

# **BYC INGENIEROS HIDRAULICOS SAS**

## **ESPECIFICACION DE MATERIALES OBRA: CENTRO DE ATENCION ESPECIALIZADA (CAE)**

### **1 ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA INSTALACION DE MATERIALES**

#### **1.1 TUBERIA Y ACCESORIOS EN HIERRO GALVANIZADO.**

Las instalaciones en este material tendrán las siguientes características:

Se utilizará tubería y accesorios en hierro galvanizado Schedule 40 para presiones de trabajo de 150 PSI.

las uniones serán de rosca y se sellarán con pegante eterna o similar y/o empaque hermético según se especifica en las instalaciones comunes.

Estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas, a una presión de 150 PSI, por un lapso no menor de dos horas piso por piso o zona por zona.

Todo cambio de dirección se hará mediante un accesorio.

No se aceptarán dobleces en la tubería.

Las roscas oxidadas deben ser recortadas para elaborarse nuevas roscas.

Las tuberías que quedan bajo tierra deberán ser protegidas con un recubrimiento de dos manos de pintura bituminosa y recubiertas bien sea con mortero impermeabilizado integralmente o con asfalto.

Durante la etapa constructiva todo extremo abierto debe permanecer taponado. No se permitirá el taponamiento con brea o algún tipo de sellador o tacos de elementos distintos a un accesorio debidamente aceptado.

La tubería y accesorios deben cumplir las normas ICONTEC 14, 332 y 1189.

Tuberías por concreto.

Por las placas aéreas en concreto las tuberías se deben instalar por canales adecuadamente cubiertos para permitir el acceso a la tubería con el mínimo de daños a la misma.

# **BYC INGENIEROS HIDRAULICOS SAS**

Las tuberías embebidas en las placas construidas con cemento Portland deben ir rodeadas de por lo menos 3 cms de concreto y no deben estar en contacto físico con ningún otro elemento metálico.

Todas las tuberías y accesorios deben protegerse contra la corrosión.

Las tuberías no se deben incrustar en concretos que contengan acelerantes o agregados o bloques de escoria.

## **1.2 TUBERIA Y ACCESORIOS PVC PRESION (PVCP)**

Las instalaciones en este material tendrán las siguientes características:

Se utilizará tubería y accesorios PVC presión RDE 21 para diámetros de 1" y superiores, RDE 11 para  $\text{Ø}=3/4"$  y RDE 9 para  $\text{Ø}=1/2"$ . Las uniones se harán mediante soldadura PVC.

Antes de aplicarse la soldadura se limpiará el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor, aunque las superficies aparentemente se encuentren limpias.

La presión de prueba será de 150 PSI por lapso no menor a dos horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.

Las tuberías y accesorios deberán cumplir las normas ICONTEC para su construcción e instalación.

En general para su instalación se seguirán las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.

Las tuberías colgantes se anclaran mediante el uso de abrazaderas.

La tubería subterránea por zonas vehiculares deberá dejarse como mínimo una profundidad de 60 centímetros a la clave y en zonas peatonales a 30 Cms. El fondo de la zanja será una cama de arena de cinco (5) Cms. de espesor y deberá quedar completamente liso y regular para evitar flexiones en la tubería. El relleno de la zanja deberá estar libre de rocas y objetos punzantes, evitándose rellenar con arena y otros materiales que no permitan una buena compactación. La prueba del ramal no se hará antes de 24 horas del soldado de las uniones.

# **BYC INGENIEROS HIDRAULICOS SAS**

En general para su instalación se seguirán las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.

## **1.3 VALVULAS**

### **VALVULAS PARA LAS REDES GENERALES DE DISTRIBUCION**

Las válvulas de 3" o inferiores que irán en las redes de distribución serán de cuerpo total en bronce.

Las uniones serán Roscadas.

Las válvulas que quedan incrustadas en los muros llevarán al frente una tapa metálica de 20\*20cms. cromadas de tipo levantable.

Las válvulas que quedan en cielos rasos deben tener señalizadas y con acceso fácil de inspeccionar.

Las válvulas que quedan en terrenos tendrán una caja para la respectiva inspección.

Las válvulas serán de paso directo tipo Kitz ó Red White.

En el tanque bajo se instalará un flotador tipo Helbert del diámetro que se indica en los planos.

## **1.4 TUBERIA Y ACCESORIOS PVC SANITARIA Y LIVIANA**

Las instalaciones en este material tendrán las siguientes características:

Deberán cumplir las normas ASTM 26665-68 y CS 272-65 y las normas ICONTEC.

Los extremos de la tubería y el interior de los accesorios se limpiarán previamente con limpiador PVC aunque aparentemente se encuentren limpios y luego se procederá a unirlos mediante soldadura PVC o similar.

En la unión del tubo y accesorio deberá quedar un delgado cordón de soldadura.

Después de efectuarse la unión deberá dejarse estático el ramal durante 15 minutos y no probarse la red antes de 24 horas.

# **BYC INGENIEROS HIDRAULICOS SAS**

Las tuberías verticales por muros deberán ser recubiertas con pañete de espesor mínimo de dos centímetros.

Las tuberías que van por circulación de vehículos y objetos pesados deben enterrarse a una profundidad mínima de 60 Cms. en una cama de arena o recebo libre de piedras o elementos agudos.

