

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR DE ARQUITECTURA

RIGEN LAS ESPECIFICACIONES DE LA MEMORIA CONSTRUCTIVA GENERAL DEL M.T.O.P.

ANTECEDENTES

El PCTP programa hacer una serie de obras para dotar al predio de un nuevo sistema de gestión de efluentes domésticos así como el manejo de las aguas pluviales del mismo.

PROYECTO Y DIRECCION TECNICA

Los dos proyectos ejecutivos antes mencionados fueron realizados por el Arq. Eduardo Brenes. La dirección técnica de las obras estarán a cargo del Arq. Martín Goldaracena y su equipo técnico de trabajo

SITUACION ACTUAL

Actualmente el predio no cuenta con infraestructura específica para la colección de efluentes primarios ni secundarios, la misma se hace mediante redes internas dirigidas a pozos sépticos impermeables. La propuesta pretende dotar al predio de una red de colección normalizada con una conducción y un vertido final a la red de colector existente en el exterior del predio cruzando la infraestructura del by-pass. La situación del manejo de pluviales actualmente se encuentra en situación similar por lo que se pretende también generar un red de infraestructura para hacer la posible laminación y el vertido final en el cauce del Arroyo Pando.

1. OBRAS A EJECUTAR PARA LA REALIZACION DEL SISTEMA DE GESTION DE EFLUENTES

Se deberá dotar al predio de una nueva infraestructura para conducir los efluentes de los diferentes edificios existentes y a construir. La misma se basa en una red interna subterránea con puntos de inspección la cual trabajara por gravedad y se conducirá hacia una cámara séptica que funcionara como pozo para un sistema de bombas que proporcionara el material recolectado por medio de otra cañería también subterránea hacia el cruce del by pass y posterior vertido en la red cloacal publica existente al otro lado de dicha ruta.

CAPITULO 1.1

REPLANTEOS Y BALIZADO GENERAL DE LA OBRA

Por tratarse de un área con importante flujo de transeúntes se deberán tomar los recaudos necesarios para asilar las obras a realizar de las personas que circulen por el predio. Esto se realizara generando un área de trabajo balizada para impedir el acceso de personas a la misma. Dicho balizado se realizara por medio de cintas amarillas con la indicación de PARE, las mismas se colocaran en el recorrido de los tendidos a ejecutar y tendrán el suficiente espacio para permitir que la maquinaria trabaje libremente dentro de su perímetro. En todos los casos que se culmine una jornada de tarea y queden zanjas o pozos abiertos se deberá balizar el área y generar cordones de protección que eviten que cualquier persona pueda acercarse al área de obras en particular, haciendo especial énfasis en la indicación de zonas de ALTO PELIGRO.

CAPITULO 1.2

EXCAVACION PARA TENDIDO DE REDES SUBTERRANEAS Y CAMARAS DE INSPECCION

Se deberá realizar la excavación para el tendido de cañerías subterráneas así como de cámaras de inspección intermedias. En todos los casos, y por tratarse de un área con edificios e infraestructura existente se intentara manejar maquinaria de pequeña y mediana escala, la misma se tratara de equipos tipo manipuladores (bobcat) o similares y combinadas como máximo equipamiento. Se deberá realizar un replanteo general indicando los puntos de inflexión de los tendidos que serán las cámaras de inspección así como el recorrido de las cañerías. Una vez ejecutado este balizado y señalización se procederá a la inspección generar para determinar las posibles interferencias en dicho tendido. Una vez verificado el tendido y las posibles interferencias se podrá comenzar las obras de excavación. Todo el material retirado deberá ser acopiado con extrema prolijidad en un sector lineal cerca de las zanjas generadas. En los casos que las zanjas se encuentren en proximidad a edificios se utilizaran bolsas específicas para acopiar el material retirado para de esta manera evitar la interferencia con los edificios contiguos. En las zonas donde puedan existir interferencias complejas se deberá ejecutar las excavaciones de manera manual con equipos de mano como palas y picos.

PARQUE CIENTIFICO Y TECNOLOGICO DE PANDO

OBRAS PARA GESTION DE EFLUENTES Y EVACUACION DE PLUVIALES

La profundidad de las excavaciones será determinada por las cotas de proyecto de la instalación a ejecutar, las mismas contarán con el nivel superficial existente en el plano de relevamiento altimétrico que se adjunta.

