



NOTAS TÉCNICAS

Sistemas de puesta a tierra.....1

Acerca del uso de tubería no metálica (PVC) en el foso de los ascensores.....2

Se aproxima nuevo RETIE.....2



Sistemas de puesta a tierra

Según el artículo 15 del RETIE “puestas a tierra” los objetivos de un sistema de puesta a tierra son:

- La seguridad de las personas
- La protección de las instalaciones
- La compatibilidad electromagnética

Entre las funciones de un sistema de puesta a tierra encontramos:

1. Garantizar condiciones de seguridad a los seres vivos.
2. Permitir a los equipos de protección despejar rápidamente las fallas.
3. Servir de referencia al sistema eléctrico.
4. Conducir y disipar las corrientes de falla con suficiente capacidad.
5. Transmitir señales de RF en onda media.

Como vemos la puesta a tierra de las instalaciones eléctricas está relacionada ante todo con la seguridad. Veamos dos casos claros.

- I. Establecer conexiones equipotenciales: Toda estructura metálica conductiva expuesta que puede ser tocada por una persona, se conecta a través de conductores de conexión eléctrica. La mayoría de los equipos eléctricos se aloja en el interior de cubiertas

metálicas y si un conductor energizado llega a entrar en contacto con éstas, la cubierta también quedará temporalmente energizada. La conexión eléctrica es para asegurar que si tal falla ocurriese, entonces el potencial sobre las estructuras metálicas conductivas expuestas sea virtualmente el mismo. En otras palabras, la conexión eléctrica iguala el potencial en el interior del local, de modo que las diferencias de potencial resultantes son mínimas.

- II. Garantizar que en el evento de una falla a tierra, la corriente de falla sea drenada de forma controlada: Por forma controlada se entiende que la trayectoria de la corriente de falla está predeterminada, de modo que no ocurra daño al equipo, estructuras o lesión a las personas. La conexión a tierra no es de capacidad infinita e impedancia nula. Sin embargo, la impedancia del sistema de tierra debería ser lo suficientemente baja, así la corriente de falla pueda fluir a tierra de modo que puedan operar correctamente los dispositivos de protección.

Una concepción errada bastante común es que el sistema de puesta a tierra

opera sólo bajo condiciones de falla. En realidad, los sistemas de puesta a tierra también operan en condiciones normales y cumplen funciones vitales como dispersar a terreno corrientes residuales y corrientes armónicas. La creencia previa de que estas corrientes podían ser conducidas a tierra sin consecuencias adversas, se reconoce ahora como falsa. Las corrientes que fluyen a tierra, de alguna manera deben retornar a la fuente formando un ciclo. En estos ciclos encontramos diferencias de potencial que generan ruidos, zumbidos y posibles daños a equipos. Este fenómeno, junto con la creciente cantidad de corrientes armónicas inyectadas son causas que generan problemas de calidad de potencia. Es por esto que algunos equipos cuentan con pantallas puestas a tierra las cuales reducen el campo producido fuera de su gabinete o para reducir el impacto de campos generados por la propia operación del equipo.



CIDET
Especialistas en la
INSPECCIÓN de
INSTALACIONES
ELÉCTRICAS

Acerca del uso de tubería no metálica (PVC) en el foso de los ascensores

Según la sección 620-21 "Métodos de alambrado" en el literal A cita lo siguiente:

1) Foso del ascensor

a. Se permite instalar tubo metálico flexible, tubo metálico flexible y hermético a los líquidos o tubo no metálico flexible y hermético a los líquidos en los fosos de los ascensores y entre los ductos verticales y los interruptores de límite, enclavamientos, botones de control y dispositivos similares.

b. Se permite instalar entre los ductos verticales y equipos de señales o dispositivos de operación los cables utilizados en los circuitos de potencia limitada de Clase 2 (de 30 V RMS o menos o de 42 V c.c. o menos), siempre que esos cables estén apoyados y protegidos contra daños físicos y estén forrados o sean de tipo retardante de la llama.

De lo anterior se puede interpretar que el uso de

tubería PVC en ascensores se permite siempre y cuando esta se emplee para llevar conductores para el funcionamiento del mismo ascensor, además debe contar con un certificado RETIE y estar fabricada para este uso según la sección 347-2 "Usos permitidos" de la NTC 2050 la cual cita

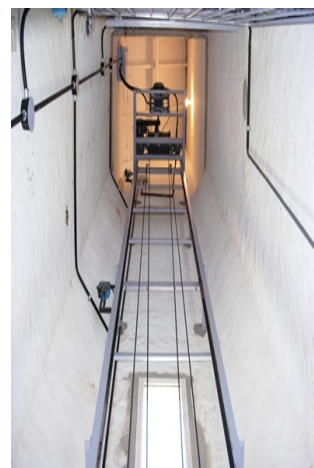
"Se permite el uso de tubo rígido no metálico certificado y sus accesorios, en las siguientes condiciones:

f) Expuestos. Para instalaciones fácilmente accesibles expuestas no sujetas a daños físicos, si están identificados para dicho uso."

Con el fin de ampliar el concepto de la tubería PVC se analizó la norma NTC 979 "Plásticos. Tubos y curvas de policloruro de vinilo rígido (PVC-U) y polietileno de alta densidad (PEAD) para alojar y proteger conductores eléctricos aislados y cableado telefónico." Donde se encuentran las restricciones a la tubería PVC; en el artículo 1.6 se cita lo siguiente:

"El tubo conduit tipo TL (Tipo Liviano) de PVC-U, esta destinado para ser embebido en concreto en cualquier localización."

En la actualidad los fabricantes de tubería PVC en Colombia solo fabrican tubería del Tipo A Liviano, la cual no esta certificada para el uso expuestas sujetas a daños físicos, para dicho uso se debe de emplear tubería tipo Schedule 40 que cumple con el espesor de pared necesario.



Se aproxima nuevo RETIE

En días pasados (24 y 25 de abril de 2008), en reunión llevada a cabo en el Ministerio de Minas y Energía con el ánimo de discutir la propuesta del nuevo RETIE, se concluyó:

- El Ministerio emitirá una resolución el 1 de mayo con el fin de prorrogar el actual RETIE por un nuevo

periodo de 3 años.

- Se programaron 5 mesas de trabajo con el fin de revisar el borrador del RETIE publicado por el Ministerio en su página Web.
- El resultado de las mesas de trabajo, debe realimentar al Ministerio

para emitir una nueva resolución modificatoria al RETIE, la cual deberá estar publicada en 1 mes aproximadamente.

Las mesas de trabajo son las siguientes:

Mayo 12: Productos
Mayo 13: Uso Final
Mayo 14: Temas Jurídicos

Mayo 14: Generación, Transmisión, Transformación, Distribución
Mayo 15: Inspección

