



5 ANEJOS A LA MEMORIA

5.1 INFORMACIÓN GEOTÉCNICA. ESTUDIO GEOTÉCNICO

No procede la realización de estudio geotécnico debido a las características de la intervención.

5.2 EFICIENCIA ENERGÉTICA (RD 47/2007)

No procede la aplicación del RD 47/2007 debido a las características de la intervención.

5.3 INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

En Illes Balears es vigente el Decreto 35/2001 de 9 de marzo, de la Conselleria d'Obres, Habitatge i Transport, referente a Medidas reguladoras del uso y mantenimiento de los edificios, el cual se superpone con las exigencias del CTE y a la espera de la modificación o concreción de la Administración competente, se adjuntará a la documentación del Final de Obra, las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, las cuales se realizan según el mencionada Decreto y cumplirán los requerimientos del CTE.

5.1 MEMORIA TÉCNICA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

El Castillo ya dispone de instalación eléctrica y de suministro por la compañía Endesa Energía, con una potencia contratada de 27,71 kW en tarifa de acceso 3.0A.

Dicha instalación está protegida por un cuadro general existente y diversos subcuadros, en los edificios que se encuentran en el establecimiento.

Asimismo, existen unas líneas de alumbrado interior y exterior al castillo, para el alumbrado de las zonas de público, así como tomas de alimentación para receptores existentes.

No se tiene constancia de ninguna documentación eléctrica del establecimiento, así como tampoco de ningún informe, planos o certificado de inspección por organismo acreditado, anteriores a este documento.

1.2 Objeto del proyecto

El objeto de este apartado es el mismo que el objeto del Reglamento de Baja Tensión en vigor: establecer las condiciones técnicas y garantías que debe reunir la instalación eléctrica conectada a una fuente de suministro con la finalidad de:

1. Preservar la seguridad de las personas y los bienes
2. Asegurar el normal funcionamiento de dichas instalaciones y prevenir las perturbaciones en otras instalaciones y servicios
3. Contribuir a la fiabilidad técnica y a la eficiencia económica de las instalaciones

Para ello se aplicará todo lo establecido en el Real Decreto aprobado el 2 de agosto de 2002 por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Así como marca el campo de aplicación, este reglamento deberá aplicarse a las instalaciones existentes antes de su entrada en vigor siempre que sean objeto de modificaciones de importancia, reparaciones de



03.03.2015

11/01341/15

Segellat

(Ley 25/2009, R.D. 1000/2010-MEH, Llei 10/1998-CAIB)

ADBBEE1FB05F5B61A325EB39BA6C4E79A37B307C

importancia y a sus ampliaciones, entendiendo como modificaciones de importancia las que afecten a más del 50% de la potencia instalada, así como a las que afecte a líneas completas de procesos productivos, o similares, con nuevos circuitos y cuadros eléctricos, aún con reducción de potencia.

1.3 Prescripciones generales

1.3.1 Materiales

Los materiales y equipos utilizados en la instalación deberán ser utilizados en la forma y para la finalidad que fueron fabricados. Los incluidos en el campo de aplicación de la reglamentación de trasposición de las Directivas de la Unión Europea deberán cumplir con lo establecido en las mismas.

En lo no cubierto por tal reglamentación se aplicarán los criterios técnicos preceptuados por el Reglamento. En particular, se incluirán junto con los equipos y materiales las indicaciones necesarias para su correcta instalación y uso, debiendo marcarse con las siguientes indicaciones mínimas:

- a) Identificación del fabricante, representante legal o responsable de la comercialización.
- b) Marca y modelo.
- c) Tensión y potencia (o intensidad) asignadas.
- d) Cualquier otra indicación referente al uso específico del material o equipo, asignado por el fabricante.

1.3.2 Instalación receptora

En toda instalación interior o receptora que se proyecte y realice se alcanzará el máximo equilibrio en las cargas que soportan los distintos conductores que forman parte de la misma, y ésta se subdividirá de forma que las perturbaciones originadas por las averías que pudieran producirse en algún punto de ella afecten a una mínima parte de la instalación. Esta subdivisión deberá permitir también la localización de las averías y facilitar el control del aislamiento de la parte de la instalación afectada.

Los sistemas de protección para las instalaciones interiores o receptoras para baja tensión impedirán los efectos de las sobreintensidades y sobretensiones que por distintas causas cabe prever en las mismas y resguardarán a sus materiales y equipos de las acciones y efectos de los agentes externos. Asimismo, y a efectos de seguridad general, se determinarán las condiciones que deben cumplir dichas instalaciones para proteger de los contactos directos e indirectos.

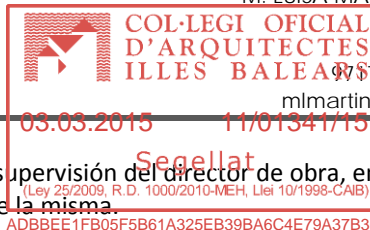
En la utilización de la energía eléctrica para instalaciones receptoras se adoptarán las medidas de seguridad, tanto para la protección de los usuarios como para la de las redes, que resulten proporcionadas a las características y potencia de los aparatos receptores utilizados en las mismas.

Además de los preceptos que en virtud del Reglamento EBT, y otros reglamentos sean de aplicación a los locales de pública concurrencia, deberán cumplirse medidas y previsiones específicas, en función del riesgo que implica en los mismos un funcionamiento defectuoso de la instalación eléctrica.

