

ESPECIFICACIONES TECNICAS

ITEM 1:	PROVISION Y TENDIDO DE TUBERIA DE FFD DN 150 PN 16 ESPIGA CAMPANA
UNIDAD:	m
CODIGO:	GM-O-TUB-389



1. DESCRIPCION

Este ítem comprende la provisión y tendido de Tubería de FFD (Fierro fundido dúctil) DN 150 PN 16 conexión espiga enchufe, de acuerdo a la descripción del proyecto, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

MATERIALES:

- LUBRICANTE
- TUBERIA FFD DN 150 PN 16 ESPIGA CAMPANA

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 período de ejecución de la obra correrá por cuenta del Contratista a fin 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.

Las dimensiones de las tuberías de fierro fundido dúctil deberán estar de acuerdo con las señaladas en la Norma ISO 2531 y NB 645.

En el exterior de cada tubería deberá estar clara y permanentemente señalado, (fundido o estampado) lo siguiente:

- Nombre y país de la casa fabricante
- Presión de trabajo o designación del valor de K o de la clase correspondiente
- Año de fundición
- Las letras DI o la palabra dúctil
- El diámetro nominal en mm

En caso que esta información completa no esté inscrita en el cuerpo de la tubería o accesorio en los certificados de calidad de cada insumo se debe verificar la existencia de estos datos, caso contrario no se aceptará el material.

La clase de la tubería será la señalada en los planos o en el formulario de presentación de

propuestas y deberán resistir las presiones de fábrica, de servicio y de prueba que se encuentren especificadas para esta clase de tubería.

Los tubos tendrán extremos de campana y espiga para unirse con junta elástica o junta rápida (push-on), conforme las especificaciones ISO 2531 o su equivalente.

Para cada campana, se suministrara el empaque (anillo de goma) del diámetro correspondiente.

Los accesorios o piezas especiales para estas tuberías deberán ser también de fierro fundido dúctil, de dimensiones conforme a la Norma ISO 2531, NB 645 y juntas elásticas tipo Standard.

Algunas piezas especiales, para unir válvulas y otros elementos, deberán ser con bridas, cuyas especificaciones dimensionales y tolerancias, deberán estar de acuerdo a la norma internacional ISO 2531.

El espesor de las paredes de las piezas especiales, deberá ser conforme a la Norma ISO 2541 y en función al DN y al valor K de la pieza respectiva.

Las características del material de FFD deben ser avaladas mediante un certificado de calidad emitido en el país de origen por el fabricante o la entidad responsable del control de calidad, certificándose éste aspecto en el Libro de Órdenes por el Supervisor de Obra.

El contratista es el único responsable por el transporte, manipuleo y almacenamiento de las tuberías, piezas especiales y accesorios, corriendo por su cuenta y riesgo todos los gastos emergentes de estas obligaciones. Durante las faenas de carga y descarga, condiciones de transporte y almacenamiento deberá tener el cuidado necesario para no dañar las piezas debiendo proveer los equipos y herramientas adecuadas para esta maniobra, siguiendo las recomendaciones del fabricante e instrucciones del Supervisor de Obra. El almacenamiento temporal de las tuberías deberá hacerse en pilas de no más de 1.5m de altura y en condiciones de seguridad

El Contratista deberá revisar las tuberías y sus accesorios cerciorándose de que el material que recibe se encuentre en buenas condiciones. El supervisor de obra debe aprobar la tubería previa la instalación.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Tendido de las tuberías

El tendido se efectuará, cuidando que la tubería se asiente en todo su largo sobre el fondo de la zanja y su colocación se ejecutará de acuerdo a lo que se señala a continuación:

a) Si el lecho es algo compresible, se asentará sobre una cama de arena o grava de 1/2" y de aproximadamente 10 cm. de espesor en todo el ancho, autorizado previamente por el Supervisor de Obra.

b) En casos especiales, se deberá consultar al Supervisor de Obra.

Para calzar la tubería deberá emplearse solamente tierra cernida o arena.

Se recomienda al Contratista verificar los tubos antes de ser colocados, debido a que no se reconocerá pago adicional alguno por concepto de reparaciones o cambios.

En general, la unión de los tubos entre sí se efectuará de acuerdo a especificaciones y recomendaciones dadas por el fabricante del material.

Para asegurar que los tubos colocados estén siempre limpios, se deberá jalar por el interior de los mismos una estopa que arrastre consigo cualquier material extraño. En caso de interrupción o conclusión de la jornada de trabajo, se deberá taponar convenientemente las bocas libres del tendido, para evitar la entrada de cuerpos extraños. El Contratista pondrá a disposición el equipo necesario y dispositivos para el tendido y el personal con amplia experiencia en instalaciones.

Ejecución de uniones:

Se deberá limpiar cuidadosamente con un cepillo metálico y un trapo el interior de la campana y en especial el alojamiento para el anillo de goma. Asimismo se limpiará la espiga del tubo y el aro de goma.

Se deberá eliminar también todos los restos de tierra, arena, etc.

Se introducirá el aro de goma en su alojamiento, iniciando por la parte inferior y comprimiéndolo contra el fondo del alojamiento.

Se verificará que el aro de goma se encuentre en su posición correcta; generalmente el lado más ancho del aro deberá quedar hacia el interior de la campana.

Asimismo se verificará, si el extremo de la espiga tiene el chaflán respectivo. Será indispensable restablecer este chaflán en los tubos que hubiesen sido cortados para evitar cualquier daño al aro de goma.

Se marcará en la espiga a unir una señal, cuya distancia de su extremo sea igual a la profundidad de la campana menos un (1) cm.

Se untará con pasta lubricante, recomendada por el fabricante, la superficie aparente del aro de goma en la campana y también la espiga del otro tubo, hasta aproximadamente dos (2) cm. de la marca.

Se deberá centrar la espiga en la campana y mantener el tubo en esta posición, haciéndolo descansar sobre dos calces de tierra apisonada o mejor aún de arena (para los tubos de diámetros grandes, mantener el tubo suspendido por el aparejo de elevación).

Luego se hará penetrar la espiga en la campana, verificando el alineamiento de los elementos a unir, hasta que la marca llegue a la vertical del frente de la campana. No se deberá sobrepasar esta posición para asegurar la movilidad de la junta. Esta operación se llevará a cabo con un conjunto de aparejos que van desde palancas a barretas, para

diámetros hasta 100 mm y uno o dos tracteles tirfor para diámetros mayores, verificando en todo momento si el aro de goma va quedando en su posición correcta.

Una vez terminado el montaje, se deberá verificar que el anillo de goma esté situado correctamente en su alojamiento, introduciendo en la junta entre la espiga y la campana una platina que se hará topar contra el aro de goma. En todos los puntos del contorno, esta platina deberá hundirse la misma profundidad. Esta operación deberá repetirse, hasta que las piezas se introduzcan adecuadamente.

Cualquier fuga que se presentara, durante la prueba de presión, será reparada por cuenta y costo del Contratista. Los trabajos se consideran concluidos, cuando el resultado de la prueba hidráulica sea satisfactorio.

4. MEDICIÓN

Este ítem será medido por METRO (m) instalado correctamente y aprobado 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.