

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ITEM: TUBERIA PVC 1", TENDIDO

UNIDAD: m

CODIGO: GM-HID-TUB-0210



1.- DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión y el tendido de Tuberías de Policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de D= 1", E-40, de acuerdo a los planos constructivos y de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

MATERIALES:

- TEFLON 3/4"
- TUBERIA PVC 1" E-40

EQUIPO Y MAQUINARIA:

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.

La tubería será de PVC, tipo, clase, espesor y resistencia especificada en los planos de construcción, deberán ser de color uniforme, procederán de fábrica por inyección de molde.

La tubería de PVC deberá cumplir con las siguientes normas:

- Normas bolivianas NB 213
- NB 1069 - ASTM D 1785
- Normas equivalentes a las anteriores.

En ningún caso se podrá utilizar tubería PVC que sea de menor calidad.

Las superficies externa e interna de los tubos deberán ser lisas y estar libres de grietas, fisuras, ondulaciones y otros defectos que alteren su calidad. Los extremos deberán estar adecuadamente cortados y ser perpendiculares al eje del tubo.

Las juntas serán del tipo rosca.

Asimismo, en ningún caso las tuberías deberán ser calentadas y luego dobladas, debiendo para este objeto utilizarse codos de diferentes ángulos, según lo requerido (estos accesorios serán contemplados con el ítem correspondiente).

La tubería de PVC deberá almacenarse sobre soportes adecuados y apilarse en alturas no mayores a 1.50 m., especialmente si la temperatura ambiente es elevada, pues las camadas inferiores podrían deformarse. No se las deberán tener expuestas al sol por períodos prolongados.

El material de PVC será sometido a lo establecido en la Norma Boliviana 213 (capítulo 7°), preferentemente antes de salir de la fábrica o antes de ser empleado en obra, aspecto que deberá ser verificado por el Supervisor de Obra, para certificar el cumplimiento de los requisitos generales y especiales indicados en el capítulo 4° de dicha Norma. Los muestreos y criterios de aceptación serán los indicados en el capítulo 6° de la misma Norma.

Las tuberías de PVC por ser livianas son fáciles de manipular, sin embargo, se deberá tener sumo cuidado cuando sean descargadas y no deberán ser lanzadas sino colocadas en el suelo. Las tuberías de PVC deberán almacenarse sobre soportes adecuados y apilarse de acuerdo a recomendaciones del fabricante y no se las deberá tener expuestas al sol por períodos prolongados.

En relación al marcado, este debe ser indeleble a intervalos no mayores de 1.5 m, con un color que contraste notoriamente con el material de las tuberías. El marcado deberá ser hecho longitudinalmente y deberá indicar como mínimo lo siguiente:

- Identificación del fabricante.
- El diámetro nominal y la clase de tubo de acuerdo a norma.

El Supervisor de Obra deberá verificar este hecho, para certificar el cumplimiento de los requisitos generales y especiales.

El Contratista será el único responsable de la calidad, transporte, manipuleo y almacenamiento de la tubería, debiendo reemplazar antes de su utilización en obra todo aquel material que presentara daños o que no cumpliera con las normas y especificaciones señaladas, sin que se le reconozca pago adicional alguno. El Contratista debe incluir en sus precios el costo que demande la ejecución de los ensayos necesarios exigibles por el Supervisor de Obra, de acuerdo a la Norma Boliviana NB 1069.

Los materiales deben ser certificados por el fabricante, garantizando la buena calidad de los mismos.

3.- FORMA DE EJECUCIÓN

Las tuberías serán instaladas respetando los diagramas de nudos señalados en los planos de construcción y de detalle o planillas respectivas, previa aprobación del Supervisor de Obra. El Contratista deberá verificar el alineamiento vertical u horizontal de las tuberías, así como la correcta ubicación de los accesorios en la instalación, siguiendo los planos respectivos.

Antes de proceder con la instalación de tuberías, éstas deberán ser verificadas y aprobadas por el Supervisor. El sistema de unión de las tuberías de PVC será: unión rosca.

Corte de tuberías

Las tuberías de PVC en esquema 40 de 1" cuya junta es soldada, deberán ser cortadas a escuadra, utilizando para este fin una sierra o serrucho de diente fino y eliminando, con escofina, las rebabas que pudieran quedar por dentro y por fuera del tubo luego del cortado.

Una vez efectuado el corte del tubo, se procederá al biselado, esto se efectuará mediante el empleo de una lima o escofina (dependiendo del diámetro del tubo) y en ángulo de aproximadamente 15 grados y un largo de 2 veces el espesor de la pared del tubo. Una vez efectuado el corte del tubo, se procederá a limpiar las partes que se van a unir con un paño. Se deja claramente establecido que este trabajo de cortes, no deberá ser considerado como ítem independiente, debiendo estar incluido en el precio unitario del tendido y colocado.

Una vez preparada la rosca de la tubería adecuadamente (donde la longitud de la rosca debe ser ligeramente menor a la longitud de rosca interna del accesorio o tubería), limpiar la rosca y aplicar cinta teflón para garantizar la estanqueidad. Para el ensamblado correcto del tubo se utilizarán las herramientas adecuadas para no dañar la tubería o el accesorio, en tal caso el Contratista repondrá los mismos a su propio costo.

Tendido de Tubería

El tendido se efectuará cuidando que la tubería se asiente en toda su longitud sobre el fondo de la zanja y su colocación se ejecutará:

- a. Si el lecho es algo compresible, sobre una cama de tierra cernida, arena o grava de 1/2" de diámetro y de aproximadamente 10 cm. de espesor en todo el ancho, autorizado previamente por el Supervisor de Obra.
- b. En casos especiales, deberá consultarse al Supervisor de Obra.

Para calzar la tubería deberá emplearse sólo tierra cernida o arena, misma que deberá ser cancelada con el ítem correspondiente.

Se recomienda al Contratista verificar los tubos antes de ser colocados.

Si las tuberías sufrieran daños o destrozos, el Contratista será el único responsable.

No deberán efectuarse las uniones si las tuberías o accesorios se encuentran húmedos.

No se deberá trabajar bajo lluvia o en lugares con mucha humedad.

En el transporte, traslado y manipuleo de los tubos, deberán utilizarse métodos apropiados para no dañarlos.

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 deberán 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. Podrán presentarse casos donde un tubo dañado ya tendido deberá ser reparado, aspecto que se efectuará cortando y desechando la parte dañada, sin que se reconozca pago adicional alguno al Contratista.

El Contratista pondrá a disposición los equipos y dispositivos necesarios para el tendido de la tubería y el personal con amplia experiencia en instalaciones.

Pruebas

Concluido el colocado de los tubos, el Supervisor de Obra efectuará una revisión prolija de la obra ejecutada, de detectarse trabajos defectuosos el Contratista a su costo realizará la reparación y sustitución de material.

Luego se procederá a efectuar la prueba hidráulica definida por el Supervisor de Obra. Cualquier fuga que se presentara durante esta prueba, será reparada por el Contratista a su costo.

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 las tuberías 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. Debe entenderse que esta prueba hidráulica y las que se requieran, 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.

Los trabajos se considerarán concluidos cuando el resultado de la prueba hidráulica sea satisfactorio (los costos de las pruebas hidráulicas estarán a cargo del Contratista). De ninguna manera el Contratista podrá cubrir las tuberías sin la aprobación expresa del Supervisor.

4.- MEDICIÓN

La provisión y tendido de tubería de PVC 1" E-40 se medirá por METRO (m), correctamente colocado y aprobado 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.