

GEO-ADDITIVE GEL.

Aditivo de tierra natural hidroscópica no corrosivo que permite modificar el comportamiento eléctrico de los suelos. Esto lo consigue bajando los niveles de resistividad de las capas componentes de terrenos tratados.

GEO-ADDITIVE GEL drena hacia la tierra las corrientes eléctricas de efectos peligrosos para la integridad física de las personas, así como las instalaciones de aparato y maquinarias conectadas a cualquier vínculo de transmisión eléctrica.

GEO-ADDITIVE GEL es elaborado pensando en ser la alternativa de solución para los problemas de alta resistividad en:

- Suelos rocosos
- Suelos arenosos
- En general terrenos que presentan alta resistividad

GEO-ADDITIVE GEL, tiene un vasto campo de aplicación debido a sus excepcionales características técnicas, así como su bajo costo y facilidad de aplicación.

APLICACIONES MÁS COMUNES DE GEO-ADDITIVE GEL.

- Mallas de Subestaciones
- Patas de torres de línea de transmisión
- Contrapeso de líneas de transmisión
- Instalaciones Industriales
- Puesta a tierra de redes de comunicaciones
- Estaciones de radio o telecomunicaciones
- Puesta a tierra de redes de distribución
- Puesta a tierra de sistemas de protección contra descargas atmosféricas.
- Puesta a tierra de equipamientos electrónicos
- Puesta a tierra de instalaciones hospitalarias
- Sistemas de protección catódica
- Puesta a tierra de instalaciones

Importancia de la Puesta a Tierra:

En toda instalación Eléctrica es necesario garantizar la seguridad de las personas, que harán uso de ella. Para tal efecto es necesario dotarla de los mecanismos de protección que correspondan.

Cuando se trate de instalaciones eléctricas para alimentar muchos aparatos eléctricos, fijos, móviles, o con estructuras susceptibles de deterioro desde el punto de vista eléctrico es fundamental la protección contra las fallas de aislamiento que originan la aparición de tensiones por contactos indirectos.

Las tensiones por contacto indirecto son originadas en las estructuras metálicas de los equipos eléctricos, cuando un conductor o Terminal energizado, ante la pérdida de aislamiento, establece contacto con la estructura energizándola.

Para minimizar los efectos de ilícitos contactos indirectos, toda la instalación eléctrica debe contar con un sistema de protección; el método más efectivo y el que presenta mayor seguridad para las personas es el sistema de Puesta a tierra de Protección.

Puesta a Tierra de Protección es drenar hacia la tierra las corrientes peligrosas para la seguridad física de las personas.

GEO-ADDITIVE GEL, es una puesta a tierra que asegura en todo momento, la baja resistencia al paso de falla, sin corroer los electrodos y demás elementos del sistema.

GEO-ADITIVE GEL, es un compuesto de naturaleza compleja que se forma cuando se incorporan en el terreno por disolución o mezcla. Las soluciones del producto crean un aditivo natural que es de naturaleza coloidal, que forma una malla iónica tridimensional de iones positivos y/o negativos, cuyos espacios vacíos pueden ser atravesados por las moléculas de agua, lo cual la convierte en una membrana semipermeable, que facilita el movimiento de iones dentro de la malla, de modo que pueden cruzarlo en uno u otro sentido y esto lo convierte en un conductor eléctrico verdadero.

La malla iónica tiene gran atracción por el agua, de modo que puede aprisionarla manteniendo un equilibrio dinámico con el agua contenida en el terreno adyacente a los electrodos, esto lo convierte en un reservorio acuífero, que rellena los poros y espacios intersticiales de la tierra en los pozos, constituyendo una excelente conexión eléctrica entre el terreno de cultivo y electrodo, asegurando una conductividad permanente.

GEO-ADITIVE GEL, es un producto natural que reduce notablemente la resistencia de los Ohms de las puesta a tierra generando una estabilidad en el tiempo, **GEO-ADITIVE GEL** es un aditivo de tierra natural hidroscópica que no provoca la corrosión de sus electrodos.

La eficiencia de **GEO-ADITIVE GEL**, ha demostrado, que la reducción de la resistencia eléctrica, de las puestas a tierra tratada con este producto, permiten reducir entre un 40% como mínimo a un 95% como máximo, esta reducción dependerá de la resistividad eléctrica natural del terreno; a mayor resistividad eléctrica mayor será la reducción de la resistencia ,también es bueno considerar el área de contacto de los electrodos ,el reemplazo de la tierra de los pozos y zanjas, por tierra agrícola de menor resistividad eléctrica.

Gracias a esta técnica que ha demostrado excelentes resultados en terrenos donde la resistencia óhmicas de las puestas a tierras a obtenerse eran del orden de los 3 a 5 ohms/m, y que por factores de alta resistividad, eran imposibles de ser obtenidas sin la corrosión provocada por el método tradicional de sal común y carbón natural.

Las puestas a tierra de un solo electrodo de 5/8" de 2 a 3 m, para los servicios eléctricos de medias y baja tensión con resistencias eléctricas entre 20 a 15 Ohms/m, han sido muy satisfactorias, la reducción de las resistencias eléctricas han sido de un 70% para terrenos de resistividad, y de 40% para los terrenos de baja resistividad eléctrica.

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN ELECTRODOS DE TIERRA. PLACAS

Los electrodos de placa son de cobre o de acero galvanizado.

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN ELECTRODOS DE TIERRA.

