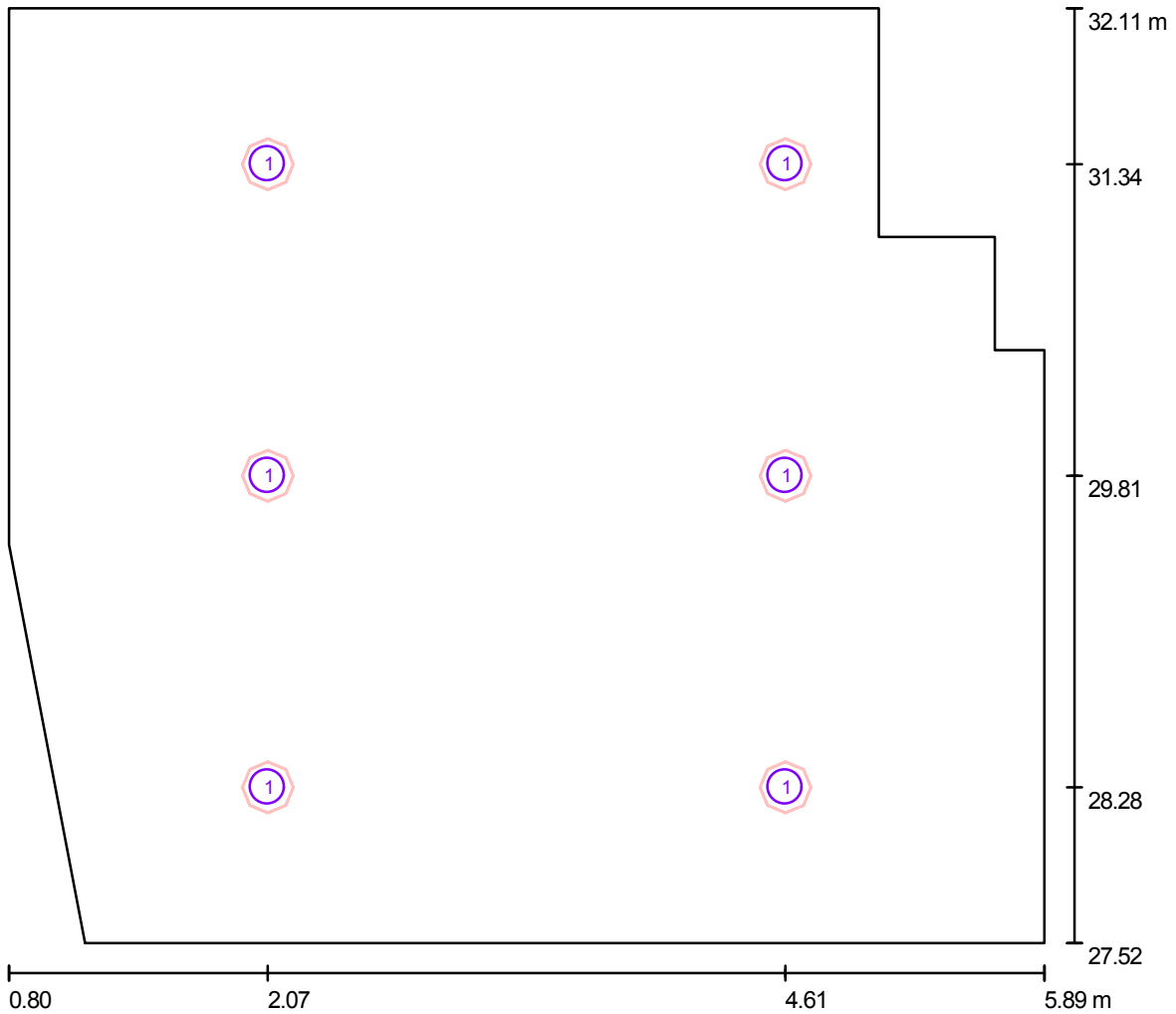
BIBLIOTECA / Lista de luminarias

6 Pieza LAMP 9202620 DOWNLIGHT ALUMIC G24D-3
2X26W AF H220
N° de artículo: 9202620
Flujo luminoso de las luminarias: 3600 lm
Potencia de las luminarias: 73.6 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 71 92 96 100 65
Armamento: 2 x DULUX D 26 W/21-840 (Factor
de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

BIBLIOTECA / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 37

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	6	LAMP 9202620 DOWNLIGHT ALUMIC G24D-3 2X26W AF H220

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
Teléfono
Fax
e-Mail

BIBLIOTECA / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 21600 lm
Potencia total: 441.6 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	345	72	416	/	/
Suelo	214	67	281	20	18
Techo	0.59	86	86	70	19
Pared 1	101	71	172	50	27
Pared 2	41	54	95	50	15
Pared 3	25	48	73	50	12
Pared 4	55	67	123	50	20
Pared 5	54	68	122	50	19
Pared 6	152	75	227	50	36
Pared 7	95	71	166	50	26
Pared 8	57	66	124	50	20
Pared 8_1	80	70	150	50	24
Pared 9	93	75	168	50	27

Simetrías en el plano útil

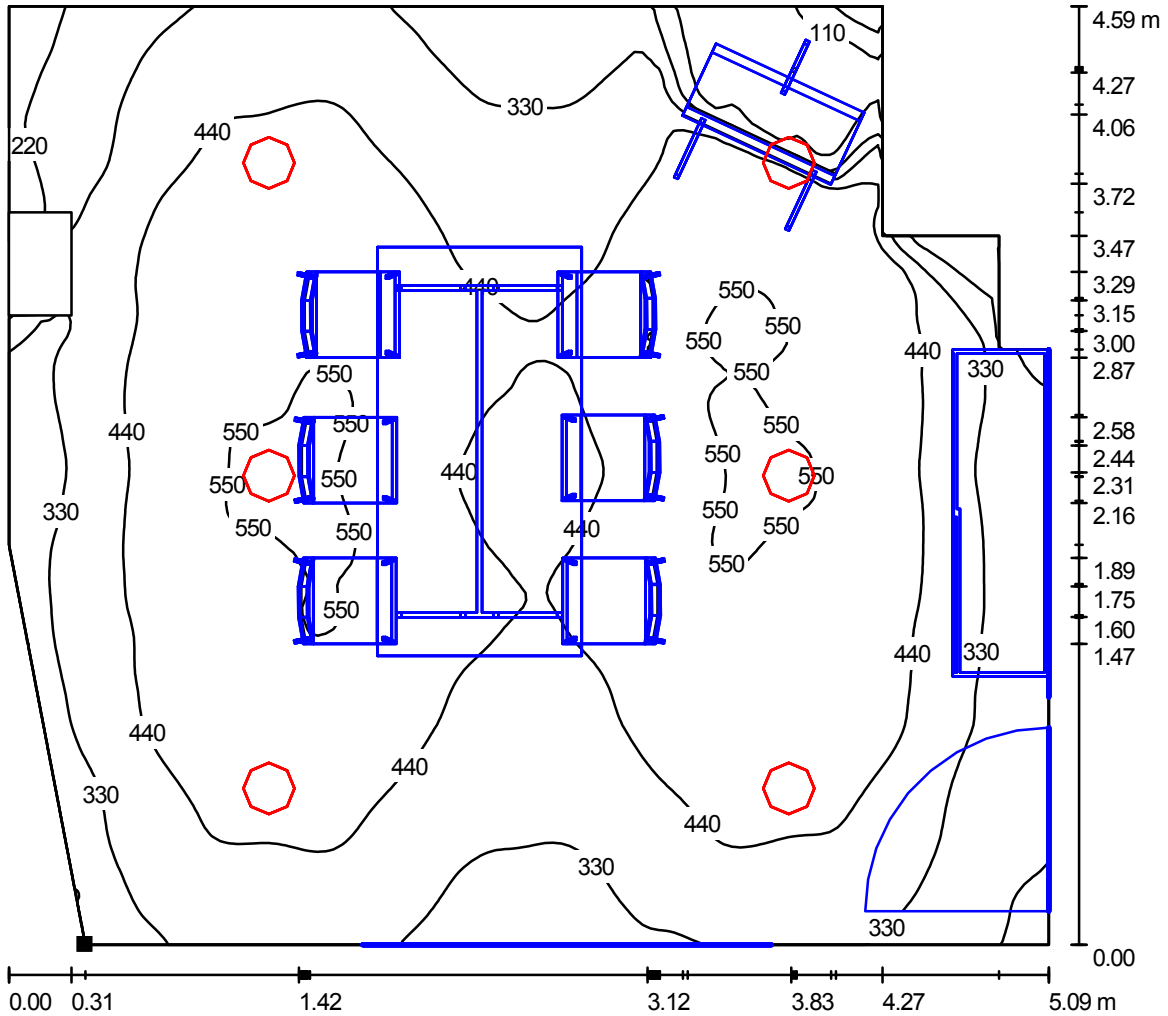
E_{\min} / E_{\max} : 0.132 (1:8)

E_{\min} / E_{\max} : 0.096 (1:10)

Valor de eficiencia energética: $20.12 \text{ W/m}^2 = 4.83 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 21.95 m^2)

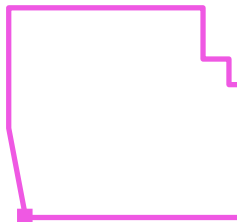
Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

BIBLIOTECA / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 37

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (1.172 m, 27.517 m, 0.850 m)



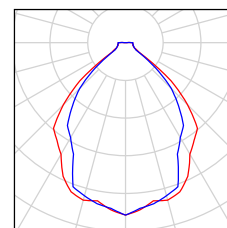
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
416	55	576	0.132	0.096

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
Teléfono
Fax
e-Mail

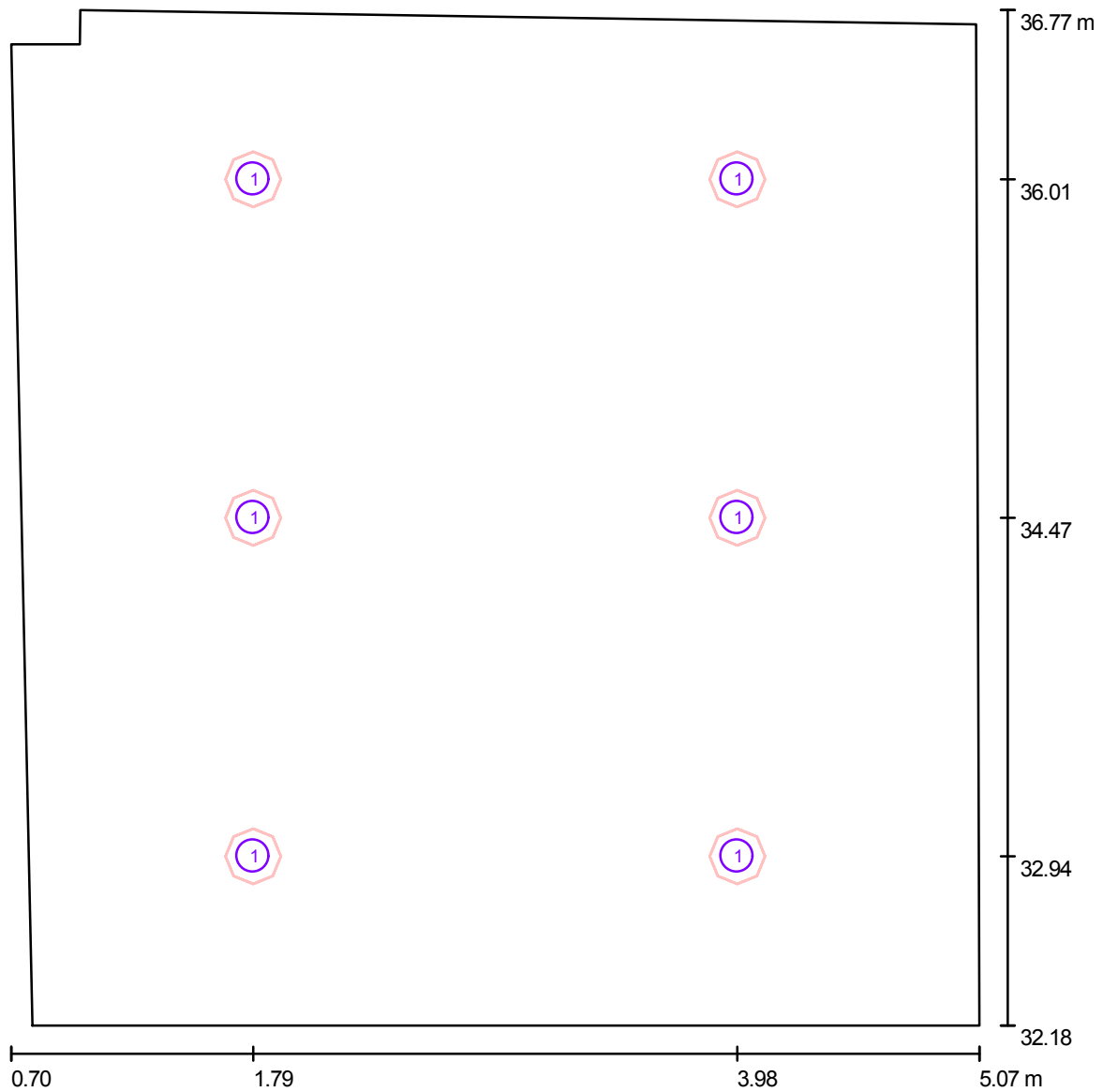
CURAS 1 / Lista de luminarias

6 Pieza LAMP 9202620 DOWNLIGHT ALUMIC G24D-3
2X26W AF H220
N° de artículo: 9202620
Flujo luminoso de las luminarias: 3600 lm
Potencia de las luminarias: 73.6 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 71 92 96 100 65
Armamento: 2 x DULUX D 26 W/21-840 (Factor
de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

CURAS 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 32

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	6	LAMP 9202620 DOWNLIGHT ALUMIC G24D-3 2X26W AF H220

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
Teléfono
Fax
e-Mail

CURAS 1 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 21600 lm
Potencia total: 441.6 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	390	136	526	/	/
Suelo	273	141	413	67	88
Techo	0.61	181	182	70	41
Pared 1	104	174	277	50	44
Pared 2	99	171	270	50	43
Pared 3	111	176	287	50	46
Pared 4	78	150	229	50	36
Pared 5	61	158	218	50	35
Pared 6	104	186	290	50	46

Simetrías en el plano útil

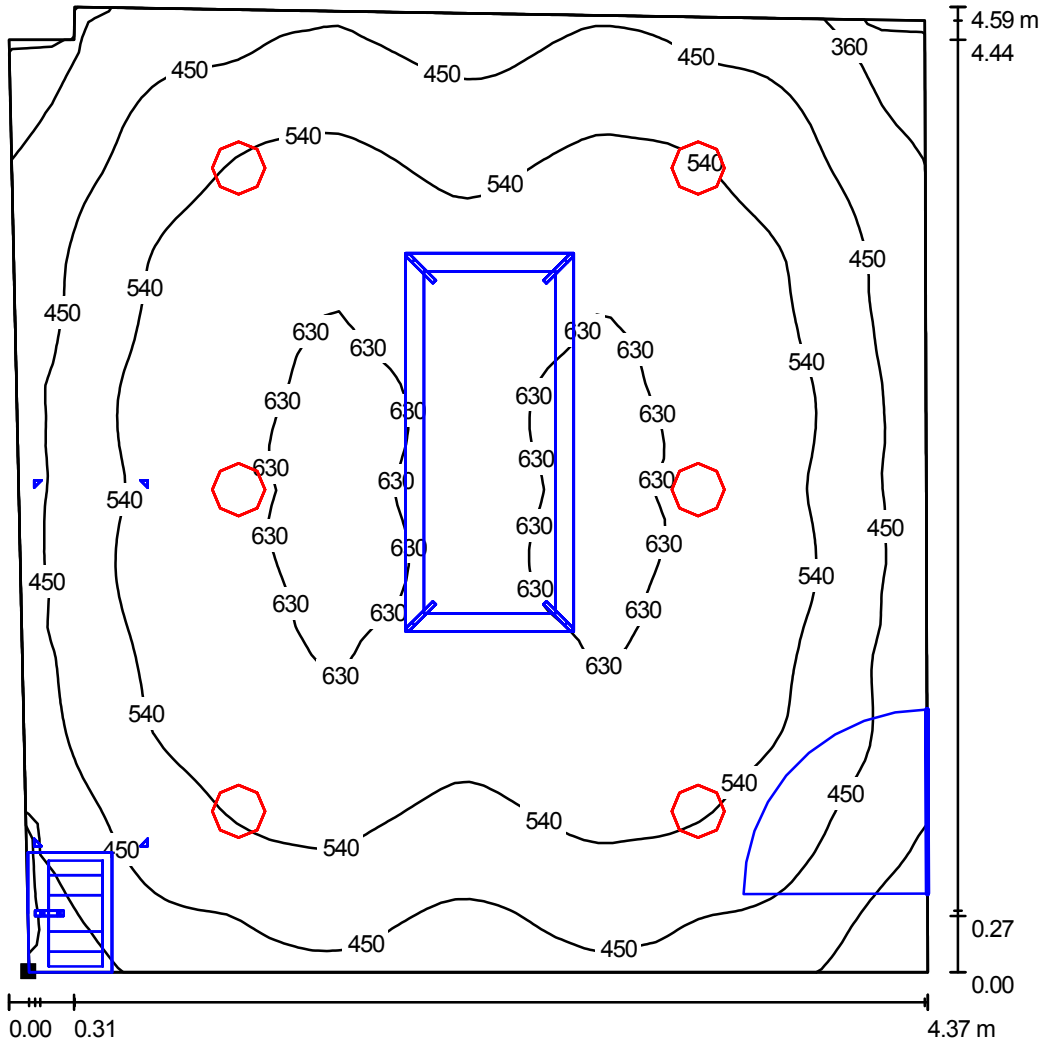
E_{\min} / E_{\max} : 0.434 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.349 (1:3)

Valor de eficiencia energética: 22.48 W/m² = 4.27 W/m²/100 lx (Base: 19.65 m²)

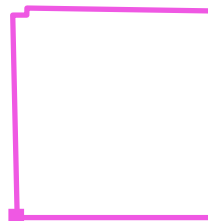
Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

CURAS 1 / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 36

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (0.796 m, 32.179 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]
526

E_{min} [lx]
228

E_{max} [lx]
653

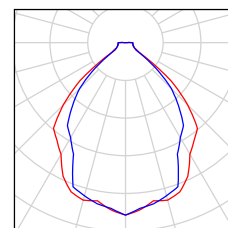
E_{min} / E_m
0.434

E_{min} / E_{max}
0.349

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
Teléfono
Fax
e-Mail

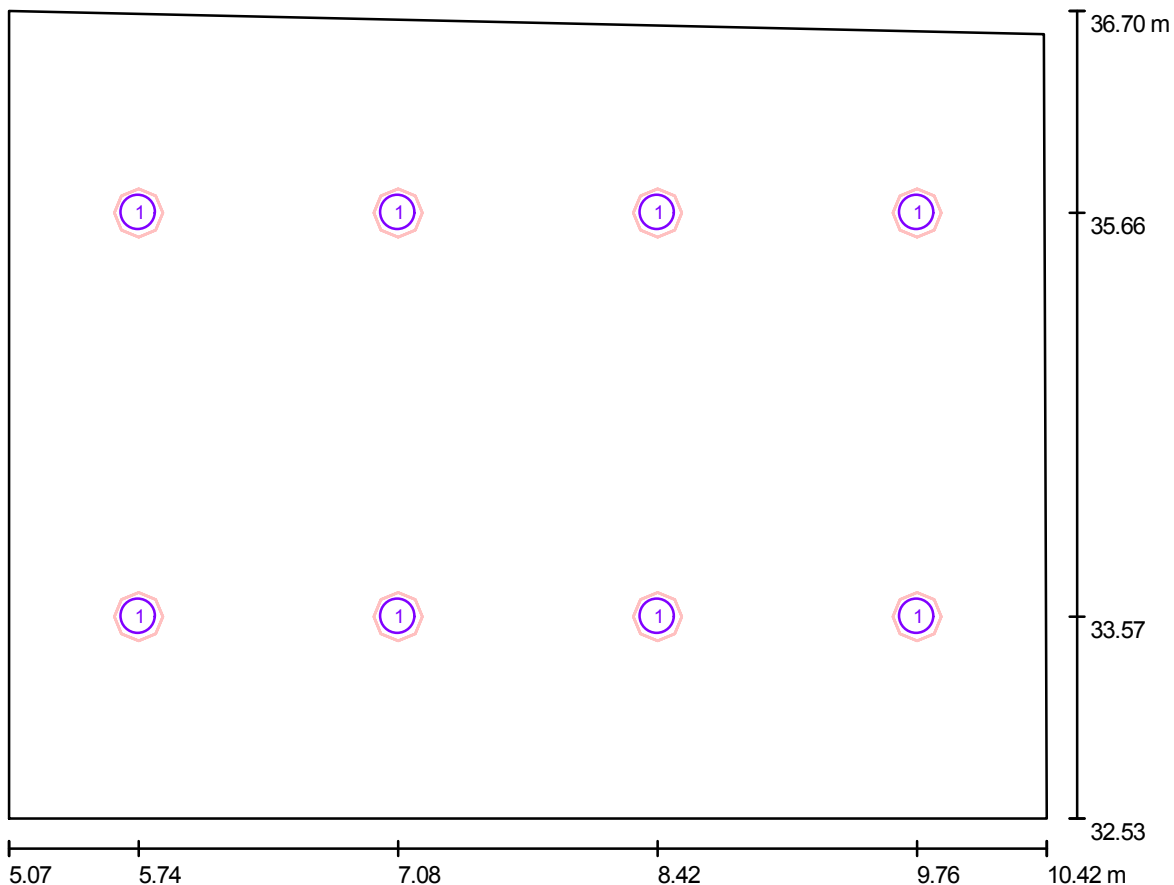
PRE-CURAS / Lista de luminarias

8 Pieza LAMP 9202620 DOWNLIGHT ALUMIC G24D-3
2X26W AF H220
N° de artículo: 9202620
Flujo luminoso de las luminarias: 3600 lm
Potencia de las luminarias: 73.6 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 71 92 96 100 65
Armamento: 2 x DULUX D 26 W/21-840 (Factor
de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PRE-CURAS / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 39

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	8	LAMP 9202620 DOWNLIGHT ALUMIC G24D-3 2X26W AF H220

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PRE-CURAS / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 28800 lm
 Potencia total: 588.8 W
 Factor mantenimiento: 0.80
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	457	138	594	/	/
Suelo	325	146	471	67	100
Techo	3.67	207	211	70	47
Pared 1	109	187	296	47	44
Pared 2	113	184	297	47	44
Pared 3	136	195	331	47	50
Pared 3_1	78	137	215	47	32
Pared 4	118	177	296	47	44

Simetrías en el plano útil

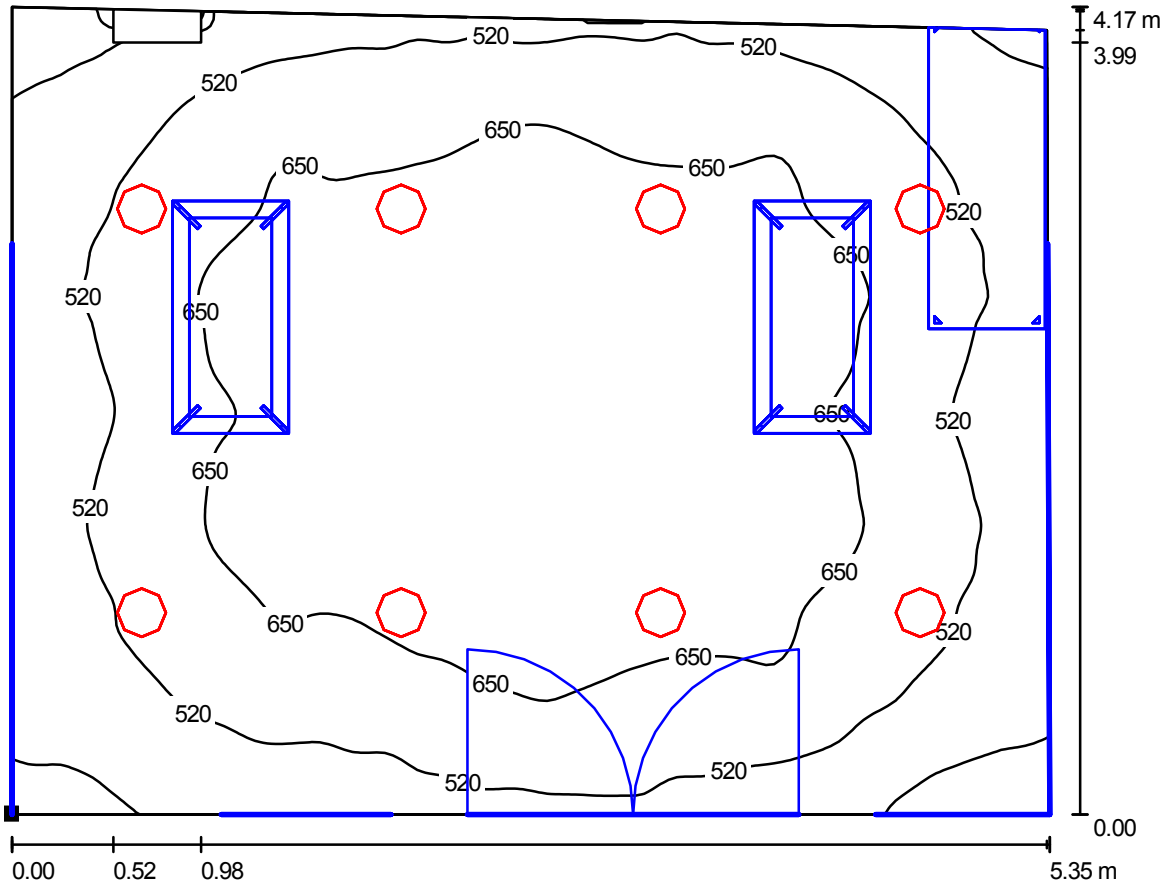
E_{\min} / E_m : 0.252 (1:4)

E_{\min} / E_{\max} : 0.193 (1:5)

Valor de eficiencia energética: $26.78 \text{ W/m}^2 = 4.51 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 21.99 m^2)

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PRE-CURAS / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 39

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (5.072 m, 32.529 m, 0.850 m)



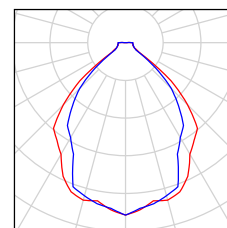
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
594	150	775	0.252	0.193

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
Teléfono
Fax
e-Mail

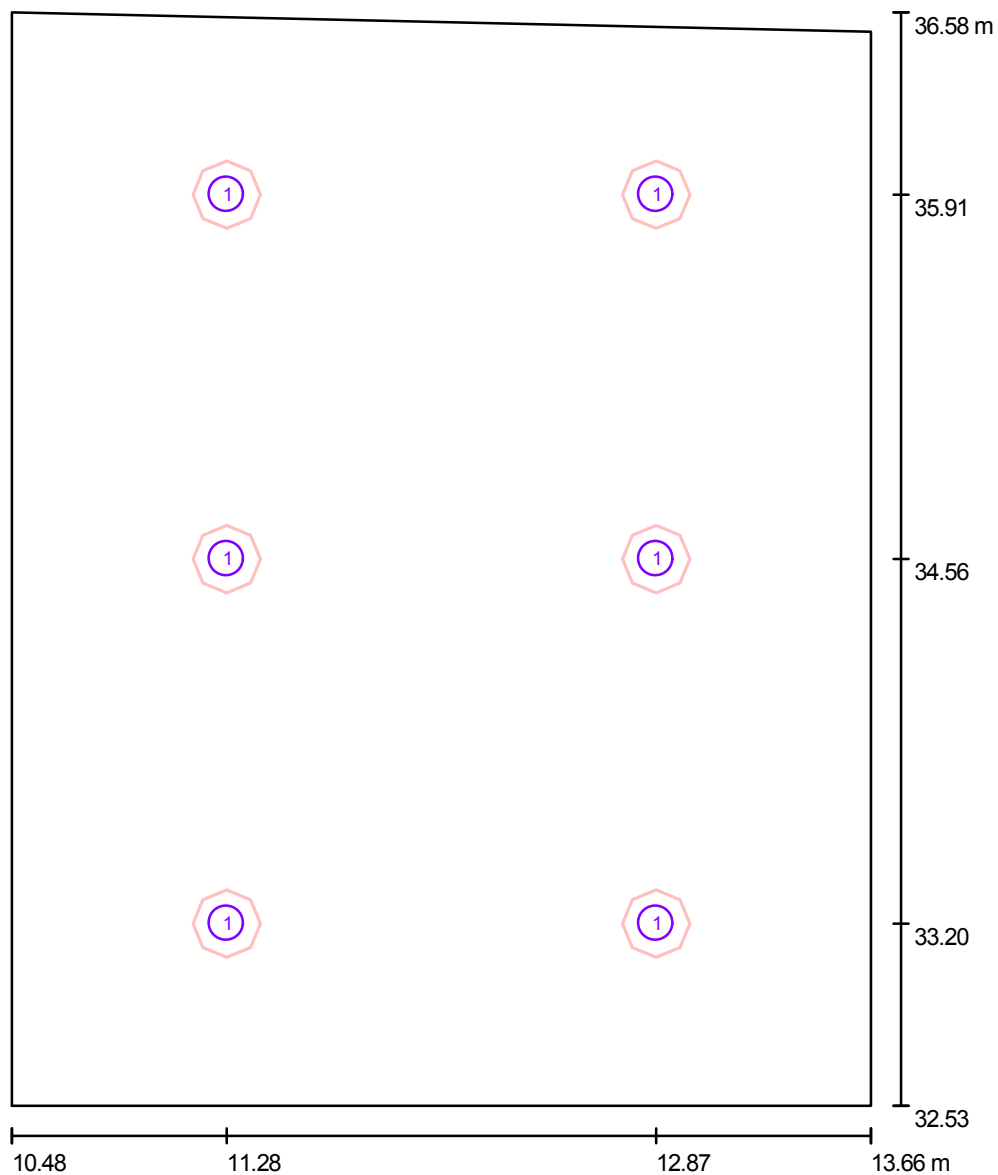
CURAS 2 / Lista de luminarias

6 Pieza LAMP 9202620 DOWNLIGHT ALUMIC G24D-3
2X26W AF H220
N° de artículo: 9202620
Flujo luminoso de las luminarias: 3600 lm
Potencia de las luminarias: 73.6 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 71 92 96 100 65
Armamento: 2 x DULUX D 26 W/21-840 (Factor
de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

CURAS 2 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 28

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	6	LAMP 9202620 DOWNLIGHT ALUMIC G24D-3 2X26W AF H220

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

CURAS 2 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 21600 lm
 Potencia total: 441.6 W
 Factor mantenimiento: 0.80
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	512	125	636	/	/
Suelo	272	99	371	20	24
Techo	4.61	139	143	70	32
Pared 1	151	122	272	50	43
Pared 2	130	124	254	50	40
Pared 3	138	118	256	50	41
Pared 3_1	140	116	256	50	41
Pared 4	144	116	260	50	41

Simetrías en el plano útil

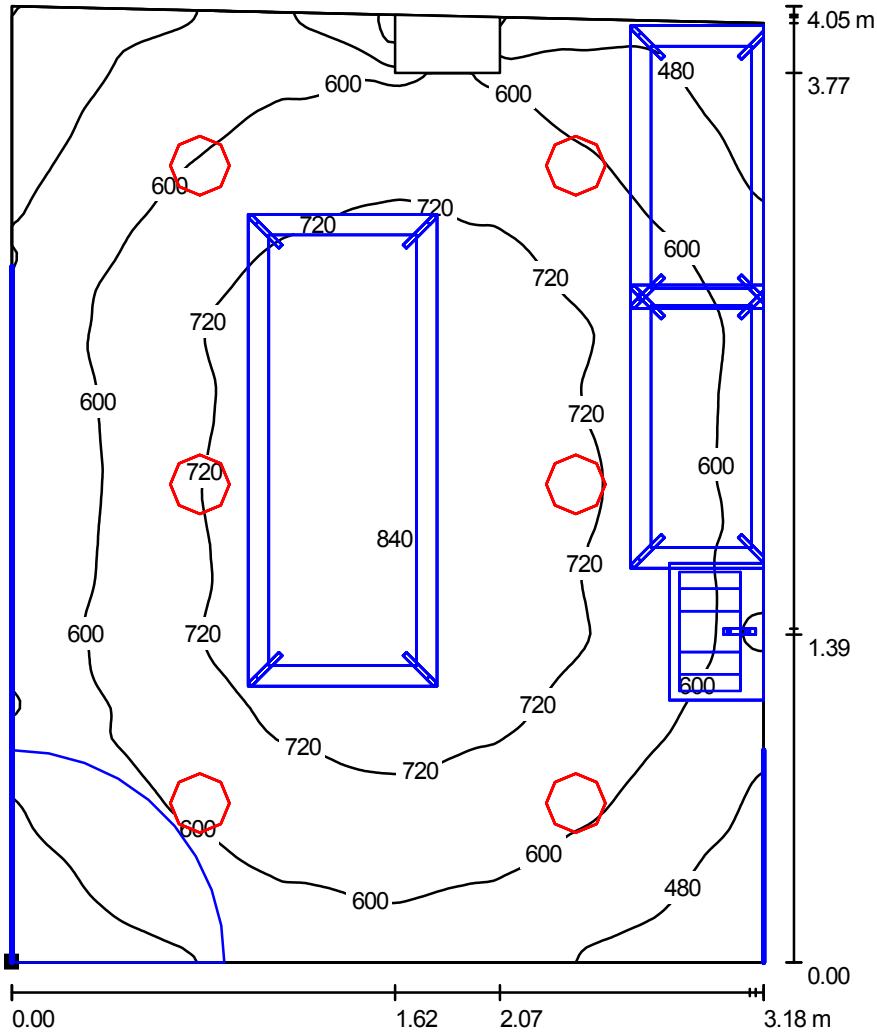
E_{\min} / E_m : 0.432 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.325 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $34.51 \text{ W/m}^2 = 5.43 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 12.79 m^2)

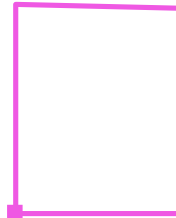
Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

CURAS 2 / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 32

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (10.479 m, 32.529 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
636

E_{min} [lx]
274

E_{max} [lx]
844

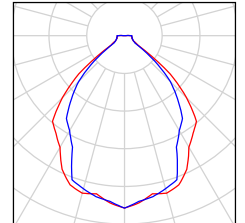
E_{min} / E_m
0.432

E_{min} / E_{max}
0.325

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
Teléfono
Fax
e-Mail

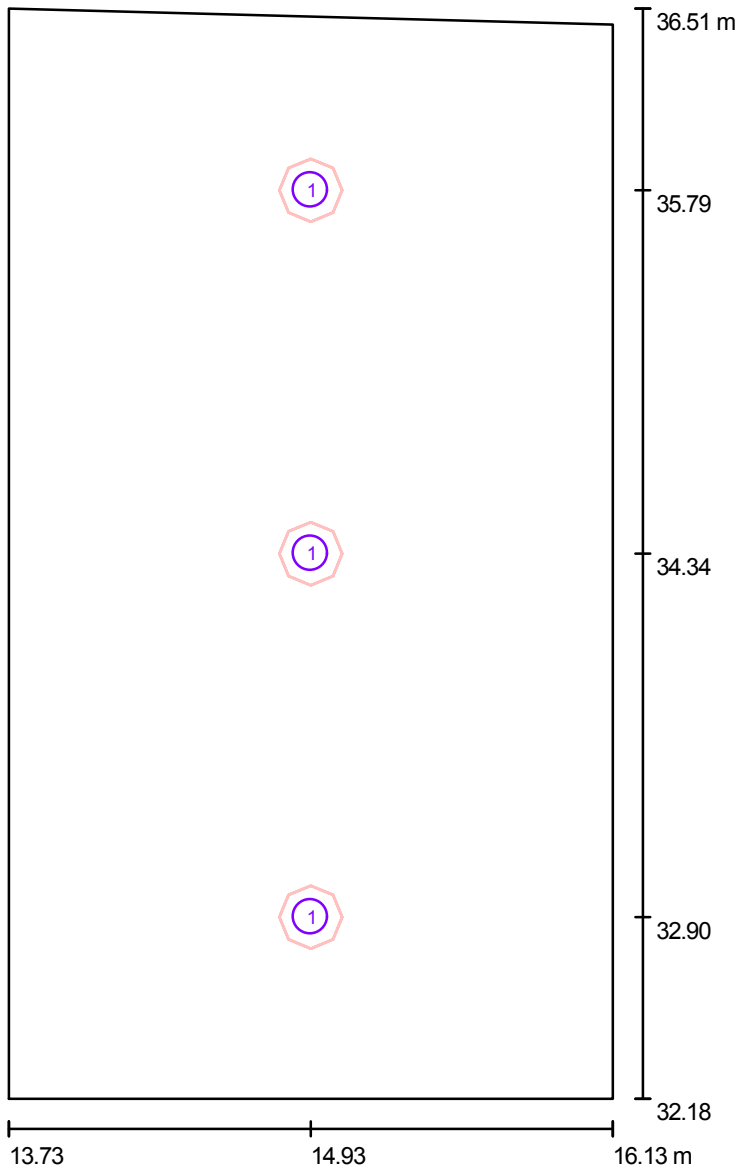
RAYOS X / Lista de luminarias

3 Pieza LAMP 9202620 DOWNLIGHT ALUMIC G24D-3
2X26W AF H220
N° de artículo: 9202620
Flujo luminoso de las luminarias: 3600 lm
Potencia de las luminarias: 73.6 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 71 92 96 100 65
Armamento: 2 x DULUX D 26 W/21-840 (Factor
de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

