

ESPECIFICACIONES TECNICAS HIDRAULICAS DEL PROYECTO. SENDERO PEATONAL TIPO, PRIMERA ETAPA PORTERÍA D- EDIFICIO 1B FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA, EN EL MARCO DEL PROYECTO GESTIÓN INTEGRAL DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL PLAN DE DESARROLLO INSTITUCIONAL 2020-2028 “AQUÍ CONSTRUIMOS FUTURO”

GENERALIDADES

A continuación, se detallan los requisitos mínimos que deben cumplir la instalación, construcción y/o montaje de instalaciones hidráulicas con el fin de garantizar el funcionamiento correcto de los mismos. El contratista deberá ceñirse estrictamente a las normas y reglamentos técnicos vigentes y a los planos elaborados por el proyectista para la ejecución de las actividades de obra.

En caso de divergencia, cualquiera que ella fuere, entre las especificaciones y los planos, el asunto deberá ser sometido al estudio del interventor cuyo concepto será definitivo. Cuando sobre la base de las condiciones de ejecución de las actividades, el Contratista estime conveniente alguna modificación a los planos o especificaciones, someterá a la consideración del Interventor los planos y estudios correspondientes.

Si la modificación fuere aprobada, los planos respectivos quedarán de propiedad de la entidad contratante sin costo adicional; en caso de rechazo el contratista se sujetará a los planos y especificaciones originales. Para el recibo final de las obras, el contratista hará entrega al interventor de los planos record (de todo el proyecto hidráulico o similares ejecutados), para su visto bueno. A la vez este último hará entrega a la entidad contratante.

ALCANCE DE LOS TRABAJOS

El contratista de las instalaciones hidráulicas y sanitarias, asumirá la responsabilidad por el suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas, dirección técnica, etc, necesarios para llevar a cabo las instalaciones señaladas en los planos correspondientes, así como la entrega de las mismas en operación y funcionamiento de acuerdo a lo descrito en estas especificaciones y al objetivo del proyecto.

El contratista se ceñirá en todo a los planos y ejecutará las instalaciones hidráulicas y afines, en perfecta coordinación con los planos arquitectónicos, estructurales, instalaciones eléctricas y demás, con el objeto de no interferir en el desarrollo de estos ítems. Por tanto, antes de cualquier ejecución, se debe realizar la planeación integral de obras.

Cualquier detalle que se muestre en los planos y no figure en las especificaciones o que se muestre en estas y no aparezca en los planos tendrá validez como si estuviera en ambos



Contenido

GENERALIDADES.....	1
ALCANCE DE LOS TRABAJOS.....	2
INSTALACIONES SANITARIAS.....	4
TRAGANTE DOBLE DE AGUAS LLUVIAS DE 4X3”	4
TUBERIAS Y ACCESORIOS PVC SANITARIA.....	4
TUBERIAS PARA RED DE DESAGUES BAJO TIERRA.	5
CAMARAS DE INSPECCION	6
CABEZAL DE DESCARGA.....	7
ABRAZADERAS Y SOPORTES PARA TUBERIA COLGANTE.....	8
PRUEBAS	9



INSTALACIONES SANITARIAS

TRAGANTE DOBLE DE AGUAS LLUVIAS DE 4X3"

Descripción:

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, válvulas, etc., necesarios para la instalación de salidas sanitarias.

Ejecución:

Se empleará tubería y accesorios de PVC sanitaria. Se incluye el equivalente a un máximo de 2 metros desde la descarga en la canal incluyendo el sosco. Las redes o tramo principal se incluyen en el ítem de redes de tuberías PVC sanitarias para aguas lluvias.

Se entiende por tramo principal la red desde los dos metros aguas abajo. En caso de ser necesario se deben instalar pases en la estructura, para lo que se debe contar con el concepto del ingeniero calculista y la aprobación de la interventoría.

Materiales:

Tubería y accesorios de PVC sanitaria según los planos de instalaciones hidráulicas y sanitarias.

Medida y forma de pago:

Se medirá y pagará los tragantes dobles después de ser revisadas y aprobadas por la interventoría. Las salidas 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.

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 lluvias desde sitios de recolección de aguas lluvias hasta su conexión con las cámaras de inspección de las tuberías bajo tierra.

Las redes de aguas 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 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 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%.

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 120 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.

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 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.

CABEZAL DE DESCARGA

Descripción:

Son estructuras que permiten la descarga adecuada y técnica de caudales provenientes de la red de alcantarillado a las corrientes permanentes de agua. Su construcción se realizará según los planos de diseño. En general se construirán en concreto. El concreto deberá tener una resistencia a la compresión de 21 Mpa (210 kg/cm²). El ángulo de entrega a la corriente deberá ser adecuado (preferiblemente 45°, nunca perpendicular o contracorriente) y a un nivel adecuado de descarga (no sumergido). En los casos en los cuales los cabezales de descarga están a una altura superior de dos (2) m con respecto al nivel del cauce de la fuente superficial, para evitar socavación y problemas posteriores de operación es necesario complementar los cabezales de descarga con la construcción de las estructuras de disipación de energía necesarias (escalas, canales con disipadores, etc.) diseñadas para descargar adecuadamente el flujo proveniente de la red hasta el nivel de la corriente. Antes de la construcción debe verificarse con la interventoría la posición definitiva del cabezote de tal forma que: se garantice estabilidad de la estructura a largo plazo, la descarga en un ángulo adecuado (nunca en contracorriente o perpendicular), el nivel adecuado de la descarga (no sumergida), la no obstrucción del cauce en periodos de crecientes y la construcción de las estructuras de disipación adecuadas. Sin excepción, se deberá complementar en el punto de entrega a la corriente de agua con un concreto enrocado en concreto ciclópeo (con un ancho no inferior a la descarga de cabezal y una longitud no inferior a 1.50m) para evitar la socavación del cauce en la descarga.

Medida y forma de pago:

La medida será por m³ (metro cúbico). El precio debe incluir todos los costos además de los ensayos y todos los otros gastos que tenga que hacer el contratista para su entrega a satisfacción de la interventoría. El precio incluye todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipos y todos los demás costos directos e indirectos requeridos para la correcta ejecución de esta actividad.

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 que vayan colgantes bajo cielo rasos se soportarán con abrazaderas tipo 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)
½"	1.20
¾"	1.20
1"	1.20
1 ¼"	1.35
1 ½"	1.50
2"	1.50
2 ½"	1.60
3"	1.60
4"	2.00
6"	2.00

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.

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.

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.

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.



Jhon Alexander Agudelo Londoño
Matricula No. 17702008991CLD