Se entiende que la mejor manera para ejecutar la obra será la de realizar tramos de la misma abriendo, tendiendo y cerrando para poder liberar rápidamente las áreas de trabajo y en ningún caso tener varios frentes de trabajo abiertos que impidan la fácil circulación por el predio y estropeen la imagen del mismo.

CAPITULO 1.3

TENDIDO DE INFRAESTRUCTURA

Una vez realizado el tramo necesario para ejecutar un tendido se deberá seguir el siguiente criterio en todos los casos.

1. Limpieza del fondo de zanja de piedras u objetos punzantes
2. Tendido de una cama de arena donde deberá descansar en un 100% el fondo de la cañería a colocar
3. Nivelación de la cañería con compactación de arena
4. Tendido sobre el lomo de la instalación de arena hasta cubrirlo por lo menos 10cm
5. Tendido de relleno en material natural fácilmente compactable en las zonas donde no exista caminería ni calles, el material a tender no podrá contar con piedras de gran tamaño ni material de descarte de tipo basura.
6. Compactación general del material volcado y terminación igual a la encontrada antes de comenzar la excavación, se tendrá en cuenta el nivel de esponjamiento de los materiales a verter para lograr una vez compactados que la situación sea de terminación final sin vestigios de zanja.

6. En cruces de calles o circulaciones se deberá realizar sobre la cama de arena tendida sobre el caño

- 6.1 Excavación hasta profundidad necesaria para el servicio correspondiente y retiro del material excavado.
- 6.2 Tendido de cama de arena de asiento y colocación del servicio.
- 6.3 Relleno de la zanja con gravillín lavado de La Paz sobre el tendido de arena superficial al lomo del caño hasta -0.30 mts. de la tosca cementada terminada.
- 6.4 Colocación de tosca sobre el gravillín enrasado a -0.30 mts. en cantidad para que compactada quede en -0.15 mts.
- 6.5 Compactación con plancha vibratoria de la tosca.
- 6.6 Reposición de tosca cementada en los casos que esta existiese originalmente (15 cms. compactada) con su correspondiente compactación igualando los niveles existentes.

CAPITULO 1.4

TENDIDOS A EJECUTAR

Para el tendido de colección por gravedad se utilizara cañerías de PVC de 3.2mm de espesor de pared con junta de o-rin de goma, todos los materiales a utilizar deben contar con la aprobación de las normas UNIT correspondientes.

Para la impulsión, se emplearán tuberías y accesorios de polietileno de alta densidad, con uniones soldadas. Los accesorios internos al pozo de bombeo serán de polipropileno termofusionado o de acero inoxidable calidad 304, con roscas pase gas.

Se adjunta memoria descriptiva particular de obras ejecutada por el técnico proyectista

CAPITULO 1.5

CAMARA SEPTICA Y DEPOSITO DE BOMBEO

Se deberá ejecutar una cámara séptica para la contención del vertido, la misma funcionara como sedimentador primaria para posteriormente conectarse con un segundo deposito impermeable que contendrá el cuerpo de bombas para realizar la propulsión.

Se ejecutara con fondo de losa de hormigón armado y paredes en bloque armado relleno de hormigón, se impermeabilizara en su totalidad con arena y portland con hidrófugo.

El detalle de formas y dimensiones se adjunta en lamina de proyecto.

Se tendrá especial cuidado con la limpieza final de los depósitos antes de colocar las tapas de cierre, así como la ubicación de entradas y salidas de cañerías y tendidos eléctricos para bombas, en todos los casos y antes de cerrar los pozos con marcos y tapas se deberá contar con la aprobación explícita de la dirección de obra.

El detalle estructural de la cámara y el depósito será proporcionado por la contratista, teniendo que presentar para su aprobación ante la dirección de obra un plano detalle de ingeniería con la resolución estructural de la losa de fondo, paredes y losa superior.

CAPITULO 1.6

CUERPO DE BOMBAS Y ACCESORIOS

El sistema estar provisto por un cuerpo de bombas que ira sumergido en el depósito de bombeo, el mismo estará compuesto por dos bombas donde una será respaldo permanente de la otra.

En la memoria adjunta se especifican las características de las mismas.

En todos los casos deberán contar con garantía de funcionamiento de no menos de cinco años.

PARQUE CIENTIFICO Y TECNOLOGICO DE PANDO

OBRAS PARA GESTION DE EFLUENTES Y EVACUACION DE PLUVIALES

Las bombas contarán con su manejo de corte hidráulico independiente y se tendrá especial cuidado en la capacidad de poder retirar cualquiera de las mismas sin tener que ingresar al depósito.