1.3.3 Ejecución y puesta en servicio

Según lo establecido en el artículo 12.3 de la Ley 21/1992, de Industria, la puesta en servicio y utilización de las instalaciones eléctricas se condiciona al siguiente procedimiento:

- a) Deberá elaborarse, previamente a la ejecución, una documentación técnica que defina las características de la instalación y que, en función de sus características, según determine la correspondiente ITC, revestirá la forma de proyecto o memoria técnica.



b) La instalación deberá verificarse por el instalador, con la supervisión del director de obra, en su caso, a fin de comprobar la correcta ejecución y funcionamiento seguro de la misma.

c) Asimismo, cuando así se determine en la correspondiente ITC, la instalación deberá ser objeto de una inspección inicial por un organismo de control.

d) A la terminación de la instalación y realizadas las verificaciones pertinentes y, en su caso, la inspección inicial, el instalador autorizado ejecutor de la instalación emitirá un certificado de instalación, en el que se hará constar que la misma se ha realizado de conformidad con lo establecido en el Reglamento y sus instrucciones técnicas complementarias y de acuerdo con la documentación técnica. En su caso, identificará y justificará las variaciones que en la ejecución se hayan producido con relación a lo previsto en dicha documentación.

e) El certificado, junto con la documentación técnica y, en su caso, el certificado de dirección de obra y el de inspección inicial, deberá depositarse ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, con objeto de registrar la referida instalación, recibiendo las copias diligenciadas necesarias para la constancia de cada interesado y solicitud de suministro de energía. Las Administraciones competentes deberán facilitar que éstas documentaciones puedan ser presentadas y registradas por procedimientos informáticos o telemáticos.

1.3.4 Información complementaria

Como anexo al certificado de instalación que se entregue al titular de cualquier instalación eléctrica, la empresa instaladora deberá confeccionar unas instrucciones para el correcto uso y mantenimiento de la misma. Dichas instrucciones incluirán, en cualquier caso, como mínimo, un esquema unifilar de la instalación con las características técnicas fundamentales de los equipos y materiales eléctricos instalados, así como un croquis de su trazado.

Cualquier modificación o ampliación requerirá la elaboración de un complemento a lo anterior, en la medida que sea necesario.

1.3.5 Mantenimiento

Los titulares de las instalaciones deberán mantener en buen estado de funcionamiento sus instalaciones, utilizándolas de acuerdo con sus características y absteniéndose de intervenir en las mismas para modificarlas. Si son necesarias modificaciones, éstas deberán ser efectuadas por un instalador autorizado.

2. RED DE DISTRIBUCIÓN

2.1 Acometida

Parte de la instalación de la red de distribución, que alimenta la caja o cajas generales de protección o unidad funcional equivalente.

En nuestro caso se trata de una acometida subterránea, realizada de acuerdo a la ITC 07.

2.2 Instalación de enlace

Esta instalación la compone nuestra CGP, la línea de alimentación, de 4x50mm² de cobre hasta la batería de contadores, y la propia modular, dónde se alberga el contador que alimenta el Castillo.

2.2.1 Contadores

Se trata de una instalación para más de un usuario centralizada en un lugar. En concreto se trata de una batería de hasta tres contadores trifásicos, un embarrado de entrada, con fusibles de 63 A y un bornero de salida, desde donde sale la derivación hacia nuestro establecimiento.

Todo ello se encuentra albergado en un armario, que cumple con las medidas estipuladas con las CIES de la compañía suministradora. Este armario deberá estar, en todo momento, ventilado y con iluminación suficiente, además, al estar en el exterior, deberá estar en condiciones mínimas de mantenimiento, en cuanto al cerramiento y la impermeabilización de sus paredes.

2.2.2 Derivación individual

Derivación individual es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario.

La derivación individual se inicia en el embarrado general y comprende los fusibles de seguridad, el conjunto de medida y los dispositivos generales de mando y protección.

La derivación individual correspondiente a nuestro establecimiento será de nueva instalación y estará constituida por conductores aislados en el interior de un tubo empotrado en obra existente, y de superficie en según qué tramo, si fuera necesario. La sección de fase nueva a instalar será de 25mm², así como para el neutro.

El número de conductores vendrá fijado por el número de fases necesarias para la utilización de los receptores de la derivación correspondiente y según su potencia, llevando cada línea su correspondiente conductor neutro así como el conductor de protección. En el caso de suministros individuales el punto de conexión del conductor de protección, se dejará a criterio del proyectista de la instalación, por lo que en nuestro caso será una red de protección que se establecerá partiendo del cuadro general.

A efecto de la consideración del número de fases que compongan la derivación individual, se tendrá en cuenta la potencia que en monofásico está obligada a suministrar la empresa distribuidora si el usuario así lo desea.

Los cables no presentarán empalmes y su sección será uniforme, exceptuándose en este caso las conexiones realizadas en la ubicación de los contadores y en los dispositivos de protección.

Los conductores a utilizar serán de cobre, aislados y multiconductores, y el aislamiento de los conductores será de tensión asignada 0,6/1 kV.

Los cables y sistemas de conducción de cables deben instalarse de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios, en su caso.

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5; o a la norma UNE 211002 (según la tensión asignada del cable), cumplen con esta prescripción.

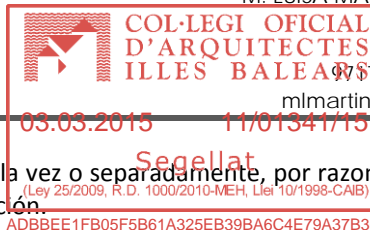
La caída de tensión máxima admisible será para el caso de contadores totalmente concentrados: 1%.

Para la longitud de 50 metros que tenemos en esta derivación, la caída de tensión es de 2.68V, inferior al 1% permitido para este tipo de centralizaciones.

En cuanto a la potencia, según ITC19 este tipo de cables empotrados en obra tienen una intensidad máxima admisible de 106A. Con todo lo anterior, es suficiente para la potencia máxima admisible en nuestra instalación.

2.2.3 Instalación de puesta a tierra

Las puestas a tierra se establecen principalmente con objeto de limitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados.



Las disposiciones de puesta a tierra pueden ser utilizadas a la vez o separadamente, por razones de protección o razones funcionales, según las prescripciones de la instalación.

En nuestro caso se dispondrá una red de tierras en el interior del establecimiento, y separada del resto.

La elección e instalación de los materiales que aseguren la puesta a tierra deben ser tales que:

- El valor de la resistencia de puesta a tierra esté conforme con las normas de protección y de funcionamiento de la instalación y se mantenga de esta manera a lo largo del tiempo, teniendo en cuenta los requisitos generales indicados en la ITC-BT-24 y los requisitos particulares de las Instrucciones Técnicas aplicables a cada instalación.
- Las corrientes de defecto a tierra y las corrientes de fuga puedan circular sin peligro, particularmente desde el punto de vista de solicitaciones térmicas, mecánicas y eléctricas.
- La solidez o la protección mecánica quede asegurada con independencia de las condiciones estimadas de influencias externas.
- Contemplan los posibles riesgos debidos a electrólisis que pudieran afectar a otras partes metálicas.

Para la toma de tierra se utilizará cable desnudo de 35mm² y barras en forma de piqueta.

Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la norma UNE 21.022.

El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.

Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra deben ser tales que no se vea afectada la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión de forma que comprometa las características del diseño de la instalación. Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no deben ser utilizadas como tomas de tierra por razones de seguridad.

En toda instalación de puesta a tierra debe preverse un borne principal de tierra, al cual deben unirse los conductores siguientes:

- Los conductores de tierra,
- Los conductores de protección.
- Los conductores de unión equipotencial principal.
- Los conductores de puesta a tierra funcional, si son necesarios.

Debe preverse sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, un dispositivo que permita medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, debe ser desmontable necesariamente por medio de un útil, tiene que ser mecánicamente seguro y debe asegurar la continuidad eléctrica.

Los conductores de protección sirven para unir eléctricamente las masas de una instalación a ciertos elementos con el fin de asegurar la protección contra contactos indirectos.

En el circuito de conexión a tierra, los conductores de protección unirán las masas al conductor de tierra.



En otros casos reciben igualmente el nombre de conductores de protección, aquellos conductores que unen las masas:

- al neutro de la red,
- a un relé de protección.

La sección de los conductores de protección será la indicada en la siguiente tabla:

El electrodo se dimensionará de forma que su resistencia de tierra, en cualquier circunstancia previsible, no sea superior al valor especificado para ella, en cada caso.

Este valor de resistencia de tierra será tal que cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a:

- 24 V en local o emplazamiento conductor
- 50 V en los demás casos.

Si las condiciones de la instalación son tales que pueden dar lugar a tensiones de contacto superiores a los valores señalados anteriormente, se asegurará la rápida eliminación de la falta mediante dispositivos de corte adecuados a la corriente de servicio.

La resistencia de un electrodo depende de sus dimensiones, de su forma y de la resistividad del terreno en el que se establece. Esta resistividad varía frecuentemente de un punto a otro del terreno, y varía también con la profundidad.

Para el caso del proyecto que nos ocupa, teniendo en cuenta que se trata de una instalación dentro de un lugar de pública concurrencia, el criterio del proyectista es que la resistencia de tierra esté por debajo de valores de 30 ohmios.

3. GENERALIDADES Y SISTEMAS DE INSTALACIÓN

3.1 Prescripciones generales

La determinación de las características de la instalación deberá efectuarse de acuerdo con lo señalado en la Norma UNE 20.460 -3.

Los conductores y cables que se empleen en las instalaciones serán de cobre y serán siempre aislados.

La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización sea, salvo lo prescrito en las Instrucciones particulares, menor del 3 % para alumbrado y del 5 % para los demás usos.

Esta caída de tensión se calculará considerando alimentados todos los aparatos de utilización susceptibles de funcionar simultáneamente. El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación interior y la de las derivaciones individuales, de forma que la caída de tensión total sea inferior a la suma de los valores límites especificados para ambas, según el tipo de esquema utilizado.

Las Intensidades máximas admisibles, se regirán en su totalidad por lo indicado en la Norma UNE 20.460-5-523 y su anexo Nacional.

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables, especialmente por lo que respecta al conductor neutro y al conductor de protección. Esta identificación se realizará por los colores que presenten

sus aislamientos. Cuando exista conductor neutro en la instalación o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a conductor neutro, se identificarán éstos por el color azul claro. Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo. Todos los conductores de fase, o en su caso, aquellos para los que no se prevea su pase posterior a neutro, se identificarán por los colores marrón o negro.

Las instalaciones en el interior de los edificios es existente, y se realizarán las variaciones necesarias para cumplir el Reglamento. A modo de resumen se atenderá a lo siguiente:

Las instalaciones se subdividirán de forma que las perturbaciones originadas por averías que puedan producirse en un punto de ellas, afecten solamente a ciertas partes de la instalación, para lo cual los dispositivos de protección de cada circuito estarán adecuadamente coordinados y serán selectivos con los dispositivos generales de protección que les precedan.

Toda instalación se dividirá en varios circuitos, según las necesidades, a fin de:

- evitar las interrupciones innecesarias de todo el circuito y limitar las consecuencias de un fallo
- facilitar las verificaciones, ensayos y mantenimientos
- evitar los riesgos que podrían resultar del fallo de un solo circuito que pudiera dividirse, como por ejemplo si solo hay un circuito de alumbrado.

Para que se mantenga el mayor equilibrio posible en la carga de los conductores que forman parte de una instalación, se procurará que aquella quede repartida entre sus fases o conductores polares.

Las instalaciones eléctricas se establecerán de forma que no supongan riesgo para las personas y los animales domésticos tanto en servicio normal como cuando puedan presentarse averías previsibles.

En relación con estos riesgos, las instalaciones deberán ejecutarse aplicando las medidas de protección necesarias contra los contactos directos e indirectos.

Estas medidas de protección son las señaladas en la Instrucción ITC-BT-24 y deberán cumplir lo indicado en la UNE 20.460, parte 4-41 y parte 4-47.

Las instalaciones deberán presentar una resistencia de aislamiento al menos igual a los valores indicados en la tabla siguiente:

En cuanto a las bases de toma de corriente utilizadas en las instalaciones interiores o receptoras serán del tipo indicado en las figuras C2a, C3a o ESB 25-5a de la norma UNE 20315.

Las bases móviles deberán ser del tipo indicado en las figuras ESC 10-1a, C2a o C3a de la Norma UNE 20315. Las clavijas utilizadas en los cordones prolongadores deberán ser del tipo indicado en las figuras ESC 10-1b, C2b, C4, C6 o ESB 25-5b.

En ningún caso se permitirá la unión de conductores mediante conexiones y/o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión; puede permitirse asimismo, la utilización de bridas de conexión. Siempre deberán realizarse en el interior de cajas de empalme y/o de derivación salvo en los casos indicados en el apartado 3.1. de la ITC-BT-21. Si se trata de conductores de varios alambres cableados, las conexiones se realizarán de forma que la corriente se reparta por todos los alambres componentes y si el sistema adoptado es de tornillo de apriete entre una arandela metálica bajo su cabeza y una superficie metálica, los conductores de sección superior a 6 mm² deberán conectarse por medio de terminales adecuados, de forma que las conexiones no queden sometidas a esfuerzos mecánicos.



Para el caso de las luminarias, se admitirá que las conexiones se realicen con otro tipo de uniones siempre que éstas sean lo más estancas posible.

ADBBEE1FB05F5B61A325EB39BA6C4E79A37B307C

3.2 Sistemas de instalación

La selección del tipo de canalización en la instalación se realizará escogiendo, en función de las influencias externas, el que se considere más adecuado de entre los descritos para conductores y cables en la norma UNE 20.460 -5-52.

Varios circuitos pueden encontrarse en el mismo tubo o en el mismo compartimento de canal si todos los conductores están aislados para la tensión asignada más elevada.

No deben instalarse circuitos de potencia y circuitos de muy baja tensión de seguridad

(MBTS ó MBTP) en las mismas canalizaciones, a menos que cada cable esté aislado

para la tensión más alta presente o se aplique una de las disposiciones siguientes:

- que cada conductor de un cable de varios conductores esté aislado para la tensión más alta presente en el cable;

- que los conductores estén aislados para su tensión e instalados en un compartimento separado de un conducto o de una canal, si la separación garantiza el nivel de aislamiento requerido para la tensión más elevada.

En nuestro caso, tendremos varias líneas que circularan por un mismo tubo, siempre respetando lo marcado en el Reglamento.

Para el caso del alumbrado a 24V, el cable será doble aislado y apantallado.

En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas, se dispondrán de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia mínima de 3 cm. Se prestará especial atención a este apartado en los registros generales, debida a la interacción con la canal general de recogida de aguas. El registro eléctrico dentro de este bloque de marés deberá estar totalmente diferenciado de dicha canal.

Las canalizaciones deberán estar dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones. Estas posibilidades no deben ser limitadas por el montaje de equipos en las envolventes o en los compartimentos.

Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que mediante la conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc. Para lograr esto, y siguiendo la nomenclatura que se expone en los planos adjuntos a esta memoria, se realizarán identificadores, en forma de tarjetas, troquelados o indelebles, y se situarán en las canalizaciones de los registros generales, incluso en las arquetas de final de línea o en los cruces que pueda inducirse al error, como los registros TR16 y TR11.

A priori, todos los conductores, así como se ha comentado, irán enterrados sobre tubos protectores, o en el caso del interior de los edificios, irán empotrados en paredes aislantes y bajo tubos protectores. Las condiciones para estas canalizaciones, en las que los conductores aislados deberán ir bajo tubo, se establecerán de acuerdo con lo señalado en la Instrucciones ITC-BT-07 e ITC-BT-21.

4. DISEÑO DE LA INSTALACIÓN INTERIOR

4.1 Prescripciones para los tubos



Los tubos se clasifican según lo dispuesto en las normas siguientes:

UNE-EN 50.086 -2-1: Sistemas de tubos rígidos

UNE-EN 50.086 -2-2: Sistemas de tubos curvables

UNE-EN 50.086 -2-3: Sistemas de tubos flexibles

UNE-EN 50.086 -2-4: Sistemas de tubos enterrados

Las características de protección de la unión entre el tubo y sus accesorios no deben ser inferiores a los declarados para el sistema de tubos.

La superficie interior de los tubos no deberá presentar en ningún punto aristas, asperezas o fisuras susceptibles de dañar los conductores o cables aislados o de causar heridas a instaladores o usuarios.

Las dimensiones de los tubos no enterrados y con unión roscada utilizados en las instalaciones eléctricas son las que se prescriben en la UNE-EN 60.423. Para los tubos enterrados, las dimensiones se corresponden con las indicadas en la norma UNE-EN 50.086 -2-4. Para el resto de los tubos, las dimensiones serán las establecidas en la norma correspondiente de las citadas anteriormente.

En el diseño de nuestro proyecto básicamente tendremos dos tipos de tubos: tubos en canalizaciones fijas en superficie y tubos en canalizaciones enterradas o empotradas.

En las canalizaciones superficiales, los tubos deberán ser preferentemente rígidos y en casos especiales podrán usarse tubos curvables. Sus características mínimas serán las indicadas en la tabla siguiente:

Los tubos deberán tener un diámetro tal que permitan un fácil alojamiento y extracción de los cables.

Para el caso de las canalizaciones empotradas los tubos protectores podrán ser rígidos, curvables o flexibles y sus características mínimas se describen en la tabla siguiente para tubos empotrados

en obras de fábrica (paredes, techos y falsos techos), huecos de la construcción o

canales protectoras de obra.

y en la tabla siguiente para tubos empotrados embebidos en hormigón.

Para la ejecución de las canalizaciones bajo tubos protectores, se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes:

- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan el local donde se efectúa la instalación.

- Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.

- Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los especificados por el fabricante conforme a UNE-EN 50.086 -2-2.

- Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocarlos y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, que en tramos



rectos no estarán separados entre sí más de 15 metros, así como puede verse en los planos adjuntos a esta memoria.

- Los registros colocados estratégicamente por el proyectista (de TR1 a TR17) incluyendo los registros generales, podrán estar destinadas únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.

- Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Si son metálicas estarán protegidas contra la corrosión. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener, además de, en cada caso particular, albergar a los transformadores de las luminarias del camino. Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60 mm.

Se utilizarán prensaestopas o racores adecuados para hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, evitando así las filtraciones de agua en las mismas.

Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra.

4.2 Protección de la instalación

4.2.1 Protección contra sobreintensidades

Todo circuito estará protegido contra los efectos de las sobreintensidades que puedan presentarse en el mismo, para lo cual la interrupción de este circuito se realizará en un tiempo conveniente o estará dimensionado para las sobreintensidades previsibles.

