



PROVINCIA DE FORMOSA
Ministerio de Planificación, Inversión,
Obras y Servicios Públicos
Unidad Central de Administración de Programas
U.C.A.P.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE FORMOSA

MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN, INVERSIÓN, OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

UNIDAD CENTRAL DE ADMINISTRACION DE PROGRAMAS

U.C.A.P.

OPTIMIZACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE – LOCALIDAD INGENIERO JUAREZ – DEPARTAMENTO MATACOS – PROVINCIA DE FORMOSA

LICITACION PUBLICA NACIONAL N° 03/2020 PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

TOMO IV


Ing. STELLA MARIS MANZIUR
COORDINADORA EJECUTIVA
U.C.A.P.



INDICE

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	4
1.1 Especificaciones Técnicas Generales.....	4
1.1.1 OBJETO.....	4
1.1.2 ALCANCE DE LAS TAREAS	4
1.1.3 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.....	4
1.1.4 SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	5
1.1.5 EXCAVACIÓN PARA COLOCACIÓN DE CAÑERÍAS, RELLENO Y COMPACTACIÓN EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO.....	12
1.1.7 EJECUCIÓN DE NUDOS HUMEDOS	13
1.1.8 PRUEBA HIDRÁULICA.....	13
1.1.9 REFACCION DE VEREDAS, PARTERRES Y PAVIMENTOS.....	14
1.1.10 CONEXION DOMICILIARIA	16
1.1.11 PROVISIÓN DE MATERIALES.....	17
1.1.12 EQUIPOS ELECTROMECAÑICOS	18
1.1.13 AGUA PARA HORMIGONES.....	19
1.1.14 CEMENTOS.....	19
1.1.15 AGREGADOS.....	20
1.1.16 LA MAMPOSTERÍA.....	21
1.1.17 PRESTACIONES PARA LA INSPECCIÓN DE OBRA	21
1.1.18 LIMPIEZA FINAL.....	21
1.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	21
1.2.1 TRABAJOS PRELIMINARES.....	21
1.2.2 EXCAVACIÓN DE ZANJAS PARA COLOCACIÓN DE CAÑERÍAS	26
1.2.3 RELLENO DE ZANJAS CON SUELO NATURAL.....	30
1.2.4 PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍA PVC.....	31
1.2.5 EJECUCIÓN DE NUDOS.....	42
1.2.6 PORVISION ACARREO E INSTALACIÓN DE VÁLVULAS.....	43



1.2.7	EJECUCIÓN DE CÁMARA PARA VÁLVULAS	45
1.2.8	CONEXIONES DOMICILIARIAS-ANULACIÓN DE CONEXIÓN EXISTENTE.....	46
1.2.9	REPOSICIÓN DE CONTRAPISOS, PISOS Y PARTERRES	58
1.2.10	INSTALACIÓN DE MEDIDORES	58
1.2.11	CRUCE BAJO RUTA NACIONAL N° 81	60
1.2.12	CRUCE BAJO RUTA PROVINCIAL N° 39.....	61
1.2.13	CRUCES DE CAÑERÍA BAJO VÍA DEL FERROCARRIL.....	62

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1.1 Especificaciones Técnicas Generales

1.1.1 **OBJETO**

Este Pliego de Especificaciones Técnicas tiene por objeto exponer las condiciones bajo las cuales el Contratista ejecutara los trabajos.

1.1.2 **ALCANCE DE LAS TAREAS**

El Contratista tendrá a su cargo la provisión de mano de obra, materiales, herramientas, equipos para la construcción y montaje de las cañerías, así como los anclajes de hormigón, cámaras, accesorios y válvulas en los puntos que figuran en los planos y en estas especificaciones, la excavación del terreno, relleno y compactación.

La disposición general de las cañerías existentes y a construir se indica en los planos correspondientes.

El Contratista proveerá los materiales que serán verificados y aprobados por la Inspección de Obra.

Todas las tareas se ajustarán a las especificaciones que se detallan a continuación y a las órdenes que imparta la Inspección de Obra.

1.1.3 **RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA**

Las obras, instalaciones y equipos deberán funcionar de acuerdo con los fines para los cuales fueron proyectados.

El Contratista será el único responsable por la correcta interpretación de la totalidad de la documentación, en lo referente a la adecuada ejecución de las obras e instalaciones y su correcto funcionamiento, de acuerdo a los fines para los cuales fueron proyectadas.

El mantenimiento de estructuras o instalaciones existentes que puedan ser afectadas directa o indirectamente por la obra, correrá por cuenta exclusiva de El Contratista, así también como la reparación y/o reconstrucción de las que fueran afectadas por las mismas labores, las que tendrán idénticas o superiores características que las originales dañadas, sin que esto último genere derechos o reclamos por mayores precios.

La contratista tendrá que realizar los relevamientos previos, constatar todas las interferencias que se presenten en el lugar y advertir al organismo correspondiente de control.

También el profesional a cargo deberá tener la incumbencia para dicha obra

1.1.4 **SERVICIOS COMPLEMENTARIOS**

Vigilancia, Medidas de Seguridad, Carteles y Faroles Indicadores:

El Contratista deberá tomar las medidas necesarias y hará cumplir todas las Normas y Disposiciones Nacionales, Provinciales y Municipales vigentes, para la ejecución segura de los trabajos a fin de evitar accidentes y limitar los daños a personas y bienes en la obra. Proveerá y conservará todas las luces, protecciones, cercas y vigilancia cuando y donde sean necesarias o exigidas por la Inspección de Obra o por cualquier autoridad competente, para seguridad y conveniencia de las personas y la protección de bienes.

Además de las precauciones especiales para evitar accidentes en las excavaciones y obras semejantes, El Contratista deberá mantener un sistema de acceso y de inspección adecuado en todas las excavaciones. Si la Inspección de Obra considera que las medidas de seguridad adoptadas por El Contratista son inadecuadas podrá ordenarle detener las operaciones donde esto ocurra hasta que adopte medidas de prevención satisfactorias, sin que ello de motivo a prórrogas de plazo.

Todas las afectaciones que produzcan las obras al tránsito peatonal y/o vehicular deberán ser señalizadas con letreros indicadores de desvíos, alertas y toda otra información de utilidad.

Cuando sea necesario interrumpir el tránsito, El Contratista solicitará la autorización municipal correspondiente y colocará letreros indicadores con las inscripciones que indique la Inspección de Obra. La que determinará el tipo, número y lugar en que deberán colocarse dichos carteles a fin de encauzar el tránsito y salvar la interrupción.

En los lugares de peligro y en los que indique la Inspección de Obra, se colocarán durante el día banderolas rojas y por la noche faroles eléctricos rojos en número suficiente, dispuestos en forma de evitar cualquier posible accidente.

Las excavaciones practicadas en las veredas se irán cubriendo con tablones, por la noche la totalidad de ellas deberán quedar tapadas.

Estos accesos, en las condiciones marcadas, deberán mantenerse mientras duren las afectaciones producidas por la obra.

Las excavaciones que afecten el tránsito vehicular podrán quedar abiertas únicamente cuando se esté trabajando en las mismas, el resto del tiempo deberán encontrarse tapadas con chapones o pasarelas adecuadas, a fin de permitir, si es posible, que se restablezca provisoriamente la circulación de vehículos.

En todos los casos se mantendrán las indicaciones al tránsito que indique la Inspección, propuestas o no por El Contratista.

Durante las excavaciones, las mismas deberán ser delimitadas con cerramientos provisionales que aseguren una circulación, en la zona inmediata, segura y libre de peligros,

cerramientos que deberán mantenerse hasta que se haya rellenado totalmente la excavación.

Serán de aplicación las disposiciones municipales respectivas y la legislación de higiene y seguridad del trabajo, las que El Contratista declara conocer en todos sus contenidos y alcances por el mero hecho de haber presentado propuesta a la Licitación y consecuentemente conformidad a las disposiciones del presente Pliego.

El Contratista será el único responsable de todo accidente o perjuicio a terceros que se derive del incumplimiento de las prescripciones del presente artículo. Además, la Inspección de Obra podrá tomar las medidas que crea convenientes, por cuenta de El Contratista, sin necesidad de notificación previa u ordenarle detener las operaciones donde esto ocurra hasta que adopte medidas de prevención satisfactorias, sin que ello de motivo a prórrogas del plazo contractual.

1.1.5 EXCAVACIÓN PARA COLOCACIÓN DE CAÑERÍAS, RELLENO Y COMPACTACIÓN EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO

1.1.5.1 Descripción General

Las presentes especificaciones son aplicables a la excavación de zanjas y su posterior relleno para todas las cañerías que deban ir enterradas.

La excavación de zanjas para la instalación de cañerías comprende la ejecución de los siguientes trabajos: el replanteo y la nivelación geométrica del terreno a lo largo de la traza de los conductos; la excavación del suelo en cualquier clase de terreno a las profundidades indicadas en los planos o que establezca la Inspección de Obra; los enmaderamientos, entibaciones, apuntalamientos y tablestacados que requiera la zanja para mantenerla estable; la eliminación del agua freática y de la lluvia mediante depresiones, drenajes, bombeos o cualquier otro procedimiento que garantice el mantenimiento de la zanja libre de agua durante el tiempo necesario para la instalación de las cañerías, la ejecución de la limpieza de las cañerías; el mantenimiento del libre escurrimiento superficial de las aguas de lluvia o de otro origen; los gastos que originen todas las medidas de seguridad necesarias para minimizar los riesgos que puedan ocasionar, así como para evitar accidentes a personas y equipos y daños a estructuras; la provisión, transporte, relleno y compactación del suelo arenoso o seleccionado; el tamizado, el relleno a mano y/o mecanizado y la compactación del suelo de relleno; la carga, transporte, descarga y desparramo del material sobrante hasta una distancia promedio de cinco (5) km; la prestación de mano de obra, enseres, equipos, maquinarias u otros elementos de trabajo necesarios para la correcta ejecución de lo aquí especificado.

Este numeral también incluye la rotura de los pavimentos y veredas existentes. En este último caso El Contratista deberá tener especial cuidado en recuperar, limpiar y acopiar todas aquellas losetas o elementos constitutivos de las veredas que no estén dañados. Los mismos deberán utilizarse en la reparación de las veredas existentes. Los elementos

sobrantes, inventariados, serán entregados a la Inspección, en el lugar que la misma indique y con previo control por su parte.

1.1.5.2 Trabajos Previos a la Excavación

La ubicación planimétrica del eje de la traza de las cañerías será definida en oportunidad de ejecutar las obras entre la Inspección de Obra y El Contratista, a fin de tener en cuenta la existencia de obstáculos, conductos u otras instalaciones que puedan obligar a modificar la posición indicada en los planos, todo lo cual deberá merecer la aprobación escrita de la Inspección de Obra.

Una vez aprobada por escrito la ubicación definitiva del eje de las trazas, se procederá a efectuar la limpieza del terreno y el emparejamiento del relieve, así como también la eliminación de arbustos y toda vegetación, que a juicio de la Inspección de Obra, pueda invadir la zona de trabajo, la misma indicará el destino final del material orgánico. El ancho del área de limpieza será definido por la Inspección de Obra.

La Inspección de Obra y El Contratista procederán a la medición lineal con cinta métrica, estaqueo, amojonamiento y levantamiento del terreno en correspondencia con los ejes de las tuberías, con la densidad que la Inspección de Obra ordene, apoyándose en las estacas y en los mojones instalados por El Contratista como puntos de paso.

El Contratista efectuará el replanteo de las obras partiendo del punto de referencia y nivelación que establecerá la Inspección de Obra trasladando los ejes de referencias y cotas a la obra y materializando los puntos fijos de acuerdo a las indicaciones de la Inspección.

Será obligación de El Contratista la ejecución de todos los replanteos y verificación de cotas de nivel y alineaciones que sean necesarias para la construcción de las obras.

Las operaciones de replanteo, no serán objeto de medición y pago alguno y todos los gastos que ello represente.

El Contratista tendrá a su cargo el replanteo planialtimétrico de toda la obra, inclusive la determinación y materialización de ejes de apoyo y puntos base de nivelación, tarea que se efectuará bajo la supervisión de la Inspección de Obra. La que indicará a El Contratista el punto de referencia y nivelación, que servirá como origen general de coordenadas para la construcción de la obra a cargo de El Contratista. Este origen de coordenadas estará ubicado en la zona general de trabajo. La Inspección de Obra indicará así mismo a El Contratista, en que forma fijará los rumbos con respecto a este origen de coordenadas.

Para ejecutar la excavación de cualquier zanja, El Contratista deberá previamente contar con la autorización escrita de la Inspección de Obra.

1.1.5.3 Medios y Sistemas de Trabajos a Emplear para la Ejecución de las Excavaciones

No se impondrán restricciones El Contratista en lo que respecta a medios y sistemas de trabajo a emplear para ejecutar las excavaciones, pero ellos deberán ajustarse a las características del terreno, a la preservación de las obras existentes y a las demás circunstancias locales.

El Contratista será el único responsable de cualquier daño, desperfecto o perjuicio directo o indirecto, sea ocasionado a personas, animales, a las obras mismas o a edificaciones e instalaciones próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajo inadecuados o de falta de previsión de su parte.

La Inspección de Obra podrá exigir a El Contratista, cuando así lo estime conveniente, la justificación del empleo de determinados sistemas o medios de trabajo, sin que ello exima a El Contratista de su responsabilidad, ni le otorgue derecho a reclamos de pagos adicionales.

Las diferentes operaciones de excavación deberán hacerse conforme a un programa establecido con anticipación por El Contratista y aprobado por la Inspección de Obra.

1.1.5.4 Perfil Longitudinal de las Excavaciones

El fondo de las excavaciones tendrá una profundidad máxima de estará dada según planos adjuntos, para permitir la correcta instalación de las cañerías.

No se alcanzará nunca de primera intención la cota definitiva del fondo de las excavaciones, sino que se dejará siempre una capa mínima de 0.10 m de espesor que sólo se recortará a mano en el momento de asentar las obras correspondientes o instalar las cañerías.

El Contratista deberá rellenar y compactar a su exclusivo cargo, toda excavación hecha a mayor profundidad de la indicada, hasta alcanzar el nivel de asiento de las obras. En la ejecución de este relleno compactado se cuidará en todos los casos que el peso específico aparente seco del mismo sea superior al del terreno natural o en caso de inconveniencia será efectuado con arena cemento al 5% correctamente compactado.

Antes de instalar los conductos, se procederá a la nivelación final de la zanja, trabajo que se ejecutará a mano y que se controlará mediante la nivelación geométrica del fondo.

Las tuberías se colocarán sobre una capa de asiento que proporcionará un apoyo continuo y uniforme. Este asiento deberá estar rebajado en los lugares donde se coloquen accesorios, válvulas, juntas, bridas, etc., de forma tal de garantizar que la cañería tenga un soporte continuo y no descansa sobre los mismos.

El lecho de asiento estará constituido por arena. Este relleno se realizará distribuyendo el material en capas horizontales de espesor suelto no mayor a 0,10 m. En todos los casos las capas serán de espesor uniforme y cubrirán el ancho total de la zanja. Se compactarán manualmente, con pisones a explosión o neumáticos.

La compactación se hará en seco, y no se permitirá incorporar suelo con un contenido excesivo de humedad, considerándolo así aquel que iguale o sobrepase el límite plástico del mismo.

Para comenzar a colocar una nueva capa, la anterior deberá ser aprobada por la Inspección. La falta de cumplimiento de ello obligará al Contratista a retirar el relleno efectuado sobre la capa no aprobada, a su exclusiva cuenta y cargo.

Los trabajos correspondientes a la colocación y compactación de la capa de asiento se consideran incluidos en el costo de excavación.

La profundidad de la zanja quedará definida por la distancia entre el fondo de la misma (antes de colocar la capa de asiento) y la base de asiento de la vereda o del pavimento o el nivel del terreno, luego de efectuada la limpieza y el emparejamiento del relieve. La profundidad de zanja para la instalación de cañería será variable siendo la tapada mínima de 0,80 m.

La tolerancia en la cota de fondo de las zanjas para la colocación de cañerías, según el perfil longitudinal, no deberá ser superior a ± 2 cm (más menos dos centímetros). Los controles de las cotas de fondo de la zanja se realizarán como mínimo cada 30 m.

1.1.5.5 Anchos de Zanjas

Independientemente de los anchos de zanjas que adopte El Contratista para la construcción de las mismas, los anchos de zanjas para instalar los caños que se le reconocerán serán los siguientes.

$$BZ = Dee + k$$

Siendo:

BZ = ancho de zanja (m)

Dee = diámetro exterior de la máxima sección del caño (m)

k = 0,50 m para D° de caños < 500 mm

k = 0,70 m para $500 \text{ mm} < D^\circ$ de caños < 900 mm

En los lugares en que se deban realizar empalmes a cañerías existentes o rehabilitación de nudos, solo se reconocerán las zanjas con las siguientes dimensiones:

Ancho = 1,50 m

Largo = 2,00 m

1.1.5.6 Eliminación de Agua de las Excavaciones. Depresión de las Napas Subterráneas. Bombeo y Drenaje

Las cañerías se colocarán en las excavaciones en seco, debiendo El Contratista adoptar todas las precauciones y ejecutar todos los trabajos para cumplir esta exigencia, por su exclusiva cuenta y riesgo.

Para la defensa contra avenidas de aguas superficiales se construirán zanjas de guardia, ataguías, tajamares o terraplenes, si ello cabe, en la forma que proponga El Contratista y apruebe la Inspección.

Toda incidencia en los costos debido a la presencia de agua en las excavaciones, cualquiera sea su caudal y procedencia, deberán estar comprendidas en la propuesta del Oferente. No se aceptarán pedidos de aumento de precio por este motivo.

El Contratista deberá ejecutar los trabajos u obras provisorias necesarias para el perfecto drenaje de las aguas durante la ejecución de todos los trabajos.

El Contratista será siempre responsable por cualquier desmoronamiento y asentamiento del terreno que pueda ocurrir, así como por los perjuicios de cualquier naturaleza que de ello pueda resultar.

Para garantizar el trabajo en seco solicitado en las E.T.G. El Contratista deberá contar con los equipos de bombeo adecuados (tipo sumergibles con todos sus accesorios) y los generadores eléctricos acordes para alimentar a los mismos.

1.1.5.7 Relleno y Compactación

A partir del lecho de asiento, el material de relleno directamente en contacto con la cañería y hasta 0.15 m por encima del lecho de asiento, será también de arena compacta. El relleno a partir de esta capa será de suelo seco; que podrá ser, si es apto, el suelo extraído de las excavaciones previamente tamizado de rocas, grava piedras o elementos mayores de 5 mm, residuos orgánicos y residuos sólidos de cualquier tipo. De no ser así, este relleno deberá ejecutarse con suelo seleccionado.

Este último relleno se efectuará con pala a mano, de tal manera que las cargas de tierra estén siempre equilibradas y en capas sucesivas de 0.20 m de espesor, bien apisonadas para asegurar el perfecto asiento de la tubería.

El relleno definitivo de las partes superiores de la excavación podrá realizarse mecánicamente con materiales finos libres de elementos gruesos de diámetros superiores a 50 mm.

Hasta la recepción definitiva, El Contratista tendrá que sobrecargar las partes tapadas de las zanjas que se hubieran asentado.

A fin de lograr una mejor distribución de las presiones en el relleno, se dispone del perfil estructural conformado de la siguiente manera:

SUB-RASANTE: de suelo natural rastreado en un espesor de 0,25 metros mínimo, con adición de cal al 5% y compactado alcanzando valores de densidad del 95% al 100% del ensayo Proctor modificado (AASHTO T-180); adecuándose también a lo establecido en la NORMA DE ENSAYO VN – E19 – 66 referente a la humedad óptima y mayor densidad seca, en suelos tratados con cal.

SUB-BASE: capas de suelo seleccionado de suelo arcillo-limoso de media plasticidad ($12 \leq IP \leq 17$) con adición del 5% de cal en un espesor que complete los 0,40 metros. Con un grado de compactación Proctor modificado del 100% (AASHTO T-180), adecuándose también a lo establecido en la NORMA DE ENSAYO VN – E19 – 66 referente a la humedad óptima y mayor densidad seca, en suelos tratados con cal. Ejecutada en dos capas de 20 cm de espesor cada una. La sub-base se completará con un RDC en un espesor de 0,10 metros, con una resistencia media (f') comprendida entre 7 kg/cm² y 60 kg/cm², con una composición base acorde a la siguiente tabla:

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD MÍNIMA
CEMENTO	KG/M3	60
CENIZA VOLANTE	KG/M3	120
ARENA FINA	KG/M3	1285
AGUA	KG/M3	148
ADITIVO ESPUMÍGENO (tipo sika poro plus)	CM3/M3	250
AIRE INCORPORADO	%	30

BASE: de hormigón simple $f'c=15$ MPA (CIRSOC 201/2005). En un espesor de 10 cm.

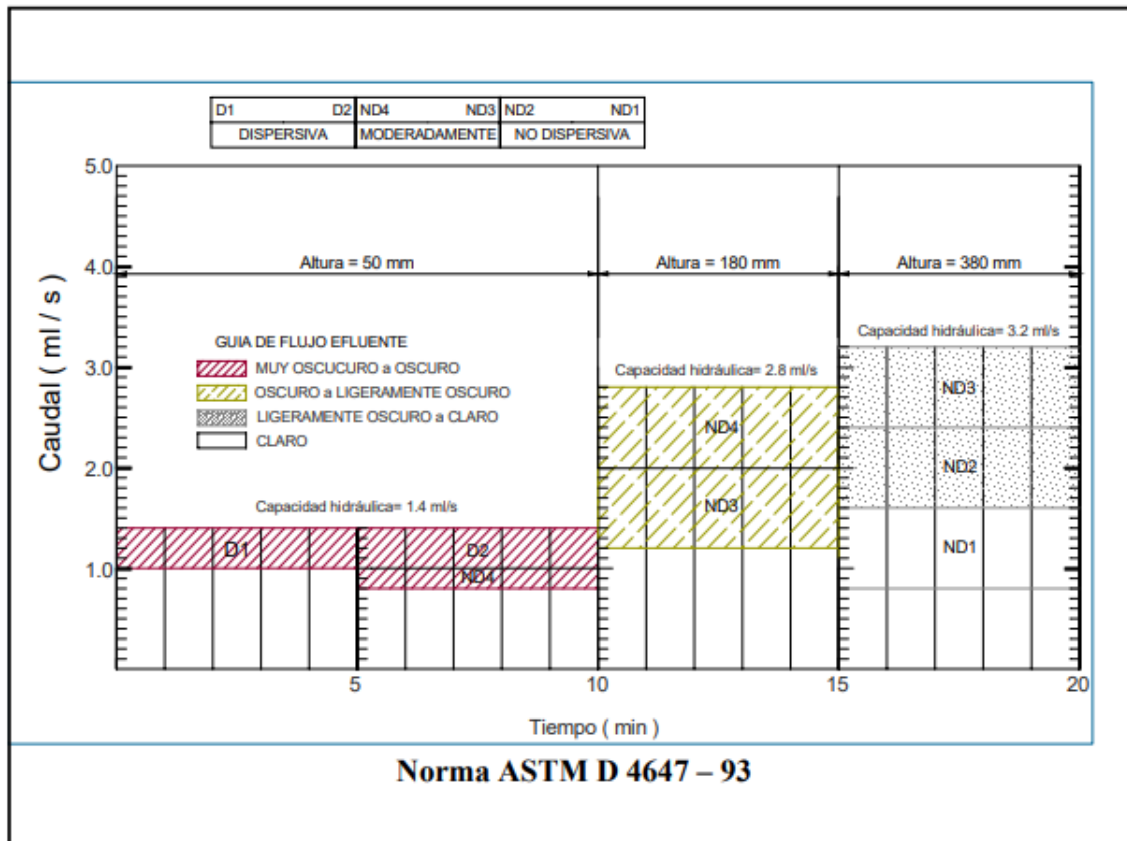
PLATEA: losa de hormigón armado $f'c= 30$ MPA (CIRSOC 201/2005), de espesor igual a 20 cm en la zona de pileta de olas, y de 20cm en la zona de sala de máquinas.

Debe entenderse como suelo seleccionado a aquel que cumpla las siguientes condiciones:

- Contenido de materia orgánica menor al 0,20 %.
- Tamaño máximo de sus partículas no superior a 10 mm.



- Contenidos de sale solubles en agua, no superiores al 2 %. Determinación según lo establecido en el procedimiento de la NORMA DE ENSAYO VN – E18 - 89.
- Debe adecuarse a los grupos “ND1” o “ND2”, de la Norma ASTM D 4647-93. En lo que a suelos dispersivos se refiere (ensayo pin hole).



1.1.6 TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍAS DE PVC Y ACCESORIOS

La instalación de cañerías comprende:

- El transporte hasta la obra de los caños de 6 m de longitud, incluyendo las válvulas, piezas especiales, juntas de unión y todos los accesorios necesarios.
- El almacenamiento transitorio (estiba) de los caños en obrador o sitio indicado por la Inspección, en forma ordenada, su posterior acarreo y distribución en forma ordenada en los lugares donde deberán ser colocados, hasta su instalación.
- Colocación de los caños a cielo abierto y dentro de las estructuras.
- Acarreo y colocación de todos los accesorios indicados en los planos, por la Inspección o que sean necesarios para la correcta instalación y funcionamiento de las cañerías.

- Provisión mano de obra para la ejecución de anclajes de hormigón en los ramales y cambio de dirección indicados en los planos.
- La ejecución de empalmes, derivaciones, taponamiento de cañerías existentes, remoción de instalaciones y todas las obras accesorias necesarias para la materialización de la conexión de conducciones nuevas a otras existentes.
- La prestación de equipos, enseres, maquinarias u otros elementos de trabajo, las pérdidas de material e implementos que no puedan ser extraídos, las pasarelas, puentes y otras medidas de seguridad a adoptar, y todo otro trabajo o provisión necesarios para su completa terminación y correcto funcionamiento.
- La tapada mínima será de 0,80 m, cuando las condiciones del terreno natural no permita satisfacer lo impuesto, se complementará con la ejecución de un encamisado.
- El fondo de la zanja deberá ser plano, libre de piedras y cascotes que puedan dañar el material del conducto. Con el fondo de zanja en condiciones, se procederá a rellenar la misma con arena en un espesor de 10 cm, compactándola, para que sirva de solera de apoyo a la infraestructura ejecutada. Todo lo anterior a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

1.1.7 EJECUCIÓN DE NUDOS HUMEDOS

En este ítem quedarán incluidas todas las intervenciones en cañerías de distribución existentes o no, ya sean para empalme de cañerías nuevas, rehabilitación de nudos, anulación de nudos existentes y colocación y/o anulaciones de válvulas.

El cronograma de realización de estas intervenciones deberá comunicarse en tiempo y forma a la Inspección de los trabajos, a fin de gestionar los avisos correspondientes. Cualquier cambio deberá comunicarse con suficiente antelación.

El Inspector comunicará a la empresa Contratista la fecha y horario en que se realizará los trabajos.

Cualquier incumplimiento ya sea en fecha u horario de ejecución de los trabajos autorizados, dará lugar al cobro de multas, las cuales se evaluarán en función de la gravedad del incumplimiento.

1.1.8 PRUEBA HIDRÁULICA

Previo al inicio de los trabajos explicitados en el presente Pliego, la Inspección de Obra verificara y certificara que El Contratista cuente con todos los elementos necesarios para llevar adelante la prueba hidráulica de las cañerías instaladas, según las indicaciones obrantes las E.T.P.

Esta prueba busca localizar, si existieren, pérdidas y/o singularidades en la infraestructura ejecutada que puedan afectar la calidad del servicio a prestar o del producto brindado (agua apta para el consumo humano).

Las pruebas hidráulicas se repetirán las veces que sea necesario, previa ejecución de los trabajos que se requieran para subsanar las deficiencias, a fin de obtener un resultado satisfactorio.

El resultado satisfactorio de las pruebas parciales, no exime a El Contratista de las responsabilidades, durante el periodo de garantía, de la totalidad de la obra contratada, ante futuras fallas o deterioro en los tramos ensayados.

Todo tramo o junta que presente fallas o que acuse pérdidas durante cualquiera de las pruebas será reemplazado o reparado, según sea el caso, por exclusiva cuenta de El Contratista y de conformidad con la Inspección de Obra.

Los gastos que demande la provisión de agua necesaria para la prueba hidráulica y los gastos que insuma la repetición de la misma, será por cuenta de El Contratista.

Se deberá llenar la cañería con agua apta para el consumo humano, de manera de permitir la eliminación total del aire ocluido en el tramo a ensayar.

1.1.9 REFACCION DE VEREDAS, PARTERRES Y PAVIMENTOS

Generalidades

El Contratista solicitará en tiempo y forma, a la Inspección, los permisos necesarios del Organismo competente para remover los pavimentos y demás construcciones afectadas, así como para manipular materiales, obligándose a ejecutarlos según los requisitos y/o normas en vigencia en dichos Organismos.

En caso de que el Organismo competente, ante el vencimiento de plazos establecidos, o por mala ejecución de los trabajos, ejecute los mismos por cuenta de terceros, la totalidad de la facturación y multas que correspondieren por esos conceptos, correrán por cuenta exclusiva del Contratista.

El material proveniente del levantamiento de pavimentos se apilará en formas de muros perimetrales, de manera de poder depositar en el recinto que se forme, el material extraído de los contrapisos. Estos depósitos se harán en general en la vía pública, cuidando de no producir entorpecimientos al tránsito y al libre escurrimiento de las aguas superficiales. Si se hicieren en la vereda, deberá interponerse una capa de arena o tabloncillos de madera para evitar deterioros en aquellos, pero si por cualquier causa se produjeran desperfectos, deberá repararlos El Contratista por su cuenta.

Los mosaicos, baldosas, etc. extraído de las veredas, se apilarán en las mismas, en forma de permitir el paso de los peatones.

El costo del transporte y manipuleo de los materiales provenientes de la remoción de pavimentos y veredas y de los sobrantes de su refacción, será por cuenta exclusiva de El Contratista y regirán a éste respecto a las mismas especificaciones que para el transporte del sobrante de las excavaciones.

En cuanto a los parterres se deberán reponer a su estado previo, es decir se deberá reponer el suelo correspondiente, el césped, las plantas o árboles, reemplazando éstos por especies similares, pero siempre contando con la autorización de la Inspección de Obra para su remoción y/o plantado. También deberán reponerse la colocación de carteles, marquesinas, cestos, postes, etc. que existan en el parterre o vereda y que haya sido afectado por las obras; como mínimo en las condiciones originales.

La rotura de pavimento se realizará con sierra circular hasta 1/3 del espesor como mínimo, y un ancho igual al de la excavación más 10 cm a cada lado; a continuación se romperá con una rompedora de pavimento, para completar la tarea de remoción.

El relleno de la excavación se efectuará de la siguiente forma: primero se utilizará el suelo extraído de la excavación, luego se colocará una capa de 0.20 m de espesor de suelo seleccionado, y finalmente una capa de suelo cemento de 0.15 m de espesor, con una dosificación mínima de 150 Kg. de cemento por metro cúbico, todo compactado según especificaciones para el relleno de zanjas.

En la compactación deberán utilizarse compactadoras mecánicas manuales.

Cualquier hundimiento de los afirmados reconstruidos, sea que provenga de su mala ejecución o del relleno deficiente de las excavaciones, deberá ser reparado por El Contratista dentro de los 7 días de notificado, y en caso de no hacerlo así, la Inspección de Obra ejecutará los trabajos de reparación y su importe se descontará del certificado o del depósito de garantía.

Las veredas de mosaico se construirán sobre un contrapiso de 10 cm de espesor de la siguiente proporción:

- .. 1 parte de cemento
- .. 4 partes de arena
- .. 4 partes de piedra

Los mosaicos se asentarán con mortero de 1/4 volumen de cemento, 1 volumen de cal y 3 volúmenes de arena espolvoreada con cemento puro.

Para la restitución de piso de cemento alisado se empleará un mortero de dosificación en volumen de 1:3 (cemento, arena).

Para la restitución de baldosas cerámicas se asentarán con adhesivo cementicio para cerámicas, previa restitución de la carpeta de cemento (MC 1:3) de asiento.

Para la restitución de hormigón de cascote se empleará la siguiente dosificación $\frac{1}{4}$:1:4:6 (cemento, cal, arena, piedra).

En la reposición de contrapiso de hormigón armado la dosificación a emplear será 1:3:3 (cemento, arena, piedra), y se colocará una malla de $d=6$ mm.

En la restitución de pavimento Hº empleará un hormigón de dosificación 1:2:3 (cemento, arena, piedra), previo saneamiento de excavación y restitución de base de asiento del mismo, como mínimo en las condiciones originales. Además, se ejecutará el tomado de juntas correspondiente con material bituminoso.

Si la vereda es de tierra sin mejora, será por cuenta de El Contratista el apisonamiento hasta dejar el lugar en forma primitiva y la recolocación de tepes si los hubiere.

Los reclamos que presentaran eventualmente los propietarios, con motivo de la refacción de veredas, parterres, etc. deberán ser atendidos de inmediato por El Contratista, y en caso de no hacerlo así, la Inspección de Obra adoptará las medidas que crea conveniente y los gastos que originan se deducirán del certificado o del depósito de garantía.

Respecto a los hundimientos que se produjeran en las veredas reconstruidas, tendrán validez también las mismas especificaciones que para los pavimentos.

1.1.10 CONEXION DOMICILIARIA

1.1.10.1 Ejecución de conexión

Relevamiento y Replanteo: este trabajo será previo a iniciar las excavaciones. Se realizará sobre la traza de la conexión, a fin de tener en cuenta la existencia de obstáculos, interferencias, conductos u otras instalaciones, todo lo cual deberá merecer la aprobación de la Inspección de Obra.

En el presente ítem, están incluidos, además de la mano de obra y materiales, la prestación de equipos, enseres, maquinarias y otros elementos de trabajo; las medidas de seguridad a adoptar; necesarios para la correcta ejecución del ítem y conforme a las indicaciones de la Inspección de Obra.

Excavaciones: se ajustarán a las características del terreno. Incluye desde la traza de la cañería distribuidora asignada, hasta el punto de conexión del edificio

Conexión: la ejecución de una conexión nueva consistirá en la colocación de la Abrazadera de PVC colocada en la nueva red de distribución y de todos los materiales desde ésta, hasta el kit de medición incluido su montaje con su respectiva cámara de alojamiento a instalar en vereda.

Aprobación de la instalación: Antes de ejecutar el relleno y compactación del suelo, El Contratista deberá requerir la Inspección de Obra y aprobación del trabajo y verificación del correcto funcionamiento del servicio.

Relleno, Compactación y Reparación de Espacios Afectados: El Contratista deberá rellenar y compactar a su exclusivo cargo, toda excavación hecha, hasta alcanzar el nivel de asiento de las obras. El trabajo se concluye con la reposición de los espacios públicos afectados, en los términos del presente documento y conforme a las indicaciones de La Inspección de Obra. El Contratista, una vez concluidos los trabajos, procederá por su cuenta y cargo a retirar la totalidad del material sobrante, en el mismo día en que se terminaron las obras y a la ejecución de la limpieza total de todas las zonas afectadas.

1.1.10.2 Anulación de conexión domiciliaria (Si la hubiere)

Anulación: estos trabajos incluyen la excavación, búsqueda y seguimiento sobre la traza de la conexión domiciliaria, desde la línea de edificación municipal hasta su conexión con la red de distribución. Una vez hallada la abrazadera, y confirmado con la inspección que la misma es la que se debe anular, se procederá a retirar el manguito con rosca macho y la espiga de polietileno o de bronce y colocar un tapón de polipropileno rosca macho (con cinta teflón y sellarrosca).

Excavación: para los casos, en que la intervención deba realizarse en zona con piso existente, se ejecutará la rotura del piso y contrapiso, realizando corte con amolador angular para definir la zona a afectar, de forma regular, lo más prolijo posible.

Terminaciones: El Contratista, una vez concluidos los trabajos, procederá por su cuenta y cargo a retirar la totalidad del material sobrante y la ejecución de la limpieza total de la zona de trabajo.

En el presente ítem, están incluidos, además de la mano de obra y materiales, la prestación de equipos, enseres, maquinarias y otros elementos de trabajo; las medidas de seguridad a adoptar; necesarios para la correcta ejecución del ítem y conforme a las indicaciones de la Inspección de Obra.

1.1.11 PROVISIÓN DE MATERIALES

1.1.11.1 Provisión de cañerías y piezas especiales de conexión

Los caños y sus juntas estarán formados por tubos producidos por extrusión, utilizando como materia prima únicamente policloruro de vinilo rígido.

Los tubos para este obra serán de marcas reconocidas (NICOLL, TIGRE, o similar) y deberán ajustarse a las Normas IRAM 13350, IRAM 13351, IRAM 13352 y IRAM 13324.

1.1.11.2 Transporte, manipuleo y almacenamiento de tuberías de PVC

En general, para realizar las operaciones de referencia se respetarán las indicaciones brindadas por el fabricante.

1.1.11.3 Anclaje de piezas especiales y accesorios

Todas las piezas que impliquen cambio de dirección, deberán ser ancladas con apoyos de hormigón de sección adecuada (según consta en los gráficos adjuntos), a entera satisfacción de la Inspección de Obras.

Los accesorios de PVC, deberán ser untados con grasa de litio en toda su superficie lateral que quede en contacto con el hormigón del anclaje, de manera de evitar esfuerzos sobre las piezas de plástico.

1.1.11.4 Cierres provisionales de cañerías

En los lugares donde quede interrumpida la continuidad de las cañerías, cualquiera será el plazo la interrupción, se procederá al cierre de dichas cañerías mediante la instalación de tapones de igual material al de las cañerías y en el diámetro correspondiente. De manera de evitar el ingreso de animales y/u objetos dentro de las mismas.

Igual medida se adoptará para las interrupciones diarias de los trabajos.

1.1.11.5 Provisión y acarreo de válvulas

Los elementos mencionados y el grado de ejecución requerido deberán cumplimentar con la Norma IRAM 13350 e IRAM 113048. Los accesorios para esta obra serán de marcas reconocidas (TYCO, KEYSTONE, DOROT, Man U, BMeters o similar.)

Las válvulas serán montadas en sus respectivas cámaras de mampostería de ladrillos comunes (según gráfico adjunto), con base y tapa de hormigón, deberán además contar con un azotado exterior.

1.1.12 EQUIPOS ELECTROMECAÑICOS

Los equipos electromecánicos a utilizar por El Contratista, deberán alimentarse mediante grupos generadores. Bajo ninguna circunstancia se admitirá que El Contratista alimente los equipos en cuestión desde red de distribución eléctrica.

El Contratista ejecutará las obras utilizando los equipos que las características de los trabajos, el ritmo de ejecución previsto y las condiciones locales así lo exijan; por lo cual, previamente a la iniciación de las tareas deberá presentar a la Inspección de Obras un listado completo con las características (cantidad, fabricante, marca, modelo, dimensiones, motor, etc.) de los equipos que utilizará para la ejecución de estos trabajos. Los mismos deberán ser aprobados por la Inspección de Obra, la cual podrá exigir el cambio de aquellos, que a su juicio, no resulten aceptables. Una vez aprobados dichos equipos no podrán ser sustituidos por otros salvo que sean de iguales o superiores características y previa aprobación por parte de la Inspección de Obra.

Todos los equipos deberán ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual. El Contratista no podrá proceder al retiro parcial o total de los equipos, mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos para los cuales la Inspección de Obra extienda autorización por escrito. Los equipos deberán ser conservados en buenas condiciones; si se observaren deficiencias o mal funcionamiento de alguno de ellos durante la ejecución de los trabajos, la Inspección de Obra podrá ordenar su retiro o su reemplazo por otros de igual capacidad y en buenas condiciones de uso.

1.1.13 AGUA PARA HORMIGONES

El agua a utilizar para el amasado y curado del hormigón; será clara, libre de glúcidos y aceites no debiendo contener sustancias que produzcan efectos desfavorables sobre el fraguado, resistencia, durabilidad del mismo o sobre las armaduras que recubrieran o con la cual esté en contacto.

En general podrá utilizarse como agua de empaste y curado todas aquellas reconocidamente potables.

1.1.14 CEMENTOS

Se usara en general cemento tipo Pórtland normal cp40. Los cementos provendrán de fábricas acreditadas serán de primera calidad y se los abastecerán en envases originales perfectamente acondicionados. El acopio de cemento se lo realizará en local cerrado, de ambiente seco y quedarán constantemente sometidos a examen de la Inspección desde la recepción en obra hasta el momento de su empleo.

Los cementos que por cualquier motivo sufrieran una degradación de calidad durante el transcurso de la obra serán rechazados y retirados de la misma.

1.1.15 AGREGADOS

Se entiende por ellos a las arenas naturales o de trituración, gravas partidas y que cumplan las exigencias del tamizado.

Serán arenas naturales, aquellos áridos finos provenientes de depósito sedimentarios de partículas redondeadas o sub-redondeadas resultantes de la desintegración natural de las rocas.

Serán arenas artificiales, lo áridos finos de partículas angulosas, provenientes de la desintegración mecánica de las rocas sanas, sin signos de alteración natural.

1.1.16 LA MAMPOSTERÍA

Se ejecutará con sujeción a las siguientes exigencias:

Se respetará en un todo las calidades de los materiales correspondientes, establecido por separado.

Los ladrillos se colocarán mojados y se los hará resbalar sobre la mezcla, apretándolos de manera que esta rebase las juntas.

El espesor de los lechos de mortero no excederá en un 1,5 cm.

Las hiladas de ladrillos se colocarán utilizando la plomada, el nivel, las reglas, etc., de modo que resulten horizontales, a plomo y alineadas, coincidiendo sus ejes con los indicados o resultantes de los planos correspondientes.

Las juntas verticales serán alternadas en dos hiladas sucesivas, consiguiendo una perfecta y uniforme trabazón en el muro.

Los muros se levantarán simultáneamente al mismo nivel para regular el asiento y el enlace de la albañilería.

Los muros que se empalmen, serán trabados en todas las hiladas, cuando un muro debe empalmarse a otro existente, se practicará sobre estos los huecos necesarios para conseguir una adecuada trabazón entre ellos.

En mampostería de elevación los ladrillos se asentarán con concreto de dosaje 1:3, colocándose hierros para la traba del conjunto. La totalidad de la mampostería a ejecutar, se realizará con ladrillos comunes macizos de dimensiones (12,5 x 26 x 5cm).

1.1.17 PRESTACIONES PARA LA INSPECCIÓN DE OBRA

La Inspección de Obra proveerá su propia movilidad y el contratista facilitara toda información y equipo que sea necesario para el correcto desempeño del inspector.

1.1.18 LIMPIEZA FINAL

Una vez terminadas las obras se procederá a la limpieza, emparejado y acondicionamiento final del terreno, el cual deberá quedar libre de restos de materiales de construcción.

Los materiales recogidos durante la limpieza deberán ser retirados por El Contratista del lugar de las obras, considerándose del costo de estos trabajos dentro del monto del contrato, por lo que no se reconocerá costo adicional alguno.

1.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.2.1 TRABAJOS PRELIMINARES

Alcance

El presente ítem comprende todas las tareas inherentes a la instalación del obrador, traslado de maquinarias y equipos, limpieza de traza, tareas de replanteo, trabajos de ingeniería ejecutiva y de detalle que se requieran para la concreción de los trabajos inherentes a la instalación y puesta en servicio de la red según el proyecto que se licita.

El Contratista proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesaria para ejecutar los trabajos contratados.

Descripción

1.2.1.1 Obrador del Contratista

Antes de iniciar los trabajos, el Contratista someterá a la aprobación del Inspector de Obras, su proyecto de obrador u obradores y ajustará el proyecto a las observaciones que éste le hiciera.

El Contratista realizará todas las construcciones que sean necesarias para instalar su obrador, que incluirá las comodidades exigidas para el personal y demás obras accesorias temporarias tales como cercas, portones, sistema de alumbrado, instalaciones para aprovisionamiento de agua y energía eléctrica, evacuación de líquidos cloacales, pluviales y sistemas de drenaje y evacuación de aguas de cualquier naturaleza que puedan perturbar la marcha de la Obra.

El proyecto deberá incluir un manual de mantenimiento preventivo y de procedimientos operativos para el mantenimiento de maquinarias y equipos afectados a las obras.

Los obradores se localizarán de manera de no interferir con el desarrollo de las obras, ni a terceros y tendiendo a minimizar el movimiento de maquinarias y equipos.

El Contratista deberá efectuar el desmantelamiento de los obradores y de la limpieza de los espacios afectados al finalizar las tareas, siendo responsable de la disposición final de todo lo resultante de dicha limpieza y la recomposición de las áreas afectadas a un estado igual o mejor al previo a la implantación del mismo.

1.2.1.2 Limpieza en el sitio de Obra

El Contratista, eliminará todos los residuos y escombros producidos por la obra contratada, y mantendrá en todo momento la obra en condiciones adecuadas de limpieza, hasta la Recepción Provisoria de la obra.

Será obligatorio el mantenimiento y control del orden y limpieza en toda la obra. No se acumularán escombros ni material de desecho de ningún tipo en los lugares de trabajo, más que los producidos durante la jornada laboral los cuales se retirarán diariamente. Estos materiales, herramientas, deshechos, etc. se dispondrán de modo que no obstruyan los lugares de trabajo y de paso.

1.2.1.3 Cartel de Obra

El Contratista deberá proveer y colocar en el emplazamiento que indique la Inspección, dos (2) carteles indicativos de las obras en ejecución. Dichos letreros deberán ser instalados dentro de los diez (10) días posteriores a la fecha de comienzo de las obras.

El cartel de obra será construido con armazón de madera forrado en chapa y sostenido por una estructura resistente de hierro. A tal efecto el Contratista presentará los planos y memorias de cálculo correspondientes, para su aprobación previa por parte de la Inspección.

El texto del letrero a proveer y colocar, será el establecido en los pliegos o el que oportunamente comunique el Contratante.

Se ubicarán donde la Inspección de Obra lo determine, cuidando que no introduzcan problemas de visibilidad en cruces vehiculares, y deberán ser retirados previo a la Recepción Definitiva, la que no se llevará a cabo sin este requisito cumplido.

Queda expresamente prohibida la colocación, en cercos, estructuras y edificios, de elementos de publicidad que no hayan sido autorizados debidamente por el Contratante.

Será por cuenta del Contratista el mantenimiento del cartel durante la ejecución de la obra y hasta la recepción definitiva, debiendo mantenerlo en las condiciones originales.

1.2.1.4 Replanteo planialtimétrico de las Obras

El Contratista será el responsable de efectuar el replanteo planialtimétrico de las distintas obras e instalaciones del contrato, bajo la supervisión de la Inspección.

Tal tarea deberá ejecutarse con una antelación no inferior a 7 (siete) días a la iniciación de cada uno de los frentes de trabajo y requerirán de la aprobación de la Inspección, sin la cual el Contratista no podrá dar comienzo a los trabajos involucrados con dichos frentes.

Antes de iniciar el replanteo el Contratista deberá contar en obra con los instrumentos, materiales y mano de obra necesarios para nivelar y definir los ejes de apoyo y puntos base de nivelación, que servirán de referencia básica altimétrica.

La materialización de estos puntos se ejecutará en su totalidad antes de la iniciación de los trabajos de excavación o de cualquier otro trabajo que requiera de posicionamiento altimétrico preciso.

También se incluye aquí la determinación y materialización de ejes de apoyo y puntos base de nivelación. La Inspección indicará al Contratista el punto de referencia y nivelación, que servirá como origen general de coordenadas para la construcción de la obra a cargo del Contratista. Este origen de coordenadas estará ubicado en la zona general de trabajo. La Inspección indicará asimismo al Contratista, en qué forma fijará los rumbos con respecto a este origen de coordenadas.

La red de puntos deberá estar vinculada con el sistema IGN para lo cual los puntos de referencia de ese sistema que se utilicen deberán encontrarse sobre los polígonos principales de nivelación. De no encontrarse puntos del IGN cercanos, podrán adoptarse como referencia puntos del sistema de OSN, debiendo efectuar las correcciones necesarias para que los valores de las cotas altimétricas medidas se expresen referidas al sistema IGM.

La medición de esta red de apoyo altimétrico se efectuará mediante nivelación geométrica topográfica siguiendo poligonales cerradas. Los tramos entre puntos fijos se medirán con itinerario de ida y vuelta, con una tolerancia para la suma algebraica de los desniveles de $\pm 10 L$ mm, siendo L el promedio de la distancia, en Km., recorrida entre ambos puntos en ambos itinerarios.

De existir redes de similares características en el lugar de las obras, podrá utilizársela como apoyo altimétrico, para lo cual deberá requerirse la aprobación previa de la Inspección.

El Contratista deberá conservar las referencias altimétricas hasta la recepción definitiva de las obras y volverá a instalar y nivelar los puntos fijos que resulten destruidos o movidos.

Será responsabilidad del Contratista el mantenimiento, durante la totalidad del plazo contractual, de los elementos que materializan a los ejes de replanteo y a los puntos fijos en los distintos predios.

Toda la documentación de obra que presente el Contratista, así como los planos conforme a obra ejecutada, deberán referenciarse a los ejes de replanteo y al sistema básico altimétrico que se especifica en este numeral.

1.2.1.5 Replanteo y Demolición de Instalaciones Existentes

Será obligación del Contratista la ejecución de todos los replanteos y verificación de cotas de nivel y alineaciones que sean necesarias para la construcción de las obras.

El Contratista deberá solicitar a las Reparticiones y Empresas de Servicios Públicos toda la información referida a las instalaciones existentes, propiedad de las mismas, que pudieran interferir con las obras a ejecutar.

El Contratista realizará la planialtimetría de la zona de obra, de las estructuras e instalaciones existentes que figuran en los planos de la Licitación con las cotas y dimensiones que surjan del relevamiento.

Tal tarea deberá ejecutarse con una antelación no inferior a 7 (siete) días a la iniciación de los trabajos y requerirán de la aprobación de la Inspección, sin la cual el Contratista no podrá dar comienzo a los trabajos involucrados.

Será responsabilidad del Contratista programar con las distintas Reparticiones y Empresas de Servicios Públicos, las medidas tendientes a evitar todo tipo de afectación a las restantes prestaciones y, en caso de resultar necesario modificaciones en sus instalaciones, contemplar las mismas en su presupuesto y plan de trabajos, coordinando con los otros entes la metodología de los trabajos a llevar a cabo. La responsabilidad en la ejecución de los mismos será por cuenta del Contratista.

El replanteo definitivo de las obras a construir se hará sobre la base de documentación así obtenida, procurándose adoptar la solución más conveniente y económica, y que presente la menor probabilidad de requerir modificaciones ulteriores. La Inspección podrá ordenar la ejecución de sondeos exploratorios complementarios, si los considera necesario, los que serán por cuenta del Contratista.

El Contratista deberá determinar la ubicación planialtimétrica, respecto de dos ejes coordenados ortogonales entre sí, de todas las estructuras existentes. Dichos ejes ortogonales deberán ser materializados por el Contratista, con la aprobación de la Inspección, a través de mojones o estacas perfectamente individualizadas, las cuales estarán balizadas a puntos fijos. Se deberán conocer las coordenadas generales y cotas de estos mojones o estacas con respecto al cero de referencia adoptado.

Con respecto a los caminos y veredas deberá indicar su ubicación respecto de esos ejes coordenados, dimensiones, incluyendo espesores, cotas altimétricas y materiales.

De las cañerías de agua y desagüe existentes en la zona de obras, deberá indicar sus trazas, las cotas de extradós o de intradós según corresponda, los materiales y la ubicación y profundidad de todas las válvulas existentes, indicando diámetro y tipo.

Los replanteos planialtimétricos de las estructuras e instalaciones se presentarán en escala 1:25, 1:50 o 1:100, según el grado de detalle requerido.

El Contratista deberá presentar los planos de avance del relevamiento, a fin de que la Inspección pueda evaluar los ajustes necesarios para una correcta ejecución de las obras.

1.2.1.6 Replanteo Instalaciones Futuras

El Contratista efectuará el replanteo planialtimétrico de las obras nuevas partiendo de los ejes de referencia y del punto fijo de nivelación indicados en los puntos anteriores, trasladando los ejes de referencia y cotas a la obra y materializando los puntos fijos secundarios que sean necesarios para la ejecución de los trabajos.

Será obligación del Contratista la ejecución de todos los replanteos y verificación de cotas de nivel y alineaciones que sean necesarias para la construcción de las obras.

El Contratista replanteará las referencias de campo necesarias para las obras a construirse. Antes de la iniciación de los trabajos, verificará la localización de los puntos y comprobará coordenadas y niveles, quedando el cuidado y conservación de los mismos bajo su exclusiva responsabilidad.

1.2.1.7 Proyecto Ejecutivo e Ingeniería de Detalle

La Documentación Técnica Licitatoria, incluida el presente Pliego, tiene carácter de Proyecto Licitatorio. El Contratista deberá desarrollar el Proyecto Ejecutivo y la Ingeniería de Detalle de las obras e instalaciones en ella indicadas y de todas aquellas obras e instalaciones que sin estar expresamente incluidas sean necesarias para su correcto funcionamiento, de acuerdo a los fines para los cuales fueron previstas.

Dentro del presente ítem están incluidos todos los trabajos: estudios (suelos, agua, fundaciones, etc.), análisis (suelos, agua, etc.), ensayos, cálculos (estructurales, hidráulicos, sanitarios, eléctricos, electromecánicos, etc.), recopilación de antecedentes, tramitación y pago de aranceles ante las administraciones públicas que resulten involucradas (DNV) y que resulten necesarios elaborar para la correcta realización de la obra.

Para la elaboración del Proyecto Ejecutivo y la Ingeniería de Detalle el Contratista deberá seguir los lineamientos indicados en la Documentación Técnica Licitatoria, las eventuales modificaciones que puedan convenirse con la Contratante durante la contratación, las órdenes que imparta la Inspección de Obra y las reglas del buen arte constructivo, a fin de que las obras funcionen de acuerdo a los fines para los cuales fueron proyectadas.

La documentación que conforma el legajo de licitación es ejecutivo a nivel de diseño hidráulico, siendo responsabilidad de la contratista el desarrollo de la ingeniería de detalle de algunos trabajos, de acuerdo a lo establecido en los documentos de dicho legajo.

Previo al inicio de los trabajos la contratista deberá presentar a consideración de la inspección de obras, el detalle ejecutivo de los siguientes temas:

Cálculo estructural de cada uno de los componentes del sistema (estructura cruce Riacho San Hilario, cisterna, tanque elevado, edificio, etc): memoria de cálculo, planos de armaduras y detalles de arquitectura, respetando las dimensiones y características señaladas en los ítems correspondientes del presente pliego, así como en los planos respectivos.

Acueducto y Redes maestras y de distribución: plano de las cañerías, en función de la ubicación exacta en el terreno de la traza de las cañerías (distancia desde el eje de calle y/o de la línea municipal, etc) y ubicación precisa de las conexiones domiciliarias a ejecutar. Esto no implica cambio en el diseño previsto en los planos, sólo el ajuste necesario para plasmar en la documentación gráfica lo que se debe ejecutar en el terreno en función de las interferencias que se presentan.

Verificación de la instalación de los manifold en función de la definición de cada uno de los equipos de bombeo a instalar. A partir de las características (Q y H) indicadas en el ítem respectivo, se define marca y modelo del equipo a proveer.

La revisión y aprobación de toda la documentación será realizada por la Inspección de Obra. El Contratista no podrá realizar ninguna obra sin previa autorización por escrito de la Inspección.

Se incluye en el presente ítem todas las medidas de seguridad que se deban implementar como ser: vallas de seguridad, carteles y medidas de señalización diurna y nocturna, etc.

Dentro del monto del contrato se entenderá, además, que estará incluido cualquier trabajo, material o servicio que, sin tener partida expresa en la "Planilla de Cotización" o sin estar expresamente indicado en la documentación contractual será necesario e imprescindible ejecutar o proveer para dejar la obra totalmente concluida y/o para que funcione de acuerdo a su fin.

La aprobación del Proyecto Ejecutivo y de la Ingeniería de Detalle por parte de la Inspección de Obra no exime al Contratista de ninguna de las responsabilidades que le son propias en los diferentes ámbitos (profesional, civil, etc.) por el diseño, la ejecución, la operación y el correcto funcionamiento de las obras, instalaciones y equipos, de acuerdo con los fines para los cuales fueron previstas y las normas en vigencia aplicables.