RAYOS X / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 30

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	3	LAMP 9202620 DOWNLIGHT ALUMIC G24D-3 2X26W AF H220

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

RAYOS X / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 10800 lm
 Potencia total: 220.8 W
 Factor mantenimiento: 0.80
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	316	106	421	/	/
Suelo	190	108	298	67	64
Techo	2.89	126	129	70	29
Pared 1	91	121	212	50	34
Pared 2	88	129	217	50	35
Pared 3	95	124	219	50	35
Pared 4	79	121	199	50	32

Simetrías en el plano útil

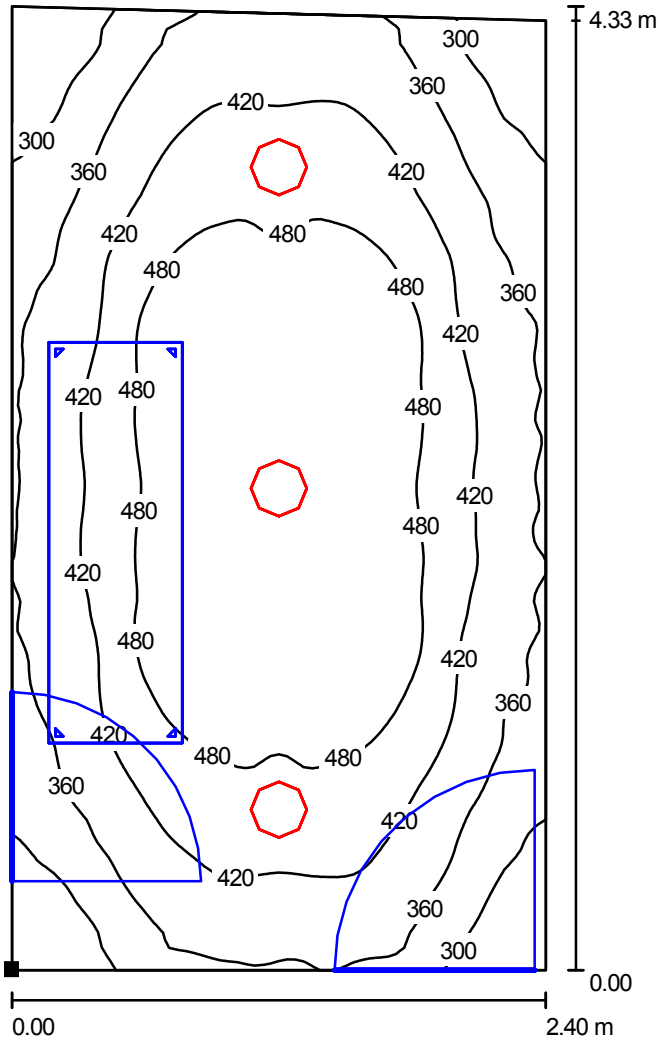
E_{\min} / E_{\max} : 0.572 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.447 (1:2)

Valor de eficiencia energética: $21.41 \text{ W/m}^2 = 5.08 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 10.32 m^2)

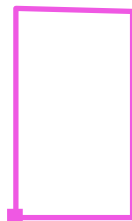
Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

RAYOS X / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 34

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (13.734 m, 32.179 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 128 Puntos

E_m [lx]
421

E_{min} [lx]
241

E_{max} [lx]
538

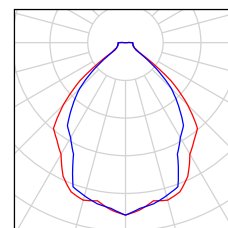
E_{min} / E_m
0.572

E_{min} / E_{max}
0.447

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
Teléfono
Fax
e-Mail

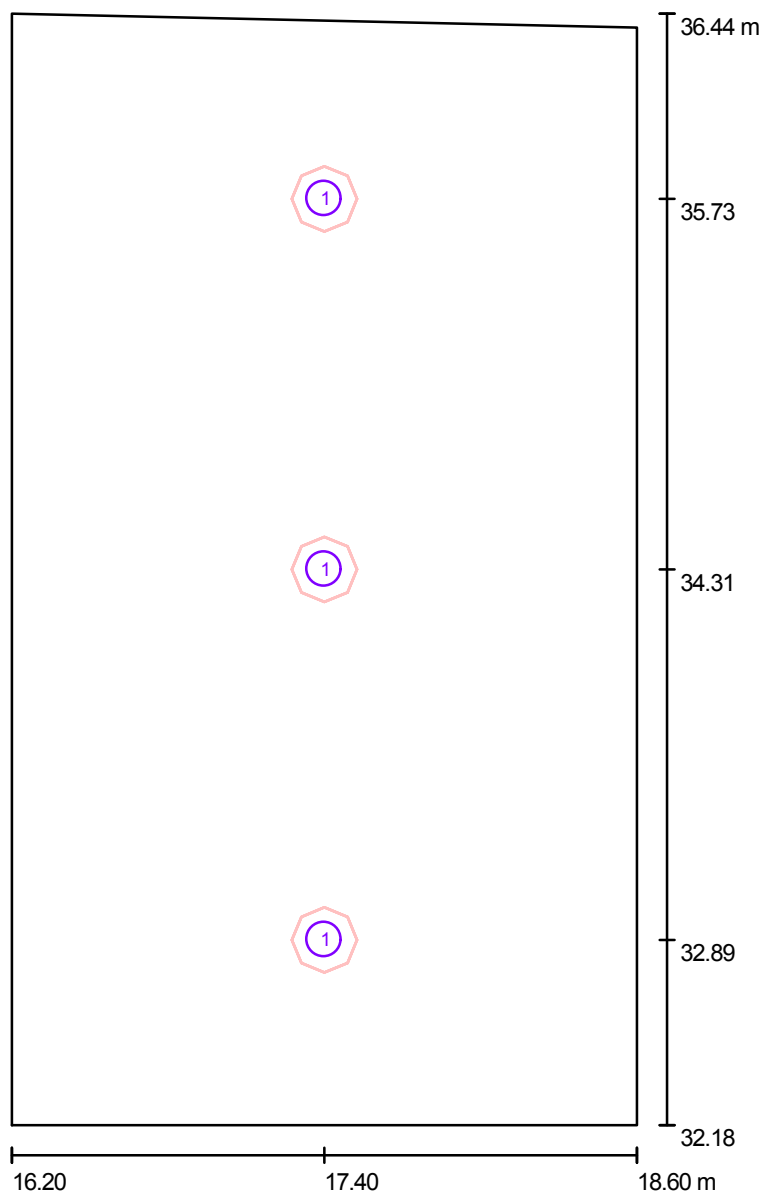
SALA ECOGRAFIA / Lista de luminarias

3 Pieza LAMP 9202620 DOWNLIGHT ALUMIC G24D-3
2X26W AF H220
N° de artículo: 9202620
Flujo luminoso de las luminarias: 3600 lm
Potencia de las luminarias: 73.6 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 71 92 96 100 65
Armamento: 2 x DULUX D 26 W/21-840 (Factor
de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

SALA ECOGRAFIA / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 29

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	3	LAMP 9202620 DOWNLIGHT ALUMIC G24D-3 2X26W AF H220

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

SALA ECOGRAFIA / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 10800 lm
 Potencia total: 220.8 W
 Factor mantenimiento: 0.80
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	315	99	415	/	/
Suelo	159	90	249	67	53
Techo	2.94	116	119	70	27
Pared 1	84	107	191	50	30
Pared 2	85	110	196	50	31
Pared 3	89	105	195	50	31
Pared 4	89	115	204	50	32

Simetrías en el plano útil

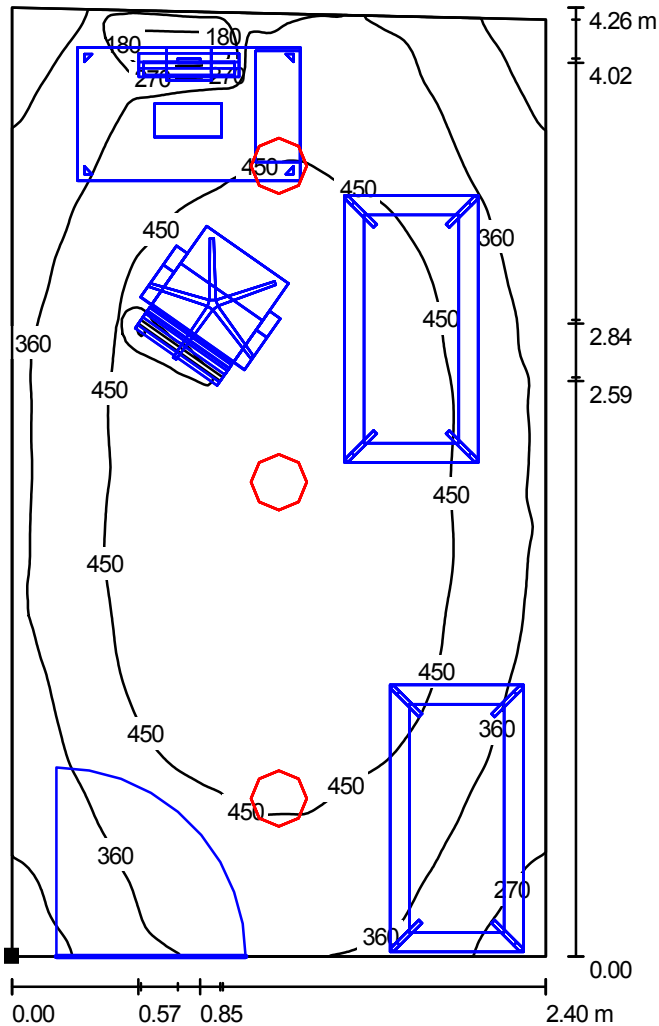
E_{\min} / E_{\max} : 0.218 (1:5)

E_{\min} / E_{\max} : 0.168 (1:6)

Valor de eficiencia energética: $21.71 \text{ W/m}^2 = 5.24 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 10.17 m^2)

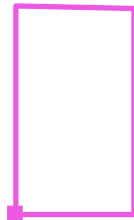
Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

SALA ECOGRAFIA / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 34

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (16.204 m, 32.179 m, 0.850 m)



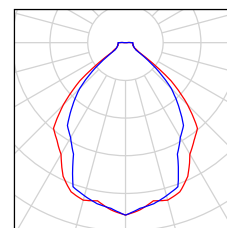
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
415	91	538	0.218	0.168

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
Teléfono
Fax
e-Mail

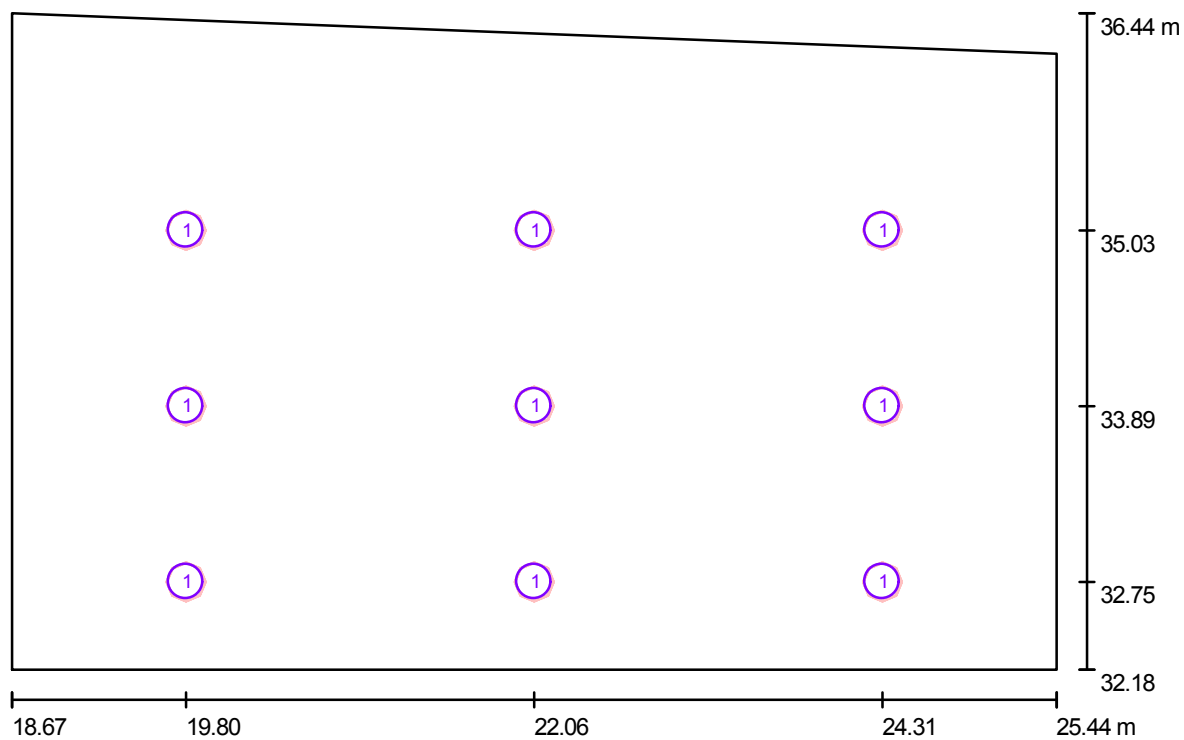
HOSPITALIZACIÓN / Lista de luminarias

9 Pieza LAMP 9202620 DOWNLIGHT ALUMIC G24D-3
2X26W AF H220
N° de artículo: 9202620
Flujo luminoso de las luminarias: 3600 lm
Potencia de las luminarias: 73.6 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 71 92 96 100 65
Armamento: 2 x DULUX D 26 W/21-840 (Factor
de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

HOSPITALIZACIÓN / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 49

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	9	LAMP 9202620 DOWNLIGHT ALUMIC G24D-3 2X26W AF H220

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
Teléfono
Fax
e-Mail

HOSPITALIZACIÓN / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 32400 lm
Potencia total: 662.4 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	435	156	592	/	/
Superficie de cálculo 1	496	158	653	/	/
Suelo	357	163	520	67	111
Techo	3.31	227	231	70	51
Pared 1	153	215	368	50	59
Pared 2	110	209	318	50	51
Pared 3	88	211	298	50	47
Pared 4	107	205	312	50	50

Simetrías en el plano útil

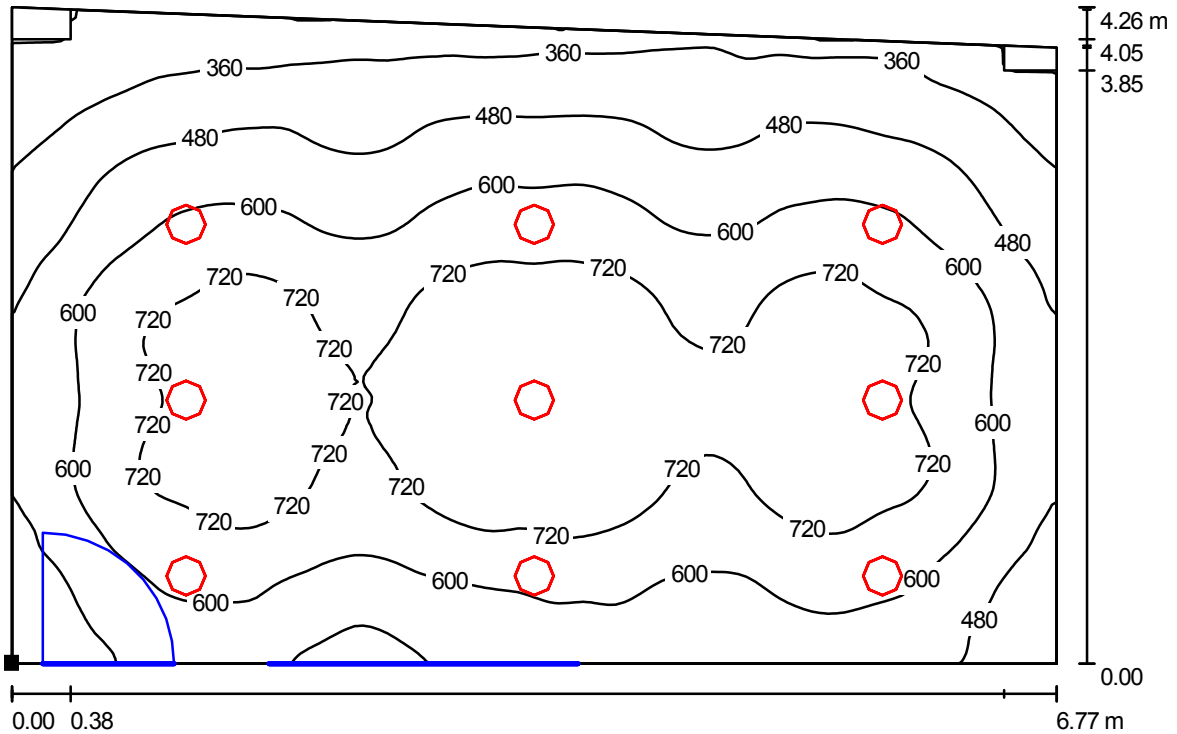
E_{\min} / E_m : 0.404 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.297 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $23.71 \text{ W/m}^2 = 4.01 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 27.93 m^2)

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

HOSPITALIZACIÓN / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 49

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (18.674 m, 32.179 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
592

E_{min} [lx]
239

E_{max} [lx]
804

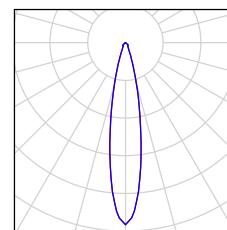
E_{min} / E_m
0.404

E_{min} / E_{max}
0.297

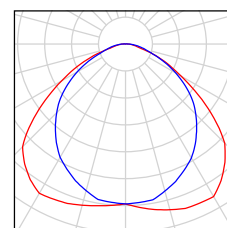
Proyecto elaborado por David Garrido Mir
Teléfono
Fax
e-Mail

ALMACÉN / Lista de luminarias

1 Pieza BEGA 6712 1 QT18 60W
N° de artículo: 6712
Flujo luminoso de las luminarias: 790 lm
Potencia de las luminarias: 60.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 91 99 100 100 76
Armamento: 1 x QT18 60W (Factor de corrección 1.000).

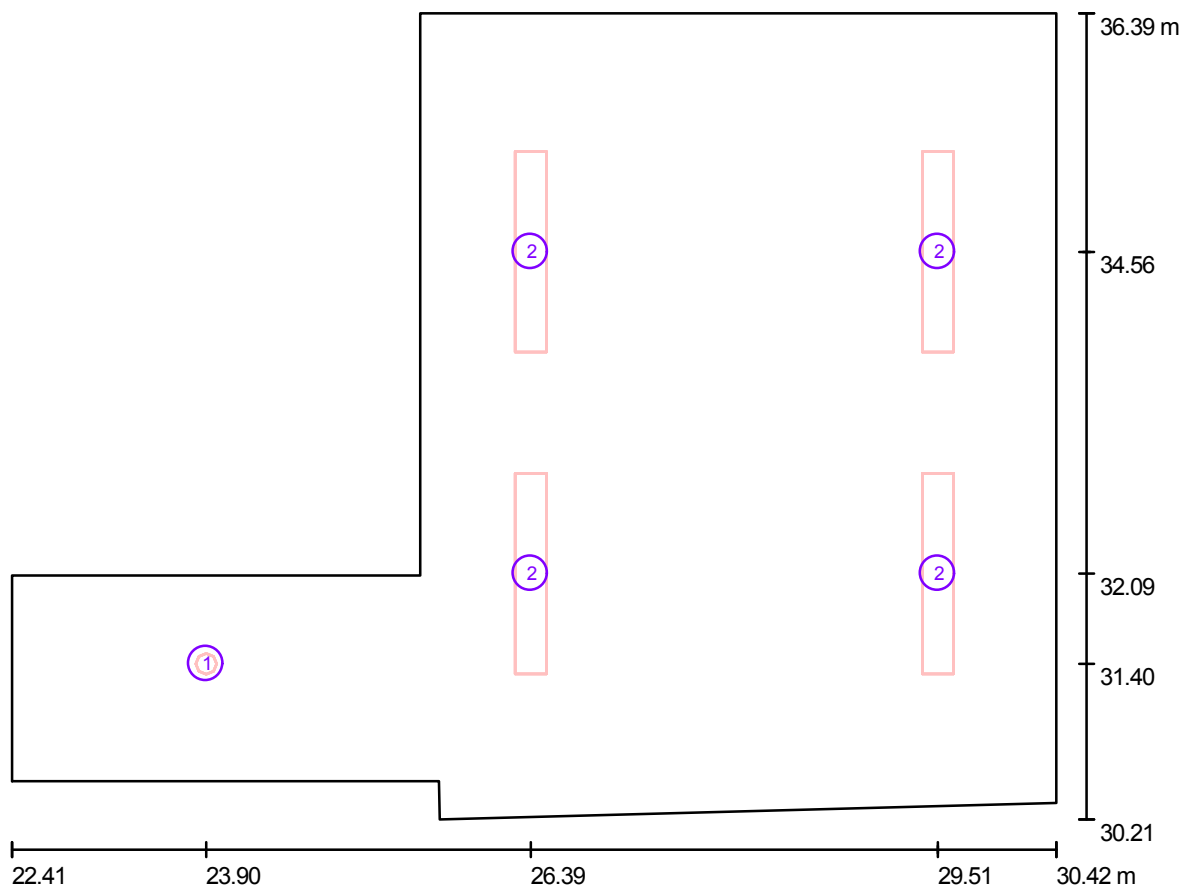


4 Pieza LAMP 7802320 LUM. EXTRAPLANA 2X58W V-BRILLO
N° de artículo: 7802320
Flujo luminoso de las luminarias: 10400 lm
Potencia de las luminarias: 151.8 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 50 84 97 100 72
Armamento: 2 x L 58 W/840 (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por David Garrido Mir
Teléfono
Fax
e-Mail

ALMACÉN / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 58

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	1	BEGA 6712 1 QT18 60W
2	4	LAMP 7802320 LUM. EXTRAPLANA 2X58W V-BRILLO

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
Teléfono
Fax
e-Mail

ALMACÉN / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 42390 lm
Potencia total: 667.2 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	385	120	505	/	/
Suelo	255	107	362	67	77
Techo	2.54	174	177	70	39
Pared 1	48	85	133	30	13
Pared 2	3.44	37	40	30	3.84
Pared 3	37	67	104	50	16
Pared 4	254	181	435	50	69
Pared 5	85	127	212	50	34
Pared 6	206	132	337	50	54
Pared 7	19	71	90	50	14
Pared 8	13	64	78	50	12

Simetrías en el plano útil

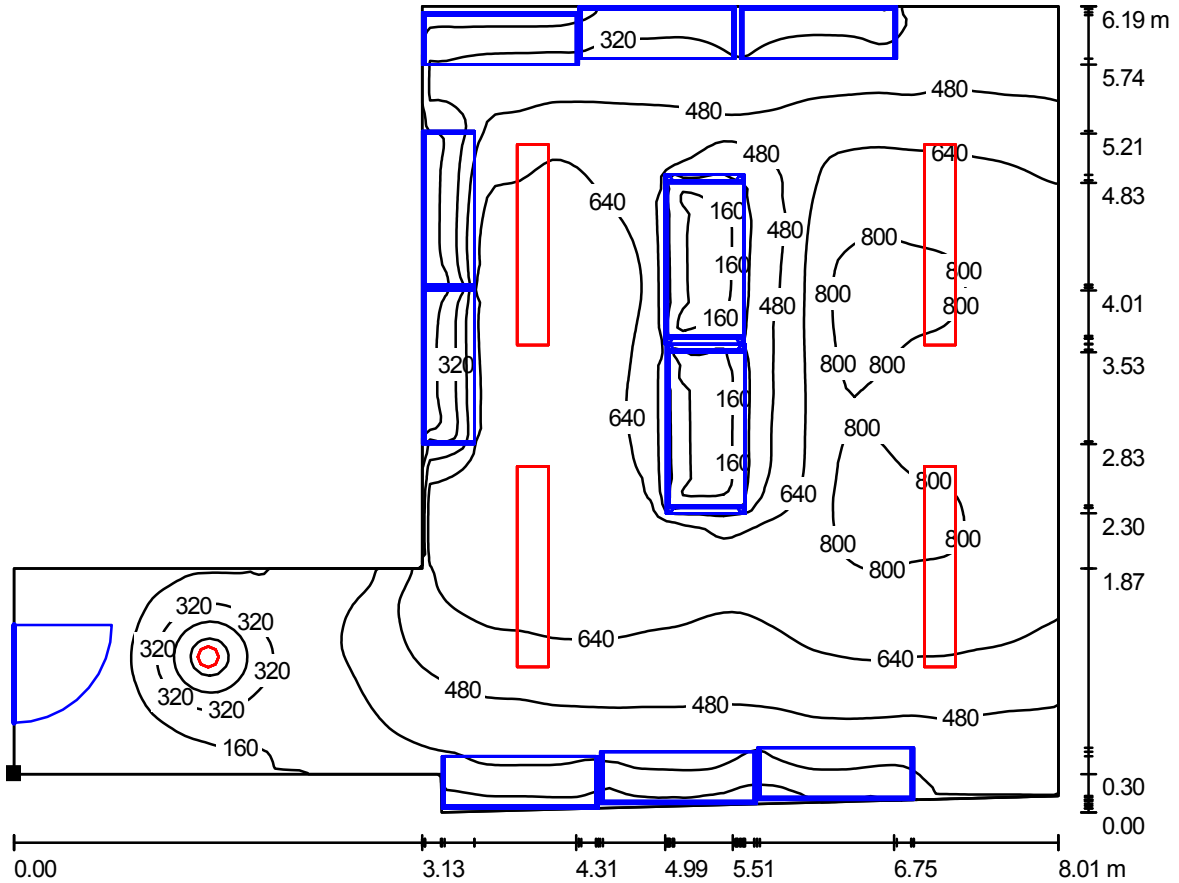
E_{\min} / E_{\max} : 0.110 (1:9)

E_{\min} / E_{\max} : 0.067 (1:15)

Valor de eficiencia energética: $19.20 \text{ W/m}^2 = 3.80 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 34.76 m^2)

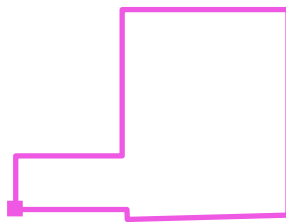
Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

ALMACÉN / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 58

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (22.411 m, 30.501 m, 0.850 m)



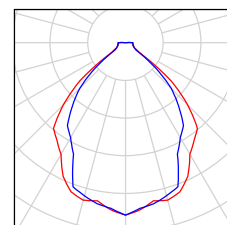
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
505	56	830	0.110	0.067

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
Teléfono
Fax
e-Mail

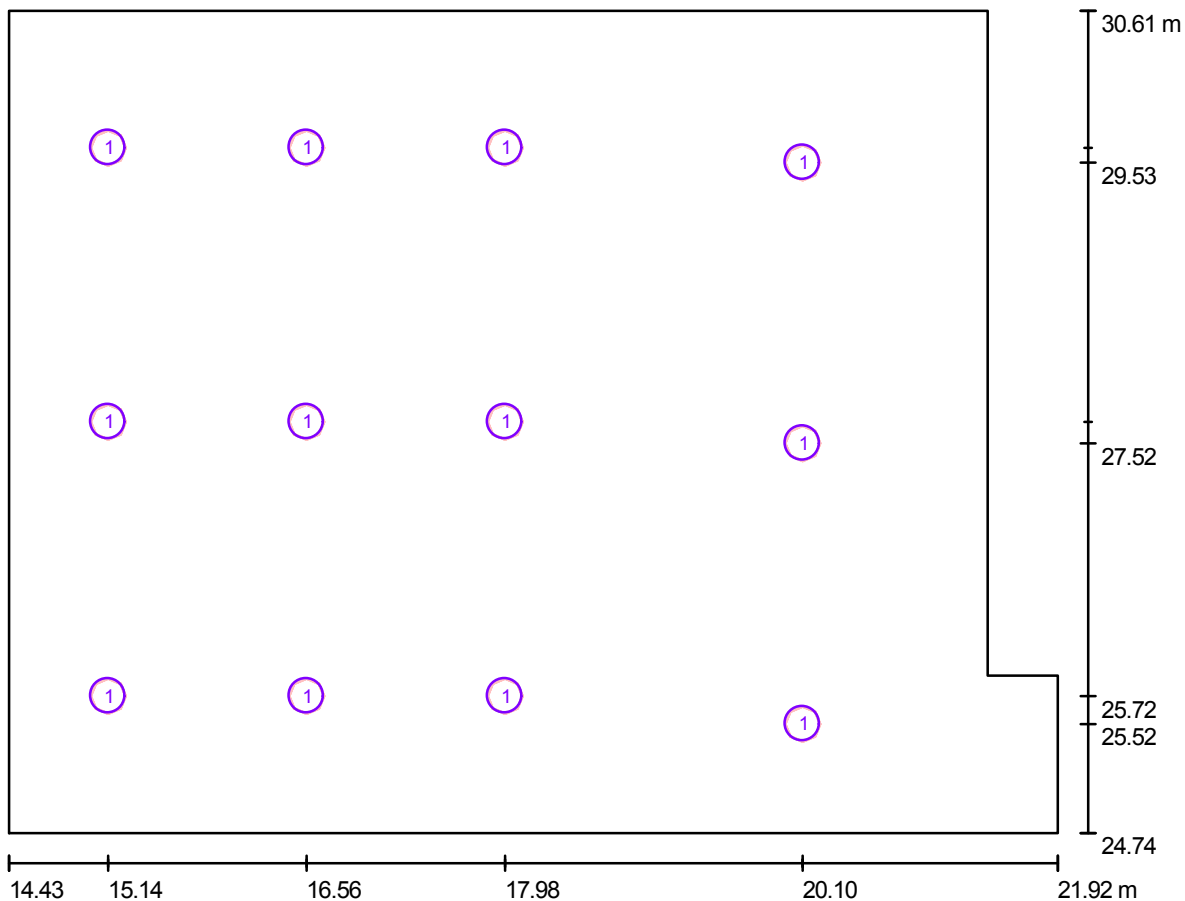
REHABILITACIÓN / Lista de luminarias

12 Pieza LAMP 9202620 DOWNLIGHT ALUMIC G24D-3
2X26W AF H220
N° de artículo: 9202620
Flujo luminoso de las luminarias: 3600 lm
Potencia de las luminarias: 73.6 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 71 92 96 100 65
Armamento: 2 x DULUX D 26 W/21-840 (Factor
de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

REHABILITACIÓN / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 54

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	12	LAMP 9202620 DOWNLIGHT ALUMIC G24D-3 2X26W AF H220

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
Teléfono
Fax
e-Mail

REHABILITACIÓN / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 43200 lm
Potencia total: 883.2 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	313	107	420	/	/
Suelo	96	47	143	67	30
Techo	0.57	164	165	70	37
Pared 1	96	134	230	50	37
Pared 2	38	104	142	50	23
Pared 3	8.85	87	96	50	15
Pared 4	74	140	214	50	34
Pared 5	73	102	175	50	28
Pared 6	85	103	188	50	30

Simetrías en el plano útil

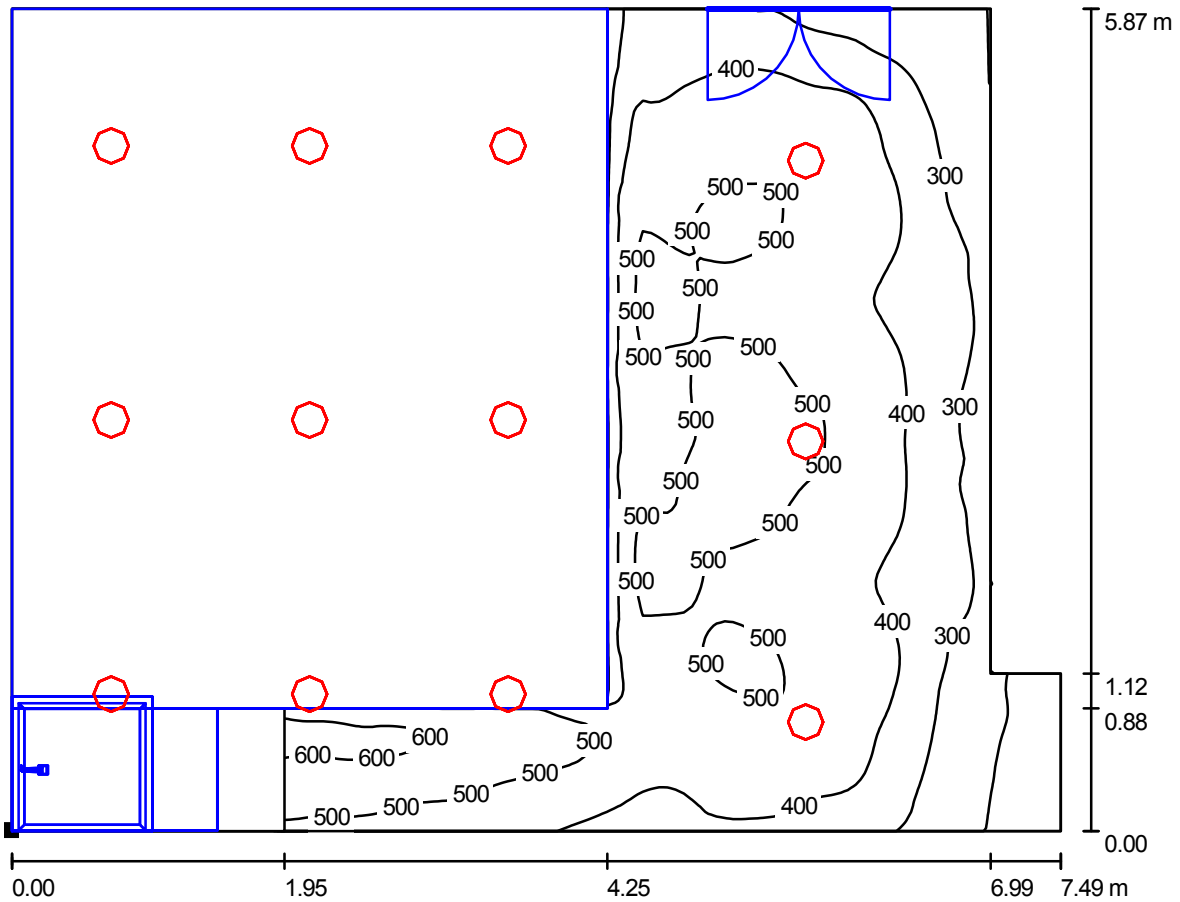
E_{\min} / E_{\max} : 0.332 (1:3)

E_{\min} / E_{\max} : 0.223 (1:4)

Valor de eficiencia energética: $21.24 \text{ W/m}^2 = 5.05 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 41.57 m^2)

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

REHABILITACIÓN / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 54

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (14.434 m, 24.740 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
420

E_{min} [lx]
140

E_{max} [lx]
625

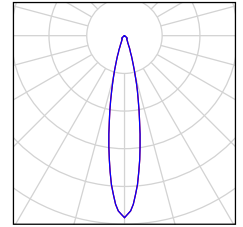
E_{min} / E_m
0.332

E_{min} / E_{max}
0.223

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
Teléfono
Fax
e-Mail

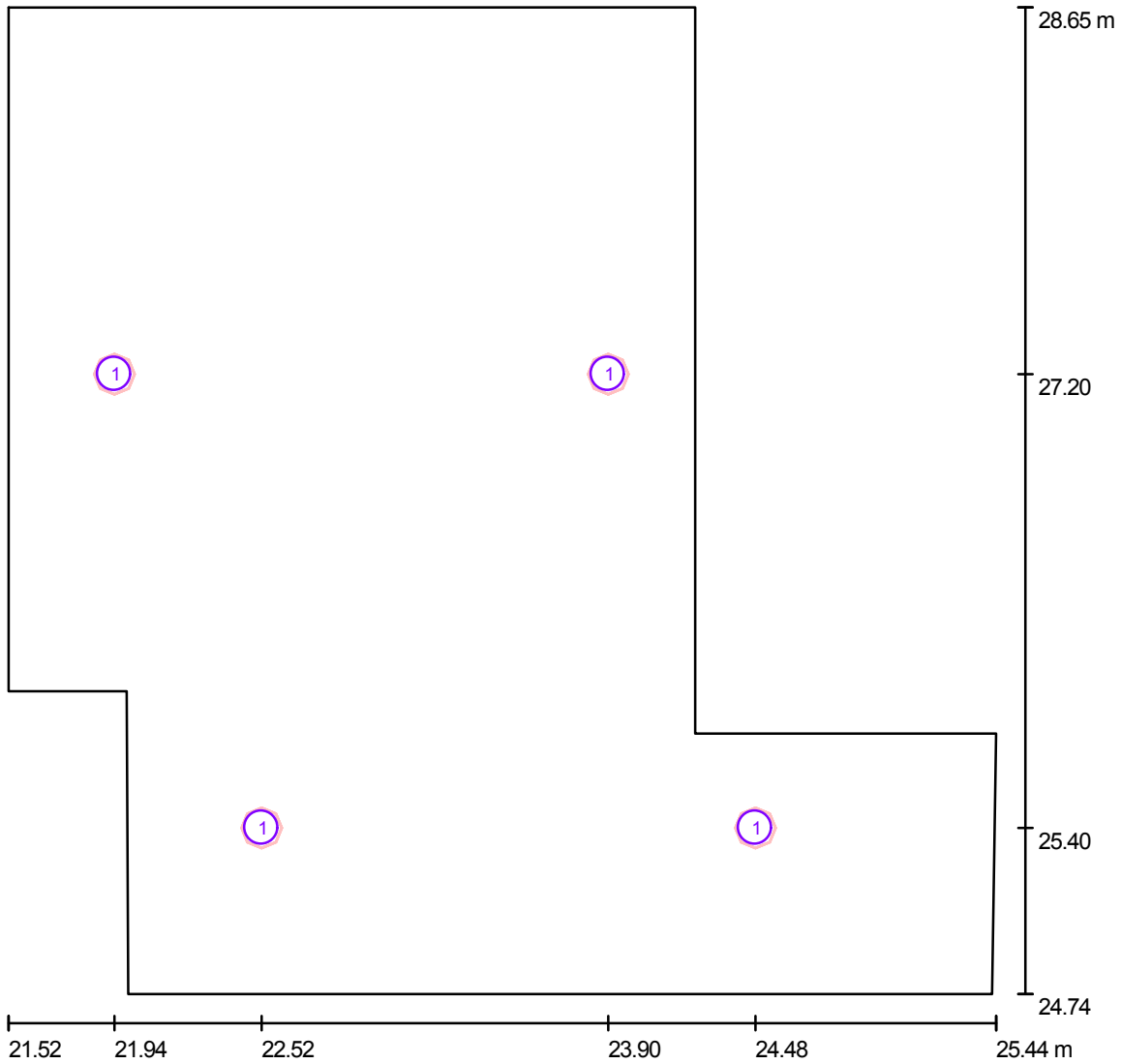
VESTUARIO / Lista de luminarias

4 Pieza BEGA 6712 1 QT18 60W
N° de artículo: 6712
Flujo luminoso de las luminarias: 790 lm
Potencia de las luminarias: 60.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 91 99 100 100 76
Armamento: 1 x QT18 60W (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

