

ESPECIFICACIONES GENERALES PARA TUBERÍA DE PRFV (POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO)
Tubería de PRFV DN900mm de diámetro

DEFINICIÓN:

La tubería, coples y accesorios en PRFV (Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio) es un compuesto fabricado en México con resina poliéster, fibra de vidrio y arena sílice utilizado para el transporte de líquidos a presión y a flujo libre.

ALCANCE:

Esta especificación solo cubre la tubería, sistemas de unión y accesorios de Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV) fabricados en serie métrica (mm) bajo el sistema de enrollamiento continuo tipo RPMP (Tubo Mortero de Polímero Poliéster Reforzado) según las normas de fabricación D2310 y D2996, su unión por cople de doble campana con empaque elastomérico (Cople PRFV doble unión y empaques REKA) bajo la certificación de cumplimiento de las normas ISO 10639 Sistemas a presión y no presurizados para suministro de agua (potable) y la norma ISO 10467 Sistemas a presión y no presurizados para drenaje y alcantarillado, esto homologado y en cumplimiento también con la Norma Mexicana NOM -001-CONAGUA-2011 "Sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitariohermeticidad-especificaciones y métodos de prueba"

Las materias primas para fabricar la tubería, los coples y los accesorios de PRFV serán las siguientes:

- Resina Poliéster, Fibra de Vidrio, Arena Sílice, Catalizador, Aceleradores, Estireno, Netting (red o malla de fibra poliéster), Desmoldantes, Aros de Goma y Topes centrales.

Las cantidades de cada una de estas materias primas serán las necesarias para satisfacer las normas requeridas.

El proveedor entregará un certificado de calidad de cada lote de la tubería suministrada basada en las normas arriba mencionadas y la NOM-001-CONAGUA-2011 a partir de la sección 5, en donde se expresa:

- Prueba de análisis dimensional (espesor, longitud, diámetro externo)
- Prueba de presión hidrostática
- Prueba de Rigidez
- Prueba de deflexión vertical del anillo (nivel A y nivel B)
- Resistencia a la tensión circunferencial
- Resistencia a la tensión axial.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - SISTEMAS DE TUBERÍAS

Se deben respetar estas Especificaciones Técnicas, las normas nacionales e internacionales y las instrucciones del fabricante indicadas en sus manuales y las dadas directamente para cada obra.

1- CLASE DE PRESIÓN DE LA TUBERÍA

La tubería especificada es de Clase de Presión **PN 1 KG/CM²**

2- SOBREPRESIONES TRANSITORIAS (GOLPE DE ARIETE)

La tubería debe soportar una sobre presión máxima positiva por golpe de ariete del 40% sobre la presión nominal (PN).

3- COEFICIENTES DE RUGOSIDAD

La tubería tiene un coeficiente de rugosidad de Manning de 0.009., de Hazen – Williams de C=150.

4- DIMENSIONES DE LAS TUBERÍAS

El diámetro nominal de la tubería debe ser de **900 mm** con un diámetro mínimo exterior de **923 mm**, cumpliendo las tolerancias de la norma respectivamente, según las normas indicadas en este documento. El fabricante de la tubería debe de presentar carta de cumplimiento de los diámetros arriba indicados confirmando la fabricación en serie métrica.

5- RIGIDEZ DE LA TUBERÍA:

La tubería especificada, requiere una Rigidez mínima (SN) de 2500 N/m².

6- ALMACENAJE DE TUBOS

Quando se depositen los tubos directamente en el suelo se deberá asegurar que la zona sea plana y que esté exenta de piedras u otros escombros que puedan dañar el tubo. Si los tubos son apilados es conveniente separar las camadas mediante polines de madera con cuñas en los extremos. La altura máxima para apilar los tubos es de 3 metros.

Notas:

- Los tubos se deben sujetar para su manipulación mediante sogas de nylon o fajas teladas planas. No se deben utilizar eslingas metálicas.
- Las juntas de goma deben almacenarse preferentemente en una zona resguardada de los rayos del sol y no deben estar en contacto con grasas o aceites derivados del petróleo o disolventes.

7 – INSTALACIÓN

Se entiende por instalación todas las actividades realizadas por El Constructor para la colocación de tuberías y piezas especiales, así como las pruebas hidrostáticas necesarias. Las piezas especiales serán manejadas cuidadosamente por el contratista a fin de que no se deterioren. Previamente a su instalación un supervisor del Organismo, inspeccionará cada unidad para eliminar las que presenten algún defecto en su manufactura. Las piezas defectuosas se retirarán de la obra y no podrán emplearse en ningún lugar de la misma.

