INSTALACIÓN ELÉCTRICA (CT Y BT) DE CENTRO COMERCIAL DE VENTA AL PORMENOR DE MATERIAL DEPORTIVO

Autor:
Justin Gaspar Expósito Pico
Director de proyecto:
Elías José Hurtado Pérez
Especialidad:
Electricidad

Septiembre 2016
Alumno De Grado En Ingeniería Eléctrica Industrial

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño

INDICE

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

- TITULAR DEL ESTABLECIMIENTO
- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES
- PASOS SEGUIDOS PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO
  - IDENTIFICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO
  - PREVISIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA
  - CALCULOS LUMINOTECNICOS
  - CALCULOS Y DESARROLLO DEL CT Y CSI
  - CALCULOS INSTALACIÓN BT
  - LÍNEA DE PUESTA A TIERRA
- CONCLUSIONES
- FIN

Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño

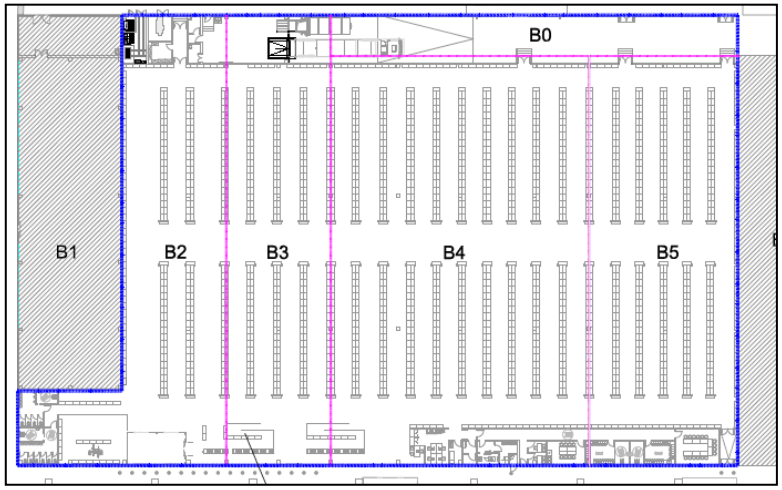
TITULAR DEL ESTABLECIMIENTO

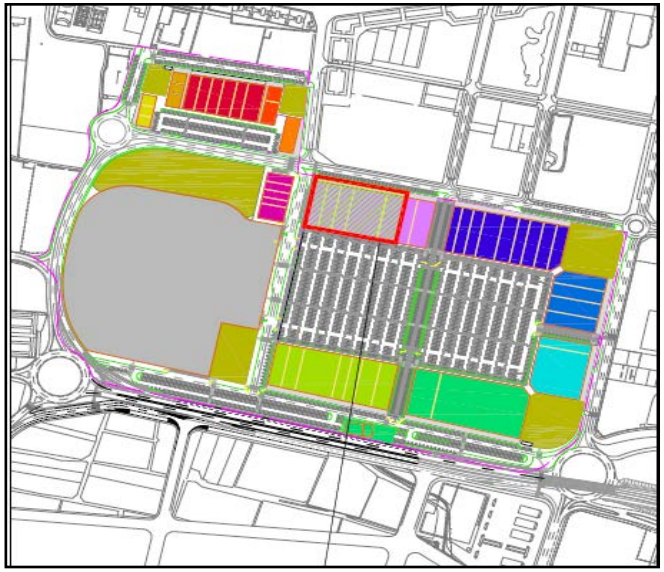
DECATHLON

El motivo de la construcción de este centro, es el de conseguir una mejor posición comercial, situándose al lado de las instalaciones de IKEA construidas, relativamente, hace poco tiempo

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES

El centro comercial se ubicará en las parcelas B1, B2, B3, B4 y B5 del Plan Parcial Del Sector 1AB, de Alfafar (Valencia)





USO DEL ESTABLECIMIENTO

Uso claramente comercial

Es de aplicación la ITC-28 del RBT, Puesto que según esta norma *"se considera local de pública concurrencia a los establecimientos comerciales cuya ocupación prevista sea más de 50 personas"*

Aplicando los valores de densidad de ocupación dados en el Código Técnico de la Edificación (CTE) se prevé una ocupación de:

2.097 Personas

PREVISIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA

ALUMBRADO GENERAL			
Ud	Descripción	Potencia (W)	Potencia Total (W)
889	Pantalla Lineal Led 62W Simétrica	62,00	55.118,00
77	Pantalla Lineal Led 42W Asimétrica	42,00	3.234,00
14	Luminaria Estanca 57W	57,00	798,00
11	Proyector Led 50W Exterior IP65	50,00	550,00
1	Luminaria Antidefragrante 2x36W+Emergencia 1H	72,00	72,00
51	Pantalla 4x18W	72,00	3.672,00
15	Downlights 2x18W	36,00	540,00
1	Rotulo	3.000,00	3.000,00
ALUMBRADO DE EMERGENCIA			
Ud	Descripción	Potencia (W)	Potencia Total (W)
135	Emergencia 360 lm	4,00	540,00
49	Emergencia 96 lm	2,00	98,00
TOMAS DE CORRIENTE / OTROS USOS			
Ud	Descripción	Potencia (W)	Potencia Total (W)
172	TC	250,00	43.000,00
8	TC Taller	1.500,00	12.000,00
9	TC Cajas	1.000,00	9.000,00
1	TC Sala Cierre	500,00	500,00
3	Canalis	3.600,00	10.800,00
1	Presencia de Red	10,00	10,00
1	Maniobra	1.000,00	1.000,00
MAQUINARIA			
Ud	Descripción	Potencia (W)	Potencia Total (W)
1	Termo	1.800,00	1.800,00
2	Roof-Top IPF 600 MRC 11	63.600,00	127.200,00
2	Roof-Top IPF 600 MS 11	52.400,00	104.800,00
1	Extractor MCD-20-4M	36,00	36,00
1	Extractor SV-250/H	180,00	180,00
1	Extractor SV-315/H	120,00	120,00
1	Extractor Neolineo-100-Q	15,00	15,00
6	Persiana	1.000,00	6.000,00
6	Puertas Automáticas	700,00	4.200,00
3	Cortinas De Aire	1.000,00	3.000,00
1	Puerta Rápida	400,00	400,00
1	Rampa Muelle	4.000,00	4.000,00
1	Compactador de cartones	9.500,00	9.500,00
8	Secamanos	1.800,00	14.400,00
2	Rack	500,00	1.000,00
1	Video Portero	300,00	300,00
2	Multisplit 3x1 Daikin 3MXS40K	1.400,00	2.800,00
1	Cassete RXS25L3	1.190,00	1.190,00
4	SPLIT 1x1RXB25C	620,00	2.480,00
1	Destección de incendios	500,00	500,00
1	Antenas Antihurto	500,00	500,00
1	Central Intrusion	500,00	500,00
1	Megafonia	500,00	500,00
1	CCTV	1.000,00	1.000,00
1	Precaldeo Grupo	1.100,00	1.100,00
1	Ctac Trocathlon	10.000,00	10.000,00
1	Reserva	3.500,00	3.500,00
1	Neveras	1.000,00	1.000,00
1	Motor Entrada Camiones	1.500,00	1.500,00
	TOTAL MAQUINARIA		303.521,00
	TOTAL POTENCIA INSTALADA		447.453,00

De acuerdo con la ITC-BT28 del RBT, será necesario disponer de un suministro de socorro, cuando:

- Ocupación > 300 Pers.

- Establecimientos comerciales o agrupaciones de éstos de más de 2.000 m2 de superficie

Es necesario la instalación de un CT de abonado dado que la potencia demandada a la compañía suministradora (IBERDROLA) obliga a ello cuando la instalación supera los 150kW de potencia.

CALCULOS LUMINOTENICOS

- Para el los cálculos luminotécnicos se ha empleado el programa DIAlux.

- El sistema de iluminación adoptado asegurar un nivel mínimo de intensidad de iluminación exigida por la OGSHT para cada zona

- Se a tenido en cuenta también la Norma UNE-EN 12464-1

- Teniendo en cuenta el confort visual, las prestaciones visuales y la seguridad, siendo los parámetros fundamentales

  - Iluminancia
  - Deslumbramiento
  - Dirección de la luz
  - Rendimiento de colores y apariencia de color de la luz
  - Flicker
  - Luz natural o diurna

CALCULOS Y DESARROLLO DEL CT Y CSI

Para el desarrollo de cálculo y instalaciones del CT y CSI se han empleado los siguientes proyectos tipo:

MT 2.11.03 CT en edificios de otros usos…
MT 2.11.20 CSI de maniobra exterior…
MT 2.11.34 Puesta a tierra de CT en edificios de otros usos…

y demás normas relacionadas así como las prescripciones generales de instalación del Reglamento de Baja Tensión.

- Se decide por tanto instalar una máquina trifásica reductora de tensión de aislamiento seco de 800 kVA
- Sus características mecánicas y eléctricas se ajustarán a la Norma UNE 21538-1

CALCULOS INSTALACIÓN BT

- Formulas para el calculo de la corriente

$$I = \frac{Pot}{\sqrt{3} \times U \times \cos\varphi}$$

$$I = \frac{Pot}{U \times \cos\varphi}$$

- Formulas para el calculo de la corriente de cortocircuito

$$Icc = \frac{0{,}8 \times U}{Zcc}$$

$$Icc = \frac{0{,}8 \times U}{\sqrt{3} \times Zcc}$$

- La elección de la sección de los cables, se ha realizado calculando la sección mínima normalizada que satisface, simultáneamente las tres condiciones siguientes:

  - Criterio de la intensidad máxima admisible o de calentamiento

  -Criterio de la caída de tensión

  - Criterio de la intensidad de corto circuito

El cálculo se ha realizado teniendo en cuenta los conceptos de caída de tensión y densidad máxima de corriente admisibles, de acuerdo con la Instrucción ITC BT 19.

- Formulas para el calculo de la caída de tensión porcentual

$$c.d.t.(\%) = \frac{100 \times L \times P}{\gamma \times U^2 \times S}$$

$$c.d.t.(\%) = \frac{200 \times L \times P}{\gamma \times U^2 \times S}$$

LÍNEA DE PUESTA A TIERRA

- Se instalará una toma de tierra que tendrá el mismo recorrido que la línea de conductores activos.
- La sección del conductor de toma de tierra dependerá de la sección de la línea de conductores activos, de acuerdo con la Instrucción ITC-BT 18 Punto 3.4 *"Conductores de protección"*.
- De ella irán haciéndose derivaciones por medio de piezas de conexión de apriete por rosca, estando estas piezas provistas de dispositivo que evite el desapriete.
- En el interior del edificio existirá una red principal de tierra con cable de cobre de 50 mm2 que unirá todos los cuadros.

CONCLUSIÓN

- Con lo expuesto en esta presentación, así como en los otros documentos adjuntos (Memoria, Cálculos, Pliego de condiciones, Presupuesto, Estudio Básico de Seguridad y Salud y Planos), queda suficientemente especificados los extremos necesarios para la legalización y realización de la instalación objeto de este proyecto

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

FIN

- **Autor:**
- Justin Gaspar Expósito Pico
- **Director de proyecto:**
- Elías José Hurtado Pérez
- **Especialidad:**
- Electricidad

Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño