

SECRETARIA DE INTEGRACION SOCIO URBANA - INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA

LICITACION PÚBLICA N°:/22

OBRA: "Red de desagües cloacales, Nexo de agua potable, Conexión domiciliar e intralote a la red de agua y eléctrica, Cordón cuneta, badenes, enripiado y pozo de abastecimiento de agua BARRIO NUEVA ESPERANZA II - MUNICIPALIDAD DE GRAL. GÜEMES - PROVINCIA DE SALTA FONDO DE INTEGRACION SOCIO URBANA DE BARRIOS POPULARES RENABAP"

CUERPO 2

SECRETARIA DE INTEGRACION SOCIO URBANA - INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA

LICITACION PÚBLICA N°:/22

OBRA: "Red de desagües cloacales, Nexo de agua potable, Conexión domiciliaria e intralote a la red de agua y eléctrica, Cordón cuneta, badenes, enripiado y pozo de abastecimiento de agua BARRIO NUEVA ESPERANZA II - MUNICIPALIDAD DE GRAL. GÜEMES - PROVINCIA DE SALTA FONDO DE INTEGRACION SOCIO URBANA DE BARRIOS POPULARES RENABAP"

INDICE MEMORIA DESCRIPTIVA

DESCRIPCION

- 1.- **OBJETO**
- 2.- EMPLAZAMIENTO Y LOCALIZACION
- 3.- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
- 4.- CONEXIONES DOMICILIARIAS E INTRALOTE
- 5.- INFRAESTRUCTURA
- 6.- ANTEPROYECTO
- 7.- PRESUPUESTO OFICIAL TOPE Y PLAZO DE OBRA TOPE
- 8.- SISTEMA DE CONTRATACION
- 9.- DE LAS PROPUESTAS
- 10.- DOCUMENTACION TECNICO LEGAL
- 11.- FINANCIAMIENTO
- 12.- ELEMENTOS PARA LA INSPECCION
- 13.- MOVILIDAD

MEMORIA DESCRIPTIVA

Descripción:

La obra en referencia, busca dar solución a la falta de infraestructura, brindando al Barrio mejoras en su transitabilidad, escurrimiento de las aguas de lluvia, aprovisionar de servicios de agua, cloaca y electricidad. Conexiones intralote de servicios de agua y electricidad.

Es así que se planea la ejecución de:

- Obra de nexo de agua con una extensión de 344m de cañería de PVC Ø160 clase 6 con los accesorios, cámaras y piezas especiales necesarias para el empalme y correcto funcionamiento de la red existente.
- 263 conexiones domiciliarias de agua con medidor. 228 conexiones intralote de agua e instalación de tanques de reservas con base y estructura de sostén y sus colectores con dos bajadas con tramos horizontales hasta 8ml a conexión a canilla, reparaciones varias y prueba hidráulica.
- Red cloacal, 2307,47m de cañerías de PVC Ø160 y sus bocas de registro.
- 263 conexiones domiciliarias a la red cloacal.
- 6204,64m de Cordón Cuneta y 855,90m² de Badenes, ambos de hormigón armado.
- 263 conexiones domiciliarias de electricidad a red con colocación de pilares acometida, tablero principal completo con interruptor diferencial, interruptor termomagnético y puesta a tierra de acuerdo a reglamentación AEA. Provisión y colocación de medidor monofásico e interruptor termomagnético unipolar.
- Instalación intralote desde tablero principal a tablero secundario. Canalización, cableado y distribución dentro de la vivienda incluyendo un circuito con 5 bocas de iluminación, un circuito de tomas con 5 tomas (2,5mm²) y un circuito de 5 tomas (4mm²); con kit de protección, módulos 1 y 2 puntos, caja 02215PG Genrody.
- 18957,45m² de calzada con base granular estabilizada de 20cm y enripiado compactado.
- Construcción de nuevo pozo profundo, provisión e instalación de equipamiento electromecánico e impulsión. Construcción casilla de cloración y comando.
- Se destaca que todas las obras se encuentran en la fase anteproyecto y se deberá realizar los proyectos ejecutivos de cada uno de los ítems antes mencionados, como así también ejecutar todas las obras o construcciones necesarias para el correcto funcionamiento de las obras proyectadas

Los trabajos estarán emplazados en el B° Nueva Esperanza II del municipio de General Güemes en la Provincia de Salta. Si bien existe una delimitación preliminar del sector RENABAP, se propone una solución integral para todo el barrio, ya que, por el tipo de obra, se debe incluir el sector que no está alcanzado por la delimitación RENABAP.

1. OBJETO

La presente Licitación, tiene por objeto la **EJECUCION DE "Red de desagües cloacales, Nexo de agua potable, Conexión domiciliar e intralote a la red de agua y eléctrica, Cordón cuneta, badenes, enripiado y pozo de abastecimiento de agua" BARRIO NUEVA ESPERANZA II - MUNICIPALIDAD DE GRAL. GÜEMES -PROV. DE SALTA**, dentro del **PROGRAMA DEL FONDO DE INTEGRACION SOCIO URBANA DE BARRIOS POPULARES RENABAP**, adoptándose la siguiente modalidad: **PROYECTO Y PRECIO** por parte del **OFERENTE. ANTEPROYECTO por parte del IPV.**

2. EMPLAZAMIENTO Y LOCALIZACION

Dicho programa se ubicará **según Plano de Conjunto y Ubicación adjuntos**, en el Barrio NUEVA ESPERANZA II del municipio de GENERAL GÜEMES.

El Oferente deberá realizar la topografía del terreno y trazar en el Plano de Conjunto las curvas de nivel cada 0.50 metros de desnivel, las que estarán relacionadas a un punto fijo existente. Además, se señalarán correctamente los Accidentes Topográficos del Área de Influencia y se deberá indicar la dirección de los Desagües Pluviales de las calles, las que permitirán el libre escurrimiento.

3. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Las Empresas deberán acondicionar los terrenos con los niveles y perfilados definitivos del diseño previsto, libres de escombros, pastones, bases o anclajes de máquinas o cualquier otro elemento enterrado a menos de 40 cm. de los niveles y perfilados establecidos, con el fin de poder implantar posteriormente la construcción prevista.

Queda prohibido enterrar escombros, con cal por debajo de lo señalado en el párrafo anterior, en razón del aumento de PH (grado de alcalinidad) perjudicial para gran parte de las plantas.

4. CONEXIONES DOMICILIARIAS E INTRALOTE

Las empresas deberán cotizar todas las obras de conexiones domiciliarias de cloaca, agua y electricidad indicadas en planos de anteproyectos. Se deberá cotizar las conexiones intralote de electricidad y agua según los planos de anteproyecto.

5. INFRAESTRUCTURA

El Oferente deberá cotizar todas las obras de Infraestructura **indicadas en planos de Anteproyectos de la obra** (red desagües cloacales, nexo de agua potable, cordón cuneta, badenes, enripiado y pozo de abastecimiento de agua), a fin de entregar los servicios funcionando correctamente.

6. ANTEPROYECTO

6.1.- A la presente Compulsa de Precios corresponde a las obras de infraestructura necesarias el correcto funcionamiento de la urbanización con sus correspondientes Planillas de Niveles de Terminación. Incluyen obras de conexiones domiciliarias de agua, cloaca y electricidad; conexiones intralote de agua y electricidad.

6.2.- CARTEL DE OBRA

El tipo y dimensión, material y demás características del Cartel de Obra responderá al modelo especificado en Pliego y deberá ser colocado dentro de los 10 (diez) días posteriores a la firma del Contrato.

6.3.- FOTOGRAFÍAS DE AVANCE DE OBRA

La Contratista deberá entregar a la Inspección, fotografías de 14 x 20 cm., en cantidad (mínimo 6) determinada por la Inspección y desde ángulos que demuestren con claridad el avance bimestral de la Obra. Dichas fotografías deberán ser archivadas formando parte de la Documentación Final

7. PRESUPUESTO OFICIAL TOPE - PLAZO DE OBRA TOPE

7.1.- El **Presupuesto Oficial Tope** fijado, es el correspondiente al mes de **octubre del 2021**, tomándose los valores de Materiales, Mano de Obra y demás elementos integrantes de la Obra correspondientes a dicho mes, Índice Básico de la Obra.

Todo de acuerdo al "CONVENIO ESPECÍFICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROYECTO CON FINANCIACIÓN DEL FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA – LÍNEA DE ACCIÓN "INTEGRACIÓN SOCIO URBANA DE BARRIOS POPULARES RENABAP" el que se adjunta.

PRESUPUESTO OFICIAL TOPE PARA ESTA OBRA es de: PESOS TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS TREINTA Y UN MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CUATRO con 5/100 (\$ 374.231.634,05.-), mes base octubre 2021.

El Monto no podrá ser superado en la Oferta. Se deja expresamente aclarado que el Precio Tope establecido arriba es el máximo permitido por el **COMITÉ del FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA aprobado en el CONVENIO ESPECIFICO PARA LA IMPLEMENTACION DE UN PROYECTO CON FINANCIACION DEL FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA – LINEA DE ACCION "INTEGRACION SOCIO URBANA DE BARRIOS POPULARES RENABAP"** firmado el 02 de diciembre de 2021, en base a las cláusulas y condiciones establecidas en el **"INSTRUCTIVO OPERATIVO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA A TRAVÉS DEL FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA"** aprobado. Las Ofertas que superen ese Tope serán desestimadas.

7.2.- **PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA:** Se fija como Plazo de Obra **8 (ocho) Meses**.
No se aceptan propuestas con plazos mayores al estipulado.

8. SISTEMA DE CONTRATACION

El sistema adoptado es el de **AJUSTE ALZADO**.

9. DE LAS PROPUESTAS

La Presentación deberá realizarse según lo especificado en las Condiciones Particulares.

10. DOCUMENTACION TECNICO LEGAL

10.1.- **Antes de la Recepción Provisoria y pago del Último Certificado, será condición indispensable, la presentación de todos los Planos Aprobados especificados en Pliego Bases y Condiciones Particulares Rubro 24, Planos Conformes a Obra aprobados si hubiera modificaciones en los Planos originales, cumplimentando la reglamentación vigente en la Provincia de Salta.**

Para la confección y aprobación de toda la documentación (que estará a cargo de La Contratista), la Empresa deberá solicitar previamente al Instituto las Instrucciones Técnico - Legales.

Se deberán entregar como mínimo un (1) original en papel film, una (1) copia y un soporte magnético de los Planos Conforme a Obra. Copias en formato *pdf con sellos y firmas de la documentación aprobada por autoridad competente.

11. FINANCIAMIENTO

Los fondos de financiamiento son los estipulados por **CONVENIO ESPECÍFICO en el Marco de Línea de Acción "INTEGRACION SOCIO – URBANA DE BARRIOS POPULARES- RENABAP"**.
No contempla la posibilidad de certificar acopio.

12. ELEMENTOS PARA LA INSPECCION

La Contratista deberá disponer de un local adecuado, para Inspección, con baño.

Los elementos abajo detallados se proveerán a la Inspección, pero **quedarán como propiedad de la Empresa, una vez finalizada la Obra.**

1 (uno) turbo circulador

2 (dos) planchas de material aglomerado, tipo EUCATEX, adosadas a la pared de la oficina.

1 (una) ruleta de 50 m., 1 (un) escalímetro.

1 (una) máquina de calcular c/doce dígitos.

2 (dos) pares de botas de goma c/número a determinar.

1 (uno) escritorio de madera c/4 cajones y llaves de seguridad

2 (dos) sillas.

1 (una) computadora PORTÁTIL Avanzada (Notebook) Este Equipamiento quedará a Cargo de la Oficina Cómputos y Presupuestos del I.P.V.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Computadora portátil del tipo "Notebook" optimizada para alto rendimiento operativo.

Arquitectura X86 con soporte USB.

Con contraseña de encendido por BIOS activable y configurable.

UNIDAD DE PROCESAMIENTO

Intel Core i7 de 9º Generación o rendimiento superior

MEMORIA

Tipo: DDR4 o superior.

16 GB ampliable sin cambiar la memoria inicialmente provista.

DISCO DURO

Capacidad: 512 GB disco NVME V2 o superior o disco SDD

ALMACENAMIENTO EXTRAÍBLE

Medios ópticos:

Unidad Lectorgrabadora DVD-RW 8X mínimo para grabación de CD-R/RW, DVR-R/RW y DVD-R/RW DL

VIDEO

Controlador de vídeo NVIDIA / Gforce con memoria no inferior de 2 GB.

AUDIO

Placa de Sonido (o chipset integrado) de 16-bit mínimo.

Conectores para línea de entrada, micrófono y salida para auricular / bocinas externas.

Bocinas internas 1 (UNA) como mínimo.

NETWORKING Y COMUNICACIONES

Interfaz de Red interna o a través de placa PC Card con las características Fast Ethernet/Gigabit Ethernet.

Interfaz de Red WiFi (WLAN) interna con antena integrada, compatible con el estándar IEEE 802.11n, que garantice un ancho de banda no inferior a 150 Mbps o más.

DISPOSITIVOS DE INTERFAZ HUMANA

Teclado: tipo QWERTY en idioma español latinoamericano, que incluya función numérica.

Dispositivo de señalamiento incorporado del tipo mouse o similar (trackball, trackpoint, touchpad, mini-joystick, etc.).

Teclado: Externo tipo QWERTY en idioma español latinoamericano, que incluya función numérica USB.

Dispositivo de señalamiento Externo Mouse Óptico USB.

PANTALLA

Tipo: Color LCD, o TFT, o LED

Resolución:

Para relación de aspecto ampliado: no inferior a WXGA (Wide XGA) de 1280 x 800 pixels para 16:10, ó 1366x768 para 16:9.

Tamaño diagonal de pantalla: 15,6" o superior

Relación de aspecto

Normal o WideScreen.

Debe poseer conector D-SUB15 con salida de video SVGA, activa en forma simultánea con la visualización en pantalla incorporada.

PUERTOS INCORPORADOS

3 Port USB de alta velocidad, mínimo.

1 Port para conexión de monitor externo.

SISTEMA OPERATIVO

Windows 10 o superior en versión profesional en español con licencia original.

Software Ofimática

Microsoft Office 2019 Estándar en español con licencia original.

ALIMENTACIÓN, PORTABILIDAD Y AHORRO DE ENERGÍA

Alimentación por baterías recargables de níquel-hidruro metálico (NiMH), Li-Ion o similar, y directamente del suministro de red pública (a través del alimentador/cargador), automático 110/240 V – 50/60 Hz.

Peso: no superior a 3 Kg (no incluyendo la batería y el transformador).

Duración de la batería: superior a 4 horas (en condiciones de uso permanente).

Deberá contar con configuración para programar el apagado automático de pantalla, disco duro y otros dispositivos, transcurrido un tiempo sin actividad determinable por el operador.

Deberá contar con características de modo de suspensión y/o backup automático de los archivos abiertos transcurrido un cierto tiempo sin actividad determinable por el operador, y/o cuando el nivel de batería haya descendido a niveles peligrosos.

Se deberá indicar toda otra característica adicional de ahorro de energía.

TRANSPORTE

Maletín de transporte apto para alojar el equipo, el alimentador/cargador, cables y todo otro tipo de dispositivo requerido para la operación.

13. MOVILIDAD

La contratista deberá poner a disposición de la Inspección de Obras una camioneta gasolera (doble cabina) cuya antigüedad no exceda los 2 (dos) años (como máximo) computados desde la fecha del Acta de Inicio, en perfectas condiciones de uso, con cubiertas nuevas, por el tiempo que se fija como Plazo de Obra, y hasta su Recepción Provisoria, para la debida inspección de la obra adjudicada, la cual, además, deberá contar con los seguros correspondientes".

SECRETARIA DE INTEGRACION SOCIO URBANA - INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

Las Propuestas deberán cumplir en forma obligatoria con las siguientes especificaciones. El no cumplimiento de las mismas, será de carácter excluyente.

1.- REGLAMENTOS Y NORMAS

1.1.- Normas IRAM: Son de aplicación para los materiales a utilizar en toda la obra, exigiéndose Sello IRAM en los componentes e insumos empleados en las Instalaciones e infraestructuras a ejecutar.

1.2.- Elementos y Sistemas Constructivos no Tradicionales: Se exigirá el Certificado de Aptitud Técnica (CAT) otorgado por la Dirección de Tecnología y Producción, y el Certificado de Aptitud Sismo resistente otorgada por el INPRES, los que deberán encontrarse vigentes a la fecha de Contratación de los trabajos

1.3.- Reglamentos CIRSOC e INPRES-CIRSOC: se deberá respetar lo estipulado para cualquier tipo de estructura resistente y hormigón armado en general.

1.4.- Reglamentos Municipales, Provinciales, Nacionales para todo lo referido a Normas de Edificación, Obras de Infraestructura e Instalaciones Domiciliarias.

1.5.- Reglamentos vigentes de los Entes Prestatarios de Servicios: para todo lo referido a las Instalaciones Domiciliarias, intralote e Infraestructura.

1.6.- Pliego del SISU-IPV: Es de cumplimiento obligatorio con carácter de prioridad, lo expresamente establecido en el mismo, tanto en lo escrito como en los documentos gráficos.

1.7.- Código de Planeamiento Urbano Ambiental y Edificación de la Ciudad de General Güemes.