1.2.1.8 Planos Conforme a Obra

Para la Recepción Provisoria de las obras, el Contratista deberá presentar los "Planos Conforme a Obra", a consideración y aprobación de la Inspección de obras.

Los planos tendrán el mismo ordenamiento que los planos de proyecto. Todas las cotas indicadas deberán estar referidas al mismo cero utilizado en los planos de proyecto.

Se entiende que el costo de todos los trabajos incluidos en el presente Ítem se encuentra incluido en el presente Ítem, no reconociéndose pago adicional alguno.

Forma de Medición y Pago

La medición del ítem se efectuará por ajuste alzado y se liquidará al precio global (GI) y único estipulado para el mismo en la Planilla de Cotización. Dicho precio será compensación total por la provisión, transporte, acarreo y colocación de los materiales; la provisión de mano de obra y de todos aquellos materiales y trabajos que sin estar explícitamente indicados en este Pliego sean necesarios para la correcta terminación de los trabajos.

1.2.2 EXCAVACIÓN DE ZANJAS PARA COLOCACIÓN DE CAÑERÍAS

1.2.2.1 Liberación de la traza:

El Contratista deberá liberar la traza por donde instalará la cañería, procediendo a la limpieza del terreno y retiro de árboles, arbustos, malezas, etc., todo conforme a las E.T.G. y las indicaciones que efectúe la Inspección de Obra. Deberá dejar la zona limpia, por lo

que deberá transportar y depositar en los lugares que indique la inspección, todos los sobrantes.

Alcance

Comprende la excavación de zanjas para instalar cañerías. Incluye la provisión de Mano de obra, Materiales y equipos para ejecutar los trabajos mencionados. Se deberá tener en cuenta la limpieza completa del sector afectado.

Las presentes especificaciones son aplicables a la excavación, retiro de suelo y relleno de zanjas para la colocación de la cañería de PVC correspondiente al las redes a conformar.

Por la sola presentación de su oferta, se considera que el Oferente ha efectuado los relevamientos y estudios necesarios y conoce perfectamente las características de los suelos de todos los lugares donde se efectuarán las excavaciones, lo que significa que al futuro Contratista no se le reconocerá, bajo ninguna circunstancia, el derecho a reclamar por las excavaciones, mayores precios que los que haya cotizado en su oferta.

Este ítem comprende la provisión de la totalidad de los equipos y la mano de obra necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

- La excavación de zanjas para la instalación de cañerías comprende la ejecución de los siguientes trabajos:
- La realización de los sondeos previos para certificar la existencia y posición de instalaciones subterráneas existentes.
- El replanteo y la nivelación geométrica del terreno a lo largo de las trazas.
- La excavación del suelo en cualquier clase de terreno a las profundidades que indiquen los planos o establezca la Inspección.
- La colocación de enmaderamientos, entibaciones, apuntalamientos y tablestacados que requiera la zanja para mantenerla estable.
- La eliminación del agua freática o de lluvia mediante depresiones, drenajes y bombeos o cualquier otro procedimiento que garantice el mantenimiento de la zanja o túnel libre de agua durante el tiempo necesario para la instalación de las cañerías y la aprobación de la prueba de la misma.
- Recaudos estructurales necesarios para resguardar la integridad y funcionalidad de los alcantarillados y conductos que transporten agua potable, desagües pluviales o cloacales.
- El mantenimiento del libre escurrimiento superficial de las aguas de lluvia o de otro origen.
- El acondicionamiento y traslado a los lugares de acopio transitorio de los materiales excavados para ser reutilizados.
- La adopción de las medidas de seguridad para evitar accidentes a los operarios (cintas de seguridad, vallas, conos, carteles de seguridad y prevención, etc.).

- La sobre excavación de 0,10 m incluyendo eventuales rellenos con suelo arenoso en los fondos de la zanja cuando corresponda.
- Retiro del suelo sobrante, a reutilizarse o no apto para relleno de excavación. Incluye la carga, el transporte y descarga del material hasta una distancia promedio de cinco (5) km, en los lugares que indique la Inspección, incluyendo su desparramo en el caso de que sea un suelo no apto para Relleno.

Descripción

1.2.2.2 Trabajos previos a la excavación

El Contratista efectuará la limpieza del terreno y el emparejamiento del micro relieve, así como también la eliminación de árboles, arbustos y toda vegetación que, a juicio de la Inspección, pueda invadir la zona de trabajo. El ancho de limpieza y el destino final del material orgánico será definido por la Inspección de Obra.

La Inspección y el Contratista procederán a la medición lineal con cinta métrica, el estaqueo, amojonamiento y el levantamiento del terreno en correspondencia con los ejes de las tuberías, con la densidad que la Inspección ordene, apoyándose en los puntos fijos previamente colocados. Este perfil longitudinal se comparará con el que figura en los planos de la licitación y permitirá realizar las modificaciones necesarias. La Inspección de Obra será la encargada de efectuarlas, las mismas podrán ser cambios de las pendientes de los conductos a instalar, modificaciones de las tapadas, corrimientos, anulación o incremento de piezas, etc.

La Inspección devolverá al Contratista los planos modificados debidamente rubricados, los que reemplazarán a los planos de la licitación.

Los costos derivados de los trabajos topográficos anteriormente indicados se consideran incluidos en los ítems correspondientes a excavación de zanja de la Planilla de Cotización y no darán lugar a reclamo alguno de costos adicionales.

Antes de comenzar la excavación de zanjas el Contratista deberá tener aprobados los planos del proyecto ejecutivo y contar con la autorización escrita de la Inspección.

No se permitirá la apertura de zanjas cuando previamente no se hayan acopiado los elementos de apuntalamientos, cerco de obra y demás materiales requeridos, como las cañerías, los equipos necesarios para las instalaciones y obras complementarias.

1.2.2.3 Medios y sistemas de trabajo a emplear en la ejecución de las excavaciones

No se impondrán restricciones al Contratista en lo que respecta a medios y sistemas de trabajo a emplear para ejecutar las excavaciones, pero ellos deberán ajustarse a las características del terreno, a la preservación de las obras existentes y demás circunstancias locales.

El Contratista será el único responsable de cualquier daño, desperfecto o perjuicio directo o indirecto, sea ocasionado a personas, a animales, a las obras mismas, o a

edificaciones e instalaciones próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajos inadecuados o de falta de previsión de su parte.

1.2.2.4 Perfil longitudinal de las excavaciones

El fondo de las excavaciones tendrá la profundidad necesaria para permitir la correcta instalación de las cañerías, de acuerdo con los planos de proyecto definitivos, o las que oportunamente fijen la Inspección.

El Contratista deberá rellenar y compactar a su exclusivo cargo, toda excavación hecha a mayor profundidad de la indicada, hasta alcanzar el nivel de asiento de las obras. En la ejecución de este relleno compactado se cuidará, en todos los casos, que el peso específico aparente seco del mismo sea superior al del terreno natural o en caso de inconveniencia será efectuado con hormigón H-8.

Cuando en el fondo de zanja se encuentren suelos no aptos que requieran compactación, se realizará la compactación especial de los 0.20 m superiores del suelo del fondo de la excavación y se completará hasta el nivel de fundación con suelo seleccionado.

1.2.2.5 Perfil transversal de las excavaciones

Independientemente de los anchos de zanjas que adopte el Contratista para la construcción de las mismas, los anchos de zanjas para instalar los caños que se le reconocerán serán los siguientes.

$$BZ = Dee + k$$

Siendo:

BZ = ancho de zanja (m)

Dee = diámetro exterior de la máxima sección del caño (m)

k = 0,50 m para D° de caños 500 mm

k = 0,70 m para 500 mm < D° de caños 900 mm

Los casos en que se observe suelo inestable o en inminente colapso en la excavación, se deberá prever tablestacados o entibamiento de los laterales de zanja.

No se admitirán adicionales de obra por excavaciones fuera lo estipulado en estas especificaciones.

Forma De Medición Y Pago

La medición se efectuará por unidad de volumen excavado (m³), determinando el área de secciones transversales, y calculando el volumen excavado por el método de la media de las áreas:

El volumen de excavación, medido en la forma indicada, se pagará por metro cúbico (m³) al precio unitario estipulado para el ítem correspondiente en la Planilla de Cotización.

Dicho precio será compensación total por los trabajos de excavación; por la carga y descarga del producto de las excavaciones que deba transportarse; por la preparación del terreno; por la conformación y perfilado del fondo y taludes de las excavaciones; por el bombeo de agua; por la conservación de las obras hasta la recepción definitiva y por cualquier otro gasto necesario que ocasione la total terminación de los trabajos En la forma especificada y de acuerdo a su fin.

1.2.3 **RELLENO DE ZANJAS CON SUELO NATURAL.**

Alcance

Este ítem, comprende el relleno a mano y mecanizado de la zanja con su compactación, riego, la carga, el transporte y descarga del material sobrante de la excavación; la prestación de mano de obra, enseres, equipos, maquinarias u otros elementos de trabajo necesarios que requiera la correcta ejecución de los trabajos especificados. Se incluye además el perfilado con moto niveladora de la superficie rellena en los casos en que la traza de la cañería se ubique en caminos de uso público.

Descripción

Medios y sistemas de trabajo a emplear en la ejecución de los rellenos

El material de relleno directamente en contacto con la cañería y hasta una altura de 0,30 m por encima de su generatriz superior debe estar constituido por tierra fina o arenosa que no contenga elementos de diámetro mayores de 3 mm, para lo cual se podrá utilizar el suelo limoso de la misma excavación.

Este relleno se puede realizar mediante equipo o con pala a mano, de tal manera que las cargas de tierra a uno y otro lado estén siempre equilibradas y en capas sucesivas bien apisonadas para asegurar el perfecto asiento de la cañería. Este relleno se compactará hasta alcanzar una densidad no menor a la del terreno natural previo a la excavación.

Salvo especificaciones en contrario, el relleno se efectuará en capas sucesivas de 0,20 m de espesor, llenando perfectamente los huecos y compactándolos adecuadamente con el procedimiento aprobado por la Inspección.

El relleno de las excavaciones podrá realizarse con el material proveniente de las mismas siempre que éste cumpla con la calidad requerida.

En caso de que la Inspección no considere adecuado el material de las excavaciones para efectuar los rellenos, el Contratista deberá efectuar el alejamiento de los suelos extraídos de la excavación y proporcionar nuevo material al pie de la zanja, a su exclusivo costo. En la misma forma se procederá si por cualquier razón el volumen de material excavado disponible resultara insuficiente para los rellenos.

El relleno definitivo de las partes superiores de la excavación podrá realizarse mecánicamente con la tierra de la excavación previamente tamizada de piedras y elementos mayores de 10 mm, y eliminado todo los desperdicios vegetales, animales o de otra índole que contuviere.

No se permitirá el relleno de zonas afectadas por socavaciones, sin el retiro previo de las partes superiores a la misma. La reparación de estas afectaciones no motivará adicional alguno, considerándose incluidos los costos de las mismas en el precio de las excavaciones que figura en la Planilla de Cotización.

Los materiales excedentes serán transportados hasta una distancia media de cinco (5) km, según las indicaciones de la Inspección, y desparramados en forma prolija.

Si luego de terminados los rellenos se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección fijará al Contratista en cada caso un plazo para completarlos y, en caso de incumplimiento, la Inspección podrá suspender la certificación de los rellenos que estuvieran en condiciones de certificar hasta tanto se completen los mismos.

Para los rellenos sobre los cuales deba reconstruirse o reacondicionarse caminos de ingreso al complejo habitacional, el Contratista deberá dar estricto cumplimiento a las disposiciones de la Dirección Provincial de Vialidad en cuanto a perfilado del camino.

Forma De Medición Y Pago

La medición se efectuará por unidad de volumen excavado (m^3), determinando el área de secciones transversales, y calculando el volumen excavado por el método de la media de las áreas, y a esa área se descontará el área correspondiente a la sección transversal del caño colocado

1.2.4 PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍA PVC.

1.2.4.1 Provisión, acarreo y colocación de cañerías de PVC DN 400 mm PN 6.

Alcance

Comprende la provisión, el acarreo, la colocación y las pruebas hidráulicas de cañerías de PVC Dn 400 mm, K6 con junta elástica, incluido los anclajes y piezas necesarios en los cambios de dirección en un todo de acuerdo con lo indicado en los planos correspondientes, a lo dispuesto por la Inspección y a las especificaciones y recomendaciones del fabricante del producto.

La instalación o colocación de cañerías comprende:

- Provisión, Acarreo y colocación de los caños y de todos los accesorios indicados en los planos o que sean necesarios para la correcta instalación y operación de las cañerías.
- Provisión de materiales menores y mano de obra para la ejecución de pinturas de protección y bloques de anclaje de hormigón.
- Provisión de los materiales necesarios para los cambios de dirección, curvas PVC Dn 400 a 90° y 45°.
- Reparación de instalaciones existentes removidas como consecuencias de los trabajos efectuados.
- Pruebas hidráulicas y de funcionamiento.
- La ejecución de empalmes, derivaciones, taponamiento de cañerías existentes, remoción de instalaciones y todas las obras accesorias necesarias para la



materialización de la conexión de conducciones nuevas a otras existentes, cuyo costo se considera incluido dentro del precio de las cañerías correspondientes.

- La prestación de equipos, enseres, maquinarias u otros elementos de trabajo, las pérdidas de material e implementos que no puedan ser extraídos, las pasarelas, puentes y otras medidas de seguridad a adoptar, y todo otro trabajo o provisión necesarios para su completa terminación y correcto funcionamiento.

Descripción

A) PROVISIÓN DE CAÑERÍAS

Generalidades sobre las cañerías

El Contratista proveerá la cañería de Policloruro de Vinilo no Plastificado (PVC) para conducciones con presión interna, completa, de conformidad con las normas siguientes y la documentación contractual:

IRAM N° 13.350-1972 "Tubos de PVC rígido, dimensiones"

IRAM N° 13.351-1988 "Tubos de PVC no plastificado para presión"

IRAM N° 13.322-1967 "Piezas de conexión de material plástico, rígido, de enchufe, para presión, dimensiones básicas"

IRAM N° 13.324-1980 "Piezas de conexión de PVC para presión, medidas, métodos de ensayo y características"

Los caños tendrán el diámetro y tipo de presión especificado o indicado en los Planos de Proyecto, así mismo serán provistos en forma completa con los aros de goma y todas las piezas especiales y accesorios serán provistos como fueran requeridos en la documentación contractual. Los caños serán como mínimo de Clase 6. El diámetro nominal será el diámetro externo.

Todas las juntas de los caños PVC enterrados serán de espiga y enchufe.

La desviación en las juntas no excederá los 1,5 grados o la máxima desviación recomendada por el fabricante.

Los aros de goma responderán a las Normas IRAM 113048-1990 o ISO 4633-1983.

Con respecto a la excavación de zanjas, preparación y tendido de cañerías, relleno de zanjas y métodos de ensayo de resistencia a la presión hidráulica se aplicará lo establecido por la Norma IRAM 13446.

Para las verificaciones estructurales de las tuberías instaladas en zanja se utilizará la Norma AWWA C 900/81.

Se admitirá para los cálculos hidráulicos un coeficiente c de Hazen y Williams máximo de 145 o una rugosidad absoluta de 0,01 mm.

Piezas especiales y Accesorios

Las piezas especiales de PVC serán de tipo inyectado de una sola pieza con juntas de goma. No se aceptarán piezas armadas y encoladas. Cumplirán la norma IRAM 13324 "Piezas de conexión de PVC para presión, medidas, métodos de ensayo y características".

Todas las piezas especiales y de conexión serán como mínimo de Clase 10.

Cada pieza especial estará claramente etiquetada para identificar su tamaño y clase de presión. B) INSTALACIÓN Y PRUEBA DE CAÑERÍAS

Generalidades

Una vez efectuada la excavación de la zanja hasta los niveles necesarios para instalar las cañerías con las cotas de intradós establecidas en los planos respectivos, el Contratista solicitará la aprobación de la zanja a la Inspección y su autorización para la instalación de la cañería.

Cañerías Semirrígidas y Flexibles

Estas especificaciones son de aplicación a las cañerías de PVC, PRFV, PEAD o de cualquier otro material, para las que se defina un comportamiento semirrígido o flexible en función de la combinación material del caño-suelo.

Para todas las conducciones de este tipo cuyo diámetro interior supere 200 mm, el Contratista presentará a la Inspección, con una antelación no inferior a 60 días respecto de la iniciación de las excavaciones de zanjas para esos tramos, una memoria técnica que se ajuste a lo especificado en este numeral, donde informará y verificará, como mínimo, lo siguiente:

- Clasificación de suelos (Casagrande) a lo largo de la traza, hasta 2,00 m por debajo de la cota de apoyo de la cañería, con una densidad de un sondeo cada 500 m, salvo donde los estudios geotécnicos generales hagan prever heterogeneidad en la composición del subsuelo. En esos casos deberá efectuarse un sondeo cada 100 m, salvo que la Inspección indique mayor densidad.
- Anchos de zanja a adoptar para cada material, diámetro y espesor de la cañería.
- Tipo de suelo que se utilizará para el relleno y lugares de préstamo, si no es adecuado el suelo retirado de la excavación de zanjas.
- Verificación de la sección anular al aplastamiento por carga de relleno y de tránsito, para la cañería sin presión interior. Esta verificación se realizará para cada material, diámetro y espesor de la cañería, para la sección que se justifique como más comprometida para ese estado de cargas.

Cambios de Dirección, de Pendiente y de Alineamiento

En los lugares indicados en los planos se ejecutarán los cambios de dirección, pendiente y alineamiento.

Los cambios de dirección se materializarán mediante los accesorios indicados en los planos respectivos. En los mismos se construirán los anclajes correspondientes según el diseño propuesto por el Contratista y aprobado por la Inspección.

Los cambios de alineación y pendiente que impliquen una desviación entre un tubo y el siguiente menor que el desplazamiento relativo que permite la junta, se ejecutarán haciendo girar el eje del tubo con respecto al anterior, el ángulo adecuado a fin de alcanzar la alineación o pendiente indicada en los planos.

Cuando el cambio de alineación o pendiente no pueda ser alcanzado con el desplazamiento que permite la junta, se intercalará una pieza especial, compatible con las características de la tubería, adecuada de ser necesario, a fin de conformar el cambio de alineación o pendiente requerido.

Pruebas Hidráulicas de Cañerías a presión

Las pruebas hidráulicas se repetirán las veces que sean necesarias, previa ejecución de los trabajos que se requieran para subsanar las deficiencias a fin de obtener un resultado

satisfactorio, realizándose las mismas con personal, instrumental, materiales y elementos que suministrará el Contratista por su cuenta.

En los tramos en que se efectúen las pruebas, deberán estar incluidas válvulas, piezas especiales y demás accesorios que se contemplen en el proyecto.

