

Productos Procables al servicio de la salud: línea de cables ExZhellent® XHHW-2 IHC para instalaciones hospitalarias.

El presente artículo reseña justamente cómo los conductores Procables para uso hospitalario han sido desarrollados con el mayor rigor.

Existen dos tipos de instalaciones hospitalarias que merecen un tratamiento especial en cuanto a cables eléctricos se refiere: las de tipo general y las críticas. Para estas aplicaciones, Procables ha desarrollado la línea ExZhellent® XHHW-2 IHC, conductores libres de halógeno diseñados exclusivamente para brindar la calidad y la protección necesarias en las instituciones de salud.

INSTALACIONES HOSPITALARIAS DE TIPO GENERAL

La norma NTC 2050 define las instituciones de asistencia médica de la siguiente manera: “Edificios o partes de los edificios que comprenden ocupaciones como hospitales, centros de acogida, centros de cuidados limitados, centros de supervisión, clínicas, consultas médicas y dentales, y ambulatorios, ya sean permanentes o móviles” (Fuente: NTC 2050 artículo 517-3. Definiciones). De acuerdo con lo anterior y sumado a la alta concentración de personas en estas áreas, se hace necesario utilizar cables con aislamiento de muy bajo contenido de halógenos, según lo exigido por el RETIE en el artículo 20.2.9 g, en cuyo caso los cables ExZhellent® BW de Procables cumplen más allá de lo indicado, ya que tienen cero contenido de halógenos y pueden ser instalados acorde a este requerimiento.

INSTALACIONES HOSPITALARIAS CRÍTICAS (quirófanos, cuidados intensivos, etc.)

Las instalaciones de asistencia médica donde se realizan procesos invasivos a las personas en áreas como quirófanos, salas de cirugía o de neonatología, unidades de cuidados intensivos, unidades de cuidados especiales, unidades de cuidados coronarios, salas de partos, laboratorios de cateterismo cardíaco o laboratorios angiográficos, salas de procedimientos intracardiacos, se clasifican como áreas críticas. (Fuente: Anexo general RETIE artículo 28.3.2. Instalaciones en instituciones de asistencia médica).

Cuando una persona es sometida a un proceso invasivo, está en riesgo de “sufrir electrocución con corrientes del orden de microamperios, que pueden no ser detectadas ni medidas, especialmente cuando se conecta un conductor eléctrico directamente al músculo cardíaco del paciente, por lo que es necesario extremar las medidas de seguridad” (Fuente: Anexo general RETIE artículo 28.3.2. Instalaciones en instituciones de asistencia médica). Una fuente de corriente peligrosa es “la corriente de fuga que se presenta en el aislamiento del sistema eléctrico. Por esta razón es obligatorio el uso de un sistema de potencia aislado o no puesto a tierra (denominado IT- Insulation Transformer, o transformador de aislamiento), el cual debe conectarse a los circuitos derivados exclusivos del área crítica, que deben ser construidos con conductores eléctricos de muy bajas corrientes de fuga” (Fuente: Anexo general RETIE artículo 28.3.2. Instalaciones en instituciones de asistencia médica).

Consecuentemente, los circuitos eléctricos de las instalaciones hospitalarias críticas deben garantizar la baja corriente de fuga. En el artículo 517-160 nota 2 de la NTC 2050 se establece que “si se reduce la longitud de los conductores del circuito ramal y en los conductores se emplean aislantes de una constante dieléctrica menor a 3,5 y una resistencia constante al aislamiento superior a 6100 MΩ-m a 16 °C, se limitan las fugas de fase a tierra, reduciendo la corriente de riesgo” (Fuente: NTC 2050 artículo 517-160. Sistemas de potencia aislados). Desde el punto de vista de resistencia de aislamiento y de longitudes de circuitos, los cables de tipo convencional como los THHN/THWN pueden cumplir con este requisito, sin embargo su constante dieléctrica es mayor de 7.0, por lo cual no son los conductores adecuados para ser usados en instalaciones hospitalarias críticas.

Por lo anterior, para este tipo de aplicaciones específicas, Procables ha diseñado especialmente una línea de cables libres de halógenos ExZhellent® XHHW-2 IHC (Instalaciones Hospitalarias Críticas) con aislamiento XLPE HFFR-LS. Son conductores con aislamiento eléctrico para áreas críticas en instalaciones hospitalarias. “Cuando se instalen 3 conductores o cables en la misma canalización, si la relación entre el diámetro interior de la canalización y el diámetro exterior del cable o conductor está entre 2,8 y 3,2, se podrían atascar los cables dentro del tubo conduit o tubería, por lo que se debe instalar una canalización de tamaño comercial inmediatamente superior. Aunque también se pueden atascar los cables dentro de una canalización cuando se utilizan 4 o más, la probabilidad de que esto suceda es muy baja”.