SECRETARIA DE INTEGRACION SOCIO URBANA - INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

ÍNDICE TEMATICO

CONCEPTOS GENERALES

Conocimiento del terreno y la documentación.
Estudio de suelos.
Niveles de Terreno
Estructura
Planos visados.
Cambios de proyecto
A.R.T.
Medidas de Seguridad Higiene y Accidentes de Trabajo
Mano de obra local
Consideraciones generales

RUBROS

A. TAREAS PRELIMINARES

A.1. PRELIMINARES GENERALES

A.1.1. TAREAS PRELIMINARES

Cartel de obra
Limpieza y replanteo de obra
Cercos de obra
Obrador – Casilla habitable
Sanitarios (baños químicos, alquiler mensual con limpieza)
Instalación eléctrica con acometida y tablero principal eléctrico
Conexión de agua de construcción
Serenos

B. OBRAS ESPECIFICAS: SERVICIOS

B.0. OBRA DE NEXO DE AGUA

Cañería de interconexión de pozo a red existente
Excavación de zanja en terreno de cualquier categoría
Tapado y compactado de zanja
Provisión y colocación de cañerías PVC 160mm clase 6 + asiento de arena
Provisión y colocación piezas especiales. Empalmes redes existentes
Válvula
Provisión y colocación V.E. 160mm incluye construcción de cámara
Hidrantes
Provisión y colocación hidrante 63mm incluye construcción de cámara

B.1 CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA A RED

B.1.1 CONEXIÓN AGUA

Excavación y relleno para conexión domiciliar de agua
Ejecución de conexión domiciliar de agua

B.2 INSTALACIÓN INTRALOTE DE AGUA

B.2.1 INSTALACION DE AGUA

Conexión desde caja maestra a C.S. y LL.P.
Colocación cañerías incluye sondeo, excavación y cierre
Instalación tanques
Tanque de reserva
Base de tanque modular y estructura de sostén
Colector de 2 bajadas

B.3 OBRA DE REDES DE DESAGÜES CLOCALES

B.3.1 CAÑERÍAS

Excavación de zanjas en terreno para obras de saneamiento
Tapado y compactación de zanja
Nivelación del fondo de zanjas
Enlame para protección de cañerías
Relleno, riego y compactación de tapada
Hormigón armado
Hormigón simple
Cañerías
Tapadas mínimas

B.3.2 BOCAS DE REGISTRO

Excavación para bocas de registro

Ejecución boca de registro en calzada

B.4 CONEXIONES DOMICILIARIAS DE CLOACA A RED

B.4.1 CONEXIÓN CLOACAL

Ejecución de conexiones domiciliaria cloacal corta

B.5 OBRAS DE RED PLUVIAL

B.5.1 CORDON CUNETAS

Apertura de caja a máquina h=50cm

Compactación y perfilado de la sub-rasante

Base: granular estabilizada con compactación espesor 0,20m

Ejecución cordón cuneta de hormigón de 0,75m espesor 0,15m

B.5.2 BADÉN

Apertura de caja a máquina

Compactación y perfilado de la sub-rasante

Base: granular estabilizada con compactación espesor 0,20m

Ejecución de badén de hormigón ancho 1,20m espesor 0,15m o superior

B.6 CONEXIÓN DOMICILIARIA DE ELECTRICIDAD A RED

B.6.1 CONEXIÓN ELECTRICA

Calidad de los materiales

Ejecución de las tareas

Tipos de cañerías y cajas a utilizar

Tipos de conductores para instalaciones embutidas

Conductores subterráneos

Tipos de protecciones

B.7 INSTALACION INTRALOTE DE ELECTRICIDAD

B.7.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA INTRALOTE. DESDE TP HASTA TS

Distribución dentro de la vivienda

B.8 EXTENSIO DE RED VIAL

B.8.1 TAREAS PREVIAS

Apertura de caja a mano y máquina

Preparación de terreno. Compactación de la sub-rasante

B.8.2 CALZADAS

Base granular estabilizada con compactación espesor 0,20m

Enripiado compactado 25kg/m² e=5cm

B.9 OBRAS COMPLEMENTARIAS

B.9.1 PERFORACION – CASILLA DE COMANDO Y CLORACIÓN

Construcción casilla de comando y cloración

Instalaciones eléctricas y de iluminación de casilla de comandos y cloración

Equipamiento para cloración

Instalación de bomba dosificadora de NaClO

Instalaciones electromecánicas Electrobomba sumergible

Ejecución de perforación con cañería filtro acero galvanizado abertura 1mm y diámetro 10"

Ejecución de perforación con cañería lisa acero común 10"

B.9.2 LIMPIEZA GENERAL

B.9.2.1 LIM

DOCUMENTACION

Documentación Técnico Legal

Conexiones domiciliarias de agua

Instalaciones intralote de agua

Red Vial.

Red cloacal

Conexiones domiciliarias de cloaca a red

Obras de red pluvial: Cordón Cuneta y badenes

Conexión domiciliaria de electricidad a red

Instalación intralote de electricidad

Extensión de red vial: base granular estabilizada y enripiado compactado

Perforación pozo profundo, provisión e instalación de equipamiento electromecánico e impulsión

Casilla de comando y cloración

CONCEPTOS GENERALES

CONOCIMIENTO DEL TERRENO Y LA DOCUMENTACION

Todo Proponente deberá trasladarse al lugar de la Obra y constatar su estado. La Contratista no podrá alegar posteriormente causa alguna de ignorancia en lo referente a las condiciones de realización de los trabajos y será el único responsable de los errores u omisiones en que hubiere incurrido al formular su Propuesta.

La omisión de algunos ítems, parcial o totalmente, o la no descripción de algunos de ellos en este Pliego o en la Oferta y/o documentación a presentar por el Proponente, no exime a éste de la obligación de su ejecución, de acuerdo a sus fines y según lo detallado en los Planos y Planillas que forman parte del Pliego.

La especificación de distintos tipos de ítems para un mismo Rubro significa variantes constructivas permitidas, que el Oferente puede elegir, respetando los espesores indicados en planos.

ESTUDIO DE SUELO:

El Proponente deberá realizar el Estudio de Suelo correspondiente a la Obra de referencia. Se deja expresamente aclarado que SISU-IPV no reconocerá ningún valor adicional sobre la Oferta por cambio en el proyecto, debido a las exigencias del terreno.

NIVELES DE TERRENO

Las Circulaciones Peatonales respetarán las Cotas del Terreno Natural. Se deberá tener en cuenta los Desagües Pluviales internos y externos, debiendo los Lotes tener escurrimiento natural sin necesidad de recurrir a servidumbres.

ESTRUCTURA

El Anteproyecto de Estructura que figura en el Pliego es indicativo de la disposición de bases de fundación, columnas y base soporte tanque, Casilla de comando y cloración, las cuales deben respetarse, debiendo la empresa realizar los Proyectos Definitivos (dimensionado, cálculo, detalles de anclajes y doblado de hierros) y presentar al IPV los PLANOS VISADOS por los Organismos correspondientes previo a la firma del contrato, y APROBADOS al inicio de Obra, siendo suya la responsabilidad Civil de la misma.

PLANOS VISADOS

Previo a la firma de contrato, la SECRETARIA DE INTEGRACION SOCIO URBANA - INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA, exigirá la presentación del total de los planos visados por los organismos pertinentes, condición esta indispensable para la adjudicación de la obra.

Se deja expresamente aclarado que las variaciones de costos que surgieran a raíz de las modificaciones que hubiere entre los planos presentados en las propuestas y los visados por los organismos pertinentes serán absorbidos por la Contratista.

CAMBIO DE PROYECTO

Si en el transcurso de la obra se debiera modificar el proyecto original de la Propuesta, la misma debe ser aprobada obligatoriamente y con anterioridad a su ejecución por el SISU-IPV de manera conjunta con la Inspección de Obra.

A.R.T

CERTIFICADO y/o CONSTANCIA de AFILIACION, emitido por ASEGURADORA DE RIESGOS DE TRABAJO en el RUBRO CONSTRUCCIÓN.

Prevía emisión del primer certificado de obra, la Inspección deberá exigir la presentación de la nómina del personal incluido en la cobertura, cuya actualización deberá ser requerida mensualmente.

MEDIDAS DE SEGURIDAD HIGIENE Y ACCIDENTES DE TRABAJO

Además de cumplir con todas las normas de seguridad vigentes, el Contratista deberá construir a su cargo andamios, bandejas para recibir escombros, pasarelas con techo para proteger a los transeúntes, barandas, etc., a los efectos de evitar cualquier daño a las personas que ocupan o transitan en zona de ejecución de obra.

El Contratista está obligado a dar estricto cumplimiento a todas las disposiciones sobre Accidentes de Trabajo e Higiene y Seguridad vigentes a la fecha de la Contratación Directa y a todas aquellas que sobre el particular se dicten con posterioridad y que tengan vigencia durante el periodo de ejecución del contrato.

Será responsable de cualquier accidente que ocurra a su personal, haciendo suyas las obligaciones que de ello deriven, de acuerdo a lo que establece la legislación citada.

El Contratista deberá comunicar de inmediata a la Inspección cualquier accidente o daño que sufra el personal o terceros, aportando datos sobre: identidad, daños, auxilios practicados, intervención policial, testigos, lugar, hora, circunstancias y causas que produjeron el accidente.

Es obligatorio para el Contratista tener en la obra un botiquín con los medicamentos y útiles de curación que se requieran para los primeros auxilios en casos de accidentes o indisposiciones transitorias que puedan ocurrir a su personal.

MANO DE OBRA LOCAL

"EL CONTRATISTA", DEBERA EJECUTAR AL MENOS EL VEINTICINCO POR CIENTOS (25%) de las Obras de los Proyectos a través de su adjudicación a cooperativas de trabajo u otros grupos asociativos de la economía popular, integrados preferentemente por los habitantes de los Barrios Populares, según lo prescripto en la Ley N° 27453.

De no ser posible cumplir con lo anterior, **"EL CONTRATISTA"** deberá prever contratar un 25% (Veinticinco por Ciento) de la Mano de Obra constituida por habitantes del Barrio NUEVA ESPERANZA II.

Los mencionados porcentajes deberán mantenerse constante durante el transcurso del Plazo de Obra.

Mensualmente, **"EL CONTRATISTA"**, deberá proveer información acerca de las contrataciones realizadas y aquellas que estén en proceso. La Contratación de la Mano de Obra del Barrio NUEVA ESPERANZA II aplica tanto para **"LA CONTRATISTA"** como para todos los Subcontratos.

CONSIDERACIONES GENERALES

Previo a la firma del CONTRATO la Empresa Contratista presentará los PROYECTOS DEFINITIVOS de las diferentes redes en función, de las Factibilidades correspondientes y PLANOS APROBADOS al inicio de Obra, contemplando el pago de los derechos y aranceles correspondientes, **con todos los trámites necesarios para la ejecución de las Obras de Infraestructuras, conexiones domiciliarias e intralote.**

El SISU-IPV no reconocerá ningún adicional sobre la Oferta, para aquellos trabajos o cambios de materiales que se

produzcan al ejecutar la Obra, con respecto al proyecto original, por causa de que el Oferente no se haya compenetrado de todos los requisitos y exigencias de las reparticiones pertinentes.

El Oferente deberá tener en cuenta, los costos que demanden la rotura y reposición de pavimento, calzada de cualquier tipo, y/o veredas, cruces de vías o calles, etc.; en el caso de que la ejecución de las Obras así lo requiera.

RUBROS

A.1 Preliminares Generales

A.1.1 Tareas Preliminares

A.1.1.2 Cartel de Obra de 2 x 1.5. En pesos por metro cuadrado (\$/m²)

El contratista deberá colocar por su exclusiva cuenta y en el lugar que indique la Inspección, un letrero alusivo a la obra a realizar, cuyas dimensiones serán de 1,50 metros de alto por 2,00 metros de ancho, a una distancia mínima de 2,00 metros, sobre el nivel del terreno. Será de estructura de caño rectangular de 2"x2", bastidor de 30x30 con la rigidez suficiente para su estabilidad y de cierre con lona con su tipografía y gráficos en vinilo impreso sobre alto impacto de 2 mm. El color, literatura e iluminación serán como indique la Inspección. La medición del presente ítem se realizará según lo descripto anteriormente y la forma de pago del mismo será por unidad.

A.1.1.3.- Limpieza y Replanteo de Obra. En pesos por metro lineal (\$/m²)

Antes de iniciar el replanteo, el contratista deberá ratificar las medidas del terreno y comunicar a la Municipalidad, cualquier diferencia que encontrare con las consignaciones en los planos. El contratista verificará las medidas del terreno, estando en el deber de comunicar por escrito a la Inspección, cualquier diferencia que se encontrará en los ángulos y medidas del terreno con las consignadas en los planos de obra. El replanteo será ejecutado por el contratista y verificado por la inspección de obra, previo a dar comienzo de los trabajos. Establecerá los ejes principales y los ejes secundarios delineados en forma perfecta y permanente, fijándolos con estacas. Los ejes de replanteo y los referentes de nivelación, serán materializados mediante elementos adecuados que aseguren su absoluta indeformabilidad, convenientemente protegidos y señalizados en forma indeleble y permanente hasta la finalización de las obras. Será responsabilidad del Contratista proteger dichos puntos de referencia y otros que él deberá establecer para determinar clara y exactamente los emplazamientos del predio y de las obras. El Contratista deberá verificar la correcta ubicación de los puntos de referencia antes mencionados no teniendo derecho a reclamo alguno por los errores que se produzcan en la posición de los mismos. La Inspección de Obra hará una verificación de la nivelación, previo a cualquier trabajo que requiera de ésta. El Contratista está obligado a realizar todas aquellas tareas necesarias a los efectos de obtener un correcto replanteo de todos los elementos a construir, sin derecho a reconocimiento de pago adicional alguno. Todas las tareas de replanteo aprobadas quedarán registradas en el Libro de obra, como Actas de replanteo.

A.1.1.4 Cerco de obra

La Contratista ejecutará el cierre total de las obras de acuerdo a las reglamentaciones municipales en vigencia, ejecutando como mínimo un cerco perimetral con vallas de madera o según la Inspección de obra lo permita, redes de 1m de ancho ancladas con postes de madera, para evitar accidentes, daños o impedir el acceso a personas ajenas a la obra, y está obligada a mantener en perfecto estado de conservación dicho cerco perimetral de la obra, hasta su entrega a los propietarios.

A.1.1.5 Obrador – Casilla habitable. En pesos por mes (\$/mes)

El Contratista deberá alquilar, equipar y mantener una casilla de obra "tipo container" hasta la finalización de los trabajos. La superficie mínima de la casilla será 14.4 m² (6 m x 2.4 m). El contratista definirá la ubicación más conveniente del mismo, aprobado por la inspección.

A.1.1.6. Sanitarios (baño químico, alquiler mensual con limpieza). En pesos por mes (\$/mes)

El Contratista deberá alquilar, equipar y mantener los sanitarios móviles (baño químico) hasta la finalización de los trabajos. Cada unidad estará provista de un inodoro o mingitorio, cesto de residuos e indicador de libre ocupado. El contratista conjuntamente con la inspección definirá la cantidad de sanitarios móviles que sean necesarios, cumpliendo con las prescripciones de la Ley de Seguridad e Higiene del Trabajo y sus normas complementarias. El contratista definirá la ubicación más conveniente de los mismos, aprobado por la inspección. El Contratista prestará todos los servicios que sean necesarios para mantener en adecuadas condiciones de funcionamiento e higiene de todas las instalaciones mencionadas en este apartado.

A.1.1.7. Instalación eléctrica con acometida y tablero principal eléctrico. En pesos por mes (\$/mes)

Servicios temporarios: El Contratista deberá proveer a su cargo los servicios temporarios durante la ejecución de las obras de electricidad e iluminación. El Contratista se conectará al servicio de energía existente y pagará la energía consumida, a cuyo efecto proveerá la medición independiente. Se efectuarán todas las reparaciones de rutina necesarias y trabajos de mantenimiento.

A.1.1.8. Conexión de agua de construcción. En pesos por mes (\$/mes)

Servicios temporarios: El Contratista deberá proveer a su cargo agua para la construcción. Se efectuarán todas las reparaciones de rutina necesarias y trabajos de mantenimiento. El Contratista proveerá, mantendrá y abonará un servicio de agua para construcción, de calidad apropiada. La misma será tomada de la red general del servicio.

A.1.1.9. Serenos. En pesos por mes (\$/mes)

La vigilancia y seguridad del sitio de las obras estará a cargo del Contratista.

B. Obras específicas: Servicios

B.0 Obra de Nexo de Agua

B.0.1 Cañería de interconexión de pozo a red existente

B.0.1.2 Excavación de zanja en terreno de cualquier categoría

El movimiento de suelo comprenderá los trabajos de extracción y transporte de escombros u obstáculo que entorpezca la ejecución de los trabajos. Comprenderá los trabajos manuales o mecánicos necesarios para el movimiento de suelo y para la exacta ubicación de las instalaciones subterráneas.

La ejecución de los desmontes, el relleno de las zanjas y su consolidación para la ejecución de todas las tareas descriptas, así como el transporte de sobrantes de todos los trabajos enumerados deberán incorporarse en este ítem.

Excavaciones

Se incluyen en estos trabajos todas las excavaciones necesarias para la ejecución de las obras.

La tierra o material extraído de las excavaciones que deba emplearse en rellenos, se depositará provisoriamente en los sitios más próximos a las mismas, siempre que con ello no se ocasionen entorpecimientos innecesarios, como así tampoco al libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni se produzca cualquier otra clase de inconveniente.

Las excavaciones deberán ser ejecutadas hasta los niveles y/o secciones transversales indicadas en los planos aprobados. Durante su curso se tomarán todas las medidas necesarias para desagotar los sitios de excavación (de ser necesario), como así también evitar el esparcimiento del material extraído, cubriendo el mismo, para impedir la dispersión del material y del polvo en suspensión.

Si durante las operaciones de excavación aparecieran pozos negros el contratista procederá a su vaciado y desinfección en toda su profundidad. Si el pozo se encontrara fuera de la zona de cimentación, se procederá a su relleno, y saneamiento (desinfección con cal viva, con suelo seleccionado, en capas de 0.20 m. debidamente humidificadas y compactadas). Si en cambio, se encontrara dentro de la traza de las construcciones, el contratista elevará a la dirección de obra debidamente fundada en cálculo, la forma de relleno y consolidación propuesta.

B.0.1.3 Tapado y compactación de zanja

a) Asiento de la cañería y relleno primera etapa: La cañería se asentará sobre una capa de arena de 0.10m de espesor. El mismo se compactará hasta lograr una densidad de 90% referida al Próctor Standard AASHTO T-99. Se requiere que la Contratista preste la mayor atención en la ubicación y compactación del material debajo del caño y hasta la denominada zona de cuna (diámetro horizontal del caño).

El material mencionado anteriormente se utilizará para el relleno de primera etapa. Este relleno se realizará con pala a mano, de tal manera que las cargas a uno y otro lado de la cañería estén siempre equilibradas y en capas sucesivas, compactadas de manera tal de lograr una densidad de 90% referida al Próctor Standard AASHTO T-99. El relleno hasta una tapada de 0,30m sobre el intradós se efectuará también con pala a mano, y pudiendo completar la operación de segunda etapa con procedimientos mecánicos.

Se efectuará el relleno de primera etapa, colocándose en capas de 20cm de espesor hasta una altura de más (+) 30cm sobre el intradós de la cañería, quedando estrictamente prohibido utilizar agua como vehículo compactador, salvo autorización en contrario emanada de la Inspección de Obra.

b) Relleno de segunda etapa cañerías:

Se utilizará el suelo proveniente de la excavación, libre de materia orgánica. Se proseguirá con el relleno de la zanja en capas de nomás de 0,20m utilizándose suelo seco, agregándole el agua mínima necesaria para obtener una compactación exigida, con el empleo de vibro compactadores adecuados, del 95% referida al Próctor Standard AASHTO T-99, admitiéndose para la humedad una tolerancia en más o en menos del 3% (tres por ciento). El relleno y compactación se continuará hasta el nivel de terreno natural poniendo especial cuidado en la compactación de los 15cm superiores a la clave del caño, evitando dañar el caño por impacto.

