

**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN**

**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE LA INSTALACIÓN DE BAJA
TENSIÓN EN EL TEATRO MUNICIPAL DE BRIVIESCA**

BURGOS

ÍNDICE

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN.
2. CLASIFICACIÓN DE ÁREAS.
3. PREVISIÓN DE CARGAS.
4. JUSTIFICACIÓN DE EXIGENCIAS BÁSICAS DEL CTE APLICABLES A ESTA INSTALACIÓN.
 - Exigencia básica SU 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.

CAPÍTULO 2. INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN.

1. RED DE TIERRAS Y PARARRAYOS

ANEXOS

Calculo de Pararrayos.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN.

El sistema de Baja Tensión constará de los diferentes equipos necesarios para dotar de alumbrado y alimentar los consumos eléctricos necesarios para el funcionamiento del edificio.

Las necesidades básicas eléctricas del edificio son:

- Alumbrado general del interior del edificio.
- Alumbrado y sonido escénico.
- Alumbrado de emergencia.
- Tomas de corriente.
- Fuerza motriz para otras instalaciones asociadas al edificio (calderas, ventilación, etc.).

La instalación en baja tensión consistirá en:

- Derivación Individual para suministro normal.
- Derivación Individual para suministro de socorro.
- Cuadro general de distribución.
- Cuadros secundarios.
- Canalizaciones y bandejas para líneas de distribución eléctricas.
- Tomas de corriente, cajas de conexión y cableado de potencia.
- Equipos de alumbrado y cableado de iluminación. Divididos en alumbrado normal y de emergencia.
- Red de tierras del edificio.

2. CLASIFICACIÓN DE ÁREAS.

El edificio en su totalidad se considerará "local de pública concurrencia", porque entra dentro de la clasificación de "locales de espectáculos y actividades recreativas". Por lo consiguiente la instalación eléctrica de todo el edificio deberán cumplir las prescripciones recogidas en la ITC- BT 28, sobre instalaciones en **locales de pública concurrencia**.

Debido a la finalidad de este edificio se instalará alumbrado de emergencia en todas las zonas del edificio indicadas en el Apartado 3.3 de la ITC- BT 28, lo que comprende todo el edificio y los equipos generales de las instalaciones de protección.

Se utilizarán para todo el edificio cables eléctricos no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables eléctricos destinados a servicios de seguridad no autónomos o servicios con fuentes autónomas centralizadas deberán ser resistentes al fuego.

En los locales considerados como de reunión, en las instalaciones de alumbrado, el número de líneas secundarias y su disposición deberá ser tal que el corte de corriente en una cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas instaladas.

Se consideran locales de reunión, las salas polivalentes, ambigú, patio de butacas.

No se consideran locales de reunión los aseos, vestuarios, camerinos y almacenes.

Los **camerinos** tendrán una consideración especial por ser instalaciones con duchas y cumplirán las prescripciones recogidas en la ITC-BT-27. "Locales que contienen ducha o bañera" que aunque sea de prescripción en viviendas, proyectamos aplicarla en este caso.

Será necesario el uso de suministro de socorro por el nivel de ocupación del edificio según indica la ITC 28 en su apartado 2-3 sobre locales de reunión.

3. PREVISIÓN DE CARGAS.

Para el cálculo de las cargas previstas en el edificio nos atendremos a lo indicado en la ITC-BT-10.

El edificio no se puede clasificar en ninguno de los apartados indicados en esta ITC y la previsión de cargas se calculará en base al consumo de la instalación diseñada.

Tras realizar el cálculo de la previsión de cargas para los suministros en BT, las necesidades requeridas para la presente instalación serán, según el Cuadro General de BT las reflejadas en la *Tabla 1*.

INSTALACIONES		P _{Utiliz.} prevista (KW)	S _{Utiliz.} , prevista (KVA)
CE EDIFICIO PREF.		22.86	25.4
CE SÓTANO PREF.		6.98	7.75
CE PATIO BUTACAS		18.14	20.15
MONTACARGAS		4	4.44
ASCENSOR		5	5.55
CENTRALITAS		1	1.1
POTENCIA TOTAL CUADRO PREF.	0.6	34.78	38.66
CE EDIFICIO NO PREF.		16.2	18
CE SÓTANO NO PREF.		45.85	50.94
CE ILUMINACIÓN ESCENARIO		124.49	138.32

CE SONIDO ESCENARIO		17	18.89
CE SALA CALDERAS		5	5.56
CLIMATIZADORA EDIFICIO		22.05	27.56
UNIDADES EXTERIORES CLIMA		12.7	15.88
BOMBA CALOR		37.5	46.87
RACKS		2	2.2
POTENCIA TOTAL CUADRO NO PREF.	0.6	208.09	237.23
POTENCIA TOTAL DEL CUADRO	1	242.87	269.77

Tabla 1: Previsión de Potencias.

