



MEMORIA



1. OBJETO

El objeto del presente documento es la descripción de las partes que consta la instalación, así como la justificación del cumplimiento de la normativa en vigor, para llevar la ejecución de la misma, y obtener de los organismos competentes de la Administración, las autorizaciones que permitan su instalación y puesta en funcionamiento.

2. NORMATIVA CONSIDERADA

Se han tenido en cuenta y respetado las siguientes Normas y Reglamentaciones Oficiales en vigor en el momento de su redacción:

- Reglamento electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto.
- Instrucciones Técnicas Complementarias vigentes, según Orden Ministerio de la Industria de 31/10/73 Y Hojas de Interpretación de la Dirección General de la Energía.
- Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el suministro de Energía, aprobado por Decreto 12/03/54.
- Real Decreto 2.949/82 de 15 de octubre sobre Acometidas Eléctricas.
- Normas y circulares del Ministerio de Industria y Energía y de la Conserjería de Empleo y Desarrollo Tecnológico de la Junta de Andalucía.
- Normas particulares de la Empresa suministradora de energía C.S.E.
- Real Decreto 2642/, de 18 de diciembre, R. Decreto 401/89 de 14 de abril, sobre especificaciones técnicas de Candelabros (báculos y columnas) y su homologación.
- Orden de 16 de mayo de 1989 que modifica a los anteriores Decretos y Orden de 22 de junio de 1989 sobre Certificados de conformidad a Normas.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.



3. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

3.1. Generalidades

Para la elección del sistema de instalación del edificio se tendrá la justificación en la ICT BT 028, ya que la actividad del recinto se considera, cualquiera que sea su ocupación, como Local de Pública Concurrencia.

La energía a consumir se tomará a 230/400 voltios de tensión de servicio desde un cuadro de protección y medida (CPM), la cual estará alimentada mediante una acometida derivada de un centro de transformación de la Compañía Sevillana de Electricidad situado en una parcela colindante. Dicho CPM estará situada en las proximidades a unos 100 metros, hasta alcanzar con la caja general y/o módulo de medida y protección. Por ser un único usuario la conexión se realizará mediante una derivación individual (DI), bajo tubo enterrado de 40 mm de diámetro, como mínimo, compuesta de conductores unipolares de cobre (conductores polares, neutro, protección e hilo de mando) con aislamiento termoplástico a base de poliolefina (ES 07Z1-K), no propagadores del incendio, para un nivel de aislamiento de 450/750 V. Los elementos de conducción y cables serán no propagadores de llamas, con emisión de humos y opacidad reducida (alta seguridad frente al fuego).

3.2. Edificio

Equipo de medida

Al no existir línea general de alimentación (LGA), podrá simplificarse la instalación colocando en un único elemento, la caja general de protección y el equipo de medida, dicho elemento se denominará caja de protección y medida (CPM). Se dispondrá de un contador para activa y otro para reactiva ubicados en el centralizado del edificio y alojados en caja de protección y medida con tapa precintable y compuesto de módulo prefabricado y homologado, según especificaciones técnicas de la empresa suministradora, provisto de bases para su anclaje y fusibles de seguridad de tipo cilíndrico de 22 x 58 mm, cumplirá todo lo que sobre el particular se indica en la Norma UNE-EN 60439-1, tendrán grado de inflamabilidad según se indica en la UNE 60439-3, una vez instaladas tendrán un grado de protección IP43 según UNE 20324 e IK09 según UNE-EN 50102 y serán precintables. La envolvente deberá disponer de la ventilación interna necesaria que garantice la no formación de condensaciones. La conexión a los contadores se realizará directamente sin emplear terminales.

El módulo en su parte frontal será transparente, será resistente a la acción de los rayos ultravioleta, debiendo coincidir con la zona del totalizador del contador. Para facilitar la lectura deberá estar instalado a una altura comprendida entre 0,70 y 1,80 metros, y nunca a una altura inferior a 0,25 metros del suelo.



Interruptor de control de potencia

Es un dispositivo para controlar que la potencia demandada por el consumidor no exceda de la contratada. Se preverá una caja precintable para el alojamiento de éste, de dimensiones y forma según se especifica en la Circular E2/84 de la Dirección General de Industria. Siendo los requisitos según UNE 20451 y las características de la caja:

Material.- Será aislante, como mínimo de la clase A, según UNE 21305, autoextinguible, según UNE 53315, y resistente a los álcalis, según UNE 21095.