En caso de que la Inspección de Obra considere inadecuado el material de las excavaciones para efectuar los rellenos, el Contratista deberá prever el alejamiento de los suelos extraídos de la excavación como también los lugares de extracción de suelos de aporte convenientes y su transporte hasta la obra para efectuar los rellenos. Los suelos a utilizar deberán ser aprobados por la Inspección, debiendo estar libres de escombros y piedras, con un tamaño máximo del agregado grueso de 1". Si fuera necesario acarrear material de relleno, por no ser apto el extraído, los gastos que esto origine, cualquiera sea la distancia de transporte, correrán por cuenta y cargo de la Empresa Contratista, lo cual debería haber sido tenido en cuenta por éste en la oportunidad de realizar los estudios y sondeos previos correspondientes a la preparación de la oferta.

c) Tapada de cañería:

La tapada será según plano de proyecto. Ésta tapada se tomará desde el nivel natural del terreno al intradós de la cañería; la tapada mínima de cañería será de 0.80m en vereda y 1.00m en calzada.

d) Materiales sobrantes de excavaciones y rellenos:

El Contratista deberá hacerse responsable y tomar las medidas necesarias para proceder al traslado y descarga fuera de la zona de obra de todo el material de excavación sobrante.

Además, deberá presentar para la aprobación de la Inspección de Obra la lista de los espacios propuestos para las descargas y la constancia de que se han obtenido todos los permisos y autorizaciones Provinciales y Comunales o Municipales para proceder a la descarga del material de excavación en el predio a utilizar.

El Contratista deberá retirar del área de la obra el material proveniente de la excavación y trasladarlo al lugar apropiado y autorizado a un ritmo acorde con el de las excavaciones y rellenos.

Si en el lugar de los trabajos se produjeran acumulaciones injustificadas del material proveniente de las excavaciones, la Inspección de Obras fijará los plazos para su alejamiento.

En caso de incumplimiento, el Contratista se hará pasible de la aplicación de una multa por cada día de atraso, sin perjuicio del derecho de la Inspección de disponer del retiro de dicho material por cuenta de aquel.

Se deberá mantener la vía pública libre de escombros o tierra, a satisfacción de la Inspección de Obra y de las autoridades locales.

Se deberá reacondicionar la conformación de la caja de la calzada posterior a la terminación de las redes, realizando el abovedamiento correspondiente con la excavación de las cunetas laterales, que deberá ser construido en un todo de acuerdo a las cotas proyectadas, las secciones transversales y longitudinales respetando las pendientes indicadas en el pliego y los planos.

El abovedamiento se formará dando una pendiente del eje de la calzada hacia las cunetas del 3 % (tres por ciento), se conformará, alisará prolijamente y compactará con rodillo neumático. El material excedente, deberá ser retirado. La pendiente longitudinal de las calles abiertas, en ningún caso debe ser menor al 0,003 (tres por mil).

Una vez terminada la reconstrucción del abovedamiento, este deberá conservarse con su perfil y dimensiones hasta la terminación total de las obras. La calzada se mantendrá perfectamente lisa y las cunetas se mantendrán con sus perfiles primitivos y libres de obstrucciones que impidan o dificulten el desagüe, el que debe estar asegurado en todo momento.

B.0.1.4 Provisión y colocación cañerías PVC 160 mm Clase 6 + Asiento de arena

Este ítem contempla la vinculación de la salida del pozo (manifold en 6") con la red de distribución de agua existente en barrio Nueva Esperanza II, mediante una nueva cañería de nexa a ejecutar (PVC Ø160mm – clase 6), en una longitud prevista de 344 m (según Planos).

PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍA

Quedarán a cargo de la contratista las tareas de remoción de la cañería existente durante la ejecución de la obra hasta la habilitación y puesta en servicio de la nueva red, tratando de no dejar sin servicio de agua al asentamiento, habilitando sectores parciales antes de la remoción de la red temporal.

PRUEBA HIDRÁULICA EN CAÑERÍAS DE AGUA POTABLE

Una vez colocado el tramo de cañería, conjuntamente con las piezas especiales de conexión, conexiones domiciliarias, válvulas esclusas, hidrantes, etc., se llenará la cañería con agua potable y se procederá a realizar la media tapada hasta 30 cm por encima de la cota de intradós superior, dejando libres y a la vista las juntas de unión entre caños y cualquier tipo de conexión que pueda ser motivo de exudación de agua o pérdida visible. Si algún caño, junta, conexión y/o pieza especial acusara exudación o pérdida visible, se identificará y se reparará o sustituirá según la orden impartida por la Inspección. Luego de las correcciones efectuadas y de verificarse que no hubo movimientos de la cañería, se procederá a efectuar la primera prueba hidráulica de la cañería con zanja a medio tapar, llenándola de agua potable y sometiéndose a 1,5 veces la presión que denomina la clase del caño. Comprobada la ausencia de fallas se mantendrá la cañería con la presión de prueba durante 2 horas, dándose presión de prueba cada 15 minutos durante la primera hora y cada 30 minutos la segunda hora, controlando que las pérdidas de presión no sobrepasen las admisibles.

Finalizada esta primera prueba hidráulica con media tapada, se mantendrá la cañería con agua y a presión de prueba, y se procederá al tapado y compactación tal lo estipulado en el punto anterior.

A continuación, se dará presión de prueba nuevamente y si no existieran pérdidas de presión durante 30 minutos se dará por aprobada la segunda prueba hidráulica con cañería tapada.

En caso de detectarse pérdidas de presión, se destapará la cañería, se subsanarán los desperfectos y se repetirá el proceso de prueba indicado hasta comprobar la ausencia de fallas. Todos los elementos y equipamiento necesarios para realizar la prueba hidráulica, inclusive el agua, deberán ser provistos por la Contratista.

TRANSPORTE Y MANEJO DE MATERIALES

Antes y después de transportar los caños y piezas al lugar de su colocación, los caños se examinarán prolijamente, vigilando especialmente que la superficie interior sea lisa, que la superficie exterior no presente grietas, poros o daños en la protección o acabado, fallas o deformaciones. Todas las cañerías, accesorios, etc. serán transportados, conservados y protegidos con cuidado para que no sufran daños, golpes o caídas. Todos los equipos de transporte y conservación de caños deberán ser a satisfacción de la Inspección de Obras.

No se colocarán caños directamente apoyados en terreno irregular, debiendo sostenerse de manera que se proteja el caño contra eventuales daños que pudieran producirse cuando se coloque en la zanja o cualquier otro lugar.

No se instalarán caños con deficiencias. Aquellos que a criterio de la Inspección de Obras puedan producir perjuicios deberán repararse o proveer e instalar un caño nuevo que no esté dañado.

Luego se ubicarán al costado y a lo largo de las zanjas y se excavarán los nichos de remache en correspondencia de cada junta.

Antes de bajarse a la zanja, los caños y piezas se reconocerán de acuerdo a su posición según el diagrama definitivo de colocación. También se limpiarán esmeradamente, sacándoles el moho, tierra, pintura, grasa, etc., adheridos en su interior, dedicando especial atención a la limpieza de las espigas, enchufes y bridas.

Luego se asentarán sobre el lecho de apoyo, cuidando que apoyen en toda la longitud del fuste y se construirán las juntas que se hubiesen especificado.

Se proveerán las estructuras apropiadas para bajar las secciones de caños a las zanjas. Bajo ninguna circunstancia se podrá dejar caer o arrojar a la zanja los caños, accesorios o cualquier otro material.

La colocación de cañerías deberá ser hecha por personal especializado. Se protegerán todas las aberturas de caños y elementos especiales con sombreretes o tapones adecuados para evitar el acceso no autorizado de personas, animales, agua o cualquier sustancia no deseada.

En todo momento se proveerán elementos para impedir la flotación del caño.

El Contratista colocará las cañerías y piezas especiales de acuerdo con el procedimiento que se detalla a continuación.

TENDIDO DE CAÑOS

Las cañerías de espiga y enchufe se colocarán con el enchufe en dirección aguas arriba.

Las cañerías una vez instaladas deberán estar alineadas sobre una recta, salvo en los puntos expresamente previstos en los planos de ejecución o en los que indique la Inspección de Obras. Si se tratara de cañerías con pendiente definida, ésta deberá ser rigurosamente uniforme dentro de cada tramo.

Excepto en tramos cortos autorizados por la Inspección de Obras, las cañerías se colocarán en dirección cuesta arriba cuando la pendiente sea mayor de 10%.

Cuando el caño deba colocarse cuesta abajo, se lo sujetará con tacos para mantenerlo en posición hasta que el caño siguiente proporcione apoyo suficiente para evitar su desplazamiento.

Los caños se tenderán directamente sobre el material del relleno que forma el lecho de apoyo. No se permitirá el uso de bloques, y el lecho de apoyo deberá colocarse de manera que forme un elemento de sostén continuo y sólido a lo largo de toda la cañería.

Se realizarán las excavaciones necesarias para facilitar el retiro de los elementos de transporte y conservación tendidos el caño.

Se excavarán huecos en las juntas de espiga y enchufe en los extremos del caño, para evitar cargas puntuales en dichas uniones de enchufe. La zanja deberá sobre excavarse para permitir el acceso adecuado a las juntas en el sitio de trabajo, para permitir la ejecución de dichas juntas, y para permitir la aplicación del revestimiento.

Antes de proceder al tendido de los caños, el lecho de apoyo deberá ser aprobado por la Inspección de Obras.

JUNTAS TIPO ESPIGA Y ENCHUFE

Inmediatamente antes de empalmar un caño, la junta se limpiará con cuidado, y se colocará en ella un aro de goma limpio, lubricado con lubricante vegetal previamente aprobado.

La espiga del caño a empalmar se limpiará con cuidado y se lubricará con aceite vegetal.

Entonces se insertará el extremo de espiga del tramo de caño dentro del enchufe de caño previamente tendido penetrando hasta la posición correcta.

No se permitirá rotar o cabecear el caño para colocar la espiga dentro del enchufe.

OBSTRUCCIONES

Cuando sea necesario levantar o bajar el caño por encontrarse obstrucciones imprevistas u otras causas, la Inspección de Obras podrá cambiar la alineación y/o las inclinaciones. Dichos cambios se efectuarán mediante deflexión de las juntas, o el uso de piezas de ajuste.

En ningún caso la deflexión de la junta deberá exceder la máxima deflexión recomendada por el fabricante del caño. Ninguna junta deberá colocarse de tal forma que su falta de encaje adecuado reduzca en cualquier medida la resistencia y estanqueidad de la junta terminada.

El Contratista proporcionará la protección y el mantenimiento adecuados de todas las estructuras, drenajes, desagües y otras obstrucciones subterráneas y de superficie que surjan durante el trabajo.

Cuando se obstruya la inclinación o alineación del caño debido a estructuras existentes tales como conductos, canales, caños, conexiones de ramificaciones a desagües principales, o desagües principales, el Contratista, se encargará de sujetar, reubicar, retirar o reconstruir dichas obstrucciones en forma permanente.

El Contratista deberá coordinar este trabajo junto con los propietarios o responsables de dichas estructuras.

LIMPIEZA

A medida que avance el tendido de los caños, el Contratista mantendrá el interior de la cañería libre de cualquier desecho.

Al terminar de instalar los caños, señalar los empalmes y efectuar las reparaciones internas necesarias antes de probar y desinfectar la cañería terminada, el Contratista limpiará completamente el interior de la cañería, para eliminar toda arena, suciedad, salpicadura de mortero y cualquier otro desecho.

CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

Ningún caño se instalará sobre una fundación en la que haya entrado escarcha, o en momento alguno si hay peligro de que se forme hielo o penetre escarcha en el fondo de la excavación.

Ningún caño se tenderá si no puede proveerse lo necesario para tapar la zanja antes de que se forme hielo o escarcha.

No se tenderá el caño cuando las condiciones de la zanja o el clima no sean apropiadas a juicio de la Inspección de Obras. Al finalizar cada día de trabajo, se cerrará temporalmente las terminaciones abiertas con tapones herméticos o tabiques.

VÁLVULAS

Todas las válvulas se transportarán y conservarán en forma de evitar que se golpee o dañe cualquier parte de la válvula. Todas las juntas se limpiarán y prepararán con cuidado antes de instalarse. El Contratista regulará todos los vástagos y operará cada válvula antes de instalarla para verificar su funcionamiento adecuado.

Todas las válvulas se instalarán de manera que los vástagos de válvula estén correctamente nivelados y en la ubicación indicada.

TAPADA MÍNIMA

Definición: tapada de la cañería es la distancia vertical medida desde la superficie del pavimento o vereda hasta el extradós de la cañería en la vertical del mismo.

Las tapadas de diseño para la instalación de las cañerías son las siguientes:

EJECUCIÓN

Las cañerías se instalarán según la tapada de diseño siempre que en los planos de proyecto no se indique otra. En presencia de una interferencia se podrán colocar con una tapada menor respetando en todos los casos la tapada mínima.

Cuando la interferencia sea de naturaleza tal que obligue a colocar la cañería con una tapada mayor que la indicada en los planos de proyecto o que la tapada de diseño según corresponda, se profundizará lo mínimo compatible con la ejecución del trabajo previa aprobación de la Inspección.

Cuando las calzadas fuesen de tierra, el Contratista deberá recabar de la Municipalidad o Comuna la cota definitiva de pavimentación o, de no ser ello viable, se considerará como posible cota de las futuras pavimentaciones la que resulte del trazado de rasantes desde los pavimentos más próximos.

ASIENTO Y ANCLAJE DE CAÑERÍAS

El Contratista construirá los lechos de asiento y anclajes de acuerdo con la documentación contractual.

El Contratista ejecutará los lechos de asiento para las cañerías que se hubiesen especificado en cada caso.

Todas aquellas partes de las cañerías solicitadas por fuerzas desequilibradas originadas por la presión de agua durante las pruebas o en servicio, se anclarán por medio de macizos o bloques de anclaje de hormigón H-13.

Para cañerías de diámetros mayores de 300 mm el Contratista presentará cálculos con los detalles necesarios para bloques de anclajes dimensionados para una presión de prueba hidráulica de 75 mca o como indiquen los planos de proyecto.

Cuando las solicitudes exijan la utilización de hormigón armado, el acero será ADN 420.

Los elementos de anclaje provisionarios que se coloquen para las pruebas hidráulicas deberán ser removidos.

El Contratista deberá presentar el cálculo de los anclajes y someter a la aprobación de la Inspección de Obras los correspondientes a cañerías de diámetro 300 mm o mayores.

Salvo que se indique otra cosa, el cálculo de los bloques de anclaje se hará considerando la presión de prueba en zanja de la cañería. Las fuerzas resultantes serán equilibradas mediante el empuje pasivo del suelo, el que será afectado de un coeficiente de seguridad igual a dos (2).

Cuando sea necesario, se podrá considerar la colaboración de la fuerza de rozamiento entre la parte inferior del bloque y el suelo, afectándola de un coeficiente de seguridad de uno y medio (1,5).

B.0.1.5 Prov. y coloc. Piezas especiales. Empalmes redes existentes

Este ítem comprende la provisión y colocación de las cañerías, válvulas y accesorios especiales y todas las tareas relativas a las excavaciones, protecciones especiales y señalización que sean necesarias para la preparación del empalme entre la red existente y la red nueva a construir. Estará a cargo de la ejecución de los mismos la empresa contratista y será su responsabilidad exclusiva realizar las averiguaciones y tramitaciones pertinentes para la ejecución de las tareas comprendidas en este ítem conforme a los requerimientos particulares establecidos por el personal técnico y legal de la Municipalidad.

B.0.2 Válvula

B.0.2.1 Prov. y coloc. V.E. 160 mm, incluye construcción de cámara

En la ejecución de la cañería de nexo, se contempla la instalación de una válvula esclusa de Ø160mm y su correspondiente cámara para VE de hormigón armado.

El Contratista proveerá e instalará válvulas esclusas, completas y funcionando, de acuerdo con la documentación contractual. Así mismo el Contratista deberá proveer todas las herramientas, suministros, materiales, equipo y mano de obra necesarios para instalar, aplicar los revestimientos epóxicos, ajustar, y ensayar todas las válvulas y accesorios de acuerdo a los requerimientos del contrato. Cuando se instalen válvulas enterradas, estas deberán tener dispositivo de acceso y maniobra.

El Contratista deberá presentar planos de taller para todas las válvulas y mecanismos de accionamiento.

El Contratista deberá presentar una declaración certificando que todas las válvulas, otros accesorios y materiales suministrados bajo esta sección están de conformidad a los estándares de calidad requeridos.

Las válvulas esclusa son utilizadas en el seccionamiento de conducciones de fluidos a presión y funcionarán en las dos posiciones básicas de abierta o cerrada. Las posiciones intermedias adquieren un carácter de provisionalidad.

La válvula esclusa está constituida, con elementos esenciales como: Un cuerpo en forma de T, con dos juntas o extremos de unión de doble brida a la conducción asegurando la continuidad hidráulica y mecánica de ésta y otro elemento que fija éste a la cúpula o tapa.

Obturador de disco, que se mueve en el interior del cuerpo, al ser accionado el mecanismo de maniobra, con movimiento ascendente-descendente por medio de un eje perpendicular al eje de la tubería o circulación del fluido.

Eje de maniobra, roscado a una tuerca fijada al obturador sobre la que actúa, produciendo el desplazamiento sobre un soporte.

Tapa, elemento instalado sobre el cuerpo, en cuyo interior se aloja el eje.

Juntas de estanquidad, que aseguran ésta entre el cuerpo y la tapa y entre ésta y el eje.

Salvo que se indique lo contrario, las válvulas esclusas se emplearán en cañerías de 250 mm y menores.

Las válvulas esclusa a instalar en contacto con el terreno responderán a los lineamientos de la Norma ISO 7259/88 y serán aptas para una presión de trabajo de 10 kg/cm² o la que se indique en los planos.

El cuerpo y la tapa serán de fundición dúctil con recubrimiento interior y exterior por empolvado de epoxy (procedimiento electrostático).

El obturador será de fundición dúctil recubierto íntegramente de elastómero con cierre estanco por compresión del mismo.

De no indicarse otra cosa en los planos de proyecto, las válvulas serán de cuerpo largo, de igual diámetro que la cañería sobre la que se instale.

El eje de maniobra será de acero inoxidable forjado en frío.

La estanqueidad a través del eje se obtiene de dos anillos tóricos de elastómero.

El accionamiento de las válvulas será, salvo expreso requerimiento de la Repartición, directo y de índole manual.

Con la finalidad de operar las válvulas éstas contarán con un sobremacho según Plano Tipo.

El sentido de giro del mismo será antihorario para la maniobra de cierre.

La apertura y cierre de la válvula no demandará, por parte del operario, la aplicación de esfuerzo mayor que 15 kg.

El cierre de la válvula se realizará mediante giro del volante o cabeza del eje en el sentido antihorario, consiguiéndose la compresión de todo el obturador en el perímetro interno de la parte tubular del cuerpo. Este obturador estará totalmente recubierto de elastómero, por lo que el cuerpo no llevará ninguna acanaladura en su parte interior que pueda producir el cizallamiento total o parcial del elastómero.

El obturador se debe plegar totalmente en la cúpula de manera tal que cuando la válvula esté abierta el paso esté 100% libre.

El sentido de giro para la maniobra de cierre o apertura deberá indicarse en el volante, cuadrado del eje o lugar visible de la tapa.

Realizada la maniobra de apertura en su totalidad, no deberá apreciarse ningún estrechamiento de la sección de paso, es decir, que ninguna fracción del obturador podrá sobresalir en la parte tubular de la válvula.

