

4. ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN.
4.3 INSTALACIONES Y NORMATIVA.

4.3.1 ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN Y TELECOMUNICACIONES.

4.3.1.1 ELECTRICIDAD.

1 NORMATIVA APLICABLE.

La normativa de aplicación en el diseño y cálculo de la instalación es

- Reglamento electrotécnico de baja tensión (REBT)
- Instrucciones técnicas complementarias (ITC) del Reglamento electrotécnico de baja tensión.

2 PARTES DE LA INSTALACIÓN.

2.1 INSTALACIÓN DE ENLACE.

la instalación de enlace une la red de distribución a las instalaciones interiores. se compone de los siguientes elementos.

1.Acometida

Parte de la instalación de la red de distribución que alimenta la caja o cajas generales de protección o unidad funcional equivalente. La acometida será responsabilidad de la empresa suministradora, que asumirá la inspección y verificación final. El tipo, la naturaleza y número de conductores que forman la acometida está determinado por la empresa distribuidora en función de las características e importancia del suministrador a efectuar.

2.Cuadro general de protección (CGP)

Se sitúa junto al acceso de cada espacio al que den servicio, lo más próximo al mismo. Además de los dispositivos de mando y protección, albergará el interruptor de control de potencia (ICP) en compartimento independiente. El cuadro se colocará a una altura mínima de 1m. respecto al nivel del suelo. En nuestro caso, al ser un edificio de uso de pública concurrencia, se deberán tomar las precauciones necesarias para que no sea accesible al público. Se instalará en la fachada de los edificios de intervención, en lugares de fácil acceso. Cuando la acometida sea subterránea, en este caso, se instalará en un nicho de pared que se cerrará con una puerta metálica.

3.Línea general de protección (CGP)

Tramo de conducciones eléctricas que va desde el CGP hasta la centralización de contadores. El suministro es trifásico.

4.Contadores

Miden la energía eléctrica que consume cada usuario. Cuando se utilicen módulos o armarios, estos deben disponer de ventilación interna para evitar condensaciones, sin que disminuya el grado de protección; debe tener las dimensiones adecuadas para el tipo y número de contadores.

2.2 INSTALACIONES INTERIORES.

1.Derivaciones individuales.

Conducciones eléctricas que se disponen entre el contador de medida (cuarto de

contadores) y los cuadros de derivación, situados por planta. El suministro es monofásico y estará compuesto por un conductor o fase (marrón negro o gris), un neutro (azul) y la toma de tierra (verde y amarillo). El reglamento, en la ITC-BT 15, formaliza como sección mínima de cable 6mm², y un diámetro nominal del tubo exterior de 32mm. El trazado de este tramo de la instalación se realiza por medio de un patinillo de instalaciones. Cada 15m. se dispondrán tapas de registro colocadas a 0,2m. del suelo.

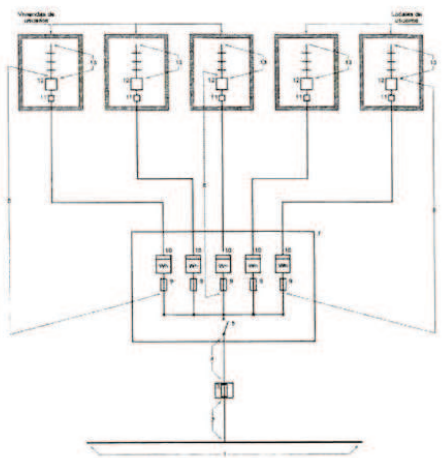
2.Cuadro general de distribución.

Se sitúa junto a la entrada a una ramificación del edificio, lo más próximo a la misma. Además de los dispositivos de mando y protección, albergará el interruptor de control de potencia (ICP) en compartimento independiente. El cuadro se coloca a una altura comprendida entre 1,4 y 2m. El suministro es monofásico, por tanto se compondrá de una fase y un neutro, además de la protección. El trazado se divide en varios circuitos, en los que cada uno lleva su propio conductor neutro.

Se compone de:

- Interruptor general automático.
- Interruptor diferencial general.
- Dispositivos de corte omnipolar.
- Dispositivo de protección contra sobretensiones (si fuera necesario)

Esquema 2.2.2. Para varios usuarios con contadores en forma centralizada en un lugar



- 1.Red de distribución.
- 2.Acometida.
- 3.Caja general de protección.
- 4.Línea general de alimentación.
- 5.Interruptor general de maniobra.
- 6.Caja de derivación.
- 7.Emplazamiento de contadores
- 8.Derivación individual.
- 9.Fusible de seguridad.
- 10.Contador.
- 11.Caja para interruptor de control de potencia.
- 12.Dispositivos generales de mando y protección.
- 13.Instalación interior.