VESTUARIO / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 29

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	4	BEGA 6712 1 QT18 60W

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

VESTUARIO / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 3160 lm
 Potencia total: 240.0 W
 Factor mantenimiento: 0.80
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	129	23	151	/	/
Suelo	82	23	105	67	22
Techo	0.00	35	35	70	7.71
Pared 1	15	34	49	50	7.78
Pared 2	5.15	29	34	50	5.49
Pared 3	20	40	60	50	9.54
Pared 4	11	38	49	50	7.79
Pared 5	8.12	38	46	50	7.34
Pared 6	25	32	58	50	9.19
Pared 7	15	26	41	50	6.53
Pared 8	1.07	13	14	50	2.30

Simetrías en el plano útil

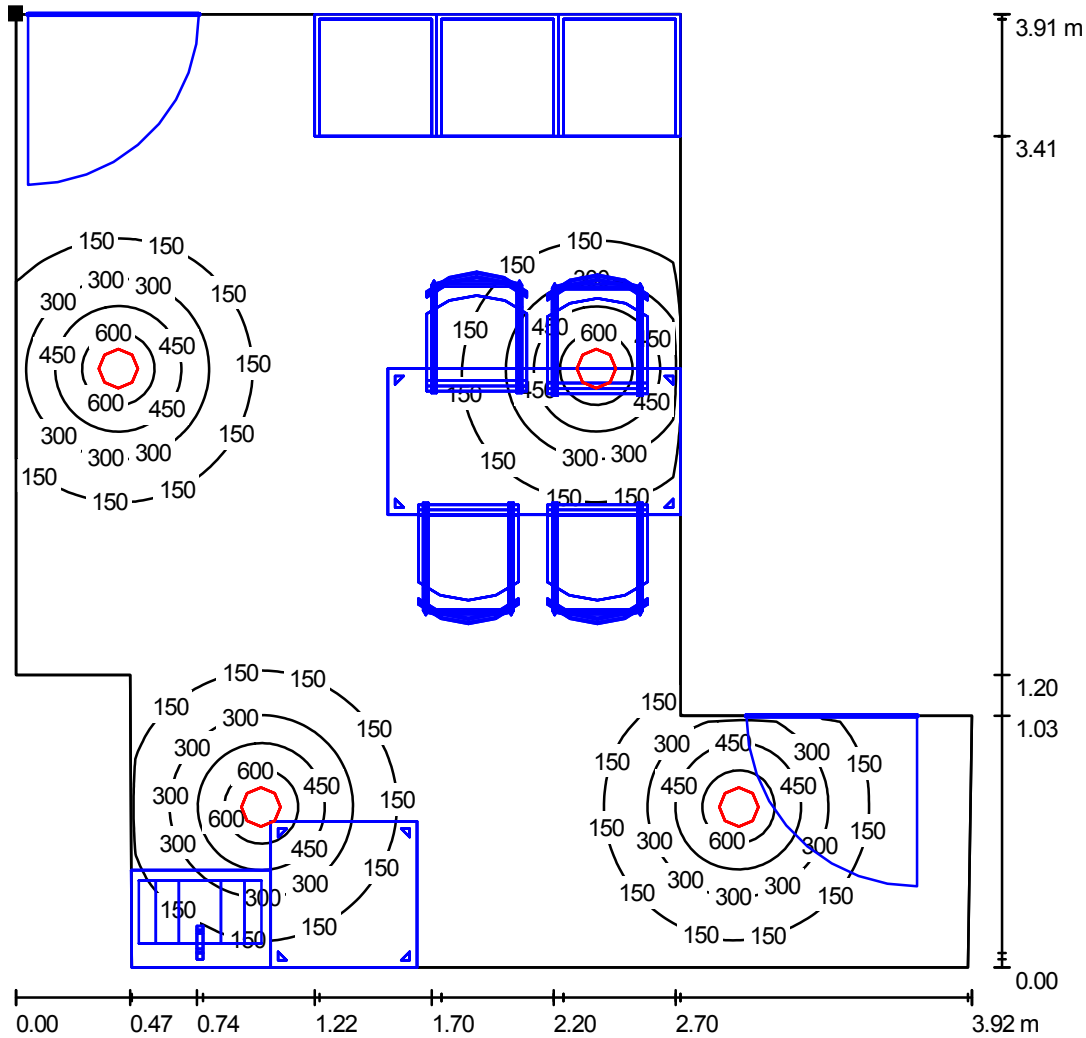
E_{\min} / E_m : 0.063 (1:16)

E_{\min} / E_{\max} : 0.013 (1:75)

Valor de eficiencia energética: $21.19 \text{ W/m}^2 = 14.02 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 11.32 m^2)

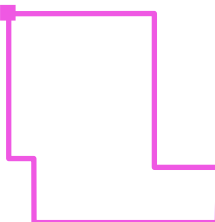
Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

VESTUARIO / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 31

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (21.516 m, 28.655 m, 0.850 m)



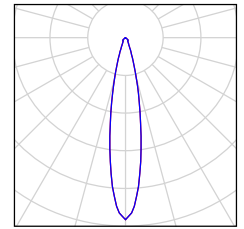
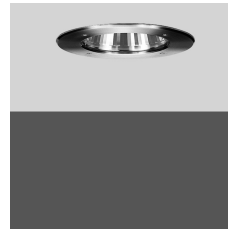
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
151	9.54	714	0.063	0.013

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
Teléfono
Fax
e-Mail

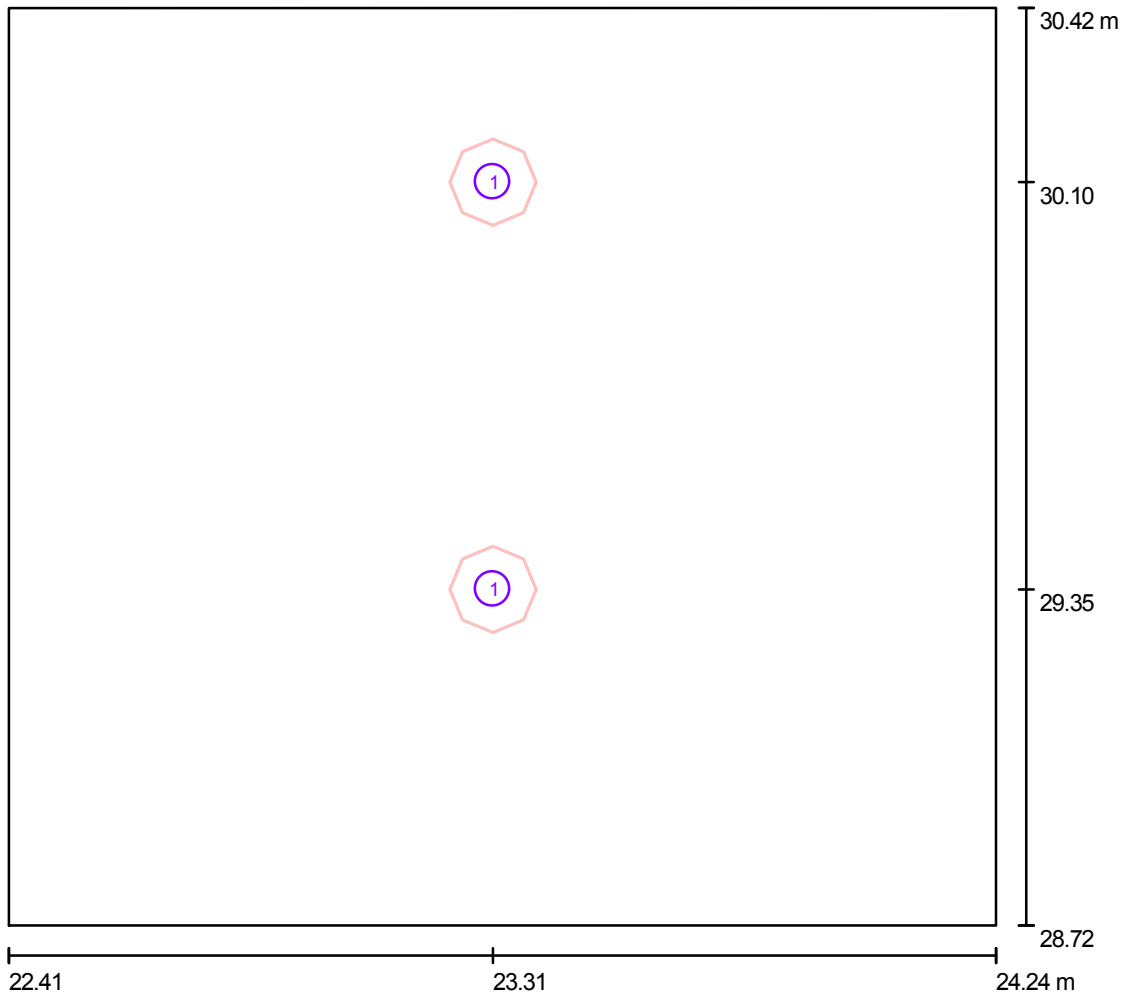
BAÑO VESTUARIO / Lista de luminarias

2 Pieza BEGA 6712 1 QT18 60W
N° de artículo: 6712
Flujo luminoso de las luminarias: 790 lm
Potencia de las luminarias: 60.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 91 99 100 100 76
Armamento: 1 x QT18 60W (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

BAÑO VESTUARIO / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 14

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	BEGA 6712 1 QT18 60W

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

BAÑO VESTUARIO / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 1580 lm
 Potencia total: 120.0 W
 Factor mantenimiento: 0.80
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	205	32	237	/	/
Suelo	106	29	135	67	29
Techo	0.00	43	43	70	9.58
Pared 1	13	44	56	50	8.96
Pared 2	9.95	44	54	50	8.62
Pared 3	28	48	76	50	12
Pared 4	10	41	51	50	8.13

Simetrías en el plano útil

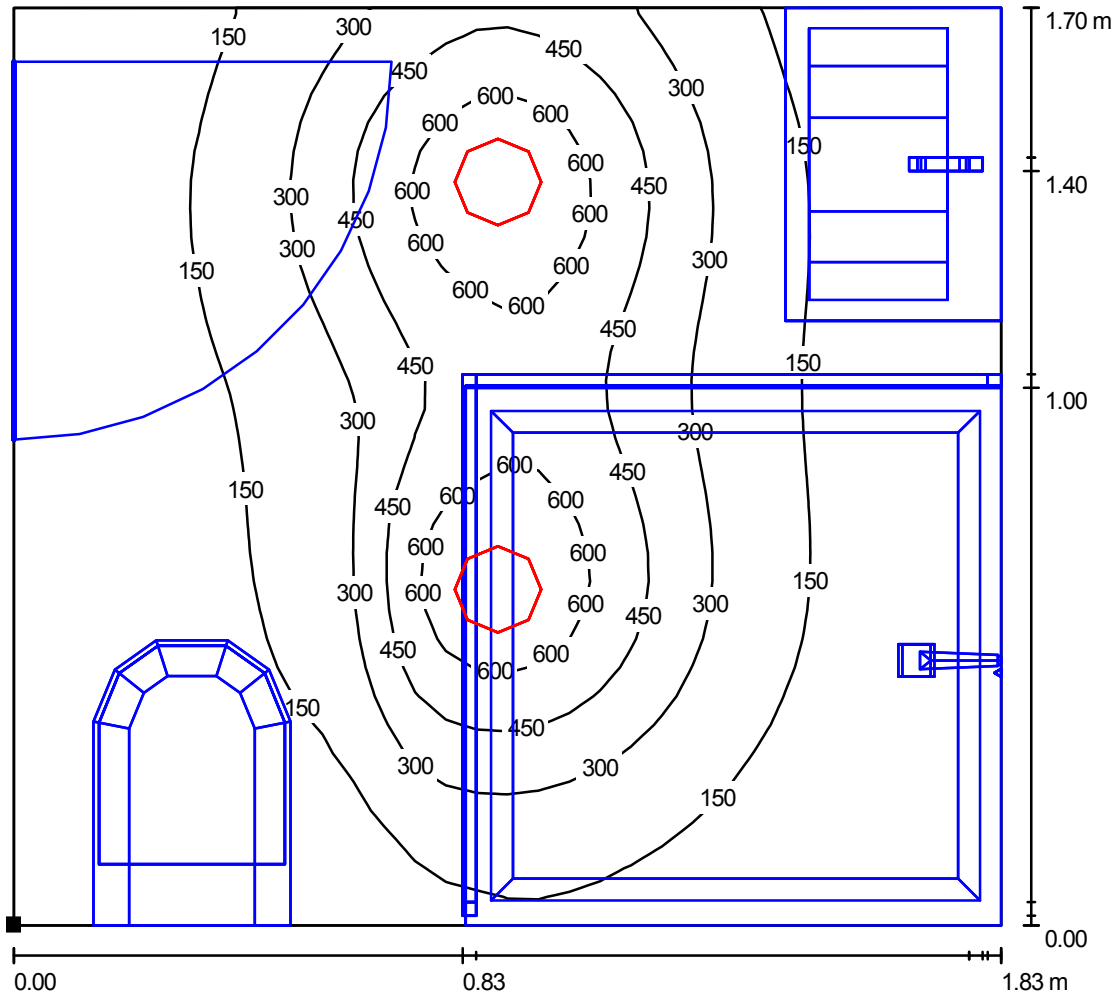
E_{\min} / E_m : 0.177 (1:6)

E_{\min} / E_{\max} : 0.056 (1:18)

Valor de eficiencia energética: $38.57 \text{ W/m}^2 = 16.30 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 3.11 m^2)

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

BAÑO VESTUARIO / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 14

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:
 (22.411 m, 28.725 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]
 237

E_{min} [lx]
 42

E_{max} [lx]
 750

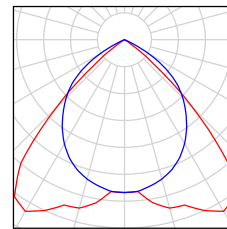
E_{min} / E_m
 0.177

E_{min} / E_{max}
 0.056

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
Teléfono
Fax
e-Mail

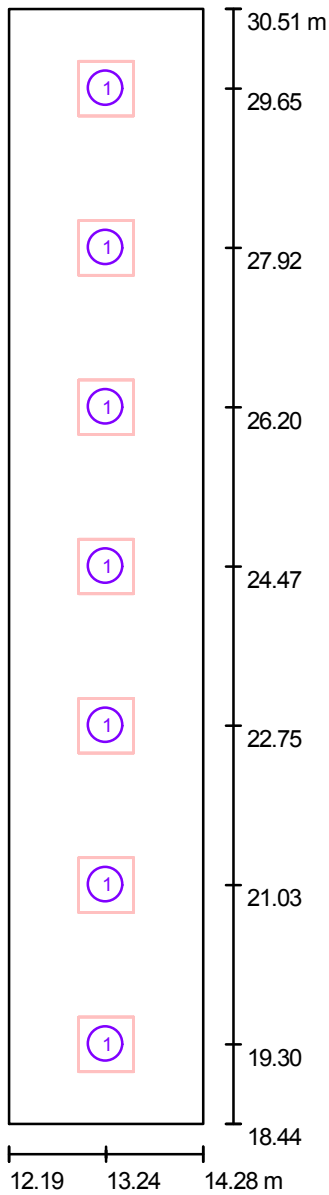
LABORATORIO / Lista de luminarias

7 Pieza Disano 864 Comfortlight T8 - óptica especular
99.85 Disano 864 4*18 CNRL blanco
N° de artículo: 864 Comfortlight T8 - óptica
especular 99.85
Flujo luminoso de las luminarias: 5400 lm
Potencia de las luminarias: 82.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 69 100 100 99 68
Armamento: 4 x FL18/4/3B (Factor de corrección
1.000).



Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

LABORATORIO / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 82

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	7	Disano 864 Comfortlight T8 - óptica especular 99.85 Disano 864 4*18 CNRL blanco

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
Teléfono
Fax
e-Mail

LABORATORIO / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 37800 lm
Potencia total: 574.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	465	124	590	/	/
Suelo	243	90	333	20	21
Techo	0.00	112	112	70	25
Pared 1	112	98	209	50	33
Pared 2	124	111	235	50	37
Pared 3	138	104	242	50	39
Pared 4	125	110	235	50	37
Pared 4_1	149	108	257	50	41
Pared 4_2	114	102	216	50	34

Simetrías en el plano útil

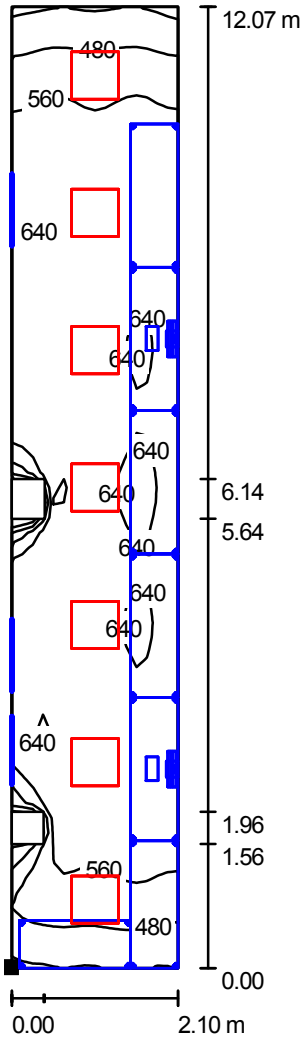
E_{\min} / E_{\max} : 0.525 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.466 (1:2)

Valor de eficiencia energética: 22.67 W/m² = 3.85 W/m²/100 lx (Base: 25.32 m²)

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

LABORATORIO / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 95

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (12.187 m, 18.439 m, 0.850 m)



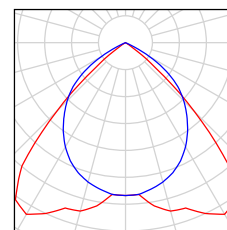
Trama: 16 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
590	309	664	0.525	0.466

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
Teléfono
Fax
e-Mail

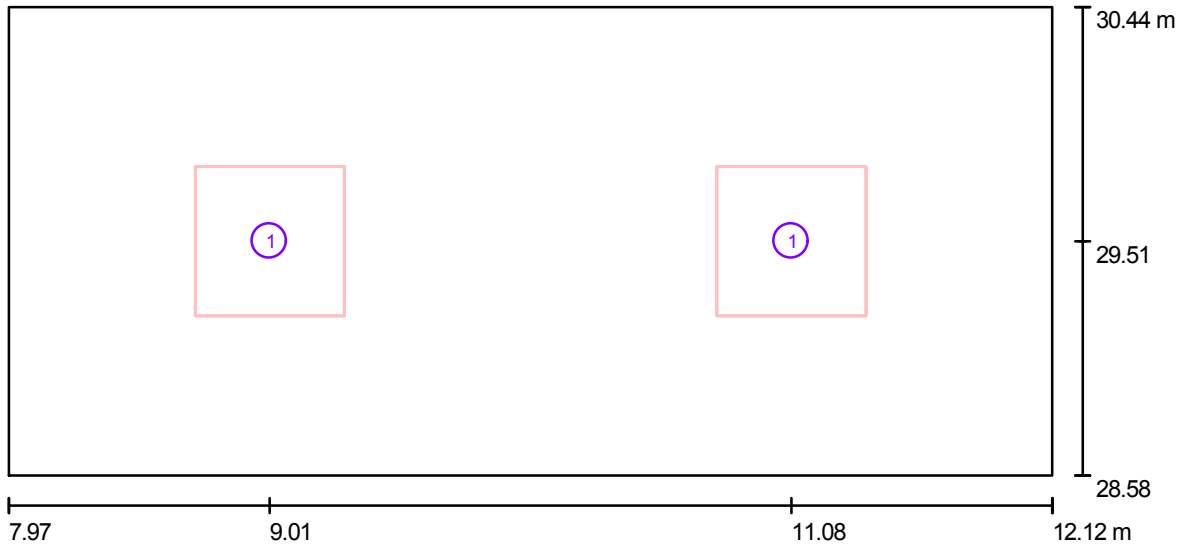
SALA OBSERVACIÓN / Lista de luminarias

2 Pieza Disano 864 Comfortlight T8 - óptica especular
99.85 Disano 864 4*18 CNRL blanco
N° de artículo: 864 Comfortlight T8 - óptica
especular 99.85
Flujo luminoso de las luminarias: 5400 lm
Potencia de las luminarias: 82.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 69 100 100 99 68
Armamento: 4 x FL18/4/3B (Factor de corrección
1.000).



Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

SALA OBSERVACIÓN / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 30

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	Disano 864 Comfortlight T8 - óptica especular 99.85 Disano 864 4*18 CNRL blanco

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

SALA OBSERVACIÓN / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 10800 lm
 Potencia total: 164.0 W
 Factor mantenimiento: 0.80
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	341	140	480	/	/
Suelo	194	124	319	67	68
Techo	0.00	141	141	70	32
Pared 1	132	148	280	50	45
Pared 2	88	106	194	50	31
Pared 3	130	140	270	50	43
Pared 4	113	150	264	50	42

Simetrías en el plano útil

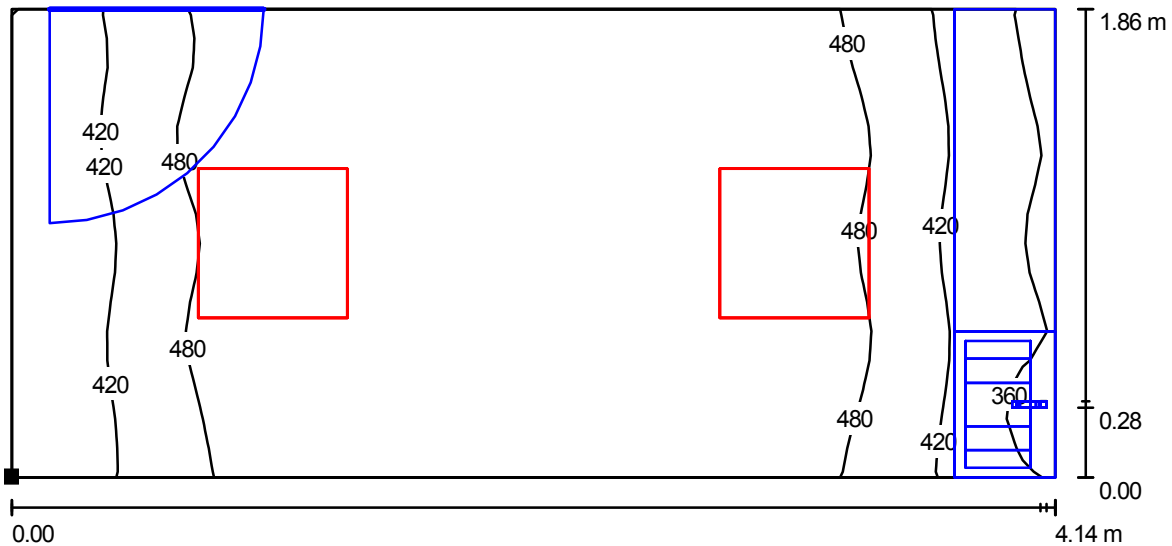
E_{\min} / E_{\max} : 0.574 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.513 (1:2)

Valor de eficiencia energética: $21.27 \text{ W/m}^2 = 4.43 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 7.71 m^2)

Proyecto elaborado por David Garrido Mir
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

SALA OBSERVACIÓN / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 30

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (7.972 m, 28.579 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
480	276	537	0.574	0.513



2.3.-ANNEX INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

INDEX ANNEX INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

2.3.1.- OBJECTE DEL DOCUMENT.....	4
2.3.2.- EMPLAÇAMENT.....	4
2.3.3.- DESCRIPCIÓ DE L'ACTIVITAT.....	4
2.3.4.- CARACTERÍSTIQUES DEL LOCAL.....	4
2.3.4.1 Zones de Risc Especial.....	5
2.3.5.- PRESCRIPCIONS REGLAMENTARIES.....	5
2.3.6.- CÀRREGA ELÈCTRICA.....	6
2.3.6.1 Potència total instal·lada.....	6
2.3.6.2 Potència simultània i Potència a contractar.....	6
2.3.7.- COMPANYIA SUBMINISTRADORA. TENSÍO DE SERVEI.....	7
2.3.8.- ESCOMESA.....	8
2.3.9.- CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ.....	8
2.3.10.- LINIA REPARTIDORA.....	8
2.3.11.- EQUIP DE MESURA.....	8
2.3.11.1 Esquema general.....	9
2.3.11.2 Característiques de la centralització.....	9
2.3.11.3 Tipus de comptador a instal·lar.....	9
2.3.12.- DERIVACIÓ INDIVIDUAL.....	9
2.3.12.1 Descripció de la derivació.....	10
2.3.12.2 Càlcul de la intensitat circulants.....	10
2.3.12.3 Conductor a instal·lar.....	10
2.3.12.4 Potència tècnica màxima admissible per la instal·lació de Baixa Tensió.....	10
2.3.13.-CÀLCUL DE L'INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA.....	11
2.3.14.-QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ.....	11
2.3.15.- LÍNIES INTERIORS.....	11
2.3.16.- SISTEMES DE PROTECCIÓ.....	12
2.3.16.1 Protecció contra sobreintensitats.....	12
2.3.16.2 Protecció contra contactes directes.....	13
2.3.16.3 Protecció contra contactes indirectes.....	13
2.3. Annex Instal·lació Elèctrica.....	2

2.3.17.-TERRES ELÈCTRICS.....	13
2.3.18.- CÀLCUL DE LA RESISTÈNCIA DE PRESA A TERRA DE LA INSTAL·LACIÓ.....	14
2.3.19.- CARACTERÍSTIQUES DE L'ENLLUMENAT.....	14
2.3.20.- MAQUINARIA.....	15
2.3.21.- CONCLUSIONS.....	15
Annex A. CÀLCUL ELÈCTRICS.....	16
Annex B.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.....	18

2.3.1.- OBJECTE DEL DOCUMENT.

L'objecte del present document és efectuar un estudi i planificació d'una instal·lació elèctrica prevista en l'interior del Centre Clínic Veterinari per tal de precisar les característiques tècniques de la instal·lació elèctrica de baixa tensió i legalitzar la instal·lació elèctrica que es vol portar a terme.

Des de la xarxa elèctrica s'obindrà el subministrament elèctric en baixa tensió a 400/230 V, requerida per un correcte funcionament dels equips i d'altres receptors elèctrics que s'han projectat.

Es tracta d'un local destinat a activitats sanitàries i veterinàries on hi ha una distribució de quadres de comandament i control amb les corresponents proteccions. S'adjunta corresponent documentació gràfica.

A partir dels diferents quadres de comandament i control es portaran a terme les alimentacions de motors i receptors necessàries pel funcionament de la instal·lació en la que es detallarà més endavant.

En el projecte es justifica l'acompliment de la normativa vigent, principalment recollida al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió .

2.3.2.- EMPLAÇAMENT

L'activitat objecte del present projecte, s'ubicarà al c. Taquígraf Martí nº 13 de la localitat Lleida (Lleida).

2.3.3.- DESCRIPCIÓ DE L'ACTIVITAT

La finalitat principal de l'activitat objecte del projecte és la de un Centre Clínic Veterinari amb zona comercial reduïda. Es descarta qualsevol altre tipus d'activitat no relacionada amb aquesta. Cal especificar, que d'acord amb la normativa, es classifica el local com un local de pública concurrència portant a terme les especificacions requerides per aquest tipus de locals.

2.3.4.- CARACTERÍSTIQUES DEL LOCAL

L'activitat es desenvolupa en el interior d'un local a la planta baixa d'un edifici plurifamiliar ubicat a la ciutat de Lleida. El local limita entre mitgeres a dreta i esquerra amb altres edificis plurifamiliars.

Les superfícies útils de l'activitat i els usos als que es destina són els següents:

PLANTA BAIXA	Superfície	PLANTA BAIXA	Superfície
US AL QUE ES DESTINARÀ	(m ²)	US AL QUE ES DESTINARÀ	(m ²)
Botiga	102,1	Sala cures 2	13,9
Zona espera	7,59	Sala RX	10,31
Consulta 1	13,72	Ecografia	10,16
Consulta 2	13,72	Rehabilitació	42,5
Consulta 3	13,72	Hospitalització	27,66
Perruqueria	12,63	Zona pas i distribuïdor	58,34
Sala reunions i biblio.	21,32	Vestuari	13,05
Laboratori	25,23	Magatzem	34,69
Sala 1	12,73	Bany	3,11
Sala observació	7,71	Lavabo	6,45
Sala pre-cures	23,68	Maquinaria incendis	3,85
Sala cures 1	19,67		
TOTAL SUPERFICIE	497,84		
EXTERIOR		Superfície	
US AL QUE ES DESTINARÀ	(m ²)		
Zona accés	5,73		
TOTAL SUPERFICIE	5,73		
TOTAL		Superfície	
US AL QUE ES DESTINARÀ	(m ²)		
Planta BAIXA	497,84		
Exterior	5,73		
TOTAL SUPERFICIE	503,57		

Amb una superfície total construïda de **503,57 m²**

2.3.4.1 Zones de Risc Especial

Es consideren zones de risc especial les zones següents: sala de precures, sala de cures 1-2 i la sala de rehabilitació, la qual disposa d'una petita piscina amb una potència inferior a 5 kW. Així, doncs aquestes zones compleixen la normativa requerida per aquests tipus de zones, en concret, la ITC-BT-30.

Per tal de que aquestes zones compleixin amb la normativa citada s'ha portat a terme la instal·lació de interruptors diferencials de major sensibilitat, en concret de 30 mA.

2.3.5.- PRESCRIPCIONS REGLAMENTARIES

La instal·lació elèctrica s'ha dissenyat de forma que compleixi els següents reglaments i normatives:

- Reglament Electrotècnic per a baixa tensió i Instruccions Tècniques complementaries (ITC-BT) (Real Decret 842/2002 del 2 d'agost de 2002)
- Reglament de Seguretat i Higiene al Treball.
- Normes Particulars de la Companyia Subministradora .
- Ley 7/1994, de 18 de maig, de Protecció Ambiental.
- Reglament de Qualificació Ambiental.
- Real Decret 1955/2000 del 1 de Desembre, per el qual es regulen les Activitat de Transport, Distribució, Comercialització, Subministrament i Procediments de Autorització de Instal·lacions de Energia Elèctrica.

- NBE CPI-96 de protecció contra Incendis als Edificis.
- NBE CAA-88 de Condicions Acústiques als Edificis.
- NBE CT-79 DE Condicions Tèrmiques als Edificis.
- Reglament de Instal·lacions Tèrmiques als Edificis
- Normes Tècniques per a l'accessibilitat i la eliminació de barreres arquitectòniques, urbanístiques i al transport.
- Llei 31/1995, del 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Real Decret 1627/1997 del 24 de octubre de 1997, sobre disposicions mínimes de seguretat i Salut a les obres.
- Real Decret 486/1997 del 14 de octubre de 1997, sobre disposicions mínimes de seguretat i Salut als llocs de treball.
- Real Decret 1215/1997 del 18 de juliol de 1997, sobre disposicions mínimes de seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Real Decret 773/1997 del 30 de maig de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i Salut relatives a la utilització pels treballadors de equips de protecció individual.

2.3.6.- CÀRREGA ELÈCTRICA

2.3.6.1 Potència total instal·lada.

La potència instal·lada en l'establiment és de:

Nom Línia	Potència Instal. (W)
Enllumenat	9.585
Preses de corrent	55.000
Maquinària	18.300
Potència instal·lada	82.885

En el pròxim apartat del present projecte es presenta el càlcul amb detall de la potència elèctrica total instal·lada a l'establiment en projecte. Dins l'Annex 1 es desenvolupa en profunditat i es justifica les dimensions de totes les línies, derivacions i proteccions.

2.3.6.2 Potència simultània i Potència a contractar.

De l'examen de la potència total instal·lada i l'aplicació dels corresponents coeficients de simultaneïtat, s'obté el consum simultani màxim, tal i com es mostra a la taula 7.1.

Nom Línia	Potència Instal. (W)	Coef. Simultaneïtat	Potència càlc. (W)
Enllumenat	9.585	100%	9.585
Preses de corrent	55.000	30%	16.500
Maquinària	18.300	40%	7.320
Potència instal·lada	82.885		
Potència Tècnica màxima admissible			43.640
Potència simultània		45%	33.405
Potència a contractar W			34.641
Intensitat (A)			53

Taula 7.1: Càlcul de potències

D'acord amb les característiques particulars de la instal·lació, hem previst que en règim estacionari la utilització simultània de les tomes de corrent serà baixa. D'aquesta manera s'ha aplicat un coeficient de simultaneïtat del 35% en preses de corrent donant lloc a una potència simultània molt més baixa que la potència instal·lada.

Segons el consum màxim simultani calculat, es decideix que la potència a contractar a la companyia Subministradora serà de 34,641 kW, d'acord amb la taula 7.2.

INTENSITAT (A)	POTÈNCIES NORMALITZADES (kW)							
	MONOFÀSICS				TRIFÀSICS			
	U=127 V	U=133 V	U=220 V	U=230 V	3x127/220V	3x133/230V	3x220/380V	3x230/400V
1,5	0,191	0,200	0,330	0,345	0,572	0,598	0,987	1,039
3	0,381	0,399	0,660	0,690	1,143	1,195	1,975	2,078
3,5	0,445	0,466	0,770	0,805	1,334	1,394	2,304	2,425
5	0,635	0,665	1,100	1,150	1,905	1,992	3,291	3,464
7,5	0,953	0,998	1,650	1,725	2,858	2,988	4,936	5,196
10	1,270	1,330	2,200	2,300	3,811	3,984	6,582	6,928
15	1,905	1,995	3,300	3,450	5,716	5,976	9,873	10,392
20	2,540	2,660	4,400	4,600	7,621	7,967	13,164	13,856
25	3,175	3,325	5,500	5,750	9,526	9,959	16,454	17,321
30	3,810	3,990	6,600	6,900	11,432	11,951	19,745	20,785
35	4,445	4,655	7,700	8,050	13,337	13,943	23,036	24,249
40	5,080	5,320	8,800	9,200	15,242	15,935	26,327	27,713
45	5,715	5,985	9,900	10,350	17,147	17,927	29,618	31,177
50	6,350	6,650	11,000	11,500	19,053	19,919	32,909	34,641
6,3	8,001	8,379	13,860	14,490	24,006	25,097	41,465	43,648

Taula 7.2: Taula de potències actives normalitzades

2.3.7.- COMPANYIA SUBMINISTRADORA. TENSIÓ DE SERVEI

La energia elèctrica necessària per al funcionament del local serà subministrada per l'empresa subministradora FECSA-ENDESA, a la tensió nominal de 400/230 V i freqüència de 50 Hz.

2.3.8.- ESCOMESA

L'escomesa elèctrica s'inicia a la xarxa de distribució urbana de la Companyia Subministradora, es realitzarà d'acord amb la Reglamentació Vigent, i serà construïda i legalitzada per la pròpia Companyia Subministradora. No és, doncs, objecte del present document.

2.3.9.- CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ

Disposem d'una sola escomesa, subterrània, que alimentarà directament un sol conjunt de protecció i mesura, a través de la Caixa General de Protecció (CGP).

La CGP s'instal·larà separada del conjunt de protecció i mesura, sobre la façana de l'edifici, a l'interior d'un nínxol. Serà un lloc de lliure i permanent accés. La seva situació es fixarà de comú acord entre la propietat i FECSA ENDESA.

2.3.10.- LINIA REPARTIDORA

Com correspon a tots els casos en que el subministrament és per un sol abonat, no existirà línia repartidora, donat que la Caixa General de Protecció enllaçarà directament amb el comptador de l'abonat.

2.3.11.- EQUIP DE MESURA

El comptador estarà ubicat a l'exterior de les instal·lacions en un quadre adherit a la façana del local, complint la ITC-BT-13.

El conjunt de Protecció i Mesura s'instal·larà a l'exterior. S'ubicarà a l'interior de recintes destinats únicament a aquest fi, en llocs d'accés des del carrer lliure i permanent. La seva situació es fixarà de comú acord entre la Propietat i FECSA ENDESA.

El recinte es tancarà amb una porta de doble fulla metàl·lica, de 2 mm d'espessor, amb un grau de protecció IK10 segons UNE EN 50.102, revestida exteriorment d'acord amb les característiques de l'entorn. Estarà protegida contra la corrosió i disposarà d'un pany o cadenat normalitzat per FECSA ENDESA.