El diseño de la válvula será tal que sea posible desmontar y retirar el obturador sin necesidad de separar el cuerpo de la instalación. Asimismo, deberá ser posible sustituir los elementos impermeabilizados del mecanismo de maniobra, o restablecer la impermeabilidad, estando la conducción en servicio, sin necesidad de desmontar la válvula ni el obturador.

Una vez instaladas, las válvulas esclusas serán sometidas a la prueba hidráulica junto con el resto de la cañería.

Las válvulas podrán instalarse alojadas en registros o cámaras accesibles o visitables, o enterradas a semejanza de la propia conducción, por lo que las juntas de enlace serán del mismo tipo que las descritas para las tuberías de fundición, en general, para juntas a brida/brida.

Salvo que en los planos de proyecto se indique otra cosa, la instalación se hará como se indica en el plano Tipo correspondiente.

Cuando se indique, la instalación se realizará con un carrete de desmontaje, salvo en el caso de instalación enterrada en que se suprimirá esta pieza, anclándose el cuerpo de la válvula, según se especifica en "Asiento y Anclaje de Cañerías". El dispositivo de acceso y maniobra de las válvulas enterradas constará de tubular, caja forma brasero y vástago de accionamiento.

B.0.3 Hidrantes

B.0.3.1 Prov. y coloc. hidrante 63 mm, incluye construcción de cámara

El Contratista proveerá e instalará hidrantes completos y funcionando, de acuerdo con la documentación contractual.

El Contratista deberá proveer todas las herramientas, suministros, materiales, equipo y mano de obra necesarios para instalar, aplicar los revestimientos epóxicos, ajustar, y ensayar todas las válvulas y accesorios de acuerdo a los requerimientos del contrato. Cuando se instalen elementos enterrados, éstos deberán tener dispositivo de acceso y maniobra.

El Contratista deberá presentar planos de taller para todos los hidrantes, tomas y mecanismos de accionamiento.

El Contratista deberá presentar una declaración certificando que todas los hidrantes, tomas, otros accesorios y materiales suministrados bajo esta sección están de conformidad a los estándares de calidad requeridos.

Se ejecutarán de acuerdo a los planos de detalle, siguiendo las instrucciones impartidas por la Inspección de Obra. Los hidrantes serán de Fundición Esferoidal (Hierro Dúctil) normalizados, por lo cual cumplirán condiciones de fabricación, pruebas de resistencia,

estanqueidad y funcionamiento, según Normas IRAM y llevarán una válvula de cierre (válvula esclusa) sobre la derivación de la cañería principal.

Las cámaras se construirán de mampostería de ladrillo. Todo según plano de detalle tipo y especificaciones reglamentarias del Proyecto Aprobado por la Unidad Ejecutora y en concordancia con los Estándares Técnicos de la Empresa concesionaria del servicio,

debiendo adaptarlos para cada caso particular.

B.1 Conexiones domiciliarias de agua a red

B.1.1 Conexión agua

B.1.1.1 Excavación y relleno para conexión domiciliaria de agua

Idem (B.0.1.2) y (B.0.1.3)

Cualquier hundimiento en los pavimentos, afirmados o veredas reconstruidas, sea que provenga de su mala ejecución o del relleno de las excavaciones, deberá ser reparado por el contratista dentro de los quince días de notificado.

B.1.1.2 Ejecución de conexión domiciliaria de agua

Comprende la provisión, acarreo e instalación de las piezas especiales de derivación para la conexión domiciliaria de agua.

Las conexiones se realizarán según los planos tipo de Aguas del Norte, las cuales incluyen, cañería de Polietileno de alta densidad, caja de medidor, llave de paso y medidor.

a) Cañería y piezas especiales: La cañería será de Polietileno de alta densidad, de diámetro externo 20mm como mínimo, pudiendo ser de mayor diámetro de acuerdo al cálculo hidráulico de consumo interno de las instalaciones a servir. (Previa aprobación del plano sanitario por parte de Aguas del Norte). El empalme de las conexiones domiciliarias a cañería de polietileno se realizará preferentemente con abrazadera de PEAD para electrofusión. En los casos que la cañería fuera de PVC, el empalme se hará mediante abrazadera de Plástico reforzada, racord de bronce no incorporado y con sistema de ajuste de tipo abulonado, no admitiéndose el sistema a cuña. La conexión contendrá además el Kits de piezas especiales, según normativa de Aguas del Norte, que incluye entre otras, la válvula esférica y la válvula de retención. Para aquellas conexiones domiciliarias que se empalmen a redes situadas a más de 1,10m desde el cordón de la vereda hacia la calzada deberá preverse la instalación de un caño camisa de PVC Ø40mm, el cual se extenderá hasta 0,60m antes del punto de empalme. Además, en los casos que las características del suelo lo requieran será obligatoria la colocación de caño camisa de PVC Ø40 mm como protección mecánica.

b) Gabinete – Llave maestra: El gabinete para la instalación del medidor de agua potable se colocará preferentemente en vereda (cuando ésta esté construida) a una distancia de 60 cm. con respecto a la línea municipal y estará de acuerdo en un todo a las normativas de Aguas del Norte. Para los casos de veredas tierra se deberá instalar los gabinetes en pared o sobre pilar construido sobre línea municipal y fijado en posición horizontal.

Optativamente se podrá colocar en vereda con la condición de ejecutar un contrapiso de hormigón pobre de dimensiones 1,0x1,0 m para el confinamiento del gabinete y un mejor mantenimiento e identificación.

c) Medidor: Dentro del gabinete, se instalará para cada lote un medidor en posición horizontal de clase Metrológica "B" de cuadrante seco, sistema de medición tipo velocimétrico (no se admitirá el volumétrico), transmisión magnética, chorro múltiple, y para los casos estándar $Q_{máx} = 3.m^3/hora$, largo sin acople 165 mm., rosca $\frac{3}{4}$ ". En los casos de "Conexiones especiales" donde el diámetro sea superior al mínimo (20mm), los mencionados valores deberán estar en concordancia con el diámetro de la conexión domiciliaria, de acuerdo a las especificaciones técnicas de la firma proveedora. El medidor domiciliario a instalar, deberá ser provisto por empresas fabricantes que cuenten con la Certificación de calidad ISO, asegurando que los medidores sean fabricados bajo especificaciones de Normas argentinas IRAM 2718, NM – 212. Por otro lado, deberá tener como máximo 2 años de antigüedad a partir de la fecha de fabricación, y no deberá poseer válvula de retención incorporada, dado que el kit de medición ya posee una válvula de retención.

B.2 Instalación intralote de agua

B.2.1 Instalación de agua

B.2.1.1 Conexión desde caja maestra a C.S. y LLP.

Corresponde al primer tramo que vincula la llave maestra que se encuentra en la caja maestra hasta la llave de paso general que se ubica en el interior del lote. Se ejecutará un pilar de hormigón premoldeado con llave de paso y canilla de servicio sobre la Línea Municipal (LM) o máximo a 3 m. de la caja maestra, por medio de cañerías de PVC fusión $\frac{3}{4}$ ".

La llave de paso será a diafragma suelto para que actúe como válvula de retención. Para su correcto funcionamiento deberá colocarse con el vástago en posición vertical y su volante hacia arriba. La canilla de servicio se ubicará luego de la llave de paso a una altura comprendida entre 0,40 m. y 0,60 m. respecto del nivel de piso terminado.

Su ubicación o traza deberá estar aprobada por la Inspección de Obra, respetando el criterio de disminución de tareas de rotura o corrimientos de estructuras existentes, sean pisos, cercos, etc.

Ese Ítem incluye la provisión e instalación de la cañería de la propiedad a servir; y provisión de instalación de tanque con estructura de soporte.

A lo largo de las cañerías distribuidoras y en los lugares que se indiquen en los diagramas de colocación, se instalarán las conexiones de enlace con las obras domiciliarias de provisión de agua, del diámetro que se fije para cada propiedad.

Las conexiones constarán de los siguientes elementos:

- Llave de paso general
- Caja para alojar al conjunto llave de paso
- Tanque de reserva
- Colector con válvulas de limpieza
- Cañería agua fría y caliente

Accesorios y Llave de Paso: Se construirán en bronce, fundición dúctil o metales inoxidables.

Las llaves de paso para diámetros de hasta 40 mm serán esféricas (tipo VABS) con cuerpo de bronce o material inoxidable, esfera de bronce mecanizado y cromado, vástago y prensa estopa de bronce, asientos y O'Ring de teflón (Olitetrafluoetileno) y el extremo del medidor a instalar con tuerca loca o prisionera. Para diámetros de 60 mm y mayor, la llave de paso será una válvula esclusa que cumplirá con las especificaciones indicadas en "Válvulas Exclusa".

Válvulas esclusa: Se proveerá e instalarán válvulas esclusas, completas y funcionando, de acuerdo con la documentación contractual. Asimismo se deberá proveer todas las herramientas, suministros, materiales, equipo y mano de obra necesarios para instalar, aplicar los revestimientos epóxicos, ajustar, y ensayar todas las válvulas y accesorios de acuerdo a los requerimientos para un óptimo funcionamiento. Cuando se instalen válvulas enterradas, estas deberán tener dispositivo de acceso y maniobra.

B.2.1.2 Colocación cañerías incluye sondeo, excavación y cierre

Cañerías de distribución de agua, accesorios y piezas.

Las cañerías de distribución interna de agua fría y caliente, se realizará con cañería de diámetro nominal $\frac{3}{4}$ ", de polipropileno tricapa, o polipropileno copolímero Random 3, ambas para fusionar, los tramos de cañería rectos deben tener sello IRAM de fabricación conforme a Norma IRAM en la materia, para presiones de 1,0 Mpa.

Las tuberías, conexiones y reducciones conformarán un sistema único, que permita fusionar las piezas entre sí según las recomendaciones del fabricante respectivo. Aquellas conexiones terminales de la instalación que reciban canillas, mezcladores o conexiones flexibles para artefactos deberán contar con inserto metálico de "rosca prolongada" incorporada a la pieza.

Las griferías se unirán a las conexiones con selladores con cáñamo incorporado, de primera calidad y según recomendaciones del fabricante.

La alimentación de artefactos se ejecutará con conexiones flexibles de latón cromado de primera calidad de $\varnothing \frac{1}{2}$ ". No se admitirá ninguna cañería de agua fría o caliente embutidas en columnas o vigas. Una vez ejecutadas las cañerías de las instalaciones domiciliarias y previas a su "tapado" se realizarán las pruebas hidráulicas que aseguren que no existan pérdidas.

Ejecución:

La ejecución de las conexiones se efectuará de acuerdo con estas especificaciones y siguiendo los lineamientos indicados en los planos según corresponda. Los obreros que se empleen en la instalación de conexiones, deberán ser especialistas.

Ensayos: Salvo las modificaciones indicadas en la presente especificación, todo material empleado para fabricar los elementos será ensayado de acuerdo con los requisitos de las normas referenciadas, según corresponda. El Contratista realizará dichos ensayos de materiales sin cargo para el Comitente. La Inspección de Obras podrá presenciar todos los ensayos efectuados por el Contratista; siempre que el programa de trabajo del Contratista no se atrase por motivos de simple conveniencia de la Inspección de Obras. Además de los ensayos requeridos expresamente, la Inspección de Obras podrá solicitar muestras adicionales de cualquier material para la realización de ensayos.

B.2.2 Instalación tanques

B.2.2.1 Tanque de reserva

Cuando corresponda ejecutarlo el tanque de reserva será de las dimensiones indicadas en los planos respectivos y ubicados en la forma que ellos indican, se instalarán las subidas, bajadas, desbordes, llave de limpieza, etc., con sus correspondientes bocas de acceso, ventilación, escaleras, etc. todo lo que se consigna en los planos. La base del tanque de agua apoyará a una altura mínima de +4.00m, tomando como nivel de referencia 0,00 al nivel de piso terminado de la vivienda. El tanque de agua será de Polietileno tricapa con protección contra rayos UV. (Según norma ASTM G26/96 de la resina plástica). Deberá contar con certificación de aptitud para depósito de agua potable, con sello de certificación conforme a Norma de SENASA, I.N.A.L. e IRAM dando preferencia a aquellas marcas que ofrezcan una garantía escrita del fabricante del tanque (mínima de 10 años). Tendrá una capacidad útil de 800 litros. La tapa de tanque estará asegurada mediante rosca. En su instalación se dispondrá de una llave de corte (tipo válvula esférica diámetro nominal de $\varnothing \frac{3}{4}$ " en su alimentación (subida) y una válvula de limpieza en el colector (tipo esférica, mínimo $\varnothing 1$ ").

Se ubicará de acuerdo a la posición indicada en el plano de proyecto. Contará con flotante de bronce para alta presión y conducto de ventilación $\varnothing 1$ " de PVC (tipo periscopio) ubicado en la tapa del tanque.

La subida al tanque de agua se ejecutará mediante tubería de diámetro nominal $\varnothing \frac{3}{4}$ " con llave de corte de bronce (tipo válvula esférica) colocada sobre el tramo horizontal previo a la entrada al tanque de reserva. Todas las llaves de corte a utilizar serán de marca y calidad reconocidas. Las llaves de corte embutidas deben tener un largo de cuello que permita su correcto empotramiento y colocación de revoques y revestimiento.

En general, todas las cañerías expuestas a la intemperie deberán llevar protección de caños de poliuretano (dos medias cañas unidas y atadas).

B.2.2.2 Base de tanque modular y Estructura de sostén

La estructura de tanque de agua será metálica, según cálculo a realizar y se ejecutará de acuerdo a la normativa vigente y documentación gráfica del presente documento. La base del tanque de agua deberá ejecutarse a una altura mínima de +4.00m desde nivel de piso terminado de la vivienda. Se dejará previsto mediante la colocación de un caño de PVC de $\varnothing 100$ mm, el orificio por donde atravesará el colector del depósito de reserva de agua.

B.2.2.3 Colector con 2 bajadas

La cañería de alimentación del colector, deberá contar con un revestimiento mediante una vaina de espuma de polietileno rígido con aluminio de protección exterior, o alternativa con cinta autoadhesiva aislante de igual características que la anterior, y deberá cubrir todos los accesorios. Esta se fijará cada 30cm con precintos plásticos.

Se debe prever el acceso al tanque de reserva para mantenimiento de tanque, colector y bajadas, la cual deberá ser aprobada en obra.

Podrán instalarse alojadas en registros o cámaras accesibles o visitables, o enterradas a semejanza de la propia conducción, por lo que las juntas de enlace serán del mismo tipo que las descritas para las tuberías de fundición, en general, para juntas a brida/brida. Cuando se indique, la instalación se realizará con un carrete de desmontaje, salvo en el caso de instalación enterrada en que se suprimirá esta pieza, anclándose el cuerpo de la válvula. El dispositivo de acceso y maniobra de las válvulas enterradas constará de tubular, caja forma brasero y vástago de accionamiento.

B.3 Obra de redes de desagües cloacales

B.3.1 Cañerías

B.3.1.1 Excavación de zanja en terreno para obras de saneamiento.

Las excavaciones se ejecutarán de acuerdo a las cotas indicadas en los planos respectivos y a lo dispuesto por la Inspección. No deberán efectuarse excavaciones por debajo de las cotas del proyecto.

Se deberá rellenar con hormigón simple, toda excavación hecha a mayor profundidad que la indicada, hasta alcanzar la cota de proyecto.

En los casos en que las cañerías deban colocarse a profundidades tales que sea necesario ejecutar un mayor ancho de zanjas, se computará para la certificación del ítem, únicamente el ancho indicado en las reglamentaciones vigentes según el tipo y diámetro de las cañerías.

Asimismo, cuando por la naturaleza del terreno sea necesario efectuar estibaciones y enmaderamientos para garantizar la estabilidad de la zanja, se deberá tomar todas las precauciones para este fin.

Las obras se construirán con las excavaciones en seco, debiéndose adoptar las precauciones y ejecutar todos los trabajos concurrentes a este fin.

Se ejecutarán ataguías y defensas, de la misma forma, se eliminarán las aguas subterráneas, infiltradas o acumuladas, donde las hubiere, disponiendo de los equipos de bombeo necesarios y/o la ejecución de drenajes que se estime conveniente.

El costo de todos los trabajos precedentemente enumerados, y de otros análogos que pudieren ser necesarios, como así también la provisión de materiales y planteles que para el mismo fin se precisaran se consideran incluidos en los precios que se contraten.

Se solicitará a los entes correspondientes, los permisos necesarios para ejecutar las obras, dando cumplimiento a las reglamentaciones de los mismos.

La tierra o material extraído de las excavaciones que debe emplearse en ulteriores rellenos, se depositará provisoriamente en sitios próximos a las mismas y siempre que con ello no se ocasionen entorpecimientos innecesarios al tránsito, como tampoco al libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni se produzca cualquier otra clase de inconveniente que pudiera evitarse.

El material sobrante producto de excavaciones y/o demoliciones, será trasladado a lugares que indique la Inspección hasta una distancia de dos kilómetros, distribuyéndolo de la manera más conveniente. Todas estas tareas se consideran incluidas en la oferta.

B.3.1.2 Tapado y compactación de zanja

Relleno a máquina para obras de saneamiento:

Este ítem consistirá en la conformación de la caja de la calzada posterior a la terminación de las redes, realizando el abovedamiento correspondiente con la excavación de las cunetas laterales, que deberá ser construido en un todo de acuerdo a las cotas proyectadas, las secciones transversales y longitudinales respetando las pendientes indicadas en el pliego y los planos.

El abovedamiento se formará dando una pendiente del eje de la calzada hacia las cunetas del 3% (tres por ciento), se conformará, alisará prolijamente y compactará con rodillo

neumático. El material excedente, deberá ser retirado y distribuido en capas uniformes en las manzanas aledañas. La pendiente longitudinal de las calles abiertas, en ningún caso debe ser menor al 0,003 (tres por mil).

Una vez terminada la reconstrucción del abovedamiento, este deberá conservarse con su perfil y dimensiones hasta la terminación total de las obras. La calzada se mantendrá perfectamente lisa y las cunetas se mantendrán con sus perfiles primitivos y libres de obstrucciones que impidan o dificulten el desagüe, el que debe estar asegurado en todo momento.

Cualquier hundimiento en los pavimentos, afirmados o veredas reconstruidas, sea que provenga de su mala ejecución o del relleno de las excavaciones, deberá ser reparado por el contratista dentro de los quince días de notificado.

NIVELACIÓN DEL FONDO DE ZANJAS:

Una vez producida la verificación de que el eje de la tubería proyectada coincide con el eje del ancho de la excavación, se procederá a rectificar el fondo de la zanja en forma manual, determinando o arrojando a la pendiente consignada en los planos y de acuerdo a las cotas referidas en los mismos. Debiendo presentar una superficie uniforme y libre de tierra suelta.

ENLAME PARA PROTECCIÓN DE CAÑERÍAS:

El material a utilizar estará compuesto por limo, arcilla y arena, esta última en menor proporción que los dos componentes anteriores y con una humedad óptima cuando sea colocado en la zanja a los efectos de lograr una compactación adecuada.

