

Nuevo reglamento electrotécnico de baja tensión



FOTO CEDIDA POR HOTELES PLAZA - ANDORRA

En los hoteles y otros locales de pública concurrencia los cables tipo Afumex son de uso obligatorio.

Por fin, después de una dilatada espera, el pasado 2 de agosto, en un Consejo de Ministros celebrado en Palma de Mallorca, se aprobó el nuevo Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT), publicado en el Boletín Oficial del Estado del 18 de Septiembre como Real Decreto 842/2002.

Dicho Real Decreto incluye el Reglamento propiamente dicho, que consta de veintinueve artículos y cincuenta y una Instrucciones técnicas complementarias (ITC).

Buena parte del contenido de dichas ITC ya es conocido por nuestros lectores, pues desde hace

años hemos venido adelantando el contenido del borrador del proyecto de este REBT.

Una vez publicado podemos observar, desde el punto de vista de un fabricante de cables eléctricos aislados, que se confirma la necesidad del empleo de cables AFUMEX® en distintos tipos de instalación y un aumento significativo del número de circuitos en las instalaciones de las viviendas y de las secciones de los conductores a utilizar en cada punto.

Cables AFUMEX

En cuanto a los cables AFUMEX®, el Reglamento los menciona cuando dice: "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 21123, parte 4 ó 5; o a la norma UNE 21.1002 (según la tensión asignada del cable), cumplen con esta prescripción.

La norma UNE 21.1002 - Cables de tensión asignada hasta 450/750 V con aislamiento de compuesto termoplástico de baja emisión de humos y gases corrosivos - Cables unipolares sin cubierta para instalaciones fijas, describe las características que debe cumplir el cable ES 07ZI-K, más conocido como AFUMEX 750.

La norma UNE 21123.4 - Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV - Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina, describe las características del cable RZI-K, es el conocido como AFUMEX 1000.

En estas normas, en el punto relativo a los ensayos de comportamiento frente al fuego, se indica que los cables que nos ocupan han de cumplir las exigencias de las normas:

UNE-EN 50265-2-1:
no propagación de la llama.

UNE-EN 50266:
no propagación del incendio.
UNE-EN 50267-2-1:
contenido de gas halógeno (<0,5%).
UNE-EN 50267-2-2:
gas ácido (corrosivo) emitido (pH>4,3).
UNE-EN 50268:
baja emisión de humos opacos.

Se recuerda que los cables conocidos con la denominación genérica de "cables de reducida toxicidad" presentan un contenido de gas halógeno (cloro) del orden del 14%, evidentemente más reducido que el de los cables de PVC convencionales, que pueden alcanzar emisiones del 30%, pero desde luego muy lejos del 0,5% que exigen estas normas y presentan los cables **AFUMEX®**.

La pertinencia del empleo de estos cables la determina el Reglamento en las Instrucciones Técnicas Complementarias que se citan a continuación:

ITC-BT 14
Instalaciones de enlace - Línea General de alimentación

Denominada línea repartidora en el reglamento de 1973, es aquella que enlaza la Caja General de Protección con la Centralización de Contadores.

"Los conductores a utilizar, tres de fase y uno de neutro, serán de cobre o de aluminio, unipolares y aislados, siendo su tensión asignada 0,6/1 kV.

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

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a los de la norma UNE 21 123, parte 4 ó 5 cumplen con esta prescripción". Esto es el **AFUMEX 1000**.

ITC-BT 15
Instalaciones de enlace - Derivaciones individuales

"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.

Las derivaciones individuales estarán constituidas por:

- conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
- conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
- conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
- conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
- conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica proyectados y contruidos al efecto.
- canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberá cumplir la norma UNE-EN 60.439-2.

Las canalizaciones incluirán, en cualquier caso, el conductor de protección.

Cada derivación individual será totalmente independiente de las derivaciones correspondientes a otros usuarios".

