

ESPECIFICACIONES TECNICAS

ITEM 1:	PORTABRIDA PEAD DN 63 PN 16 TERMOFUSION
UNIDAD:	Pza
CODIGO:	GM-O-ACC-517



1. DESCRIPCION

Este ítem comprende la provisión e instalación de portabrida PEAD DN 63 PN 16 termofusión para el sistema de agua potable, de acuerdo a los planos constructivos y de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

MATERIALES:

- PORTABRIDA PEAD DN 63 PN 16 TERMOFUSION

EQUIPO Y MAQUINARIA:

- GENERADOR ELECTRICO PORTATIL
- EQUIPO TERMOFUSOR PARA UNION DE TUBERIA HDPE-PEAD 63mm

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 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 culminados 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, debiendo estar libre de defectos, grietas, abolladuras y aplastamientos, ser de marca reconocida nacional o internacional y de primera calidad certificada.

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

El material utilizado para el accesorio será de polietileno de alta resistencia PE 100. El polietileno de alta densidad resiste prácticamente todos los elementos corrosivos y los portabridas se aplican en rangos de temperatura que van desde 40 °C a 60 °C y presiones de hasta 16,0 bares en conducción de agua.

La vida útil del portabrida será de 50 – 100.

ESPECIFICACIONES	
-------------------------	--

TÉCNICAS RESINA PE100			
PROPIEDAD	UNIDADES	VALORES	NORMAS
Densidad (resina base)	g/cm ³	0.949	ISO 1183
Densidad compuesto	g/cm ³	0.955	ISO 1183
Índice de fluidez	g/10 min	Máx. 0.40	ISO 1183
Contenido negro de humo	%	Mayor igual a 2	ASTM D 1603
PROPIEDADES MECÁNICAS			
Tensión máxima elástica	N/mm ²	25	ISO 6259
Elongación límite rango elástico	%	9	ISO 6259
Resistencia a la rotura	N/mm ²	35	ISO 6259
Elongación de rotura	%	Mayor igual a 600	ISO 6259
Módulo de elasticidad	N/mm ²	1400	ISO 527
Dureza	Shore D	60	ISO 868
Clasificación MRMS	MPa	MRS 10	ISO 12162
PROPIEDADES TÉRMICAS			
Tiempo de inducción de oxidación a 200°C	Min	Mayor igual a 20	ISO TR 10837
Coeficiente medio de dilatación lineal entre 20 y 90°C	n/m °C	2 x 10-04	ASTM D 396
Conductividad térmica a 20°	w/mk	0.4	DIN 52612

El portapriba deberá ser de marca reconocida y ser aprobada por el Supervisor antes de su adquisición.

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.

Las superficies del portabrida, tanto internamente como externamente, deberán ser lisas y estar razonablemente libres a simple vista de fallas. Será desechado todo material que presente grietas, ampollas o deformaciones en la sección circular.

El HDPE – PEAD debe ser resistente a algunos agentes químicos de acuerdo a la tabla siguiente:

El portabrida debe ser resistente, durable y apta para estar en contacto y transportar químicos

corrosivos, ácidos y sales, además de tener una alta resistencia a la tracción 330kg/cm² (ASTM D638).

Los portabridas HDPE poseen una baja conducción térmica de 0.45 W/m, °K.

El coeficiente de expansión térmica debe ser de 2×10^{-4} m/m °C.

Resistencia Química	
Ácidos concentrados	Buena
Ácidos diluidos	Buena
Álcalis	Buena
Alcoholes	Buena - aceptable
Cetonas	Buena - aceptable
Grasas y aceites	Aceptable - buena
Halógenos	Aceptable - buena
Hidro-carbonios halógenos	Aceptable - buena
Hidrocarburos aromáticos	Aceptable

ALMACENAMIENTO

El almacenamiento en lo posible deberá ser en áreas cubiertas.