4.2.2 Protección contra contactos

En la protección contra los choques eléctricos se aplicarán las medidas apropiadas:

- para la protección contra los contactos directos y contra los contactos indirectos.
- para la protección contra contactos directos.
- para la protección contra contactos indirectos.

El corte automático de la alimentación después de la aparición de un fallo está destinado a impedir que una tensión de contacto de valor suficiente, se mantenga durante un tiempo tal que puede dar como resultado un riesgo.

Debe existir una adecuada coordinación entre el esquema de conexiones a tierra de la instalación utilizado de entre los descritos en la ITC-BT-08 y las características de los dispositivos de protección.

Todos los interruptores automáticos destinados a la protección contra contactos directos e indirectos son los establecidos en el esquema unifilar adjunto a esta memoria.

4.2.3 Protección contra sobretensiones

Las sobretensiones transitorias pueden ser debidas a las que se transmiten por las redes de distribución, que se originan principalmente por descargas atmosféricas (que son las que se tratan en el REBT) o bien directamente por la interacción de una descarga atmosférica en la misma instalación.

Es de aplicación el CTE a este apartado, al tratar la seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos N_e sea mayor que el riesgo admisible N_a .

En nuestro caso, aplicando las características de nuestro establecimiento tenemos que:

$$N_e = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6} \text{ núm. impactos / año}$$

- Densidad de impactos sobre el terreno: $N_g = 2.00$ no. impactos / año, Km²

- Superficie de captura equivalente: $A_e = 18171.6$ m²

(Según medidas edificio: 8.00 x 105.00 x 74.00 m)

- Coeficiente relacionado con el entorno: $C_1 = 0.75$

(Situación estructura: Rodeada de estructuras más bajas).

Por tanto tenemos que $N_e = 0.0273$ número de impactos / año

Cálculo del riesgo admisible N_a :

$$N_a = (5.5 / C_2 \cdot C_3 \cdot C_4 \cdot C_5) \cdot 10^{-3}$$

- Coeficiente en función del tipo de construcción: $C_2 = 2.5$

(Estructura de madera - Cubierta de hormigón)

- Coeficiente en función del contenido del edificio: $C_3 = 1$

(Otros contenidos)

- Coeficiente en función del uso del edificio: $C_4 = 3$

(Edificio con pública concurrencia, sanitario, comercial o docente)

- Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades del edificio: $C_5 = 1$

(Resto)

Por lo tanto, $N_a = 7.333e-4$

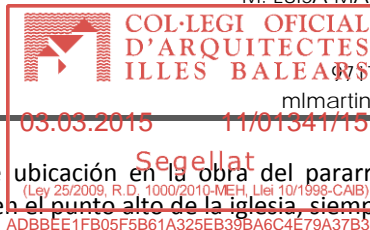
Por todo lo anterior, vemos que será necesario instalar un pararrayos en nuestro establecimiento.

Cuando sea necesario disponer de una instalación de protección contra el rayo, ésta tendrá al menos la eficiencia E determinada por la siguiente fórmula:

$$E = 1 - (N_a / N_e) = 1 - (0.0007 / 0.0273) = 0.97$$

La siguiente tabla determina el nivel de protección correspondiente a la eficiencia requerida:

Por todo lo anterior, el nivel de protección que tendremos será el 2.



Debido a la esperada afluencia de público y a la posible ubicación en la obra del pararrayos (ver planos adjuntos), éste será de nivel de protección 1, y se colocará en el punto alto de la iglesia, siempre quedando dos metros por encima de cualquier estructura a proteger.

4.3 Cuadros de mando y protección

En el establecimiento habrá un cuadro general, desde dónde se controlaran todos los circuitos y se distribuirán y protegerán todas las líneas.

Este cuadro general se ubicará lejos de la afluencia del público, y estará a merced de la propiedad o administración gestora del edificio.

En dicho cuadro general se ubicará el interruptor general automático, que hará las veces de seccionador general de la totalidad de la instalación, así como de interruptor magnetotérmico de protección contra sobrecargas en la derivación individual, así como protegerá a la instalación de sobreintensidades indeseadas.

Además de este cuadro eléctrico, tendremos tres subcuadros más; subcuadro de la iglesia, subcuadro de la casa del gobernador y subcuadro de la caseta, éste último en previsión ya que no se montará, pero se dejará la línea de alimentación preparada para su instalación en un futuro.

En estos cuadros eléctricos se instalarán las protecciones de los circuitos existentes en el edificio.

4.4 Líneas de alimentación

Las líneas de alimentación a los cuadros eléctricos son las que aparecen en el esquema unifilar adjunto a esta memoria.

Estarán formadas por conductores aislados bajo tubos protectores, con una tensión mínima asignada no inferior a 0.6/1kV, con emisión de humos y opacidad reducida. El trazado de dichas líneas será lo más rectilíneo posible y sin empalmes intermedios.

4.5 Líneas de fuerza

Se han previsto la instalación de varias líneas de fuerza, correspondiente a la alimentación de puestos de tomas de 16 A para la conexión de receptores para mantenimiento u otras finalidades, alrededor de todo el establecimiento, señalizadas en los planos con la nomenclatura TC o toma de conexión.

4.6 Registros

Así como se ha comentado en el apartado 4.1 prescripción para tubos, se han colocado estratégicamente unos registros para la gestión de las conexiones y para facilitar el paso de los conductores en la instalación.

En estos registros se albergaran tanto las conexiones de las líneas principales, en caso necesario, como todos los elementos de la instalación que deban ser registrables, como por ejemplo los transformadores de 24V de las luminarias.

Estos registros cumplirán con la estanqueidad correspondiente y, en caso necesario y a criterio del director de obra, se instalarán cajas supletorias para albergar los equipos más delicados.

Estos registros irán tratados para que no les afecte la humedad ni tengan infiltraciones de ningún tipo.

Se elaborará un esquema, por parte de la dirección de obra, si las conexiones distaran con el esquema que se adjunta a esta memoria, indicando en todo caso la referencia del registro y su contenido.



