ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

TUBERIAS, ACCESORIOS, CONEXIONES DOMICILIARIAS DE PVC/PE Y VALVULAS

. 1. TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA RED DE DISTRIBUCION Y ADUCTORA

El oferente deberá ofertar tuberías y accesorios de PVC, para Redes de Distribución y Aductoras.

La presente especificación establece las condiciones mínimas de dimensionamiento, ensayos (normas) para la provisión de:

1.1. Tubos para conducción de agua potable con una presión de servicio mínima de 6kg/cm2. y de acuerdo a especificaciones en planilla de precios.

Tubos de PEAD rígido, de longitud de enrollado de 100 y 200 mts.

1.2. Accesorios.

Accesorios de PVC rígido, destinados a empalmes de los tubos ofertados, con junta soldable, resistencia a la presión de servicio y prueba de rupturas especificadas para las tuberías.

Adaptadores de PVC, con junta soldable en una punta y rosca en otra, para conexión de accesorios roscables de material diferente como: válvulas exclusas, etc., a tuberías de PVC.

Las válvulas exclusas hasta **diámetro de 3"** serán de bronce con rosca interna y las de mayor diámetro deberán ser de hierro fundido con bridas. Por cada válvula de hierro fundido con bridas ofertadas, se deberá ofertar las correspondientes bridas de PVC, pernos y tuercas.

1.1 CARACTERISTICAS DE LA PROVISIÓN

Los tubos de PEAD deberán ajustarse a los requisitos de la siguiente norma:

NORMA PARAGUAYA-NP N° 64, o Normas equivalentes en uso en los siguientes países: Argentina, Bolivia, Brasil y Uruguay.

MUNICIPALIDAD DE ÑACUNDAY
U.O.C

Mirian Angélica Britos
Responsable de la U.O.C.

Si el Oferente utilizarse otra Norma de reconocida eficacia internacional (ISO, etc.), que no sea la indicada más arriba, deberá ser mencionada específicamente en su Oferta.

También se aceptarán los equipos, materiales o mano de obra que se ajusten a otras normas técnicas que garanticen una calidad igual o superior a las de las normas mencionadas.

El Oferente deberá incluir en sus precios, todos los elementos necesarios para realizar una perfecta unión (accesorios, pasta lubricante, adhesivos, solución limpiadora, etc.) en cantidad suficiente para su completa instalación en cada caso.

Los adaptadores de PVC deberán corresponder, en todas sus dimensiones, a las tuberías, válvulas exclusas u otros accesorios que conectarán, ya sean terminales a rosca hembra o juntas soldables.

La descarga de las cañerías debe efectuarse de tal manera que las mismas no sufran deformaciones. Serán depositadas en lugares planos, sin desniveles y libres de piedras, raíces, partes de obra, etc.

Se admitirá un apilamiento de caños de hasta 2mts de altura y deberá dejarse en la parte superior de la pila un espacio de 0.80mts que permita la circulación de aire.

Los caños deberán ser almacenados con puntas y bolsas alternadas, sin que las bolsas estén unas sobre las otras.

1.2. <u>GENERALIDADES.</u>

1.2.1. TUBOS DE PEAD

Deberán satisfacer las siguientes condiciones:

a.)- La sección transversal debe ser circular y uniforme.
b.)- El espesor de la pared debe ser uniforme.
c.)- Las superficies interna y externa de los tubos de PEAD rígido, serán suficientemente lisas y no se observarán las siguientes imperfecciones:

- fisuras
- porosidad
- ondulaciones
- rebabas
- perforaciones
- estrías
- fracturas
- señales de reparación
- cuerpos extraños

MUNICIPALIDAD DE NACUNDAY
U.O.C
Mirian Angélica Britos
Responsable de la U.O.C.

d.)- Los tubos deberán designarse por (i) su denominación, (ii) su diámetro exterior y espesor en mm y (iii) su presión nominal, en kilogramos fuerza por centímetro cuadrado.

1.2.2. VALVULAS

Deberán cumplir con las siguientes especificaciones:

a.)-Los extremos de empalmes deberán poseer las secciones transversales circulares y uniformes.

b.)-Los planos de los extremos, deberán ser paralelos entre sí y perpendiculares al eje de la válvula.

c.)-Las superficies serán suficientemente lisas y no presentarán los siguientes defectos:

- fallas y porosidad
- incrustaciones
- burbujas
- escamas
- rebabas
- señales de reparación

d.)-Cada válvula presentará en la fundición los siguientes datos:

- marca de fábrica
- clase (presión de servicio)
- diámetro

No se aceptarán válvulas que no estén con relieve fundido en el cuerpo la marca, clase y el diámetro.

e.)-Los extremos de las válvulas, ya sean rosca interna o a bridas, serán perfectamente ajustables a los adaptadores, de modo que permita un perfecto montaje y ofrezcan estanqueidad.

f.)-Las válvulas exclusas serán adecuadas a las tuberías y adaptadores ofrecidos, presentando las mismas características, dimensiones y presión de servicio exigido.