"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 o de aluminio, aislados y normalmente unipolares siendo su tensión asignada 450/750 V. se seguirá el código de colores indicado en la ITC-BT 19. (Esto es, el **AFUMEX 750**)

Para el caso de cables multiconductores o para el caso de derivaciones individuales en el interior de tubos enterrados, el aislamiento de los conductores será de tensión asignada 0,6/1 kV. (Se refiere al **AFUMEX 1000**)

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.

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a los de la norma UNE 21 123, parte 4 ó 5 (0,6/1 kV); (**AFUMEX 1000**) o a la norma UNE 21.1002 (450/750 V), (**AFUMEX 750**) según la tensión asignada del cable, cumplen con esta prescripción".

ITC-BT 28
Instalaciones en locales de pública concurrencia

La presente Instrucción se aplicará a los locales de pública concurrencia, cualquiera que sea su capacidad de ocupación tales como:

- Locales de espectáculos y actividades recreativas.
- Locales de reunión, trabajo y usos sanitarios.

El uso de los cables tipo Afumex es también obligatorio en restaurantes, dada su condición de locales de pública concurrencia.

FOTO CEDIDA POR HOTELES PLAZA - ANDORRA



También se considerarán locales de pública concurrencia otros, si la ocupación prevista es de más de 50 personas. La ocupación prevista se calculará como una persona por cada 0,8 m² de superficie útil, a excepción de pasillos, repartidores, vestíbulos y servicios.

Igualmente se aplican a aquellos locales clasificados en condiciones de evacuación BD2; BD3 y BD4, según la norma UNE 20460-3 y a todos aquellos locales no contemplados en los apartados anteriores, cuando tengan una capacidad de ocupación de más de 100 personas.

Según la norma UNE 20460-3, en la parte relativa a las influencias externas que se han de considerar a la hora de determinar las características de una instalación eléctrica, se deben considerar las condiciones de evacuación del edificio considerado y se clasifican como:

- BD1 - evacuación normal.
- BD2 - evacuación difícil.
- BD3 - local atestado.
- BD4 - local atestado y de difícil evacuación.

Como quiera que cualquier edificio de cierta altura, ya será un edificio que presenta condiciones de evacuación BD2 y que, seguramente, contará con más de cien ocupantes, puede interpretarse que, a cualquier edificio de más de cinco plantas deberían aplicarse las consideraciones de la presente ITC.

Abundando en la interpretación apuntada en el párrafo anterior, cuando en esta Instrucción se

mencionan los lugares en los que deberá instalarse alumbrado de emergencia se apunta:

"También será necesario instalar alumbrado de evacuación, aunque no sea un local de pública concurrencia, en todas las escaleras de incendios, en particular toda escalera de evacuación de edificios para uso de viviendas excepto las unifamiliares; así como toda zona clasificada como de riesgo especial en el art. 19 de la Norma Básica de Edificación NBE-CPI-96".

En los Locales de Pública Concurrencia y asimilados, las canalizaciones estarán constituidas por:

- conductores aislados de tensión asignada no inferior a 450/750 V, colocados bajo tubos o canales protectores, preferentemente empotrados en especial en las zonas accesibles al público.
- conductores aislados de tensión asignada no inferior a 450/750 V, con cubierta de protección, colocados en huecos de la construcción totalmente elaborados en materiales incombustibles de resistencia al fuego RF-I20, como mínimo.
- conductores rígidos aislados, de tensión asignada no inferior a 0,6/1 kV, armados, colocados directamente sobre las paredes.

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.

Los cables eléctricos a utilizar en las instalaciones de tipo general y en el conexionado interior de los cuadros eléctricos en este tipo de locales, serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a los de la norma UNE 21123, parte 4 ó 5 (0,6/1 kV) (AFUMEX 1000); o a la norma UNE 21.1002 (450/750 V) (AFUMEX 750), según la tensión asignada del cable, cumplen con esta prescripción".

