

DISEÑO DE LAS REDES HIDROSANITARIAS Y DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS CENTRO GASTRONOMICO EN EL MUNICIPIO DE SALENTO DEPARTAMENTO DEL QUINDIO

ESPECIFICACIONES DE LAS INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS TUBERIAS Y ACCESORIOS PVC SANITARIA

Descripción:

Comprende la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, etc. necesarias para la instalación de la red de desagües de aguas negras y aguas lluvias desde los puntos sanitarios y sitios de recolección de aguas lluvias hasta su conexión con las cámaras de inspección de las tuberías bajo tierra.

Las redes de aguas negras y lluvias serán en tubería PVC sanitaria.

Materiales:

Las instalaciones en este material tendrán las siguientes características:

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

En general para su instalación se debe cumplir con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.

Medida y forma de pago:

La tubería se medirá y pagará por metros lineales (ML) incluyendo accesorios. El precio al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.

TUBERIAS Y ACCESORIOS PVC LIVIANA PARA VENTILACIÓN.

Descripción:

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, etc. necesarias para la instalación de la red de ventilación de aguas negras desde los puntos sanitarios hasta su conexión con las bajantes de aguas negras y salida a cubiertas.

Las redes de ventilación serán en tubería PVC liviana.

Materiales:

Las instalaciones en este material tendrán las siguientes características:

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

En general para su instalación se debe cumplir con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.

Medida y forma de pago:

La tubería se medirá y pagará por metros lineales (ML) incluyendo accesorios. El precio al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.

TUBERIAS PARA RED DE DESAGUES BAJO TIERRA.**Descripción:**

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, etc. necesarias para la instalación de la red de desagües de aguas negras y aguas lluvias entre las cámaras de inspección y desde la última cámara hasta la entrega al alcantarillado público.

Materiales:

Estas redes estarán construidas en tubería PVC alcantarillado de unión mecánica.

Se colocarán entre las cámaras con una pendiente uniforme partiendo de las cotas más bajas. La pendiente de la tubería está indicada en los planos hidro sanitarios pero en términos generales no será menor del 1.5%.

Debe verificarse cuidadosamente las condiciones para soporte de los tubos y antes de la colocación de la tubería siempre con el visto bueno de la Interventoría.

Las tuberías que van por debajo de las circulaciones vehiculares y de objetos pesados deben enterrarse a una profundidad mínima de 100 centímetros. Se colocarán sobre una capa de arena ó recebo libre de piedras y elementos agudos.

Las brechas tendrán el ancho mínimo indicado a continuación. Si la profundidad de la brecha o las condiciones del terreno lo exigen este ancho podrá ser mayor.

DIAMETRO	ANCHO (m)
4, 6"	0.50
mayores	0.60

La profundidad mínima de la tubería en zonas peatonales será de 1.0m y en zonas de tráfico vehicular será de 1.20m medidos desde el nivel de terreno hasta la clave de la tubería. En cualquier punto de la red, con excepción de conexiones a tuberías existentes que tengan una profundidad menor.

Cuando las excavaciones presenten por cualquier circunstancia peligro de derrumbarse, se deberá proceder a colocar, a medida que avance la excavación, un entibado que garantice la seguridad de los obreros que trabajen dentro de las brechas. Si se presenta este caso el precio unitario de este ítem deberá reajustarse de acuerdo a las nuevas condiciones.

Es recomendable excavar un poco más de lo indicado en los planos y nivelar posteriormente con material granular de manera que se tenga una base de al menos 5 cm. bajo el tubo. Los materiales recomendados son arena gruesa, gravilla, afirmado o triturado pequeño. Igualmente puede utilizarse material seleccionado extraído de la excavación siempre que no sea piedra, arcilla en pedazos, barro o materia orgánica.

El fondo de la brecha debe ser uniforme y parejo, de tal manera que el tubo quede apoyado en toda su longitud y no trabaje a flexión. El material que sirve de "cama" a la tubería lo mismo que el material de relleno alrededor del tubo y hasta una altura que varía de 15 a 30 cm. (según criterio del interventor) sobre la clave del mismo será cuidadosamente seleccionado y compactado a mano en capas de 10 cm. El material de relleno por encima de este relleno inicial no necesita ser tan seleccionado y puede ser colocado y compactado mecánicamente, siempre asegurándose que no existan piedras grandes o materiales que puedan afectar la estabilidad de la tubería.