2.3 ELECTRIFICACIÓN DE NÚCLEOS HÚMEDOS.

La instrucción ITC-BT24 establece un volumen de prohibición y otro de protección, en los cuales se limita la instalación de interruptores, tomas de corriente y aparatos de iluminación. Todas las masas metálicas existentes en el cuarto de baño (tuberías, desagües,étc.) deberán estar unidas mediante un conductor de cobre, formando una red equipotencial, uniéndose esta red al conductor de tierra o protección.

Debemos tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Cada aparato debe tener su propia toma de corriente

- Cada línea debe dimensionarse como arreglo a la potencia.
- Las bases de enchufe se adaptarán a la potencia que requiera el aparato, por lo que se distinguirán en función de la intensidad: 10A, 16A y 25A.

2.4 INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA.

Se entiende por puesta a tierra la unión de determinados elementos o partes de la instalación con el potencial de tierra, protegiendo así los contactos accidentales en determinadas zonas de una instalación. Para ello, se canaliza la corriente de fuga o derivación ocurridos fortuitamente en las líneas, receptores, partes conductoras próximas a los puntos de tensión y que pueden producir descargas a los usuarios.

Se conectará a puesta a tierra:

- La instalación del pararrayos.
- La instalación de antena de TV y FM.
- Las instalaciones de fontanería, calefacción, etc.
- Los enchufes eléctricos y las masas metálicas de aseos, baños, etc.

2.5 PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS.

Una sobrecarga es producida por un exceso de potencia en los aparatos conectados. Esta potencia es superior a la que se admite en el circuito. Las sobrecargas producen sobreintensidades que pueden dañar la instalación.

Para ello, se disponen los siguientes dispositivos de protección:

- Cortacircuitos fusibles: Se colocan en la LGA (en la CGP) y en las derivaciones individuales (antes del contador).
- Interruptor automático de corte omnipolar. Se situarán en el cuadro de cada vivienda para cada circuito de la misma.

2.6 PROTECCIONES CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.

1. Protección contra contactos directos

Deberá garantizarse la integridad del aislante y evitar el contacto de cables defectuosos con agua. Además, estará prohibida la sustitución de barnices y similares en lugar de aislamiento.

2. Protección contra contactos indirectos

Para evitar la electrocución de personas y animales por fugas en la instalación se procederá a la colocación de interruptores de corte automático de corriente diferenciada. La colocación de estos dispositivos será complementaria a la toma de tierra.

2.7 PARARRAYOS.

Instrumento cuyo objetivo es atraer un rayo ionizado: para excitar, llamar y conducir la descarga hacia la tierra, de tal modo que no cause daño a las personas o construcciones.

Las instalaciones de pararrayos consisten en un mástil metálico (acero inoxidable, aluminio, cobre o acero) con un cabezal captado. El cabezal tiene muchas formas en según su funcionamiento: punta, multipunta, esférico o semiesférico y debe sobresalir por encima de las partes más altas del edificio. El cabezal está unido a la toma de tierra eléctrica por medio de un cable conductor.

4.3.1.2 TELECOMUNICACIONES Y DETECCIÓN.

1. RED DE TELEFONÍA BÁSICA Y LÍNEA ADSL.

Telecomunicación por cable, sistema para poder enlazar las tomas con la red exterior de los diferentes operadores del servicio que ofrecen comunicación telefónica por cable.

Sistema de alarma y seguridad. La central de instalación de la megafonía la situaremos en el punto de control y recepción del edificio. Está pensado ubicarlo en el falso techo de toda la zona abierta común del edificio. De esta manera, queda integrada entre los elementos de las instalaciones del mismo.

Serán de aplicación las instrucciones y recomendaciones de la siguiente normativa:

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión aprobado por Decreto del Ministerio de Industria 842/2002
- Reglamento sobre centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación por Real Decreto 3275/1982 de 12 de Noviembre del Ministerio de Industria.
- MIEBT 004. Redes aéreas para la distribución de energía eléctrica. Cálculo mecánico y ejecución de las instalaciones.
- MIEBT 004. Redes aéreas para la distribución de energía eléctrica. Intensidades admisibles en los conductores.
- MIEBT 019. Instalaciones Interiores o receptores.
- NTE, IAT, NIE, IAA. Normas Técnicas de Edificación. Instalaciones, Antenas y Telefonía y NTE-IAM.

