

Anexo VI: Instalación de tritubo

MEMORIA

1. OBJETIVO
2. ELEMENTO EMPLEADOS EN LAS CONDUCCIONES
 - 2.1. Tritubo de polietileno
 - 2.1.1. Descripción
 - 2.1.2. Dimensiones
 - 2.1.3. Material
 - 2.1.4. Características
 - 2.1.5. Identificación del tritubo
 - 2.2. Manguito para empalme
 - 2.3. Tapones de obturación
3. NORMA PARA EL TENDIDO DEL TRITUBO
 - 3.1. Tendido manual
 - 3.2. Tendidos con maquinaria especializada
 - 3.3. Dispositivos de localización y señalización
 - 3.4. Arquetas

MEMORIA

1. Objetivo

La presente norma tiene como objetivo definir las características, la ejecución y la recepción de la obra civil de conducciones enterradas.

2. Elemento empleados en las conducciones

2.1. Tritubo de polietileno

2.1.1. Descripción

Estará formado por tres tubos de iguales dimensiones unidos entre sí por medio de una membrana. Los tres tubos se presentarán dispuestos paralelamente en un mismo plano.

2.1.2. Dimensiones

El diámetro exterior de cada tubo será de 50 mm. con un espesor mínimo de 3 mm. y estriado.

2.1.3. Material

Todo el conjunto estará fabricado de polietileno extruido de alta densidad en color negro y presentará las siguientes propiedades:

- Densidad: $>0,945 \text{ gr./cm}^3$
- Resistencia a la tracción: $> 19 \text{ Mpa}$
- Alargamiento a la rotura mínimo $>350 \%$
- Resistencia a la tracción después envejecimiento (48h/100 C): 80% s/original, Mn.
- Alargamiento a la rotura después envejecimiento (48h/100): 80% s/original, Mn
- Coeficiente rozamiento interno $< 0,15$.
- Resistencia a aplastamiento: 1200Kp
- Resistencia a presión interna 10 bar/5 min.
- Coeficiente de dilatación $< 0,00200 \text{ mm/m } ^\circ\text{C}$
- Retracción $< 3\%$
- Temperatura VICAT $>120 \text{ } ^\circ\text{C}$
- Contenido en negro de humo :% $\pm 0'5$.
- Resistencia a compresión: deformación $< 5\%$ a 450 Nw.

2.1.4. Características

Las características del tritubo son las siguientes:

- Diámetro interior: $44 \pm 0,5 \text{ mm}$
- Anchura: $155 \pm 1 \text{ mm}$
- Espesor: $3 \pm 0,5 \text{ mm}$
- Peso: $1,45 \text{ Kg./m}$
- Longitud 350 m
- Radio de curvatura horizontal 4 m
- Radio de curvatura vertical 1m
- Estanqueidad $3,6 \text{ Kg./cm}$ según UNE 53 133 durante 1 minuto

- La deformación por compresión según el eje menor del tritubo no superara el 5 % al aplicar una fuerza de 65 Kgf/dm sobre una probeta de 10 cm. (velocidad de aplastamiento 0,5 mm/minuto)

2.1.5. Identificación del tritubo

Se hará en uno de los tubos laterales del tritubo, por mediación de pintura indeleble durante el proceso de fabricación, estampado lo siguiente.

- Nombre o marca del fabricante.
- Siglas del tipo de material, y designación del tubo de acuerdo con el apartado 4.2.1.2
- Mes y año de fabricación (dos ultimas cifras del año).
- El nombre AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA.

Todas las marcas anteriores serán perfectamente legibles. Cada conjunto formado por las marcas descritas anteriormente, se repetirá cada 1,5 m. a lo largo de todo el rollo.

Los tubos marcados con "AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA" no podrán ser suministrados a ningún otro posible consumidor.

2.2. Manguito para empalme

El polietileno roscado, se utilizará en caso de finalización de la bobina, o de reparación del tritubo por roturas o deformaciones del mismo.

2.3. Tapones de obturación

Se utilizará para obturar los conductos en tanto permanecen vacíos. Dispondrá de un sistema de fijación hermético por presión en la pared interna del conducto. Incorpora una anilla que servirá para atar al mismo una guía.

3. Norma para el tendido del tritubo

El tritubo debe ser de polietileno de alta densidad (PEHD), que garantice una buena protección en ambientes hostiles (salinos, ácidos, con hidrocarburos, aceites, disolventes, etc.); debe presentar muy buena resistencia a la compresión, abrasión y tracción.

Para el tendido de tritubo se utilizará diferentes tipos de maquinaria especializada dependiendo de la clase de terreno (suave, medio o rocoso). Sin embargo, es posible que sea necesario efectuar algunos tramos en forma manual, en aquellos lugares donde la operación de máquinas especiales sea imposible.

3.1. Tendido manual

Para tritubo que se vaya a instalar por calzadas y bermas, las zanjas se construirán teniendo en cuenta las siguientes especificaciones:

- Zanja de material capa de recebo con espesor mínimo 0,60 m y 0,4 m de ancho.
- Zanja de material capa de arena con espesor mínimo 0,15 m y 0,4 m de ancho.

3.2. Tendidos con maquinaria especializada

Se debe indicar y especificar en forma detallada y completa, la maquinaria a ser utilizada incluyendo catálogos técnicos. Se deben indicar los rendimientos esperados por día para diferentes tipos de terreno (suave, medio, rocoso). Al utilizar la maquinaria especializada se debe garantizar que el tritubo quede a una profundidad no inferior a la estipulada para calzadas y/o andenes.

3.3. Dispositivos de localización y señalización

Tanto en los dispositivos manuales como con maquinaria especializada se debe disponer de un dispositivo metálico que permita fácilmente la localización del cable después de tendido.

A 25 cm. sobre el tritubo y a lo largo de la instalación, se colocara una cinta de plástico que avise de la proximidad de cables eléctricos enterrados bajo la misma.

3.4. Arquetas

Se instalarán arquetas de paso en los puntos que se estimen convenientes para efectuar con garantías el paso del tritubo (aprox. cada 50 metros), así como en todos los cambios de dirección y de pendiente de la canalización y en las entradas a los edificios de control, donde se ubique la instrumentación y los equipos de control.