Los manómetros a utilizar serán de buena calidad y estarán en perfecto estado de funcionamiento, debiendo colocarse un mínimo de tres (3) por tramo de prueba. El Contratista presentará los certificados de calibración, cuya fecha no deberá ser anterior a los ciento ochenta (180) días de la fecha de prueba de la cañería. El certificado de calibración deberá haber sido emitido por la autoridad meteorológica correspondiente.

El resultado satisfactorio de las pruebas parciales no exime al Contratista de las responsabilidades durante el período de garantía de la totalidad de la obra contratada, ante futuras fallas o deterioros en los tramos ensayados.

Todo caño o junta que presente fallas o que acuse pérdidas (independientemente del volumen de éstas) durante cualquiera de las pruebas antedichas, será reemplazado o reparado según sea el caso por exclusiva cuenta del Contratista y de conformidad con la Inspección.

Los gastos que demande la provisión del agua necesaria para las pruebas y los gastos que insuma la repetición de las mismas, serán por cuenta del Contratista.

Se deberá llenar la cañería con agua limpia, de manera tal de permitir la eliminación total del aire ocluido en el tramo, a los efectos de evitar posibles sobrepresiones por implosión de burbujas de aire atrapadas.

Se apuntalarán convenientemente los extremos del tramo de la cañería a probar, para absorber la presión hidráulica de prueba. Se colocarán la bomba de prueba y el manómetro en el punto más bajo del tramo.

Cañerías enterradas

Las cañerías enterradas que funcionen con presión interna superior a la atmosférica serán sometidas a las pruebas de presión interna a "zanja abierta" y a "zanja tapada", por tramos cuya longitud será determinada por la Inspección. La presión de prueba se realizará a una presión no inferior a 4 Kg/cm².

Antes de efectuar la prueba, se rellenará la zanja a media tapada, es decir dejando las juntas descubiertas y colocando en el resto del caño un relleno de hasta aproximadamente 0,20 m por encima de la generatriz superior externa de la cañería.

La presión de prueba se mantendrá durante 15 minutos como mínimo, a partir de los cuales se procederá a la inspección del tramo correspondiente. No deberán observarse exudaciones ni pérdidas en los caños y juntas, ni disminuciones en la marca del manómetro. Luego se procederá a detectar las posibles pérdidas invisibles (no apreciables a simple vista) para lo cual se mantendrá la cañería a presión durante una hora. Durante este tiempo no deberán observarse variaciones del manómetro.

Una vez terminada satisfactoriamente la prueba hidráulica a "zanja abierta" deberá bajarse la presión de la cañería, rellenarse completamente la zanja y se procederá a efectuar la prueba a "zanja tapada", durante la cual la presión de prueba se mantendrá 30 minutos como mínimo. Las condiciones a observar son las mismas que las expuestas en el párrafo precedente.

La medición se hará por metro lineal (ml) de cañería colocada y probada hidráulicamente.

La liquidación se hará al precio unitario estipulado en el correspondiente ítem de la planilla de cotizaciones. Dicho precio será compensación total por los trabajos de transporte de cañerías, carga, descarga, montaje y pruebas hidráulicas; por la conservación de las obras hasta la recepción definitiva y por cualquier otro gasto necesario que ocasione la total terminación de los trabajos en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

Forma de medición y pago

La medición se hará por metro lineal (ml) de cañería colocada y probada hidráulicamente.

La liquidación se hará al precio unitario estipulado en el correspondiente ítem de la planilla de cotizaciones. Dicho precio será compensación total por los trabajos de transporte de cañerías, carga, descarga, montaje y pruebas hidráulicas; por la conservación de las obras hasta la recepción definitiva y por cualquier otro gasto necesario que ocasione la total terminación de los trabajos en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

1.2.4.2 Provisión, acarreo y colocación de cañerías de PVC DN 250 mm PN 6

Alcance

Comprende la provisión, el acarreo, la colocación y las pruebas hidráulicas de cañerías de PVC Dn 250 mm, K6 con junta elástica, incluido los anclajes y piezas necesarios en los cambios de dirección en un todo de acuerdo con lo indicado en los planos correspondientes, a lo dispuesto por la Inspección y a las especificaciones y recomendaciones del fabricante del producto.

La instalación o colocación de cañerías comprende:

- Provisión, Acarreo y colocación de los caños y de todos los accesorios indicados en los planos o que sean necesarios para la correcta instalación y operación de las cañerías.
- Provisión de materiales menores y mano de obra para la ejecución de pinturas de protección y bloques de anclaje de hormigón.
- Provisión de los materiales necesarios para los cambios de dirección, curvas PVC Dn 250 mm a 90° y 45°.
- Reparación de instalaciones existentes removidas como consecuencias de los trabajos efectuados.
- Pruebas hidráulicas y de funcionamiento.
- La ejecución de empalmes, derivaciones, taponamiento de cañerías existentes, remoción de instalaciones y todas las obras accesorias necesarias para la materialización de la conexión de conducciones nuevas a otras existentes, cuyo costo se considera incluido dentro del precio de las cañerías correspondientes.
- La prestación de equipos, enseres, maquinarias u otros elementos de trabajo, las pérdidas de material e implementos que no puedan ser extraídos, las pasarelas, puentes y otras medidas de seguridad a adoptar, y todo otro trabajo o provisión necesarios para su completa terminación y correcto funcionamiento.

Descripción

Serán de aplicación las especificaciones descritas en el ítem 1.2.4.1 del presente documento.

Forma de medición y pago

La medición se hará por metro lineal (ml) de cañería colocada y probada hidráulicamente.

La liquidación se hará al precio unitario estipulado en el correspondiente ítem de la planilla de cotizaciones. Dicho precio será compensación total por los trabajos de transporte de cañerías, carga, descarga, montaje y pruebas hidráulicas; por la conservación de las obras hasta la recepción definitiva y por cualquier otro gasto necesario que ocasione la total terminación de los trabajos en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

1.2.4.3 Provisión, acarreo y colocación de cañerías de PVC DN 200 mm PN 6

Alcance

Comprende la provisión, el acarreo, la colocación y las pruebas hidráulicas de cañerías de PVC Dn 200 mm, K6 con junta elástica, incluido los anclajes y piezas necesarios en los cambios de dirección en un todo de acuerdo con lo indicado en los planos correspondientes, a lo dispuesto por la Inspección y a las especificaciones y recomendaciones del fabricante del producto.

La instalación o colocación de cañerías comprende:

- Provisión de materiales menores y mano de obra para la ejecución de pinturas de protección y bloques de anclaje de hormigón.
- Provisión de los materiales necesarios para los cambios de dirección, curvas PVC Dn 200 mm a 90° y 45°.
- Reparación de instalaciones existentes removidas como consecuencias de los trabajos efectuados.
- Pruebas hidráulicas y de funcionamiento.
- La ejecución de empalmes, derivaciones, taponamiento de cañerías existentes, remoción de instalaciones y todas las obras accesorias necesarias para la materialización de la conexión de conducciones nuevas a otras existentes, cuyo costo se considera incluido dentro del precio de las cañerías correspondientes.
- La prestación de equipos, enseres, maquinarias u otros elementos de trabajo, las pérdidas de material e implementos que no puedan ser extraídos, las pasarelas, puentes y otras medidas de seguridad a adoptar, y todo otro trabajo o provisión necesarios para su completa terminación y correcto funcionamiento.

Forma de medición y pago

La medición se hará por metro lineal (ml) de cañería colocada y probada hidráulicamente.

La liquidación se hará al precio unitario estipulado en el correspondiente ítem de la planilla de cotizaciones. Dicho precio será compensación total por los trabajos de transporte de cañerías, carga, descarga, montaje y pruebas hidráulicas; por la conservación de las obras hasta la recepción definitiva y por cualquier otro gasto necesario que ocasione la total terminación de los trabajos en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

1.2.4.4 Provisión, acarreo y colocación de cañerías de PVC DN 160 mm PN 6

Alcance

Comprende la provisión, el acarreo, la colocación y las pruebas hidráulicas de cañerías de PVC Dn 160 mm, K6 con junta elástica, incluido los anclajes y piezas necesarios en los cambios de dirección en un todo de acuerdo con lo indicado en los planos correspondientes, a lo dispuesto por la Inspección y a las especificaciones y recomendaciones del fabricante del producto.

La instalación o colocación de cañerías comprende:

- Provisión, Acarreo y colocación de los caños y de todos los accesorios indicados en los planos o que sean necesarios para la correcta instalación y operación de las cañerías.
- Provisión de materiales menores y mano de obra para la ejecución de pinturas de protección y bloques de anclaje de hormigón.
- Provisión de los materiales necesarios para los cambios de dirección, curvas PVC Dn 160 mm a 90° y 45°.
- Reparación de instalaciones existentes removidas como consecuencias de los trabajos efectuados.
- Pruebas hidráulicas y de funcionamiento.
- La ejecución de empalmes, derivaciones, taponamiento de cañerías existentes, remoción de instalaciones y todas las obras accesorias necesarias para la materialización de la conexión de conducciones nuevas a otras existentes, cuyo costo se considera incluido dentro del precio de las cañerías correspondientes.
- La prestación de equipos, enseres, maquinarias u otros elementos de trabajo, las pérdidas de material e implementos que no puedan ser extraídos, las pasarelas, puentes y otras medidas de seguridad a adoptar, y todo otro trabajo o provisión necesarios para su completa terminación y correcto funcionamiento.

Descripción

Serán de aplicación las especificaciones descriptas en el ítem 1.2.4.1 del presente documento. **Forma de medición y pago**

La medición se hará por metro lineal (ml) de cañería colocada y probada hidráulicamente.

La liquidación se hará al precio unitario estipulado en el correspondiente ítem de la planilla de cotizaciones. Dicho precio será compensación total por los trabajos de transporte de cañerías, carga, descarga, montaje y pruebas hidráulicas; por la conservación de las obras hasta la recepción definitiva y por cualquier otro gasto necesario que ocasione la total terminación de los trabajos en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

1.2.4.5 Provisión, acarreo y colocación de cañerías de PVC DN 110 mm PN 6

Alcance

Comprende la provisión, el acarreo, la colocación y las pruebas hidráulicas de cañerías de PVC Dn 110 mm, K6 con junta elástica, incluido los anclajes y piezas necesarios en los cambios de dirección en un todo de acuerdo con lo indicado en los planos correspondientes, a lo dispuesto por la Inspección y a las especificaciones y recomendaciones del fabricante del producto.

La instalación o colocación de cañerías comprende:

- Provisión, Acarreo y colocación de los caños y de todos los accesorios indicados en los planos o que sean necesarios para la correcta instalación y operación de las cañerías.
- Provisión de materiales menores y mano de obra para la ejecución de pinturas de protección y bloques de anclaje de hormigón.
- Provisión de los materiales necesarios para los cambios de dirección, curvas PVC Dn 110 mm a 90° y 45°.
- Reparación de instalaciones existentes removidas como consecuencias de los trabajos efectuados.
- Pruebas hidráulicas y de funcionamiento.
- La ejecución de empalmes, derivaciones, taponamiento de cañerías existentes, remoción de instalaciones y todas las obras accesorias necesarias para la materialización de la conexión de conducciones nuevas a otras existentes, cuyo costo se considera incluido dentro del precio de las cañerías correspondientes.
- La prestación de equipos, enseres, maquinarias u otros elementos de trabajo, las pérdidas de material e implementos que no puedan ser extraídos, las pasarelas, puentes y otras medidas de seguridad a adoptar, y todo otro trabajo o provisión necesarios para su completa terminación y correcto funcionamiento.

Descripción

Serán de aplicación las especificaciones descriptas en el ítem 1.2.4.1 del presente documento. **Forma de medición y pago**

La medición se hará por metro lineal (ml) de cañería colocada y probada hidráulicamente.

La liquidación se hará al precio unitario estipulado en el correspondiente ítem de la planilla de cotizaciones. Dicho precio será compensación total por los trabajos de transporte de cañerías, carga, descarga, montaje y pruebas hidráulicas; por la conservación de las obras hasta la recepción definitiva y por cualquier otro gasto necesario que ocasione la total terminación de los trabajos en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

1.2.4.6 Provisión, acarreo y colocación de cañerías de PVC DN 75 mm PN 6

Alcance

Comprende la provisión, el acarreo, la colocación y las pruebas hidráulicas de cañerías de PVC Dn 75 mm, K6 con junta elástica, incluido los anclajes y piezas necesarios en los cambios de dirección en un todo de acuerdo con lo indicado en los planos correspondientes, a lo dispuesto por la Inspección y a las especificaciones y recomendaciones del fabricante del producto.

La instalación o colocación de cañerías comprende:

- Provisión, Acarreo y colocación de los caños y de todos los accesorios indicados en los planos o que sean necesarios para la correcta instalación y operación de las cañerías.
- Provisión de materiales menores y mano de obra para la ejecución de pinturas de protección y bloques de anclaje de hormigón.

Pruebas hidráulicas y de funcionamiento.

- La ejecución de empalmes, derivaciones, taponamiento de cañerías existentes, remoción de instalaciones y todas las obras accesorias necesarias para la materialización de la conexión de conducciones nuevas a otras existentes, cuyo costo se considera incluido dentro del precio de las cañerías correspondientes.
- La prestación de equipos, enseres, maquinarias u otros elementos de trabajo, las pérdidas de material e implementos que no puedan ser extraídos, las pasarelas, puentes y otras medidas de seguridad a adoptar, y todo otro trabajo o provisión necesarios para su completa terminación y correcto funcionamiento.

Descripción

Serán de aplicación las especificaciones descriptas en el ítem 1.2.4.1 del presente documento.

Forma de medición y pago

La medición se hará por metro lineal (ml) de cañería colocada y probada hidráulicamente.

La liquidación se hará al precio unitario estipulado en el correspondiente ítem de la planilla de cotizaciones. Dicho precio será compensación total por los trabajos de transporte de cañerías, carga, descarga, montaje y pruebas hidráulicas; por la conservación de las obras hasta la recepción definitiva y por cualquier otro gasto necesario que ocasione la total terminación de los trabajos en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

1.2.4.7 Provisión, acarreo y colocación de cañerías de PVC DN 63 mm PN 6

Alcance

Comprende la provisión, el acarreo, la colocación y las pruebas hidráulicas de cañerías de PVC Dn 63 mm, K6 con junta elástica, incluido los anclajes y piezas necesarios en los cambios de dirección en un todo de acuerdo con lo indicado en los planos correspondientes, a lo dispuesto por la Inspección y a las especificaciones y recomendaciones del fabricante del producto.

La instalación o colocación de cañerías comprende:

- Provisión, Acarreo y colocación de los caños y de todos los accesorios indicados en los planos o que sean necesarios para la correcta instalación y operación de las cañerías.
- Provisión de materiales menores y mano de obra para la ejecución de pinturas de protección y bloques de anclaje de hormigón.

Pruebas hidráulicas y de funcionamiento.

- La ejecución de empalmes, derivaciones, taponamiento de cañerías existentes, remoción de instalaciones y todas las obras accesorias necesarias para la materialización de la conexión de conducciones nuevas a otras existentes, cuyo costo se considera incluido dentro del precio de las cañerías correspondientes.
- La prestación de equipos, enseres, maquinarias u otros elementos de trabajo, las pérdidas de material e implementos que no puedan ser extraídos, las pasarelas, puentes y otras medidas de seguridad a adoptar, y todo otro trabajo o provisión necesarios para su completa terminación y correcto funcionamiento.

Descripción

Serán de aplicación las especificaciones descritas en el ítem 1.2.4.1 del presente documento.

Forma de medición y pago

La medición se hará por metro lineal (ml) de cañería colocada y probada hidráulicamente.

La liquidación se hará al precio unitario estipulado en el correspondiente ítem de la planilla de cotizaciones. Dicho precio será compensación total por los trabajos de transporte de cañerías, carga, descarga, montaje y pruebas hidráulicas; por la conservación de las obras hasta la recepción definitiva y por cualquier otro gasto necesario que ocasione la total terminación de los trabajos en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

1.2.4.8 Provisión, acarreo y colocación de cañerías de PVC DN 50 mm PN 6

Alcance

Comprende la provisión, el acarreo, la colocación y las pruebas hidráulicas de cañerías de PVC Dn 50 mm, K6 con junta elástica, incluido los anclajes y piezas necesarios en los cambios de dirección en un todo de acuerdo con lo indicado en los planos correspondientes, a lo dispuesto por la Inspección y a las especificaciones y recomendaciones del fabricante del producto.

La instalación o colocación de cañerías comprende:

- Provisión, Acarreo y colocación de los caños y de todos los accesorios indicados en los planos o que sean necesarios para la correcta instalación y operación de las cañerías.
- Provisión de materiales menores y mano de obra para la ejecución de pinturas de protección y bloques de anclaje de hormigón.

Pruebas hidráulicas y de funcionamiento.

- La ejecución de empalmes, derivaciones, taponamiento de cañerías existentes, remoción de instalaciones y todas las obras accesorias necesarias para la materialización de la conexión de conducciones nuevas a otras existentes, cuyo costo se considera incluido dentro del precio de las cañerías correspondientes.

- La prestación de equipos, enseres, maquinarias u otros elementos de trabajo, las pérdidas de material e implementos que no puedan ser extraídos, las pasarelas, puentes y otras medidas de seguridad a adoptar, y todo otro trabajo o provisión necesarios para su completa terminación y correcto funcionamiento.

Descripción

Serán de aplicación las especificaciones descritas en el ítem 1.2.4.1 del presente documento.

Forma de medición y pago

La medición se hará por metro lineal (ml) de cañería colocada y probada hidráulicamente.

La liquidación se hará al precio unitario estipulado en el correspondiente ítem de la planilla de cotizaciones. Dicho precio será compensación total por los trabajos de transporte de cañerías, carga, descarga, montaje y pruebas hidráulicas; por la

conservación de las obras hasta la recepción definitiva y por cualquier otro gasto necesario que ocasione la total terminación de los trabajos en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

1.2.4.9 Ejecución de prueba hidráulica.

General

Las pruebas hidráulicas se repetirán las veces que sean necesarias, previa ejecución de los trabajos que se requieran para subsanar las deficiencias a fin de obtener un resultado satisfactorio, realizándose las mismas con personal, instrumental, materiales y elementos que suministrará el Contratista por su cuenta.

En los tramos en que se efectúen las pruebas, deberán estar incluidas válvulas, piezas especiales y demás accesorios que se contemplen en el proyecto.

Los manómetros a utilizar serán de buena calidad y estarán en perfecto estado de funcionamiento, debiendo colocarse un mínimo de tres (3) por tramo de prueba. El Contratista presentará los certificados de calibración, cuya fecha no deberá ser anterior a los ciento ochenta (180) días de la fecha de prueba de la cañería. El certificado de calibración deberá haber sido emitido por la autoridad meteorológica correspondiente.

El resultado satisfactorio de las pruebas parciales no exime al Contratista de las responsabilidades durante el período de garantía de la totalidad de la obra contratada, ante futuras fallas o deterioros en los tramos ensayados.