Mallas de tierra: es un reticulado formado por la unión de conductores horizontales, normalmente según direcciones perpendiculares y uniformemente espaciados, incluyendo eventualmente conductores verticales (barra).

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN ELECTRODOS DE TIERRA.

BARRAS: esta es la forma más común de electrodos, cuando no se requiere controlar las potencias de la superficie.

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN ELECTRODOS DE TIERRA.

ELECTRODOS HORIZONTALES: Están hechos de cinta de Cobre de alta conductividad o conductores retorcidos (cables).

PRESENTACIÓN

El producto **GEO-ADDITIVE GEL** es envasado en sacos de polietileno impreso en dosis de 7 Kilos netos aproximadamente, c/u.



PROPIEDADES Y CARACTERSTICAS TÉCNICAS.

La principal característica de **GEO-ADDITIVE GEL** es un compuesto que tiene una estructura cristalina formada por tejidos superpuestos entre los cuales hay espacios vacíos, llamados huecos ínter cristalinos. Estos huecos tienen la capacidad de absorber diversas sustancias, en especial el agua, esta característica permite considerarlo como una sustancia coloidal.

En la composición que se encuentran elementos metálicos, como Aluminio –Fierro y otros, los que le dan características de conductividad, por lo que complementa con otros elementos químicos.

La composición de **GEO-ADDITIVE GEL** es de tipo ALCALINA.

Con respecto a la utilización de **GEO-ADDITIVE GEL** en la puesta a tierra se pueden mencionar las siguientes características:

- Reducción sustancial del valor de la resistencia de la puesta a tierra.
- Aumento de la capacidad de dispersión de corriente no corrosivo.
- Estabilidad en el tiempo del valor de la resistencia de la puesta a tierra
- Disminución de los potenciales de toque y de paso debido a la reducción de la resistividad del suelo, aumentándose la seguridad.
- Producto Biodegradable No Tóxico.
- De fácil manejo y aplicación.
- Sin problema de almacenamiento. (Evitando contacto con el agua)

RECOMENDACIÓN.

Si bien es cierto **GEO-ADDITIVE GEL** produce ahorros significativos, ya que permite economías en la construcción de puestas a tierra sin que esto implique el NO cumplimiento de normas.

RENDIMIENTO DE UNA DOSIS DE GEO-ADDITIVE GEL DE 7 KILOS.

La dosificación de **GEO-ADDITIVE GEL** es la misma en ambos casos 7 kilos. Por cada 3 metros lineales de barra conductor de cobre la diferencia en el uso del conductor de este es más económica que la barra. Además, por existir mayor superficie de contacto entre el conductor y **GEO-ADDITIVE GEL**, el rendimiento aumenta considerablemente, así como el costo de instalación. No es necesario mano de obra especializada, ni herramientas especiales.

En casos excepcionales donde la resistividad del terreno sea muy alta, se pueden usar dosis mayores que las indicadas o mayor número de puestas a tierra, esto dependerá de la resistencia eléctrica que se desea obtener.

Para el tratamiento de electrodos horizontales de interconexión entre pozos que conforman las mallas reticulares de conductores desnudos, se aplica la misma dosificación por m³.

MODO DE APLICACIÓN

- Previa medición de la resistividad del suelo, se calcula la malla y electrodos (cálculos técnicos).
- Se efectúa la excavación del pozo con las dimensiones de la malla y electrodos, desechando todo material de alta resistividad como lo son: piedra, hormigón, arena etc.
- Se espolvorea **GEO-ADDITIVE GEL** en la superficie donde se instalará la malla, barra y conductores.
- Se instala barra y conductores.
- Se vierten los sacos de **GEO-ADDITIVE GEL** (7 Kilos c/u) por cada tres metros lineales de electrodos o cables puestos en la malla.
- Se debe cubrir bien los electrodos o mallas aproximadamente entre unos 3 a 5 cms. de **GEO-ADDITIVE GEL** .
- Se le agrega agua con una dosificación de 20 litros por cada 7 kilos de **GEO-ADDITIVE GEL** (1 bolsa).
- Se deja reposar hasta obtener una pasta homogénea y luego se rellena hasta el nivel del suelo con una mezcla del 70% de la tierra sacada de la excavación y el 30% de **GEO-ADDITIVE GEL**.
- Se le agrega agua cubriendo la superficie de la excavación.

RESISTIVIDAD.

Cuando menor sea la resistividad del terreno, tanto más fácilmente se pueden alcanzar valores bajos para la resistencia de la instalación de tierra.

<u>RESISTIVIDAD OHMIOS-METRO</u>	<u>TIPO DE TERRENO</u>
10 A 100	Terreno Orgánico Húmedo
100 A 200	Terreno orgánico No húmedo
400 A 800	Terreno Guijoso
1000 O MAS	Terreno Rocoso

GEO-ADDITIVE GEL, ES UN PRODUCTO MARCA REGISTRADA, Elaborado SOLO POR MINERA **GEO SINTER LTDA**. Nuestra misión como Empresa es cumplir eficaz y eficientemente con el mandato de los Servicios fiscalizadores en materias de Geología y Minería con CALIDAD, mediante un equipo humano profesional y especializado contribuyendo al desarrollo sustentable del país.

Distribuidor Oficial MUNELEC S.A., Fono 02-5523190, www.munelec.cl, Elaborado por Minera Geo Sinter Ltda, marcep_9@hotmail.com, geosinter@gmail.com, DIRECCIÓN COMERCIAL CHACALLUTA KM 10, ARICA CHILE.