El costo que pudiera acarrear la extracción, transporte y colocación en zanja del material citado, como asimismo las gestiones necesarias para su obtención correrá por cuenta del Contratista. La colocación del material será realizada en forma manual mediante el empleo de palas,

cuidando de no producir corrimientos en la ubicación de las cañerías. En primer término, se ejecutará una cama o lecho de asiento de enlame de un espesor mínimo de 10 cm. colocándose luego el caño para finalmente cubrir los laterales y por arriba del tubo en un espesor de 10 cm. en un ancho coincidente con el de la zanja.

RELLENO, RIEGO Y COMPACTACIÓN DE TAPADA:

El relleno posterior se hará con las mismas tierras provenientes de las excavaciones, pero libre de piedras o cuerpos extraños que por su tamaño o peso pudiera producir averías o perjuicios a los caños. Si fuera necesario transportar tierra de un lugar a otro de las obras, esto será por cuenta del Contratista. Cuando se trate de zanjas o pozos, el relleno se efectuará por capas sucesivas de 0,30 m. de espesor bien apisonadas y regadas, de manera que el grado de compactación no sea menor que el de los terrenos adyacentes.

El Contratista deberá adoptar las precauciones necesarias en cada caso, para evitar que al hacer los rellenos se deterioren las obras hechas. En todos los casos, el sistema de trabajo o los medios para efectuar los rellenos, serán aprobados por la Inspección. Para los excedentes de material de relleno, rige lo especificado en el artículo anterior.

HORMIGÓN ARMADO:

Todas las disposiciones referentes a hormigones de cemento Portland deben regirse según las normas CIRSOC 201. En los casos establecidos en que se deban realizar ensayos de cualquier tipo, los mismos se ejecutarán en Entes Estatales, Fiscales o Privados presentándose los resultados debidamente certificados en las magnitudes de estilo, reservándose a la Inspección el derecho de interpretar los resultados y en base a ello rechazar o aceptar las calidades del material. En todos los casos dichos ensayos serán solventados por el Contratista a su exclusiva cuenta.

Para el cálculo de estructuras sismo resistentes se debe respetar lo establecido por la Provincia de Salta al respecto como así también lo estipulado en el reglamento INPRES-CIRSOC 103.

Los encofrados para las estructuras podrán ser metálicos o de madera. En este caso, serán ejecutados con maderas sanas, limpias y resistentes. Se mojarán antes del hormigonado limpiándose sus interiores prolijamente. Al hormigonar se vibrará para conseguir el perfecto llenado de los moldes.

Para las superficies de "hormigón visto" se utilizará madera cepillada. No se aceptarán lechadas, taponamiento de porosidades, revoques u otros que disminuyan el efecto arquitectónico exigido, sin previa autorización de la Inspección. Podrá utilizarse desencofrantes específicos para este fin y que no alteren o manchen las superficies.

Las Obras de Hormigón Armado se ejecutarán siempre con personal competente, con sujeción a las indicaciones de las Memorias de Cálculo (que incluirá Estudio de Suelos), Planos de Estructura, Planos de detalle de Armaduras, teniendo presente que el hecho de no prever algunos hierros secundarios y de no indicarse en los Planos las armaduras y/o accesorios no será razón para que en las Obras se omita su colocación, además, queda entendido que el costo está incluido en el precio cotizado.

Serán rechazadas todas aquellas estructuras que no respondan a las Reglamentaciones pre mencionadas. Cualquier modificación que debiera; por razones especiales; introducirse en las Estructuras deberá ser comunicada por la Empresa con la debida anticipación presentando cálculos, planos y detalles a fin de evitar demoras o paralizaciones, debiendo contar previo a su ejecución con la autorización de la Inspección.

RESISTENCIA ESPECIFICADA A LA COMPRESIÓN

Según CIRSOC 201 – 9.6, la Resistencia Especificada a la Compresión será 25 MPa.

Simultáneamente el Contratista verificará que no se hayan producido asentamientos en los moldes y en caso de que ello haya ocurrido, procederá a la reparación inmediata de esa situación.

En los casos en que existan depresiones o zonas bajas en la Sub-rasante, no se permitirá el relleno de las mismas con suelos sueltos o en capas delgadas, aunque ello dé lugar a un mayor espesor de las losas.

El Contratista no podrá reclamar adicional alguno por el exceso de hormigón que tenga que colocar en virtud de lo expuesto.

MATERIALES

El hormigón de cemento Portland, en adelante Hormigón, estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales componentes: agua, cemento Portland, aditivos, agregados finos y agregados gruesos de densidades normales.

El cemento cumplirá con las Normas IRAM 50000 y 50001.

El hormigón tendrá características uniformes. Su elaboración, transporte, colocación y curado se realizarán en forma tal que la calzada terminada reúna las condiciones de resistencia, impermeabilidad, integridad, textura, y regularidad superficial y tenga las dimensiones requeridas por estas especificaciones técnicas y demás documentación de pliegos.

El Contratista es responsable de la calidad de cada uno de los materiales que emplee.

La comprobación de incumplimiento de las exigencias de calidad establecidas faculta a la Inspección a rechazar los materiales cuestionados y a ordenar a la Contratista el inmediato retiro de Obra u obrador de la totalidad de dichos materiales, incluyéndose aquellos materiales que, habiendo sido aprobados, se tornasen por cualquier causa, inadecuados para el uso en Obra. No será permitido el uso de ningún material que no cumpla con la previa Aprobación de la Inspección.

Todos los materiales componentes del Hormigón, en el momento de su ingreso a la hormigonera, deberán cumplir las exigencias y condiciones de la Norma IRAM vigente o en la disposición CIRSOC que la complementa o sustituya hasta su revisión.

AGREGADO FINO DE DENSIDAD NORMAL

Arena natural es aquella cuyas partículas son en general redondeadas y provienen de la desintegración de las rocas por acción de los agentes naturales.

Las partículas constituyentes del agregado fino deben ser limpias, duras, estables, libres de películas superficiales. Además, no contendrá otras sustancias nocivas que puedan perjudicar al Hormigón o a las armaduras.

SUSTANCIAS PERJUDICIALES

- El material que pasa el tamiz IRAM N° 200 no excederá el 2% en peso (IRAM 1540)
- Terrones de arcilla máx.: 0.25 % en peso (IRAM 1512)
- Carbón y lignito máx.: 0.50 % en peso (IRAM 1512)
- Otras sustancias perjudiciales (pizarra, mica, fragmentos blandos en escama desmenuzables o partículas cubiertas por películas superficiales): máximo 2%.
- Sulfatos expresados en anhídrido sulfúrico 0.10 % en peso (IRAM 1531)
- Materia orgánica (IRAM 1512; G-13 a G-17).

Índice colorimétrico, menor de 500 p.p.m. (500 mg./l).

El total de sustancias perjudiciales indicadas precedentemente no será superior al 5% en peso.

Sustancias reactivas: aplica (IRAM 1512; E-9 a E-11).

El agregado fino a emplear, no deberá contener sustancias que puedan reaccionar desfavorablemente con los álcalis del cemento, en cantidades suficientes como para provocar una expansión excesiva del mortero o del Hormigón.

Desgaste Los Angeles (IRAM 1532). El agregado grueso, al ser sometido a este ensayo, arrojará un desgaste no mayor del 40%.

COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA DE LOS AGREGADOS

Granulometría del Agregado Fino (IRAM 1505). El Agregado Fino tendrá una curva granulométrica continua comprendida entre los límites que determinan las curvas A y B:

Tamices de mallas cuadradas (IRAM 1501, parte II)	Porcentaje máximo que pasa (acumulado en masa) curva A	Porcentaje máximo que pasa (acumulado en masa) curva B
9,5 mm	100	100
4,75 mm	95	100
2,36 mm	80	100
1,18 mm	50	85
600 m m	25	60
300 m m	10	30
150 m m	2	10

El Módulo de Finura, calculado según la disposición CIRSOC 252 no será menor de 2,3 ni mayor de 3,1.

➤ **GRANULOMETRÍA DEL AGREGADO GRUESO (IRAM 1505)**

Al ingresar a la hormigonera, el agregado grueso tendrá una granulometría comprendida dentro de los límites que, para cada tamaño nominal, se indican en la siguiente Tabla:

CURVAS GRANULOMÉTRICAS DEL AGREGADO GRUESO

Tamiz IRAM(mm)	Tamaño nominal (mm)	Tamaño nominal (mm)
	53 a 4,75	37,5 a 4,75
63,0	100	---
53,0	95 a 100	100
37,5	---	95 a 100
26,5	35 a 70	---
19	---	35 a 70
13,2	10 a 30	---
9,5	---	10 a 30
4,75	0 a 5	0 a 5

CEMENTO PORTLAND

Para la ejecución del pavimento de hormigón sólo podrán utilizarse cementos del tipo Pórtland, de marcas aprobadas oficialmente, que cumplan los requisitos de calidad contenidos en la Norma IRAM 50000.

ADITIVOS

En caso de emplearse más de un aditivo, previamente a su uso en obra el Contratista deberá verificar mediante ensayos que dichos aditivos son compatibles.

También podrán emplearse aditivos fluidificantes capaces de producir una mayor reducción del contenido de agua del Hormigón (superfluidificante) que los fluidificantes corrientes. Estos aditivos altamente fluidificantes, con el conjunto de materiales a emplear, deberán reducir el requerimiento de agua del Hormigón como mínimo al 90% de la del Hormigón patrón y producirán, con respecto a éste, las resistencias a compresión y flexión mínimas que a continuación se indican: a compresión para 1 día 140 %, para 3 días 125% y para 7 días 115% y a flexión 110% a los siete días. Además, cumplirán los requisitos restantes de la Norma IRAM 1663.

Cada aditivo tendrá características y propiedades uniformes durante todo el desarrollo de la Obra. Los aditivos a emplearse serán propuestos por el Contratista conjuntamente con la fórmula de dosificación, adjuntando los correspondientes prospectos y/o especificaciones del fabricante.

AGUA PARA HORMIGONES DE CEMENTO PORTLAND

El Agua empleada para mezclar y curar el hormigón y para lavar los agregados, cumplirá las condiciones establecidas en la Norma IRAM 1601, con las siguientes modificaciones que prevalecerán sobre las disposiciones contenidas en ellas:

El Agua no contendrá aceite, grasas, ni sustancias que puedan producir efectos desfavorables sobre el Hormigón o sobre las armaduras.

Además, cumplirán las exigencias sobre el total de sólidos disueltos y contenidos de cloruros (expresados en ion CL) y sulfatos (expresados en ion SO4) que se indica a continuación:

Cloruro máx. 1000 ppm (1000 mg/l) sulfato máx. 1300 ppm (1300 mg/l).

Los contenidos de cloruros y sulfatos se refieren al total aportado por los componentes de la mezcla: agua, agregados y aditivos.

RELACION AGUA / CEMENTO

Se indica una Relación a/c= 0,5 que puede ser cambiada por la Contratista, si propone una fórmula o el uso de fluidificantes que garanticen la Resistencia Especificada a la Compresión y que sea aceptada por la Inspección.

ACEROS PARA HORMIGÓN

PASADORES

Estarán constituidos por barras lisas de acero de las características especificadas en la Norma IRAM - IAS U500-502 Barras de acero de sección circular, laminadas en caliente, cuyos parámetros están resumidos en la tabla 10 del capítulo 6

de CIRSOC 201.

Su colocación será tal que se mantenga en su posición durante y después del hormigonado.

En las juntas de dilatación uno de los extremos del pasador estará cubierto con un manguito de diámetro interior, algo mayor que el de la barra del pasador y de una longitud de 10 a 12 cm, obturado en su extremo, permitiendo al pasador una carrera mínima de 2 cm.

Previo a la colocación del hormigón, una mitad del pasador será engrasada o previamente pintada de modo tal que impida la adherencia entre el hormigón y el acero con el objeto de permitir el libre movimiento horizontal de las losas contiguas, en los casos de dilatación o contracción.

ARMADURAS

Estará constituida por barras o mallas de acero que cumplan con los requisitos establecidos en las normas IRAM- IAS - U500-528, U500-571 y U500-06 cuyos parámetros se resumen en la tabla 10 del CIRSOC 201.

Su colocación será tal, que se mantengan en posición, durante y después del hormigonado.

MATERIALES PARA JUNTAS

El contratista propondrá los materiales a utilizar. A modo de ejemplo, se detalla las siguientes características del relleno de colado para el sellado de juntas, que estará constituido por mezclas plásticas de aplicación en frío o en caliente, cuyos componentes principales son cauchos y asfalto, en proporciones variables.

- Módulo de deformación menor de 3,0 kg/cm²
- Elongación de rotura mayor de 1200 %
- Recuperación elástica luego de la compresión mínima 90 %

ASENTAMIENTO

La consistencia del hormigón será determinada por medio del Cono de Asentamiento, para cada carga transportada de hormigón, según norma IRAM 1536, el que no podrá ser nulo y deberá estar comprendido entre los siguientes límites:

- De 4 a 6 cm cuando se trate de mezclas que deben compactarse mediante procedimiento manual.
- De 2 a 4 cm cuando la mezcla deba compactarse utilizando vibración mecánica.

CARACTERISTICAS Y CALIDAD DEL HORMIGON

El Tamaño Máximo nominal del agregado grueso será: 53 a 4,75 mm. En caso de empleo de pavimentadoras de moldes deslizantes: 37,5 a 4,75 mm.

La Resistencia a Compresión del hormigón, corregidas por esbeltez y por edad, para cada probeta testigo serán las indicadas en el capítulo correspondiente del reglamento CIRSOC 201 según el tipo de hormigón especificado.

Si por cualquier circunstancia debidamente justificada por la Contratista, las probetas no se pudieran ensayar a los 28 días, la Inspección podrá disponer su ensayo con posterioridad y como máximo a los 56 días, debiendo correlacionar la resistencia obtenida en ese momento con la correspondiente a 28 días.

Antes de que el hormigón endurezca cada losa será identificada claramente mediante un número arábigo y se escribirá la fecha de construcción, para referir las probetas de hormigón a ensayar en laboratorio. Esto se efectuará con números de 8 cm altura, inscripto sobre el borde derecho de la calzada, en el sentido de avance, a 10 cm del borde y 40 cm de la junta transversal que delimita la iniciación de la losa.

JUNTAS DE LAS CALZADAS DE HORMIGÓN

Con el objeto de evitar el agrietamiento irregular de las losas, se ejecutarán juntas de los tipos y dimensiones indicados en los Planos y en las Especificaciones Particulares.

Asimismo, se presentará un plano de distribución de juntas para aquellos sectores no diseñados en la documentación que forma parte del Pliego.

JUNTAS TRANSVERSALES DE CONTRACCION Y LONGITUDINALES

Las juntas a plano de debilitamiento, tanto transversales como longitudinales, deberán ser ejecutadas cortando una ranura en el pavimento mediante máquinas aserradoras.

Las ranuras deberán ejecutarse con una profundidad mínima de 1/3 del espesor de la losa y su ancho será el mínimo posible que pueda obtenerse con el tipo de sierra usada, y en ningún caso excederá de 10 mm. Deberán responder a lo indicado en el Plano Tipo para Juntas de Hormigón. La distancia máxima entre juntas transversales no deberá ser mayor de 5 metros y entre juntas longitudinales 4 metros, salvo disposición en contrario de las Especificaciones Particulares.

PROTECCIÓN Y CURADO DEL HORMIGÓN

El tiempo de curado no será menor de diez (10) días.

Se podrán usar los procedimientos detallados en los siguientes apartados:

- **Tierra inundada:** La superficie total de la calzada se cubrirá con una capa de tierra, de espesor mínimo de cinco centímetros. A la tierra así extendida se le agregará una cantidad suficiente de agua para cubrirla íntegramente y se mantendrá en estado de inundación durante un plazo no menor de 10 (diez) días.

- **Película impermeable:** Este método consiste en el riego de un producto líquido, el que se efectuará inmediatamente sobre la superficie de la calzada recién terminada. Deberá quedar una película impermeable, fino uniforme adherida al Hormigón. Estos productos serán resinas con base solvente. La aplicación se hará por medio de un pulverizador mecánico en la cantidad por metro cuadrado que sea necesario para asegurar la eficacia del curado. Este aparato deberá tener un dispositivo que permita medir la cantidad de producto distribuido.

- **Lámina de polietileno:** Será de baja densidad de 200 micrones de espesor como mínimo y su provisión se hará en cantidad suficiente para realizar el curado continuo durante 10 días. En los lugares donde deban superponerse distintas porciones de película, deberán solaparse convenientemente. Una vez extendida sobre la calzada se la cubrirá con tierra en una capa de aproximadamente 5 cm de espesor.

- **Inundación:** Sobre la superficie del firme se formarán diques de tierra o arena, que se inundarán con una capa de un espesor superior a 5 cm, durante 10 días como mínimo. Deberán recubrirse los bordes de las losas con tierra o arena húmeda.

HORMIGÓN SIMPLE:

Los hormigones simples a utilizar en cada caso específico, respetarán las siguientes

dosificaciones:

HORMIGÓN TIPO "E".

Hº. Sº. de 250 kg.cto./m3. Cemento 250,00 kg.

Arena 0,45 m3.

Ripio 0,72 m3.

HORMIGÓN TIPO "F".

Hº. Sº. de 150 kg.cto./m3. Cemento 150,00 kg.

Arena 0,45 m3.

Ripio 0,72 m3.

B.3.1.3 Cañerías

Todas las cañerías a instalar responderán como mínimo las siguientes condiciones básicas:

Debe tratarse de materiales de primera calidad, normalizados y aprobados.

Cañerías y accesorios de PVC para redes cloacales:

Las cañerías y accesorios para redes cloacales serán de PVC (Policloruro de vinilo rígido) responderán a las prescripciones de las Normas I.R.A.M. 13.350; 13.351; 13.352 y 113.048, que establecen las características y dimensiones de los caños. En lo referente al sistema de unión a usar, se adoptará el de espiga y enchufe con aros de estanqueidad (junta elástica), el sistema previsto para las juntas debe ser suficientemente probado para lograr esa condición. Por tanto, el Contratista deberá efectuar a su exclusiva cuenta y cargo, todas las pruebas hidráulicas que determine la Reglamentación de Obras Sanitarias en sus Normas para este tipo de obras. Estas pruebas, se repetirán las veces y cantidades que sean necesarias, luego de subsanar las deficiencias encontradas hasta obtener un resultado satisfactorio. Solo se certificará estos trabajos una vez completadas satisfactoriamente las pruebas hidráulicas.

Las piezas y accesorios de PVC., responderán a las prescripciones y disposiciones de las Normas I.R.A.M. 13.324, aptas para soportar igual presión que la tubería que acompañan. Serán aprobadas, llevando el sello de conformidad I.R.A.M. Las juntas a utilizar serán del tipo elástico.