Durante la instalación de la tubería la brecha deberá estar completamente seca. En caso de que algunas aguas corran por la misma brecha esta podrá ensancharse, previa autorización del Interventor para conducir el agua por un costado de la misma empleando tubería de drenaje. Igualmente se pueden usar bombas sumergibles, pozos puntuales o capas de drenaje, para remover y controlar el agua en la zanja mientras se ejecutan los trabajos.

Cuando la brecha quede abierta durante la noche o de un día a otro, o la colocación de tubería se suspenda por motivo de lluvias u otras causas, los extremos de los tubos deben de mantenerse cerrados para evitar que penetren basuras, barro y sustancias extrañas.

Medida y forma de pago:

La tubería se medirá y pagará por metros lineales (ML) incluyendo accesorios. El precio al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.

TUBERIA Y ACCESORIOS PVC PRESION (PVCP)

Descripción:

Comprende la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, etc. necesarias para la instalación de la red de agua fría desde la acometida hasta la llegada a los registros de utilización de cada una de las unidades sanitarias de agua potable. Se utilizará tubería y accesorios de PVCP.

Materiales:

Tubería y accesorios de PVCP según los planos de instalaciones hidráulicas y sanitarias.

Las instalaciones en este material tendrán las siguientes características:

Se utilizará tubería y accesorios PVC presión RDE 13.5 para diámetros de 1", RDE 11 PARA ¾" y RDE 9 para ½". Las uniones se harán mediante soldadura PVC.

Las tuberías colgantes se anclarán mediante el uso de abrazaderas. En general para su instalación se seguirán las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.

Medida y forma de pago:

La tubería se medirá y pagará por metros lineales (ML) incluyendo accesorios. El precio al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.

ABRAZADERAS Y SOPORTES PARA TUBERIA COLGANTE

Descripción:

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, materiales, accesorios, etc., necesarios para la instalación de abrazaderas y soportes para tubería colgante ó por ductos.

Ejecución:

Las tuberías de desagües y suministros que vayan colgantes bajo cielo rasos se soportarán con abrazaderas en U ó de pera.

Para las tuberías por ducto se emplearán abrazaderas en platina metálica. Las abrazaderas se pintarán según los colores convencionales.

La distancia entre abrazaderas varía según los diámetros de la tubería que soporta y el material de la tubería. Se especifican las siguientes separaciones:

TUBERIA DE PVC:

Diámetro	Distancia (m)
1/2"	1.70
3/4"	1.70
1"	1.70
1 1/4"	1.70
1 1/2"	2.00
2"	2.00
2 1/2"	2.00
3"	2.00
4"	2.50

Materiales:

Abrazaderas metálicas con sus correspondientes sistemas de anclaje.

Medida y forma de pago:

Se medirá y pagará el montaje de abrazaderas y soportes para tubería colgante después de ser revisado y aprobado por la interventoría. Las abrazaderas se medirán y pagarán por unidades (un). El precio al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.

VALVULAS

Descripción:

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, accesorios, etc. necesarias para la instalación de las válvulas de cortina, en la red de abastecimiento de agua potable.

Materiales:

a) Válvulas de cortina.

Las válvulas (registros.) que irán en las redes de distribución internas serán de cuerpo total en bronce. Las uniones serán roscadas. Las válvulas de paso directo serán tipo cortina para una presión de trabajo de 150 PSI.

Medida y forma de pago:

Las válvulas se pagaran por unidad (un). El precio al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.

PUNTOS DE SUMINISTRO DE AGUA FRIA

Descripción:

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, etc., necesarios para la instalación de agua fría desde la salida de los registros de utilización hasta la tee de salida del muro.

Ejecución:

Se empleará tubería y accesorios de PVC presión. Se incluye la red de distribución desde los registros de control en cada unidad sanitaria (baño o cocina) hasta la conexión a las griferías. Para el control de los golpes de ariete por sobrepresiones en las redes de distribución interior se instalarán cámaras de aire en los puntos hidráulicos. Las cámaras de aire serán 0.30 metros de longitud en tubería de PVC conservando el mismo diámetro de la tubería de acuerdo a lo indicado en los planos.

Materiales:

Se utilizará tubería y accesorios PVC presión RDE 21 para diámetros de 1.1/4" y superiores, RDE 13.5 para diámetros de 1", RDE 11 para 3/4" y RDE 9 para 1/2". Las uniones se harán mediante soldadura PVC.

Medida y forma de pago:

Se medirán y pagarán los puntos de agua fría después de ser revisados y aprobados por la interventoría. Los puntos de agua fría se medirán y pagarán por unidades (un) incluyendo la cámara de aire. El precio al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.

PRUEBAS

Descripción:

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, válvulas, etc., necesarias para efectuar las pruebas de presión y estanqueidad en las redes hidráulicas y sanitarias.