Los cables eléctricos destinados a circuitos de servicios de seguridad no autónomos o a circuitos de servicios con fuentes autónomas centralizadas, deben mantener el servicio durante y después del incendio, habrán de ser resistentes al fuego, (AFUMEX FIRS®), siendo conformes a las especificaciones de la norma UNE 50.200 y tendrán emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a los de la norma UNE 21123, parte 4 ó 5, apartado 3.4.6. cumplen con la prescripción de humos y opacidad reducida.

Número de circuitos en las instalaciones de viviendas

Una novedad importante en este nuevo Reglamento respecto al del año 1973 es el número de circuitos en las viviendas de acuerdo con su nivel de electrificación. En el REBT de 1973 se establecían tres grados de electrificación: mínima (15 A); media (25 A) y elevada (40 A) que, a los 220 V previstos para las alimentaciones monofásicas, correspondían a unas potencias de 3300 W; 5500 W y 8800 W, con 2; 4 y 6 circuitos independientes, respectivamente.

En el nuevo Reglamento se fijan dos grados de electrificación: el básico (25 A), que se considera el mínimo requerido para un hogar de tipo medio equipado con los electrodomésticos más habituales: televisor, lavavajillas, lavadora, microondas, cocina, horno, etc, sin que su utilización requiera obras posteriores de ampliación de la instalación y el elevado (40 A). Como la tensión de alimentación se fija en 230 V, las potencias respectivas serán 5750 W y 9200 W. Para el nivel de electrificación básico se fijan los cinco circuitos que se indican, con la intensidad máxima prevista para el automático correspondiente y la sección mínima de los conductores relativos:

Circuito	Utilización	Interruptor automático	Sección mínima de los conductores
C ₁	Iluminación	10 A	1,5 mm ²
C ₂	Tomas de uso general	16 A	2,5 mm ²
C ₃	Lavadora, lavavajillas y termo	20 A	4,- mm ²
C ₄	Cocina y horno	25 A	6,- mm ²
C ₅	Baño y tomas de cocina	16 A	1,5 mm ²

En grado de electrificación elevado, a los circuitos indicados se añadirán, cuando proceda, los siguientes:

Circuito	Utilización	Interruptor automático	Sección mínima de los conductores
C ₈	Cafelacción	25 A	6,- mm ²
C ₉	Aire acondicionado	25 A	6,- mm ²
C ₁₀	Secadora	16 A	2,5,- mm ²
C ₄	Automatización	10 A	1,5,- mm ²

Además de (C6), circuitos adicionales del tipo C1, por cada treinta puntos de luz; (C7) circuitos adicionales del tipo C2, por cada veinte tomas de corriente y (C12) circuitos adicionales de cualquiera de los tipos C3 y C4, cuando se prevean y C5, cuando el número de tomas exceda de 6.

De acuerdo con los "requisitos esenciales" indicados en el anexo I del Real Decreto 1630/1992 del 29-2-1992, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, se recuerda que los productos incorporados a los edificios u otras obras de ingeniería civil deben ser de tal naturaleza que, en caso de incendio:

- b) la aparición y la propagación del fuego y del humo dentro de la obra estén limitados;
- c) la propagación del fuego a obras vecinas esté limitado;
- d) los ocupantes puedan abandonar la obra o ser rescatados por otros medios;
- e) se tenga en cuenta la seguridad de los equipos de rescate.

El contenido de este Real Decreto impone la utilización de cables no propagadores del incendio, de reducida toxicidad y de baja emisión de humos en todos aquellos locales o instalaciones en los que el riesgo de incendio no sea despreciable. El riesgo de incendio es despreciable en las instalaciones enterradas o en las empotradas en paredes de fábrica.

Se debe recordar que el texto de este mismo Real Decreto impide la utilización de los cables que presenten exclusivamente la característica

de ser "no propagadores de la llama", según UNE-EN 50265-2-1, debiendo utilizarse, como mínimo, los que presenten la característica de no propagación del incendio, según UNE-EN 50266.