ADBBEE1FB05F5B61A325EB39BA6C4E79A37B307C

5. REQUISITOS ESPECÍFICOS

5.1 Condiciones para pública concurrencia

Será de aplicación la instrucción técnica complementaria para locales de pública concurrencia a los establecimientos, cualquiera que sea su capacidad de ocupación, como cines, teatros, auditorios, estadios, pabellones deportivos, plazas de toros, hipódromos, parques de atracciones y ferias fijas, o similares, o bien en los locales o establecimientos que se supere el aforo de 50 personas.

En nuestro caso, lo emplazamos en el anterior apartado, como edificio similar a los ejemplos, con incluso más de 50 personas de capacidad de ocupación.

5.1.1 Cálculo de la ocupación

La ocupación de nuestro establecimiento la calcularemos en base al código técnico de la edificación, en su documento básico de protección contra el incendio, en su sección tercera, apartado segundo 'Cálculo de ocupación'.

Según el CTE, para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla del código en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros, docentes, hospitales, etc. En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean más asimilables.

Para el cálculo de la ocupación tendremos en cuenta tres criterios diferenciados básicamente por tres tipos de zonas en el interior del castillo.

- Una primera zona que sería dónde se realizan o se pueden realizar actividades culturales, como por ejemplo audiciones, conferencias explicativas u otros. Estas zonas están delimitadas en los planos del proyecto como zonas 'eventos'. Al ser básicamente espectadores sentados en su mayoría de actividades, se tomará la densidad de ocupación a razón de 1.5 m2 por persona.
- Una segunda zona será la zona de caminos o pasos, relativa a todos los caminos interiores del castillo, por dónde circula la gente que quiere visitar el establecimiento. Para esta zona se tomará una densidad de 10 m2 por persona.
- Una última zona serían las zonas interiores de los edificios que nos encontramos en el castillo, como la iglesia y la casa del gobernador. Para el caso de la iglesia, la zona de público sentado está distribuida en bancos de madera, por lo que estableceremos una densidad de 0.5 m2 por persona. En el caso de la casa del gobernador se establecerá una ocupación de 5m2 por persona, al ser asimilable a un museo o sala de exposiciones.

Con todo lo anterior, tendremos la siguiente tabla:

Zona	superficie	densidad	ocupación
Act. Cultural 1**	71	1,5	47
Act. Cultural 4	170	1,5	113
Act. Cultural 5	129	1,5	86
Caminos y pasos	823	10	82



Iglesia*	50	0,5	100
Casa Gobernador	174	5	35
Totales			464

Como vemos en la tabla anterior, tendremos una ocupación total de aproximadamente 464 personas.

*En el caso de la iglesia sólo hemos tenido en cuenta la zona delantera dónde están emplazados los bancos.

**La asignación de los números 1, 4 y 5 para las zonas de actividad cultural van en consonancia con la asignación de las tomas de conexión (TC1, TC4 y TC5) reflejadas en los planos adjuntos.

5.1.2 Alimentaciones auxiliares

En este apartado se definen las características de la alimentación de los servicios de seguridad tales como alumbrados de emergencia y alumbrados de evacuación.

La alimentación para los servicios de seguridad, en función de lo que establezcan las reglamentaciones específicas, puede ser automática o no automática.

En una alimentación automática la puesta en servicio de la alimentación no depende de la intervención de un operador.

Una alimentación automática se clasifica, según la duración de conmutación, en las siguientes categorías:

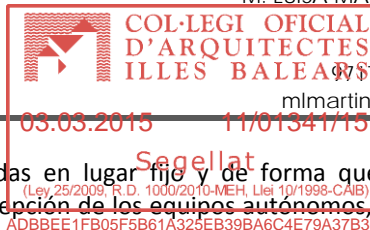
- Sin corte: alimentación automática que puede estar asegurada de forma continua en las condiciones especificadas durante el periodo de transición, por ejemplo, en lo que se refiere a las variaciones de tensión y frecuencia.
- Con corte muy breve: alimentación automática disponible en 0,15 segundos como máximo.
- Con corte breve: alimentación automática disponible en 0,5 segundos como máximo.
- Con corte mediano: alimentación automática disponible en 15 segundos como máximo.
- Con corte largo: alimentación automática disponible en más de 15 segundos.

En nuestro caso, los servicios de seguridad no irán ligados al caso de tener un incendio, ya que la mayor parte de la actividad se realiza al aire libre. En el caso de las instalaciones dentro de los edificios los equipos y materiales utilizados deben presentar, por construcción, una resistencia al fuego de duración apropiada.

Se pueden utilizar las siguientes fuentes de alimentación:

- Baterías de acumuladores. Generalmente las baterías de arranque de los vehículos no satisfacen las prescripciones de alimentación para los servicios de seguridad
- Generadores independientes
- Derivaciones separadas de la red de distribución, efectivamente independientes de la alimentación normal

En el caso que nos ocupa, se optará por baterías de acumuladores, por las características de la actividad a desarrollar y el emplazamiento.



Las fuentes para servicios seguridad deben estar instaladas en lugar fijo y de forma que no puedan ser afectadas por el fallo de la fuente normal. Además, con excepción de los equipos autónomos, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- se instalarán en emplazamiento apropiado, accesible solamente a las personas cualificadas o expertas.
- el emplazamiento estará convenientemente ventilado, de forma que los gases y los humos que produzcan no puedan propagarse en los locales accesibles a las personas.
- no se admiten derivaciones separadas, independientes y alimentadas por una red de distribución pública, salvo si se asegura que las dos derivaciones no puedan fallar simultáneamente.
- cuando exista una sola fuente para los servicios de seguridad, ésta no debe ser utilizada para otros usos. Sin embargo, cuando se dispone de varias fuentes, pueden utilizarse igualmente como fuentes de reemplazamiento, con la condición, de que en caso de fallo de una de ellas, la potencia todavía disponible sea suficiente para garantizar la puesta en funcionamiento de todos los servicios de seguridad, siendo necesario generalmente, el corte automático de los equipos no concernientes a la seguridad.

A estos efectos, las baterías se colocarán, a merced de los responsables de mantenimiento, dentro de la zona de recepción, cerca de la entrada de la derivación individual.