Grado de protección.- Será IP 405, según UNE 20324, y las tapas el grado será de protección contra daños mecánicos igual a 5.

Cuadro general de mando y protección

Estará formado por un interruptor general automático de corte omnipolar con 6 KA de poder de corte, con independencia del ICP e interruptores diferenciales de corte omnipolar de 30 y 300 mA de sensibilidad, para alumbrado y fuerza, así como de interruptores magnetotérmicos para cada uno de los circuitos secundarios previstos, según esquema eléctrico adjunto.

Todos los dispositivos tendrán una posición de servicio vertical y cerca de cada uno de los interruptores se colocará una placa indicadora del circuito al que pertenece. Irán alojados en caja, según UNE 20451 y UNE-EN 60439-3, con un grado de protección mínimo IP30, según UNE 20324, e IK07, según UNE-EN 50102, dispondrá de puerta y mecanismo de cierre para que los dispositivos de mando y protección sean inaccesibles al público en general. Su altura desde el nivel del suelo estará comprendida entre 1 y 2 metros. En la tapa de cuadro se colocará una placa identificadora con:

- Nombre del instalador o empresa.
- Fecha de la instalación.
- Intensidad del interruptor general.

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

Distribución interior

Canalizaciones.-

Serán empotradas en obra bajo tubo coarrugado de PVC e irán a cajas de registro también empotradas del mismo material. Si fuese necesario realizarlas bajo pavimento el tubo deberá ser blindado, tipo forroplast o similar. Para las realizadas por el falso



techo de escayola las tuberías deberán ser no propagadoras de llamas. Las características mínimas que deberán cumplir serán las de designación, según norma 4321 y no propagador de la llama, con norma de aplicación UNE-EN 50086-2-3.

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. En caso de proximidad con conductos de calefacción, de aire caliente, vapor o humo, las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosa y, por consiguiente, se mantendrán separadas por una distancia conveniente o por medio de pantallas calorífugas.

Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Conductores.-

Se emplearán conductores unipolares de cobre con aislamiento de PVC para 450/750 voltios de tensión de servicio, tipo ES07Z1 (AS). Se distinguirán fácilmente los conductores de fase, neutro y tierra por el color del aislamiento o por claras inscripciones dispuestas sobre ellos. Los colores del aislamiento serán:

- Azul:	Neutro
- Verde Amarillo	Protección
- Rojo	Hilo de mando
- Marrón	Fase
- Negro	Fase
- Gris	Fase

Conexiones.-

Todas las conexiones y derivaciones se efectuarán en el interior de las cajas de registro empotradas, con huella de rotura para el paso de los tubos y equipada con tapa ajustable a presión, rosca o tornillos, mediante fichas o bornas de conexión y en ningún caso por el retorcimiento de los hilos.

Mecanismos.-

Serán homologados para montar en cuadro y empotrar en muros, previstos para la tensión de servicio e intensidades nominales indicadas.



Alumbrado.-

En las 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. Cada una de estas líneas estarán protegidas en su origen contra sobrecargas, cortocircuitos, y si procede contra contactos indirectos.

Alumbrado de emergencia.-

Por ser un local de reunión con una ocupación menor de 300 personas deberá disponer como suministro de seguridad un alumbrado de emergencia.

El objeto es asegurar, que en caso de fallo de la alimentación del alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta la salida para una eventual evacuación del público e iluminar otros señalados.

Se utilizarán aparatos autónomos para alumbrado de emergencia que cumplirá con la norma UNE-EN 60.598-2-2, y en su caso, UNE 20.392 para lámparas fluorescentes y UNE 20.062 para lámparas incandescentes. La designación será X-O-A-60 (X-O-60). Se colocará en:

- Aseos generales de acceso público.
- En las señales de seguridad reglamentarias.
- En toda intersección de pasillos con rutas de evacuación.

El alumbrado de emergencia estará compuesto de:

- Alumbrado de seguridad.
- Alumbrado de reemplazamiento.

