

CARTILLA TECNICA N° 09 : POZO A TIERRA POZO CONEXIÓN A TIERRA

Las normas que deberán cumplir para la instalación del kit a pozo a tierra son:

- ITINTEC 370.042 conductores de cobre recosido para el uso eléctrico
- UNE 21-056 electrodos de pozo a tierra
- ABNT NRT 13571 haste de aterramiento ACO-Cobre e accesorios
- ANSI C135.14 Staples with rolled of slash points for overread line construction.

Pozo de Tierra típico

El pozo tendrá una excavación de una sección de 1.00 x 1.00 m mínimo por 3.00 m de profundidad, relleno con capas compactadas de 0.30 m de tierra de chacra sin fertilizantes tratada con 5 Kg. de Bentonita o Sulfato de Magnesio para mejorar la resistividad del suelo, según la medición que se haga en sitio hasta obtener un ohmio menor de 200 Ohms-metro, el cual deberá ser comprobado mediante el empleo del instrumento Telurómetro; podrá complementarse el mejoramiento de la resistividad del suelo mediante la aplicación de aditivos químicos (gel) que garanticen su conductibilidad eléctrica por un mínimo de cuatro (4) años, que no sea corrosivo ni degradante del medio ambiente. El electrodo se irá instalando conjuntamente con las capas de tierra tratada.

Electrodo

El electrodo deberá ser una varilla de Cobre electrolítico al 99.90 % de alta conductividad de 25 mm de diámetro, por 2.40 m de longitud, que deberá ser instalado en la parte central del pozo y en su parte superior se instalará el conductor de puesta a Tierra calculado.

Conexionado

Para hacer la conexión del conductor de tierra al electrodo y entre los conductores del sistema solo se utilizará soldadura exotérmica autofundente tipo CADWEL o similar.

Conductor de puesta a tierra

El conductor de puesta a tierra será de cobre electrolítico al 99.90 %, temple suave, del tipo desnudo de alta resistencia a la corrosión química y de conformación cableado concéntrico, el que será instalado directamente enterrado, desde el pozo hasta la subida al tablero o equipo que así lo requieran, entubándose sólo en los tramos con pisos para las respectivas subidas.

Con el propósito de mejorar la resistividad del terreno, se deberá instalar dentro del pozo un tramo de conductor de 35 mm² de sección como mínimo, o de la misma sección del conductor de puesta a tierra si este fuera mayor que 35 mm², en forma de arrollamiento helicoidal alrededor del electrodo pero cercano a la pared del pozo, conectando ambos extremos al electrodo mediante soldadura exotérmica autofundente tipo CADWEL, tal como se indica en los planos.

Caja y Tapa

El pozo tendrá una caja de registro con su respectiva tapa construida de concreto.

RESISTENCIA DE LOS SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA

La resistencia del sistema de puesta a tierra para protección, conformado por el Electrodo vertical, y el conductor helicoidal dentro del pozo más el conductor de puesta a tierra directamente enterrado, deberá ser igual o menor a 5 Ohmios.

En el caso que no se obtenga los valores antes indicados, deberá complementarse con tantos otros pozos de tierra como sea necesario, interconectados en forma paralela mediante conductor de las mismas características que los anteriormente mencionados, pero separados en 6 metros de distancia como lo indica el Código Nacional de Electricidad.

Cabe indicar, que el valor nominal del pozo a tierra para intersecciones a semaforizar deberá ser menor a 10 ohm. Asimismo, el valor nominal del pozo a tierra para la central de tráfico tendrá un valor de menos de 5 ohm.