La puesta en funcionamiento se realizará al producirse la falta de tensión en los circuitos alimentados por los diferentes suministros procedentes de la Empresa o Empresas distribuidoras de energía eléctrica, o cuando aquella tensión descienda por debajo del 70% de su valor nominal.

Este alumbrado de emergencia será el previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tienen que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona.

El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produce el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal.

La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.

Por lo tanto, en rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación debe proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux.

En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40.

El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Para ello el grupo de alimentación auxiliar o SAI mantendrá la alimentación de toda la iluminación exterior prevista en proyecto durante mínimo 1h de funcionamiento.

5.1.2.1 Prescripciones para las luminarias

- Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 m de ella.

Los aparatos autónomos destinados a alumbrado de emergencia deberán cumplir las normas UNE-EN 60.598 - 2-22 y la norma UNE 20.392 o UNE 20.062, según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente.

- Luminaria alimentada por fuente central

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente y que está alimentada a partir de un sistema de alimentación de emergencia central, es decir, no incorporado en la luminaria.

Las luminarias que actúan como aparatos de emergencia alimentados por fuente central deberán cumplir lo expuesto en la norma UNE-EN 60.598 -2-22.

Los distintos aparatos de control, mando y protección generales para las instalaciones del alumbrado de emergencia por fuente central entre los que figurará un voltímetro de clase 2,5 por lo menos, se dispondrán en un cuadro único, situado fuera de la posible intervención del público.

Las líneas que alimentan directamente los circuitos individuales de los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central, estarán protegidas por interruptores automáticos con una intensidad nominal de 10 A como máximo.

5.1.3 Prescripciones generales para PC

Las instalaciones en los locales de pública concurrencia, cumplirán las condiciones de carácter general que a continuación se señalan.

a) El cuadro general de distribución deberá colocarse en el punto más próximo posible a la entrada de la acometida o derivación individual y se colocará junto o sobre él, los dispositivos de mando y protección establecidos en la instrucción ITC-BT-17. Cuando no sea posible la instalación del cuadro general en este punto, se instalará en dicho punto un dispositivo de mando y protección.

Del citado cuadro general saldrán las líneas que alimentan directamente los aparatos receptores o bien las líneas generales de distribución a las que se conectará mediante cajas o a través de cuadros secundarios de distribución los distintos circuitos alimentadores. Los aparatos receptores que consuman más de 16 amperios se alimentarán directamente desde el cuadro general o desde

los secundarios.

b) El cuadro general de distribución e, igualmente, los cuadros secundarios, se instalarán en lugares a los que no tenga acceso el público. En caso contrario se dejarán cerrados bajo llave.

c) En el cuadro general de distribución o en los secundarios se dispondrán dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y las de alimentación directa a receptores. Cerca de cada uno de los interruptores del cuadro se colocará una placa indicadora del circuito al que pertenecen (rotulación).

d) En las instalaciones para alumbrado de locales o dependencias donde se reúna público, el número de líneas secundarias y su disposición en relación con el total de lámparas a alimentar 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 en los



03.03.2015

11/01/34

Segellat

(Ley 25/2009, R.D. 1000/2010-MEH, Ulei 10/1998-CAIB)

ADBBEE1FB05F5B61A325EB39BA6C4E79A37B307C

locales o dependencias que se iluminan alimentadas por dichas líneas. Cada una de estas líneas estarán protegidas en su origen contra sobrecargas, cortocircuitos, y si procede contra contactos indirectos.

Los cables eléctricos a utilizar en las instalaciones de tipo general y en el conexionado interior de cuadros eléctricos serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5; o a la norma UNE 21.1002 (según la tensión asignada del cable), cumplen con esta prescripción.

6. RECEPTORES

6.1 Luminarias

La iluminación proyectada en este documento está formada básicamente por dos tipos de luminarias. Una luminaria de tipo proyector, que alumbrará los caminos básicamente en todo su recorrido, que serán de empotrar y se colocarán en las paredes laterales paralelas a las vías de evacuación, y otra luminaria de suelo, que se colocará en zonas dónde no se disponga de dicho muro o en las zonas de pasarelas, directamente encastrado en los peldaños y pasos.

Las especificaciones de dichas luminarias las podemos encontrar adjuntas en los planos adjuntos a esta memoria.

6.2 Eficiencia energética

Se aplicará lo estipulado en el CTE documento básico HE, sección tercera, eficiencia energética de las instalaciones de iluminación interior en intervenciones en edificios existentes con una superficie útil total final (incluidas las partes ampliadas, en su caso) superior a 1000 m², donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada.

La eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona, se determinará mediante el

valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m²) por cada 100 lux mediante la siguiente

expresión:

siendo

P la potencia de la lámpara más el equipo auxiliar [W];

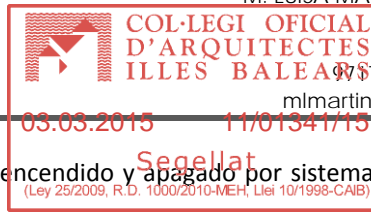
S la superficie iluminada [m²];

Em la iluminancia media horizontal mantenida [lux]

Los valores de eficiencia energética límite en recintos interiores de un edificio se establecen en la reglamentación. En nuestro caso cogeremos la cifra de 3,0 para el límite, asimilándolo a pabellones de exposición.

La potencia instalada en iluminación, teniendo en cuenta la potencia de lámparas y equipos auxiliares, no superará los 15W/m².

Las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de control y regulación tal que en toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Toda zona dispondrá de un sistema de encendidos por horario centralizado en cada cuadro eléctrico.



Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia temporizado o sistema de pulsador temporizado;

Una vez finalizada la ejecución de la iluminación se realizará un cálculo luminotécnico donde aparezcan las densidades y las características finales de reflectancias, intensidades y confort lumínico en su caso, de la instalación.

Este documento se adjuntará al 'as built' y al libro del edificio.

6.3 Cuadro general y potencias

El cuadro general viene definido en el esquema adjunto a esta memoria.

Como podemos ver en el esquema unifilar, tendremos una potencia instalada prevista de 30kW en total, y que de forma representativa tenemos el alumbrado exterior, con un 50% de esta potencia instalada.