En lo referente a la faz estructural, la Inspección controlará que la cañería que se acopie o que se coloque en obra, sea del material y la clase (presión de trabajo) que se estipula en la documentación del proyecto, además de una inspección visual, a los fines de localizar deficiencias tales como roturas, torceduras, deformaciones, etc. debiendo exigir el retiro de los materiales defectuosos.

A medida que avance la colocación de las cañerías, se efectuarán las siguientes pruebas de cañería colocada:

Se verificará que las cañerías tengan una pendiente uniforme en toda su longitud comprendida entre bocas de registro, sean iguales a las proyectadas y cumplan con los valores mínimos establecidos en las normas.

Presión hidráulica: Una vez instaladas las cañerías y rellenadas las zanjas a media tapada con las juntas descubiertas, dichas cañerías serán sometidas a una presión hidráulica de prueba de 1,5 veces la presión que corresponda a la clase de cañería instalada.

Corregidos los defectos que revele cada prueba, se repetirá hasta logrado un resultado satisfactorio a juicio de la Inspección, luego se procederá a completar el relleno de la zanja, manteniendo la cañería llena de agua y a presión de prueba, a fin de corregir cualquier desperfecto que se produjera durante el relleno. Cuando con el relleno, se haya alcanzado una tapada de 0,60 m. sobre la cañería, si no hubiere pérdida se dará por terminada la prueba.

TAPADAS MÍNIMAS:

En la colocación de las cañerías se respetarán las siguientes tapadas mínimas:

Cañerías de redes cloacales: 1.20 m. en calles y 0.80 m. en veredas.

La documentación aprobada deberá ser presentada por el Contratista a la Inspección previo al inicio de los trabajos. Los gastos emergentes de estos trámites correrán por cuenta y cargo exclusivo de el Contratista.

Previo al inicio de los trabajos el Contratista deberá comunicar a la Inspección y a los Organismos correspondientes, con la debida antelación a efectos de coordinar las tareas de ejecución y supervisión.

B.3.2 Bocas de Registro

B.3.2.1 Excavación para bocas de registro

La excavación para bocas de registro circulares será a mano, cuyo diámetro exterior es constante (1,60 m.) y la profundidad variable según las cotas indicadas en los planos. En caso de aumentar dicho diámetro, lo que implica un aumento de volumen por razones de facilidad en los trabajos no será certificado dicho excedente. La tierra sobrante procedente de las excavaciones será transportada a los lugares donde indique la Inspección.

B.3.2.2 Ejecución boca de registro en calzada

Las bocas de registro serán de 1,2 m de diámetro, podrán ser de hormigón con anillos premoldeados, o de mampostería. Así mismo, en el inicio de las trazas de cañerías, se consideró la ejecución de cámaras de arranque, limpieza e inspección.

Las bocas podrán ser construidas in situ o con anillos prefabricados para los cuales se asegurará una unión perfectamente estanca a fin de evitar la pérdida de líquidos cloacales y el ingreso de aguas de la napa freática o de lluvia.

Las cámaras de arranque serán de hormigón simple de 0,6 m de diámetro, o se podrá colocar un ramal PVC de 160 x 160 a 45 grados y un tramo de caño PVC 160 hasta el terreno natural con una tapa de hierro fundido, según plano tipo.

La construcción de bocas de registro comprende todos los trabajos indicados a continuación más todo otro necesario para la ejecución de la tarea: Rotura de veredas y pavimentos, remoción de instalaciones subterráneas, excavación en cualquier clase de terreno, vallado para contención de materiales, depresión de napa, achique, tablestacado, apuntalamiento. Provisión de materiales y mano de obra para la ejecución de bocas de registro. Construcción de cojinetes, acometidas, provisión y colocación de marco y tapa y relleno, compactación y retiro de la tierra sobrante.

Las bocas de registro serán de hormigón H-21, simple o armado de acuerdo con el cálculo respectivo y en función de la profundidad, cargas estáticas y dinámicas y tipo de suelo.

Deberán construirse con moldes metálicos o plásticos no exigiéndose revoque interior. Los paramentos internos deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas. Las deficiencias que se notarán, deberán ser subsanadas por la

Contratista por su cuenta a satisfacción de la Inspección, la que podrá exigir la ejecución de un enlucido de mortero de cemento y arena, que se considerará incluido en los precios unitarios.

Cuando en las Bocas de Registro la diferencia entre las cotas de intradós de los tubos de entrada y salida sea igual o mayor que dos (2) metros, se colocará un dispositivo de caída que será de PVC, y respetando el esquema del plano tipo de bocas de registro.

Cualquiera sea el dispositivo adoptado por la Contratista se entenderá sin discusión, que la cotización de la propuesta se refiere al tipo que se construya.

La unión de los tubos de las bocas de registros deberá realizarse mediante una junta elástica. El material elástico para el sellado de la junta deberá ser resistente a los líquidos cloacales y deberá estar aprobado por la Inspección.

La distancia máxima entre BR será de 120 metros, caso contrario se preverá una cámara intermedia. La profundidad de la boca de registro dependerá de la cota establecida en el proyecto aprobado.

La losa de techo de la cámara de registro debe ser de hormigón armado de 0,20 m de altura y con la apertura correspondiente para instalar el marco y tapa de boca de registro de H^ºD^º en un todo de acuerdo a la factibilidad otorgada por la Empresa Administradora del servicio.

El marco y tapa de boca de registro en calzada y vereda deberá corresponder con el detallado en la documentación gráfica.

El marco y tapa de las bocas de registros construidas deberán quedar a nivel de calzada y/o vereda, no empotrada en la losa superior de la BR, sino amurada sobre la misma o sobre fuste de la mampostería u hormigón.

Debido a las variaciones de nivel del terreno, al no estar pavimentadas las calles y ejecutadas las mayorías de las veredas, la diferencia de nivel entre la losa del techo de las Bocas de Registro y el nivel del terreno se absorberá con un anillo de Mampostería de 0,24m de espesor, trabado con mortero y con armadura de 0,24m de espesor. La altura mínima de ese anillo será la indicada en el plano. Si por las condiciones del terreno, la suma de la longitud del cuerpo indicado en plano, más la altura mínima del anillo hiciera que la tapa resultara por encima del terreno, se mantendrá la altura mínima del anillo y se reducirá la altura del cuerpo cilíndrico.

Una vez que una Boca de Registro se encuentra acometida por la totalidad de cañerías previstas en el proyecto, se procederá de inmediato a la terminación total.

B.4 Conexiones domiciliarias de cloaca a red

B.4.1 Conexión cloacal

B.4.1.1 Ejecución de conexión domiciliaria cloacal corta

Este ítem incluye la rotura de la vereda y del pavimento, según corresponda; excavación, relleno y compactación de la zanja; carga, transporte, descarga y esparcimiento del material sobrante; la colocación del lecho de apoyo de arena, cuando corresponda; la provisión, acarreo y colocación de los caños, juntas y accesorios; la ejecución de los apoyos de hormigón y de las losas de protección, en los casos que fuere necesario; la prestación de equipos, enseres maquinarias y otros elementos de trabajo, las medidas de seguridad a adoptar, y todo otro trabajo o provisión necesarios para su completa terminación y buen funcionamiento.

Para su ejecución deberá tenerse especial consideración de los servicios existentes, efectuando los cateos previos necesarios para su ubicación exacta. Este ítem deberá ser ejecutado en forma simultánea con los correspondientes a zanjeo y tendido de cañería principal, de forma tal que en el avance de la obra las cuadras terminadas puedan ser habilitadas al servicio una vez cumplidos todos los recaudos técnicos, administrativos y legales necesarios. La habilitación al servicio de cada cuadra o sector de ella no importa bajo ningún concepto la aceptación del trabajo ejecutado, ni su recepción provisoria.

La construcción de cada conexión domiciliaria deberá hacerse respetando el esquema establecido por plano, utilizando los caños y accesorios necesarios los que deben cumplir con la certificación de normas IRAM, clase 6 con junta elástica.

Para ambos tipos de conexiones, largas y/o cortas la misma debe ejecutarse hasta 0,50 metros de la línea municipal, donde deberá dejarse perfectamente acotada y cerrada con tapón pegado del mismo diámetro que el caño (110 mm), además se deberá incluir boca de acceso para limpieza de conexión domiciliaria.

La Contratista está obligado a ejecutar las conexiones domiciliarias, hasta 0,50m de la línea municipal, en el lugar que la solicite cada propietario para los lotes edificados y a un metro (1,00m) de la divisoria de lotes en los lotes baldíos del lado que indique la Inspección. Se indicará en planos la ubicación de las conexiones. Se llevará constancia de la conformidad del propietario.

En unidades funcionales que tengan pasillo común se dejará una conexión en dicho pasillo; si esto no es posible, unidades sobre la línea municipal, se dejará una conexión por cada unidad.

Las conexiones domiciliarias serán con los ramales de P.V.C. a 45° de 160 mm. por 110 mm. y con curvas, debiéndose respetar en todos los casos recubrimientos mínimos de 1,00 m. bajo o en cruce de calzada y de 0,80 m. en vereda.

Todos los trabajos deberán realizarse de acuerdo a Normas Vigentes respecto de O.S.N. y Co.S.A.ySa., como así también a los estipulados en este pliego, debiendo responder en general, a las reglas del BUEN ARTE DE CONSTRUIR.

Se deberá tener en cuenta que todas aquellas piezas especiales que deban ser colocadas para el normal funcionamiento de la obra a ejecutar y que no estén contempladas en esta documentación se consideran incluidas en el monto de oferta, por lo que no se abonarán por separado.

B.5 Obra de Red pluvial

B.5.1 Cordón cuneta

B.5.1.1 Apertura de caja a máquina h=50cm

Este ítem será compensación total, remoción, levantamiento, carga y transporte de los suelos de todo tipo, incluso materiales cualquiera sea su índole, que al momento de licitarse los trabajos se hallen situados dentro de la zona de obras y de proyecto, y ubicados en la superficie de terreno natural o bajo la misma, incorporados en el espesor del manto que resulte necesario remover para la total y correcta ejecución del proyecto que se licita, y en un todo de acuerdo con los planos que conforman el mismo.

B.5.1.2 Compactación y perfilado de la Sub-rasante

Este ítem será compensación total por todo movimiento de suelo necesario para la preparación de la mezcla granular de suelo seleccionado, provisión y transporte de materiales, distribución, riego, perfilado y compactación de la misma en toda la superficie de apoyo del cordón cuneta. Se incluye en este ítem toda reparación de roturas de cañerías, desvíos de tránsito, ensayos, seguridad vehicular y peatonal, señalización diurna y nocturna, mantenimiento del sector, y toda otra tarea previa o posterior que derive de la ejecución de este ítem. El espesor de la base será como mínimo de 10 cm compactado.

Este ítem consiste en el Perfilado y Compactación de la superficie sobre la cual se asentará la Sub-base, luego de los trabajos de movimiento de suelos. La Sub-rasante será conformada y perfilada de acuerdo a Proyecto, debiendo tener la misma Pendiente Longitudinal y Transversal del cordón cuneta y enripiado terminado. En el estrato de suelo con cota elegida para la Sub-rasante, la Contratista debe garantizar su Capacidad Soporte para fundar el Paquete Estructural Superior.

La preparación de cada sección de Sub-rasante deberá ser aprobada por la Inspección antes de que se comience a depositar los materiales para la construcción de la Sub-base en dicha sección. Una vez terminada la preparación de la Sub-rasante, deberá conservarse con su lisura y perfil correctos hasta la terminación.

La verificación de las cotas de la Sub-rasante y perfil transversal se hará cada 25 metros, para asegurar un resultado final que evite las correcciones de la Obra Terminada.

La Sub-rasante estará libre de materia orgánica, escombros, basuras o material inestable, los que deberán, si existen, ser removidos y reemplazados por material inorgánico.

La Sub-rasante deberá extenderse en sentido transversal por lo menos en un ancho tal que incluya los elementos de restricción de borde y sus refuerzos posteriores.

Una vez que las excavaciones o rellenos hayan alcanzado los niveles de proyecto, se procederá a **compactar exclusivamente por medio de elementos mecánicos**. De acuerdo al tipo de suelos podrán usarse distintos tipos de rodillos, según se explica a continuación:

- **Para la compactación de gravas y arenas: rodillos vibratorios lisos o neumáticos.**
- **Para terrenos arcillosos: rodillos pata de cabra.**

En el caso de decidirse la remoción de suelo de fundación debe realizarse por capas de espesor no mayor a 20 cm.

La Sub-rasante se deberá compactar con una humedad cercana a la óptima necesaria hasta alcanzar un 95% de la Densidad Máxima seca según AASHO T180 para pavimentos urbanos.

El espesor efectivo de compactación en cualquier caso deberá comprender por lo menos los 20 cm superiores. La sub-rasante debe ser perfilada ajustándose a las Cotas de Proyecto.

Como Tolerancia de Cotas de Sub-rasante se adopta:

- 1) La diferencia de cotas entre ambos bordes de los trechos rectos, no será mayor del cuatro por mil (4‰) del ancho teórico de la Sub-rasante.
- 2) En los trechos en curva, el perfil será un plano cuya inclinación estará dada por el peralte proyectado o establecido por la Inspección, con una tolerancia en exceso o en defecto de cinco por mil (5‰).

(Idem B.5.2.2)

B.5.1.3 Base: granular estabilizada con compactación espesor 0,2m

El trabajo consistirá en la construcción de una sub base conformada por una mezcla íntima de arena silícea y suelo seleccionado. El espesor de la sub base granular será de 0,20 mts., de acuerdo al plano de detalle correspondiente. La mezcla de la sub base estará conformada por Arena silícea en un porcentaje aproximado del 70% y Suelo seleccionado en un porcentaje aproximado del 30%. El Límite líquido debe ser menor de 30, el Índice plástico Menor de 7. En cuanto al Valor soporte: (CVR) Norma VN E 6-68: Mayor de 35% (al 97% del ensayo T-180). Por último, las sales totales solubles Menor de 0,9 % y los Sulfatos solubles Menor de 0,3 %.

Para la ejecución de la sub base el contratista deberá solicitar con 30 (treinta) días de anticipación la aprobación de la "Fórmula de mezcla en obra", que obligatoriamente debe presentar y en las que deberá cumplirse las exigencias establecidas. En dicha fórmula se consignarán las granulometrías de cada uno de los agregados y los porcentajes con que intervendrán en la mezcla. Se adjuntarán las muestras necesarias de los materiales a utilizar, a fin que la inspección verifique los resultados de los ensayos. Si la "fórmula" presentada fuera aprobada por la inspección, el contratista estará obligado a suministrar una mezcla que cumpla exactamente las proporciones granulométricas citadas y el Valor Soporte requerido.

El espesor de la capa se controlará efectuando frecuentes mediciones y el contratista procederá a rectificarlo antes de iniciar los trabajos de compactación.

Una vez verificado el espesor de la capa, se procederá a compactar el material hasta obtener una densidad igual o mayor del 97% de la densidad máxima lograda en el ensayo V.N. E – 5 67 Método V (A.A.S.H.O. - T - 180). La compactación se realizará con equipo apropiado. Si fuera necesario corregir el espesor de la capa, se deberá escarificar y volver a compactar el material en la zona defectuosa.

El control de la compactación se realizará por el método de la Arena – Norma V.N.E – 8 - 66.

En los momentos en que la Inspección lo juzgue necesario, se determinará el Valor Soporte del material de la sub base, a fin de comprobar el cumplimiento del valor mínimo exigido.

No se admitirá ninguna sección de base cuyo ancho no alcance la dimensión indicada en los planos o establecidas por la inspección Espesor. En los lugares donde se determinen las densidades se medirá el espesor resultante de cada capa, el espesor promedio de por lo menos cinco mediciones por cada tramo construido deberá ser igual o mayor al teórico indicado en los planos. No se admitirá para el valor individual una diferencia en menos de más de 1,5 cm. respecto al teórico.

B.5.1.4 Ejecución de cordón cuneta de hormigón de 0,75m espesor 0,15m

Los trabajos se pagarán por metro lineal para la ejecución del cordón cuneta de 0,75 m de desarrollo y de 0,15 m de espesor, y será compensación total por la provisión, transporte de material, nivelación de la base, colocación y nivelación de moldes, colocación de pasadores y/o barras de unión, vibrado y curado del hormigón, ejecución y sellado de juntas con material apto, en los lugares donde indique la Inspección, relleno de tras cordón, corrección de los defectos constructivos,

ensayos, señalización, seguridad peatonal y vehicular, desvíos y por toda otra tarea previa a su ejecución o posterior a la misma que derive de este ítem.

Deberán considerar el rebaje del cordón para futura construcción de rampas de ascenso, destinadas a facilitar la transitabilidad de personas en sillas de ruedas o con dificultades de locomoción, convenientemente ubicadas, en toda obra de cordón cuneta.

B.5.2 Badén

B.5.2.1 Apertura de caja a máquina h=50cm

(Ver B.5.1.1)

B.5.2.2 Compactación y perfilado de la Sub-rasante

(Ver B.5.1.2)

B.5.2.3 Base: granular estabilizada con compactación espesor 0,2m

(Ver B.5.1.3)

B.5.2.4 Ejecución de Badén de hormigón ancho 1,2m espesor 0,15m o superior

Los trabajos se pagarán por metro cuadrado para la ejecución de badenes de hormigón armado de 0,15 m de espesor o superior según cálculo y 1,20 m de ancho, y será compensación total por la provisión, transporte de material, nivelación de la base, colocación y nivelación de moldes, colocación de pasadores y/o barras de unión, vibrado y curado del hormigón, ejecución y sellado de juntas con material apto, en los lugares donde indique la Inspección, relleno de tras cordón, corrección de los defectos constructivos, ensayos, señalización, seguridad peatonal y vehicular, desvíos y por toda otra tarea previa a su ejecución o posterior a la misma que derive de este ítem.

B.6 Conexión Domiciliaria de electricidad a red

B.6.1 Conexión eléctrica

Implica la ejecución de la conexión domiciliaria para los lotes indicados en los planos que forman parte del presente documento. Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones técnicas incluyen la mano de obra y los materiales para dejar en perfectas condiciones de funcionamiento las siguientes instalaciones:

- Provisión y colocación de pilar;
- Ejecución de acometida a pilar. Conexión
- Colocación de medidor e interruptor termomagnético unipolar
- Colocación de tablero principal. Alcance de obra de EDESA
- Los trabajos incluirán, además:
- La apertura de zanjas, canaletas y nichos necesarios para el transporte de la energía hasta los tableros principales.
- La ejecución de todas las canalizaciones eléctricas, cualquiera sea su destino y característica incluyendo la colocación fijaciones, cajas de pase y en general todo elemento que las integre.
- Colocación y conexión de todos los conductores, elementos de conexión, interruptores, tableros, dispositivos de protección y control, y en general todos los accesorios que se indican en los planos y de aquellos que, sin estar específicamente mencionados, sean necesarios para la correcta terminación y funcionamiento de acuerdo a su fin.

Se deberá realizar el montaje eléctrico de todos los elementos, motores, máquinas y equipos indicados en planos. El montaje eléctrico incluye el ajuste de las protecciones, fusibles y/o relevos térmicos y enclavamientos; provisión y montaje de las botoneras, interruptores de nivel, presión, temperatura, etc., salvo aquellos explícitamente excluidos.