Prueba de desagües:

Antes de cubrir todas las arañas, se probarán llenándolas con una columna de agua de 2 metros.

En caso de presentarse fugas en la tubería, accesorio ó unión de tubo con accesorio, este deberá desmontarse y reemplazarse por uno nuevo, para luego repetir la operación de prueba.

Las bajantes y redes colgantes de desagües se llenarán paralelamente con su prolongación y no se desocuparán hasta tanto no se hayan terminado la mampostería y los pañetes.

Prueba red de suministro:

Las redes de suministro se probaran por tramos o secciones definidas por el interventor.

Inicialmente de debe retirar el aire del tramo de tubería que se va a probar. Para esto es conveniente hacer circular agua desde los sitios bajos hacia los sitios altos (generalmente las duchas de los últimos niveles). Cuando se observe que el agua está saliendo sin bolsas de aire se procede a taponar la tubería.

Seguidamente se aplica una presión de 150 PSI utilizando un sistema de bombeo acoplado a un manómetro para la medición de la presión.

Se considera que un periodo entre 4 y 6 horas puede ser utilizado para probar de manera segura cada tramo de tubería.

Es importante tener en cuenta que generalmente el agua que se le inyecta a la red contiene alguna cantidad de aire en emulsión o que algunas veces quedan pequeñas burbujas de aire en el sistema cuando se realiza el proceso de purga. Este fenómeno tiene como resultado pequeñísimas disminuciones en la presión del sistema debido al reacondicionamiento de estas burbujas, sin embargo esta disminución en la presión no indica la presencia de fugas en el sistema. Cuando existen fugas en la red la presión disminuirá de manera constante hasta llegar a un valor sustancialmente inferior a los 150 PSI iniciales.

Posteriormente si es posible, todas las redes se mantendrán en estado permanente de prueba (esto se logra conectando el suministro de agua) hasta el montaje de los aparatos.

Pruebas de flujo:

Antes de montar los aparatos se deberán efectuar pruebas de flujo de agua tanto en las redes de agua potable como en la red de suministro de aguas lluvias y la red de desagües.

El costo de las pruebas correrá por cuenta del constructor.

DESINFECCION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE

Descripción:

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, materiales, etc., necesarios para la desinfección de los tanques de almacenamiento y la red de agua potable.

Ejecución:

Antes de dar al servicio el sistema de agua potable se debe proceder a desinfectarlo siguiendo el proceso descrito a continuación. Se llenan las tuberías con una solución que contenga 50 partes por millón (PPM) de cloro disuelto durante seis horas, al cabo de las cuales se vaciarán y se permitirá la circulación de agua potable a través de ellas para evacuar y lavar completamente la solución. Como procedimiento alternativo se puede emplear una solución de 100 partes por millón de cloro disuelto durante dos horas.

Para todo tipo de tanque de agua potable se procederá a lavar su interior con una solución de 200 partes por millón de cloro disuelto. Después de lavar el tanque y eliminar los residuos de la solución se dejará un lapso mínimo de dos horas antes de proceder al llenado para su puesta en servicio.

Medida y forma de pago:

Se medirá y pagará en forma global (GL) la desinfección del sistema de agua potable después de ser revisado y aprobado por la interventoría. El precio al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.

CAMARAS DE INSPECCION.

Descripción:

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, materiales, accesorios, etc., necesarios para la construcción de las cámaras de inspección de la red de desagües y aguas lluvias bajo tierra.

Características:

Las cámaras de inspección serán construidas en concreto impermeabilizado con inclusión de aditivos sobre una placa de fondo de diez (10) centímetros de espesor en concreto con plastificante. Se especifica un concreto de 210 Kg/cm².

En el fondo se hará una cañuela con mortero 1:3 impermeabilizado integralmente y afinado con llana metálica. Las tapas serán en concreto y tendrán un marco en ángulo de 1 ½" x 1/8" tal como lo indican los planos de construcción.

Medida y forma de pago:

Se medirá y se pagará en unidades (UN). El precio al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.

