

Introducción

Algunos de los riesgos de las obras de construcción que muchas veces pasan desapercibidos son los derivados de las instalaciones eléctricas y de su uso. Dentro de éstas se encuentran las instalaciones iluminación.



Es obligatorio que "la iluminación de los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra dispongan, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tengan una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural".

El objetivo de esta ficha es guiar al personal responsable de la obra sobre las condiciones generales de instalación y las características de la iluminación eléctrica a emplear, centrándonos exclusivamente en los dos elementos más comunes de iluminación artificial que aparecen en las obras: Los proyectores y las luminarias portátiles.

Conceptos previos y definiciones.

De acuerdo con el actual Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, las influencias climáticas y del entorno de trabajo condicionan tanto las instalaciones como los equipos a utilizar en las mismas. Así, se deberá adoptar un mínimo grado de protección. Para ello previamente deberá establecerse una clasificación de los lugares de trabajo atendiendo a sus condiciones particulares (húmedo, mojado, sumergido, elevada temperatura, baja temperatura,...). Esta clasificación debería de estar reflejada o bien dentro del Plan de seguridad de la obra o bien dentro del documento donde se estudien y analicen los riesgos específicos de las tareas a ejecutar. De acuerdo con esta clasificación emplearíamos un tipo u otro de materiales eléctricos.

Para determinar que tipo de material eléctrico es utilizable en las obras básicamente debemos centrarnos en la presencia o no de agua. Así podemos clasificar los locales en húmedos ó mojados.

- **Local húmedo:** es aquel cuya condición ambiental se manifiesta momentánea o permanentemente bajo la forma de condensación en el techo y paredes, manchas salinas o moho aún cuando no aparezcan gotas ni el techo o paredes estén impregnados de agua.
- **Local mojado:** es aquel que en el suelo, techo y paredes estén o puedan estar impregnados de humedad, y donde se vean aparecer, aunque solo sea temporalmente, lodo o gotas de agua debido a la condensación o bien están cubiertos con vaho durante largos periodos. Y en especial todos aquellos que se hallan a la intemperie.

Otras definiciones:

- **Obra:** Cualquier construcción de edificio nuevo, reparación modificación, ampliación ó demolición de edificio existente, trabajos de excavación, reformas, etc,... indicado en el anexo I del RD 1627/1997.
- **Luminaria:** Aparato que reparte, filtra o transforma la luz de una o varias lámparas y que comprende todos los dispositivos necesarios para fijar y proteger las lámparas (excluyendo las propias lámparas) y, cuando sea necesario, los circuitos auxiliares junto con los medios de conexión al circuito de alimentación.
- **Alumbrado de seguridad:** Parte del alumbrado de la obra que permite en caso de fallo del alumbrado normal, la evacuación del personal y la puesta en marcha de las medidas de seguridad previstas.
- **Alumbrado portátil (de mano):** Luminaria prevista para ser sujeta con la mano en uso normal.

Premisas básicas de la iluminación de obras

La iluminación artificial en obras debe cumplir los siguientes preceptos:

- Los lugares de trabajo, locales y vías de circulación deberán tener iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural.
- La iluminación artificial de cualquier obra debe ser de un color tal que no altere o influya en la percepción de las señales o paneles que existan en la misma.
- Las instalaciones de iluminación, tanto de los locales como de los puestos de trabajo y de las vías de circulación, no deben de suponer un riesgo para los trabajadores.
- En caso de que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos, debe de existir una iluminación de seguridad para el caso de avería de la iluminación artificial.

Características generales de las instalaciones de iluminación.



Como normas generales se deben tener en cuenta que:

- La alimentación de los aparatos de utilización debe realizarse a partir de cuadros de distribución, en los que se integren: dispositivos de protección contra sobrecargas, dispositivos de protección contra los contactos indirectos y, bases de toma de corriente.

- Las canalizaciones no deben ejercer esfuerzo sobre los cables.
- Los cables no deben estar tendidos por zonas de paso de peatones o vehículos sin protectores mecánicos.
- En la alimentación de todos los aparatos de utilización debe existir medios de seccionamiento y corte onnipolar en carga. Los dispositivos de seccionamiento de los diferentes sectores deben poder ser bloqueados en posición abierta.



Características particulares de las instalaciones en locales húmedos.

Deben cumplir:

- Los receptores de alumbrado, interruptores y tomas de corriente tendrán un grado IPX1.
- Los aparatos de alumbrado portátiles serán de clase II.
- Las canalizaciones serán estancas utilizándose para terminales, empalmes y conexiones, sistemas o dispositivos que presenten un IPX1.
- Los empalmes y derivaciones de cables se realizarán en el interior de cajas.
- Las cubiertas y partes accesibles de los órganos de accionamiento de la aparata no serán metálicos.



Características particulares de las instalaciones en locales mojados.

Deben cumplir:

- Los receptores de alumbrado, tendrán un grado IPX4. No serán de clase 0.
- Las canalizaciones serán estancas utilizándose para terminales, empalmes y conexiones, sistemas o dispositivos que presenten un IPX4.
- Los empalmes y derivaciones de cables se realizarán en el interior de cajas.
- Los aparatos de mando y protección y las tomas de corriente se instalarán fuera de éstos locales. Si esto no se puede cumplir los citados aparatos tendrán un IPX4.
- Queda prohibido en estos locales la utilización de aparatos móviles o portátiles, excepto cuando se utilice como sistema de protección la separación de circuitos o el empleo de muy baja tensión de seguridad.
- Los elementos de las instalaciones a la intemperie deberán tener un grado de protección IP45.



Características de las luminarias más comunes.

Lámparas portátiles de mano.



IP65 / clase III

En la parte externa de la luminaria deberá figurar el símbolo de clase II o clase III, y el grado de protección contra el polvo y la humedad.

En caso de ser de clase III se indicará la tensión nominal de trabajo.

Su empuñadura, la envolvente, así como las carcasas protectoras deben de ser de material aislante.

La lámpara debe estar protegida contra los daños accidentales bien mediante rejilla protectora, o bien a través de cubierta traslúcida, o empleando cualquier otro sistema similar. Este dispositivo debe estar fijado a la luminaria y debe ser posible retirarlo con la mano. En su caso si el material protector es metálico debe estar protegido por un aislamiento de forma que no pueda tocarse inadvertidamente cuando se sujeta por la empuñadura.



IP21 / clase II

Si poseen gancho para su sustentación éste debe estar fijado a la luminaria de forma segura.

Proyectores.

La fijación de los proyectores de uso exterior instalados por encima del suelo debe soportar velocidades del viento de 150 km/h.



Las cubiertas de cristal serán bien de cristal que se rompa en pequeñas piezas, bien con una protección de malla pequeña, bien con un revestimiento que retenga las piezas pequeñas.

Normativa

- R.D. 1215/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- R.D. 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- ITC BT 30 Instalaciones en locales de características especiales. ITC BT 33 Instalaciones con fines especiales. Instalaciones provisionales y temporales de obras. Aprobadas por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico de baja tensión.