Calidad de los materiales.

Los materiales a utilizar en la totalidad de las instalaciones eléctricas domiciliarias deberán contar con sello de certificación conforme a Norma IRAM. El "grado de protección mecánica" (IP), será el establecido por Norma IRAM 2444.

Los componentes y materiales eléctricos deberán cumplir con todos los requisitos de seguridad de los materiales constitutivos de las instalaciones eléctricas. En todos los casos, los diseños y ejecución de las instalaciones deberán cumplir las exigencias de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo (Ley N°19587, Decretos N° 351/79 y 911/96).

Ejecución de las tareas.

Durante la ejecución de las tareas las instalaciones provisorias de obra deberán estar ejecutadas con idénticos requisitos que los de las instalaciones fijas definitivas, debiéndose cuidar especialmente el uso de "instalaciones sueltas" efectuadas con cables no permitidos,

el uso de prolongadores con tomas múltiples no normalizados y el tendido de cables por piso. Además, toda persona que ejecute cualquier tipo de tarea en obra utilizará los elementos de protección personal apropiado, el cual deberá estar en óptimas condiciones.

Será obligatorio el uso de calzado de seguridad con fondo dieléctrico y casco para uso eléctrico. Cuando sea necesario los trabajadores emplearán guantes, antiparras, alfombras dieléctricas, etc. Los trabajos en altura se harán con escaleras o andamios apropiados y los trabajadores utilizarán los sistemas de arneses apropiados. Las herramientas manuales estarán en buen estado y si requieren alimentación de red eléctrica se conectarán a través de prolongadores adecuados que incorporen dispositivos de protección apropiados.

Tipos de cañerías y cajas a utilizar

Sólo se utilizarán cañerías y accesorios (cuplas y curvas) de acero del tipo pesado y deberán contar con certificación y sello de calidad que cumpla la Norma IRAM – IAS U500- 2005. O caños rígidos construidos en material aislante PVC, autoextinguible clasificación 4321 conforme N lec 61386 y norma IRAM 62386. Todas las cañerías tendrán un diámetro mínimo interior de 15,4 mm. Las uniones de cañerías entre sí deberán realizarse por medio de cuplas roscadas entre tramos rectos y/o curvos en caso de usar caños de acero tipo pesado o bien mediante conectores de material termoplástico aislante fabricados según la norma IEC 60670, debiendo utilizarse exclusivamente el correspondiente al mismo material elegido para las canalizaciones y de ser de la misma marca o compatibles para su uso. No está permitido el empleo de "cuplas rápidas" ni soldar las cañerías. No se permitirá la colocación de cañerías o cajas de PVC que no se encuentren bajo las normas citadas precedentemente ni de caños flexibles, enrollables, corrugados o lisos. Las uniones de caños con cajas de registro, rectangulares, octogonales o cuadradas, chicas, será a través de conectores sujetos con tornillos entre los conductos y las cajas, salvo donde exista indicación en contrario.

En caso de usar cajas de PVC estos se fijarán mediante conectores de material termoplástico aislante fabricados según la norma IEC 60670, debiendo utilizarse exclusivamente el correspondiente al mismo material elegido para las canalizaciones y de ser de la misma marca o compatibles para su uso. Para las cajas octogonales grandes se efectuarán mediante dos tuercas y boquillas de hierro galvanizado.

Estos accesorios deberán contar con sello de certificación conforme a Norma IRAM 2224 o 2005.

En caso de utilizar cañería de PVC la conexión se realizará mediante conectores de material termoplástico aislante fabricados según la norma IEC 60670, debiendo utilizarse exclusivamente el correspondiente al mismo material elegido para las canalizaciones y de ser de la misma marca o compatibles para su uso. Las uniones de caños en PVC ubicadas en forma horizontal deberán sellarse con pegamento de la misma marca que los caños a fin de evitar el ingreso de humedad. En los casos de canalizaciones subterráneas que se indiquen en los planos y en instalaciones donde los conductores pasan bajo los cimientos, estos deben quedar a 4 cm de la pared terminada y colocados dentro de caños de PVC del tipo para agua. Se efectuarán en caños plásticos rígidos tipo reforzados con todas las piezas de conexión pegadas con el pegamento adecuado. Corresponde lo mismo cuando el conductor se encuentra bajo veredas hormigonadas pudiendo utilizarse también cañería metálica galvanizada.

Tipos de conductores para instalaciones embutidas

Los conductores eléctricos serán de tipo antiplama con aislación de material termoplástico a base de Policloruro de vinilo (PVC) y deberán contar con sello de certificación conforme a Norma IRAM 2268. Los conductores de acometidas serán del tipo "coaxil" antifraude, de sección mínima de 4 mm², con aislación de PVC antiplama.

Los conductores de puesta a tierra (conductores de protección), color verde-amarillo, serán recubiertos, de sección mínima de 1,5 mm² de tipo antiplama con aislación de material termoplástico a base de Policloruro de vinilo (PVC) y deberán contar con sello de certificación conforme a Norma IRAM 2183 o 62267. Los conductores de baja tensión (timbre), serán unifilares de una sección de 1 mm², antiplama con aislación de PVC y deberán contar con sello de certificación conforme a Norma IRAM 2268.

Los cableados serán de un solo tramo para cada tramo de cañería, no permitiéndose ningún tipo de empalme que se encuentre en el interior de la cañería. El manipuleo y colocación serán efectuados en forma apropiada.

Los conductores activos (fase o polo) en instalaciones monofásicas serán de color rojo. El neutro de color azul y los conductores de retorno negros. En caso de no utilizarse los colores indicados, deberán marcarse convenientemente los conductores o bien utilizar un grupo de colores previamente autorizados por la dirección de obra, y serán uniformes para todo el barrio.

Conductores subterráneos

Se colocarán respetando el recorrido indicado en plano, debiéndose evitar todos los cambios de dirección no justificados y haciendo el tramo lo más recto posible. El conductor será de cobre electrolítico recocido con un tenor de pureza del 98 % especial para usos eléctricos. La formación de los conductores será como mínimo de 4 mm² de sección. Serán de gran resistencia a la tracción, al roce y a la compresión en altas temperaturas, de envejecimiento mínimo y deberán resistir la acción del aceite, ozono, soluciones acuosas, ácidos, bases, alcoholes, ésteres y éteres, con la excepción del tetracloruro de carbono puro.

La aislación eléctrica estará constituida por una vaina de policloruro de vinilo (P.V.C.) que permitirá que el conductor trabaje con temperatura de 70°C para todas las tensiones de servicio. El material de relleno estará constituido por una mezcla taponante "simil-goma", perfectamente compatible con la naturaleza del aislante que conferirá al cable la mayor flexibilidad posible y una forma redonda perfecta.

No se admitirá empalmes ni derivaciones a lo largo del recorrido, salvo en los lugares expresamente indicados en planos, los que también se harán con empalmes del tipo termocontraible.

Los cables subterráneos serán colocados en la zanja de una profundidad mínima de 70 cm por 40 cm de ancho con un fondo perfectamente alisado y sin accidentes en todo su recorrido. En el fondo de la zanja se colocará un lecho de arena lavada de 10 cm de espesor total, sobre el cual se colocará el cable al que se recubrirá con un mínimo de 10 cm de arena.

Sobre este lecho se colocará una hilada de ladrillos comunes atravesados o media caña de material vítreo o de cemento prensado, colocados en forma que no se tenga separaciones entre los mismos, luego se colocará una malla plástica de seguridad a 0.30 m de profundidad respecto al nivel del terreno natural que permita localizar el tendido en caso de reapertura de la zanja y se terminará rellenando esta zanja en capas sucesivas de un espesor no mayor de 20 cm, cada una de las cuales será asentada antes de colocar la siguiente, hasta llegar al nivel terreno.

Tipos de protecciones

Estarán constituidas por una llave termomagnética contra sobre intensidad y corto circuito en el tablero principal. En ambos casos la llave termomagnética deberá cortar simultáneamente todos los polos o fases, de manera que la instalación quede totalmente sin tensión.

En todas las viviendas se deberá colocar un disyuntor diferencial, precedido de los sistemas mencionados. Los elementos de protección eléctrica deberán contar con sello de certificación conforme a Norma IRAM y la marca de "S" de Seguridad establecida en las resoluciones N° 92/98 y 799/99 de la Secretaría de Industria, Comercio y Minería de la Nación.

- Protección de acometida: A cargo de la distribuidora. Conector aislado con portafusible (IRAM 2445) y fusible de 35 A tipo NEOZED.

- Cable de acometida: A cargo de la distribuidora. 1x6+6mm² AL/XLPE 0,6 / 1Kv (IRAM 63001), tipo concéntrico.

- Acometidas de medición: Deberá ejecutarse pilastra de acometida única cada dos viviendas con cajas de medidores superpuestas, pudiendo ser prefabricadas siempre que lo apruebe EDESA. No se permitirá la instalación de pilastras para acometidas embutidas en paredes que formen parte de la estructura de la vivienda. El tendido de alimentación de acometida será realizado desde la red de distribución hasta el caño de acometida en pilastra, a cargo de la empresa distribuidora del servicio. La cañería de bajada sobre el pilar, podrá ser de caño de hierro galvanizado en caliente (IRAM IAS U 500 2502) de longitud 3,00m de diámetro 32mm, espesor de pared 1,60mm, preaislado internamente para Un≥1000V; o bien podrá ser de caño de hierro galvanizado en caliente (IRAM IAS U 500 2502) de longitud 3,00m de diámetro 32mm, espesor de pared 1,60mm, preaislado interno y externamente para Un≥1000V. La altura del caño de

acometida estará relacionada con la ubicación de la red de distribución de energía eléctrica. La caja para medidor será monofásica, rectangular y normalizada por la Empresa prestadora del servicio eléctrico.

- Caja de medidor: Caja y tapa de material aislante con protección UV, autoextinguible, grado de protección mínimo IP43, resistente al impacto mínimo IK 10 y rigidez dieléctrica $UN \geq V1000$.

- Línea principal: Desde el tablero principal hacia el interior, los conductores podrán ser unipolares CU/PVC 450/750V con sección mínima de 4mm²; o conductores bipolares de CU/PVC 1,1kV (IRAM 2178), sección mínima de 4mm².

- Tableros: Se ubicarán en los lugares indicados en planos y a una altura sobre el piso terminado de 1,70 m hasta el eje medio horizontal. Deberá tener una capacidad para colocar un disyuntor diferencial y una llave termomagnética bipolar, debiendo tener una capacidad como mínimo de 8 módulos de reserva para futuras ampliaciones. Serán colocados en cajas de material aislante (Aislación Clase II) apto para intemperie o para interior, según corresponda, o instalado a una distancia no mayor a 2,00 metros desde el medidor, según AEA 90364. Es obligatorio que la instalación del usuario tenga una protección diferencial para sus circuitos. La puerta se fijará mediante bisagras colocadas de modo que no sea visible nada más que su vástago y que permitan fácil desmontaje. La profundidad en la caja será tal, que se tenga una distancia mínima de 20 mm entre cualquiera de las partes más salientes de los accesorios colocados en el panel y la puerta de 50 mm entre los bornes de llaves, interceptores, o partes bajo tensión y el fondo o panel.

- Termomagnéticas: En el tablero principal se colocará una llave termomagnética bipolar de potencia de seccionamiento igual al cálculo de la potencia a instalar. Las llaves para protección de sobrecargas y cortocircuitos, actuarán como interruptores automáticos y deberán contar con sello de certificación conforme a Norma IRAM 2169 y la marca de "S" de seguridad establecida en las Resoluciones N° 92/98 y 799/99 de la SIC y M.

- Puesta a tierra: El circuito de puesta a tierra debe ser continuo, permanente y tener capacidad de carga para conducir la corriente de falla y una resistencia eléctrica que restrinja el potencial respecto a tierra de la parte protegida a un valor no peligroso.

Conforme a AEA el valor de la resistencia de la Puesta a Tierra debe ser $R \leq 40$ ohm. La puesta a tierra se ejecutará en la parte posterior de la pilastra conforme a lo establecido por la reglamentación AEA 90364.

B.7 Instalación Intralote de electricidad

B.7.1 Instalación eléctrica intralote. Desde TP hasta TS.

B.7.1.2 Distribución dentro de la vivienda

Se ejecutará conforme a los planos del presente legajo y a aquellas que aún sin especificar sean necesarias para un perfecto funcionamiento. Deberá además ajustarse a las reglamentaciones vigentes de la prestataria y los entes reguladores municipales, provinciales y nacionales como el Ente Regulador de Electricidad ENRE.

Provisión de materiales, equipos y mano de obras para la ejecución completa de la instalación eléctrica en un todo de acuerdo a las especificaciones técnicas y planos que componen esta documentación y deberá ajustarse a las reglamentaciones vigentes de y a las normativas municipales. Tanto las provisiones de materiales como la ejecución de los trabajos se realizarán de acuerdo a las presentes especificaciones y a aquellas que aún sin especificar sean necesarias para un perfecto funcionamiento.

Las cañerías a utilizar serán exclusivamente PVC perfectamente lisa, deberán colocarse empotradas y sus extremos contarán con los conectores y cuplas correspondientes.

Las curvas que se ejecuten no serán inferiores a 90° y cada tramo admitirá un máximo de dos curvas. Cuando hubiere que introducir varios cambios de dirección se interpondrá una caja de derivación.

La unión entre caños se hará por medio de cuplas y la unión con las cajas y gabinete de tableros por medio de conectores de hierro galvanizado. Se emplearán cajas metálicas octogonales medianas para los centros y rectangulares para llaves y tomas.

Para la toma a tierra se utilizará una jabalina como electrodo de contacto con tierra. La sección de los conductores de bajada se calculará para la intensidad de desenganche del interruptor automático.

Las cajas para tomas y llaves se ubicarán a una altura de 1,2 mts sobre el nivel de piso terminado. En todas las cajas de centro se deberán colocar ganchos de suspensión en forma de U constituidos por varillas de hierro galvanizado de 6 mm. de diámetro y fijadas solidariamente a las cajas.

- a. Conductores: En todos los casos se utilizarán conductores de cobre electrolítico de alta conductibilidad y aislados con PVC, utilizándose de distintos colores para facilitar su identificación; serán del tipo Pirelli o similar antillama y se ajustarán a las Normas IRAM. La dimensión mínima de los conductores será de 1,5 mm. Las uniones y empalmes de las líneas nunca deberán quedar dentro de las cañerías, sino que deberán ser practicadas en las cajas; las uniones se ejecutarán por entrenzamiento reforzado y después serán soldadas, debiendo cubrirse con cinta aisladora. Los cables subterráneos se instalarán en zanjas practicadas en el suelo y deberán quedar ubicadas a una profundidad mínima de 0,50 mts bajo la cota de vereda; el ancho de las mismas será de 0,30 mts y los conductores irán alojados dentro de caños de PVC, los que serán protegidos con ladrillos comunes antes de cerrar la zanja, debidamente apisonada.
- b. Puesta a tierra: Toda la instalación eléctrica irá acompañada de un cable conductor para descarga a tierra, el que tendrá continuidad y descargará en la jabalina a ubicar entre el Pilar de Acometida y el Tablero seccional (TS). Se hincará una jabalina de cobre estañado de sección cruciforme de 38 mm de diámetro y 1,80 mts de longitud total, o en su defecto, las medidas que resulten de un cálculo de puesta a tierra. En la parte superior llevará un refuerzo de un marquito de bronce fundido, el extremo inferior será terminado en punta. Desde la jabalina hasta el tablero se llevará un cable desnudo de cobre de 25 mm² conectado mediante terminales y bulón de bronce. Se deberá asegurar una resistencia que no exceda los 5 Ohms medida entre cualquier punto de la parte metálica protegida y el terreno próximo.
- c. Llaves, portalámparas y tomacorrientes: Los tomacorrientes serán bipolares y de una capacidad 10 amperes, aptos para una tensión de 250 voltios, tipo EDY de primera calidad. Deberán poseer un tercer polo para descarga a tierra, la que se realizará mediante un cable desnudo. Los portalámparas serán de baquelita estándar tipo EDY o superior. Los interruptores serán de 1° calidad del tipo EDY o similar, a tecla, cualquiera sea el tipo y número de efectos, siendo la capacidad mínima de 5 amperes apto para una tensión mínima de 250 V.

Nota: Todos los materiales utilizados deben cumplir con las Normas IRAM correspondientes.

B.8 Extensión de Red vial

B.8.1 Tareas previas

B.8.1.1 Apertura de caja a mano y máquina

Este ítem será compensación total, remoción, levantamiento, carga y transporte de los suelos de todo tipo, incluso materiales cualquiera sea su índole, que al momento de licitarse los trabajos se hallen situados dentro de la zona de obras y de proyecto, y ubicados en la superficie de terreno natural o bajo la misma, incorporados en el espesor del manto que resulte necesario remover para la total y correcta ejecución del proyecto que se licita, y en un todo de acuerdo con los planos que conforman el mismo.

Estos trabajos comprenden: retiro de postes de alumbrado, árboles, conductos, cámaras, veredas, retiro de tapas de bocas de registros, construcciones existentes dentro de las zonas de obra, desmalezamiento y retiro de suelos vegetales en zonas en que se fundarán terraplenes y remoción de todo otro tipo de elementos que interfiera a la obra. La contratista queda obligada a realizar todos los trámites ante las entidades públicas y/o privadas para obtener todos los permisos y/o autorizaciones formales para la remoción y/o adecuación de todos los servicios y/o construcciones que se encuentre en la zona de obra.

Se comunicará por escrito a cada frentista sobre el tipo de trabajo y tiempo aproximado en que el sector tendrá restricciones para ingreso y egreso con movildades a la zona de ejecución de las obras. Copias de las comunicaciones serán entregadas a la inspección quien será la encargada de hacer cumplir lo especificado.

El contratista será el único y total responsable por cualquier tipo de reclamo y/o demanda que realicen tanto las entidades públicas y/o privadas derivadas de la afectación de servicios y/o daños y perjuicios que pudiere causar a un tercero por imprevisiones en el desarrollo de las obras a su cargo. El contratista presentará a la inspección en forma secuencial un plan y/o programa de zonas a liberar. Previa aprobación por escrito se procederá a la ejecución de los trabajos descriptos.

Todo el producto de la ejecución de estos trabajos tendrá el destino que ordene la inspección. Los materiales de valor económico residual y/o que pudieren reincorporarse a la obra queda explicitado que son de propiedad del Municipio, y los materiales que serán reutilizados, como ser, marcos y tapas de hierro fundido de bocas de registros, columnas metálicas, de hormigón, o madera, etc., serán inventariados y acopiados en el lugar que indique la inspección. Los trabajos descriptos no recibirán pago directo alguno estando su costo incluido en el resto de los ítems que integran el contrato.

Las obras se construirán con las excavaciones en seco, debiendo el contratista adoptar las precauciones y ejecutar todos los trabajos concurrentes a ese fin por su exclusiva cuenta y riesgo.