III. 2. CONEXIONES DOMICILIARIAS

Se prevé **Conexiones Domiciliarias con tuberías de ½" y 1".**

Para viviendas ubicadas a distancias mayores a 80 mts de la red de distribución, se prevé conexiones domiciliarias con cañerías de 1" en PEAD.

MUNICIPALIDAD DE NACUNDAY U.O.C

Mirian Angélica Britos
Responsable de la U.O.C.

Las tuberías de 20 mm para conexiones domiciliarias de ½", serán de PVC soldable con presión de servicio de 7,5 kg/cm2, cumpliendo además con todas las características especificadas para los tubos de PVC para red de distribución.

Las tuberías de 1" para conexiones domiciliarias de 1" serán de PEAD (Polietileno de alta densidad), para una presión de servicio de 10 Kg/cm2.

Juego de accesorios para conexiones domiciliarias de ½":

Los accesorios para conexiones domiciliarias se definirán por "juegos" de conexión.

Un (1) juego de conexión domiciliaria de ½" deberá incluir:

- Un (1) adaptador PVC LR de 20mm x ½".
- Una (1) llave de paso de PVC soldable de 20mm.
- Una (1) tee de PVC soldable de 20mm.
- Un (1) tapón de PVC soldable de 20mm.
- Un (1) codo liso rosca de 20mm.
- Una (1) canilla de bronce con pico largo para manguera de ½".

Juego de accesorios para conexiones domiciliarias de 1":

Los accesorios para conexiones domiciliarias se definirán por "juegos" de conexión.
Un (1) juego de conexión domiciliaria de 1" deberá incluir:

- Un (1) adaptador PVC LR - 20mm x ½".
- Una (1) llave de paso de PVC soldable - 20mm.
- Una (1) tee de PVC soldable - 20mm.
- Un (1) tapón de PVC soldable - 20mm.
- Un (1) codo LR - 20mm.
- Una (1) canilla de bronce con pico largo para manguera - ½".
- Un (1) buje de reducción PVC roscable - ¾" x ½"
- Una (1) unión de reducción PVC roscable - 1" x ¾"
- Una (1) unión doble PVC roscable - 1"
- Un (1) buje de reducción PVC roscable - 1" x ½"
- Un (1) alma doble PVC roscable - 1/2"

Collares de tomada.

Los collares de tomada serán de PVC con presión de servicio mínimo de 7,5 kg/cm2.

Los diámetros internos de los collares deberán ser tales, que garanticen un perfecto acople con los tubos del mismo diámetro ofertado.

Todos los collares tendrán salida de 20 mm, en rosca interna.

MUNICIPALIDAD DE RACUNDAY
U.O.C.
Mirian Angélica Britos
Responsable de la U.O.C.

III. 3. CONTROL DE CALIDAD.

Los tubos y accesorios de PVC, así como las válvulas deberán cumplir las dimensiones y presiones de servicio con sus tolerancias, de acuerdo a la Norma de fabricación especificada. El Contratista, durante la provisión de los tubos de PVC, deberá presentar a la Fiscalización un certificado de garantía que los materiales a ser proveídos cumplen con las normas de fabricación utilizadas.

III. 4. DOCUMENTOS PARA LA CERTIFICACIÓN DE LOS TUBOS Y ACCESORIOS PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS.

El contratista deberá anexar al Acta de Medición una copia de la nota de remisión del proveedor del contratista firmado por el Presidente de la Junta de Saneamiento de cada localidad.

El Acta de Medición deberá estar firmada por el Presiente de la Junta de Saneamiento, el representante técnico del contratista y el ingeniero fiscal del grupo.

FÓRMULA DE REAJUSTE DE PRECIOS

El importe de los reajustes mensuales se calculara de acuerdo a la siguiente expresión:

$$Rm = Pmo \left[\sum_{K\sim 1}^{n} Ak \left(\frac{Ikm}{Iko} \right) - 1 \right]$$

Donde:

Rm: Monto del reajuste por la variación de precios de los trabajos certificados en el Mes "m"

Pmo: Montos certificados en el mes "m" a precios básicos.

Ak: Coeficientes de incidencia del insumo "k" a ser ajustado por la fluctuación del índice "Ikm". La sumatoria de dichos coeficientes, para cada ítem a reajustar, debe ser igual a la unidad.

IkO Precio de origen representativo del insumo K correspondiente al mes anterior dela apertura de la oferta, en base a los precios publicados en dicho mes en la revista de la Cámara Paraguaya de la Construcción (CAPACO)

Ikm Precio del insumo K en el mes "m", publicado en dicho mes en la revista de la Cámara Paraguaya de)a Construcción (CAP ACO)

MUNICIPALIDAD DE ÑACUNDAY U.O.C.

Mirian Angélica Britos
Responsable de la U.O.C.