2.3.11.1 Esquema general.

Respondrà a la Recomanació UN ESA 1.404 i es definiran les següents unitats:

- Unitat funcional d'embarrat general i de fusibles de seguretat.
- Unitat funcional de medicació, que contindrà els equips de mesura comptarà amb els suports necessaris per a la fixació dels comptadors.
- Unitat funcional d'embarrat de protecció, que contindrà els borns de connexió i la barra col·lectora de presa de terra.

2.3.11.2 Característiques de la centralització.

Està constituïda per un conjunt de mòduls de doble aïllament de material auto extingible en classe tèrmica A i grau de protecció mínim IP 417. S'instal·larà a l'armari de proteccions i elements de mesura indicats anteriorment.

L'equip de protecció i mesura s'allotjarà a l'interior de caixes de doble aïllament, precintables, segons R.U. 1410 A. Se situaran en compartiments individuals cada un dels següents elements: fusibles de seguretat, comptadors i interruptor general automàtic.

Les característiques i dimensions del indret d'ubicació dels comptadors compleix la normativa reglamentària vigent i les normes particulars de la Companyia Subministradora.

2.3.11.3 Tipus de comptador a instal·lar.

En funció de la potència a contractar estimada en darrers apartats, s'instal·larà un equip normalitzat de comptatge, en concret es seleccionarà un del tipus TMF1.

2.3.12.- DERIVACIÓ INDIVIDUAL.

La derivació individual estarà constituïda per una línia que comunicarà el conjunt de mesura, amb el quadre general de comandament i protecció de l'establiment, situat a un armari construït pel seu efecte i a l'exterior del local.

Els conductors que s'utilitzaran seran de coure de 25 mm^2 , cable Cu 0.6/1Kv de XLPE, i estaran adequadament protegits al seu origen, en aquest cas pel interruptor de Control de Potència (ICP), instal·lat en un dels mòduls de l'equip de mesura i protecció.

2.3.12.1 Descripció de la derivació.

Els conductors instal·lats seran, 4x25 + (25mm²), cable XLPE.

2.3.12.2 Càlcul de la intensitat circulants.

D'acord amb les potències que es volen contractar de 34,641 kW, circularà una intensitat màxima de :

$$I_n = 34.641 / (\sqrt{3} \times 380 \times 1) = 52,63 \text{ A}$$

2.3.12.3 Conductor a instal·lar.

Es projecta la instal·lació d'una línia trifàsica, amb un conductor per fase de Cu, de 25 mm², amb un neutre per conductor de la mateixa secció que la de les fases.

La Taula de la instrucció ITC-BT-019, "Instal·lacions Interiores o Receptoras", determina els conductors designats capaços de transportar un màxim de 77 A, superior, per tant, a la càrrega màxima.

La caiguda màxima de tensió que es produiria en el cas més desfavorable, es inferior als màxims admesos per la vigent reglamentació.

2.3.12.4 Potència tècnica màxima admissible per la instal·lació de Baixa Tensió.

Vindrà donada pel menor valor que permetin els diferents elements que formen part del subministrament elèctric de la instal·lació que es dissenya, així com el cable de l'escomesa o la potencia del comptador.

El comptador instal·lat és del tipus TMF1, que té de Intensitat màxima 63 A.

La Capacitat del conductor de transport del conductor instal·lat a la derivació individual és de 77 A.

Així doncs, la potencia tècnica màxima admissible per la instal·lació ve donada per l'equip de mesura instal·lat, que resulta ser de 43,64 kW, i una intensitat màxima de 63A.

$$P_{\max} = \sqrt{3} \times 400 \times 63 \times \cos \phi = 43,64 \text{ KW}$$

2.3.13.-CÀLCUL DE L'INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA.

A l'interior de l'equip de comptatge de l'establiment, s'incorporarà el corresponent Interruptor de Control de Potència (ICP) d'acord amb normativa, en el aquest cas, serà calibrat d'acord a la potència a contractar (34,641 kW). Així doncs, es determina que el ICP serà de 63 A d'intensitat nominal.

D'acord amb lo escrit anteriorment, s'instal·larà un Interruptor General Automàtic de 63 A.

2.3.14.-QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

Els elements de comandament i protecció generals, es situaran a l'interior del local, possibilitant així el seu muntatge i supervisió per part de la companyia subministradora.

L'instal·lador fixarà de forma permanent sobre el quadre de distribució una placa, impresa amb caràcters indelebles, on ha de constar el seu nom o marca comercial, data d'instal·lació, així com la intensitat assignada a l'interruptor general automàtic, d'acord amb la caixa instal·lada.

El dimensionat del mateix i la seva capacitat elèctrica seran en funció de la intensitat nominal i del nombre de circuits que se'n derivin.

Del mateix, partiran línies fins als diferents receptors i subquadre. A l'origen de cada grup de línies o de cada línia, segons plànols, hi hauran les corresponents proteccions magnetotèrmiques i diferencials, de les característiques i dimensionat necessaris.

Per poder apreciar amb claredat la relació de proteccions necessàries, consultar l'esquema elèctric de la Documentació Gràfica adjunta.

2.3.15.- LÍNIES INTERIORS.

A partir del Quadre General de Distribució partiran les línies d'enllumenat, força i maquinària que s'indiquen a l'esquema elèctric.

Els càlculs complets de cada línia es troba descrit a l'Annex d'aquesta memòria. En el mateix s'han determinat les seccions necessàries i les corresponents caigudes de tensió comprovant que cap d'elles supera les permeses per la normativa, a través d'aquest criteris seleccionarem el cable corresponent. De la mateixa manera, els resultats obtinguts s'han reflectit a l'esquem elèctric.

Es muntaran conductors de coure, aïllats amb cobertura exterior de PVC, col·locats en l'interior de tubs protectors. Tots els conductors seran lliures d'halògens.

La tensió nominal dels conductors serà de 750V o 1.000V, segons UNE21123.

Els conductors de protecció (terres), seran de la mateixa secció que els conductors actius.

2.3.16.- SISTEMES DE PROTECCIÓ

2.3.16.1 Protecció contra sobreintensitats

S'instal·larà un sistema de proteccions contra sobreintensitats produïdes per sobrecàrregues dels aparells d'utilització o per curts circuits, que inclogui tots els conductors que formen part d'un circuit, excepte els de protecció. Les característiques d'aquest sistema de protecció compliran amb el que s'indica a la Instrucció ITC-BT-09.

Es protegirà cada conductor contra les sobrecàrregues amb un dispositiu adient en funció de la intensitat màxima admesa. Aquests dispositius podran ser fusibles calibrats o interruptors automàtics amb corba de sobrecàrrega de tall.

Els dispositius de protecció es projecten sempre a l'origen del circuit a protegir, quan es produeixin canvis de secció que no quedin protegits pel dispositiu existent a l'origen. Els dispositius hauran de suportar la influència d'agents exteriors, aniran col·locats sobre material aïllant, i portaran retolada la seva intensitat i tensió nominals.

Les sobreintensitats poden estar motivades per:

- Sobrecàrregues degudes als aparells d'utilització o defectes d'aïllament de gran impedància.
- Curtcircuits
- Descàrregues elèctriques atmosfèriques

- a) Protecció contra sobrecàrregues. El límit d'intensitat de corrent admissible en un conductor ha de quedar en tot cas garantida pel dispositiu de protecció utilitzat. El dispositiu de protecció podrà estar constituït per un interruptor automàtic de tall omnipolar amb corba tèrmica de tall, o per tallacircuits fusibles de característiques de funcionament adequades.
- b) Protecció contra curtcircuits. En l'origen de tot circuit s'establirà un dispositiu de protecció contra curtcircuits la capacitat de tall del qual estarà d'acord amb la intensitat de curtcircuit que pugui presentar-se en el punt de la seva connexió. S'admet que quan es tracti de circuits derivats d'un principal, cada un d'aquests circuits disposarà de protecció contra sobrecàrregues, mentre que un sol dispositiu general pugui assegurar la protecció contra curtcircuits

La norma UNE 20.460-4-43 contempla tots els aspectes requerits pels dispositius de protecció. La norma UNE 20.460-4-473 defineix l'aplicació de les mesures de protecció exposades en la norma UNE 20.460-4-43 segons sigui per causa de sobrecàrregues o curtcircuit, assenyalant en cada cas el seu emplaçament o omissió.

2.3.16.2 Protecció contra contactes directes

Segons el que s'especifica a la instrucció ITC-BT-24, la protecció contra contactes directes de la instal·lació projectada s'aconsegueix mitjançant l'ús de conductors amb aïllament, i si fos el cas, a l'interior dels tubs.

2.3.16.3 Protecció contra contactes indirectes.

La protecció contra contactes indirectes utilitzada en la instal·lació consisteix en la presa a terra de les masses i dispositius de tall automàtic que origina la desconexió en cas de defecte.

Es correspon amb el classificat com a Classe B a la instrucció ITC-BT-24.

Tot el conjunt de línies interiors contarà amb les proteccions diferencials indicades a l'esquema elèctric.

2.3.17.-TERRES ELÈCTRICS.

S'instal·larà una xarxa de terres elèctrics de la qual es penjaran les carcasses i parts metàl·liques de la instal·lació elèctrica que ho requereixin.

L'objectiu de la presa a terra de la xarxa general es portar a terme mitjançant piquetes de coure de 1,5m de llarg, connectades en paral·lel, assegurant que la resistència de descàrrega a terra sigui inferior a 20 Ω .

Els conductors de la xarxa de terra s'instal·larà en les mateixes conduccions que els conductors actius, però guardant una independència respecte els actius. Les connexions i derivacions, es faran a través de dispositius i elements que permetin una perfecta continuïtat elèctrica, obviant cap tipus de seccionament en el sistema general de terres.

2.3.18.- CÀLCUL DE LA RESISTÈNCIA DE PRESA A TERRA DE LA INSTAL·LACIÓ.

Per tal de determinar el paràmetre de la resistència de les preses de terra, s'ha disposat el fer-ho a través d'una màquina destinada a aquesta finalitat, homologada per portar a terme aquesta tasca, així doncs obtenim un valor de la resistència de la presa a terra de $9 \Omega \cdot m$.

2.3.19.- CARACTERÍSTIQUES DE L'ENLLUMENAT.

Els equips de enllumenat instal·lats seran principalment halògens de baix consum, i lluminàries fluorescents. La distribució en planta de tota la instal·lació d'enllumenat descrita es pot observar als plànols de planta de la documentació gràfica que s'acompanya.

Es dotarà a l'establiment de la instal·lació d'un enllumenat d'emergència i senyalització, amb subministrament alternatiu en cas de fallida del principal, proporcionat per unes bateries dels propis equips, amb una cobertura mínima d'una hora, distribuïts per tot el local, que indicaran les sortides.

L'enllumenat que es preveu instal·lar a l'establiment objecte del present projecte són els que es relacionen a continuació:

	Potència instal. (W)
Enllumenat cures 1	208
Enllumenat cures 2	156
Enllumenat Precures	468
Enllumenat Rx, Ecografia, Hospitalització	780
Emergències 2	200
Enllumenat Piscina focos grans	1.000
Enllumenat Piscina lateral Llums petites	156
Enllumenat Bany	36
Enllumenat Vestuari	300

Enllumenat almacén	464
Enllumenat cures	128
Enllumenat Consulta3	256
Enllumenat Consulta2	256
Enllumenat Consulta1	256
Enllumenat Peluqueria	256
Enllumenat Passadís gran	780
Emergències 1	200
Enllumenat Laboratori	448
Enllumenat Biblioteca	509
Enllumenat Sala Reunions	784
Enllumenat linia 1 entrada	520
Enllumenat linia 2 entrada	624
Enllumenat linia armaris i bany	800
TOTAL (W)	9.585

2.3.20.- MAQUINARIA.

A continuació es relaciona la maquinària i altres receptors elèctrics que quedaran instal·lats al present establiment.

	Potència instal. (W)
Màquina Extracció	500
Aire Acondicionat 1	4400
Aire Acondicionat 2	4400
Màquina Rx	3.000
Bomba Sist. Contra Incendis	6.000
TOTAL (W)	18.300

La potència total instal·lada en maquinària en l'establiment és de **18.300W**

2.3.21.- CONCLUSIONS.

En aquest document es justifica l'acompliment de la normativa vigent per tal de poder legalitzar la instal·lació elèctrica i justificar les característiques tècniques de la instal·lació elèctrica de baixa tensió,



Annex A. CÀLCUL ELÈCTRICS

Per portar a terme la selecció de les seccions del cablejat interior s'utilitzaran les següents fórmules:

- Sistema Trifàsic

$$I = Pc / 1,732 \times U \times \text{Cos}j \times R = \text{amp (A)}$$

$$e = (L \times Pc / k \times U \times n \times S \times R) + (L \times Pc \times Xu \times \text{Sen}j / 1000 \times U \times n \times R \times \text{Cos}j) \\ = \text{volts (V)}$$

- Sistema Monofàsic:

$$I = Pc / U \times \text{Cos}j \times R = \text{amp (A)}$$

$$e = (2 \times L \times Pc / k \times U \times n \times S \times R) + (2 \times L \times Pc \times Xu \times \text{Sen}j / 1000 \times U \times n \times R \\ \times \text{Cos}j) = \text{volts (V)}$$

On:

Pc = Potència de Càlcul en Wats.

L = Longitud de Càlcul en metres.

e = Caiguda de tensió en Volts.

K = Conductivitat.

I = Intensitat en Ampers.

U = Tensió de Servei en Volts (Trifàsica ó Monofàsica).

S = Secció del conductor en mm².

Cos j = Cosinus de fi. Factor de potencia.

R = Rendiment. (Per a línies motor).

n = N^o de conductors per fase.

Xu = Reactància per unitat de longitud en mW/m.

Caldrà tenir en compte, en quan a les caigudes de tensió que:

- Derivacions individuals serà de 1,5 %
- Línies d'enllumenat serà de 3%.
- Línies de força o maquinària serà de 5%.

Es tindrà en compte que en tots els punts de la instal·lació interior, la caiguda de tensió sempre haurà d'oscil·lar entre 4,5-6,5%. No poden sobrepassar mai aquests valors en les línies de llum i les de pressa de corrent respectivament.

Aplicant les fórmules anteriors s'obtenen els resultats següents, en els quals s'especifiquen com i amb quins materials es portarà a terme la instal·lació elèctrica d'aquest establiment.

CÀLCUL DERIVACIÓ INDIVIDUAL

ORÍGEN: Comptador
LÍNIA: Derivació Individual

Nom Línia	Potència Instal. (W)	Coef. Simultaneïta †	Potència càlc. (W)
Enllumenat	9.585	100%	9.585
Preses de corrent	55.000	30%	16.500
Maquinària	18.300	40%	7.320
Potència instal·lada	82.885		
Potència Tècnica màxima admissible			43.640
Potència simultània		45%	33.405
Potència a contractar W			34.641
Intensitat (A)			53

Nom Línia	Dades Consum			Càlcul línia							Conductor a escollir				c.d.t	Prot
	Potència instal. (W)	Coef. Càlcul	Potència càlc. (W)	Coef. Simult.	Long. (m)	Trifàsica		Tensió (V)	Cos φ	Intensitat (A)	Material	Secció (mm2)	Aïllament	I max (A)	Volts (V)	FUSIBLES (A)
					A l'Aire	Terra	Disposició	tub / Safata			Nº Conduct				Volts (%)	
Línia Repartidora	43.640	1	43640	100%	4 N	S N	400 B	1 T		63	Cu 3	25,3x25+25	1000	77	0,62 0,27%	63 B,C,D

CÀLCUL LÍNIES INTERIORS

ORÍGEN: Subquadre General Distribució
LÍNIA: Línies Interiors desde SubQGD

Nom Línia	Dades Consum			Càlcul línia						Conductor a escollir				c.d.t		Prot FUSIBLES (A)
	Potència instal. (W)	Coef. Càlcul	Potència càl. (W)	Coef. Simult.	Long. (m)	Trifàsica	Tensió (V)	Cos φ	Intensitat (A)	Material	Secció (mm ²)	Aïllament	I max (A)	Volts (V)		
					A l'Aire	Terra	Disposició	tub / Safata		Nº Conduct				Volts (%)		
SUBQUADRE																
Enllumenat Sala de Cures 1	208	1,8	374	100%	32 S	N	230 B	1 T	1,63	Cu 1	1,5, 2x1.5 (T1.5)(R)	1000	15	1,24 0,54%	10 B,C,D	
Enllumenat Sala de Cures 2	156	1,8	281	100%	18 S	N	230 B	1 T	1,22	Cu 1	1,5, 2x1.5 (T1.5)(R)	1000	15	0,52 0,23%		
Enllumenat Sala de Precures	468	1,8	842	100%	32 S	N	230 B	1 T	3,66	Cu 1	1,5, 2x1.5 (T1.5)(R)	1000	15	2,79 1,21%		
Enllumenat Rx, Ecografia,Hospitalització	780	1,8	1.404	100%	50 N	N	230 B	1 T	6,10	Cu 1	1,5, 2x1.5 (T1.5)(R)	1000	15	7,27 3,16%	10 B,C	
Emergències 2	200	1,8	360	100%	30 N	N	230 B	1 T	1,57	Cu 1	1,5, 2x1.5 (T1.5)(R)	1000	15	1,12 0,49%		
Diferencial 40/0,03 (II)																
Enllumenat Piscina focos grans	1.000	1,8	1.800	100%	22 N	N	230 B	1 T	7,83	Cu 1	1,5, 2x1.5 (T1.5)(R)	1000	15	4,10 1,78%	10 B,C,D	
Enllumenat Piscina lateral Llums petites	156	1,8	281	100%	14 N	N	230 B	1 T	1,22	Cu 1	1,5, 2x1.5 (T1.5)(R)	1000	15	0,41 0,18%		
Enllumenat Bany	36	1,8	65	100%	10 N	N	230 B	1 T	0,28	Cu 1	1,5, 2x1.5 (T1.5)(R)	1000	15	0,07 0,03%	10 B,C,D	
Enllumenat Vestuari	300	1,8	540	100%	12 N	N	230 B	1 T	2,35	Cu 1	1,5, 2x1.5 (T1.5)(R)	1000	15	0,67 0,29%		
Enllumenat almacén	464	1,8	835	100%	25 N	N	220 B	1 T	3,80	Cu 1	1,5, 2x1.5 (T1.5)(R)	1000	15	2,26 0,98%		
Diferencial 40/0,03 (II)																
Endolls Sala de Cures1,linia1	2.500	1	2.500	70%	47 N	N	230 B	0,9 T	12,08	Cu 1	2,5, 2x2.5 (T2.5)	1000	21	7,30 3,17%	16 B,C,D	
Endolls Sala de Precures,linia1	2.500	1	2.500	70%	40 N	N	230 B	0,9 T	12,08	Cu 1	2,5, 2x2.5 (T2.5)	1000	21	6,21 2,70%		
Diferencial 40/0,03 (II)																
Endolls Sala de Cures 2,linia1	2.500	1	2.500	100%	33 N	N	230 B	0,9 T	12,08	Cu 1	2,5, 2x2.5 (T2.5)	1000	21	5,12 2,23%	16 B,C,D	
Endolls Sala de Cures 2,linia2	2.500	1	2.500	100%	29 N	N	230 B	0,9 T	12,08	Cu 1	2,5, 2x2.5 (T2.5)	1000	21	4,50 1,96%		
Diferencial 40/0,03 (II)																
Endolls Rx	2.500	1	2.500	100%	32 N	N	230 B	0,9 T	12,08	Cu 1	2,5, 2x2.5 (T2.5)	1000	21	4,97 2,16%	16 B,C,D	
Endolls Eco	2.500	1	2.500	100%	26 N	N	230 B	0,9 T	12,08	Cu 1	2,5, 2x2.5 (T2.5)	1000	21	4,04 1,76%		
Endolls hospitalització1	2.500	1	2.500	100%	22 N	N	230 B	0,9 S	12,08	Cu 1	2,5, 2x2.5 (T2.5)	1000	21	3,42 1,49%	16 B,C,D	
Diferencial 63/0,03 (II)																
Endolls Magatzem	2.500	1	2.500	100%	18 N	N	230 B	0,9 T	12,08	Cu 1	2,5, 2x2.5 (T2.5)	1000	21	2,80 1,22%	16 B,C,D	
Endolls Bany	1.500	1	1.500	100%	10 N	N	230 B	0,9 T	7,25	Cu 1	2,5, 2x2.5 (T2.5)	1000	21	0,93 0,41%		
Endolls Vestuari	2.500	1	2.500	100%	20 N	N	230 B	0,9 T	12,08	Cu 1	2,5, 2x2.5 (T2.5)	1000	21	3,11 1,35%	16 B,C,D	
Endolls Piscina (endolls+depuradora)	2.500	1	2.500	100%	33 N	N	230 B	0,9 T	12,08	Cu 1	2,5, 2x2.5 (T2.5)	1000	21	5,12 2,23%		
Diferencial 63/0,03 (II)																
Màquina Extracció/Caldera/Bomba	500	1	500	100%	24 N	N	230 B	0,8 T	2,72	Cu 1	4, 2x4 (T4)	1000	27	0,75 0,32%	20 B,C,D	
Subquadre Piscina	3.000	1	3.000	100%	20 N	N	230 B	0,8 T	16,30	Cu 1	2,5, 2x2.5 (T2.5)	1000	21	3,73 1,62%		
Diferencial 40/0,03 (II)																
Linia SAI Biblioteca, Reunions, Consulta3	1.500	1	1.500	100%	55 N	N	230 B	0,9 T	7,25	Cu 1	2,5, 2x2.5 (T2.5)	1000	21	5,12 2,23%	16 B,C,D	
Linia SAI Consulta 2,Consulta1, Laboratori	1.500	1	1.500	100%	51 N	N	230 B	0,9 T	7,25	Cu 1	2,5, 2x2.5 (T2.5)	1000	21	4,75 2,07%		
Linia SAI Piscina	1.000	1	1.000	100%	13 N	N	230 B	0,9 T	4,83	Cu 1	2,5, 2x2.5 (T2.5)	1000	21	0,81 0,35%	16 B,C,D	
Diferencial 40/0,03 (II)																

SUBQUADRE

CÀLCUL LÍNIES INTERIORS

ORÍGEN: Quadre General Distribució
LÍNIA: Línia interiors desde QGD

Nom Línia	Dades Consum			Càlcul línia						Conductor a escollir				c.d.f		Prot FUSIBLES (A)
	Potència instal. (W)	Coef. Càlcul	Potència càlc. (W)	Coef. Simult.	Long. (m)	Trifàsica	Tensió (V)	Cos φ	Intensitat (A)	Material	Secció (mm2)	Aïllament	I max (A)	Volts (V)	Volts (%)	
					A l'Aire	Terra	Disposició	tub / Safata		Nº Conduct						
QUADRE GENERAL																
Motor Porta Entrada	265	1,25	331	100%	10	N	230	1	1,44	Cu	2,5, 2x2.5 (T2.5)	1000	21	0,34	16 B,C	
					N	N	B	T		1				0,15%		
Rètol Exterior	800	1,8	1.440	100%	10	N	230	1	6,26	Cu	2,5, 2x2.5 (T2.5)	1000	21	1,49	16 B,C,D	
					N	N	B	T		1				0,65%		
Diferencial 40/0,3 (II)																
Enllumenat cures	128	1,8	230	100%	32	N	230	1	1,00	Cu	1,5, 2x1.5 (T1.5)(R)	1000	15	0,76	10 B,C,D	
					N	N	B	T		1				0,33%		
Enllumenat Consulta3	256	1,8	461	100%	33	N	230	1	2,00	Cu	1,5, 2x1.5 (T1.5)(R)	1000	15	1,57		
					N	N	B	T		1				0,68%		
Enllumenat Consulta2	256	1,8	461	100%	31	N	230	1	2,00	Cu	1,5, 2x1.5 (T1.5)(R)	1000	15	1,48	10 B,C	
					N	N	B	T		1				0,64%		
Enllumenat Consulta1	256	1,8	461	100%	29	N	230	1		Cu	1,5, 2x1.5 (T1.5)(R)	1000	15	1,38		
					N	N	B	T		1				0,60%		
Enllumenat Peluqueria	256	1,8	461	100%	23	N	230	1	2,00	Cu	1,5, 2x1.5 (T1.5)(R)	1000	15	1,10	10 B,C	
					N	N	B	T		1				0,48%		
Diferencial 40/0,03 (II)																
Enllumenat Passadís gran	780	1,8	1.404	100%	44	N	230	1	6,10	Cu	1,5, 2x1.5 (T1.5)(R)	1000	15	6,40	10 B,C	
					N	N	B	T		1				2,78%		
Emergències 1	200	1,8	360	100%	37	N	230	1	1,57	Cu	1,5, 2x1.5 (T1.5)(R)	1000	15	1,38		
					N	N	B	T		1				0,60%		
Enllumenat Laboratori	448	1,8	806	100%	35	N	230	1	3,51	Cu	1,5, 2x1.5 (T1.5)(R)	1000	15	2,92	10 B,C,D	
					N	N	B	T		1				1,27%		
Enllumenat Biblioteca	509	1,8	916	100%	41	N	230	1	3,98	Cu	1,5, 2x1.5 (T1.5)(R)	1000	15	3,89		
					N	N	B	T		1				1,69%		
Enllumenat Sala Reunions	784	1,8	1.411	100%	41	N	230	1	6,14	Cu	1,5, 2x1.5 (T1.5)(R)	1000	15	5,99	10 B,C,D	
					N	N	B	T		1				2,60%		
Diferencial 40/0,03 (II)																
Enllumenat línia 1 entrada	520	1,8	936	100%	26	N	230	1	4,07	Cu	1,5, 2x1.5 (T1.5)(R)	1000	15	2,52	10 B,C,D	
					N	N	B	T		1				1,10%		
Enllumenat línia 2 entrada	624	1,8	1.123	100%	24	N	230	1	4,88	Cu	1,5, 2x1.5 (T1.5)(R)	1000	15	2,79		
					N	N	B	T		1				1,21%		
Enllumenat línia armaris i bany	800	1,8	1.440	100%	46	N	230	1	6,26	Cu	1,5, 2x1.5 (T1.5)(R)	1000	15	6,86	10 B,C,D	
					N	N	B	T		1				2,98%		
Diferencial 40/0,03 (II)																
Endolls Reunions i Biblioteca	2.000	1	2.000	100%	64	N	230	0,9	9,66	Cu	2,5, 2x2.5 (T2.5)	1000	21	7,95	16 B,C,D	
					N	N	B	T		1				3,46%		
Endolls Cures	2.500	1	2.500	100%	43	N	230	0,9	12,08	Cu	2,5, 2x2.5 (T2.5)	1000	21	6,68		
					N	N	B	T		1				2,90%		
Diferencial 40/0,03 (II)																
Endolls Consulta3	2.500	1	2.500	100%	44	N	230	0,9	12,08	Cu	2,5, 2x2.5 (T2.5)	1000	21	6,83	16 B,C,D	
					N	N	B	T		1				2,97%		
Endolls Consulta2	2.500	1	2.500	100%	43	N	230	0,9	12,08	Cu	2,5, 2x2.5 (T2.5)	1000	21	6,68		
					N	N	B	T		1				2,90%		
Endolls Consulta1	2.500	1	2.500	100%	38	N	230	0,9	12,08	Cu	2,5, 2x2.5 (T2.5)	1000	21	5,90	16 B,C,D	
					N	N	B	T		1				2,57%		
Diferencial 63/0,03 (II)																
Endolls Perruqueria, línia1	2.500	1	2.500	100%	32	N	230	0,9	12,08	Cu	4, 2x4 (T4)	1000	21	4,97	16 B,C,D	
					N	N	B	T		1				2,16%		
Endolls Perruqueria, línia2	2.500	1	2.500	100%	31	N	230	0,9	12,08	Cu	4, 2x4 (T4)	1000	21	4,81		
					N	N	B	T		1				2,09%		
Diferencial 40/0,03 (II)																
Endolls Entrada1	1.500	1	1.500	100%	26	N	230	0,9	7,25	Cu	2,5, 2x2.5 (T2.5)	1000	21	2,42	16 B,C,D	
					N	N	B	T		1				1,05%		
Endolls Entrada2	1.500	1	1.500	100%	24	N	230	0,9	7,25	Cu	2,5, 2x2.5 (T2.5)	1000	21	2,24		

					N	N	B	T		1				0,97%	10 B,C,D
Endolls Entrada3	1.500	1	1.500	100%	15	N	230	0,9	7,25	Cu	2,5, 2x2.5 (T2.5)	1000	21	1,40	16 B,C,D
					N	N	B	T		1				0,61%	
Endolls Entrada4	1.500	1	1.500	100%	12	N	230	0,9	7,25	Cu	2,5, 2x2.5 (T2.5)	1000	21	1,12	16 B,C,D
					N	N	B	T		1				0,49%	
Endolls Entrada5	1.500	1	1.500	100%	19	N	230	0,9	7,25	Cu	2,5, 2x2.5 (T2.5)	1000	21	1,77	16 B,C,D
					N	N	B	T		1				0,77%	
Endolls Entrada6 i sala d'espera	1.500	1	1.500	100%	25	N	230	0,9	7,25	Cu	2,5, 2x2.5 (T2.5)	1000	21	2,33	16 B,C,D
					N	N	B	T		1				1,01%	
					Diferencial 63/0,03 (II)										
Endolls laboratori 1	2.500	1	2.500	100%	41	N	230	0,9	12,08	Cu	2,5, 2x2.5 (T2.5)	1000	21	6,37	16 B,C,D
					N	N	B	T		1				2,77%	
					Diferencial 40/0,03 (II)										
Aire Acondicionat 1	4400	1	4.400	100%	31	N	230	0,9	21,26	Cu	4, 2x4 (T4)	1000	27	5,30	25 B,C
					N	N	B	T		1				2,30%	
					Diferencial 40/0,3 (II)										
Aire Acondicionat 2	4400	1	4.400	100%	20	N	230	0,9	21,26	Cu	4, 2x4 (T4)	1000	27	3,42	25 B,C
					N	N	B	T		1				1,49%	
					Diferencial 40/0,3 (II)										
Màquina Rx	3.000	1	3.000	100%	40	N	230	0,85	8,86	Cu	16, 2x16 (T16)	1000	54	1,16	40 B,C
					N	S	B	T		3				0,51%	
					Diferencial 40/0,3 (II)										
Bomba Sist. Contra Incendis	6.000	1,25	7.500	100%	65	S	400	0,85	12,74	Cu	4, 3x4+4 (T4)	1000	23	10,88	20 B,C
					N	S	B	T		3				4,73%	
					Diferencial 40/0,3 (IV)										
Línia a subquadre	40.782	0,8	32.626	80%	50	S	400	0,95	49,57	Cu	16, 3x16+16 (T16)	1000	54	9,10	63 B,C
					S	S	B	S		3				3,96%	

Annex B.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

INDEX ANNEX SEGURETAT I SALUT

B.1 OBJECTE DE L'ESTUDI.

B.2 JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI.

B.3 AUTOR DE L'ESTUDI

B.4 CARACTERÍSTIQUES DE LES OBRES I INSTAL·LACIONS

B.4.1. Descripció de les instal·lacions.

B.4.2 Termini d'execució i ma d'obra.

B.4.3. Descripció i execució de l'obra i de les seves instal·lacions

B.4.3.1 Instal·lació elèctrica

B.4.4 Senyalització

B.5. ANÀLISI DE RISCS I PREVENCIIONS A ADOPTAR.

B.5.1 Treballs referents a instal·lacions.

B.6. NORMATIVA APLICABLE

B.6.1. Aspecte generals

B.6.2. Condicions Ambientals i dels llocs de treball.

B.6.3. Utilització d'Equips de Treball. Condicions dels mateixos.

B.6.4. Equips de Protecció Individual (EPI)

B.6.5. Senyalitzacions

B.6.6. Activitats Específiques.

B.6.7. Varis

B.7. FORMACIÓ

B.8. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

B.8.1 Farmaciola

B.8.2 Assistència a ferits

B.8.83 Reconeixement mèdic

B.1 OBJECTE DE L'ESTUDI.

El present Estudi Bàsic de Seguretat i Higiene estableix, durant l'execució d'aquesta obra i de les seves diferents instal·lacions, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

Així mateix, servirà per a fixar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora i instal·ladora amb la finalitat de complir les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals i elaborar el Pla de Seguretat per a la base d'execució, facilitant el seu desenvolupament, sota el control de la Direcció Facultativa, d'acord amb el Real Decret 1.627/1.977, d'Octubre, pel que s'estableixi en el que a més s'implanta la obligatorietat de la inclusió d'un estudi de Seguretat i Salut, en projecte d'edificació i obra pública i les seves instal·lacions.

B.2 JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI.

D'acord amb el que disposa l'Article 4, del R.D. 1.627/97, de 24 d'octubre, per a les característiques de l'obra que ens ocupa, és d'obligat compliment la redacció d'un "Estudi Bàsic de Seguretat i Salut", donat que, segons s'indica en posteriors apartats, s'acompleixen els supòsits de la següent relació.

- El pressupost d'Execució per contracta inclòs en el projecte no és superior a 450.807 euros.
- No s'utilitzarà en cap moment a més de 20 treballadors de forma simultània.
- El volum de mà d'obra estimada no és superior a 500 dies.
- No es tracta d'obres per a túnels, galeries, conduccions soterrades i preses.

B.3 AUTOR DE L'ESTUDI

L'estudiant d'enginyeria Industrial David Garrido Mir, de la Universitat de Lleida, amb domicili social al c/Jaume II núm.69. Lleida.

B.4 CARACTERÍSTIQUES DE LES OBRES I INSTAL·LACIONS

B.4.1. Descripció de les instal·lacions.

Segons s'indica en la memòria descriptiva del Projecte, les obres consisteixen en la instal·lació elèctrica, d'un Centre clínic Veterinari en un planta baixa a la localitat de Lleida.

B.4.2 Termini d'execució i mà d'obra.

El termini d'execució material de l'obra e instal·lacions està programat amb una duració inicial de 1 mesos. El nombre de treballadors que es preveu per a la seva execució serà d'uns 2 operaris fixes.

B.4.3. Descripció i execució de l'obra i de les seves instal·lacions

Per una correcta definició dels riscos i accidents de treball que es poden produir durant l'execució de les instal·lacions, haurà de determinar, per cada tipus d'instal·lació, els diferents oficis i maquinària que intervé. La classificació es realitzarà per capítols d'actuació, obtenint el desglossament que es detalla a continuació.

B.4.3.1 Instal·lació elèctrica

Els circuits es canalitzaran amb tub encastat o de superfície, de característiques apropiades, i els endolls estaran protegits amb la seva presa de terra corresponent. Per a realitzar els treballs s'utilitzaran escales de tisora. Per a la fixació de puntes, cargols i claus s'utilitzarà la pistola clavadora o un dispositiu equivalent.

El subministrament d'energia elèctrica als operaris es farà protegint el conducte elèctric del pas de maquinària i persones, en previsió de no produir trencaments o desgast a la coberta aïllant dels cables.

Està prohibida la utilització directa dels terminals dels cables com endolls. S'utilitzaran aparells correctament aïllants.

Les preses de corrent, connexions, etc., per a màquines, estaran protegides de cops o aplastaments.

S'evitarà que les persones alienes a l'obra que s'està executant puguin connectar la instal·lació elèctrica amb la que s'està operant. Per això, s'avisarà d'aquesta circumstància a la persona encarregada de l'obra o instal·lació, col·locant un rètol de senyalització i avís a l'entrada de la mateixa.

B.4.4 Senyalització

En l'obra s'utilitzaran les necessàries senyalitzacions homologades d'obligatorietat, informació i prohibició.

B.5. ANÀLISI DE RISCS I PREVENCIIONS A ADOPTAR.

En aquest apartat es relacionaran els possibles riscos que poden ocórrer durant el desenvolupament de les obres i instal·lacions, exposant-se a la vegada les mesures preventives i de seguretat que tenen que ser proporcionades als treballadors, i les robes de protecció personal recomanables. En aquests mecanismes se inclouran, tant els mitjans de protecció personal com els col·lectius.

Aquest tipus d'anàlisi es realitza, garantint per a tot aquell conjunt d'operacions que puguin tenir els mateixos riscos, pel que si els aplica equivalents normes col·lectives. En aquest estudi es consideren els següents grups:

- Treballs referents a instal·lacions.
- Mitjans auxiliars.

B.5.1 Treballs referents a instal·lacions.

En aquest grup de treballs es farà referència bàsicament als riscos i normes de seguretat corresponents a l'execució i muntatge de canonades, conductes i peces especials per a conduccions, així com cablejats, etc.

Instal·lacions d'electricitat

Riscs previsibles

- Caiguda al mateix i a diferents nivells
- Electrocutacions
- Xafades sobre objectes punxents o tallants.
- Talls per l'ús d'eines manuals.
- Cremades produïdes per descàrregues elèctriques.
- Aplastament de dits, al introduir el cable en els conductes.

Mecanismes de prevenció

- Es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- Les escales portàtils a utilitzar seran de tipus tisora.
- Les plataformes de les bastides a utilitzar seran de 60 cm. d'ample i tindran barana, barra intermèdia i rodapeu de 20 cm en cas de que superi els 2 m de alçada.
- Queda prohibit que una sola persona transporti càrregues pesades directament amb les mans o cos.
- Es prohibeix utilitzar els flejes dels paquets del material com a anses de càrrega.
- El magatzem estarà dotat de porta, tanca i ventilació per corrent d'aire.
- Els retalls sobrants i elements fragmentats s'aniran retirant conforme es produeixen, a un lloc determinat, per la seva posterior recollida i abocament, evitant així el risc de xafades sobre els objectes.