Para eliminar aguas perjudiciales durante la ejecución de las obras, el contratista dispondrá de los equipos de bombeo necesarios y construirá los drenajes que estime convenientes. Si ello no bastara, se ejecutará la depresión de las napas mediante procedimientos adecuados.

B.8.1.2 Preparación del terreno, Compactación de sub-rasante

Este ítem consistirá en la preparación de la subrasante considerando como aquella porción de superficie que servirá de asiento o fundación firme para el pavimento a construir. En los casos en que la construcción de la caja para el pavimento descubra, en el terreno de fundación subyacente, suelo con valor soporte California CBR inferior al 20%, valor establecido como límite mínimo aceptable, el Contratista deberá proceder a su mejoramiento o sustitución total, en un espesor compactado de 0,30 m.

A tal efecto, el Contratista podrá proponer a la Inspección, el método de trabajo que considere más apropiado para lograr ese objetivo, sin cuya aprobación expresa previa, no podrá llevarlo a la práctica. Entre los métodos a adoptar se considerarán:

Sustitución total de los suelos de mala calidad, debajo de la subrasante, por otro que como mínimo supere un CBR del 20%.

Mejoramiento de dicho suelo, mediante la adición y posterior mezcla de una determinada proporción de suelo de mejor calidad, cuyo dosaje propondrá el Contratista, y la Inspección aprobará si los ensayos de determinación del CBR de la mezcla que disponga realizar, supere el valor del 20%.

La contratista aportará el equipo necesario que quedará afectado a la obra, sin perjuicio de otros que pudieran requerirse.

El suelo utilizado será homogéneo y de bajo índice de plasticidad, en ningún caso será suelo vegetal; en todos los casos la Inspección de Obra deberá aprobar el suelo propuesto por la contratista.

Quedan incluidos todos los trabajos necesarios para obtener las bases en los niveles previstos en el proyecto con una compactación al 95% (Proctor Standard). Con el objeto de efectuar los controles de compactación se tomarán densidades a razón de una cada 300 m² como mínimo pudiendo aumentar el número de ensayos de densidad, si así lo considera necesario la Inspección de Obra. En caso de que las mismas no sean aprobadas por la Inspección se repetirán las acciones hasta lograr el porcentaje de compactación requerido. El equipo a utilizar para la compactación será el que la Contratista considere apropiado para obtener las densidades requeridas previa aprobación por parte de la Inspección. Todos los ensayos y equipos necesarios para el control de compactación serán por cuenta y cargo de la Contratista. De ser necesario, se ejecutará estabilizado granular, mediante mezcla de agregados pétreos, agua y eventualmente suelo cal y/o suelo cemento. Los excedentes de suelo serán transportados fuera de la zona de obra o donde lo indique la Inspección, a exclusivo costo del contratista, previéndose una distancia máxima de 2 Km.

Una vez completada la preparación de la Subrasante en los distintos tramos, la Inspección de obra realizará la verificación respectiva, emitiendo Orden de Servicio por cada tramo. En los casos que se efectúen rellenos serán compactados especialmente en capas no mayores de 0,30m. Previamente a proceder a la compactación se efectuará el regado adecuado. La compactación se efectuará con medios mecánicos y de manera que permita un control eficiente. En los sitios donde la sub-rasante haya sido escarificada de acuerdo a lo especificado en el apartado anterior se procederá a compactar el material suelto. La flecha a dar al perfil de la sub-rasante será la indicada en los Planos o la establecida por la Inspección, admitiéndose una tolerancia del 10%.

La contratista arbitrará los medios para que en ningún caso las aguas pluviales y/o de otra procedencia causen inundaciones o "charcos" estancados en el predio que causen demoras o perturbaciones en la marcha de la obra.

Antes de proceder al trabajo siguiente, la Inspección deberá dar el visto bueno, efectuando las mediciones, ensayos, nivelaciones, etc. la cual podrá aprobarse o no de acuerdo a las condiciones que presente la misma.

B.8.2 Calzadas

B.8.2.1 Base granular estabilizada con compactación espesor 0,2m

(ver B.5.1.3)

B.8.2.2 Enripiado compactado 25 kg/m² e=5cm

Los trabajos se pagarán por metro cuadrado para la ejecución de enripiado de espesor 5 cm, y será compensación total por la provisión, transporte de material, nivelación de la base, señalización, seguridad peatonal y vehicular, desvíos y por toda otra tarea previa a su ejecución o posterior a la misma que derive de este ítem.

El material a utilizar será extraído de los yacimientos que apruebe la Inspección, bajo exclusiva responsabilidad del contratista.

El índice de plasticidad (IP) debe estar entre 5 a 10 %, donde el porcentaje que pase el tamiz N°40 deberá tener un IP de 0%, y el límite líquido (LL) deberá ser menor de 35%. La medición y control de espesores se efectuará cada 50 metros una vez efectuada la tarea de compactación. A esos fines se extraerán 3 probetas, una en el centro y dos a cada lado, no aceptándose valores que difieran en más del 5% (cinco por ciento) del espesor teórico.

El Valor Soporte deberá ser mayor de 60%. El ensayo empleado se realizará según la norma de ensayo V.N.-E-6-84, y su complementaria – MÉTODO DINÁMICO SIMPLIFICADO N°1 DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD.

El agua para el regado de del enripiado será cargada por el Contratista en los lugares que esta indique, y serán aprobados por la Inspección. Correrá por cuenta del Contratista, la tramitación de los permisos ante las reparticiones competentes, como así también la extracción y cualquier otro gasto que pudiera demandar la obtención del agua. El transporte y riego con agua, está incluido en el precio del ítem.

El ensayo de compactación será llevado a cabo mediante lo especificado para el Método D.

El diámetro interno es de 15,24 cm, y una altura de 10,96 cm.

Este molde contará con una base metálica adecuada y un collar desmontable de 6 cm de altura. Durante el ensayo se colocará sobre una base firme, utilizándose Pisón circular de 5,08 cm de diámetro, 4,536 Kg. de peso y altura de caída de 45,72 cm.

El material a ensayar será compactado dentro del molde cilíndrico en 5 capas de igual espesor. Cada capa deberá ser compactada mediante la aplicación de 56 golpes de pisón, uniformemente distribuidos. Terminada la compactación de la última capa, el collar de extensión deberá ser retirado, y el material ensayado será enrasado a la altura superior del molde, mediante el uso de una regla metálica de caras paralelas, debiendo rellenarse con material fino los huecos producidos por el material pétreo desalojado.

Conocido el volumen del molde, el peso del material dentro del mismo y su contenido de humedad, se calculará el peso específico aparente del material seco.

Para la determinación de la humedad de la probeta, se tomará una muestra representativa del material, de peso no menor de 500 gr. El resto del material será desmenuzado para llevarlo prácticamente a su estado inicial, de manera tal que pase el 100% de la criba 3/4" y no menos del 90% del porcentaje de la granulometría original pase por el tamiz N° 4. Los ensayos se repiten con distintos contenidos de agua hasta encontrar el porcentaje con el cual se obtiene el máximo peso específico aparente para las condiciones de los ensayos.

El porcentaje de agua será el contenido óptimo de humedad de compactación, correspondiente a la fracción librada por la criba de 3/4" (a la del suelo, si este carece de material retenido en dicha criba). La compactación del enripiado deberá ser tal, que se obtenga una densidad igual o superior al 98% de la densidad máxima determinada, según el ensayo N° V, descrito en la Norma de ensayo V.N.-E.5-95, y su complementaria de la Dirección Nacional de Vialidad.

Antes de proceder al trabajo siguiente, la Inspección dará el visto bueno al trabajo de enripiado, efectuando las mediciones, ensayos, nivelaciones, etc. La cual podrá aprobarse o no de acuerdo a las condiciones que presente la misma.

B.9 Obras complementarias

B.9.1 Perforación - Casilla de comando y cloración

B.9.1.1 Construcción casilla de comando y cloración

Este Artículo comprende todos los materiales, mano de obra necesaria para la construcción de la casilla de comando y cloración. Se ejecutarán mampostería de ladrillos macizos, cuyas dimensiones se detallan en el plano correspondiente. Las mismas deben poseer fundaciones, columnas y vigas de hormigón armado. Las dimensiones de fundaciones vigas y columnas serán las diseñadas según el cálculo sismorresistente. La mampostería contará con capa aisladora tipo cajón. Sobre toda superficie exterior de la mampostería se ejecutará un revoque exterior completo y se pintará con pintura látex de acuerdo a solicitudes de la prestataria Aguas del Norte. La superficie interior de la casilla se cubrirá con revoque bajo revestimiento y cerámicos de primera calidad.

En el interior de la casilla se construirá un contrapiso de hormigón simple H-13 de 12 cm de espesor y capa de cemento alisado de 1 cm de espesor. Sobre esta se pegarán cerámicos color blanco de primera calidad aptos para piso. En el exterior de la casilla se ejecutará una vereda perimetral a la casilla de 0,60m compuesta por un contrapiso de hormigón pobre de 12 cm

de espesor y piso de cemento alisado de 2 cm de espesor.

Se instalarán dos (2) ventanas cuya ubicación y dimensiones se detallan en el plano correspondiente. Las ventanas contarán con postigones de madera y hojas corredizas metálicas con vidrio.

Se instalará una puerta de acceso a la casilla de marco y hoja de chapa n°18 pintada con esmalte sintético color azul correctamente reforzado en sus bordes con caños estructurales.

La casilla contará con una mesada para cocina de 150cm x 65cm, de granito reconstituido, pileta simple de acero inoxidable standard de 34 x 37 cm aproximadamente, pulido mate.

Este artículo incluye todos los materiales y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de la cañería de abastecimiento de agua potable para la casilla y su desagüe cloacal.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE ILUMINACIÓN DE CASILLA DE COMANDOS Y CLORACIÓN

Este artículo comprende la provisión de la mano de obra, materiales, equipos y servicios técnicos necesarios para construir, instalar y poner en servicio, en forma segura y eficiente y de acuerdo a todas las reglamentaciones en vigencia, el sistema eléctrico completo y de iluminación de la casilla de cloración de bombas. La instalación eléctrica para la iluminación interior consistirá en cañerías; cables aislados en PVC; cinco (5) artefactos fluorescentes dobles (2x36w) construidos en chapa de hierro estampada, tratados superficialmente con pintura epoxi termo convertible homeada a 200° color blanco, reflector de aluminio purísimo anodizado y abrigantado, con accesorio louver tipo rejilla, ubicados en la pared centrados entre columnas y por encima del dintel de ventanas y puerta; un (1) toma corriente trifásico de 32A; cuatro (4) tomas corrientes monofásicos con tierra, 2 de 10A y 2 de 20A. Para la protección y el funcionamiento de los artefactos se instalarán en un gabinete estanco (tablero de distribución) 3 interruptores termomagnéticos monofásicos de 10 A para 3 circuitos de iluminación (interior y exterior del T.E. y farolas); un Interruptor termo magnético trifásico de 3x32A; un interruptor termomagnético monofásico de 32A para el circuito de tomas monofásicos. También se instalará una llave tetrapolar de corte general, un interruptor diferencial tetrapolar adecuado a la carga y la descarga a tierra consistente en una jabalina de cobre estañado de 1,5m de profundidad instalada de acuerdo a Normas. Todas las instalaciones y los materiales deberán cumplir con las normas y reglamentaciones de las Empresas u Organismos según corresponda. Ellos son: Instituto Argentino de la Racionalización de Materiales (IRAM) y a la Asociación Electrotécnica Argentina (A.E.A.). Las cañerías a utilizar serán de acero pesado o semipesado pintados, con costura interior perfectamente lisas, sus extremos irán roscados y provistos en cada tramo de su cupla correspondiente. No deberán ejecutarse curvas con menos de 90°, ni se aceptarán tramos con más de dos curvas. Para ejecutar varios cambios de dirección o derivaciones se interpondrá una caja de inspección. Las cañerías deberán ir colocadas con cierta pendiente hacia las cajas, quedando prohibida la colocación en forma de U y toda otra posición que favorezca a la acumulación de agua condensada. La unión de cañerías se realizará mediante cuplas roscadas y la unión con cajas y gabinetes de tablero por medio de conectores de hierro galvanizado a rosca. No se permitirán colocar tramos de cañerías mayores a 12 (doce) metros sin interponer una caja de pase de inspección. El área total ocupada por los conductores no será mayor al 35% de la sección interior del caño. Las cajas a utilizar serán de acero pesado o semipesado y en dimensiones adecuadas al diámetro de caños que unan a ellos.

Dicho artículo también comprenderá todos los trabajos necesarios o, que a juicio de la Inspección se consideren necesarios para el correcto funcionamiento de todas las instalaciones eléctricas y que no fueran descriptos en éste.

B.9.1.2 Equipamiento para cloración

Este Artículo comprende todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la correcta instalación de la línea de dosificación de desinfectante desde la salida del tanque de almacenamiento hasta el empalme con cañería de subida al tanque elevado en cámara de válvulas. Incluye la provisión de acarreo e instalación del tanque de almacenamiento y los tanques de preparación de NaClO diluido. También se incluye las válvulas y piezas especiales. Se respetarán las dimensiones y materiales de los caños y válvulas indicadas en el plano correspondiente. En tanto que los mismos se ajustarán a un todo de acuerdo a lo indicado en el pliego de especificaciones técnicas generales.

INSTALACIÓN DE BOMBA DOSIFICADORA DE NaClO

Este Artículo comprende todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la instalación de bomba dosificadora de hipoclorito de sodio. Para la incorporación al agua de esta solución se proveerá e instalará 1 electro bomba dosificadora del tipo compacto, de accionamiento directo por motor eléctrico con reductor del tipo sin fin y corona en baño de aceite, regulable manualmente por medio de un sistema de carrera perdida mediante dial micrométrico, operable con la bomba en marcha o detenida. Tendrán motor de corriente alterna trifásica 380 Volts 50 Hz. de una potencia de 1/4 HP velocidad 1400 r.p.m., para una presión máxima de descarga de 7 Kg/cm², a presión media del cabezal referido al agua, caudal de 1,5 a 2 l/hs. En la provisión se tendrá en cuenta una manguera de succión y de inyección de polietileno K10 de 1/2" con longitud suficiente para la toma en tanque de 300lts de capacidad y un (1) plano de despiece y manual de mantenimiento y operaciones en castellano. Se deberá instalar un sistema automático de arranque y parada del dosificador de cloro en mediante sensor de pasaje de caudal colocado en la cañería de subida de tanque.

B.9.1.3 Instalaciones electromecánicas Electrobomba sumergible

Se deberá colocar dentro de la perforación una electrobomba trifásica de potencia necesaria para impulsar un caudal de 60 m³/h, para una presión de salida a boca de pozo de 20 m.c.a. La colocación de la electrobomba en el pozo se realizará mediante caños de acero del mismo diámetro de salida de la electrobomba, utilizando uniones metálicas galvanizadas con pasta de unión tipo sellador para no permitir pérdidas en todo su recorrido.

Como medida de seguridad se deberá colocar en todo el recorrido de la cañería de bajada una cadena o cable de acero protegido con recubrimiento plástico, que será fijado a la electrobomba, esta cadena o cable no deberá estar suelto por lo que se fijará a la cañería con precintos plásticos uniéndolo a la vez el cableado de alimentación.

En la parte superior de la perforación se colocará una tapa metálica circular donde apoyará la curva de salida de la cañería de bajada y a la que estará sujeto el cable de sujeción de la electrobomba.

El tablero de comando contará con módulo variador de frecuencia para accionar el motor de 25 HP con banco corrector factor de potencia para trabajos a par constante y cañería de impulsión de H°G° de 6", con sus respectivas piezas especiales y accesorios. Se contempla la instalación de un manifold de H°G° en 6" de uniones bridadas.

Se contempla:

- Cable alimentación de bomba tipo protodur sección 3x16mm² 118 m
- Cañería de impulsión H°G° de 6" x 6,40m 15 unid.

El tablero de mando de la electrobomba deberá estar contenido en un gabinete metálico hermético con llave. Deberá tener una Llave Termomagnética Trifásica más neutro, un interruptor FKH inversor, un Contactor, un Disyuntor Diferencial o Relevé Térmico.

El tablero deberá estar preparado para accionar la Electrobomba en forma Manual-Automática, debiendo tenerse en cuenta la colocación y cableado para el flotante automático dentro de la cuba del Tanque de Reserva. El cableado de alimentación a la bomba será con cable especial para bombas de profundidad, el mismo no deberá tener empalmes en el recorrido desde el tablero hasta la electrobomba y será dimensionado por el proveedor de la misma. El cableado de retorno del flotante automático se realizará en cable unifilar aprobado dentro de una cañería de hierro con sus correspondientes

accesorios metálicos y grampas de fijación a la estructura resistente del Tanque, la que llevará como terminación una mano de pintura sintética.

B.9.1.4 Ejecución de perforación con cañería filtro acero galvanizado abertura 1mm y diámetro 10"

La perforación a napa profunda se deberá ejecutar con equipos y maquinarias acordes al trabajo y deberá ser ejecutada por personal competente. Las mismas deberán realizarse hasta una profundidad de 160 mts \pm 20 %, hasta lograr el volumen mínimo requerido. Desde el nivel de terreno natural y hasta llegar al manto rocoso no disgregado, se deberá colocar una cañería filtro de acero de diámetro 10" abertura 1mm.

B.9.1.5 Ejecución de perforación con cañería lisa acero común 10"

La perforación a napa profunda se deberá ejecutar con equipos y maquinarias acordes al trabajo y deberá ser ejecutada por personal competente. Las mismas deberán realizarse hasta una profundidad de 160 mts \pm 20 %, hasta lograr el volumen mínimo requerido. Desde el nivel de terreno natural y hasta llegar al manto rocoso no disgregado, se deberá colocar un caño de acero de diámetro 10" adecuado a perforación, con su correspondiente tapa superior que permita la fijación de la bomba sumergible.

Se ejecutará una cámara de mampostería de 30 cm con dimensiones interiores de 60 x 60 y una profundidad de 40 cm., como terminación superior de la cámara se colocará una tapa de Hormigón Armado según planos o bien de chapa plegada N° 16 con bisagras reforzadas las que estarán soldadas a el marco de hierros Ángulo de 1x3/16" y un pasador porta candados.

La tapa estará protegida con 2 manos de antióxido y 3 manos de esmalte sintético color. En la cámara de protección de perforación y a la salida del caño de impulsión se colocará una válvula de retención de bronce del mismo diámetro de la cañería de impulsión.

B.9.2 Limpieza General

B.9.2.1 Limpieza final de obra

Una vez terminados los trabajos, se deberán retirar todos los materiales sobrantes y darle el destino que se indique, dejando la vereda saneada y en perfectas condiciones de transitabilidad.

El cúmulo de todo aquello que sea descartado de la obra deberá ser retirado periódicamente a lugares destinados a ese vuelco por medio de volquetes, de manera que la obra se encuentre limpia y libre de todos los residuos provenientes de la obra en cuestión.