Todo caño o junta que presente fallas o que acuse pérdidas (independientemente del volumen de éstas) durante cualquiera de las pruebas antedichas, será reemplazado o reparado según sea el caso por exclusiva cuenta del Contratista y de conformidad con la Inspección.

Los gastos que demande la provisión del agua necesaria para las pruebas y los gastos que insuma la repetición de las mismas, serán por cuenta del Contratista.

Se deberá llenar la cañería con agua limpia, de manera tal de permitir la eliminación total del aire ocluido en el tramo, a los efectos de evitar posibles sobrepresiones por implosión de burbujas de aire atrapadas.

Se apuntalarán convenientemente los extremos del tramo de la cañería a probar, para absorber la presión hidráulica de prueba. Se colocarán la bomba de prueba y el manómetro en el punto más bajo del tramo.

Cañerías enterradas

Las cañerías enterradas que funcionen con presión interna superior a la atmosférica serán sometidas a las pruebas de presión interna a "zanja abierta" y a "zanja tapada", por tramos cuya longitud será determinada por la Inspección. La presión de prueba se realizará a una presión de 1.5 veces la presión nominal del caño.

Antes de efectuar la prueba, se rellenará la zanja a media tapada, es decir dejando las juntas descubiertas y colocando en el resto del caño un relleno de hasta aproximadamente 0,20 m por encima de la generatriz superior externa de la cañería.

La presión de prueba se mantendrá durante 15 minutos como mínimo, a partir de los cuales se procederá a la inspección del tramo correspondiente. No deberán observarse exudaciones ni pérdidas en los caños y juntas, ni disminuciones en la marca del manómetro. Luego se procederá a detectar las posibles pérdidas invisibles (no apreciables a simple vista) para lo cual se mantendrá la cañería a presión durante una hora. Durante este tiempo no deberán observarse variaciones del manómetro.

Una vez terminada satisfactoriamente la prueba hidráulica a "zanja abierta" deberá bajarse la presión de la cañería, rellenarse completamente la zanja y se procederá a efectuar la prueba a "zanja tapada", durante la cual la presión de prueba se mantendrá 30 minutos como mínimo. Las condiciones a observar son las mismas que las expuestas en el párrafo precedente.

1.2.5 **EJECUCIÓN DE NUDOS.**

El Contratista deberá proveer los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la ejecución de los nudos secos y húmedos según se indican en la planimetría adjunta, conforme a los lineamientos indicados en las E.T.G.

1.2.5.1 Provisión, acarreo y colocación de nudos en redes maestras

Alcance

Comprende la provisión y transporte de los materiales, provisión de mano de obra, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de todos los nudos necesarios para el correcto funcionamiento de la red maestra.

Los nudos en este ítem incluyen todas las conexiones entre redes nuevas maestras de Dn 250 mm, 200mm, 160 mm, 110mm necesarias para la conformación de las mallas presentadas en el plano N° 5.

1.2.5.2 Provisión, acarreo y colocación de nudos en redes de distribución

Alcance

Comprende la provisión y transporte de los materiales, provisión de mano de obra, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de los nudos indicados en los planos de proyecto.

En este ítem se contemplan todos los nudos entre redes maestras y secundarias y los empalmes entre redes nuevas y redes existentes necesarios para el correcto funcionamiento de las redes de distribución.

Forma de medición y pago

La medición se hará por unidad (U) de cañería colocada y probada hidráulicamente.

La liquidación se hará al precio unitario estipulado en el correspondiente ítem de la planilla de cotizaciones. Dicho precio será compensación total por los trabajos de transporte de piezas de cañerías, carga, descarga, montaje y pruebas hidráulicas; por la conservación de las obras hasta la recepción definitiva y por cualquier otro gasto

necesario que ocasione la total terminación de los trabajos en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

1.2.6 **PORVISION ACARREO E INSTALACIÓN DE VÁLVULAS**

1.2.6.1 *Válvulas de cierre y apertura*

Las válvulas esclusa serán bridadas, de accionamiento vertical, inclusive, el mismo se realizará por medio de reducción a engranajes.

Estas válvulas deberán cumplir las siguientes características, como mínimo:

- Cuerpo: hasta 250 mm fundición gris 16, para diámetros mayores la fundición será de calidad no inferior a la 22, acabado fosfatizado y con pintura epoxídica resistente al ataque ambiental. Interiormente deberán protegerse adecuadamente contra la acción de los líquidos agresivos.
- Aro de cuerpo: bronce A.1.
- Aro de cuña: bronce A.1.
- Cuña: hasta 250 mm fundición gris 16, para diámetros mayores la fundición será de calidad no inferior a la 22.
- Tuerca: bronce A.1.
- Vástago: bronce A.2.
- Tapa: hasta 250 mm fundición gris 16, para diámetros mayores la fundición será de calidad no inferior a la 22.
- Junta: goma natural
- Buje: bronce A.1., para $D^{\circ} > 300$ mm
- Empaquetadura: soga engrasada, para $D^{\circ} > 300$ mm
- Prensa estopa: fundición gris 22, para $D^{\circ} > 300$ mm
- O´ring: buna N, para $D^{\circ} < 250$ mm
- Prensa roscado: bronce A.1., para $D^{\circ} < 250$ mm
- Sobremacho: fundición gris 16
- Bulón cabeza hexagonal: S.T.D.
- Soporte: fundición gris 22, para $D^{\circ} > 300$ mm
- Placa soporte: SAE 1020, para $D^{\circ} > 300$ mm
- Corona: fundición gris 22, para $D^{\circ} > 300$ mm
- Engranaje cuenta vueltas: fundición gris 22, para $D^{\circ} > 300$ mm
- Perno eje: SAE 1020, para $D^{\circ} > 300$ mm
- Eje conductor: SAE 1045, para $D^{\circ} > 300$ mm
- Piñón indicador: fundición gris 22, para $D^{\circ} > 300$ mm
- Piñón: fundición gris 22, para $D^{\circ} > 300$ mm
- Presión mínima de servicio: 7 kg/cm² para las cañerías de impulsión y 15 kg/cm² para las válvulas de la red.

Se montaran sobre un anclaje de hormigón sujetas con un suncho de acero inoxidable aisi 304 de manera tal de sujetar cualquier movimiento de la del accesorio

Se montaran alojadas en los recintos indicados en el ítem correspondiente a cámaras de alojamiento de válvula y según detalle constructivo en plano de detalles

Forma de medición y pago

La medición se hará por unidad (U) de válvula colocada y probada hidráulicamente.

La liquidación se hará al precio unitario estipulado en el correspondiente ítem de la planilla de cotizaciones. Dicho precio será compensación total por los trabajos de transporte de válvulas, carga, descarga, montaje y pruebas hidráulicas; por la conservación de las obras hasta la recepción definitiva y por cualquier otro gasto necesario que ocasione la total terminación de los trabajos en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

1.2.6.2 Hidrante a resorte para purga de red

Provisión, acarreo y colocación de Hidrantes a resorte de H°D° incluyendo cámara y accesorios de 75 mm de Diámetro.

Este ítem comprende la provisión de los materiales y mano de obra y la ejecución de los trabajos necesarios para instalar los hidrantes, incluyendo todos sus accesorios, cañerías y piezas de conexión hasta su vinculación con el conducto (incluyendo la Te de derivación); las sobre excavaciones que se requieran y los rellenos compactados; el desparramo y/o transporte del material sobrante y la ejecución de las cámaras, de acuerdo con el plano tipo correspondiente y según las especificaciones presentadas en este Pliego, en los lugares indicados en los Planos de proyecto de las redes mencionados anteriormente.

Medición y forma de Pago: Se medirá por unidad colocada y terminada. Se pagará al precio unitario establecido para el Ítem correspondiente de la Planilla de Oferta, en el cual se considerará incluidos los costos de todas las piezas especiales citadas.

Forma de medición y pago

La medición se hará por unidad (U) de hidrante colocada y probada hidráulicamente.

La liquidación se hará al precio unitario estipulado en el correspondiente ítem de la planilla de cotizaciones. Dicho precio será compensación total por los trabajos de transporte de válvulas incluidos materiales de cámara, carga, descarga, montaje y pruebas hidráulicas; por la conservación de las obras hasta la recepción definitiva y por cualquier otro gasto necesario que ocasione la total terminación de los trabajos en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

1.2.7 EJECUCIÓN DE CÁMARA PARA VÁLVULAS

1.2.7.1 *Cámara alojamiento válvulas <=160mm*

Las Losa para las cámaras de alojamiento de válvulas <=160 se construirán sobre suelo cemento al 10%, serán ejecutados mediante hormigón de piedra(1:3:3), con un ancho de 1,40mx1,40m. y con una altura igual a 10cm. Las mismas se ejecutarán en forma solidaria con las líneas existentes. Se levantara la mampostería con ladrillos comunes en e=15cm, levantándose solidaria con la altura de la válvula instalada. La válvula ira anclada con un dado de hormigón bajo ella, esta, estará sujeta con dos zunchos de chapa acero inoxidable de 1/8"x 1/2" al dado de hormigón.

La cámara ira correctamente revocado con azotado impermeable de cemento 1:3 en ambas caras de la mampostería. El cierre será tipo nido(ver plano adjunto) y se insertara un caño de PVC Ø160 hasta la altura del terreno natural donde terminara con una tapa tipo brasero y dado de hormigón para la operación de la misma. Hay que tener en cuenta que el dado de hormigón 1:3; será de 40x40cm con espesor 10cm.

1.2.7.2 *Cámaras de alojamiento válvulas >Ø160mm*

Las válvulas para la apertura y corte se colocaran en una cámara realizada para tal fin correctamente aislada con un anclaje de 50cm de alto del nivel de piso terminado.

1.2.7.2.1 **LOSA DE FONDO**

Las losa del fondo se construirán sobre terreno excavado, serán ejecutados, mediante losas de hormigón de piedra (1:3:3), con un espesor de 12cm y con un ancho especificado en plano adjunto. La cámara de desagote estará ubicada bajo la línea vertical de la tapa de boca de registro, tendrá las siguientes dimensiones, un ancho de 0,40 m x 0,40m y con una altura igual a 5cm, esta losa tendrá pendiente 1:100 a la cámara de desagote

1.2.7.2.2 **ALBAÑILERIA DE LADRILLOS**

DE LA EJECUCIÓN:

La ejecución de la mampostería estará sujeta a las siguientes exigencias:

- Los ladrillos comunes e=15cm se colocarán mojados.
- Se les hará resbalar sin golpearlos sobre la mezcla y se les apretará con el fin de que la misma rebalse por las juntas.
- Las hiladas de ladrillos serán bien horizontales y alineadas.
- Las juntas tendrán una profundidad de 0,01 m. por lo menos y un espesor máximo de 0,015 m. Irán alternadas de modo que no se correspondan ni vertical ni horizontalmente, en hiladas sucesivas.
- La trabazón será perfectamente regular.
- Los muros que se empalmen o crucen, deberán trabarse convenientemente.

- g) La ejecución de la mampostería se realizará utilizando la "plomada"; el "nivel"; las "reglas" etc. para lograr su horizontalidad, a nivel y a plomo.
- h) Estará prohibido el uso de clavos, alambres, cascotes u otros elementos para trabar a las paredes salientes.
- i) El llenado de huecos de andamios deberá realizarse con mezclas frescas y ladrillos recortados a la medida necesaria, sin permitirse la utilización de ripio o basura para tal efecto.
- j) Se colocará 1Ø6 cada 8 hiladas

1.2.7.2.3 CAPAS AISLADORAS

- a) vertical

El Contratista e inspector, deberán constatar la exacta ubicación de las capas aisladoras antes de proceder a la ejecución de las mismas. Para ello se tendrá en cuenta lo siguiente:

- 1) Se ejecutarán una (1) capa aisladora en todos los muros sin excepción alguna.
- 2) El espesor de la capa aisladora hecha con mezcla tipo 1:3, será de 0,015 m. a 0,02 m. Se aplicará en forma prolija y uniforme, perfectamente nivelado.

1.2.7.2.4 LOSA DE TAPA

Las losa del fondo tendrán las mismas dimensiones que el perímetro de la mamposterías, mediante losas de hormigón de piedra (1:3:3), con un espesor de 12cm. Se construirá de manera tal que contenga una tapa de boca de registro Ø600mm para el libre ingreso de personal de la empresa, para ejecutar el mantenimiento de dicha válvula y una caja brasero para la manipulación de la válvula desde el terreno natural.

Forma de medición y pago

La medición se hará por unidad (U) de cámara terminadas al 100%.

La liquidación se hará al precio unitario estipulado en el correspondiente ítem de la planilla de cotizaciones. Dicho precio será compensación total por los trabajos de transporte de materiales, carga, descarga, montaje y aprobación de la inspección; por la conservación de las obras hasta la recepción definitiva y por cualquier otro gasto necesario que ocasione la total terminación de los trabajos en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

1.2.8 CONEXIONES DOMICILIARIAS-ANULACIÓN DE CONEXIÓN EXISTENTE

El Contratista deberá realizar las excavaciones, relleno, compactación adecuada y conexiones sobre cañería conforme a los lineamientos indicados en las E.T.G y Planos de Detalles Constructivos.

1.2.8.1 Conexiones domiciliarias cortas a cañerías de Dn 160 mm

Alcance

El trabajo comprende la provisión de materiales, mano de obra y equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

Los trabajos correspondientes a la ejecución de las conexiones domiciliarias, se realizarán sobre cañerías nuevas a colocar de diámetros 160 mm, con materiales de reconocida calidad.

La cantidad de conexiones para cada diámetro deberá determinarse mediante la recorrida y conteo de las viviendas, previo al inicio de los trabajos. El total se detalla en la planilla de cómputo adjunta al presente pliego.

La conexión domiciliaria, tanto corta como larga, estarán constituidas básicamente por: abrazadera de PVC con salida de 3/4", manguera de polietileno de 3/4" K6, llave de paso PVC del tipo esférica de 3/4", caja brasero de hierro fundido 10 x 10 cm, espigas roscadas y manguitos espiga – espiga de 3/4" y todo aquel elemento que sea necesario para la correcta ejecución del trabajo.

Descripción

Este tipo de conexión, consistirá en la colocación de una abrazadera, ejecución del orificio de diámetro mínimo 19 mm sobre caño de PVC, colocación de abrazadera nueva, manguera y de todos los accesorios necesarios, incluida llave de paso, caja de hierro fundido de 10 x 10 cm a instalarse en vereda a 0,50 m de la línea de edificación municipal.

La realización de estos trabajos incluye la excavación necesaria sobre la traza de la cañería distribuidora hasta una profundidad máxima de 1,50 m y una superficie no mayor a 1.00 m². Además, se deberá tener en cuenta la reparación de los espacios afectados dentro de la superficie antes mencionado.

El trabajo se concluye con la reposición bajo las reglas del buen arte de los espacios públicos afectados.

Antes de ejecutar el relleno y compactación la Contratista deberá requerir la Inspección y aprobación del trabajo y el correcto funcionamiento del servicio.

El Inspector por su lado deberá obtener la conformidad del usuario.

Forma de medición y pago

La medición se hará por unidad (U) completamente terminada a entera satisfacción de la Inspección.

La liquidación se hará al precio unitario estipulado en el correspondiente ítem de la planilla de cotizaciones. Dicho precio será compensación total por los trabajos de provisión de la cañería y piezas especiales; su transporte, carga, descarga, montaje y pruebas de estanqueidad; por la conservación de las obras hasta la recepción definitiva y por cualquier otro gasto necesario que ocasione la total terminación de los trabajos en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

1.2.8.2 Conexiones domiciliarias largas a cañerías de Dn 160 mm

Alcance

El trabajo comprende la provisión de materiales, mano de obra y equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

Los trabajos correspondientes a la ejecución de las conexiones domiciliarias, se realizarán sobre cañerías nuevas a colocar de diámetros 160 mm, con materiales de reconocida calidad.

La cantidad de conexiones para cada diámetro deberá determinarse mediante la recorrida y conteo de las viviendas, previo al inicio de los trabajos. El total se detalla en la planilla de cómputo adjunta al presente pliego.

La conexión domiciliaria, tanto corta como larga, estarán constituidas básicamente por: abrazadera de PVC con salida de 3/4", manguera de polietileno de 3/4" K6, llave de paso PVC del tipo esférica de 3/4", caja brasero de hierro fundido 10 x 10 cm, espigas roscadas y manguitos espiga – espiga de 3/4" y todo aquel elemento que sea necesario para la correcta ejecución del trabajo.

Descripción

Una conexión, consistirá en la colocación de una abrazadera, ejecución del orificio de diámetro mínimo 19 mm sobre caño de PVC, colocación de abrazadera nueva, manguera y de todos los accesorios necesarios, incluida llave de paso, caja de hierro fundido de 10 x 10 cm a instalarse en vereda a 0,50 m de la línea de edificación municipal.

No se impondrán restricciones al Contratista en lo que respecta a medios y sistemas de trabajo a emplear para ejecutar las excavaciones tanto sobre cañería de alimentación como para el cruce de calle, pero ellos deberán ajustarse a las características del terreno, a la preservación de las obras existentes y a las demás circunstancias locales.

Para los cruces de calle la manguera deberá ir con una tapada mínima de 0.50 m. En caso de que existe cuneta o zanjas, la manguera deberá cruzar por debajo de la misma a unos 20 cm por debajo del fondo de la zanja.

No se permitirán uniones en medio de la calle, de ser posible, deberá ser un solo tramo de manguera desde la abrazadera a la llave de paso.

Relleno y compactación del cruce de calle: a partir del lecho de asiento de la manguera, el material de relleno podrá ser, si es apto, el suelo extraído de las excavaciones previamente tamizado de rocas, grava piedras o elementos mayores de 5 mm, residuos orgánicos y residuos sólidos de cualquier tipo. De no ser así, este relleno deberá ejecutarse. Este relleno se efectuará con pala a mano, en capas sucesivas de 0.20 m de espesor, bien apisonadas en forma manual o mecánica.

El relleno definitivo de las partes superiores de la excavación podrá realizarse en forma manual o mecánicamente con materiales finos libres de elementos gruesos de diámetros superiores a 50 mm. El Contratista tendrá que sobrecargar las partes tapadas de las zanjas que se hubieran asentado.

El trabajo se concluye con la reposición bajo las reglas del buen arte de los espacios públicos afectados.

Antes de ejecutar el relleno y compactación la Contratista deberá requerir la inspección y aprobación del trabajo y el correcto funcionamiento del servicio.

El Inspector por su lado deberá obtener la conformidad del usuario.

La contratista deberá entregar a la inspección de obra un catastro de todas las conexiones realizadas, en este catastro deberá incluir una planilla y planimetría indicando datos básicos como ubicación de la conexión, domicilio y nombre del propietario de la vivienda.

Forma de medición y pago

La medición se hará por unidad (U) completamente terminada a entera satisfacción de la Inspección.