Proteccions individuals

Protecció al Cap

- Casc de Seguretat (en cas de risc de cops en el cap)

Protecció del Cos

- Roba de Treball adequada.

Protecció de les Extremitats Superiors

- Guants de cuir, anti-tall i aïllants (a prova de tensió)

Protecció de les Extremitats Inferiors.

- Botes aïllants (a prova de tensió)

Protecció Col·lectives

Senyalització General

- Riscos per caiguda d'objectes, caiguda a diferents nivells, càrregues suspeses.
- Perill d'electrocució.
- Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra.
- Senyal informativa de localització de farmaciola.

B.6. NORMATIVA APLICABLE

B.6.1. Aspecte generals

- Prescripcions de Seguretat en la indústria de l'Edificació. Conveni O.I.T.
- Implantació de la obligatorietat d'elaborar Estudis i Plans de Seguretat i Higiene en el Treball. R.D. 555/1986 de 21 de Febrer. BOE 21 de Març de 1986. Modificació parcial: R.D. 84/1990 de 19 de gener de 1990. BOE 25 de gener de 1990.
- Model de Llibre d'Incidències corresponent a obres en les que sigui obligatori un Estudi de Seguretat i Higiene en el treball. O.M. 20 de Setembre de 1986. BOE 13 d'Octubre de 1986.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 de Novembre. BOE 10 de Novembre de 1995.
- Reglament dels Serveis de Prevenció R.D. 39 de 17 de gener de 1997. BOE 31 de gener de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els llocs de treball R.D. 486

B.6.2. Condicions Ambientals i dels llocs de treball.

- Real Decret 486/4997, pel que se estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Protecció dels treballadors en front als riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball R.D. 1316/1989 del 27 d'Octubre. BOE 2 de Novembre de 1989.
- Protecció dels Treballadors en front als riscos derivats de l'exposició al Clorur de Vinil. O.M. 9 d'Abril de 1986. BOE 6 de Maig de 1986.

B.6.3. Utilització d'Equips de Treball. Condicions dels mateixos.

- Real Decret 1215/1997 de 18 de Juliol. Utilització d'Equips de Treball.
- Reglament d'Aparells d'Elevació i manteniment dels mateixos R.D. 2291/ 1985 de 8 de Novembre. BOE 11 de Desembre de 1985.
- ITC-MIE-AEM1: Ascensors Electromecànics. O.9 de Desembre de 1985. BOE 14 de gener de 1986. Correcció BOE 11 DE Juny de 1986 y 12 de Maig de 1988. Actualització: O. 11 d'octubre de 1988. BOE 21 de Novembre de 1988.

- ITC-MIE-AME2: Grues Torre desmuntables per obres. O. 28 de Juny de 1988. BOE 7 de Juliol de 1988. Modificació O.16 d'Abril de 1990. BOE 24 d'Abril de 1990.
- ITC-MIE-AME3: Carretes Automotrius de manutenció. O. 26 de Maig de 1989. BOE 9 de Juny de 1989.
- ITC-MIE-AEM4: Grues Mòbils Autopropulsades usades. R.D. 2370/1996 de 18 de Novembre. BOE 24 de Desembre de 1996.
- Reglamento de Aparells Elevadors per Obres. O.M. 23 de Maig de 1977. BOE 14 de Juny de 1977. Modificacions BOE 7 de Març de 1981 i 16 de Novembre de 1981.
- Reglament de Seguretat en les màquines R.D. 1495/1986 de 26 de Maig. BOE 21 de Juliol de 1986. Correccions BOE 4 d'octubre de 1986.
- ITC-MIE-MSG: Màquines, Elements de Màquines o Sistemes de Protecció utilitzats.
- O. 8 d'Abril de 1991. BOE 11 d'Abril de 1991.
- Disposicions d'Aplicació de la Directiva 89/392/CEE sobre Màquines R.D. 1435/1992 de 21 de Novembre. BOE 11 de Desembre de 1992.
- Reglament de Recipients a Pressió. O.M. 16 d'Agost de 1969. BOE 28 d'Octubre de 1969. Modificacions :BOE 17 de Febrer de 1972 y 13 de Març de 1972.
- ITC-MIE-APQ-005 : Emmagatzematge d'ampolles i botelles de gasos comprimits, líquats i dissolts a pressió. O.M. 21 de Juliol de 1992. BOE 14 d'Agost de 1992.

B.6.4. Equips de Protecció Individual (EPI)

- Comercialització y Lliure Circulació intracomunitària dels Equips de Protecció Individual. R.D. 20 de Novembre de 1992. BOE 28 de Novembre de 1992. Modificat per O.M. de 16 de Maig de 1995 y per R.D. 159/1995 de 3 de Febrer.
- Modificació del període transitori establert en el R.D. 1407/1992 de 20 de Novembre, sobre Equips de Protecció Individual. O. 6 de Maig de 1994. BOE 1 DE Juny de 1994.
- Real Decret 773/1997 sobre Disposicions Mímines de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels treballadors d'Equips de protecció individual.

B.6.5. Senyalitzacions

- Instrucció 8.3 – I.C. sobre Senyalització, Balisament, Defensa, Neteja i acabament d'obra fixa en vies fora de població. O.M. de 31 d'Agost de 1987. BOE 18 DE Setembre de 1987.
- Senyalització Mòbil de Obres. Ministeri de Foment 1997. R.D. 485 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Real Decret 485/1997 sobre Disposicions Mímines en matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball.

B.6.6. Activitats Específiques.

- Real Decret 1627/1997 de 24 d'Octubre. Disposicions mínimes de Seguretat i de Salut Laboral a les obres de Construcció.
- Real Decret 1389/1997 de 5 de Setembre. Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut Laboral a les Activitats Mineres.
- Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera i Instruccions Tècniques Complementaries. R.D. 863/1985 de 2 de Abril.
- Instrucció T.C. 10.3.01 sobre Explosius. Voladures Especial. O.M. de 31 d'Agost de 1987. BOE 18 de Setembre de 1987.
- Normes de Seguretat per a l'exercici d'Activitats Subaquàtiques. O.M. de 30 de Juliol de 1981. BOE 12 DE Novembre de 1981.
- Real Decret 487/1997 de 14 d'Abril sobre Manipulació Manual de Càrregues

B.6.7. Varis

- Quadre de malalties Professionals. R.D 1403/1978. BOE de 25 d'agost de 1978.
- Real decret 488/1997 sobre Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.
- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió. D. 3151/1968 de 28 de Novembre. BOE 27 de Desembre de 1968. Rectificat: BOE 8 de Març de 1969.
- Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementaries. D. 2413/1973 de 20 de Setembre. BOE 9 d'Octubre de 1973.

B.7. FORMACIÓ

Amb la finalitat d'obtenir una més gran seguretat en l'obra, s'impartirà formació en matèria de seguretat i higiene en el treball al personal de la mateixa.

B.8. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

B.8.1 Farmaciola

Es disposarà en la obra d'una farmaciola al servei del personal que estigui treballant en la mateixa, amb el material específic indicat per l'Ordenança General de Seguretat e Higiene en el Treball.

B.8.2 Assistència a ferits

Se haurà d'informar a tot el personal de l'obra de la situació dels diferents Centres Mèdics (Serveis propis, Mútues Patronals, Mutualitats Laboral, Ambulatoris, etc.) on s'hauran de traslladar als ferits per a un més ràpid i efectiu tractament. Es convenient disposar en l'obra, i en un lloc visible, d'una llista de telèfons i adreces dels Centres assignats para urgències, ambulàncies, taxis, etc, a fi de garantir un ràpid transport dels possibles accidentals als centres d'assistència.

B.8.83 Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball, i que es repetirà en el període d'un any.

Lleida, 11 de Març de 2009

L'ESTUDIANT

David Garrido Mir



Escola Politècnica Superior

Projecte d'Activitats, instal·lació d'il·luminació,
elèctrica i prevenció contra incendis
d'una clínica veterinària.

David Garrido Mir



Universitat de Lleida



2.4. ANNEX PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

INDEX ANNEX PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

2.4.1.-Introducció.....	3
2.4.2.-Legislació i normativa aplicables.....	3
2.4.3.-Característiques generals de l'edifici.....	3
2.4.4.-Propagació interior.....	4
2.4.4.1.-Sector d'incendi.....	4
2.4.4.2.-Locals i zones de risc especial.....	4
2.4.4.3.-Espais ocults.....	5
2.4.4.4.-Reacció al foc dels elements constructius.....	5
2.4.5.-Propagació exterior.....	5
2.4.5.1.-Mitjaneres i Façanes.....	5
2.4.5.1.1.-Risc de Propagació Exterior Horitzontal.....	5
2.4.5.1.2.-Risc de Propagació Exterior Vertical.....	6
2.4.6.-Evacuació d'ocupants.....	6
2.4.6.1.-Ocupació i el seu càlcul.....	6
2.4.6.2.-Nombre de sortides i longitud dels Recorreguts d'evacuació.....	7
2.4.6.3.-Portes situades al recorregut d'evacuació.....	8
2.4.7.-Detecció, control i extinció d'incendi.....	8
2.4.7.1.-Instal·lació de protecció contra incendis.....	8
2.4.7.2.-Senyalització de les instal·lacions de protecció contra incendis.....	10
2.4.7.2.1.-Senyalització dels extintors portàtils.....	10
2.4.8.-Intervenció dels bombers.....	10
2.4.8.1.-Condicions de l'entorn i accessibilitat.....	10
2.4.9.-Resistència al foc de l'estructura.....	10
2.4.9.1.-Resistència al foc dels elements estructurals principals.....	10
2.4.9.2.- Càlcul de la càrrega de foc.....	10
ANNEX 1: CÀLCUL DE LA INSTAL·LACIÓ DE RUIXADORS.....	11
1.- Introducció	
2.- Classificació del establiment d'acord amb la norma UNE- EN 12845	
3.- Càlculs de la instal·lació	

2.4.1.-Introducció

L'objectiu d'aquest annex serà descriure els elements que constituïran la instal·lació de protecció contra incendis, tot i que es descriuran les característiques que tenen i que han de tenir el local projectat per garantir la seva protecció.

2.4.2.-Legislació i normativa considerades

Per a la realització d'aquest annex ens regirem principalment pel document bàsic “Exigències bàsiques de Seguretat en cas d'incendi” (DB SI) pertanyent al Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) establert a la Llei 38/1999 del 5 de novembre, de Ordenació de l'edificació, tot i que també es compliran els punts que les normatives municipals marquin en l'aspecte de prevenció contra incendis sempre que aquest siguin més restrictius que el Codi Tècnic de l'Edificació. L'objectiu del Codi Tècnic de l'Edificació consisteix en reduir a límits acceptables el risc de que els usuaris d'un edifici sofreixin danys derivats d'un incendi d'origen accidental, com a conseqüència de les característiques del projecte, construcció, ús i manteniment.

Tal codi es d'obligat compliment en tots els projectes i obres de nova construcció, reforma d'edificis i d'establiments, o de canvi d'ús dels mateixos, exclosos els d'ús industrial. Seguint aquesta normativa es pretindrà que els recinte projectat, reuneixi les condicions per protegir els seus ocupants de risc originats per un incendi, per previndré els danys als edificis i establiment pròxims i facilitar la intervenció dels bombers i dels equips de salvament.

També s'utilitzarà el Document bàsic “Seguridad de utilitzación” (DB SU) en concret la secció 4 article 2, “Seguretat enfront el risc causat per il·luminació inadequada”, el qual té coma objectiu limitar el risc de danys a les persones coma conseqüència de una il·luminació inadequada en zones de circulació dels edificis, tan interiors com exteriors, inclòs en cas d'emergència o de fallida de l'enllumenat normal. A part es tindrà en compte diferents normes UNE i reals decrets, els quals, seran especificats en el punt on siguin d'aplicació.

2.4.3.-Característiques generals de l'edifici

El recinte projectat té una petita zona de venda a la que es venen productes per animals (pinso, joguines, producte de higiene i desinfecció, articles de decoració,...), una zona destinada a la visita d'animals, una zona destinada a despatxos i zones de reunions, una zona destinada per les intervencions a realitzar, una altra destinada a la hospitalització dels animals, una altra destinada a la rehabilitació dels animals una zona que té com a finalitat la de magatzem i zona de màquines on es disposaran els elements de informàtica i grups d'aigua i contra incendis i una altra zona que es disposa coma zona pel personal. Les diferents zones en les que es troba dividit el local i la superfícies de cadascuna d'elles es troben descrites a la memòria general i als plànols, però es tindrà

en compte que el recinte ocupa la totalitat de una parcel·la al Carrer Taquígraf Martí nº13 de la ciutat de Lleida.

2.4.4.-Propagació Interior

2.4.4.1.-Sector d'incendi

D'acord amb el que s'estableix a la secció 1 del article 1 i referenciat a la taula 1.1 "Condicions de compartimentació en sectors d'incendi" del DB SI, es pot considerar tot

l'establiment com a un únic sector, ja que la seva superfície construïda és inferior a 10.000 m², valor que s'estableix com a màxim per un sector el qual té com a ús la de comercial i disposa d'instal·lació automàtica de extinció. La resistència al foc dels elements separadors dels sector d'incendi han de satisfer les condicions que s'estableix a la taula 1.2 "Resistència al foc de parets, sostres i portes que delimiten sector d'incendis".

2.4.4.2.-Estabilitat al foc

Donat a l'ús que es destinarà (COMERCIAL), al ésser l'alçada d'evacuació del conjunt de l'edifici superior a 15 m, i d'acord amb el CTE-DB-SI, Taula 1.2 ("Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas"), el elements no estructurals com parets, sostres i portes que delimitin el sector d'incendi tindran com a mínim una estabilitat al foc EI-120.

Si l'establiment disposés de diferents sectors d'incendi les portes de pas entre sectors haurien de complir els requisits que s'estableixen a la Taula 1.2 que s'ha fet referència anteriorment.

Les característiques constructives que s'han detallat en l'apartat anterior es poden corroborar a la taula 1.2.

Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio⁽¹⁾⁽²⁾

Elemento	Resistencia al fuego			
	Plantas bajo rasante	Plantas sobre rasante en edificio con altura de evacuación:		
		h ≤ 15 m	15 < h ≤ 28 m	h > 28 m
Paredes y techos ⁽³⁾ que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su uso previsto: ⁽⁴⁾				
- Sector de riesgo mínimo en edificio de cualquier uso	(no se admite)	EI 120	EI 120	EI 120
- Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
- Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	EI 120 ⁽⁵⁾	EI 90	EI 120	EI 180
- Aparcamiento ⁽⁶⁾	EI 120 ⁽⁷⁾	EI 120	EI 120	EI 120
Portas de paso entre sectores de incendio	EI ₂ t-C5 siendo t la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un vestíbulo de independencia y de dos puertas.			

2.4.4.3.-Locals i zones de risc especial

D'acord amb l'establir a la secció 1 de l'article 2, del DB SI, els locals i zones de risc especial integrats en edificis es classifiquen d'acord amb els graus de risc alt, mig i baix segons els criteris que s'estableixen a la taula 2.1. Així doncs els locals que tinguin aquesta classificació tindran que complir les condicions que s'estableixen a la taula 2.2. D'acord amb el que estableix la Taula 2.1 anteriorment nombrada i comparant-ho amb l'establiment que es projecta, es conclueix que no es disposa de cap zona que suposi un risc especial.

2.4.4.4.-Espais ocults

La compartimentació contra incendis dels espais ocupables ha de tenir continuïtat als espais ocults, tals com cambres, falsos sostres, paviments elevats, etc.. excepte quan aquests estiguin compartimentats respecte dels primers al menys amb la mateixa resistència al foc.

La resistència al foc requerida als elements de compartimentació de incendis s'ha de mantenir als punt en que tals elements són travessats per elements de les instal·lacions, tals com cables, tuberíes, conduccions, conductes de ventilació, etc.

2.4.4.5.-Reacció al foc dels elements constructius

Els elements constructius, decoratius i de mobiliari, hauran de complir les condicions de reacció al foc que s'estableixen a la taula 4.1 segons el que es descriu a la secció 1 del article 4, del DB SI. A més, es tindran que tenir en compte que les condicions de reacció al foc dels components de les instal·lacions elèctriques (cables, tubs, safates, regletes, armaris, etc.) es regulen per el reglament electrotècnic de baixa tensió.

2.4.5.-Propagació exterior

2.4.5.1.-Façanes

2.4.5.1.1.-Risc de Propagació Exterior Horitzontal

Amb la finalitat de limitar el risc de propagació exterior horitzontal del incendi a través de les façanes del establiment comercial a altres edificis circumdants, segons el comentat a la secció 2 de l'article 1 del DB SI, els punts de ambdues façanes que no tinguin al menys un gruà de estanqueïtat i aïllament per a la irradiació del calor de 60 segons, EI 60, han d'estar separades una distància d, la qual estarà en funció del angle (alfa), format per els plans exteriors de les façanes. Per valors intermitjos de l'angle (alfa), la distància d es pot obtenir per interpolació lineal. Tot això s'indica a la taula A 6.2.

α	0° ⁽¹⁾	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

Taula 6.2: Distància d(m) en funció de l'angle α .

2.4.5.1.2.-Risc de Propagació Exterior Vertical

Amb la finalitat de limitar el risc de propagació exterior vertical del incendi per façana entre dos sectors d'incendi o entre una zona de risc especial alt i altres zones més altes de l'edifici, tal façana tindrà de ser de com a mínim EI60 en una franja de 1 m de altura, com a mínim, mesurada sobre el plànol de la façana com a la figura 1.7. En el cas d'existir elements sortints apte per interferir en el pas de les flames, l'altura de tal franja podrà reduir-se a la dimensió de l'element que sobresurt, tal i com mostra la figura 1.8.

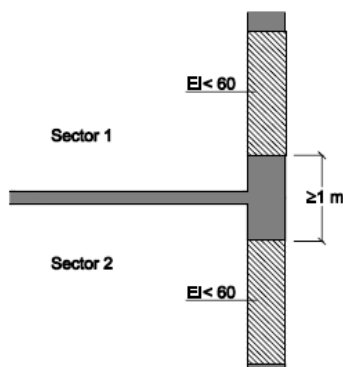


Figura 1.7 Trobada forjat-façana

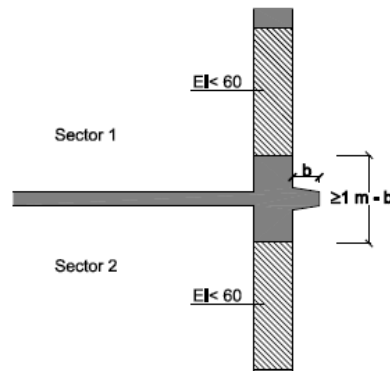


Figura 1.8 Trobada forjat-façana amb sortints

L'establiment el qual es objecte d'aquest projecte, disposa de una distancia superior a 1 metre, tot i que també s'hi troba un element sortint, com es un balco, el qual ajuda a acabar de complir aquest punt de la normativa.

2.4.6.-Evacuació d'ocupants

2.4.6.1.-Ocupació i el seu càlcul

Per portar a terme el càlcul de la ocupació s'han de pendre els valors de densitat d'ocupació que s'indiquen a la taula 2.1 de la secció 3 del DB-SI del Codi Tècnic de L'edificació, a través de la qual es determina a través de la superfície útil de cada zona, excepte quan sigui previsible una ocupació major o bé quan sigui exigible una ocupació menor en aplicació d'alguna disposició legal d'obligat compliment, com pot se en els casos d'establiments, hotelers, docents, hospitals, etc. En aquell recintes o zones no inclosos a la taula s'han d'aplicar els valors corresponents als que siguin més semblants.

D'acord amb l'anterior, a la taula 3.2 s'estableix la ocupació de cada zona de l'establiment.

PLANTA BAIXA US AL QUE ES DESTINARÀ	Superfície (m ²)	Aforament (Persones/m ²)	Ocupació (Persones)
Botiga	102,10	1/5	20

Zona espera	7,59	1/2	4
Consulta 1	13,72	1/10	2
Consulta 2	13,72	1/10	2
Consulta 3	13,72	1/10	2
Perruqueria	12,63	1/20	1
Sala reunions i biblio.	21,32	1/10	2
Laboratori	25,23	1/10	4
Sala 1	12,73	1/10	2
Sala observació	7,71	1/10	1
Sala pre-cures	23,68	1/15	2
Sala cures 1	19,67	1/15	2
Sala cures 2	13,90	1/15	2
Sala RX	10,31	1/10	1
Ecografia	10,16	1/10	1
Rehabilitació	42,50	1/20	4
Hospitalització	27,66	1/20	1
Zona pas i distribuïdor	58,34	Ocup. Alternativa	0
Vestuari	13,05	1/3	5
Magatzem	34,69	1/40	1
Bany	3,11	Ocup. Nul·la	0
Lavabo	6,45	Ocup. Nul·la	0
Maquinaria incendis	3,85	Ocup. Nul·la	0
TOTAL SUPERFICIE	497,84		59

És un valor molt conservador donat que no s'han restat les superfícies ocupades pel mobiliari i demés objectes imprescindibles per a la bona pràctica de l'activitat.

2.4.6.2.-Nombre de sortides i longitud dels Recorreguts d'evacuació

D'acord amb les característiques de l'establiment i la quantitat de sortides de les quals disposa es de tan sols una s'estableix que:

- L'ocupació no pot excedir de 100 persones
- La longitud dels recorreguts d'evacuació fins una sortida de planta no pot superar els 25m.

Comparant aquest dos requisits amb l'establiment que s'està estudiant, s'observa que només es compleix la primera de les condicions, ja que d'acord amb l'apartat anterior la ocupació es de 59 persones, es a dir, inferior a les 100 que exigeix la normativa.

En quant al segon requeriment, els recorreguts d'evacuació desde els punts més desfavorables supera els 25 metres i en conseqüència s'hauran de pendre alguna de les mesures correctores que aquest document estableix.

Un cop estudiades les diferents opcions que la normativa ofereix, es conclueix que la única mesura que es pot portar a terme i que compleixi aquest punt de la normativa es tracta de la instal·lació d'un sistema automàtic d'extinció, a través del qual, la longitud dels recorreguts d'evacuació es poden augmentar un 25%, així doncs s'estableix que la longitud dels recorreguts d'evacuació no superaran els 31,25m.

2.4.6.3.-Portes situades al recorregut d'evacuació

Al ésser l'aforament inferior a 100 persones, és suficient amb una única sortida a l'exterior (Taula 3.1).

Amb aquests paràmetres i calculant les amplades de les sortides a raó de: amplada mínima (m) = persones a evacuar /200 (Taula 4.1), es pot apreciar als plànols que es compleixen les condicions necessàries per a la total i segura evacuació de l'espai davant un possible incendi.

Complint que:

$A \geq P/200 \geq 0,80 \text{ m}^*$, tenint en comte que tota fulla de porta no pot ésser menor que 0,60 m, ni excedir 1,20.

Al cas que ens ocupa, segons les característiques de l'espai, es dona compliment.

*

A = Amplada de l'element

P = Nombre total de persones que estigui previst el seu pas pel punt que es dimensiona la seva amplada.

2.4.7.-Detecció, control i extinció

2.4.7.1.-Instal·lació de protecció contra incendis

Tots els edificis han de disposar de les instal·lacions i equips de protecció contra incendis en funció del seu ús, la superfície construïda, l'altura d'evacuació y la densitat de la càrrega de foc. Segons la Taula 1.1 de la Secció SI-4 del CTE-DB, tenim que:

En general:

- Enllumenat d'emergència :
 - o Els edifici disposaran d'un enllumenat d'emergència que, en cas de caiguda del enllumenat normal subministri la il·luminació necessària per facilitar la visibilitat als usuaris de forma que puguin sortir de l'edifici, eviti les situacions de pànic i permeti la visibilitat de les senyals indicatives de sortida i la situació dels equips i mitjans de protecció existents . ES DÓNA COMPLIMENT
- Extintors portàtils:
 - o Cada 15m de recorregut de cada planta, com a màxim des de tot origen d'evacuació. Aquests extintors tindran una eficàcia 21A-113B. ES DÓNA COMPLIMENT
 - o A les zones de risc especial conforme al capítol 2 de la secció 1 d'aquest DB. NO LI ÉS D'APLICACIÓ

- BIES:
 - o En zones de risc especial alt, conforme al capítol 2 de la Secció SII, a les que el risc es degui principalment per matèries combustibles sòlides. NO LI ÉS D'APLICACIÓ
- Ascensor de emergència:
 - o A les plantes que excedeixin de 50m l'alçada d'evacuació . NO LI ÉS D'APLICACIÓ
- Hidrants exteriors:
 - o Si l'alçada d'evacuació descendent excedeixi 28m o si la ascendent excedeixi 6m, així com en establiments de densitat d'ocupació major que 2 persones / 5m² i la seva superfície construïda estigui compresa entre 2.000 y 10000m². NO LI ÉS D'APLICACIÓ
- Instal·lació automàtica d'extinció:
 - o A no ésser per una altra indicació en relació amb l'ús, en tot edifici que la seva alçada d'evacuació excedeixi de 80m. NO LI ÉS D'APLICACIÓ
 - o En cuines a les que la potència instal·lada excedeixi de 20 kW en ús hospitalari o Residencial Públic o de 50 kW en qualsevol altre ús. NO LI ÉS D'APLICACIÓ
 - o Als centres de transformació que els seus aparells tinguin un aïllament dielèctric amb un punt d'inflamació menor que 300°C i potència instal·lada major que 1.000 kVA a cada aparell o major que 4.000 kVA al conjunt d'aparells. Si el centre es troba integrat a un edifici d'ús pública Concurrencia i té accés des de l'interior de l'edifici, aquestes potències son 630 kVA i 2.520 kVA respectivament. NO LI ÉS D'APLICACIÓ

En ús Comercial:

- BIES:
 - o Si la superfície construïda es superior a 500 m². NO LI ÉS D'APLICACIÓ
- Columna seca:
 - o Si l'alçada d'evacuació és superior a 24m . NO LI ÉS D'APLICACIÓ
- Sistema de detecció i alarma d'incendi:
 - o Si la superfície construïda és superior a 2.000 m². NO LI ÉS D'APLICACIÓ
- Instal·lació automàtica d'extinció:
 - o Si la superfície total construïda excedeix de 1.500 m², a les àrees públiques de vendes on la densitat de càrrega de foc ponderada y

corregida aportada pels productes comercialitzats sigui superior a 500 MJ/m². Tot i que NO LI ÉS D'APLICACIÓ, s'ha procedit a la instal·lació d'un sistema de ruixadors per tal d'ampliar el recorregut d'evacuació en un 25 %.

- Hidrants exteriors:
 - o Un si la seva superfície construïda està compresa entre 1.000 y 10000m². NO LI ÉS D'APLICACIÓ

La ubicació dels elements de extinció del foc es poden observar als plànols annexes als projecte.

2.4.7.2.-Senyalització de les instal·lacions de protecció contra incendis

2.4.7.2.1.-Senyalització dels extintors portàtils

Els mitjans de protecció contra incendis de utilització manual (extintors, BIE's, polsadors, manuals d'alarma i dispositius de encesa de sistemes d'extinció) s'han de senyalitzar mitjançant senyals definides a la norma UNE23033-1 la qual estableix que les seves mesures han de ser:

- 210 x 210 quan la distància d'observació de la senyal no sobrepassi els 10m;
- 420 x 420 quan la distància d'observació estigui compresa entre 10 i 20 m;
- 594 x 594 mm quan la distància d'observació estigui compresa entre 20 i 30 m;

Les senyals han de ser visibles inclús en cas de fallida del subministra d'enllumenat norma. Quan siguin foto luminescents, les seves característiques d'emissió lluminosa ha de complir el que s'estableix de la norma UNE 23035-4:1999.

2.4.8- Intervenció dels bombers

2.4.8.1.- Aproximació i entorn a l'edifici

Es compliran totes les condicions necessàries per a la correcta aproximació de l'equip de bombers a l'edifici en cas d'incendi.

2.4.9.- Resistència al foc de l'estructura

2.4.9.1- Resistència al foc dels elements estructurals principals.

Donat que es tracta d'un ús Residencial Públic, i l'alçada d'evacuació $15 < h \leq 28$ m es necessària una resistència al foc dels elements estructurals principals no inferior a R-90.

2.4.9.2.- Càlcul de la càrrega de foc

Segons els productes emmagatzemats en aquest local, la càrrega de foc es calcula mitjançant l'expressió:

$$Q_s = \frac{\sum q_{si} S_i C_i}{A} R_a \text{ (MJ / m}^2\text{)}$$

On:

Q_s = Densitat de càrrega de foc ponderada i corregida del sector d'incendi

q_{si} = Densitat de càrrega de foc de cada zona amb procés diferent del altres processos que es realitzen en aquest sector.

C_i = Coeficient de perillositat per combustibilitat

R_a = Poder calorífic i risc d'activació.

P_c = Poder calorífic

A = Superfície construïda del sector d'incendi

Al cas que ens ocupa, es té en compte:

Productes emmagatzemats:

-Paper i fusta (d'equivalent poder calorífic):

$M = 2200$ Kg (mobiliari i paper)

$C_i = 1,0$ y $R_a = 1,0$

$P_c = 16,7$ MJ/Kg

-Plàstics o similars:

$M = 270$ Kg

$C_i = 1,0$ y $R_a = 1,0$

$P_c = 42$ MJ/Kg

$S = 493,94$ m²

Resultant:

$Q_s = [((1200 * 16,7 * 1) + (220 * 45,9)) / 493,94] * 1,0 = 98,51$ MJ/m²

Segons aquest paràmetre es tracta d'un local amb un risc intrínsec classificat com a BAIX



ANNEX 1: CÀLCUL DE LA INSTAL·LACIÓ DE RUIXADORS

1.- Introducció

En aquest annex el que es pretén, es portar a terme un resum dels passos que s'han portat a terme alhora de dissenyar el sistema d'extinció automàtica de ruixadors. La resta dels càlculs de tuberies es detalla a les taules que es troben a continuació es detallaran els passos els que s'han realitzat:

2.- Classificació del establiment d'acord amb la norma UNE- EN 12845: *Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores automáticos. Diseño, instalación i mantenimiento.*

D'acord amb l'anterior UNE l'establiment queda classificat com un establiment de Risc Lleu. El qual queda definit com aquells usos de baixa carga de foc i combustibilitat baixa i no contingui cap superfície superior a 126 m² amb resistència al foc d' almenys 30 min.

Tal i com es pot observar als plànols del projecte, no es disposa de cap zona la qual la seva superfície superi els 126 m², la zona que disposa de la major superfície es la zona de botiga la qual té una superfície de 102,10.

D'acord amb aquesta classificació, s'estableixen els següent requisits de disseny:

- Àrea d'operació (S): 84 m²
- Densitat de disseny (d): 2,25 mm/min
- Cobertura màxima per ruixador (s): 21 m²
- Pressió mínima al ruixador: 0,7 bar
- Factor K: 57
- Temps de funcionament: 30 min.
- Distància entre ruixadors: S=4,6 i D=4,6

3.- Càlculs de la instal·lació:

Per determinar el número de ruixadors es tindrà en compte l'àrea d'operació i la cobertura màxima per ruixador tal i com es mostra a continuació:

$$n = \frac{S}{s} = \frac{455,70}{21} = 21$$

On:

- n: número de ruixadors
- S: superfície del local (m²)
- s: cobertura màxima per ruixador (m²)

El resulta final seria 21 ruixadors en el cas que tot formés part d'una zona diàfana, al tractar-se de varies zones diferenciades per elements fixes, s'haurà de tenir en compte les distàncies entre ruixadors i les distàncies respecte les parets.

Per tal de complir amb l'anteriorment dit, s'ha definit l'àrea específica protegida configurada en 10,50 m², tal i com es pot observar a les taules annexes.

Aplicant el resultat anterior a la distribució de l'establiment, es conclueix que el nombre final de ruixadors serà de 40 elements.

Un cop determinat el nombre de ruixadors es portarà a terme el càlcul del cabal que requereix cada ruixador:

$$Q = s \cdot d = 10,50 \text{ m}^2 \cdot 2,25 \frac{\text{l}}{\text{min}/\text{m}^2} = 23,63 \frac{\text{l}}{\text{min}}$$

On:

- Q: cabal (l/min)
- s: superfície configurada per cada ruixador
- d: densitat de disseny (mm/min)

Un cop determinat el cabal, es portarà a terme el càlcul de la pressió necessària a cada ruixador:

$$P = \frac{Q^2}{K^2} = \frac{23,63^2}{57^2} = 0,17 \text{ bar}$$

On:

- P: pressió (bar)
- Q: cabal (l/min)
- K: Factor K

Dona't que aquesta pressió es inferior a la pressió mínima establerta als paràmetres de disseny s'augmentarà el cabal fins obtenir una pressió de 0,7 bar. Això ho portarem a terme aïllant el Cabal (Q) de la fórmula anterior, tal i com es mostra a continuació:

$$Q = K \cdot \sqrt{P} = 57 \cdot \sqrt{0,7} = 47,69 \frac{\text{l}}{\text{min}}$$

Així doncs, un cop establert el cabal específic per cada ruixador es calcula el cabal total que s'obindrà de la fórmula següent:

$$Q_T = n \cdot q = 40 \cdot 47,69 = 190,76 \frac{\text{l}}{\text{min}}$$

On:

- Q_T : Cabal total (l/min)
- n: número de ruixadors
- q: cabal de cada ruixador (l/min)

A continuació es portarà a terme el càlcul de la pressió màxima que haurà de subministrar el grup de bombeig, aquesta pressió màxima anirà marcada per que el ruixador més allunyat del grup compleixi les premisses que s'han marcat al principi d'aquest annex en quan als requisits d'un sistema d'extinció automàtica en un establiment de risc lleuger. Primerament es portarà a terme el càlcul de les pèrdues de

càrrega. Per determinar les pèrdues de càrrega de cadascuna de les línies es realitzarà mitjançant la fórmula de Hazen- Williams:

$$PC = \frac{4.08 \cdot 10^8}{C^{1.85} \cdot d^{4.87}} \cdot L \cdot Q^{1.85}$$

On:

PC= es la pèrdua de carga en bar.

Q: es el cabal que passa per el tub en l/min.

d: es el diàmetre interior mig del tub en mm.

L: es la longitud equivalent del tub i accessoris en m

C es una constant que depèn del tipus i condicions del tub.

Per tal de poder determinar les pèrdues de càrrega es definiran els següents punts:

- Tota la instal·lació es portarà a terme amb tub d'acer al Carboni, el qual té una constant de C=120.

Un cop determinats totes les pèrdues de càrrega al tram més desfavorable es porta a terme el càlcul de la pressió que el grup de bombeig haurà de subministrar, la mateixa es porta a terme mitjançant la següent fórmula:

$$P_c = P_r + P_{ag} + PC$$

On:

- P_c : Pressió al puesto de control.
- P_r : Pressió al ruixador.
- $P_{ag} = 0,098 \cdot z$: Pressió en funció de l'alçada geometria on z es l'alçada de la instal·lació.
- PC: Pèrdues de càrrega.

Un cop obtinguem aquest valor es podrà seleccionar el tipus de grup contra incendis que es requereix d'acord amb els requisits de la instal·lació.