EQUIPO DE PRESIÓN CONSTANTE:

Descripción:

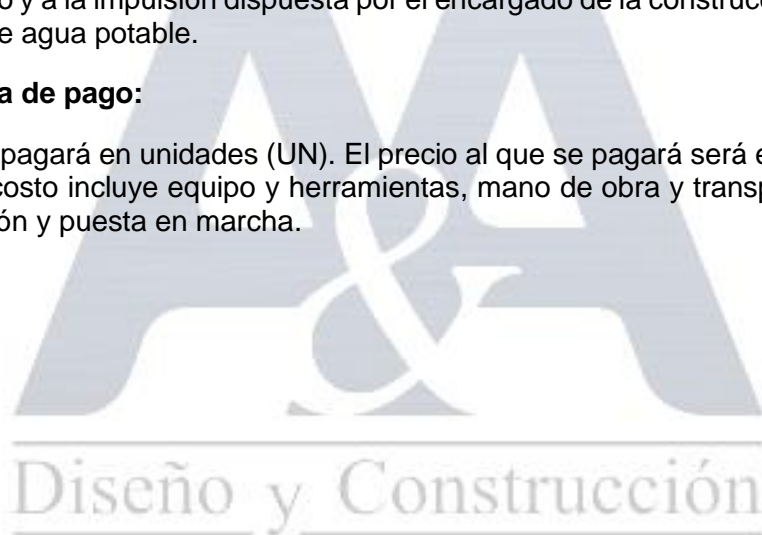
Equipo de presión por diferencial, compuesto por tres (2) electrobombas trifásicas de alta presión, con potencia de 3 HP; operando con alternación automática, un (1) tanque hidroflo con capacidad de 500 lts, y un tablero de control con sus respectivos arrancadores y protecciones térmicas.

Características:

Se especifica un equipo pre ensamblado con válvulas de succión y descarga que se conectara a las succiones predispuestas por el encargado de la construcción del tanque de almacenamiento y a la impulsión dispuesta por el encargado de la construcción de las redes de suministro de agua potable.

Medida y forma de pago:

Se medirá y se pagará en unidades (UN). El precio al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución y puesta en marcha.



Especificaciones de construcción de los materiales y equipos:

Tuberías de acero unión ranurada:

Características:

Acero con o sin costura presión de servicio mínima 300 psi ranuradas por laminado, espesor de pared de acuerdo con la cedula 10 (0,134pulg) (3,40mm). (ASTM A 795-ANSI/ASTM A 53).

Para tuberías roscadas se debe usar un espesor de pared de acuerdo con la cedula 40. Se Aceptan Ø 2" Y Menores Roscados Si Están Listados UL (Roscados ASME B16.4- ASME B16.1, bridados ASME B16.1) en la mayoría de las uniones posibles se debe utilizar uniones de tipo ranurado exceptuando las tuberías que sean necesario roscar por su diámetro o las conexiones a válvula y elementos roscados.

Toma siamesa de 4x2.1/2x2.1/2":

Características:

Conexiones de dos entradas de 2.1/2" con accesorios giratorios roscados internos. Acorde con NFPA 1963 la norma hace la exigencia de esta conexión por la cual el cuerpo de bomberos podrá proveer el agua necesaria para el sistema.

Gabinete clase 2

Características:

Se especifica caja en lamina cold roller pintura roja con las medidas especificadas en planos, válvula angular de 1.1/2" en bronce listada UL para el uso en redes de protección contra incendios que cumpla con los requerimientos de la norma NTC 1669, manguera de 100 pies de 1.1/2", llave spanner y boquilla de descarga en policarbonato.

Rociador automático:

Características:

Se especifica rociador automático de temperatura ordinaria y de respuesta rápida K:5.6, en los parqueaderos serán rociadores de tipo montante a la vista y en el resto de la edificación serán rociadores pendientes de empotrar en el cielo falso.

Abrazaderas y soportes para tubería colgante

Descripción:

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, materiales, accesorios, etc., necesarios para la instalación de abrazaderas y soportes para tubería colgante ó por ductos.

Ejecución:

Las tuberías de desagües y suministros que vayan colgantes bajo cielo rasos se soportarán con abrazaderas en U ó de pera.



Para las tuberías por ducto se emplearán abrazaderas en platina metálica. Las abrazaderas se pintarán según los colores convencionales.

La distancia entre abrazaderas varía según los diámetros de la tubería que soporta y el material de la tubería. Se especifican las siguientes separaciones:

Materiales:

Abrazaderas metálicas con sus correspondientes sistemas de anclaje.

Equipo de bombeo de la red de incendios

Descripción:

Se especifica un equipo de bombeo listado para el uso en sistemas de protección contra incendios a base de agua, el equipo debe estar en la capacidad de bombear 200gpm a una presión no menor a 100 psi, este equipo debe ser instalado con las características exigidas por NFPA 20.

Johan Leandro Agudelo Giraldo

Jhon Alexander Agudelo Londoño

Matricula No. 17702008990CLD.

Matricula No, 17702008991CLD

Diseño y Construcción