

## ESPECIFICACIONES TECNICAS

|                |                                 |
|----------------|---------------------------------|
| <b>ITEM 1:</b> | DESVIO TIPO D DE TUBERIA PVC 4" |
| <b>UNIDAD:</b> | m                               |
| <b>CODIGO:</b> | GM-O-DES-006                    |



### 1. DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de tubería PVC de 4" desagüe, con el fin de realizar un desvío de aguas de su curso normal, esta aducción deberá ser temporal y removible, tal que no perjudique la implementación de otras actividades, como el vaciado de hormigón, excavaciones, etc. Este desvío deberá ser realizado conforme lo especificado en los planos de construcción y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

### 2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

#### MATERIALES:

- ALAMBRE DE AMARRE
- ESTUCO
- PEGAMENTO PARA PVC
- TUBERIA PVC 4" DESAGUE

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 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 tuberías serán de tipo PVC y su ubicación estará especificado en los planos de construcción o según indicaciones del Supervisor.
- Las tuberías de PVC deberán cumplir con las siguientes normas:
  - Normas Bolivianas: NBR 5688
  - Normas equivalentes a las anteriores
- Las superficies externas e internas 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.
- Los tubos deberán ser de color uniforme.
- Asimismo en ningún caso las tuberías deberán ser calentadas y luego dobladas, debiendo para este objeto utilizarse codos de diferentes ángulos, según lo requerido.

- Las tuberías deberán tener la identificación del tipo de tubería, el diámetro y otras características que correspondan en la superficie exterior de la misma.

### **3. FORMA DE EJECUCIÓN**

Una vez identificado el afluente de agua que se desea conducir momentáneamente fuera de los sectores de intervención, de tal modo que se puedan realizar los trabajos sin interferencia, se procederá a instalar la tubería de PVC de 4”.

Con la ayuda de estuco y alambre de amarre, se sujetará y adherirá a las paredes o se formarán montículos para lograr una pendiente adecuada de escurrimiento.

El Contratista deberá garantizar la adecuada unión y hermeticidad de la tubería, a fin que el agua no se infiltre, por lo que cualquier problema que se presentase deberá ser reparado por el contratista a su costo.

Armado el desvío, se conducirá el agua a sectores que no interfieran con los trabajos, pudiendo ser colectores públicos o lechos de ríos, debiendo tener el cuidado que no se genere erosión en los sectores de desfogue.

El ítem consiste en el colocado del desvío y su posterior retiro, toda vez que su naturaleza es provisional.

#### **Corte de tuberías**

Las tuberías deberán ser cortadas a escuadra, utilizando para este fin una sierra o serrucho de diente fino y eliminando las rebabas que pudieran quedar luego del cortado por dentro y por fuera del tubo. El Contratista deberá garantizar el trabajo realizado con el empleo de estas herramientas, mismas que correrán por su cuenta.

Una vez efectuado el corte del tubo, se procederá a eliminar las virutas mediante el empleo de una lima o escofina.

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.

Se deja claramente establecido que este trabajo de cortes, no deberá ser considerado como ítem independiente, debiendo estar incluido en el precio unitario.

La unión entre tubos de PVC se hará utilizando el pegamento recomendado por el fabricante, previa limpieza de la campana y la espiga.

#### **Unión de tuberías: Soldable**

Consiste en la unión de dos tubos, mediante un pegamento que disuelve lentamente las paredes de ambas superficies a unir, produciéndose una verdadera soldadura en frío. De las instrucciones de cortado, biselado y limpieza dependerá mucho la eficiencia de la unión.

Se medirá la profundidad de la campana, marcándose en el extremo del otro tubo, esto con el fin de verificar la profundidad de la inserción.

Se aplicará el pegamento con una brocha, primero en la parte interna de la campana y solamente en un tercio de su longitud y en el extremo biselado del otro tubo en una longitud igual a la profundidad de la campana.

La brocha deberá tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo y estar siempre en buen estado, libre de residuos de pegamento seco.

Mientras no se utilice el pegamento y el limpiador, los recipientes deberán mantenerse cerrados, a fin de evitar que se evapore el solvente y se seque el pegamento.

Se introducirá la espiga biselada en la campana con un movimiento firme y parejo, girando un cuarto de vuelta para distribuir mejor el pegamento y hasta la marca realizada sobre la espiga.

Esta operación deberá realizarse lo más rápido posible, debido a que el pegamento es de secado inmediato y una operación lenta implicaría una deficiente soldadura. Se recomienda que la operación desde la aplicación del pegamento y la inserción no dure más de un minuto.

Una unión correctamente realizada mostrará un cordón de pegamento alrededor del perímetro del borde de la unión, el cual deberá limpiarse de inmediato, así como cualquier mancha que quede sobre o dentro del tubo.

La falta de este cuidado causará problemas en las uniones soldadas.

Se recomienda no mover las piezas soldadas durante los tiempos indicados a continuación, en relación con la temperatura ambiente:

- De 15 a 40 °C : 30 minutos sin mover
- De 5 a 15 °C : 1 hora sin mover
- De -7 a 5 °C : 2 horas sin mover

Transcurrido el tiempo de endurecimiento se podrá colocar cuidadosamente la tubería. Cualquier fuga en la unión, implicará cortar la tubería y rehacer la unión.

Se debe probar la unión entre espiga y campana antes de realizar el pegado, debe existir una penetración de por lo menos 1/3 de la campana; luego se ajustará diámetro con diámetro.

No deberán efectuarse las uniones si las tuberías se encuentran húmedas. No se deberá trabajar bajo lluvia o en lugares de mucha humedad.

Se recomienda seguir estrictamente las instrucciones del fabricante, en cuanto a las cantidades de limpiador y pegamento necesarias para un efectivo secado de las uniones.

El uso del limpiador correrá a cuenta del Contratista.

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

#### **4. MEDICIÓN**

Los desvíos tipo D con tubería de 4" desagüe, serán medidos por METRO (m) instalado correctamente y retirado posteriormente, ambos autorizados y aprobados 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.