La resta de resultats obtinguts es poden observar a les taules següents:

2. CLASIFICACIONES

- Clasificación 1:

CLASIFICACIÓN EN-12845:		
Tipo de Actividad: Non storage	Descripción Actividad: Escuelas y otras instituciones educativas (ciertas áreas)	
Altura del Techo: 4.00 m	Tipo de Instalación: húmedo	
Inclinación del Techo (%): 0.00		
Almacenamiento Anexo: No		
Rociadores: Standard spray pendent		
NIVEL DE RIESGO: RL - Riesgo Leve		
Nivel de Riesgo	RL - Riesgo Leve	
Tipología Rociadores de Techo Standard spray pendent		
	Area Operativa	84.00 m ²
	Densidad de Descarga	2.27 (l/min)/m ²
	Caudal Mínimo	190.76 l/min
	Nº Rociadores Operativos	8
	Área específica protegida máxima	21.00 m ²
	Área específica protegida configurada	10.50 m ²
	Caudal Específico	47.69 l/min
	Presión mínima de los rociadores	0.70 bar
	Presión mínima configurada de los rociadores	0.70 bar
	Coefficiente de caudal efluente (K)	57.00 [bar]
	Rosca Nominal	1/2"
	Distancia Max Rociadores	4.60 m
	Distancia Min Rociadores	2.00 m
	Duración de Descarga	30.00 min

3. DATOS CÁLCULO DE RED

3.1 Datos Tuberías:

Descripción	C (Nuevo)	C (Usado)
TPC-DIN 2440 (SIN SOLDADURA PINTADO)	120	84

#	Mat.	Longitud [m]	Desn. [m]	#	Mat.	Longitud [m]	Desn. [m]	#	Mat.	Longitud [m]	Desn. [m]
1	TPC	1.31	0.00	2	TPC	0.49	0.00	3	TPC	3.95	1.50
4	TPC	3.91	2.50	5	TPC	4.09	0.00	6	TPC	1.09	0.00
7	TPC	4.60	0.00	8	TPC	0.51	0.00	9	TPC	4.60	0.00
10	TPC	3.69	0.00	11	TPC	3.50	0.00	12	TPC	3.36	0.00
13	TPC	3.39	0.00	14	TPC	2.37	0.00	15	TPC	1.82	0.00
16	TPC	3.10	0.00	17	TPC	3.35	0.00	18	TPC	2.47	0.00
19	TPC	3.72	0.00	20	TPC	3.52	0.00	21	TPC	1.73	0.00
22	TPC	0.99	0.00	23	TPC	2.97	0.00	24	TPC	2.20	0.00
25	TPC	0.80	0.00	26	TPC	3.11	0.00	27	TPC	1.87	0.00
28	TPC	1.89	0.00	29	TPC	0.41	0.00	30	TPC	2.20	0.00
31	TPC	1.40	0.00	32	TPC	3.16	0.00	33	TPC	2.12	0.00
34	TPC	3.77	0.00	35	TPC	2.82	0.00	36	TPC	4.10	0.00
37	TPC	1.28	0.00	38	TPC	2.35	0.00	39	TPC	5.86	0.00
40	TPC	1.28	0.00	41	TPC	4.10	0.00	42	TPC	3.46	0.00
43	TPC	5.71	0.00	44	TPC	2.12	0.00	45	TPC	0.46	0.00
46	TPC	3.01	0.00	47	TPC	2.95	0.00	48	TPC	4.76	0.00
49	TPC	0.46	0.00	50	TPC	3.14	0.00	51	TPC	2.82	0.00
52	TPC	0.46	0.00	53	TPC	3.12	0.00	54	TPC	2.85	0.00
55	TPC	1.68	0.00	56	TPC	2.56	0.00	57	TPC	2.19	0.00
58	TPC	1.09	0.00	59	TPC	4.60	0.00	60	TPC	1.09	0.00
61	TPC	4.60	0.00								

3.2 Piezas Especiales:

Legenda

- A = Curvas de 45°
- B = Curvas de 90°
- C = Curvas largas de 90°
- D = Piezas T o Cruz
- E = Válvulas de Compuertas
- F = Válvulas de Retención
- G = Válvulas de Mariposa

#	Piezas Especiales	L Eq. [m]	#	Piezas Especiales	L Eq. [m]	#	Piezas Especiales	L Eq. [m]
1	B, F	5.10	2	E	0.51	3	B	1.90
4	B	1.90	5	D	2.90	6	B	0.77
7		0.00	8	D	2.90	9		0.00
10		0.00	11		0.00	12		0.00
13		0.00	14		0.00	15		0.00
16		0.00	17	B	0.00	18		0.00
19		0.00	20		0.00	21	D	0.00
22		0.00	23	2*B	0.00	24		0.00
25		0.00	26	D	0.00	27	D	0.00
28	D	0.00	29	D	0.00	30		0.00
31	D	0.00	32		0.00	33		0.00
34		0.00	35	D	0.00	36		0.00
37		0.00	38		0.00	39	B, D	0.00
40	D	0.00	41		0.00	42	D	0.00
43	2*B	0.00	44		0.00	45	D	0.00
46		0.00	47		0.00	48	2*B	0.00
49	D	0.00	50		0.00	51		0.00
52	D	0.00	53		0.00	54		0.00
55	D	0.00	56		0.00	57		0.00
58	D	1.50	59		0.00	60	D	1.50

61		0.00					
----	--	------	--	--	--	--	--

3.3 Terminales

Rociadores de Techo:

Número Rociadores	Tipo Rociador	DN (")	Temp. °C	Caudal [l/min]	Presión [bar]	K (bar)
40	SPR	1/2	68	47.69	0.70	57.00

Datos de rociadores en las áreas de cálculo:

Leyenda

- # = número de rociador
 Tipo Term = tipo de rociador (spr, esfr)
 DN = diámetro nominal
 K = coeficiente de caudal efluente
 Temp = temperatura de activación del rociador
 Caudal = caudal de agua
 Pres. Mín. = presión mínima del rociador
 Tipo de área = a la que pertenece el rociador, ninguna, favorable, desfavorable o fav/desf

#	Tipo Term	DN	K (bar)	Temp. [°C]	Caudal [l/min]	Pres. Min [bar]	Tipo de área
7	SPR	1/2"	57.00	68	47.69	0.70	Favorable
8	SPR	1/2"	57.00	68	47.69	0.70	Favorable
22	SPR	1/2"	57.00	68	47.69	0.70	Desfavorable
24	SPR	1/2"	57.00	68	47.69	0.70	Desfavorable
26	SPR	1/2"	57.00	68	47.69	0.70	Desfavorable
27	SPR	1/2"	57.00	68	47.69	0.70	Desfavorable
28	SPR	1/2"	57.00	68	47.69	0.70	Desfavorable
29	SPR	1/2"	57.00	68	47.69	0.70	Desfavorable
30	SPR	1/2"	57.00	68	47.69	0.70	Desfavorable
31	SPR	1/2"	57.00	68	47.69	0.70	Desfavorable
59	SPR	1/2"	57.00	68	47.69	0.70	Favorable
61	SPR	1/2"	57.00	68	47.69	0.70	Favorable
62	SPR	1/2"	57.00	68	47.69	0.70	Favorable

4. RESULTADOS DEL CÁLCULO

Software utilizado: software de BM SISTEMI srl.

Número de puestos de control: 1

Altura del terminal más alto con respecto a la alimentación: 4.00 m

Velocidad máxima registrada en los tubos: en area desfavorable: 3.22 m/sec
en area favorable : 2.84 m/sec

4.1 AREA OPERATIVA DESFAVORABLE

Caudal Total = **426.24 l/min**

Presión = **2.65 bar**

Datos Hidráulicos Tuberías:

Leyenda Piezas Especiales

A = Curvas de 45°
B = Curvas de 90°
C = Curvas largas de 90°
D = Piezas T o Cruz
E = Válvulas de Compuertas
F = Válvulas de retención
G = Válvulas de mariposa

Leyenda de la tabla de datos Hidráulicos Tuberías

= número de sección de tubo
Nodos = nodos que conforman la sección de tubo
Mat.= material para los tubos
Caudal = caudal de agua que pasa por esa sección de tubo.
DN= diámetro nominal del tubo.
Diam. Interno = diámetro interno del tubo
P. Espec. = Piezas Especiales
C = coeficiente debido a condición del tubo

Longitud = longitud del tubo.
L. Eq. = longitud equivalente de las conexiones a tubería (té, codo, cruz)
Presión NI = presión del nodo inicial del tubo
Presión NF = presión del nodo final del tubo
Desnivel = diferencias de cotas entre nodo inicial y el nodo final que forman el tubo
Pérdidas Distribuidas = pérdidas distribuidas debido a la fricción en la paredes del tubo
Pérdidas Concentradas = pérdidas concentradas debido a la fricción en las piezas especiales (codo, cruz, nodo)
H Desn.= pérdida de presión debido a la diferencia de cotas
Velocidad de Cálculo = velocidad registrada en esa sección de tubo

#	Nodos	Mat.	Caudal [l/min]	DN [mm - pulgada]	Diam. Interno [mm]	Piezas Especiales	C	Longitud [m]	L Eq. [m]	Presión NI [bar]	Presión NF [bar]	Desnivel [m]	Pérdidas Distribuidas [bar]	Pérdidas Concentradas [bar]	H Desn [bar]	Velocidad de Calculo [m/sec]
1	1-2	TPC	426.24	65 mm [2 1/2"]	68.80	B, F	120	1.31	5.10	2.65	2.61	0.00	0.01	0.04	0.00	1.91
2	2-3	TPC	426.24	65 mm [2 1/2"]	68.80	E	120	0.49	0.51	2.61	2.60	0.00	0.00	0.00	0.00	1.91
3	3-4	TPC	426.24	65 mm [2 1/2"]	68.80	B	120	3.95	1.90	2.60	2.41	1.50	0.03	0.01	0.15	1.91
4	4-5	TPC	426.24	65 mm [2 1/2"]	68.80	B	120	3.91	1.90	2.41	1.93	2.50	0.03	0.01	0.25	1.91
8	5-9	TPC	426.24	50 mm [2"]	53.00	D	120	0.51	2.90	1.93	1.84	0.00	0.01	0.07	0.00	3.22
9	9-10	TPC	426.24	50 mm [2"]	53.00		120	4.60	0.00	1.84	1.72	0.00	0.12	0.00	0.00	3.22
10	10-11	TPC	426.24	50 mm [2"]	53.00		120	3.69	0.00	1.72	1.63	0.00	0.09	0.00	0.00	3.22

11	11-12	TPC	426.24	50 mm [2"]	53.00		120	3.50	0.00	1.63	1.54	0.00	0.09	0.00	0.00	3.22
12	12-13	TPC	426.24	50 mm [2"]	53.00		120	3.36	0.00	1.54	1.46	0.00	0.08	0.00	0.00	3.22
13	13-14	TPC	426.24	50 mm [2"]	53.00		120	3.39	0.00	1.46	1.37	0.00	0.09	0.00	0.00	3.22
14	14-15	TPC	426.24	50 mm [2"]	53.00		120	2.37	0.00	1.37	1.31	0.00	0.06	0.00	0.00	3.22
15	15-16	TPC	426.24	50 mm [2"]	53.00		120	1.82	0.00	1.31	1.27	0.00	0.05	0.00	0.00	3.22
16	16-17	TPC	426.24	50 mm [2"]	53.00		120	3.10	0.00	1.27	1.19	0.00	0.08	0.00	0.00	3.22
17	17-18	TPC	426.24	50 mm [2"]	53.00	B	120	3.35	1.50	1.19	1.06	0.00	0.08	0.04	0.00	3.22
18	18-19	TPC	315.34	50 mm [2"]	53.00		120	2.47	0.00	1.06	1.03	0.00	0.04	0.00	0.00	2.38
19	19-20	TPC	259.10	50 mm [2"]	53.00		120	3.72	0.00	1.03	0.99	0.00	0.04	0.00	0.00	1.96
20	20-21	TPC	203.85	50 mm [2"]	53.00		120	3.52	0.00	0.99	0.97	0.00	0.02	0.00	0.00	1.54
21	21-22	TPC	54.69	25 mm [1"]	27.20	D	120	1.73	1.50	0.97	0.92	0.00	0.03	0.02	0.00	1.57
22	21-23	TPC	149.16	50 mm [2"]	53.00		120	0.99	0.00	0.97	0.96	0.00	0.00	0.00	0.00	1.13
23	23-24	TPC	149.16	32 mm [1 1/4"]	35.90	2*B	120	2.97	2.00	0.96	0.84	0.00	0.07	0.05	0.00	2.46
24	24-25	TPC	96.82	25 mm [1"]	27.20		120	2.20	0.00	0.84	0.75	0.00	0.09	0.00	0.00	2.78
25	25-26	TPC	49.13	25 mm [1"]	27.20		120	0.80	0.00	0.75	0.74	0.00	0.01	0.00	0.00	1.41
26	25-27	TPC	47.69	25 mm [1"]	27.20	D	120	3.11	1.50	0.75	0.70	0.00	0.04	0.02	0.00	1.37
27	20-28	TPC	55.25	25 mm [1"]	27.20	D	120	1.87	1.50	0.99	0.94	0.00	0.03	0.02	0.00	1.58
28	19-29	TPC	56.24	25 mm [1"]	27.20	D	120	1.89	1.50	1.03	0.98	0.00	0.03	0.02	0.00	1.61
29	18-30	TPC	110.90	25 mm [1"]	27.20	D	120	0.41	1.50	1.06	0.96	0.00	0.02	0.08	0.00	3.18
30	30-31	TPC	55.03	25 mm [1"]	27.20		120	2.20	0.00	0.96	0.93	0.00	0.03	0.00	0.00	1.58

Datos Rociadores:

#	Tipo	Cota [m]	Coef. K	Pres. Efectiva [bar]	Caudal real [l/min]	#	Tipo	Cota [m]	Coef. K	Pres. Efectiva [bar]	Caudal real [l/min]
22	SPR	4.00	57.00	0.92	54.69	24	SPR	4.00	57.00	0.84	52.34
26	SPR	4.00	57.00	0.74	49.13	27	SPR	4.00	57.00	0.70	47.69
28	SPR	4.00	57.00	0.94	55.25	29	SPR	4.00	57.00	0.98	56.24
30	SPR	4.00	57.00	0.96	55.87	31	SPR	4.00	57.00	0.93	55.03

Datos Puestos de Control

#	DN (mm)	Impianto	Numero Sprinkler	Volume tubazioni (m³)	Altezza max sprinkler (m)	Press. Eff. (bar)	Port. Reale (l/min)
4	65	Húmedo	40	0.186	4.000	2.413	426.240

Datos Nodos:

#	Tipo	Cota [m]	Pres. Efectiva [bar]	Caudal real [l/min]	#	Tipo	Cota [m]	Pres. Efectiva [bar]	Caudal real [l/min]
---	------	----------	----------------------	---------------------	---	------	----------	----------------------	---------------------

1	Bomba	0.00	2.65	426.24	2	Válvula	0.00	2.61	426.24
3	Válvula	0.00	2.60	426.24	5	Nodo	4.00	1.93	426.24
9	Nodo	4.00	1.84	426.24	10	Nodo	4.00	1.72	426.24
11	Nodo	4.00	1.63	426.24	12	Nodo	4.00	1.54	426.24
13	Nodo	4.00	1.46	426.24	14	Nodo	4.00	1.37	426.24
15	Nodo	4.00	1.31	426.24	16	Nodo	4.00	1.27	426.24
17	Nodo	4.00	1.19	426.24	18	Nodo	4.00	1.06	426.24
19	Nodo	4.00	1.03	315.34	20	Nodo	4.00	0.99	259.10
21	Nodo	4.00	0.97	203.85	23	Nodo	4.00	0.96	149.16
25	Nodo	4.00	0.75	96.82					

4.2 AREA OPERATIVA FAVORABLE

Caudal Total = 247.94 l/min

Presión = 1.52 bar

Datos Hidráulicos Tuberías:

Leyenda Piezas Especiales

A = Curvas de 45°
 B = Curvas de 90°
 C = Curvas largas de 90°
 D = Piezas T o Cruz
 E = Válvulas de Compuertas
 F = Válvulas de retención
 G = Válvulas de mariposa

Leyenda de la tabla de datos Hidráulicos Tuberías

= número de sección de tubo
 Nodos = nodos que conforman la sección de tubo
 Mat.= material para los tubos
 Caudal = caudal de agua que pasa por esa sección de tubo.
 DN= diámetro nominal del tubo.
 Diam. Interno = diámetro interno del tubo
 P. Espec. = Piezas Especiales
 C = coeficiente debido a condición del tubo

Longitud = longitud del tubo.
 L. Eq. = longitud equivalente de las conexiones a tubería (té, codo, cruz)
 Presión NI = presión del nodo inicial del tubo
 Presión NF = presión del nodo final del tubo
 Desnivel = diferencias de cotas entre nodo inicial y el nodo final que forman el tubo
 Pérdidas Distribuidas = pérdidas distribuidas debido a la fricción en la paredes del tubo
 Pérdidas Concentradas = pérdidas concentradas debido a la fricción en las piezas especiales (codo, cruz, nodo)
 H Desn.= pérdida de presión debido a la diferencia de cotas
 Velocidad de Cálculo = velocidad registrada en esa sección de tubo

#	Nodos	Mat.	Caudal [l/min]	DN [mm - pulgada]	Diam. Interno [mm]	Piezas Especiales	C	Longitud [m]	L Eq. [m]	Presión NI [bar]	Presión NF [bar]	Desnivel [m]	Pérdidas Distribuidas [bar]	Pérdidas Concentradas [bar]	H Desn [bar]	Velocidad de Cálculo [m/sec]
1	1-2	TPC	247.94	65 mm [2 1/2"]	68.80	B, F	120	1.31	5.10	1.52	1.50	0.00	0.00	0.01	0.00	1.11
2	2-3	TPC	247.94	65 mm [2 1/2"]	68.80	E	120	0.49	0.51	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	1.11
3	3-4	TPC	247.94	65 mm [2 1/2"]	68.80	B	120	3.95	1.90	1.50	1.33	1.50	0.01	0.00	0.15	1.11
4	4-5	TPC	247.94	65 mm [2 1/2"]	68.80	B	120	3.91	1.90	1.33	0.87	2.50	0.01	0.00	0.25	1.11
5	5-6	TPC	99.02	50 mm [2"]	53.00	D	120	4.09	2.90	0.87	0.86	0.00	0.01	0.00	0.00	0.75
6	6-7	TPC	99.02	25 mm [1"]	27.20	B	120	1.09	0.77	0.86	0.78	0.00	0.05	0.03	0.00	2.84
7	7-8	TPC	48.64	25 mm [1"]	27.20		120	4.60	0.00	0.78	0.73	0.00	0.05	0.00	0.00	1.40
8	5-9	TPC	148.92	50 mm [2"]	53.00	D	120	0.51	2.90	0.87	0.86	0.00	0.00	0.01	0.00	1.12
9	9-10	TPC	51.79	50 mm [2"]	53.00		120	4.60	0.00	0.86	0.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39
58	10-59	TPC	51.79	25 mm [1"]	27.20	D	120	1.09	1.50	0.86	0.82	0.00	0.01	0.02	0.00	1.49
60	9-61	TPC	97.12	25 mm [1"]	27.20	D	120	1.09	1.50	0.86	0.75	0.00	0.05	0.06	0.00	2.79
61	61-62	TPC	47.69	25 mm [1"]	27.20		120	4.60	0.00	0.75	0.70	0.00	0.05	0.00	0.00	1.37

Datos Rociadores:

#	Tipo	Cota [m]	Coef. K	Pres. Efectiva [bar]	Caudal real [l/min]	#	Tipo	Cota [m]	Coef. K	Pres. Efectiva [bar]	Caudal real [l/min]
7	SPR	4.00	57.00	0.78	50.38	8	SPR	4.00	57.00	0.73	48.64
59	SPR	4.00	57.00	0.82	51.79	61	SPR	4.00	57.00	0.75	49.43

62	SPR	4.00	57.00	0.70	47.69					
----	-----	------	-------	------	-------	--	--	--	--	--

Datos Puestos de Control

#	DN (mm)	Impianto	Numero Sprinkler	Volume tubazioni (m ³)	Altezza max sprinkler (m)	Press. Eff. (bar)	Port. Reale (l/min)
4	65	Húmedo	40	0.186	4.000	1.334	247.938

Datos Nodos:

#	Tipo	Cota [m]	Pres. Efectiva [bar]	Caudal real [l/min]	#	Tipo	Cota [m]	Pres. Efectiva [bar]	Caudal real [l/min]
1	Bomba	0.00	1.52	247.94	2	Válvula	0.00	1.50	247.94
3	Válvula	0.00	1.50	247.94	5	Nodo	4.00	0.87	247.94
6	Nodo	4.00	0.86	99.02	9	Nodo	4.00	0.86	148.92
10	Nodo	4.00	0.86	51.79					

4.3 DIÁMETROS TUBERÍAS

Número de sección	DN/DE	Diam. Interno [mm]	Número de sección	DN/DE	Diam. Interno [mm]	Número de sección	DN/DE	Diam. Interno [mm]	Número de sección	DN/DE	Diam. Interno [mm]
1	65 mm [2 1/2"]	68.80	2	65 mm [2 1/2"]	68.80	3	65 mm [2 1/2"]	68.80	4	65 mm [2 1/2"]	68.80
5	50 mm [2"]	53.00	6	25 mm [1"]	27.20	7	25 mm [1"]	27.20	8	50 mm [2"]	53.00
9	50 mm [2"]	53.00	10	50 mm [2"]	53.00	11	50 mm [2"]	53.00	12	50 mm [2"]	53.00
13	50 mm [2"]	53.00	14	50 mm [2"]	53.00	15	50 mm [2"]	53.00	16	50 mm [2"]	53.00
17	50 mm [2"]	53.00	18	50 mm [2"]	53.00	19	50 mm [2"]	53.00	20	50 mm [2"]	53.00
21	25 mm [1"]	27.20	22	50 mm [2"]	53.00	23	32 mm [1 1/4"]	35.90	24	25 mm [1"]	27.20
25	25 mm [1"]	27.20	26	25 mm [1"]	27.20	27	25 mm [1"]	27.20	28	25 mm [1"]	27.20
29	25 mm [1"]	27.20	30	25 mm [1"]	27.20	31	32 mm [1 1/4"]	35.90	32	32 mm [1 1/4"]	35.90
33	25 mm [1"]	27.20	34	25 mm [1"]	27.20	35	32 mm [1 1/4"]	35.90	36	32 mm [1 1/4"]	35.90
37	25 mm [1"]	27.20	38	25 mm [1"]	27.20	39	25 mm [1"]	27.20	40	32 mm [1 1/4"]	35.90
41	25 mm [1"]	27.20	42	32 mm [1 1/4"]	35.90	43	25 mm [1"]	27.20	44	25 mm [1"]	27.20
45	32 mm [1 1/4"]	35.90	46	32 mm [1 1/4"]	35.90	47	25 mm [1"]	27.20	48	25 mm [1"]	27.20
49	32 mm [1 1/4"]	35.90	50	25 mm [1"]	27.20	51	25 mm [1"]	27.20	52	32 mm [1 1/4"]	35.90
53	25 mm [1"]	27.20	54	25 mm [1"]	27.20	55	32 mm [1 1/4"]	35.90	56	25 mm [1"]	27.20
57	25 mm [1"]	27.20	58	25 mm [1"]	27.20	59	25 mm [1"]	27.20	60	25 mm [1"]	27.20
61	25 mm [1"]	27.20									

5. ALIMENTACIONES

La alimentación hídrica está asegurada grupo de bombeo

Caudal en Area Favorable = 247.94 l/min

Presión en Area Favorable = 1.52 bar

Caudal en Area Desfavorable = 426.24 l/min

Presión en Area Desfavorable = 2.65 bar

Duración descarga: **30.00 min**

Reserva de agua: **13.00 m³**

Técnico



Escola Politècnica Superior

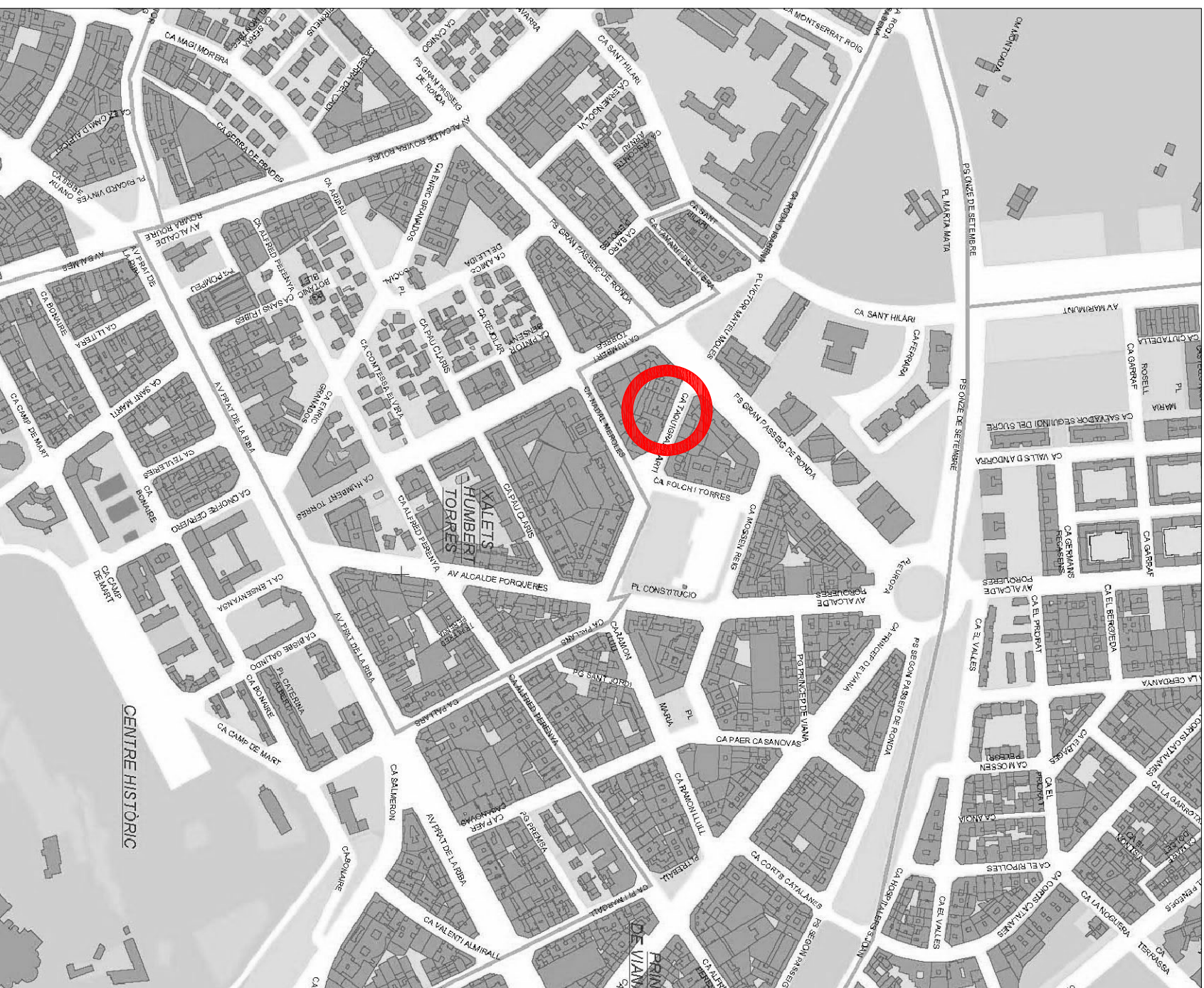
Projecte d'Activitats, instal·lació d'il·luminació,
elèctrica i prevenció contra incendis
d'una clínica veterinària.

David Garrido Mir



Universitat de Lleida

3.-PLÀNOLS



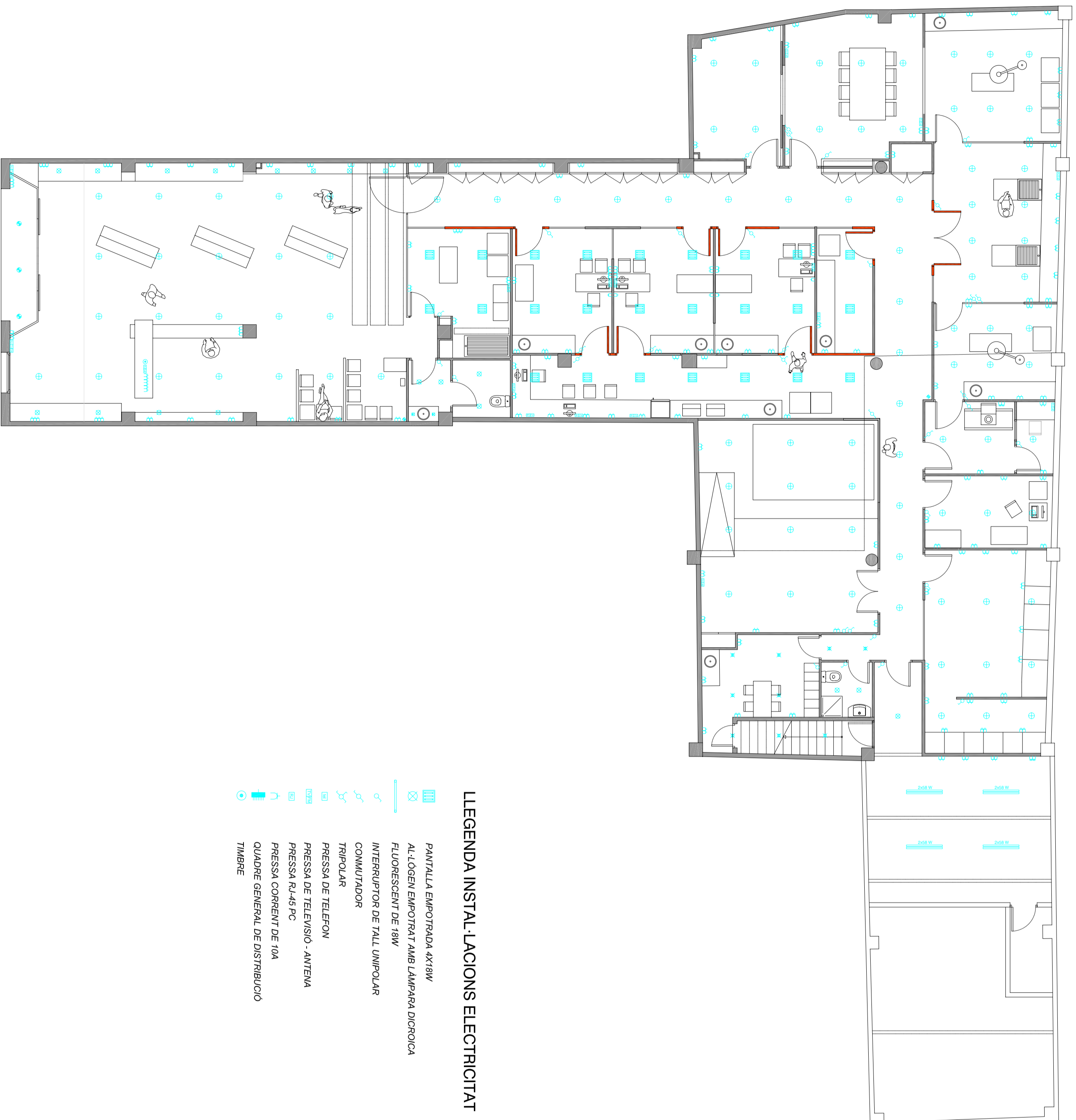
PLÀNOL		
SITUACIÓ		
PROJECTE		
PROJECTE DE LEGALITZACIÓ, IL·LUMINACIÓ, ELECTRICITAT I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DE UNA CLÍNICA VETERINÀRIA		
SITUACIÓ		
C/ TAQUÍGRAF MARTI N.º 13 DE LA LOCALITAT DE LLEIDA		
PROPIETARI		
UNA EMPRESA DEL SECTOR VETERINARI		
AUTOR		
DAVID GARRIDO MIR		
COMPROVAT		
RAMON GRAU LANAU		
DATA	ESCALA	N.º DE PLÀNOL
SETEMBRE 2010	1/100	1














DISTRIBUCIÓ SUPERFÍCIES
Planta Baixa

Botiga	102,10 m ²
Zona espera	7,59 m ²
Consulta 1	13,72 m ²
Consulta 2	13,72 m ²
Consulta 3	13,72 m ²
Perruqueria	12,63 m ²
Sala reunions i biblioteca	21,32 m ²
Laboratori	25,23 m ²
Sala 1	12,73 m ²
Sala de observació	7,71 m ²
Sala pre-cures	23,68 m ²
Sala cures 1	19,67 m ²
Sala cures 2	13,90 m ²
Sala RX	10,31 m ²
Ecografia	10,16 m ²
Rehabilitació	42,50 m ²
Hospitalització	27,66 m ²
Zona pas i distribuïdor	58,34 m ²
Vestuari	13,05 m ²
Magatzem	34,69 m ²
Bany	3,11 m ²
Lavabo	6,45 m ²
Maquinaria incendis	3,85 m ²
Total local	497,84 m²
Zona accés exterior	5,73 m ²

PLÀNOL	DISTRIBUCIÓ SUPERFÍCIES	
PROJECTE	PROJECTE DE LEGALITZACIÓ, IL·LUMINACIÓ, ELÈCTRICITAT I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DE UNA CLÍNICA VETERINÀRIA	
SITUACIÓ	C/ TAQUÍGRAF MARTÍ N°13 DE LA LOCALITAT DE LLEIDA	
PROPIETARI	EMPRESA DEL SECTOR VETERINARI	
AUTOR	DAVID GARRIDO MIR	
COMPROVAT	RAMÓN GRAU LANAU	
DATA	ESCALA	N° DE PLÀNOL
SETEMBRE 2010	1/100	2

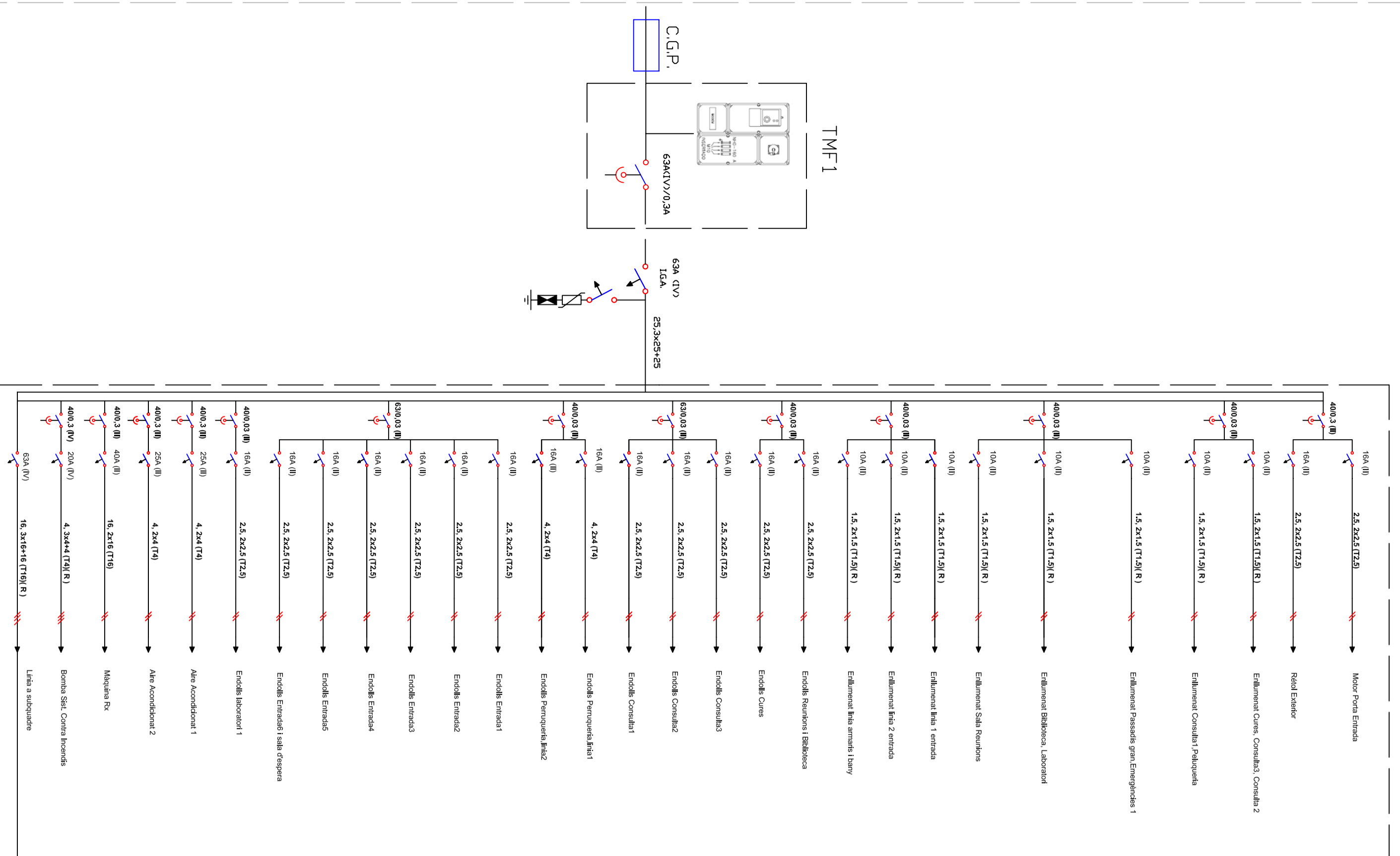


LLEGENDA INSTAL·LACIONS ELECTRICITAT

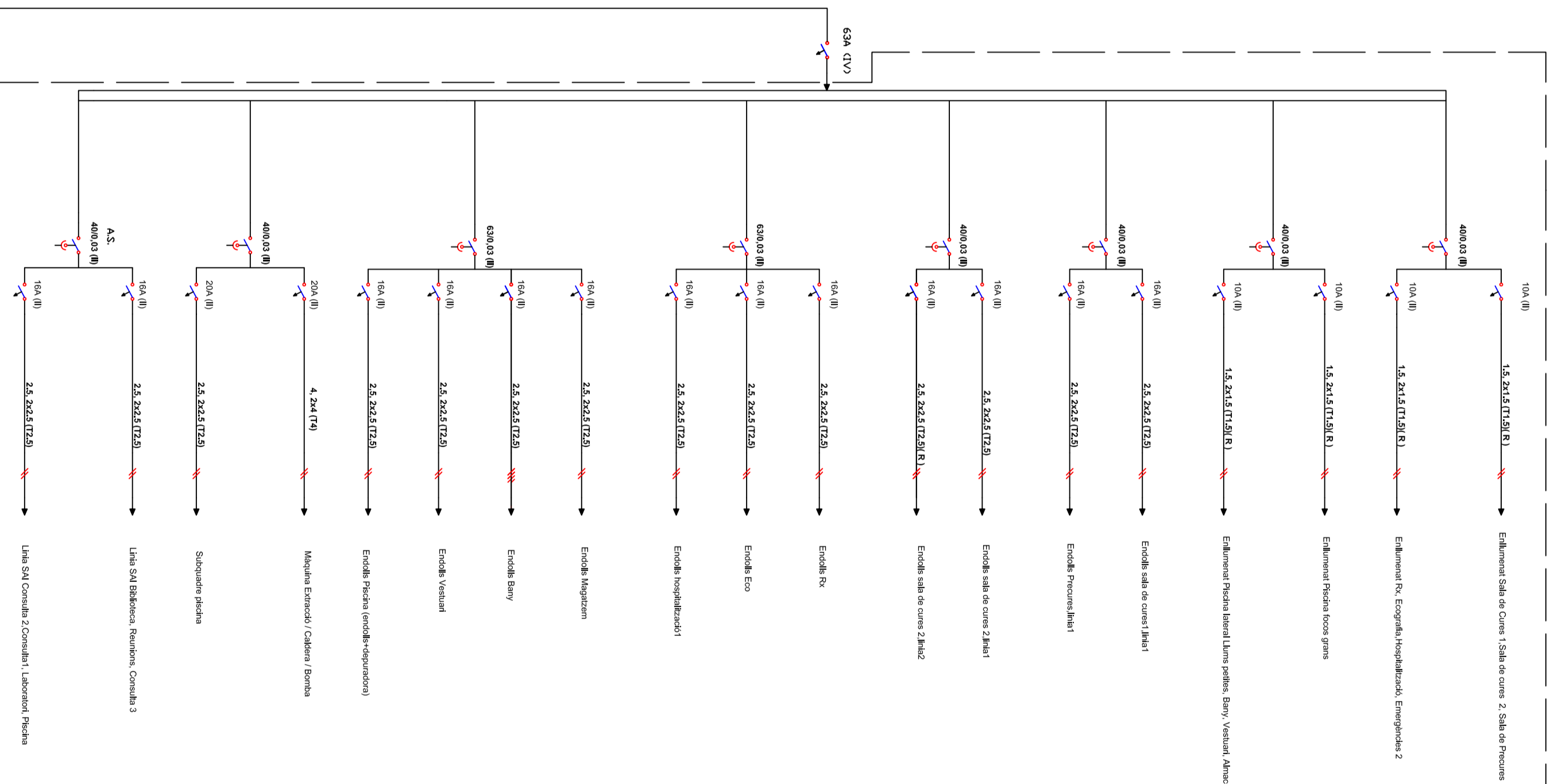
-  PANTALLA EMPOTRADA 4x18W
-  AL·LÒGEN EMPOTRAT AMB LAMPARA DICROICA
-  FLUORESCENT DE 18W
-  INTERRUPTOR DE TALL UNIPOLAR
-  COMMUTADOR TRIPOLAR
-  PRESSA DE TELEFON
-  PRESSA DE TELEVISIÓ - ANTENA
-  PRESSA RJ-45 PC
-  PRESSA CORRENT DE 10A
-  QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ
-  TIMBRE

PLÀNOL		
INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ I ELECTRICITAT		
PROJECTE	PROJECTE DE LEGALITZACIÓ, IL·LUMINACIÓ, ELECTRICITAT I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DE UNA CLÍNICA VETERINÀRIA	
SITUACIÓ	C / TAQUÍGRAF MARTÍ N°13 DE LA LOCALITAT DE LLEIDA	
PROPIETARI	EMPRESA DEL SECTOR VETERINARI	
AUTOR	DAVID GARRIDO MIR	
COMPROVAT	RAMÓN GRAU LANAU	
DATA	ESCALA	N° DE PLÀNOL
SETEMBRE 2010	1 / 100	3

QUADRE GENERAL DISTRIBUCIÓ (Q.G.D.)