El sistema de montaje e izado se describe en la memoria descriptiva adjunta.

También se describe en la memoria el comando eléctrico que se deberá prever.

El mismo deberá ser conectado en el tablero general a indicar por la dirección de obra ubicada en la subestación.

El tendido desde las bombas hasta los controles de las mismas que se ubicarán en se realizará con cañería enterrada de PVC y cámaras de 40x40cm prefabricadas hasta llegar al recinto donde se conducirá por medio de cañería metálica de tipo Daysa hasta la ubicación final del control de mando, el mismo posteriormente se conectará al tablero indicado, este tendido inter tableros se realizará también, en las partes que sean fuera de gabinete, con cañería metálica.

CAPITULO 1.7

TENDIDO SUBTERRANEA PARA CONEXION A COLECTOR PÚBLICO

Los efluentes una vez bombeados serán conducidos según el recorrido indicado en los planos hacia el cruce del by pass y posteriormente volcados en la red de pública de colección de efluentes.

Para la impulsión, se emplearán tuberías y accesorios de polietileno de alta densidad, con uniones soldadas. Los accesorios internos al pozo de bombeo serán de polipropileno termo fusionado o de acero inoxidable calidad 304, con roscas pase gas.

El diámetro de la cañería a utilizar está definido en 75mm

El tendido tendrá la suficiente flexibilidad para poder replantearse en obra, evitando la forestación existente.

Se deberá cruzar la ruta existente (by pass) al frente del predio ya que la línea del colector público circula paralelo del otro lado de la misma.

Existe la posibilidad de realizar dicho cruce utilizando una alcantarilla actualmente existente, depende del permiso del MTOP la posibilidad de que dicha instalación pueda ser utilizada para realizar el cruce, en caso de poder utilizar dicha instalación, la misma permite que un operario pueda introducirse para lograr engrampar la cañería de impulsión en el borde superior interno de la cañería existente

En caso de presentarse algún inconveniente tanto en lo referente a permisos como en lo referente a la instalación que haga insalvable la posibilidad de realizar la obra mediante este pase se cotizará oportunamente la utilización de un topo para realizar la conducción mediante tunelera paralelo a la alcantarilla existente.

Una vez salvado el cruce se conducirá la cañería hasta el punto de conexión indicado en los planos

El registro "de sacrificio" será idéntico a los registros normales de saneamiento de OSE, con la

particularidad de que el fondo será construido con adoquines pétreos naturales. Desde la cámara de sacrificio se construirá un corto tramo de red de saneamiento que por gravedad desaguará en el colector público

La instalación contará con macizos de anclaje construidos en hormigón que garanticen la rigidez de los puntos notables de la instalación (codos, curvas, etc.)

2. OBRAS A EJECUTAR PARA SISTEMA DE CONDUCCION Y AMORTIGUACION DE PLUVIALES

Se deberán realizar las obras necesarias para poner en funcionamiento un nuevo sistema de conducción de pluviales y su posterior amortiguación con su vertido final en la cuenca del arroyo Pando

El mismo se basa en su mayor parte en la conducción de vertientes pluviales por medio de canales abiertos revestidos en pasto hasta ciertos puntos

Se realizarán 2 estructuras de laminación en el predio. Se prevén cunetas y reacondicionamiento de las redes pluviales existentes para conducir los escurrimientos pluviales al cuenco de amortiguación correspondiente.

Las cunetas a construir se indican en el plano adjunto.

Las estructuras de laminación serán excavados en el terreno, con taludes con pendientes 2H:1V.

Las estructuras de salida serán a través de una cámara con el o los orificios de descarga según corresponda, y un vertedero de emergencia de 1 metro de ancho, a la cota del nivel máximo de agua proyectado para el cuenco.

Aguas debajo de ésta cámara se encontrará una tubería enterrada, de diámetro indicado en planos, con capacidad suficiente, que conducirá el caudal de salida de la estructura hacia su descarga en el arroyo.

Las cotas y dimensiones de las construcciones previstas se muestran en los Planos adjuntos.

CAPITULO 2.1

CUNETAS ABIERTAS

Las cunetas se trazaran según los recorridos indicados en los planos adjuntos, las mismas tendrán perfil de talud en relación 2-1.