La potencia prevista total a instalar en el edificio será de **242.87 KW** tomando como factor de potencia de 0,8, será de **269.77 KVA**.

4. JUSTIFICACIÓN DE EXIGENCIAS BÁSICAS DEL CÓDIGO TÉCNICO APLICABLES A ESTA INSTALACIÓN.

- **Exigencia básica SU 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.**

Según esta exigencia, es necesaria la colocación de un pararrayos. Se adjunta en el Anexo 3 de cálculos.

CAPÍTULO 2. INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN.

1. RED DE TIERRAS Y PARARRAYOS.

1.1 Red de Tierras

El objeto de la puesta a tierra del edificio es limitar la tensión que con respecto a tierra, puedan presentar las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar el riesgo que supondría una avería en el material utilizado.

Atendiendo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, en su Instrucción Técnica ITC-BT-18, "Puesta a Tierra", es la ligazón metálica directa, sin fusible ni protección alguna, de sección suficiente, entre elementos o partes de una instalación y un electrodo o grupo de electrodos enterrados en el suelo, al objeto de conseguir que no existan diferencia de potencial peligrosa en el conjunto de instalaciones y superficie próxima del terreno, y al mismo tiempo permita el paso a tierra de las corrientes de falta o la descarga de origen atmosférico.

Los elementos de que constará la toma de tierra del edificio que nos ocupa, serán los siguientes:

Electrodo.

Masa metálica en contacto permanente con el terreno para facilitar el paso de las corrientes de defecto que puedan darse.

Estos electrodos se distribuirán en número suficiente enterrados en el terreno, estando constituidos por picas de Cu de longitud 2 metros y diámetro 16mm².

Líneas de enlace a tierra.

Formada por aquellos conductores que unen el conjunto de electrodos con los puntos de puesta de tierra. Se utilizará cable de cobre desnudo de 35 mm² de sección.

Puntos de puesta a tierra.

Aquellos puntos situados fuera del suelo donde se realiza la unión entre las líneas de enlace y la línea principal de tierra.

Estos puntos de unión se ejecutarán en el interior de arquetas registrables, realizándose la unión por medio de regletas de conexión.

Las uniones por medio de estas regletas serán perfectamente desmontables a fin de poder realizar la medida de la resistencia a tierra.

Barra puesta a tierra.

Se utilizará para unir la arqueta de puesta a tierra con los equipos motrices, cuadros eléctricos, tuberías de agua, calderas y depósitos.

Línea principal de tierra.

La línea principal de tierra se formará por conductores que partirán de los puntos de puesta a tierra y a los que se conectarán las derivaciones necesarias para la puesta a tierra de las masas a través de los conductores de protección.

Se instalará por la canalización de Servicio cualquier tipo de masa metálica importante.

El conductor utilizado será de cobre desnudo, de igual sección que la mayor sección de los conductores de la línea de fuerza motriz y nunca con una sección inferior a 25 mm².

Red de tierra consumos eléctricos.

Cada cuadro eléctrico tendrá su barra de tierra a donde se conectarán los conductores de tierra de cada alimentación.

Esa barra de tierra irá conectada a la barra de tierra del Cuadro General de Baja Tensión, y esta irá conectada a la barra de tierras general del edificio.

1.2 Pararrayos.

Se instalará un Pararrayos marca CPT o similar, modelo Nimbus CPT-1, para un radio de protección de 72 m., formado por cabeza piezoeléctrica con dispositivo de cebado, fabricado en acero inoxidable con un tiempo de anticipación de 27 microsegundos; mastil telescópico autoportante de longitud adecuada y pieza de adaptación; conductor de cobre desnudo recocido de 70 mm² de sección, sujeto con abrazadera de bronce para fijación; contador de rayos para verificar impactos recibidos en la instalación; toma de tierra formada por 2 electrodos profundos de acero inoxidable de 2,00 m. de longitud.

El pararrayos tiene dispositivo de cebado, por lo que el volumen protegido por el mismo se calcula según el apartado B.1.1.2 del Anejo B del SU 8.

Se adjunta anexo de cálculo de pararrayos.