

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ITEM: TEE HDPE-PEAD ELECTROSOLDABLE DE 110 mm, PE100, SDR-11, PN16

UNIDAD: Pza.

CODIGO: GM-HID-TEE-0379



1.- DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión e instalación de TEE electrosoldable HDPE - PEAD, de DN 110 mm, SDR-11, PN16, para el sistema de agua potable fría, de acuerdo a los planos constructivos y de detalle, diagrama de nudos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

MATERIALES:

- TEE ELECTROSOLDABLE HDPE-PEAD DE 110 mm, PE100, SDR-11, PN16

EQUIPO Y MAQUINARIA:

- EQUIPO ELECTROFUSOR PARA UNION DE TUBERIA HDPE-PEAD DE 110 mm

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminado de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicará en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

Los materiales a emplearse deberán ser de calidad y tipo que aseguren la durabilidad y correcto funcionamiento de las instalaciones, deberán cumplir los siguientes requisitos generales: sección constante, espesores uniformes, dimensiones, pesos de acuerdo a los requerimientos del proyecto, color uniforme debiendo estar libre de defectos, grietas, abolladuras, aplastamientos, ondulaciones u otros que alteren su calidad, ser de marca reconocida nacional o internacional y de primera calidad certificada.

Los accesorios deben ser fabricados en base a la Norma Boliviana ISO 4427.

La vida útil del accesorio debe ser de 50 a 100 años.

El material utilizado para el accesorio será de polietileno de alta resistencia PE 100.

La resistencia a una presión nominal debe ser de 16 bares en conducción de agua.

El accesorio electrosoldable debe contar con una etiqueta o tarjeta magnética en las que aparecen códigos de barras donde aparece toda la información relevante del producto, así como los datos de fusión, como los tiempos de enfriamiento.

El accesorio debe contener resistencias eléctricas incorporadas internamente.

Todos los accesorios para el sistema serán del tipo de unión a electrofusión.

El Supervisor de Obra aprobará los materiales que se encuentren en perfectas condiciones, sin que puedan servir de justificación las causas que hubieran determinado algún daño.

El Contratista se halla obligado a reemplazar a su costo cualquier pieza que hubiera sufrido daño, destroz o deformación.

El Contratista será el único responsable de la calidad, transporte, manipuleo y almacenamiento de los materiales, debiendo reemplazar, antes de su utilización en obra, todo aquel material que presente daños o que no cumpla con las normas y especificaciones señaladas, sin que se le reconozca pago adicional alguno.

3.- FORMA DE EJECUCIÓN

El accesorio se unirá a la tubería utilizando el método de UNIÓN por ELECTROFUSIÓN.

Este es un sistema de unión que se utiliza para unir tubos y accesorios HPDE PE100.

Relaciones de dimensiones mínimas (SDR) para soldadura por electrofusión:

Diámetro (mm)	SDR Mínimo
20-32	11
40-110	17
125-1000	26

El equipo de electrofusión está constituido por:

- Maquinaria de soldar
- Raspador
- Cortador
- Clamps de alineación
- Voltaje 110/200 V

El método consiste en hacer pasar corriente eléctrica a baja tensión (entre 8 y 48 V según modelo) por las resistencias eléctricas incorporadas internamente en el accesorio electrosoldable las cuales son calentadas a través de un equipo de electrofusión controlado eléctricamente. Este equipo proporciona corriente eléctrica a través de las resistencias eléctricas las cuales se calientan y forman una fundición entre tubo y accesorio formando una unión segura.

El Contratista deberá verificar el alineamiento vertical u horizontal de las tuberías ya instaladas, así como la correcta ubicación de los accesorios en el sistema, siguiendo las indicaciones de los planos respectivos, y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Los trabajos de instalación deberán ser ejecutados por personal especializado en la materia el que deberá contar con la certificación adecuada para este tipo de trabajos, la que deberá presentar al Supervisor de Obra previa la realización de trabajos. Sin la presentación de esta certificación el Supervisor de Obra no autorizará ningún tipo de unión.

Para las uniones entre tuberías o entre tuberías y accesorios por electrofusión se debe seguir el siguiente procedimiento:

1. Limpiar muy bien y secar el extremo de la tubería.
2. Marcar primeramente la longitud del tubo a introducirse en el accesorio, luego marcar el área del tubo que se va a raspar trazando líneas visibles y perpendiculares al raspado.
3. Raspar en forma manual o con el raspador mecánico con un espesor aproximadamente de 0.3 mm de la superficie exterior. No tocar con las manos la superficie ya raspada.

4. Realizar los pasos anteriores para el tubo opuesto, retirar el accesorio del embalaje e introducir el tubo hasta las marcas realizadas. La zona que se va a soldar debe permanecer estable e inmóvil, para esto es posible utilizar el alineador.
5. Conectar los electrodos de la electrofusora al accesorio verificando los colores de los terminales, realizar la soldadura activando la soldadora, dejar enfriar el tiempo indicado en la etiqueta antes de quitar el alineador.

Si el proceso de electrofusión se interrumpe por cualquier motivo (por ejemplo, debido a la falta de energía eléctrica) el proceso puede ser repetido después de la articulación y el enfriado adecuado.

Al final de la jornada y toda vez que el extremo de una tubería o accesorio tenga que dejarse al descubierto por un tiempo mayor a 6 horas, el Contratista se halla obligado a colocar un tapón para garantizar la limpieza interior de la tubería.

Los trabajos se consideran concluidos, cuando las pruebas de funcionamiento, del sistema del que forma parte el accesorio, instruidas por la Supervisión sean satisfactorias y aprobadas.

En caso de detectarse alguna fuga en las uniones esta será repuesta a costo del Contratista (incluye el costo del accesorio). Posteriormente se realizará una nueva prueba hidráulica para verificar la correcta instalación en este caso el costo de la prueba hidráulica también lo asumirá el Contratista. En este caso, los trabajos se consideran concluidos, cuando el resultado de la prueba hidráulica sea satisfactorio (el costo de la prueba hidráulica lo asumirá el Contratista).

De ninguna manera el Contratista deberá cubrir los tubos sin la aprobación expresa del Supervisor de Obra.

Prueba Hidráulica: La prueba se efectuará manteniendo la presión de prueba especificada durante por lo menos seis horas, con una presión 1.5 veces mayor a la presión nominal de servicio o diseño. El llenado de la tubería deberá efectuarse lentamente y por el punto más bajo del tramo a probar, permitiendo la purga de aire por el punto más alto del mismo. Las bombas y los manómetros con precisión de 0.1 kg/cm², debidamente calibrados, se deben instalar en el punto más bajo y en el extremo libre de la tubería. Debe entenderse que esta prueba hidráulica o la que requiera la autoridad concesionaria del servicio de agua potable, será a costo del contratista, toda vez que este debe certificar la buena ejecución de la obra.

4.- MEDICIÓN

Este ítem será medido por PIEZA (Pza.) correctamente instalada por el Contratista; verificada y aprobada por el Supervisor de Obra.

5.- FORMA DE PAGO

El pago del ítem de hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

6.- DETALLE CONSTRUCTIVO