La base de las mismas tendrá aprox. 0.80 m y el alto, que ira acompañando la pendiente natural del terreno, tendrá entre 0.30cm y 0.40cm de profundidad.

En todos los casos la base será terminada con nivelación prolija así como los taludes, los taludes se revestirán con panes de pasto los que serán colocados estaqueados para mantener su estabilidad.

CAPITULO 2.2

CUENCOS DE AMORTIGUACION

Se proyecta la ejecución de dos cuencos de amortiguación en ambos extremos del predio, los mismos servirán para laminar el agua que reciban de las cunetas abiertas para dosificar su vertido hacia la cuenca del Arroyo Pando.

El cuenco número uno tendrá una superficie de 550m² y el número dos de 150m²

Dichos cuencos se realizaran excavando el terreno natural y conformando el fondo y los taludes según lo explicitado en los recaudos adjuntos.

Se deberá realizar una base de tosca cementada revistiendo toda la superficie interior de la misma, dicha base tendrá un espesor no menor a 15cm y se ejecutara

Procedimiento para la ejecución de suelo cemento:

Una vez aprobadas las obras de base y taludes, se procederá a construir la última capa de 15 cm. de espesor de suelo seleccionado cementada con el agregado del 8% de cemento en peso y compactada (aproximadamente entre 20 y 22 kg de cemento x m² para este espesor o capa)

El material a utilizar en la construcción de la capa de base estabilizada cumplirá lo especificado para el material de base estabilizada con Cemento Portland, ejecutándose el mezclado en obra con maquinaria y procedimiento controlado.

El cemento en el momento de utilizarlo deberá encontrarse en estado suelto sin la menor tendencia a aglomerarse por efectos de la humedad u otra causa cualquiera. El agua para la construcción de la base no contendrá sales, ácidos, materias orgánicas o cualquier otra sustancia perjudicial para el cemento portland.

La Contratista deberá realizar el tendido del material de base estabilizado con cemento portland con una máquina distribuidora y terminadora. Si lo hace en dos o más fajas paralelas, el avance debe estar limitado a una distancia tal que permita dentro del plazo de 2 horas, completar la compactación de todo el ancho de la faja en dicha longitud. Determinada la velocidad de avance de la distribución, no deberá extenderse a una distancia superior a la correspondiente a una hora de trabajo.

La compactación será realizada sobre toda la superficie de la capa de modo de asegurar que todo el material sea uniformemente compactado a un peso unitario seco no inferior al 100% del peso unitario seco máximo obtenido en el ensayo de compactación. Los trabajos de compactación deberán darse por terminados en el plazo de 2,5 horas desde el momento que se agregue el cemento a la tosca. Si en ese plazo no se ha conseguido la terminación de los trabajos en condiciones de aceptación por parte de la Dirección de Obra será retirado todo el material colocado, procediéndose a la reconstrucción del tramo sin que ello reporte costo adicional alguno.

Una vez concluidas las obras de acondicionamiento de base se podrán realizar las obras de estructuras de salida de los cuencos.

CAPITULO 2.3

ESTRUCTURAS DE SALIDA

Se deberán ejecutar las obras de hormigón referentes a las estructuras de salida de los cuencos, las mismas respetaran el diseño establecido que se adjunta en los planos de referencia.

El hormigón será de tipo C250.

En todos los casos y antes de ejecutar los fondos de estructuras se realizara un retiro de tierra natural y una recomposición con tosca CBR 80 de no menos de 20cm con una compactación no menor al 98%

La terminación de los hormigones será de cuidado ya que su vista final será de hormigón visto.

CAPITULO 2.4

CAÑERIAS DE SALIDA Y ESTRUCTURAS DE DESCARGA

Para el vertido final de aguas a la cuenca del arroyo de conducirán las mismas por medio de cañería enterrada, dicha cañería será en el caso del cuenco 1 de PVC en una diámetro de 400mm y en el cuenco 2 de 250mm.

Para dichas cañerías se podrá utilizar PVC con junta de goma en un espesor de pared no menor a los 6.2mm en 250mm de diámetro y 9.8mm en 400mm, para la tubería de 400mm se podrá contemplar la opción de utilizar cañería tipo Ribloc.

PARQUE CIENTIFICO Y TECNOLOGICO DE PANDO
OBRAS PARA GESTION DE EFLUENTES Y EVACUACION DE PLUVIALES

En los dos casos el mecanismo de posicionamiento será similar al descrito para las cañerías de desagüe de efluentes indicado en el capítulo 1.3.