CONSTRUCCIÓN

Cable monopolar, conformado por alambres de cobre suave cableados concéntricamente, aislado con polímero termoestable libre de halógenos (HFFR-LS).

CARACTERÍSTICAS

- Tensión máxima de operación: 600 V.
- Aislamiento con cero contenido de halógenos (ZH - Zero Halogen) y retardante a la llama (FR - Flame retardant).
- Amigable con el medio ambiente, ya que no contiene plomo, azufre ni antimonio.
- Excelente resistencia a agentes externos: rasgado, impacto, abrasión, rayos solares y humedad, entre otros.
- Muy baja emisión de humos (LS - Low Smoke), muy baja corrosión y muy baja toxicidad.
- Uso de materias primas con cumplimiento RoHS.
- Constante dieléctrica de 2,2 (el máximo requerido para Instalaciones Hospitalarias Críticas (IHC) es de 3,5).
- Constante de Resistencia de aislamiento mayor que 3'048.000 MΩ-m.
- Apto para Instalaciones Hospitalarias Críticas (IHC).
- Apto para instalación en zonas de alta concentración de personas (HFFR-LS).

Complementariamente este conductor puede usarse en las instalaciones de tipo general.

IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES SEGÚN RETIE

Para la identificación de estos conductores en la instalación, la NTC establece que:

“Los conductores de un circuito aislado se deben identificar como sigue: conductor aislado N°1: naranja. Conductor aislado N°2: marrón. Para sistemas trifásicos, el tercer conductor debe ser amarillo. Cuando los conductores del circuito aislado alimenten tomacorrientes monofásicos de 125 V, 15 y 20 A, el conductor o conductores naranja se deben conectar al terminal o terminales en el tomacorriente que están identificados de acuerdo con la Sección 200-10.b) para conexión al conductor del circuito puesto a tierra” (Fuente: NTC 2050 artículo 517-160. Sistemas de potencia aislados).

La línea especializada ExZhellent® XHHW-2 IHC, se ofrece en color negro, de acuerdo con el numeral 6.3 del RETIE: “Código de colores: se tomará como válido para determinar este requisito el color propio del acabado exterior del conductor o una marcación clara en las partes visibles, con pintura, con cinta o rótulos adhesivos del color respectivo.” De esta forma el aislamiento de color negro debidamente identificado con marquillas o rótulos del color indicado, cumple con lo requerido por RETIE.

| Cables ExZhellent® XHHW-2 ICH (Cobre) | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------|------------------|-----------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------------|
| Código | Calibre | Construcción | Espesor de aislamiento (mm) | Diámetro exterior (mm) | Masa total (kg/km) | Capacidad de trabajo | |
| | AWG | Nominal de hilos | | | | 90 °C* | Sugerida RETIE y NTC 2050** |
| 31352610101 | 12 | 7 | 0,76 | 3,93 | 42,3 | 30 | 20 |
| 31352610201 | 10 | 7 | 0,76 | 4,53 | 62,6 | 40 | 30 |

* Capacidad de corriente permitida en conductores aislados para 90 °C: no más de tres conductores que transportan corriente en canalización, cable o tierra (directamente enterrados) con base en una temperatura ambiente de 30 °C.

** Capacidad de corriente permitida en conductores aislados no más de tres conductores que transportan corriente en canalización, cable o tierra (directamente enterrados) con base en una temperatura ambiente de 30 °C de acuerdo a la norma NTC 2050 artículo 110-14 literal c).

| Parámetro | Unidad | Requisito | Valor obtenido por los cables ExZhellent XHHW-2 IHC |
|---|--------|---------------|---|
| Contenido de halógenos | % | Menor de 0,5 | 0,0 |
| Constante dieléctrica | - | Menor de 3,5 | 2,2 |
| Constante de resistencia de aislamiento | MΩ-m | Mayor de 6100 | 3'048.000 |

IMPORTANTE: VERIFIQUE EL TIPO DE CABLES PARA SU INSTALACIÓN HOSPITALARIA

Verifique que los cables libres de halógenos que le están ofreciendo para aplicaciones en instalaciones hospitalarias críticas, certifiquen tener una constante menor que 3.5. Si este valor es mayor, puede generar una corriente de fuga en exceso a lo requerido por el RETIE, por lo cual no se consideran aptos para su uso.

Por esta razón, recomendamos el uso del nuevo cable ExZhellent® XHHW-2 IHC de Procables, diseñado especialmente para áreas críticas y generales de hospitales.