

RIESGO ELECTRICO EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN (II).

En cualquier accidente de tipo eléctrico, interviene siempre una cantidad de energía eléctrica que, de un modo u otro, da lugar a aquél, unas veces, actuando directamente sobre la víctima, causando en ella lesiones orgánicas de origen eléctrico, y en otras pudiendo desencadenar un proceso energético que da lugar finalmente a un accidente de otra naturaleza (asfixia y quemaduras por incendio o explosión, caídas desde altura, etc.), siendo entonces la energía eléctrica la causa indirecta.

El contacto del trabajador con la electricidad y, por tanto, el accidente eléctrico se puede dar en dos condiciones: cuando la persona toca algo que normalmente está en tensión (líneas de alta o baja tensión, tendidos provisionales de obra, etc.) , o bien que, por cualquier avería del equipo, la carcasa de éste se cargue eléctricamente, es decir, que el contacto se haga con algo que normalmente no está en tensión.

Protección contra contactos eléctricos directos



Este tipo de accidentes presentan una frecuencia menor que los indirectos pero, sin embargo, suelen tener consecuencias más graves. El 75 % de los accidentes mortales son debidos a contactos directos.

El Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión exige, para evitar este tipo de accidentes, la adopción de las siguientes medidas:

- . Alejamiento de las partes activadas de la instalación.
- . Interposición de obstáculos, que impidan todo contacto accidental con las partes activas de la instalación.
- . Recubrimiento de las partes activas de la instalación.

Alejamiento de las partes activas de la instalación

Se trata de alejar las partes activas de la instalación a una distancia determinada del lugar donde las personas habitualmente se encuentran o circulan, de manera que sea imposible un contacto fortuito con éstas, (o por la manipulación de objetos conductores, cuando éstos, se utilicen habitualmente cerca de la instalación).

Se considera que se cumple esta condición cuando las partes activas quedan fuera de los límites siguientes: 2,5 metros hacia arriba; 1 metro hacia abajo y 1 metro lateralmente, situándose el punto de referencia en el suelo, entre los pies de la persona.

Si la distancia de seguridad no pudiera mantenerse, se adoptarán medidas complementarias de protección, como puede ser la interposición de pantallas aislantes protectoras.

El personal no especializado que realice trabajos en proximidad de partes conductoras en alta tensión y utilicen herramientas, aparatos o equipos, no podrá trabajar a una distancia inferior a 3 metros, en instalaciones hasta 66.000 Voltios y 5 metros, en instalaciones superiores a 66.000 Voltios.

Si no pudieran mantenerse estas distancias, se pondrá en conocimiento del responsable de la instalación de la empresa suministradora, que dará las instrucciones oportunas.

Cuando se empleen vehículos dotados de cabrestantes o grúas, el conductor deberá evitar, no sólo el contacto con las líneas en tensión, sino también la excesiva cercanía que pueda provocar una descarga a través del aire (inducción); los restantes operarios permanecerán alejados del vehículo y, en el caso accidental de entrar en contacto sus elementos elevados, el conductor permanecerá en el interior de la cabina hasta que se elimine el contacto.

Lo mismo puede decirse respecto a las palas escavadoras, que además deben considerar la presencia de líneas subterráneas.

Como complemento a las recomendaciones exigidas por las distintas reglamentaciones en vigor y dada la especial peligrosidad de estos trabajos, habrá que tomar una serie de medidas por parte de las personas que los realizan:

. Cuando se efectúan obras, montajes, etc. en proximidad de líneas aéreas, se dispondrán de gálibos, vallas o barreras provisionales, con el fin de recordar la existencia de dicha línea y las distancias de seguridad.

. Se estudiará el emplazamiento de las grúas y, durante sus maniobras,

. Se vigilará la posición de las mismas respecto de las líneas aéreas, observando que se cumplen las distancias de seguridad.

. Se vigilará la altura de los vehículos que circulen por debajo de las líneas eléctricas, procurando utilizar otra ruta, en caso de que no se cumplan las mencionadas distancias.

. No se efectuarán trabajos de carga y descarga de equipos o materiales debajo de las líneas o en su proximidad, ni se volcarán tierras o materiales debajo de las líneas aéreas, ya que esto reduce la distancia de seguridad desde el suelo.

. Cuando hay que transportar objetos largos por debajo de las líneas aéreas, estarán siempre en posición horizontal.

. Los andamiajes, escaleras metálicas o de madera con refuerzo metálico, estarán a una distancia segura de la línea aérea.