En la salida de las dos cañerías se deberá realizar un cabezal en hormigón armado que impida el socavamiento de las paredes del caño en su extremo.

Se utilizará para la construcción de dicho cabezal el detalle específico adjunto en los recaudos.

3. EJECUCION DE VEREDAS PEATONALES

Se pretende realizar junto a ciertos tramos de los canales abiertos un tendido de veredas peatonales que permitan la correcta circulación de las personas por el predio.

Se adjunta grafico explicativo donde se indica los tramos de vereda a ejecutar y un detalle de las mismas

CAPITULO 3.1

EJECUCION DE LAS VEREDAS

Las veredas se ejecutarán en hormigón de tipo C20, con malla electro soldada de 3.3mm en un espesor de 8cm.

Antes de ejecutar las mismas se deberá realizar un retiro vegetal de 20cm y una recomposición con tosca de 10cm de espesor, dicha recomposición se apisonara mediante plancha manual.

La terminación del hormigón será tipo estampado con escobillado superior, se deberá tener en cuenta la ejecución de una junta de trabajo entre paños cada 20m de tendido de vereda, la junta se sellara posteriormente con un material elástico de tipo sikaflex 1A.

El escobillado se realizara en paños de 2m de largo separados por una faja horizontal lisa ejecutada con fretacho, la misma faja correrá longitudinalmente en cada uno de los lados de la vereda, también ejecutada a fretacho y conformado paños de escobillado enmarcados en dichos perímetros.

4. GENERALIDADES DE OBRA

CAPITULO 4.1

CONDICIONES A TENER EN CUENTA DURANTE LA OBRA

Las obras de referencia serán ejecutadas dentro del predio del Parque Científico y Tecnológico de Pando junto a edificios de funcionamiento permanente por usuarios del Parque.

Se deberá tener en cuenta por dicha situación los siguientes elementos:

1. Se deberá contemplar con extremo cuidado el vallado general de las obras, así como la circulación restringida de maquinaria y camiones por circuitos que no pongan en peligro a los peatones que circulan diariamente por el predio.
2. Se deberá garantizar en todos los casos la fácil circulación vehicular teniendo en cuenta que en cualquier caso que se deba ejecutar algún corte específico se deberán prever vías alternativas para el acceso y salida de vehículos.
3. Se dispondrá de una limpieza diaria de fin de obra en las áreas aledañas, circulaciones y accesos a la obra por parte de la contratista, debiendo dejar las vías de circulación en condiciones sin restos de materiales o desperdicios.
3. No podrán existir restos de obra, escombros, bolsas, desperdicios, etc. en las áreas que no estén restringidas a las obras en cuestión.
4. La contratista tendrá a su cargo la disposición final y retiro fuera del Parque de los desperdicios de obra que no sean material específicamente de destape de zanjas teniendo en cuenta la contratación del número de volquetas necesarios o los fletes para retiro de materiales que sean necesarios.
5. La contratista podrá volcar los destapes de zanjas dentro del terreno pero realizando un tendido prolijo de los mismos, dicho tendido se ejecutará con maquinaria específica.
6. Se deberá considerar en el monto presupuestado una limpieza final y desmovilización de obra que permita el uso de las instalaciones de forma inmediata y que garantice la prolijidad absoluta del predio, en cualquier caso, si se detectara cualquier desvío en la prolijidad permanente del Parque la Dirección de Obra estará capacitada para asumir el costo de recomponer el orden y la limpieza para posteriormente descontar dichos costos de los certificados de avance de obras.

CAPITULO 4.2

PLAZOS DE EJECUCION

El plazo de obra será presentado por la empresa debiendo mostrar una planificación de obra adecuada con etapas claras en las cuales se marquen fechas de hitos de culminación de tareas.

CAPITULO 4.3

DEL APOYO TECNICO DE LAS OBRAS Y LA OFICINA DE TRABAJO

La contratista deberá definir un técnico responsable de las obras a ejecutar (ingeniero o arquitecto) quien estará al frente de las mismas y será único interlocutor con la dirección de obra, dicho técnico contará con un espacio de trabajo dentro de la obra en el que se podrá acceder de forma permanente a los recaudos gráficos de las obras en ejecución.

La contratista también contará con el equipamiento necesario para realizar las mediciones así como el apoyo de un Ing. Agrimensor que aporte en la certificación de puntos notables, tendidos, etc.