SUBCUADRE










PLÀNOL	ESQUEMA ELÈCTRIC	
PROJECTE	PROJECTE DE LEGALITZACIÓ, IL·LUMINACIÓ, ELÈCTRICITAT I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DE UNA CLÍNICA VETERINÀRIA	
SITUACIÓ	C / TAQUÍGRAF MARTÍ N°13 DE LA LOCALITAT DE LLEIDA	
PROPIETARI	EMPRESA DEL SECTOR VETERINARI	
AUTOR	DAVID GARRIDO MIR	
COMPROVAT	RAMON GRAU LANAU	
DATA	ESCALA	N° DE PLÀNOL
SETEMBRE 2010		4

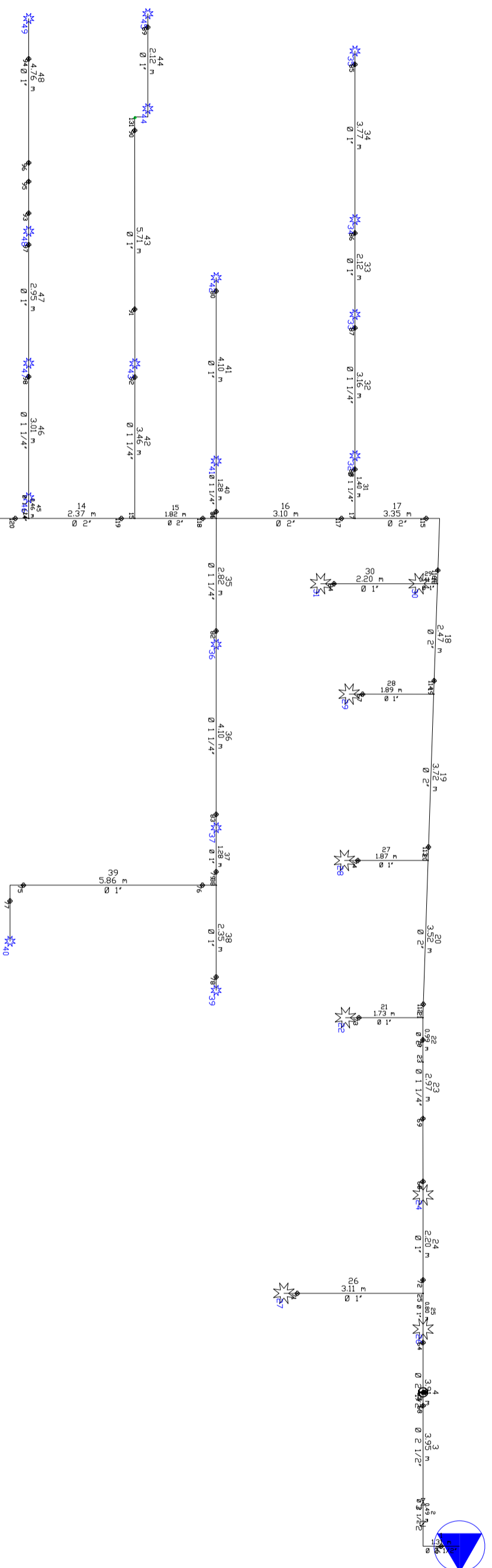


LLEGENDA INCENDIS

-  QUADRE GENERAL DE PROTECCIO
-  EXTINTOR PORTATIL POLS ABC - 6KG
-  EXTINTOR PORTATIL CO2 5KG
-  ENLLUMENAT D'EMERGENCIA I SENYALITZACIO
-  ENLLUMENAT D'EMERGENCIA

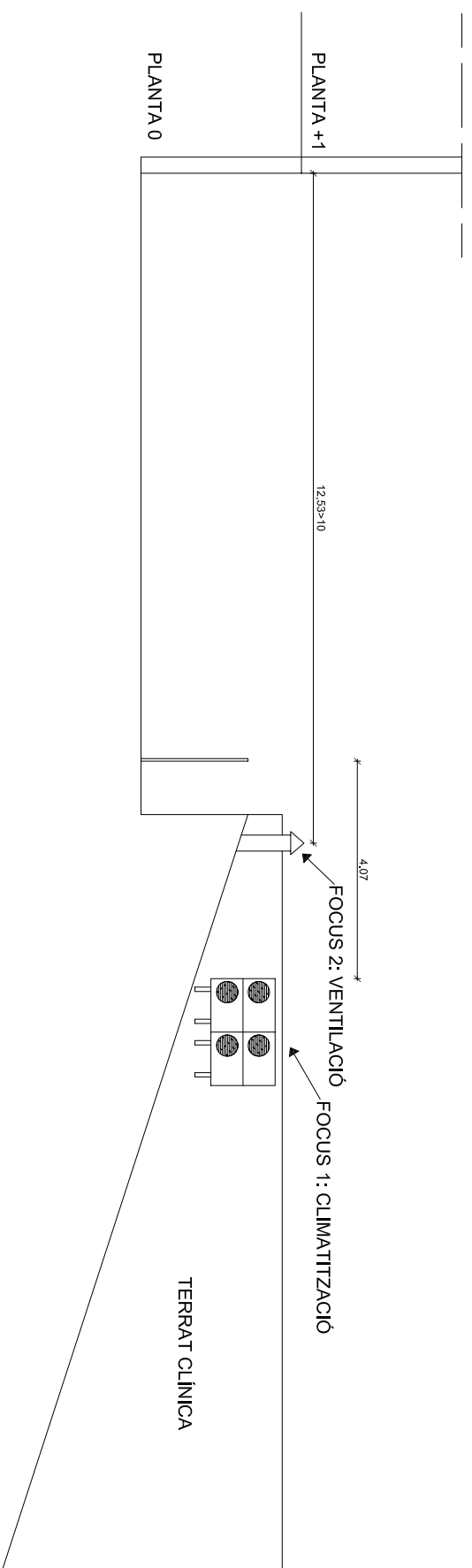
Entidad	Descripción
•	Nodo
	Ruixador Spray Suspès K (Q/Sqrt(bar)) 57.00
	Grup de bombèig
	Valvula de Retenció
	Valvula de Comporta
	Lloc de control
	Suports
	Unions
—	Tub [TPC] - DIN 2440 (SIN SOLDADURA PINTADO)
◊	Tub ascendent/descendent

PLÀNOL	INSTAL·LACIO PROTECCIO CONTRA INCENDIS	
PROJECTE	PROJECTE DE LEGALITZACIO, IL·LUMINACIO, ELECTRICITAT I PROTECCIO CONTRA INCENDIS DE UNA CLINICA VETERINARIA	
SITUACIO	C/ TAQUIGRAF MARTI N°13 DE LA LOCALITAT DE LLEIDA	
PROPIETARI	EMPRESA DEL SECTOR VETERINARI	
AUTOR	DAVID GARRIDO MIR	
COMPROVAT	RAMON GRAU LANAU	
DATA	ESCALA	N° DE PLÀNOL
SETEMBRE 2010	1/50	5

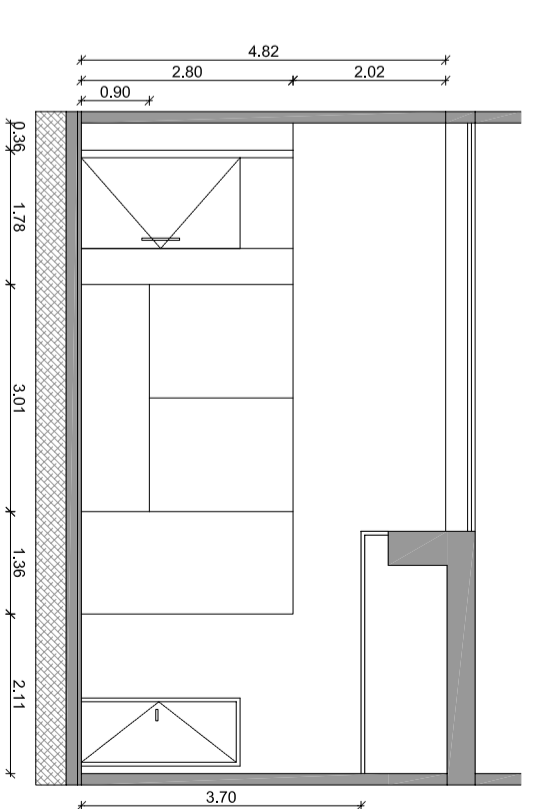
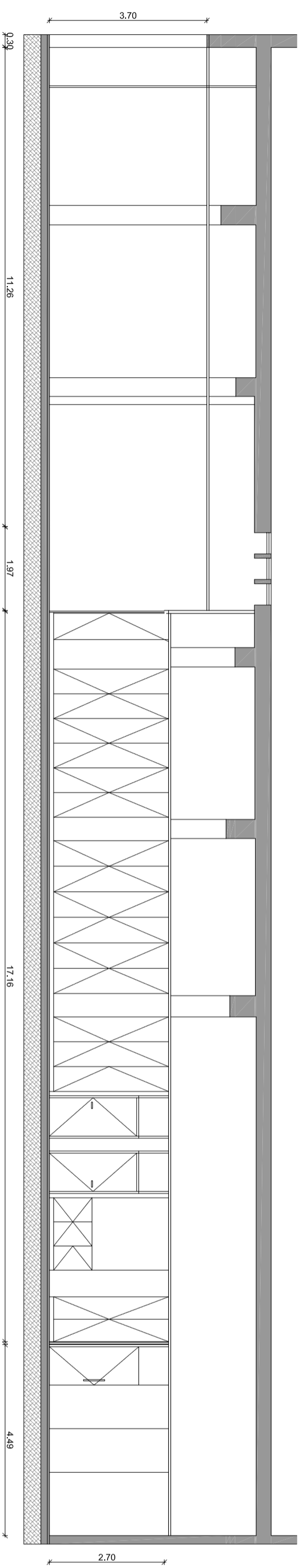


Entidad	Descripción
•	Nodo
☼	Ruixador Spray Suspes K [Q/Sqrt(bar)] 57.00
⬇	Grup de bombeig
∩	Valvula de Retenció
⋈	Valvula de Comporta
⊙	Lloc de control
⊗	Suports
○	Unions
—	Tub [TPC] - DIN 2440 (SIN SOLDADURA PINTADO)
◊	Tub ascendent/descendent

PIANOL		
ESQUEMA ENGINYERIA SISTEMA RUIXADORS		
PROJECTE		
PROJECTE DE LEGALITZACIÓ, IL·LUMINACIÓ, ELECTRICITAT I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DE UNA CLÍNICA VETERINÀRIA		
SITUACIÓ		
C/ TAQUÍGRAF MARTÍ N°13 DE LA LOCALITAT DE LLEIDA		
PROPIETARI		
EMPRESA DEL SECTOR VETERINARI		
AUTOR		
DAVID GARRIDO MIR		
COMPROVAT		
RAMÓN GRAU LANAU		
DATA	ESCALA	Nº DE PLANOL
SETEMBRE 2010	1/100	6

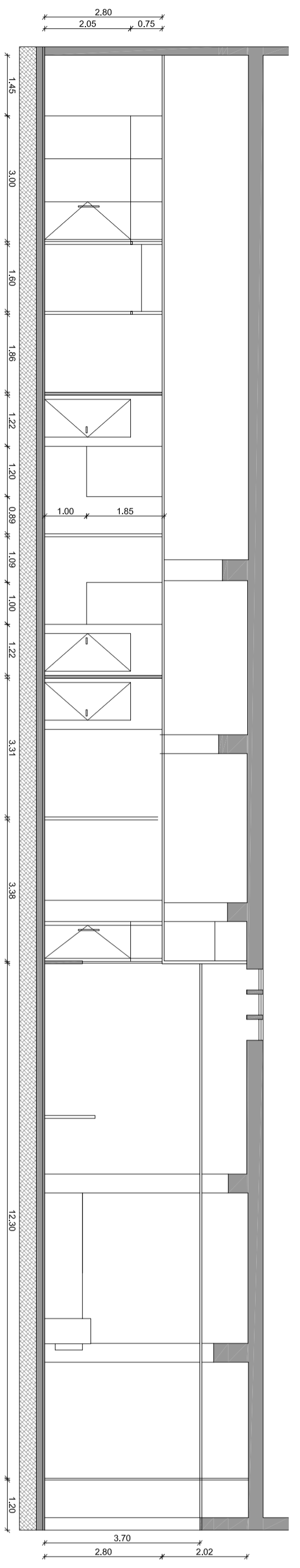


PLÀNOL		
SITUACIÓ ELEMENTS DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ		
PROJECTE		
PROJECTE DE LEGALITZACIÓ, IL·LUMINACIÓ, ELECTRICITAT I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DE UNA CLÍNICA VETERINÀRIA		
SITUACIÓ		
C/ TAQUÍGRAF MARTÍ N.º 13 DE LA LOCALITAT DE LLEIDA		
PROPIETARI		
UNA EMPRESA DEL SECTOR VETERINARI		
AUTOR		
DAVID GARRIDO MIR		
COMPROVAT		
RAMON GRAU LANAU		
DATA	ESCALA	N.º DE PLÀNOL
SETEMBRE 2010	1/125	7

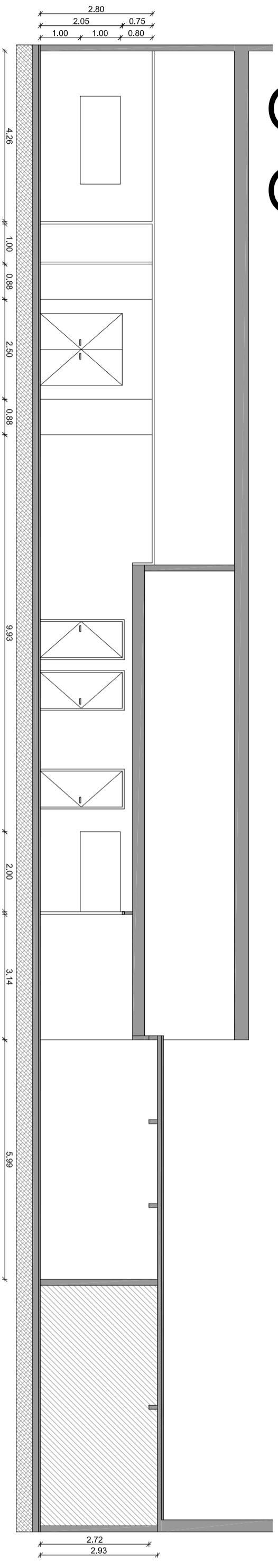


a-a'

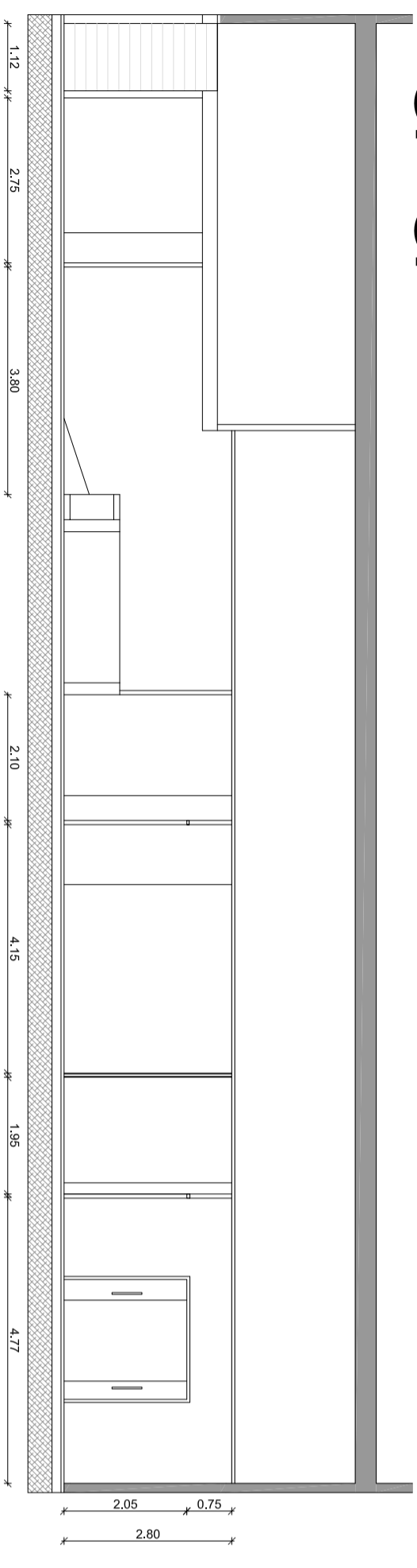
b-b'



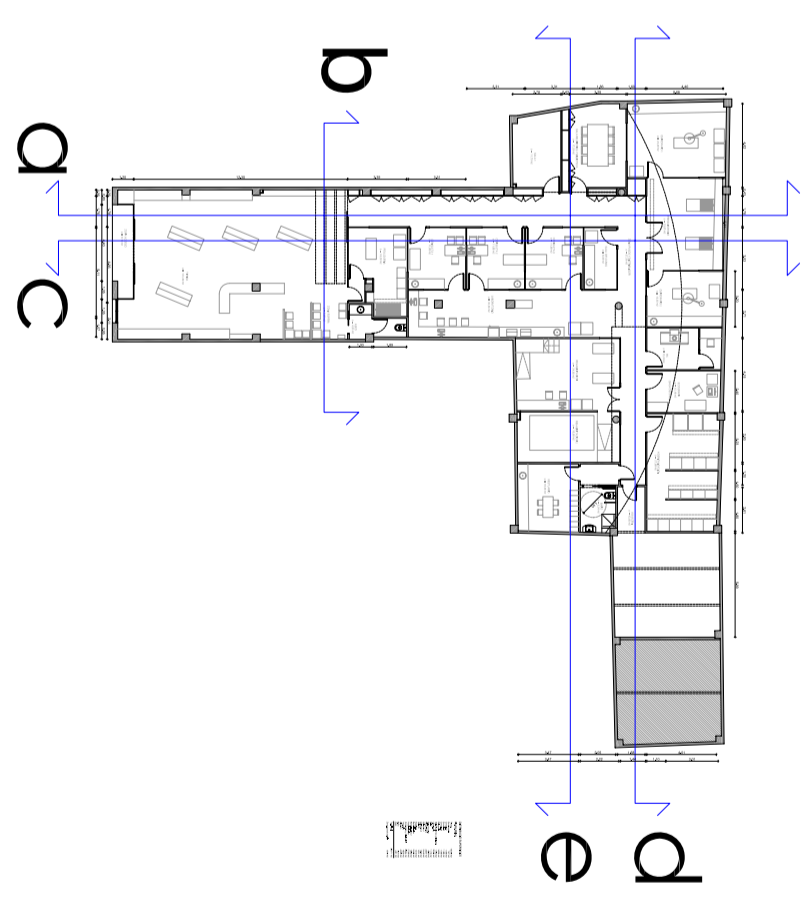
c-c'



d-d'



e-e'



PIÀNOL		
SECCIONS		
PROJECTE DE LEGALITZACIÓ, IL·LUMINACIÓ, ELECTRICITAT I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DE UNA CLÍNICA VETERINÀRIA		
SITUACIÓ		
C / TAQUÍGRAF MARTÍ N°13 DE LA LOCALITAT DE LLEIDA		
PROPIETARI		
EMPRESA DEL SECTOR VETERINARI		
AUTOR		
DAVID GARRIDO MIR		
COMPROVAT		
RAMÓN GRAU LANAU		
DATA	ESCALA	Nº DE PIÀNOL
SETEMBRE 2010	1/100	8



4.- PLEC DE CONDICIONS

INDEX PLEC DE CONDICIONS

4.1.- Instal·lacions contra incendis.....	3
4.2.-Enllumenat d'emergència.....	4
4.3.-Senyalització.....	5
4.4.-Sistemes d'abastiment d'aigua.....	5
4.5.-Extintors.....	7
4.6.-Posades a terra.....	8
4.7.-Caixes generals de protecció i mesura.....	10
4.8.-Derivacions individuals.....	11
4.9.-Quadres de comandament i protecció.....	11
4.10.-Instal·lacions interiors.....	13
4.11.-Il·luminació interior.....	16

4.1.- Instal·lacions contra incendis

La propietat conservarà en el seu poder la documentació tècnica relativa a l'ús per el que han sigut projectades, devent utilitzar-se únicament per tal fi.

Es aconsellable no manipular personalment les instal·lacions i dirigir-se en tot moment (avaria, revisió i manteniment) a l'empresa instal·ladora específica.

No es realitzaran modificacions de la instal·lació sense la intervenció d'un instal·lador especialitzat i les mateixes es realitzaran, en qualsevol cas, dintre de les especificacions de la reglamentació vigent i amb la supervisió d'un tècnic competent.

Es disposarà dels plànols definitius del muntatge de totes les instal·lacions, així com de diagrames esquemàtics dels circuits existents, amb indicació de les zones a les que prestin servei, número i característiques dels mateixos.

El manteniment i reparació d'aparells, equips, sistemes i els seus components empleats en les instal·lacions, ha de ser realitzats per empreses o instal·ladors - mantenidors competents i autoritzats. Es deu disposar d'un Contracte de Manteniment amb les respectives empreses instal·ladores autoritzades abans d'habitar l'edifici.

Existirà un Llibre de Manteniment, en el que la empresa instal·ladora encarregada del manteniment deixarà constància de cada visita, anotant l'estat general de la instal·lació, els defectes observats, les reparacions efectuades i les lectures del potencial de protecció.

El titular es responsabilitzarà de que estigui vigent en tot moment el contracte de manteniment i de la custòdia del Llibre de Manteniment i del certificat de l'última inspecció oficial.

L'usuari disposarà del plànol actualitzat i definitiu de les instal·lacions, aportat per l'arquitecte, instal·lador o promotor o be deurà procedir al aixecament corresponent d'aquelles, de manera que en els citats plànols quedin reflectits els diferents components de la instal·lació.

Igualment, rebrà els diagrames esquemàtics dels circuits existents amb indicació de les zones a les que presten servei, número i característiques de tots els elements, codificació e identificació de cada una de les línies, codis d'especificació i localització de les caixes de registre i terminals e indicació de totes les característiques principals de la instal·lació.

En la documentació s'inclourà raó social i domicili de l'empresa subministradora i/o instal·ladora.

4.2.-Enllumenat d'emergència

Precaucions

Durant les fases de realització de manteniment, tant en la reposició de les llums com durant la neteja dels equips, es mantindran desconnectats els interruptors automàtics corresponents als circuits de la instal·lació d'enllumenat.

Quan voluntàriament es talla el subministrament elèctric, la lluminària d'emergència entra en acció, salvat que s'actui sobre el seu accionament de desconexió per que no es descarreguin les seves bateries.

En els sistemes amb telecomandament comú per varies lluminàries s'evitarà la descarrega polsant el mencionat telecomandament, que estarà en el quadre general de distribució.

Prescripcions

Tota modificació en la instal·lació o en les seves condicions d'ús (ampliació de la instal·lació, canvi de destí de l'edifici, etc.) es portarà a terme previ estudi realitzat per un especialista que certifiqui la idoneïtat de la mateixa d'acord amb la normativa vigent.

Prohibicions

No es carregarà en els sistemes un telecomandament comú per varies lluminàries.

Manteniment per l'usuari

El paper de l'usuari ha de limitar-se a l'observació de la instal·lació i les seves prestacions i a donar avis a un instal·lador autoritzat davant qualsevol anomalia trobada.

Tenint en compte sempre que, abans de realitzar qualsevol operació de neteja, es comprovarà la desconexió prèvia del subministrament elèctric del circuit complet al que pertany, es procedirà a netejar la brutícia i residus de pol·lució preferentment en sec, utilitzant draps o esponges que no ratllin la superfície.

Per la neteja de lluminàries d'alumini anoditzat s'utilitzaran solucions sabonoses no alcalines.

Manteniment pel professional qualificat

Sempre que es revisin les instal·lacions, es repararan els defectes trobats per un instal·lador autoritzat i, en el cas que sigui necessari, es reposaran les peces que ho precisin. La reposició de les llums dels equips s'efectuarà quan aquestes emmagatzemin la seva vida mitja mínima. Dita reposició s'efectuarà preferentment per grups d'equips complets i àrees d'il·luminació.

Totes les llums de recanvi seran de les mateixes característiques que les reemplaçades.

Durant les operacions de manteniment estaran desconnectats els interruptors automàtics corresponents als circuits de la instal·lació d'enllumenat

4.3.-Senyalització

Precaucions

No es penjaran elements sobre els elements de senyalització ni s'impedirà la seva perfecta visualització.

Prescripcions

Si s'observés el deteriorament dels rètols i plaques de senyalització, deurà substituir-se per altres de anàlogues característiques.

Prohibicions

No s'utilitzaran productes abrasius que deteriorin els rètols de senyalització.

Manteniment per l'usuari

El paper de l'usuari ha de limitar-se a la neteja periòdica dels rètols i plaques, eliminant la brutícia i residus de pol·lució, preferentment en sec, amb draps o esponges que no ratllin la superfície.

Manteniment pel professional qualificat

Sempre que es revisin els elements de senyalització, es repararan els defectes trobats i, en cas de que sigui necessari, es reposaran les peces que ho precisin. Tots els elements seran de les mateixes característiques que els reemplaçats.

4.4.-Sistemes d'abastament d'aigua

Prescripcions

Tota modificació en la instal·lació o en les seves condicions d'ús (ampliació de la instal·lació, canvi de destí de l'edifici, etc.) es portarà a terme previ estudi realitzat per un tècnic competent especialista en la matèria. L'usuari deurà consultar i seguir sempre les instruccions d'ús lliurades en la compra dels aparells i equips.

Prohibicions

Ruixadors:

No cobrir els ruixadors amb objectes, o apilar material fins l'altura dels ruixadors.

Manteniment pel usuari

Segons UNE-EN 12845 “ *Sistemas fijos de lucha contra incendios: Sistemas de rociadores automáticos*” s'estableix el programa mínim de manteniment, a realitzar per personal usuari o titular de la instal·lació:

- Ruixadors; cada setmana es comprovarà:
 - Comprovar la pressió de l'aigua de cada manòmetre a les instal·lacions, col·lectors generals i dipòsits de pressió
 - Comprovar el nivell d'aigua als dipòsits
 - Comprovar la correcta posició de totes les vàlvules principals de tancament.
 - Fer sonar la alarma hidràulica durant al menys 30s.
 - Reduir la pressió d'aigua al dispositiu d'arranc, simulant així l'arranc automàtic.
 - Verificar i registrar la pressió d'encesa de la bomba.

Manteniment pel professional qualificat

Segons UNE-EN 12845 “ *Sistemas fijos de lucha contra incendios: Sistemas de rociadores automáticos*” s'estableix el programa mínim de manteniment, a realitzar per personal de empresa mantenidora autoritzada, per cadascun dels components de la instal·lació.

- Ruixadors, cada any:
 - Proba de caudal de les bombes automàtiques.
 - Comprovar el correcte funcionament de les vàlvules de flotador dels dipòsits d'aigua.
 - Limpieza de les cambres i filtres d'aspiració de la bomba.
- Cada tres anys:
 - Sistemes d'emmagatzematge d'aigua contra incendis (sistema de emmagatzematge, impulsió i distribució), cada tres mesos:
 - Verificació per inspecció de tots els elements, dipòsits, vàlvules, comandaments, alarmes, motobombes, accessoris, senyals, etc.
 - Comprovació de funcionament automàtic i manual de la instal·lació d'acord amb les instruccions del fabricant o instal·lador.
 - Manteniment d'acumuladors (neteja de borns, reposició d'aigua destil·lada, etc.).
 - Verificació de nivells (combustible, aigua, oli, etc.).
 - Verificació d'accessibilitat a elements, neteja general, ventilació de sales de bombes, etc.
 - Cada sis mesos:
 - Accionament i greixatge de vàlvules.
 - Verificació i ajustament de premsaestopes.

- Verificació de velocitat de motors amb diferents carregues.
- Comprovació d'alimentació elèctrica, línies i proteccions.
- ~ Cada any:
 - Gamma de manteniment anual de motors i bombes d'acord amb les instruccions del fabricant.
 - Neteja de filtres i elements de retenció de brutícia en alimentació de aigua.
 - Prova del estat de carrega de bateries i electròlit d'acord amb les instruccions del fabricant.
 - Prova, en les condicions de la seva recepció, amb realització de corbes del abastament amb cada font d'aigua i d'energia.

4.5.-Extintors

Precaucions

Quan s'ha utilitzat un extintor, s'ha de fer recarregar immediatament.

Prescripcions

Tota modificació en la instal·lació o en les seves condicions d'ús (ampliació de la instal·lació, canvi de destí de l'edifici, etc.) es portarà a terme previ estudi realitzat per un tècnic competent especialista en la matèria. L'usuari deurà consultar i seguir sempre les instruccions d'ús lliurades en la compra dels aparells i equips.

Prohibicions

Extintors d'incendis (portàtils):

No es deu retirar l'element de seguretat o precinte de l'extintor si no es per fer-lo servir acte seguit. No es deuen canviar els emplaçaments dels extintors, donat que responen a criteris normatius.

Manteniment pel usuari

Segons Reial Decret 1942/1993 i l'Ordre del 16 d'abril de 1998 sobre el mateix, s'estableix el programa mínim de manteniment, a realitzar per personal usuari o titular de la instal·lació:

Extintors d'incendi; cada tres mesos es comprovarà:

- La seva accessibilitat, el bon estat de conservació, segurs, precintes, inscripcions, mànigues, etc.
- L'estat de carrega (pes i pressió) del extintor i del flascó de gas impulsor (si existeix) i l'estat de les parts mecàniques (bec, vàlvules, mànigues, etc.), reposant-les en cas necessari.

Manteniment pel professional qualificat

Segons el Reial Decret 1942/1993 i l'Ordre del 16 d'abril de 1998 sobre el mateix, s'estableix el programa mínim de manteniment, a realitzar per personal de empresa mantenidora autoritzada, per cadascun dels components de la instal·lació.

- Extintors d'incendis (portàtils), cada 3 mesos:
 - Comprovació de l'accessibilitat, senyalització, bon estat aparent de conservació.
 - Inspecció ocular de segurs, precintes, inscripcions, etc.
 - Comprovació del pes i pressió, en el seu cas.
 - Inspecció ocular de l'estat extern de les parts mecàniques (bec, vàlvula, màniga, etc.).
- Cada any:
 - Comprovació del pes i pressió, en el seu cas.
 - En el cas d'extintors de pólvores amb ampolla de gas de impulsió, es comprovarà el bon estat del agent extintor i el pes i aspecte extern de l'ampolla.
 - Inspecció ocular de l'estat de la màniga, bec o llança, vàlvules i parts mecàniques.
 - En aquesta revisió anual no serà necessària l'obertura dels extintors portàtils de pólvores amb pressió permanent, Salvat que en les comprovacions que es citen s'hagin observat anomalies que ho justifiquin. En el cas d'obertura de l'extintor, la empresa mantenidora situarà en l'exterior del mateix un sistema indicatiu que acrediti que s'ha realitzat la revisió interior del aparell. Com exemple de sistema indicatiu de que s'ha realitzat l'obertura i revisió interior del extintor, es pot fer servir una etiqueta indeleble, en forma del anell que es col·loca en el coll de la botella abans del tancament de l'extintor i que no pot ser retirada sense que es produeixi la destrucció o deteriorament de la mateixa.
- Cada 5 anys:
 - A partir de la data de timbratge del extintor (i per tres vegades) es retimbrarà l'extintor d'acord amb la ITC-MIE AP.5 del reglament d'aparells a pressió sobre extintors (B.O.E, 23/6/82, 7/11/83, 20/6/85, 28/11/89).

4.6.-Posades a terra

Precaucions

Es procurarà que qualsevol nova instal·lació de parallamps, antena de TV i FM, endolls elèctrics, masses metàl·liques dels banys petits i banys, fontaneria, gas, calefacció, dipòsits, calderes, guies d'aparells elevadors i, en general, tot element metàl·lic important, estigui connectat a la xarxa de connexió a terra de l'edifici.

Prescripcions

L'usuari disposarà del plànol actualitzat i definitiu de la instal·lació de presa de terra, de manera que en aquest plànol quedin reflectides els diferents components de la instal·lació: Línies principals de terra, pericó de connexió i elèctrodes de presa de terra, mitjançant un símbol i/o número específic.

Tota modificació en la instal·lació o en les seves condicions d'ús (ampliació de la instal·lació, canvi de destí de l'edifici, etc.) es portarà a terme previ estudi realitzat per un especialista, sent aconsellable sempre consultar les instruccions d'ús entregades en la compra dels aparells.

Es obligatòria la connexió a la xarxa de terra de tots els electrodomèstics i lluminàries que incorporen la connexió corresponent.

Prohibicions

Mai es deuen interrompre o tallar les connexions de la xarxa de terra.

Manteniment pel usuari

Totes les operacions de manteniment, reparació o reposició seran realitzades per personal especialitzat.

Al usuari li correspon, davant una sequedat excessiva del terreny i quan ho requereixi la mesura de la resistivitat del terreny, el humitejament periòdic de la xarxa sota supervisió de personal qualificat.

Pel professional qualificat

S'indica a continuació la relació de les operacions específiques de manteniment a realitzar en els principals elements o components de la instal·lació de presa de terra, com línies principals de terra o pericó de connexió i elèctrodes, per part de personal especialitzat, que es aquell que està en possessió del títol d'instal·lador electricista autoritzat i que pertany a una empresa amb la preceptiva autorització administrativa.

Línies principals de terra:

- Cada dos anys es comprovarà mitjançant inspecció visual el estat front a la corrosió de totes les connexions, de la línia principal i derivades de terra, així com la continuïtat de les línies. Es repararan els defectes trobats.
- Cada cinc anys es comprovarà el aïllament de la instal·lació interior que entre cada conductor i terra i entre cada dos conductores no deurà ser inferior a 250.000 ohms. Es repararan els defectes trobats. Pericó i punts de connexió:
- Cada any, en l'època en que el terreny estigui mes sec i després de cada descarrega elèctrica, si l'edifici te instal·lació de parallamps, es comprovarà la seva continuïtat elèctrica en els punts de posada a terra, com:
 - o Instal·lació de parallamps.

- o Instal·lació d'antena col·lectiva de TV i FM.
- o Endolls elèctrics i masses metàl·liques dels serveis.
- o Instal·lacions de lampisteria, gas i calefacció, dipòsits, calderes, guies d'aparells elevadors i, en general, tot element metàl·lic important.
- o Estructures metàl·liques i armadures de murs i suports de formigó.
- o Es repararan els defectes trobats.

Elèctrodes:

- Cada dos anys es comprovarà que el valor de la resistència de terra segueix sent inferior als 20 ohms.
- En cas de que els valors obtinguts de resistència a terra fossin superiors als indicats, es suplementaran elèctrodes en contacte amb el terreny fins a restablir els valors de resistència a terra de projecte.
- El punt de posada a terra i al seu pericó ha de estar lliures d'obstacles que impedeixin la seva accessibilitat. Davant una sequedat extraordinària del terreny, sempre que la medició de la resistència de terra ho demani, deuria realitzar-se un humitejament periòdic de la xarxa de connexió de terra sota la supervisió de personal qualificat.

4.7.-Caixes generals de protecció i mesura

Precaucions

Es procurarà no obstruir l'accés lliure i permanent de la companyia subministradora a la fornícula a on s'ubica la caixa general de protecció de l'edifici.

Prescripcions

Tota modificació en la instal·lació o en les seves condicions d'ús (ampliació de la instal·lació, canvi de destí de l'edifici, etc.) es portarà a terme previ estudi realitzat per tècnic competent.