La liquidación se hará al precio unitario estipulado en el correspondiente ítem de la planilla de cotizaciones. Dicho precio será compensación total por los trabajos de provisión de la cañería y piezas especiales; su transporte, carga, descarga, montaje y pruebas de estanqueidad; por la conservación de las obras hasta la recepción definitiva y por cualquier otro gasto necesario que ocasione la total terminación de los trabajos en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

1.2.8.3 Conexiones domiciliarias cortas a cañerías de Dn 110 mm

Alcance

El trabajo comprende la provisión de materiales, mano de obra y equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

Los trabajos correspondientes a la ejecución de las conexiones domiciliarias, se realizarán sobre cañerías nuevas a colocar de diámetros 110 mm, con materiales de reconocida calidad.

La cantidad de conexiones para cada diámetro deberá determinarse mediante la recorrida y conteo de las viviendas, previo al inicio de los trabajos. El total se detalla en la planilla de cómputo adjunta al presente pliego.

La conexión domiciliaria, tanto corta como larga, estarán constituidas básicamente por: abrazadera de PVC con salida de 3/4", manguera de polietileno de 3/4" K6, llave de paso PVC del tipo esférica de 3/4", caja brasero de hierro fundido 10 x 10 cm, espigas roscadas y manguitos espiga – espiga de 3/4" y todo aquel elemento que sea necesario para la correcta ejecución del trabajo.

Descripción

Este tipo de conexión, consistirá en la colocación de una abrazadera, ejecución del orificio de diámetro mínimo 19 mm sobre caño de PVC, colocación de abrazadera nueva, manguera y de todos los accesorios necesarios, incluida llave de paso, caja de hierro fundido de 10 x 10 cm a instalarse en vereda a 0,50 m de la línea de edificación municipal.

La realización de estos trabajos incluye la excavación necesaria sobre la traza de la cañería distribuidora hasta una profundidad máxima de 1,50 m y una superficie no mayor a 1.00 m². Además, se deberá tener en cuenta la reparación de los espacios afectados dentro de la superficie antes mencionado.

El trabajo se concluye con la reposición bajo las reglas del buen arte de los espacios públicos afectados.

Antes de ejecutar el relleno y compactación la Contratista deberá requerir la Inspección y aprobación del trabajo y el correcto funcionamiento del servicio.

El Inspector por su lado deberá obtener la conformidad del usuario.

Forma de medición y pago

La medición se hará por unidad (U) completamente terminada a entera satisfacción de la Inspección.

La liquidación se hará al precio unitario estipulado en el correspondiente ítem de la planilla de cotizaciones. Dicho precio será compensación total por los trabajos de provisión de la cañería y piezas especiales; su transporte, carga, descarga, montaje y pruebas de estanqueidad; por la conservación de las obras hasta la recepción definitiva y por cualquier otro gasto necesario que ocasione la total terminación de los trabajos en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

1.2.8.4 Conexiones domiciliarias largas a cañerías de Dn 110 mm

Alcance

El trabajo comprende la provisión de materiales, mano de obra y equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

Los trabajos correspondientes a la ejecución de las conexiones domiciliarias, se realizarán sobre cañerías nuevas a colocar de diámetros 110 mm, con materiales de reconocida calidad.

La cantidad de conexiones para cada diámetro deberá determinarse mediante la recorrida y conteo de las viviendas, previo al inicio de los trabajos. El total se detalla en la planilla de cómputo adjunta al presente pliego.

La conexión domiciliaria, tanto corta como larga, estarán constituidas básicamente por: abrazadera de PVC con salida de 3/4", manguera de polietileno de 3/4" K6, llave de paso PVC del tipo esférica de 3/4", caja brasero de hierro fundido 10 x 10 cm, espigas roscadas y manguitos espiga – espiga de 3/4" y todo aquel elemento que sea necesario para la correcta ejecución del trabajo.

Descripción

Una conexión, consistirá en la colocación de una abrazadera, ejecución del orificio de diámetro mínimo 19 mm sobre caño de PVC, colocación de abrazadera nueva, manguera y de todos los accesorios necesarios, incluida llave de paso, caja de hierro fundido de 10 x 10 cm a instalarse en vereda a 0,50 m de la línea de edificación municipal.

No se impondrán restricciones al Contratista en lo que respecta a medios y sistemas de trabajo a emplear para ejecutar las excavaciones tanto sobre cañería de alimentación como para el cruce de calle, pero ellos deberán ajustarse a las características del terreno, a la preservación de las obras existentes y a las demás circunstancias locales.

Para los cruces de calle la manguera deberá ir con una tapada mínima de 0.50 m. En caso de que existe cuneta o zanjas, la manguera deberá cruzar por debajo de la misma a unos 20 cm por debajo del fondo de la zanja.

No se permitirán uniones en medio de la calle, de ser posible, deberá ser un solo tramo de manguera desde la abrazadera a la llave de paso.

Relleno y compactación del cruce de calle: a partir del lecho de asiento de la manguera, el material de relleno podrá ser, si es apto, el suelo extraído de las excavaciones previamente tamizado de rocas, grava piedras o elementos mayores de 5 mm, residuos orgánicos y residuos sólidos de cualquier tipo. De no ser así, este relleno

deberá ejecutarse Este relleno se efectuará con pala a mano, en capas sucesivas de 0.20 m de espesor, bien apisonadas en forma manual o mecánica.

El relleno definitivo de las partes superiores de la excavación podrá realizarse en forma manual o mecánicamente con materiales finos libres de elementos gruesos de diámetros superiores a 50 mm. El Contratista tendrá que sobrecargar las partes tapadas de las zanjas que se hubieran asentado.

El trabajo se concluye con la reposición bajo las reglas del buen arte de los espacios públicos afectados.

Antes de ejecutar el relleno y compactación la Contratista deberá requerir la inspección y aprobación del trabajo y el correcto funcionamiento del servicio.

El Inspector por su lado deberá obtener la conformidad del usuario.

La contratista deberá entregar a la inspección de obra un catastro de todas la conexiones realizadas, en este catastro deberá incluir una planilla y planimetría indicando datos básicos como ubicación de la conexión, domicilio y nombre del propietario de la vivienda.

Forma de medición y pago

La medición se hará por unidad (U) completamente terminada a entera satisfacción de la Inspección.

La liquidación se hará al precio unitario estipulado en el correspondiente ítem de la planilla de cotizaciones. Dicho precio será compensación total por los trabajos de provisión de la cañería y piezas especiales; su transporte, carga, descarga, montaje y pruebas de estanqueidad; por la conservación de las obras hasta la recepción definitiva y por cualquier otro gasto necesario que ocasione la total terminación de los trabajos en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

1.2.8.5 Conexiones domiciliarias cortas a cañerías de Dn 75 mm

Alcance

El trabajo comprende la provisión de materiales, mano de obra y equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

Los trabajos correspondientes a la ejecución de las conexiones domiciliarias, se realizarán sobre cañerías nuevas a colocar de diámetros 75 mm, con materiales de reconocida calidad.

La cantidad de conexiones para cada diámetro deberá determinarse mediante la recorrida y conteo de las viviendas, previo al inicio de los trabajos. El total se detalla en la planilla de cómputo adjunta al presente pliego.

La conexión domiciliaria, tanto corta como larga, estarán constituidas básicamente por: abrazadera de PVC con salida de 3/4", manguera de polietileno de 3/4" K6, llave de paso PVC del tipo esférica de 3/4", caja brasero de hierro fundido 10 x 10 cm, espigas roscadas y manguitos espiga – espiga de 3/4" y todo aquel elemento que sea necesario para la correcta ejecución del trabajo.

Descripción

Este tipo de conexión, consistirá en la colocación de una abrazadera, ejecución del orificio de diámetro mínimo 19 mm sobre caño de PVC, colocación de abrazadera nueva, manguera y de todos los accesorios necesarios, incluida llave de paso, caja de

hierro fundido de 10 x 10 cm a instalarse en vereda a 0,50 m de la línea de edificación municipal.

La realización de estos trabajos incluye la excavación necesaria sobre la traza de la cañería distribuidora hasta una profundidad máxima de 1,50 m y una superficie no mayor a 1.00 m². Además, se deberá tener en cuenta la reparación de los espacios afectados dentro de la superficie antes mencionado.

El trabajo se concluye con la reposición bajo las reglas del buen arte de los espacios públicos afectados.

Antes de ejecutar el relleno y compactación la Contratista deberá requerir la Inspección y aprobación del trabajo y el correcto funcionamiento del servicio.

El Inspector por su lado deberá obtener la conformidad del usuario.

Forma de medición y pago

La medición se hará por unidad (U) completamente terminada a entera satisfacción de la Inspección.

La liquidación se hará al precio unitario estipulado en el correspondiente ítem de la planilla de cotizaciones. Dicho precio será compensación total por los trabajos de provisión de la cañería y piezas especiales; su transporte, carga, descarga, montaje y pruebas de estanqueidad; por la conservación de las obras hasta la recepción definitiva y por cualquier otro gasto necesario que ocasione la total terminación de los trabajos en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

1.2.8.6 Conexiones domiciliarias largas a cañerías de Dn 75 mm

Alcance

El trabajo comprende la provisión de materiales, mano de obra y equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

Los trabajos correspondientes a la ejecución de las conexiones domiciliarias, se realizarán sobre cañerías nuevas a colocar de diámetros 75 mm, con materiales de reconocida calidad.

La cantidad de conexiones para cada diámetro deberá determinarse mediante la recorrida y conteo de las viviendas, previo al inicio de los trabajos. El total se detalla en la planilla de cómputo adjunta al presente pliego.

La conexión domiciliaria, tanto corta como larga, estarán constituidas básicamente por: abrazadera de PVC con salida de 3/4", manguera de polietileno de 3/4" K6, llave de paso PVC del tipo esférica de 3/4", caja brasero de hierro fundido 10 x 10 cm, espigas roscadas y manguitos espiga – espiga de 3/4" y todo aquel elemento que sea necesario para la correcta ejecución del trabajo.

Descripción

Una conexión, consistirá en la colocación de una abrazadera, ejecución del orificio de diámetro mínimo 19 mm sobre caño de PVC, colocación de abrazadera nueva, manguera y de todos los accesorios necesarios, incluida llave de paso, caja de hierro fundido de 10 x 10 cm a instalarse en vereda a 0,50 m de la línea de edificación municipal.

No se impondrán restricciones al Contratista en lo que respecta a medios y sistemas de trabajo a emplear para ejecutar las excavaciones tanto sobre cañería de alimentación

como para el cruce de calle, pero ellos deberán ajustarse a las características del terreno, a la preservación de las obras existentes y a las demás circunstancias locales.

Para los cruces de calle la manguera deberá ir con una tapada mínima de 0.50 m. En caso de que existe cuneta o zanjás, la manguera deberá cruzar por debajo de la misma a unos 20 cm por debajo del fondo de la zanja.

No se permitirán uniones en medio de la calle, de ser posible, deberá ser un solo tramo de manguera desde la abrazadera a la llave de paso.

Relleno y compactación del cruce de calle: a partir del lecho de asiento de la manguera, el material de relleno podrá ser, si es apto, el suelo extraído de las excavaciones previamente tamizado de rocas, grava piedras o elementos mayores de 5 mm, residuos orgánicos y residuos sólidos de cualquier tipo. De no ser así, este relleno deberá ejecutarse. Este relleno se efectuará con pala a mano, en capas sucesivas de 0.20 m de espesor, bien apisonadas en forma manual o mecánica.

El relleno definitivo de las partes superiores de la excavación podrá realizarse en forma manual o mecánicamente con materiales finos libres de elementos gruesos de diámetros superiores a 50 mm. El Contratista tendrá que sobrecargar las partes tapadas de las zanjás que se hubieran asentado.

El trabajo se concluye con la reposición bajo las reglas del buen arte de los espacios públicos afectados.

Antes de ejecutar el relleno y compactación la Contratista deberá requerir la inspección y aprobación del trabajo y el correcto funcionamiento del servicio.

El Inspector por su lado deberá obtener la conformidad del usuario.

La contratista deberá entregar a la inspección de obra un catastro de todas las conexiones realizadas, en este catastro deberá incluir una planilla y planimetría indicando datos básicos como ubicación de la conexión, domicilio y nombre del propietario de la vivienda.

Forma de medición y pago

La medición se hará por unidad (U) completamente terminada a entera satisfacción de la Inspección.

La liquidación se hará al precio unitario estipulado en el correspondiente ítem de la planilla de cotizaciones. Dicho precio será compensación total por los trabajos de provisión de la cañería y piezas especiales; su transporte, carga, descarga, montaje y pruebas de estanqueidad; por la conservación de las obras hasta la recepción definitiva y por cualquier otro gasto necesario que ocasione la total terminación de los trabajos en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

1.2.8.7 Conexiones domiciliarias cortas a cañerías de Dn 63 mm

Alcance

El trabajo comprende la provisión de materiales, mano de obra y equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

Los trabajos correspondientes a la ejecución de las conexiones domiciliarias, se realizarán sobre cañerías nuevas a colocar de diámetros 63 mm, con materiales de reconocida calidad.

La cantidad de conexiones para cada diámetro deberá determinarse mediante la recorrida y conteo de las viviendas, previo al inicio de los trabajos. El total se detalla en la planilla de cómputo adjunta al presente pliego.

La conexión domiciliaria, tanto corta como larga, estarán constituidas básicamente por: abrazadera de PVC con salida de 3/4", manguera de polietileno de 3/4" K6, llave de paso PVC del tipo esférica de 3/4", caja brasero de hierro fundido 10 x 10 cm, espigas roscadas y manguitos espiga – espiga de 3/4" y todo aquel elemento que sea necesario para la correcta ejecución del trabajo.

Descripción

Este tipo de conexión, consistirá en la colocación de una abrazadera, ejecución del orificio de diámetro mínimo 19 mm sobre caño de PVC, colocación de abrazadera nueva, manguera y de todos los accesorios necesarios, incluida llave de paso, caja de hierro fundido de 10 x 10 cm a instalarse en vereda a 0,50 m de la línea de edificación municipal.

La realización de estos trabajos incluye la excavación necesaria sobre la traza de la cañería distribuidora hasta una profundidad máxima de 1,50 m y una superficie no mayor a 1.00 m². Además, se deberá tener en cuenta la reparación de los espacios afectados dentro de la superficie antes mencionado.

El trabajo se concluye con la reposición bajo las reglas del buen arte de los espacios públicos afectados.

Antes de ejecutar el relleno y compactación la Contratista deberá requerir la Inspección y aprobación del trabajo y el correcto funcionamiento del servicio.

El Inspector por su lado deberá obtener la conformidad del usuario.

Forma de medición y pago

La medición se hará por unidad (U) completamente terminada a entera satisfacción de la Inspección.

La liquidación se hará al precio unitario estipulado en el correspondiente ítem de la planilla de cotizaciones. Dicho precio será compensación total por los trabajos de provisión de la cañería y piezas especiales; su transporte, carga, descarga, montaje y pruebas de estanqueidad; por la conservación de las obras hasta la recepción definitiva y por cualquier otro gasto necesario que ocasione la total terminación de los trabajos en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

1.2.8.8 Conexiones domiciliarias largas a cañerías de Dn 63 mm

Alcance

El trabajo comprende la provisión de materiales, mano de obra y equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

Los trabajos correspondientes a la ejecución de las conexiones domiciliarias, se realizarán sobre cañerías nuevas a colocar de diámetros 63 mm, con materiales de reconocida calidad.

La cantidad de conexiones para cada diámetro deberá determinarse mediante la recorrida y conteo de las viviendas, previo al inicio de los trabajos. El total se detalla en la planilla de cómputo adjunta al presente pliego.

La conexión domiciliaria, tanto corta como larga, estarán constituidas básicamente por: abrazadera de PVC con salida de 3/4", manguera de polietileno de 3/4" K6, llave de paso PVC del tipo esférica de 3/4", caja brasero de hierro fundido 10 x 10 cm, espigas roscadas y manguitos espiga – espiga de 3/4" y todo aquel elemento que sea necesario para la correcta ejecución del trabajo.

Descripción

Una conexión, consistirá en la colocación de una abrazadera, ejecución del orificio de diámetro mínimo 19 mm sobre caño de PVC, colocación de abrazadera nueva, manguera y de todos los accesorios necesarios, incluida llave de paso, caja de hierro fundido de 10 x 10 cm a instalarse en vereda a 0,50 m de la línea de edificación municipal.

No se impondrán restricciones al Contratista en lo que respecta a medios y sistemas de trabajo a emplear para ejecutar las excavaciones tanto sobre cañería de alimentación como para el cruce de calle, pero ellos deberán ajustarse a las características del terreno, a la preservación de las obras existentes y a las demás circunstancias locales.

Para los cruces de calle la manguera deberá ir con una tapada mínima de 0.50 m. En caso de que existe cuneta o zanjas, la manguera deberá cruzar por debajo de la misma a unos 20 cm por debajo del fondo de la zanja.

No se permitirán uniones en medio de la calle, de ser posible, deberá ser un solo tramo de manguera desde la abrazadera a la llave de paso.

Relleno y compactación del cruce de calle: a partir del lecho de asiento de la manguera, el material de relleno podrá ser, si es apto, el suelo extraído de las excavaciones previamente tamizado de rocas, grava piedras o elementos mayores de 5 mm, residuos orgánicos y residuos sólidos de cualquier tipo. De no ser así, este relleno deberá ejecutarse. Este relleno se efectuará con pala a mano, en capas sucesivas de 0.20 m de espesor, bien apisonadas en forma manual o mecánica.

El relleno definitivo de las partes superiores de la excavación podrá realizarse en forma manual o mecánicamente con materiales finos libres de elementos gruesos de diámetros superiores a 50 mm. El Contratista tendrá que sobrecargar las partes tapadas de las zanjas que se hubieran asentado.

El trabajo se concluye con la reposición bajo las reglas del buen arte de los espacios públicos afectados.

Antes de ejecutar el relleno y compactación la Contratista deberá requerir la inspección y aprobación del trabajo y el correcto funcionamiento del servicio.

El Inspector por su lado deberá obtener la conformidad del usuario.

La contratista deberá entregar a la inspección de obra un catastro de todas las conexiones realizadas, en este catastro deberá incluir una planilla y planimetría indicando datos básicos como ubicación de la conexión, domicilio y nombre del propietario de la vivienda.

Forma de medición y pago

La medición se hará por unidad (U) completamente terminada a entera satisfacción de la Inspección.

La liquidación se hará al precio unitario estipulado en el correspondiente ítem de la planilla de cotizaciones. Dicho precio será compensación total por los trabajos de provisión de la cañería y piezas especiales; su transporte, carga, descarga, montaje y



pruebas de estanqueidad; por la conservación de las obras hasta la recepción definitiva y por cualquier otro gasto necesario que ocasione la total terminación de los trabajos en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

1.2.8.9 Conexiones domiciliarias cortas a cañerías de Dn 50 mm

Alcance

El trabajo comprende la provisión de materiales, mano de obra y equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

Los trabajos correspondientes a la ejecución de las conexiones domiciliarias, se realizarán sobre cañerías nuevas a colocar de diámetros 50 mm, con materiales de reconocida calidad.