El contratista deberá suministrar e instalar las tuberías y las piezas especiales de acuerdo a los planos de construcción aprobados por el Organismo. El trabajo incluye, la colocación y acople de la tubería y posterior ensayo de la tubería, y todo lo que se requiera para completar satisfactoriamente el trabajo.

8 - PLANTILLA

El asiento de la tubería debe ser plano, con un espesor de DN/4 o 15 cm (el menor de los dos valores) y deberá proporcionar un soporte continuo y uniforme a la tubería. El asiento deberá estar rebajado en la posición correspondiente a cada acoplamiento para garantizar que la tubería tenga un soporte continuo y no descansa sobre los acoplamientos. El material utilizado debe responder a lo especificado en la correspondiente Memoria de Cálculo (Según Manual de Diseño AWWA M-45 capítulo 5). De existir nivel freático se debe cumplir la ley de filtros con el suelo natural.

9- COPLES

Las tuberías deberán ser unidas mediante juntas del tipo doble campana con sello elastomérico de sección trapezoidal para tubos del tipo extremo liso por extremo liso. El sistema de unión debe verificar lo requerido por norma ASTM D4161 (última versión) ó la norma NMX-E-253-CNCP-2007 sección 5.2.7. El sello elastomérico debe proveer resistencia contra infiltración y exfiltración.

10- ENSAMBLADO DE TUBERIAS

Se debe limpiar el alojamiento del empaque de hule, el empaque de hule y la espiga del tubo, luego se coloca el empaque de hule en su alojamiento y se lubrica la parte libre del empaque y la espiga. Se deben alinear tanto horizontal como verticalmente los dos tubos a ser ensamblados y luego se realiza la fuerza de montaje mediante elementos que permitan desarrollarla en forma gradual (polipastos, teclés, etc.). No se permitirá realizar esta fuerza mediante el balde de la retroexcavadora o similar.

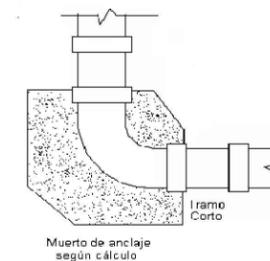
Luego de terminado el ensamblado, si es necesario, se puede mover el último tubo para generar un ángulo. En dicho caso se deberán respetar los valores máximos dados por el fabricante.

11- PIEZAS ESPECIALES

Las piezas especiales deben ser fabricadas y suministradas en el mismo material y utilizando tramos de tubos de la misma tecnología constructiva, que el tubo cotizado. Estos tramos de tubos se unirán mediante laminados de manta y tejido de vidrio, correctamente impregnados con resina.

Las piezas especiales deberán de ser de suministradas por el mismo proveedor de la tubería, siendo estas fabricadas bajo los estándares propios de la marca.

Por cada atraque se deben colocar tres coples extra y dos tramos cortos máximo de 2 metros minino de 1m. esto para poder tomar los posibles asientos diferenciales, ver dibujo.



12- RELLENO DE LA ZONA DEL TUBO

Primero se debe rellenar y compactar en forma manual la zona de rifones del tubo para generar el correspondiente grado de apoyo. Luego se debe rellenar en forma homogénea a cada lado del tubo e ir compactando en capas de 20 a 30 cm mediante elementos mecánicos (placas vibrantes o bailarinas). La zona del tubo (acostillado) llega hasta 30 cm sobre el lomo del tubo. El sobreancho a cada lado del tubo debe permitir una cómoda compactación, ser el



H. AYUNTAMIENTO DE CULIACAN

PROYECTO:

PAVIMENTACION DE BOULEVARD, PROLONGACION ENRIQUE SANCHEZ ALONSO, DESARROLLO URBANO TRES RIOS.

CULIACAN, SINALDA.

CROQUIS DE LOCALIZACION:



CONTENIDO:

-ESPECIFICACIONES DE TUBERIA.

OBSERVACIONES:

LIC. JESUS ESTRADA FERREIRO
PRESIDENTE MUNICIPAL

ING. CESAR MANUEL OCHOA SALAZAR
GERENTE MUNICIPAL DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS

ING. JAVIER MASCAREÑO QUIRÓZ
DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS

ELABORO:
UNIDAD DE EVALUACION TECNICA

REVISO:
UNIDAD DE EVALUACION TECNICA

CLAVE PRESUPUESTO:
PAV18BLV3SANCHEZALONSOSECRETAPAS

COORDENADAS GEOGRAFICAS:
24°50'13.8"N, 107°24'07.5"O

ESCALA: S/ESC. FECHA: NOVIEMBRE 2018

ARCHIVO:
C:\Users\jgbrancastaneda\Desktop\BLV3. PROL. E SANCHEZ ALONSO

NUMERO DE PLANO:
18 DE 22