La potencia contratada actual es de 27,71 kW, pudiendo reducir dicha cifra hasta los 18kW, ya que el coeficiente de simultaneidad de la instalación lo definimos en un 65%.

La potencia de ampliación respecto al estado original es prácticamente despreciable con respecto al total, ya que toda la iluminación es de bajo consumo led, teniendo con las pérdidas unos 600W de consumo total.

7. CONCLUSIONES

En el caso de instalaciones que requieren proyecto, su ejecución deberá contar con la dirección de un técnico titulado competente.

Si, en el curso de la ejecución de la instalación, el instalador autorizado considerase que el proyecto no se ajusta a lo establecido en el Reglamento, deberá, por escrito, poner tal circunstancia en conocimiento del autor de dicho proyecto y del propietario. Si no hubiera acuerdo entre las partes se someterá la cuestión al Órgano competente de la Comunidad Autónoma, para que ésta resuelva en el más breve plazo posible.

Al término de la ejecución de la instalación, el instalador autorizado realizará las verificaciones que resulten oportunas, en función de las características de aquella, según se especifica en la ITC-BT-05 y en su caso todas las que determine la dirección de obra.

Asimismo, las instalaciones que se especifican en la ITC-BT-05, deberán ser objeto de la correspondiente Inspección Inicial por Organismo de Control.

Finalizadas las obras y realizadas las verificaciones e inspección inicial a que se refieren los párrafos anteriores, instalador autorizado deberá emitir un Certificado de Instalación, según modelo establecido por la Administración, que deberá comprender, al menos, lo siguiente:

- a) los datos referentes a las principales características de la instalación;
- b) la potencia prevista de la instalación.;
- c) en su caso, la referencia del certificado del Organismo de Control que hubiera realizado con calificación de resultado favorable, la inspección inicial;
- d) identificación del instalador autorizado responsable de la instalación;



03.03.2015

11/01341/15

Segellat

(Ley 25/2009, R.D. 1000/2010-MEH, Llei 10/1998-CAB)
ADBBEE1FB05F5B61A325EB39BA6C4E79A37B307C

e) declaración expresa de que la instalación ha sido ejecutada de acuerdo con las prescripciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y, en su caso, con las especificaciones particulares aprobadas a la Compañía eléctrica, así como con el Proyecto.

Antes de la puesta en servicio de la instalación se revisará la instalación por la dirección facultativa, en presencia del instalador, quien levantará un acta para certificar los cambios en la instalación.

En los casos en que no se haya realizado la reforma en su totalidad, se deberá extender un Acta dónde aparezcan las medidas correctoras tomadas y las faltantes, en la que conste el resultado de las comprobaciones, la cual deberá ser firmada igualmente por el titular de la instalación, dándose por enterado.

Una vez finalizada la totalidad de las ejecuciones proyectadas en este documento, se registrará la documentación en la UDIT, para la puesta en servicio final de la instalación.

Las instalaciones objeto de este proyecto se someterán a un mantenimiento que garantice la conservación de las condiciones de seguridad. Como criterio ejemplo al respecto, se seguirá lo establecido en la norma UNE-EN 60079-17.



03.03.2015

11/01341/15

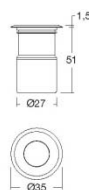
Segellat

(Ley 25/2009, R.D. 1000/2010-MEH, Llei 10/1998-CAIB)

Características de las luminarias:

Foco practicable para aplicación empotrable con caja de empotrar Olavir de 2W, de la marca I-LED, de luz cálida 208 Lm, en acabado inox mate, IP 67, con formato especial de 120° de difusión y con lente traslúcida antideslumbramiento.

(93128W00)



1 LED 2W
630 mA

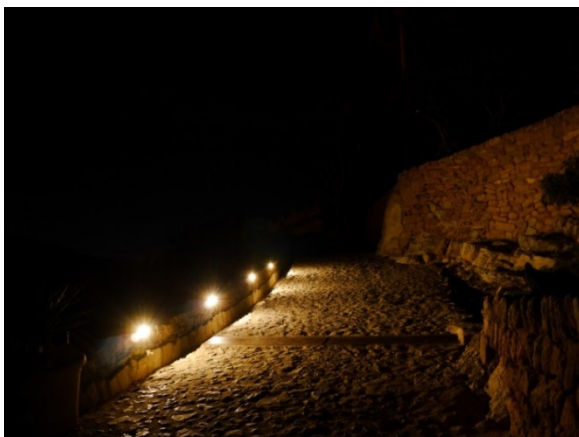
0,130 kg
0,00065 m³

N 222 lm
W 208 lm

Finish	Code	LED Color	Optic
Is	93128W08	W	8°
Is	93128W15	W	15°
Is	93128N30	N	30°
Ni	93127W30	W	30°
Is	93128W30	W	30°
Ni	93127W60	W	60°
Is	93128W60	W	60°
Is	93128W12	W	120°
Is	93128W00	W	DIFF.



Estado actual



Prueba de iluminación



03.03.2015

11/01341/15

Segellat

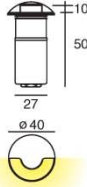
(Ley 25/2009, R.D. 1000/2010-MEH, Llei 10/1998-CAIB)

030B0551FB05F5B61A325EB39BA6C4E79A37B307C



2 WATT
 POWER
 630 mA

IP 67



1 LED 2W
 630 mA

0,158 Kg
 0,00116 m³

222 lm
 208 lm

Finish	Code	LED Color	Optic
Is	92707N18	N	180°
Is	92707W18	W	180°

CONTROLGEARS

89420
 min 1 - Max 2
 630 mA articles

89160
 min 1 - Max 6
 630 mA articles

89168
 min 6 - Max 12
 630 mA articles



Foco transitable con emisión luminosa paralela al suelo Alcor, de la marca i-LED, para aplicación empotrable con caja de empotrar, cuerpo de acero inoxidable, con luz cálida a 208 Lm, IP 67. (92707W18)



Imagen de la luminaria instalada en otra ubicación



Luminaria fuera del punto de empotramiento