Alumbrado de seguridad.-

Garantizará la iluminación durante la evacuación y funcionará cuando la tensión baje al 70% de la nominal. Comprenderá los alumbrados siguientes:

a) Alumbrado de evacuación.-

Proporcionará 1 lux en el suelo y eje de pasos principales. Señalizarán con símbolos normalizados las rutas de evacuación y los puntos de servicios contra incendios y cuadro de protección. El tiempo mínimo de duración será de 1 hora.

b) Alumbrado de ambiente o antipánico.-

Proporcionará 0,5 lux hasta una altura de 1 metro con un tiempo mínimo de duración será de 1 hora.



c) Alumbrado de zonas de alto riesgo.-

Proporcionará 15 lux o 10% de la iluminación normal con duración mínima necesaria para interrumpir la actividad con seguridad.

Alumbrado de reemplazamiento.-

Para permitir la continuidad de las actividades normales (terminar el trabajo con seguridad).

Toma de tierra.-

Se dispondrá una toma de tierra en el local del centralizado de contadores para los cuadros, carcasas de los motores y demás elementos metálicos sin tensión de la instalación al electrodo.

Electrodos.-

Consistirá en una pica de cobre de 14 mm de diámetro y 2 metros de longitud. Irá verticalmente enterrada, en toda su longitud, en el terreno. Se garantizará una resistencia de difusión a tierra tal que no pueda dar tensiones superiores a 24 voltios.

Línea de enlace con tierra.-

Partirá del punto de puesta a tierra y será de 35 mm² en cobre desnudo bajo tubo uniéndose mediante grapa terminal, asegurando el contacto efectivo.

La línea de enlace con tierra terminará en una caja de registro con una borna de tierra con conector atornillado para facilitar la medición de la resistencia a tierra, mediante la separación de la instalación.

Línea principal de tierra.-

De la borna de la caja de registro partirá hasta la borna de conexión del cuadro de protección la línea principal de tierra, formada por un conductor de protección que discurrirá para la misma canalización que la derivación individual y tendrá una sección de 16 mm² en cobre. Las derivaciones de la línea principal corresponderá a los conductores de protección de cada circuito.



Número de puntos de puesta a tierra.-

Se instalarán varias picas para toda la instalación, hasta alcanzar la resistencia de difusión a tierra reglamentaria.

Conexiones equipotenciales

Se realizará una conexión equipotencial que unirá entre sí las canalizaciones metálicas existentes, de agua, las masas metálicas de los aparatos sanitarios y el conductor de protección de la instalación. Para ello se empleará conductor de cobre de 4 mm² de sección que se soldará o sujetará mediante abrazadera, de tal forma que quede asegurada su solidez y contacto eléctrico.

Protecciones

Protección contra sobrecarga y sobreintensidades.-

Se dimensiona la instalación para que sean poco probables las sobrecargas y se diseñan cuidadosamente las protecciones contra sobreintensidades, mediante la instalación de interruptores magnetotérmicos calibrados para cada circuito.

Protección contra cortocircuitos.-

La protección contra cortocircuitos se realizará mediante fusibles APR calibrados.

Protección contra contactos indirectos.-

Se utilizará una protección instantánea contra defectos a tierra instalándose interruptores diferenciales de 30 y 300 mA de sensibilidad. Se deberá cumplir lo indicado en la norma UNE 20460, parte 4-47.

Protección de motores.-

Para los motores, que no vayan incorporados en muebles y con sus correspondientes protecciones, la protección contra falta de tensión y limitación de la intensidad de arranque se realizará mediante la instalación de un guardamotor, con contactar y relé térmico.



Puesta en funcionamiento

Para la puesta en funcionamiento, una vez revisada la instalación sin tensión (Verificación por examen), cumpliendo con lo anteriormente expuesto, se realizarán la verificación mediante las medidas y ensayos siguientes:

- Medida de continuidad de los conductores de protección.
- Medida de la resistencia de puesta a tierra.
- Medida de la resistencia de aislamiento de los conductores.
- Medida de la resistencia de aislamiento de suelos y paredes, cuando se utilice este sistema de protección.
- Medida de la rigidez eléctrica.

Adicionalmente se realizarán las siguientes:

- Medición de las corrientes de fuga.
- Medición de la impedancia de bucle.
- Comprobación de la intensidad de disparo de los diferenciales.
- Comprobación de la secuencia de fases.

Torre del Mar, marzo de 2009
El Arquitecto

Fdo: Bernardo Rodríguez Davó

