PROPÓSITO:

Guía No. 24: Instalación de un Sistema de Puesta a Tierra.

Que el estudiante implemente un ejercicio básico, utilizado en instalaciones eléctricas residenciales consistente en la instalación de un Sistema de puesta a Tierra, en el aula de clase, en un ambiente simulado.

MOTIVACIÓN:



INSTALACIÓN DE POZO A TIERRA, PASO A PASO.

Soluciones Bole
14.8 k suscriptores
Suscribirse

Buenas. Soy el ingeniero Cristian de soluciones Bole. En este video aprenderemos, como instalar un pozo a tierra. Comencemos por los materiales a utilizar. Electrodo de 5/8; conectores tipo AB; Cable desnudo de 25 mm; Tres dosis químicas Thor Gel; un costal de sal industrial de 5 kilos; un costal de Bentonita Sódica de 30 Kilos; Caja de registro de cemento o de tipo P.V.C. Procederemos a realizar el agujero. Para esta tarea nos valdremos de picos, palas, barretas y otras herramientas que nos puedan servir. Cavamos, sacando piedras, arena, tierra, hasta poder llegar a la profundidad necesaria. Al llegar a la profundidad de 3 metros y de un diámetro de 1 metro, lo cual es necesario para que el personal pueda maniobrar y moverse libremente para hacer las actividades necesarias. Luego, procederemos a la mezcla de agua y sal industrial en un depósito. Mezclamos alrededor de 4 a 8 valdes de agua con sal, lo echamos en el agujero y esperamos que sea absorbido por esta mismo. Posteriormente, con la tierra ya separada, de malezas y piedras, la mezclamos con Bentonita. Mezclamos y mezclamos muy bien, hasta que la combinación queda pareja. Posteriormente, echaremos una pequeña porción al agujero, con lo cual, procederemos a instalar la varillade cobre en el centro del agujero, ya que la varilla es de una longitud de 2,40 metros y la cama, aproximadamente de 30 cm. Luego, procederemos a hacer el helicoidal con los conectores de tipo AB, en ambos extremos. Una vez conseguido esto, procederemos a echar la mezcla de Bentonita y tierra al forado. Luego, echaremos la dosis química Thor Gel al consta de dos partes, la dosis A, que se mezclará en 20 litros de agua y la dosis B, que se mezclará en otros 20 litros de agua. Posteriormente, echaremos 1 metro cúbico de tierra más, pasando mas de la mitad de la varilla, con lo cual procederemos de nuevo a utilizar la segunda dosis química Thor Gel, empezando por el elemento A y posteriormente, con el elemento B. Luego, echaremos mas tierra con Bentonita, hasta llegar aproximadamente a unos 10 Cm de la punta de la varilla, donde se encuentra el helicoidal. Luego procederemos a echar la ultima dosis química. El elemento A, el elemento B. Por último, pondremos la caja de registro que estará nivelada al suelo y procederemos a rellenar, lo excedente con la tierra. Con esto, nuestro pozo está listo y terminado par su posterior medición".

EXPLICACIÓN:

La instalación de clavijas y tomacorrientes de baja tensión debe tener en cuenta entre muchos otros, los siguientes requisitos: La conexión de los conductores eléctricos a los terminales de los tomacorrientes y clavijas, debe ser realizado por una persona competente, quien debe garantizar que no se generen calentamiento de los contactos por malas prácticas en la instalación. Donde se tenga la presencia permanente de niños menores de siete años, los terminales de los tomacorrientes deben ser protegidos para evitar que introduzcan objetos y hagan contacto con partes energizadas. Cuando los tomacorrientes se instalen de forma horizontal, el contacto superior debe corresponder al neutro, si el diseño del tomacorriente lo permite. En toda instalación eléctrica la tubería debe cumplir la función de protección de los conductores contra daños, especialmente de sus cubiertas de aislamiento, por lo que en su instalación se deben cumplir, entre muchos otros, los siguientes requisitos: No deben instalarse tuberías no metálicas en lugares expuestos a daños físicos o a la luz solar directa, o directamente enterradas en el suelo si no están certificadas para ser utilizadas en tales condiciones. Las tuberías eléctricas plegables (flexible) no metálicas deben ir ocultas dentro de cielorrasos, cielos falsos, pisos, muros o techos, siempre y cuando los materiales constructivos utilizados tengan una resistencia al fuego de mínimo 15 min, o menos de 15 min si se tiene un sistema contra incendio de rociadores automáticos en toda la edificación. En construcciones con tuberías embebidas en concreto, los instaladores deben tener especial cuidado en no deformarlas ni permitir la entrada de materiales que les ocasione taponamientos. Previo al vaciado del concreto se les debe colocar en los extremos tapones provisionales. Para tuberías no metálicas se recomienda calentar y comprimir las puntas expuestas para asegurar que no sean removidos los tapones hasta cuando se instalen las cajas de conexión o paso. Las cajas y conduletas, son elementos fundamentales para la protección contra contacto directo. Por tal razón en la instalación se deben tener en cuenta, entre muchos otros, los siguientes requisitos: Las cajas utilizadas en salidas para artefactos de alumbrado (portalámparas), deben estar diseñadas para ese fin y no se permite la instalación de cajas rectangulares. No se permite la instalación de cajas redondas cuando las canalizaciones que llegan a la caja requieren uso de accesorios como contratuercas o boquillas que deban acoplarse a la parte lateral de una caja. En paredes o cielorrasos construidos en madera u otro material combustible, las cajas deben quedar a ras o sobresalir de la superficie de acabado. Las aberturas no utilizadas de las cajas deben estar cerradas para que ofrezcan una protección similar a la pared del equipo. En los procesos de vaciado y curado de concreto, se debe proteger adecuadamente el interior de las cajas para evitar la pérdida del galvanizado. Las cajas metálicas deben estar equipotencializadas y conectadas al sistema de puesta a tierra.

EJERCICIOS:

1. Implementar el ejercicio práctico de instalación de una puesta a tierra.

2. Tomar una foto, personalizada y pegarla en el cuaderno.

EVALUACIÓN:

1. Trabajo en clase (2 punto); 2. Cuaderno al día (2 puntos); 3. Sustentación (3 puntos); 4. Orden en el puesto de trabajo (1 punto); 5. Actitud ante la clase (1 punto); 6. Adquisición de la guía (1 punto).
Total: 10 puntos.

BIBLIOGRAFÍA:

https://www.minenergia.gov.co/documents/11566/4._Libro_3_-_Instalaciones.pdf