. Cualquier contacto o incidente provocado en las líneas se comunicará a la empresa propietaria de las mismas.



Interposición de obstáculos

Obstáculos de protección colocados para impedir todo contacto accidental con las partes activas de la instalación. Deben estar fijados en forma segura y resistir los esfuerzos mecánicos usuales que pueden presentarse en su función.

La eficacia permanente de estos obstáculos debe estar asegurada por su naturaleza, su extensión, su disposición, su estabilidad, su solidez y su aislamiento, teniendo en cuenta los esfuerzos a los que pueden estar sometidos.

Para Baja Tensión se considerará una distancia mínima de 20 centímetros.

Recubrimiento de las partes activas

Este recubrimiento, se realizará por medio de un aislamiento apropiado, capaz de conservar sus propiedades con el tiempo y que limite la corriente de contacto a un valor no superior a 1 miliamperio.

La resistencia del cuerpo humano será considerada como de 2.500 Ohmios.

(Las pinturas, barnices, lacas y productos similares, no serán considerados como aislamiento satisfactorio a estos efectos.)

Para proteger a los trabajadores que operen en la proximidad de línea de baja tensión, se utilizan los recubrimientos aislantes (vainas, caperuzas, etc.), constituidos por prendas especiales de caucho o materias plásticas. (Ésta podría ser la forma de aislar una línea que estuviera instalada a lo largo de una fachada.)

Estos recubrimientos deben ser continuos y fijados convenientemente para evitar que se desplace, y cumplirán la condición expresada anteriormente relativa a la corriente en caso de contacto.

CONTACTO ELÉCTRICO INDIRECTO

Se entiende como tal a aquellos contactos de personas, con elementos puestos en tensión de una manera accidental.

En general, en aquellos trabajos con tensiones de hasta 50 Voltios, con relación a tierra en locales secos, ó 24 Voltios, en locales húmedos o mojados, no será necesario ningún sistema de protección contra contactos indirectos, son Tensiones de Seguridad.

Si estos valores son superados, se requieren una serie de medidas de protección que, según el Reglamento Electrotécnico, pueden ser de las clases "A" y "B".

Clase A

Consiste en tomar disposiciones preventivas destinadas a suprimir el riesgo mismo, haciendo que los contactos no sean peligrosos, o bien, impidiendo los contactos simultáneos entre las masas y elementos conductores:

. Separación de circuitos.

- . Empleo de tensiones de seguridad.
- . Separación entre las partes activas y las masas accesibles, por medio de aislamiento de protección.
- . Recubrimiento de las masas con aislamientos de protección.
- . Conexiones equipotenciales.

Clase B



Consiste en la puesta a tierra directa o la puesta a neutro de las masas, asociándolas a un dispositivo de corte automático, que origine la desconexión de la instalación defectuosa.

De todos ellos, el más utilizado es el de puesta a tierra de las masas, con dispositivo de corte por intensidad de defecto.

Protección contra contactos eléctricos indirectos

La utilización de un dispositivo de una clase u otra va a depender de una serie de factores tales como: condiciones de trabajo especialmente peligrosas, potencia utilizada, tipo de maquinaria, etc.

Su utilidad dependerá también de la formación de los trabajadores, el adecuado mantenimiento

de los equipos y del cumplimiento de los principales requisitos que debe reunir la instalación eléctrica de obra:

- 1.- Las instalaciones serán realizadas por personal especializado.
- 2.- Antes de la puesta en marcha de una instalación se procederá a su verificación.
- 3.- No se permitirá la manipulación de las instalaciones a personal no especializado.
- 4.- No se manipulará ningún equipo bajo tensión.
- 5.- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra, excepto aquellos equipos que estén dotados de doble aislamiento.
- 6.- No emplear diferenciales de intensidad de defecto superior a 300 mA.
- 7.- Se comprobará frecuentemente el buen funcionamiento de las tomas de tierra.
- 8.- Comprobar frecuentemente el funcionamiento de los diferenciales a través del pulsador de prueba.
- 9.- Se utilizarán elementos de conexión adecuados.

Esta misma lista nos puede servir para comprobar en el día a día de la obra hasta que punto el riesgo eléctrico forma parte de nuestras condiciones de trabajo habituales.

José M^a Castañares. Pte. ABTPRL

Publicado -05-2000 nº 75 del

Suplemento quincenal "Hábitat" del DÍA del MUNDO