Prohibicions

Mai es deuen realitzar obres junt a la fornícula a on s'ubica la caixa general de protecció, ni connexions de cap tipus, sense autorització de la companyia subministradora.

Manteniment per l'usuari

Totes les operacions de manteniment, reparació o reposició seran realitzades per personal especialitzat.

Pel professional qualificat

Cada cinc anys es comprovaran els dispositius de protecció contra curt circuits, contactes directes e indirectes, així com les seves intensitats nominals en relació a la secció dels conductors que protegeixen.

4.8.-Derivacions individuals

Precaucions

S'evitarà l'obstrucció de les tapes de registre.

Prescripcions

Tota modificació en la instal·lació o en les seves condicions d'ús (ampliació de la instal·lació, canvi de destí de l'edifici, etc.) es portarà a terme previ estudi realitzat per un especialista, sent aconsellable sempre consultar les instruccions d'ús entregades en la compra dels aparells.

Prohibicions

No passar cap tipus d'instal·lació per els buits i canaletes que discorren per zones d'ús comú.

Manteniment pel usuari

Totes les operacions de manteniment, reparació o reposició seran realitzades per personal especialitzat.

Pel professional qualificat

Cada cinc anys es comprovarà el aïllament entre fases i entre cada fase i neutre.

4.9.-Quadres de comandament i protecció

Precaucions

Com precaució, es recomana desconnectar l'interruptor general cada vegada que s'abandoni l'edifici per un període llarg de temps, comprovant que no afecta a cap aparell electrodomèstic (frigorífic, etc.).

Prescripcions

Tota modificació en la instal·lació o en les seves condicions d'ús (ampliació de la instal·lació, canvi de destí de l'edifici, etc.) es portarà a terme previ estudi realitzat per tècnic competent.

Quan salta algun interruptor automàtic s'ha d'intentar localitzar la causa que el va produir abans de procedir a la seva recarrega. Si es va originar a causa de la connexió

d'algun aparell en males condicions, el que s'ha de fer es desendollar-lo. Si, encara que l'haguem desconectat, el mecanisme no es deixa recarregar, o be si el problema està motivat per qualsevol altre causa complexa, s'ha de passar avis a un professional qualificat.

Prohibicions

No tocar el quadre ni accionar qualsevol dels seus mecanismes amb les mans mullades o humides.

Ploms e interruptors diferencials:

- Sota cap motiu ha de suprimir-se o pontear-se aquest mecanisme de seguretat personal.

Interruptors magnetotèrmics:

- Sota cap motiu ha de suprimir-se aquest mecanisme de seguretat material ni tampoc s'ha de augmentar unilateralment la seva intensitat.

Manteniment pel usuari

S'indica a continuació la relació de les operacions específiques de manteniment a realitzar per l'usuari en els principals elements o components de la instal·lació:

- Comprovació del correcte funcionament de l'interruptor diferencial del quadre general de distribució de l'habitatge, mitjançant el següent procediment:
 - o Acció manual sobre el botó de prova que inclou el propi interruptor diferencial.
 - o Desconnexió automàtica del pas de la corrent elèctrica mitjançant la recuperació de la posició de repòs (0) de comandament de connexió - desconnexió.
 - o Acció manual sobre el mateix comandament per col·locar-lo a la seva posició de connexió (1) per recuperar el subministrament elèctric.
- Comprovació del correcte funcionament dels interruptors magnetotèrmics. Quan per sobreintensitat o curtcircuit saltés un interruptor magnetotèrmic hauria que actuar de la següent manera:
 - o Desendollar aquell receptor elèctric amb el que es va produir l'avaria o, en el seu cas, desconnectar el corresponent interruptor.
 - o Rearmar (o activar) el magnetotèrmic del la fallada per recuperar el subministrament habitual.
 - o Fer revisar el receptor elèctric que ha originat el problema o, en el seu cas, cerciorar-se de que la seva potència es menor que la que suporta el magnetotèrmic.

Pel professional qualificat

Quadre general de distribució:

- Cada any es comprovarà el funcionament de tots els interruptors del quadre, verificant que son estables en les seves posicions de obert i tancat.
- Cada dos anys es realitzarà una revisió general, comprovant l'estat del quadre, els mecanismes allotjats i connexions.
- Cada dos anys, o després de produir-se algun incident en la instal·lació, es comprovarà mitjançant inspecció visual l'estat del interruptor de tall i de fusibles de protecció, l'estat davant la corrosió de la porta dels armaris i la continuïtat del conductor de posada a terra del marc metàl·lic de la mateixa.

4.10.-Instal·lacions interiors

Precaucions

Xarxa de distribució interior.

- Abans de realitzar un forat en un parament, per penjar un quadre per exemple, ha de assegurar-se de que en aquest punt no existeix una canalització elèctrica encastada que pugui provocar un accident.
- En cas de ser necessari introduir alguna modificació que afecti a les instal·lacions elèctriques fixes, es preceptiu sol·licitar els serveis d'un instal·lador electricista autoritzat.

Aparells elèctrics i mecanismes.

- Qualsevol aparell o receptor que es vagi a connectar a la xarxa deurà portar les clavilles adequades per la perfecta connexió, amb la seva corresponent presa de terra.
- Al fer servir o connectar algun aparell elèctric es deuen tenir sempre les mans ben seques, no es deu estar descalç ni amb els peus humits.
- Desconnectar els aparells elèctrics de la xarxa després del us. No desconnectar els aparells elèctrics tirant del cordó que porta la clavilla. La desconnexió ha de realitzar-se sempre tirant de la base que allotja les clavilles de connexió.
- Abans de posar en marxa un aparell elèctric nou, es preceptiu assegurar-se de que la tensió d'alimentació coincideix amb la que subministri la xarxa.
- Davant la necessitat de manipular un aparell elèctric es preceptiu desconnectar-lo prèviament de la xarxa.
- Si un aparell dona corrent, es deu desendollar immediatament i avisar a un tècnic o instal·lador autoritzat. Si l'operació de desconnexió pot resultar perillosa, convé desconnectar l'interruptor general abans de procedir a la desconnexió de l'aparell.

Prescripcions

Xarxa de distribució interior.

L'usuari disposarà del plànol actualitzat i definitiu de la instal·lació elèctrica comú del habitatge, de manera que en aquest plànol quedin reflectides els diferents components de la instal·lació: quadre general de distribució, circuits interiors, punts de llum, etc., mitjançant un símbol i/o número específic.

Aparells elèctrics i mecanismes.

- Les clavilles que tinguin connexió a terra han de connectar-se obligatòriament a una presa de corrent també amb connexió a terra per que el receptor que es connecti a través d'ella quedi protegit i, per tant, es protegeixi la integritat de l'usuari.
- És obligatòria la connexió a la xarxa de terra de tots els electrodomèstics i lluminàries que incorporin la connexió corresponent. Tot receptor que tingui clavilla amb connexió a terra tindrà que se connectat exclusivament en preses amb dita connexió a terra.

Prohibicions

Xarxa de distribució interior de l'habitatge:

- No es deu permetre la prolongació incontrolada d'una línia elèctrica mitjançant la típica màniga subjectada en la paret o llençada sobre el terra.
- No manipular mai els cables dels circuits ni les seves caixes de connexió o derivació.

Aparells elèctrics i mecanismes:

- No tocar mai cap aparell elèctric estant dintre de la banyera o la dutxa i, en general, dintre del volum de prohibició de cambres de bany.
- Clavilla i receptors elèctrics:
 - o No es deu endollar una clavilla de quines espigues no estiguin perfectament afermades als alvèols de la presa de corrent, ja que aquest fet es sempre origen de avaries que poden arribar a ser molt greus.
 - o No es deu forçar la introducció de una clavilla en una presa inadequada de menors dimensions.
 - o No es deuen connectar clavilles amb preses múltiples o lladres, salvat que incorporin les seves proteccions específiques.
 - o No es deuen tocar ni recollir les clavilles i els seus receptors elèctrics amb les mans mullades o humides.
 - o L'usuari no te per què manipular els fils dels cables, per el que mai deuria connectar cap aparell que no tingui la clavilla corresponent.

Mecanismes interiors:

- No es deu encendre i apagar ni, en el seu cas, polsar repetida e innecessàriament, ja que amb independència dels perjudicis del receptor que s'alimenti, s'està fatigant prematurament el mecanisme.
- Tampoc es deuen connectar aparells de llum o qualsevol altre receptor que arribi els 220 W de potència, ja que la conseqüència immediata es possibilitar l'inici d'un incendi en el mecanisme.
- Per suposat, l'usuari no deu retirar ni manipular mai els mecanismes de la instal·lació.

Preses de corrent (endolls):

- No s'ha de manipular mai als alvèols de les tomes amb cap objecte. Mai s'ha de tocar amb líquids o humitats.
- No es deuen connectar receptors que superin la potència de la pròpia presa. Tampoc deuen connectar-se endolls múltiples o "lladres" quina potència total superi a la de la pròpia presa.

Manteniment pel usuari

Xarxa de distribució interior.

- El paper de l'usuari ha de limitar-se a l'observació de la instal·lació i les seves prestacions i a donar avis a un instal·lador autoritzat davant qualsevol anomalia trobada.

Aparells elèctrics i mecanismes.

- Durant les fases de realització de la neteja dels equips, es mantindran desconnectats de la xarxa.
- S'indica a continuació la relació de les operacions específiques de manteniment a realitzar per l'usuari en els principals elements o components de la instal·lació:

Clavilla i receptors elèctrics:

- L'usuari ha de procurar un bon tracte a les clavilles, agafant-les tant per endollar com per desendollar i no llençar mai del cable per aquesta última operació. El bon manteniment ha d'incloure l'absència de cops i trencaments.
- La neteja té que ser superficial, sempre amb baietes seques i en estat de desconnexió.
- Qualsevol símptoma de foguejat (cremada per altes temperatures a causa de connexions defectuoses) deu implicar la immediata substitució de la clavilla (i del endoll, si també estigués afectat).

Mecanismes interiors:

- Inspecció ocular de tot el material per possible detecció de anomalies visibles i donar avis al professional.
- Neteja superficial dels mecanismes, sempre amb baietes seques i preferiblement amb desconexió prèvia de la corrent elèctrica.

Preses de corrent (endolls):

- La única acció permesa es la de la seva neteja superficial amb un drap sec.
- Si més no, mitjançant inspecció visual es pot comprovar que el seu bon estat a través del bon contacte amb les espigues de les clavilles que suporti i de l'absència de possibles foguejats dels seus alvèols.

Pel professional qualificat

Xarxa de distribució interior.

- Sempre que es revisin les instal·lacions, es repararan els defectes trobats per un instal·lador autoritzat i, en el cas que sigui necessari, es reposaran les peces que ho precisin.

A continuació, es detallen aquelles operacions de manteniment que ha de ser realitzades per personal qualificat de la empresa subministradora, per cadascun dels components de la instal·lació interior del habitatge:

- Cada cinc anys, revisar la rigidesa dielèctric entre els conductors.
- Cada deu anys, revisió general de la instal·lació. Tots els temes de cablejat son exclusius de la empresa autoritzada.

Aparells elèctrics i mecanismes.

- Tot treball que impliqui manipulació dels elements materials del mecanisme, com substitució de les tecles, els marcs, les llums dels visors, el cos del mecanisme o revisió dels seus contactes i connexions, etc., deurà ser realitzat per personal especialitzat. A continuació, es detallen aquelles operacions de manteniment que han de ser realitzades per personal qualificat de la empresa subministradora, per cadascun dels components dels mecanismes:
 - Cada dos anys es verificarà l'estat de conservació de les cobertes aïllants dels interruptors i bases de endolls de la instal·lació. Es repararan els defectes trobats.
 - Cada deu anys, revisió general de la instal·lació.

4.11.-Il·luminació

Precaucions

Durant les fases de realització de manteniment, tant en la reposició de les llums com durant la neteja dels equips, es mantindran desconnectats els interruptors automàtics corresponents als circuits de la instal·lació d'enllumenat.

Per canviar qualsevol bombeta d'un llum, desconnectar abans el interruptor automàtic corresponent al circuit sobre el que estan muntats.

Les llums o qualsevol altre element de il·luminació no es suspendran directament dels fils corresponents a un punt de llum que, únicament i amb caràcter provisional, se utilitzaran com suport d'una bombeta.

La reposició dels llums dels equips d'enllumenat s'efectuarà quan aquestes aconseguixin la seva duració mitja mínim o en el cas de que s'apreciïn reduccions de flux importants. Dita reposició s'efectuarà preferentment per grups d'equips complets i àrees d'il·luminació.

Prescripcions

Tota modificació en la instal·lació o en les seves condicions d'ús (ampliació de la instal·lació, canvi de destí de l'edifici, etc.) es portarà a terme previ estudi realitzat per un especialista que certifiqui la idoneïtat de la mateixa d'acord amb la normativa vigent.

Prohibicions

No col·locar en cap cambra humit (servei, bany, etc.) cap punt de llum que no sigui de doble aïllament dintre de la zona de protecció.

Lluminàries:

- Per evitar possibles incendis no es deu impedir la bona refrigeració de la lluminària mitjançant objectes que la tapin parcial o totalment.

Llums incandescents:

- No s'ha de col·locar cap objecte sobre les llums.

Llums halògens o de quars-iode:

- Encara que el llum estigui fred, no s'ha de tocar amb els dits per no perjudicar l'estructura de quars de la seva ampolla, llevat que sigui un format de doble embolcall en el que existeix una ampolla exterior de vidre normal. En qualsevol cas, no s'ha de posar cap objecte sobre el llum.

Llums fluorescents i de descarrega:

- En locals amb us continuat de persones no deurien utilitzar-se llums fluorescents amb un índex de rendiment de color menor del 70 %.

Manteniment pel usuari

El paper de l'usuari ha de limitar-se a l'observació de la instal·lació i les seves prestacions i a donar avis a un instal·lador autoritzat davant qualsevol anomalia trobada.

Tenint en compte sempre que, abans de realitzar qualsevol operació de neteja, es comprovarà la desconexió prèvia del subministrament elèctric del circuit complet al que pertany, es procedirà a netejar la brutícia i residus de pol·lució preferentment en sec, utilitzant draps o esponges que no ratllin la superfície.

Per la neteja de lluminàries d'alumini anoditzat s'utilitzaran solucions sabonoses no alcalines.

Pel professional qualificat

Sempre que es revisin les instal·lacions, es repararan els defectes trobats per un instal·lador autoritzat i, en el cas que sigui necessari, es reposaran les peces que ho precisin. La reposició de les llums dels equips s'efectuarà quan aquestes emmagatzemin la seva vida mitja mínima. Dita reposició s'efectuarà preferentment per grups d'equips complets i àrees d'il·luminació.

Totes les llums de recanvi seran de les mateixes característiques que les reemplaçades.

Durant les operacions de manteniment estaran desconectats els interruptors automàtics corresponents als circuits de la instal·lació d'enllumenat.



Escola Politècnica Superior

Projecte d'Activitats, instal·lació d'il·luminació,
elèctrica i prevenció contra incendis
d'una clínica veterinària.

David Garrido Mir



Universitat de Lleida

5.-ESTAT D'AMIDAMENTS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS							
D34AF004	<p>MI TUBERÍA DE ACERO 1"</p> <p>MI. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 1" i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.</p>						83,00
D34AF005	<p>MI TUBERÍA DE ACERO 1 1/4"</p> <p>MI. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 1 1/4", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.</p>						25,00
D34AF006	<p>MI TUBERÍA DE ACERO 2"</p> <p>MI. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.</p>						44,00
D34AF007	<p>MI TUBERÍA DE ACERO 2 1/2"</p> <p>MI. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 2 1/2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.</p>						10,00
D34AF021	<p>Ud VÁLVULA DE COMPUERTA 2 1/2"</p> <p>Ud. Válvula de compuerta de 2 1/2", husillo ascendente, con bridas, juntas y tornillos i/p.p. de accesorios, totalmente instalada.</p>						1,00
D34AF029	<p>Ud VÁLVULA DE RETENCIÓN PN-2 1/2"</p> <p>Ud. Válvula de retención PN-2 1/2", totalmente instalada.</p>						1,00
E26FDG020	<p>ud GRU.PRES. 30m3/h 35mca 20 CV</p> <p>Grupo de presión contra incendios para 30 m3/h a 57 m.c.a., compuesto por electrobomba principal de 20 CV, electrobomba jockey de 3 CV, colector de aspiración con válvulas de seccionamiento, colector de impulsión con válvulas de corte y retención, válvula principal de retención y colector de pruebas en impulsión, manómetro y válvula de seguridad, acumulador hidroneumático de 25 l. banda metálica y cuadro eléctrico de maniobras según Normas UNE (23-500-90). Medida la unidad instalada.</p>						1,00
E26FDD050	<p>ud DEPÓSITO POLIESTER 24 m3. VERT.</p> <p>Depósito reserva de agua contra incendios, cilíndrico vertical de base plana, de 24.000 litros, colocado en superficie, construido en poliéster de alta resistencia. Medida la unidad instalada.</p>						1,00
D34CE025	<p>Ud ROCIADOR AUTOM. SPRINK. COLG. 1/2"</p> <p>Ud. Rociador automático Sprinkler de 1/2" a 68°C posición colgante con terminación en bronce, k=80, totalmente instalado mediante manguito forjado UL/FM de 1/2" NPT soldado a tope, según CTE/DB-SI 4.</p>						62,00
E26FHA550	<p>ud VÁLVULA ALARMA 65 FM-UL ROCIADO.</p> <p>Válvula de control rociadores de tubería húmeda de 65 mm (2 1/2"), compuesta por cámara de retardo, válvula de control, manómetros válvula de pruebas de instalación, gong de alarma hidráulica, conjunto montado, artículo listado FM y homologado por UL (Normas USA)</p>						1,00
E26FHA750	<p>ud PUNTO PRUEBAS ROCIADORES</p> <p>Punto de pruebas de presión dinámica instalación rociadores, compuesto por manómetro, cola de tocino grifo de comprobación manómetro, válvula de bola 1", tubo de 1" desde último rociador hasta la altura de la mano, terminado en un rociador de 1/2" abierto de iguales características que los instalados.</p>						1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
E26FEA030	ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg.PR.INC Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 34A/183B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR. Medida la unidad instalada.						7,00
E26FEE200	ud EXTINTOR CO2 5 kg. Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, de 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y manguera con difusor, según Norma UNE. Equipo con certificación AENOR. Medida la unidad instalada.						2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 INSTALACIÓN ELÉCTRICA							
D27CE001	<p>Ud CAJA GRAL. PROTECCIÓN 80A(TRIFÁS.)</p> <p>Ud. Caja general protección 80A incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 80A para protección de la línea general de alimentación, situada en fachada o interior nicho mural. ITC-BT-13 cumplirán con las UNE-EN 60.439-1, UNE-EN 60.439-3, y grado de protección de IP43 e IK08.</p>						1,00
D27FG006	<p>Ud MÓDULO UN CONTADOR TRIFÁSICO</p> <p>Ud. Módulo para un contador trifásico (viviendas unifamiliares), homologado por la Compañía suministradora, incluido cableado y protección respectiva. (Contador a alquilar). ITC-BT 16 y el grado de protección IP 40 e IK 09.</p>						1,00
D27GA001	<p>Ud TOMA DE TIERRA (PICA)</p> <p>Ud. Toma tierra con pica cobrizada de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm². conexionado mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18</p>						1,00
D27IE042	<p>Ud CUADRO GENERAL</p> <p>Ud. Cuadro General de protección y mando, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección IGA-63A (III+N); 1 interruptor diferencial de 63A/2p/30mA, 2 diferenciales de 40A/4p/300mA, 5 diferenciales de 40A/2p/30mA, 2 diferenciales de 40A/2p/300mA, 2 diferenciales de 25A/2p/30mA, 1 PIA de 50A (III+N); 1 PIA de 40A (III+N); 2 PIAS de 25A (III+N); 1 PIA de 20A (III+N); 2 PIA de 20A (I+N); 12 PIAS de 16A (I+N), 8 PIAS de 10A (I+N), totalmente cableados conexionados y rotulados.</p>						1,00
D27IE032	<p>Ud SUBCUADRO</p> <p>Ud. Subcuadro de protección y mando formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección 1 interruptor diferencial de 63A/2p/30mA, 1 interruptor diferencial de 40A/2p/300mA, 5 diferenciales de 40A/2p/30mA, 1 interruptor diferencial de 25A/2p/300mA, 1 PIA de 50A (III+N); 4 PIAS de 10A (I+N); 13 PIAS de 16A (I+N), 1 PIA de 20A (I+N); contactor de 40A/2p/220V; reloj-horario de 15A/220V. con reserva de cuerda y dispositivo de accionamiento manual ó automatico, totalmente cableado, conexionado y rotulado.</p>						1,00
D27JL115	<p>MI CIRCUITO ELÉCTR. 3X4 mm². (0,6/1Kv)</p> <p>MI. Circuito eléctrico para el exterior o interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=20/gp5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 06/1Kv y sección 3x4 mm²., en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.</p>						138,00
D27JL130	<p>MI CIRCUITO ELÉCTR. MÁQUINA RX 3X16 mm². (0,6/1Kv)</p> <p>MI. Circuito eléctrico para el exterior o interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=25/gp5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 06/1Kv y sección 3x16 mm²., en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.</p>						40,00
D27JP105	<p>MI CIRCUITO "ALUMBRADO" P. C. 3X1,5</p> <p>MI. Circuito "alumbrado", hasta una distancia máxima de 20 metros, realizado con tubo PVC corrugado de D=20 mm. y conductores de cobre unipolares aislados pública concurrencia ES07Z1-K 3x1,5 mm²., en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.</p>						687,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
D27JP115	<p>MI CIRCUITO "USOS VARIOS" P. C. 3X2,5</p> <p>MI. Circuito "usos varios", hasta una distancia máxima de 16 metros, realizado con tubo PVC corrugado de D=25 y conductores de cobre unipolares aislados pública concurrencia ES07Z1-K 3x2,5 mm2., en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.</p>						863,00
D27HK001	<p>MI CIRCUITO LINIA SUBCUADRO 5x16 mm2. Cu</p> <p>MI. Derivación individual ES07Z1-K 5x16 mm2., (delimitada entre la centralización de contadores y el cuadro de distribución), bajo tubo de PVC rígido D=50 y conductores de cobre de 16 mm2. aislados, para una tensión nominal de 750 V en sistema monofásico más protección, así como conductor "rojo" de 1,5 mm2 (tarifa nocturna), tendido mediante sus correspondientes accesorios a lo largo de la canaladura del tiro de escalera o zonas comunes. ITC-BT 15 y cumplira con la UNE 21.123 parte 4 ó 5.</p>						50,00
D27JC065	<p>MI CIRCUITO "BOMBA CONTRA INCENDIOS" (SUB.) 4x4</p> <p>MI. Circuito "depuradora", realizado subterráneamente con tubo PVC corrugado de 50 mm. de diámetro y conductores de cobre aislados 0,6/1Kv y sección 4x6 mm2, incluido tendido del conductor en su interior y terminales correspondientes.</p>						65,00
D28AG601	<p>Ud FOCO EMP. HALÓG. 20-50 W. FIJO/ORIEN.</p> <p>Ud. Foco empotrable HALOGENO 20-50 W. fijo LUMIANCE INSTAR 90 ó similar, con protección IP 20 /CLASE I, toma de tierra CLASE I, cuerpo abierto/cerrado, reflector en luna en aluminio purísimo de alta rendimiento color a elegir, con lámpara HALOGENA 20-50 W./12v fija, i/transformador, replanteo, sistema de fijación, pequeño material y conexionado.</p>						21,00
D28AG925	<p>Ud FOCO EMP. FLUORESCEN. 2x26 W. FIJO</p> <p>Ud. Foco empotrable fluorescente (Downlight) 2x26 W. fijo INSAVER 225 de LUMIANCE ó similar, con protección IP 44 /CLASE I, toma de tierra CLASE I, cuerpo cerrado, reflector en luna en aluminio purísimo de alta rendimiento color a elegir, con lámpara fluorescente 2x26 w/220v fijo, i/reactancia, replanteo, sistema de fijación, pequeño material y conexionado.</p>						62,00
D28AA301	<p>Ud LUMINARIA DIFUSOR V 4x18 W.</p> <p>Ud. Luminaria de superficie de 4x18 W SYLVANIA con difusor V con protección IP 20 clase I, cuerpo en chapa esmaltado en blanco, electrificación con: reactancia, regleta de conexión con toma de tierra, cebadores... etc, i/lámparas fluorescentes trifosforo (alto rendimiento), sistema de cuelgue, replanteo, pequeño material y conexionado.</p>						25,00
D28AO105	<p>Ud EMERGEN. 130LÚM.</p> <p>Ud. Bloque autónomo de emergencia IP32 IK 04, de 130 lúm. con lámpara de emergencia de FL. 8 W. Carcasa en policarbonato blanco, gris oscuro metalizado y gris plata, resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Piloto testigo de carga LED blanco. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.</p>						16,00
E18IEB100	<p>ud LUMIN.ESTANCA DIF.POLICAR.2x58 W.HF</p> <p>Luminaria estanca, en material plástico de 2x58 W. con protección IP66 clase I, cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor transparente prismático de policarbonato de 2 mm. de espesor. Fijación del difusor a la carcasa sin clips gracias a un innovador concepto con puntos de fijación integrados. Equipo eléctrico formado por reactancias electrónicas, portalámparas, lámparas fluorescentes nueva generación y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.</p>						4,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
E17MSD010	<p>ud P.LUZ SENCILLO SIMÓN 82</p> <p>Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar Simón serie 82, instalado.</p>						15,00
E17MSD020	<p>ud P.LUZ CONMUTADO SIMÓN 82</p> <p>Punto conmutado sencillo realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, cajas de mecanismo universal con tornillos, conmutadores Simón serie 82, instalado.</p>						18,00
E17MSD030	<p>ud P.LUZ CRUZAMIENTO SIMÓN 82</p> <p>Punto cruzamiento realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, cajas de mecanismo universal con tornillos, conmutadores y cruzamiento Simón serie 82, instalado.</p>						1,00



Escola Politècnica Superior

Projecte d'Activitats, instal·lació d'il·luminació,
elèctrica i prevenció contra incendis
d'una clínica veterinària.

David Garrido Mir



Universitat de Lleida

6.-PRESSUPOST

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 INCENDIS									
D34AF004	MI TUBERÍA DE ACERO 1" MI. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 1" i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.						83,00	30,99	2.572,17
D34AF005	MI TUBERÍA DE ACERO 1 1/4" MI. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 1 1/4", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.						25,00	39,74	993,50
D34AF006	MI TUBERÍA DE ACERO 2" MI. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada. instalada.						44,00	54,76	2.409,44
D34AF007	MI TUBERÍA DE ACERO 2 1/2" MI. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 2 1/2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.						10,00	84,29	842,90
D34AF021	Ud VÁLVULA DE COMPUERTA 2 1/2" Ud. Válvula de compuerta de 2 1/2", husillo ascendente, con bridas, juntas y tornillos i/p.p. de accesorios, totalmente instalada.						1,00	344,70	344,70
D34AF029	Ud VÁLVULA DE RETENCIÓN PN-2 1/2" Ud. Válvula de retención PN-2 1/2", totalmente instalada.						1,00	63,55	63,55
E26FDG020	ud GRU.PRES. 30m3/h 35mca 20 CV Grupo de presión contra incendios para 30 m3/h a 57 m.c.a., compuesto por electrobomba principal de 20 CV, electrobomba jockey de 3 CV, colector de aspiración con válvulas de seccionamiento, colector de impulsión con válvulas de corte y retención, válvula principal de retención y colector de pruebas en impulsión, manómetro y válvula de seguridad, acumulador hidroneumático de 25 l. bandada metálica y cuadro eléctrico de maniobras según Normas UNE (23-500-90). Medida la unidad instalada.						1,00	5.879,34	5.879,34
E26FDD050	ud DEPÓSITO POLIESTER 24 m3. VERT. Depósito reserva de agua contra incendios, cilíndrico vertical de base plana, de 24.000 litros, colocado en superficie, construido en poliéster de alta resistencia. Medida la unidad instalada.						1,00	5.420,38	5.420,38
D34CE025	Ud ROCIADOR AUTOM. SPRINK. COLG. 1/2" Ud. Rociador automático Sprinkler de 1/2" a 68°C posición colgante con terminación en bronce, k=80, totalmente instalado mediante manguito forjado UL/FM de 1/2" NPT soldado a tope, según CTE/DB-SI 4.						62,00	15,20	942,40
E26FHA550	ud VÁLVULA ALARMA 65 FM-UL ROCIADO. Válvula de control rociadores de tubería húmeda de 65 mm (2 1/2"), compuesta por cámara de retardo, válvula de control, manómetros válvula de pruebas de instalación, gong de alarma hidráulica, conjunto montado, artículo listado FM y homologado por UL (Normas USA)						1,00	2.730,69	2.730,69
E26FHA750	ud PUNTO PRUEBAS ROCIADORES Punto de pruebas de presión dinámica instalación rociadores, compuesto por manómetro, cola de tocino grifo de comprobación manómetro, válvula de bola 1", tubo de 1" desde último rociador hasta la altura de la mano, terminado en un rociador de 1/2" abierto de iguales características que los instalados.						1,00	319,75	319,75

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E26FEA030	ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg.PR.INC Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 34A/183B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR. Medida la unidad instalada.						7,00	88,10	616,70
E26FEE200	ud EXTINTOR CO2 5 kg. Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, de 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y manguera con difusor, según Norma UNE. Equipo con certificación AENOR. Medida la unidad instalada.						2,00	202,51	405,02
TOTAL CAPÍTULO 02 INCENDIS									23.540,54

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ELECTRICITAT									
D27CE001	<p>Ud CAJA GRAL. PROTECCIÓN 80A(TRIFÁS.)</p> <p>Ud. Caja general protección 80A incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 80A para protección de la línea general de alimentación, situada en fachada o interior nicho mural. ITC-BT-13 cumplirán con las UNE-EN 60.439-1, UNE-EN 60.439-3, y grado de protección de IP43 e IK08.</p>						1,00	96,48	96,48
D27FG006	<p>Ud MÓDULO UN CONTADOR TRIFÁSICO</p> <p>Ud. Módulo para un contador trifásico (viviendas unifamiliares), homologado por la Compañía suministradora, incluido cableado y protección respectiva. (Contador a alquilar). ITC-BT 16 y el grado de protección IP 40 e IK 09.</p>						1,00	406,12	406,12
D27GA001	<p>Ud TOMA DE TIERRA (PICA)</p> <p>Ud. Toma tierra con pica cobrizada de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm2. conexionado mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18</p>						1,00	90,80	90,80
D27IE042	<p>Ud CUADRO GENERAL</p> <p>Ud. Cuadro General de protección y mando, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección IGA-63A (III+N); 1 interruptor diferencial de 63A/2p/30mA, 2 diferenciales de 40A/4p/300mA, 5 diferenciales de 40A/2p/30mA, 2 diferenciales de 40A/2p/300mA, 2 diferenciales de 25A/2p/30mA, 1 PIA de 50A (III+N); 1 PIA de 40A (III+N); 2 PIAS de 25A (III+N); 1 PIA de 20A (III+N); 2 PIA de 20A (I+N); 12 PIAS de 16A (I+N), 8 PIAS de 10A (I+N), totalmente cableados conexionados y rotulados.</p>						1,00	4.210,06	4.210,06
D27IE032	<p>Ud SUBCUADRO</p> <p>Ud. Subcuadro de protección y mando formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección 1 interruptor diferencial de 63A/2p/30mA, 1 interruptor diferencial de 40A/2p/300mA, 5 diferenciales de 40A/2p/30mA, 1 interruptor diferencial de 25A/2p/300mA, 1 PIA de 50A (III+N); 4 PIAS de 10A (I+N); 13 PIAS de 16A (I+N), 1 PIA de 20A (I+N); contactor de 40A/2p/220V; reloj-horario de 15A/220V. con reserva de cuerda y dispositivo de accionamiento manual ó automatico, totalmente cableado, conexionado y rotulado.</p>						1,00	2.237,75	2.237,75
D27JL115	<p>MI CIRCUITO ELÉCTR. 3X4 mm2. (0,6/1Kv)</p> <p>MI. Circuito eléctrico para el exterior o interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=20/gp5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 06/1Kv y sección 3x4 mm2., en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.</p>						138,00	7,39	1.019,82
D27JL130	<p>MI CIRCUITO ELÉCTR. MÁQUINA RX 3X16 mm2. (0,6/1Kv)</p> <p>MI. Circuito eléctrico para el exterior o interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=25/gp5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 06/1Kv y sección 3x16 mm2., en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.</p>						40,00	15,12	604,80
D27JP105	<p>MI CIRCUITO "ALUMBRADO" P. C. 3X1,5</p> <p>MI. Circuito "alumbrado", hasta una distancia máxima de 20 metros, realizado con tubo PVC corrugado de D=20 mm. y conductores de cobre unipolares aislados pública concurrencia ES07Z1-K 3x1,5 mm2., en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.</p>						687,00	8,38	5.757,06

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D27JP115	<p>MI CIRCUITO "USOS VARIOS" P. C. 3X2,5</p> <p>MI. Circuito "usos varios", hasta una distancia máxima de 16 metros, realizado con tubo PVC corrugado de D=25 y conductores de cobre unipolares aislados pública concurrencia ES07Z1-K 3x2,5 mm2., en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.</p>						863,00	6,90	5.954,70
D27HK001	<p>MI CIRCUITO LINIA SUBCUADRO 5x16 mm2. Cu</p> <p>MI. Derivación individual ES07Z1-K 5x16 mm2., (delimitada entre la centralización de contadores y el cuadro de distribución), bajo tubo de PVC rígido D=50 y conductores de cobre de 16 mm2. aislados, para una tensión nominal de 750 V en sistema monofásico más protección, así como conductor "rojo" de 1,5 mm2 (tarifa nocturna), tendido mediante sus correspondientes accesorios a lo largo de la canaladura del tiro de escalera o zonas comunes. ITC-BT 15 y cumplira con la UNE 21.123 parte 4 ó 5.</p>						50,00	35,72	1.786,00
D27JC065	<p>MI CIRCUITO "BOMBA CONTRA INCENDIOS" (SUB.) 4x4</p> <p>MI. Circuito "depuradora", realizado subterráneamente con tubo PVC corrugado de 50 mm. de diámetro y conductores de cobre aislados 0,6/1Kv y sección 4x6 mm2, incluido tendido del conductor en su interior y terminales correspondientes.</p>						65,00	10,57	687,05
D28AG601	<p>Ud FOCO EMP. HALÓG. 20-50 W. FIJO/ORIEN.</p> <p>Ud. Foco empotrable HALOGENO 20-50 W. fijo LUMIANCE INSTAR 90 ó similar, con protección IP 20 /CLASE I, toma de tierra CLASE I, cuerpo abierto/cerrado, reflector en luna en aluminio purísimo de alta rendimiento color a elegir, con lámpara HALOGENA 20-50 W./12v fija, i/transformador, replanteo, sistema de fijación, pequeño material y conexionado.</p>						21,00	23,69	497,49
D28AG925	<p>Ud FOCO EMP. FLUORESCEN. 2x26 W. FIJO</p> <p>Ud. Foco empotrable fluorescente (Downlight) 2x26 W. fijo INSAVER 225 de LUMIANCE ó similar, con protección IP 44 /CLASE I, toma de tierra CLASE I, cuerpo cerrado, reflector en luna en aluminio purísimo de alta rendimiento color a elegir, con lámpara fluorescente 2x26 w/220v fijo, i/reactancia, replanteo, sistema de fijación, pequeño material y conexionado.</p>						62,00	87,68	5.436,16
D28AA301	<p>Ud LUMINARIA DIFUSOR V 4x18 W.</p> <p>Ud. Luminaria de superficie de 4x18 W SYLVANIA con difusor V con protección IP 20 clase I, cuerpo en chapa esmaltado en blanco, electrificación con: reactancia, regleta de conexión con toma de tierra, cebadores... etc, i/lámparas fluorescentes trifosforo (alto rendimiento), sistema de cuelgue, replanteo, pequeño material y conexionado.</p>						25,00	96,91	2.422,75
D28AO105	<p>Ud EMERGEN. 130LÚM.</p> <p>Ud. Bloque autónomo de emergencia IP32 IK 04, de 130 lúm. con lámpara de emergencia de FL. 8 W. Carcasa en policarbonato blanco, gris oscuro metalizado y gris plata, resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Piloto testigo de carga LED blanco. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.</p>						16,00	69,97	1.119,52
E18IEB100	<p>ud LUMIN.ESTANCA DIF.POLICAR.2x58 W.HF</p> <p>Luminaria estanca, en material plástico de 2x58 W. con protección IP66 clase I, cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor transparente prismático de policarbonato de 2 mm. de espesor. Fijación del difusor a la carcasa sin clips gracias a un innovador concepto con puntos de fijación integrados. Equipo eléctrico formado por reactancias electrónicas, portalámparas, lámparas fluorescentes nueva generación y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.</p>						4,00	125,03	500,12

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E17MSD010	ud P.LUZ SENCILLO SIMÓN 82 Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar Simón serie 82, instalado.						15,00	40,45	606,75
E17MSD020	ud P.LUZ CONMUTADO SIMÓN 82 Punto conmutado sencillo realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, cajas de mecanismo universal con tornillos, conmutadores Simón serie 82, instalado.						18,00	54,18	975,24
E17MSD030	ud P.LUZ CRUZAMIENTO SIMÓN 82 Punto cruzamiento realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, cajas de mecanismo universal con tornillos, conmutadores y cruzamiento Simón serie 82, instalado.						1,00	78,25	78,25
TOTAL CAPÍTULO 01 ELECTRICITAT.....									34.486,92
TOTAL.....									58.027,46