En los sitios donde sea necesario cruzar vigas de cimentación o vigas estructurales deberá dejarse un pase en tubería de mayor diámetro o recubrir la tubería con material blando que la aisle de los esfuerzos estructurales. La colocación de estos pases se debe hacer en coordinación con el Ingeniero de estructuras.

En general se debe cumplir con lo estipulado en la sección C.6.3. del CODIGO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIONES SISMO-RESISTENTES.

En general para su instalación se seguirán las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.

## **1.5 TUBERIA Y ACCESORIOS CPVC- PRESION (CPVCP).**

Las instalaciones en este material tendrán las siguientes características:

Será tubería y accesorios CPVC RDE 11 ALTO IMPACTO para presiones de trabajo de 100 PSI, a una temperatura máxima de 82 °C. Sus uniones se harán utilizando soldadura CPVC.

En general para su instalación se seguirán las normas para tubería PVC - Presión.

## **1.6 TUBERIA Y ACCESORIOS DE COBRE.**

Las instalaciones en este material tendrán las siguientes características:

Para la red de agua fría se utilizara tubería Cobre tipo M en los paralelos de los calentadores, En la red de gas natural por ductos y colgante se utilizara tubería Cobre tipo L y accesorios de cobre tipo general. Los tubos serán de tiros rectos que cumplan las normas ASTM. B-42, B-68, B-75, B-88, B-111, B-280 y B-302.

Será del tipo fabricado de cobre desoxidado con alto contenido de fósforo.

## BYC INGENIEROS HIDRAULICOS SAS

La tubería debe estar garantizada para soportar presiones de trabajo hasta 200 PSI y la red debe probarse antes de ser recubierta a una presión de 175 PSI piso por piso.

Todo cambio de dirección se hará mediante un accesorio.

No se permitirán dobleces en la tubería.

Se usará soldadura por capilaridad la cual requiere herramientas exclusivamente de corte siguiendo las recomendaciones de los fabricantes.

Las aleaciones de la soldadura son generalmente de estaño, Zinc, plata y el porcentaje de la aleación será de acuerdo a las especificaciones para instalaciones comunes.

El fundente debe ser anticorrosivo y se aplica en las paredes a unir.

Se debe introducir el tubo hasta el tope de la campana del accesorio girándolo para que el fundente se reparta uniformemente.

Se aplica llama a la conexión girando únicamente el soplete.

La soldadura se aplica en un solo punto hasta que corra sin ayuda y hasta que forme un anillo alrededor de la conexión.

Por ningún motivo las tuberías de cobre podrán estar en contacto con otros metales pues se presenta el fenómeno de PAR GALVANICO.

Por lo anterior se deberán aislar las tuberías de cobre del hierro de la estructura, mediante el uso de un elemento aislante (tuberías PVC o Plomaginado).

Si al hacer la prueba se presentan fugas deberá ser reemplazado el accesorio por uno nuevo.

Si al hacer la prueba se presentan fugas deberá ser reemplazado el accesorio por uno nuevo.

La tubería deberá tener espesores no menores a los siguientes:

| DIAMETRO | ESPESOR MINIMO (MM) |
|----------|---------------------|
| 3/8 ”    | 0.635               |
| 1/2 “    | 0.711               |

## **BYC INGENIEROS HIDRAULICOS SAS**

|      |       |
|------|-------|
| 5/8" | 0.762 |
| 3/4" | 0.813 |
| 1"   | 0.889 |

En terrenos ácidos deben tomarse precauciones. En este caso, el tubo debe rodearse de unas 6" de arena o grava o arena mezclada con piedra caliza, o con cualquier material alcalino que neutralice el ácido.

Tuberías por concreto.

Por las placas aéreas en concreto las tuberías se deben instalar por canales adecuadamente cubiertos para permitir el acceso a la tubería con el mínimo de daños a la misma.

Las tuberías embebidas en las placas construidas con cemento portland deben ir rodeadas de por lo menos 3 cms de concreto y no deben estar en contacto físico con ningún otro elemento metálico.

Todas las tuberías y accesorios deben protegerse contra la corrosión.

Las tuberías no se deben incrustar en concretos que contengan acelerantes o agregados o bloques de escoria.

En general para su instalación se seguirán las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.

### **1.7 TUBERIA Y ACCESORIOS DE PVC- NF (ALCANTARILLADO).**

Las instalaciones en este material tendrán las siguientes especificaciones:

Se utilizará tubería y accesorios de PVC–Alcantarillado con anillo estructural que cumplan las normas NTC 3721, 3722.

Los extremos de las tuberías, el interior de los accesorios y el caucho retenedor deben limpiarse previamente aunque aparentemente se encuentren limpios antes de proceder a unirlos.

Se lubrica la campana y el lomo del caucho. Se introduce el tubo en la campana hasta que se encuentre el caucho retenedor.

## **BYC INGENIEROS HIDRAULICOS SAS**

La zanja para la conducción de la tubería debe ser lo más angosta posible, un ancho adicional de 30 cm. , además del diámetro exterior del tubo es aceptable, pero el ancho de la excavación depende también de la profundidad de la zanja.

La altura mínima de relleno en circulación de vehículos debe ser de 90 cm.. para profundidades menores se deben tomar precauciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.