4.3.1.3 ILUMINACIÓN.

1. INTRODUCCIÓN.

Para conseguir una iluminación correcta se ha de tener en cuenta las dimensiones del local, los factores de reflexión de techos, paredes y planos de trabajo de acuerdo al color de los mismos. Además la elección del tipo de lámpara y de luminaria, nivel medio de iluminación (E) en lux, de acuerdo a la clase de trabajo a realizar, factor de conservación que se prevee para la instalación (dependiendo de la limpieza periódica, reposición de lámparas, etc.), índices geométricos y factor de suspensión.

2. ILUMINACIÓN INTERIOR.

El nivel de iluminación previsto para los distintos espacios es:

- Zona de circulación: 100lux.
- Escaleras/almacenes, baños y cocinas: 150lux
- Zonas de trabajo o estudio: 500lux.

Existen determinados usos en el edificio, por ello algunos necesitan una iluminación puntual y otros una general, según el espacio a iluminar.

1. Iluminación Puntual.

- Mostradores de recepción y cafetería: luminarias suspendidas.



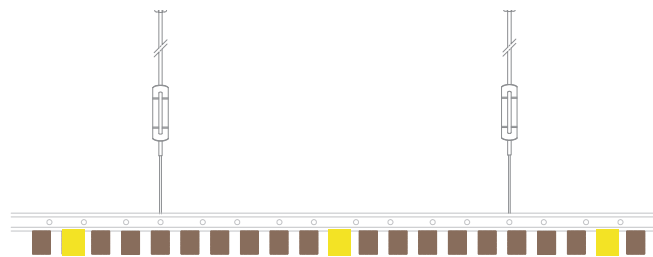
- Salas de exposición y salas de reunión: luminarias tipo rail con focos orientables y flexibles para generar una luz decorativa y ambiental.
- Cocina del restaurante y cafetería: Luminarias (led) empotradas en el techo para conseguir la intensidad de luz necesaria en el plano de trabajo.
- Baños almacenes y ascensor: Luminarias empotradas en el techo.

2. Iluminación General.

Permite ver y desplazarse sin focalizar ningún espacio, si no que genera una luz difusa de paso.

- Administración, boxes, talleres gimnasio y zona de coworking: se utilizan luminarias para lámparas de tipo tubo fluorescente compacto. Se trata de una luz intensa para potenciar energía en el trabajo.
- Pasillos, terrazas y zonas comunes: Se disponen tanto tubos fluorescentes escondidos en el falso techo como empotrado en el pavimento.
- Dobles alturas: Se usa un tipo de luminaria empotrada al frente del forjado.

Gracias a la separación del falso techo las luminarias pueden empotrarse en el falso techo quedando ocultas a la vista del observador, quedando un plano limpio.



3. ILUMINACIÓN EXTERIOR.

Para diferenciar y marcar las entradas principales del edificio se dispone en el pavimento exterior y en las pasarelas un luminaria tipo led empotrada en la baldosa o en el hormigón visto.

En los espacios públicos se dispondrán luminarias exteriores para conseguir los 50lux necesarios en exteriores.

4. ILUMINACIÓN NATURAL.

El proyecto trata de fomentar la entrada natural de la luz, por ello, las fachadas de los edificios son de vidrio de suelo a techo para la iluminación directa y natural del interior. Además de generar una relación directa interior-exterior.

5. ALUMBRADO DE EMERGENCIA.

El alumbrado de emergencia tiene por objeto asegurar, en caso de fallo del alumbrado general, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas. Todas las luminarias tendrán una autonomía de una hora. En las estancias se disponen luminarias de emergencia en el falso techo en los recorridos y en las salidas de emergencia. En dichos recorridos el nivel de iluminación debe ser como mínimo de 1lux.

Según el CTE DB-SI los locales necesitados de alumbrado de emergencia son:

- Recintos cuya ocupación sea mayor de 100 personas.
- Escaleras y pasillos protegidos, todos los vestíbulos previos y todas las escaleras de incendios.
- Locales que alberguen equipos generales de instalaciones de protección.
- Cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas.

5. GRUPO ELECTRÓGENO.

Un grupo electrógeno es una máquina que mueve un generador eléctrico a través de un motor de combustión interna.

Son comúnmente utilizados cuando son frecuentes los cortes en el suministro eléctrico. En nuestro caso, el edificio dispondrá de uno ya que se trata de energía eléctrica de red, necesitaría otra fuente de energía alternativa para abastecerse.