Los portabridas almacenados deben estar situados de forma tal que combustibles, disolventes, pinturas agresivas, etc. no entren en contacto con las mismas.

Se debe evitar arrastrar los productos sobre el suelo. No se deben lanzar los materiales al piso durante la descarga.

El Contratista será el único responsable de la calidad, transporte, manipuleo y almacenamiento de las portabridas, debiendo reemplazar antes de su utilización en obra,

todo material que presentará daños o que no cumpliera con las normas y especificaciones señaladas, sin que se le reconozca pago adicional alguno.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Además, de las instrucciones que el Supervisor de Obra pueda dar relativas a las condiciones y forma en que deben ejecutarse los trabajos para la realización de este ítem, el Contratista deberá tener presente en todo momento las presentes especificaciones técnicas las cuales son de carácter general, no limitativas ni restrictivas. Por lo tanto, todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones técnicas, pero que sea necesario para la completa realización de los trabajos, será provisto e implementado conforme se pueda coordinar.

El Contratista será el responsable absoluto de los materiales necesarios para efectuar la instalación, debiendo protegerlos contra daños o pérdidas.

El Contratista deberá verificar el alineamiento vertical u horizontal de las tuberías, 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.

El accesorio se unirá a la tubería utilizando el método de UNIÓN POR TERMOFUSIÓN.

Este es un sistema de unión que se utiliza para unir tubos y accesorios HDPE PE 100. Los equipos comúnmente utilizados por termofusión están constituidos por tres elementos: unidad de fuerza (compuesta de una unidad hidráulica y un alineador), refrentador y placa calentadora.

Los trabajos de instalación deberán ser ejecutados por personal calificado y con experiencia en la materia.

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

1. A partir de la tabla entregada por el fabricante, verificar la presión de soldadura requerida y sumarla a la presión inicial para desplazamiento (inercia de la máquina más el peso propio del tubo a ser desplazado).
2. Verificar el perfecto alineamiento.
3. Usar el refrentador para rectificar las superficies a ser unidas.
4. Limpiar la superficie con la solución a base de acetona a cuenta del contratista sin costo adicional y a partir de ese instante evitar tocar la región a ser soldada.
5. Cuando la temperatura de la placa calentadora llegue al valor recomendado por el fabricante, posicionarla manteniendo la presión de soldadura hasta la formación de un cordón inicial entre la placa y el tubo (la tabla suministrada de la máquina indicará la dimensión del cordón).

6. Retirar la placa calentadora.
7. El cordón de soldadura aumentará de dimensión.
8. Aguardar el enfriamiento recomendado por el fabricante del equipo.
9. Solamente después de logrado el enfriamiento requerido, se puede mover el equipo para una próxima soldadura.

Al fin de la jornada y toda vez que el extremo de una tubería tenga que dejarse al descubierto por un tiempo mayor a 6 horas, el Contratista se halla obligado a colocar un tapón (de no estar considerado en otro ítem, el costo correrá a cuenta del Contratista), para garantizar la limpieza interior de la tubería, quedando prohibido el uso del papel o madera por tal finalidad.

Los trabajos se consideran concluidos, cuando el resultado de la prueba hidráulica sea satisfactorio (el costo de la prueba hidráulica lo asumirá el Contratista). 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 (el costo de la prueba hidráulica lo asumirá el Contratista). De ninguna manera el Contratista podrá cubrir las tuberías sin la aprobación expresa del Supervisor de Obra.

El Contratista pondrá a disposición el equipo o los dispositivos necesarios como el personal con amplia experiencia en este tipo de instalaciones.

Una vez terminada toda la instalación, se procederá a realizar las pruebas hidráulicas correspondientes para verificar que no se tengan fisuras ni filtraciones.

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.

Estas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

El Contratista deberá proporcionar todos los materiales y herramientas necesarias para realizar la prueba hidráulica.

En caso de detectarse algún defecto, el mismo debe ser subsanado a costo del Contratista.

4. MEDICIÓN

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

5. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se 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