La cantidad de conexiones para cada diámetro deberá determinarse mediante la recorrida y conteo de las viviendas, previo al inicio de los trabajos. El total se detalla en la planilla de cómputo adjunta al presente pliego.

La conexión domiciliaria, tanto corta como larga, estarán constituidas básicamente por: abrazadera de PVC con salida de 3/4", manguera de polietileno de 3/4" K6, llave de paso PVC del tipo esférica de 3/4", caja braserero de hierro fundido 10 x 10 cm, espigas roscadas y manguitos espiga – espiga de 3/4" y todo aquel elemento que sea necesario para la correcta ejecución del trabajo.

Descripción

Este tipo de conexión, consistirá en la colocación de una abrazadera, ejecución del orificio de diámetro mínimo 19 mm sobre caño de PVC, colocación de abrazadera nueva, manguera y de todos los accesorios necesarios, incluida llave de paso, caja de hierro fundido de 10 x 10 cm a instalarse en vereda a 0,50 m de la línea de edificación municipal.

La realización de estos trabajos incluye la excavación necesaria sobre la traza de la cañería distribuidora hasta una profundidad máxima de 1,50 m y una superficie no mayor a 1,00 m². Además, se deberá tener en cuenta la reparación de los espacios afectados dentro de la superficie antes mencionado.

El trabajo se concluye con la reposición bajo las reglas del buen arte de los espacios públicos afectados.

Antes de ejecutar el relleno y compactación la Contratista deberá requerir la Inspección y aprobación del trabajo y el correcto funcionamiento del servicio.

El Inspector por su lado deberá obtener la conformidad del usuario.

Forma de medición y pago

La medición se hará por unidad (U) completamente terminada a entera satisfacción de la Inspección.

La liquidación se hará al precio unitario estipulado en el correspondiente ítem de la planilla de cotizaciones. Dicho precio será compensación total por los trabajos de provisión de la cañería y piezas especiales; su transporte, carga, descarga, montaje y pruebas de estanqueidad; por la conservación de las obras hasta la recepción definitiva y por cualquier otro gasto necesario que ocasione la total terminación de los trabajos en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

1.2.8.10 Conexiones domiciliarias largas a cañerías de Dn 50 mm

Alcance

El trabajo comprende la provisión de materiales, mano de obra y equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

Los trabajos correspondientes a la ejecución de las conexiones domiciliarias, se realizarán sobre cañerías nuevas a colocar de diámetros 50 mm, con materiales de reconocida calidad.

La cantidad de conexiones para cada diámetro deberá determinarse mediante la recorrida y conteo de las viviendas, previo al inicio de los trabajos. El total se detalla en la planilla de cómputo adjunta al presente pliego.

La conexión domiciliaria, tanto corta como larga, estarán constituidas básicamente por: abrazadera de PVC con salida de 3/4", manguera de polietileno de 3/4" K6, llave de paso PVC del tipo esférica de 3/4", caja brasero de hierro fundido 10 x 10 cm, espigas roscadas y manguitos espiga – espiga de 3/4" y todo aquel elemento que sea necesario para la correcta ejecución del trabajo.

Descripción

Una conexión, consistirá en la colocación de una abrazadera, ejecución del orificio de diámetro mínimo 19 mm sobre caño de PVC, colocación de abrazadera nueva, manguera y de todos los accesorios necesarios, incluida llave de paso, caja de hierro fundido de 10 x 10 cm a instalarse en vereda a 0,50 m de la línea de edificación municipal.

No se impondrán restricciones al Contratista en lo que respecta a medios y sistemas de trabajo a emplear para ejecutar las excavaciones tanto sobre cañería de alimentación como para el cruce de calle, pero ellos deberán ajustarse a las características del terreno, a la preservación de las obras existentes y a las demás circunstancias locales.

Para los cruces de calle la manguera deberá ir con una tapada mínima de 0.50 m. En caso de que existe cuneta o zanjas, la manguera deberá cruzar por debajo de la misma a unos 20 cm por debajo del fondo de la zanja.

No se permitirán uniones en medio de la calle, de ser posible, deberá ser un solo tramo de manguera desde la abrazadera a la llave de paso.

Relleno y compactación del cruce de calle: a partir del lecho de asiento de la manguera, el material de relleno podrá ser, si es apto, el suelo extraído de las excavaciones previamente tamizado de rocas, grava piedras o elementos mayores de 5 mm, residuos orgánicos y residuos sólidos de cualquier tipo. De no ser así, este relleno deberá ejecutarse. Este relleno se efectuará con pala a mano, en capas sucesivas de 0.20 m de espesor, bien apisonadas en forma manual o mecánica.

El relleno definitivo de las partes superiores de la excavación podrá realizarse en forma manual o mecánicamente con materiales finos libres de elementos gruesos de diámetros superiores a 50 mm. El Contratista tendrá que sobrecargar las partes tapadas de las zanjas que se hubieran asentado.

El trabajo se concluye con la reposición bajo las reglas del buen arte de los espacios públicos afectados.

Antes de ejecutar el relleno y compactación la Contratista deberá requerir la inspección y aprobación del trabajo y el correcto funcionamiento del servicio.

El Inspector por su lado deberá obtener la conformidad del usuario.

La contratista deberá entregar a la inspección de obra un catastro de todas las conexiones realizadas, en este catastro deberá incluir una planilla y planimetría indicando datos básicos como ubicación de la conexión, domicilio y nombre del propietario de la vivienda.

Forma de medición y pago

La medición se hará por unidad (U) completamente terminada a entera satisfacción de la Inspección.

La liquidación se hará al precio unitario estipulado en el correspondiente ítem de la planilla de cotizaciones. Dicho precio será compensación total por los trabajos de provisión de la cañería y piezas especiales; su transporte, carga, descarga, montaje y pruebas de estanqueidad; por la conservación de las obras hasta la recepción definitiva y por cualquier otro gasto necesario que ocasione la total terminación de los trabajos en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

1.2.9 REPOSICIÓN DE CONTRAPISOS, PISOS Y PARTERRES

El Contratista deberá proceder a reponer a su costo las veredas (contrapiso y piso) y parterres que como consecuencia de las presente obra hayan sido dañadas, ajustándose a las E.T.G. y a las exigencias del Organismo competente.

Forma de medición y pago

La medición se hará por metro cuadrado (m²) de reparación de vereda cumpliendo las normativas según pliego de condiciones técnicas generales.

La liquidación se hará al precio unitario estipulado en el correspondiente ítem de la planilla de cotizaciones. Dicho precio será compensación total por los trabajos de transporte de cañerías, carga, descarga, montaje y pruebas hidráulicas; por la conservación de las obras hasta la recepción definitiva y por cualquier otro gasto necesario que ocasione la total terminación de los trabajos en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

1.2.10 INSTALACIÓN DE MEDIDORES

1.2.10.1 *Provisión, Acarreo y Colocación de macromedidor Dn 250 mm.*

Alcance

El trabajo comprende la provisión de materiales, mano de obra y equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

El macromedidor a instalar será del tipo Woltman, bridado, para cañería de Dn 250 mm, tipo B. **Características**

- Disco seco, manejo magnético, sensitivo a la acción, mínima pérdida de presión.



- Sello vacío, el registro asegura que el disco se mantiene sin contacto con el agua
- y la lectura.
- Materiales seleccionados de alta calidad, estable y confiables características.
- Datos técnicos conforme al estándar internacional ISO 4064 (GB/T778-1996)
- Condición de trabajo: temperatura del agua 4°C a 80°C.
- Error máximos permitidos $\pm 2\%$

Forma de medición y pago

La medición se hará por unidad (U) completamente terminada a entera satisfacción de la Inspección.

La liquidación se hará al precio unitario estipulado en el correspondiente ítem de la planilla de cotizaciones. Dicho precio será compensación total por los trabajos de provisión de la cañería y piezas especiales; su transporte, carga, descarga, montaje y pruebas hidráulicas; por la conservación de las obras hasta la recepción definitiva y por cualquier otro gasto necesario que ocasione la total terminación de los trabajos en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

1.2.10.2 Provisión, Acarreo y Colocación de macromedidor Dn 110 mm.

Alcance

El trabajo comprende la provisión de materiales, mano de obra y equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

- El macromedidor a instalar será del tipo Woltman, bridado, para cañería de Dn 110 mm, tipo B. **Características** Disco seco, manejo magnético, sensitivo a la acción, mínima pérdida de presión.
- Sello vacío, el registro asegura que el disco se mantiene sin contacto con el agua y la lectura.
- Materiales seleccionados de alta calidad, estable y confiables características.
- Datos técnicos conforme al estándar internacional ISO 4064 (GB/T778-1996)
- Condición de trabajo: temperatura del agua 4°C a 80°C.
- Error máximos permitidos $\pm 2\%$

Forma de medición y pago

La medición se hará por unidad (U) completamente terminada a entera satisfacción de la Inspección.

La liquidación se hará al precio unitario estipulado en el correspondiente ítem de la planilla de cotizaciones. Dicho precio será compensación total por los trabajos de provisión de la cañería y piezas especiales; su transporte, carga, descarga, montaje y pruebas hidráulicas; por la conservación de las obras hasta la recepción definitiva y por cualquier otro gasto necesario que ocasionen la total terminación de los trabajos en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

1.2.11 CRUCE BAJO RUTA NACIONAL N° 81

Alcance

La metodología descrita, será aplicable a los trabajos necesarios para la ejecución de cruce de la red de pvc del diámetro que corresponda en correspondencia con la traza de la RN N° 81.

Comprende la provisión, el acarreo y colocación de cañería de acero al carbono con revestimiento de protección contra acciones químicas del suelo del lugar en un todo de acuerdo a la especificación del fabricante y a las órdenes que imparta la Inspección, en los lugares indicados en los planos de proyecto.

Para el montaje, se prevé la utilización de una tunelera que permita la instalación bajo calzada.

Por tratarse de interferencias bajo la órbita de distintos organismos jurisdiccionales, la contratista será la responsable de someter a aprobación por parte del Organismo Correspondiente, de la metodología constructiva a utilizar, para lo cual deberá dar cumplimiento de la reglamentación vigente para estos tipos de obras. Los costos emergentes para la preparación de la documentación técnica y trámite de aprobación ante la DNV, están previstos en los gastos generales.

En el tramo del cruce, se utilizará cañería de PVC de correspondiente a dicho cruce.

Incluye:

1. La excavación mecánica o manual para la colocación planialtimétrica conforme al proyecto, con las variaciones que eventualmente disponga la Inspección.
2. Provisión, transporte y colocación en obra de caño de acero al carbono de diámetro 400 mm y espesor 6.35 mm, de acuerdo a la especificación correspondiente.
3. Colocación del relleno de oquedades en la construcción del túnel con relleno de densidad controlada.
4. La instalación de los conductos deberá respetar las recomendaciones técnicas del fabricante.
5. Deberá estar ejecutada la provisión, acarreo y colocación de la cañería de Dn 0.45 m
6. Provisión, acarreo y colocación del sistema de sujeción del caño según plano de proyecto.
7. Relleno del espacio anular entre caño y Túnel con relleno de densidad controlada.
8. Realización de los cierres de mampostería en extremos del túnel según plano.
9. El retiro del material sobrante, después de ejecutados los trabajos de relleno y compactación, hasta el lugar que indique la Inspección de la obra o la Municipalidad respectiva.
10. Los gastos que deriven de la necesidad de efectuar estudios de suelo ordenados por la Inspección de la obra.



11. Materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de los sondeos para ubicar otras instalaciones y todas las reparaciones para recuperar el estado anterior.
12. Los ensayos necesarios sobre el terreno.
13. La gestión de los permisos ante los organismos competentes y el pago del canon que los mismos establezcan.
14. Todas las tareas necesarias para el cumplimiento de los trabajos como entibaciones, tablestacados provisorios, ataguías, drenajes y bombeo para abatimiento de napa, incluyendo los materiales perdidos por no poder ser retirados, etc.

Forma de medición y pago

La medición se hará por unidad (U) completamente terminada a entera satisfacción de la Inspección.

La liquidación se hará al precio unitario estipulado en el correspondiente ítem de la planilla de cotizaciones. Dicho precio será compensación total por los trabajos de provisión de la cañería tipo camisa y piezas especiales; su transporte, carga, descarga, montaje y pruebas hidráulicas de los cruces; por la conservación de las obras hasta la recepción definitiva y por cualquier otro gasto necesario que ocasionen la total terminación de los trabajos en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

1.2.12 CRUCE BAJO RUTA PROVINCIAL N° 39

Alcance

La metodología descrita, será aplicable a los trabajos necesarios para la ejecución del cruce del red de 250mm en correspondencia con la traza de la RP N° 39.

Comprende la provisión, el acarreo y colocación de cañería de acero al carbono con revestimiento de protección contra acciones químicas del suelo del lugar en un todo de acuerdo a la especificación del fabricante y a las órdenes que imparta la Inspección, en los lugares indicados en los planos de proyecto.

Para el montaje, se prevé la utilización de una tunelera que permita la instalación bajo calzada.

Por tratarse de interferencias bajo la órbita de distintos organismos jurisdiccionales, la contratista será la responsable de someter a aprobación por parte del Organismo Correspondiente, de la metodología constructiva a utilizar, para lo cual deberá dar cumplimiento de la reglamentación vigente para estos tipos de obras. Los costos emergentes para la preparación de la documentación técnica y trámite de aprobación ante la DPV, están previstos en el ítem 1 del presente pliego.

En el tramo del cruce, se utilizará cañería de PVC.

Incluye:

1. La excavación mecánica o manual para la colocación planialtimétrica conforme al proyecto, con las variaciones que eventualmente disponga la Inspección.
2. Provisión, transporte y colocación en obra de caño de acero al carbono de diámetro 400 mm y espesor 6.35 mm, de acuerdo a la especificación correspondiente.


Ing. STELLA MARIS MANZUR
COORDINADORA EJECUTIVA
U.C.A.P.



3. Colocación del relleno de oquedades en la construcción del túnel con relleno de densidad controlada.
4. La instalación de los conductos deberá respetar las recomendaciones técnicas del fabricante.
5. Deberá estar ejecutada la provisión, acarreo y colocación de la cañería de Dn 0.40 m
6. Provisión, acarreo y colocación del sistema de sujeción del caño según plano de proyecto.
7. Relleno del espacio anular entre caño y Túnel con relleno de densidad controlada.
8. Realización de los cierres de mampostería en extremos del túnel según plano.
9. El retiro del material sobrante, después de ejecutados los trabajos de relleno y compactación, hasta el lugar que indique la Inspección de la obra o la Municipalidad respectiva.
10. Los gastos que deriven de la necesidad de efectuar estudios de suelo ordenados por la Inspección de la obra.
11. Materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de los sondeos para ubicar otras instalaciones y todas las reparaciones para recuperar el estado anterior.
12. Los ensayos necesarios sobre el terreno.
13. La gestión de los permisos ante los organismos competentes y el pago del canon que los mismos establezcan.
14. Todas las tareas necesarias para el cumplimiento de los trabajos como entibaciones, tablestacados provisorios, ataguías, drenajes y bombeo para abatimiento de napa, incluyendo los materiales perdidos por no poder ser retirados, etc.

Forma de medición y pago

La medición se hará por unidad (U) completamente terminada a entera satisfacción de la Inspección.

La liquidación se hará al precio unitario estipulado en el correspondiente ítem de la planilla de cotizaciones. Dicho precio será compensación total por los trabajos de provisión de la cañería tipo camisa y piezas especiales; su transporte, carga, descarga, montaje y pruebas hidráulicas de los cruces; por la conservación de las obras hasta la recepción definitiva y por cualquier otro gasto necesario que ocasionen la total terminación de los trabajos en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

1.2.13 CRUCES DE CAÑERÍA BAJO VÍA DEL FERROCARRIL

Alcance

Comprende la ejecución cruces de cañerías de la red de distribución bajo la vía de ferrocarril. Comprende básicamente provisión, acarreo y colocación de encamisado de caño de acero con el diámetro adecuado a la conducción, según las Especificaciones Técnicas Generales y planos.

Correrán por cuenta del Contratista las tramitaciones legales necesarias llevar a cabo ante las autoridades pertinentes con el fin de obtener los permisos y autorizaciones correspondientes para la iniciación de estos trabajos.


Ing. STELLA MARIS MANZUR
COORDINADORA EJECUTIVA
U.C.A.P.

Tanto los proyectos aprobados por los organismos de competencia como los permisos y autorizaciones respectivos deberán ser presentados ante la Inspección, antes de dar comienzo a los trabajos a los que se refiere este artículo.

Los respectivos cruces se harán mediante perforación a mecha y los pozos de operaciones se ubicarán al pie del talud, sin afectar el terraplén y/o paquete estructural de la vía pavimentada.

Los cruces se harán protegiendo a la cañería con un caño camisa de acero con costura helicoidal, de no menos de 6,5 mm de espesor, con sus extremos sellados, según se indica en el plano de detalle correspondiente. El diámetro del caño camisa será similar al del túnel y en caso contrario el espacio vacío deberá rellenarse mediante la inyección a presión de material aprobado por la Inspección de E.F.E.A.

Toda la instalación debe respetar una tapada mínima de 1,00 m bajo el fondo de los desagües debiendo mantenerse dicha cota en todo el ancho de la zona de camino.

No se podrán utilizar las obras de arte existentes para el cruce de cañerías.

El relleno de los pozos y zanjas debe compactarse debidamente para evitar socavaciones, logrando una correcta nivelación, reponiendo luego la capa vegetal.

Se deberán señalar debidamente a las distancias adecuadas la existencia de trabajos en la zona de camino. No se permitirá acopio de materiales y equipos en las banquetas.

Asimismo, se considera que el Oferente ha recabado toda la información necesaria previo a la confección de su oferta y por lo tanto, el precio cotizado incluye la totalidad de los trabajos y materiales y mano de obra necesarios, como así también, los costos derivados de las medidas de seguridad a tomar, aranceles, planos, trámites, inspecciones, esperas, etc. y todo aquello que se requiera para materializar el cruce de la vía férrea de acuerdo con las reglamentaciones mencionadas y obtener la conformidad previa ejecución de la obra ejecutada de parte de las Direcciones y la Empresa Ferroviaria. Sin esta conformidad no se liquidarán los importes correspondientes al ítem.

En cualquier caso, el encamisado será aprobado por la Inspección antes de su colocación.

Forma de medición y pago

La medición se hará por unidad (U) completamente terminada a entera satisfacción de la Inspección.

La liquidación se hará al precio unitario estipulado en el correspondiente ítem de la planilla de cotizaciones. Dicho precio será compensación total por los trabajos de provisión de la cañería tipo camisa y piezas especiales; su transporte, carga, descarga, montaje y pruebas hidráulicas de los cruces; por la conservación de las obras hasta la recepción definitiva y por cualquier otro gasto necesario que ocasionen la total terminación de los trabajos en la forma especificada y de acuerdo a su fin.