ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Construcción de Empedrado

SERVICIOS A CARGO DE LA CONTRATISTA

1. Alcance

El contratista presentará antes de la iniciación de la obra un proyecto altimétrico con cota sub rasante y rasante de los trabajos de terraplenado y Empedrado como así también de desagüe pluvial. La plataforma debe ser conformada y perfilada en forma de terraplén compactado de acuerdo al proyecto aprobado por la fiscalización.

El Contratista deberá proveerse de control pluviométrico en zona de Obra con asentamiento en Libro de Obra, en ningún caso se aceptará modificación de Plazo sin la presentación de calendario de día de lluvia y rubricado por la Fiscalización.

Los servicios aquí indicados, los demás establecidos en las condiciones generales y otros que sin estar específicamente detallados sean necesarios para llevar a cabo la obra y el cumplimiento de los términos del Contrato, deberán ser realizados por el Contratista a su exclusivo cargo.

El Contratista realizará un relevamiento topográfico de la calle a ser Empedrada y su entorno inmediato.

El contratista presentará antes de la iniciación de la obra un proyecto altimétrico con cota sub rasante y rasante de los trabajos de terraplenado y Empedrado como así también de desagüe pluvial. La plataforma debe ser conformada y perfilada en forma de terraplén compactado de acuerdo al proyecto aprobado por la fiscalización.

2. Formas de comunicación

El CONTRATISTA deberá generar las formas de comunicación entre las partes, siendo ellas:

- **Libro de obra:** Libro de formato químico de anotaciones periódicas por parte de la FISCALIZACIÓN y la CONTRATISTA. Su formato será proveído por la CONTRATANTE y no podrá darse inicio a los trabajos sin su existencia (máximo 10 días posteriores a la firma del acta de inicio).

- **Libro de Orden de Servicio:** Libro a cargo de la FISCALIZACIÓN de formato químico o impreso, en el cuál se deberá dejar constancia de cualquier orden expresa hacia la CONTRATISTA.

- **Libro de Nota de pedido:** Libro a cargo de la CONTRATISTA de formato químico o impreso, en el cuál se deberá dejar constancia de cualquier pedido realizado por parte de la CONTRATANTE hacia la FISCALIZACIÓN.

3. Provisión de Agua y Energía

El Contratista deberá suministrar en la obra agua apta para la construcción y potable para el consumo humano. Asimismo, procederá con la energía eléctrica necesaria para la fuerza motriz e iluminación. Será por cuenta del Contratista la obtención de las fuentes de agua y energía, como así también las redes, elementos de conducción y los gastos de conexión y consumo, hasta la Recepción Definitiva.

4. Planos de Obra

A los efectos de llevar a cabo los trabajos encomendados el Contratista deberá preparar todos los Planos del Proyecto Ejecutivo cuya elaboración forma parte de las responsabilidades del mismo y consisten el diseño de las rasantes y de las obras de contención y drenajes de los tramos a pavimentar, así como todos los planos auxiliares de detalles que sean necesarios, para la ejecución de los trabajos.

Todos estos planos deberán ser aprobados por la fiscalización antes de dar inicio a la ejecución de cada ítem.

El contratista deberá realizar el replanteo y la colocación de estacas referenciales por progresivas. Las mismas deberán permanecer in situ desde el inicio hasta la terminación de la obra.

5. Tareas Fuera de la Jornada Legal del Labor

El Contratista deberá manifestar por escrito, la necesidad de trabajar jornadas extraordinarias con antelación de dos (2) días hábiles, salvo causas de fuerza mayor. Asimismo, deberá indicar que tipo de tareas se propone ejecutar, quedando a juicio de la Fiscalización la necesidad de designar funcionarios de la misma, para la Fiscalización de las tareas.

6. Limpieza de Obras

El Contratista procederá a efectuar la limpieza del terreno en la totalidad de la superficie y el replanteo de las obras de acuerdo a lo indicado, lo establecido en estas Especificaciones y las Órdenes que imparta la Fiscalización. Estas tareas incluirán:

La remoción de alambrados y demás construcciones no contempladas en el Proyecto y existentes en dicha zona.

La Relocalización y Reacondicionamiento de caminos, líneas de transmisión de Energía Eléctrica y de Comunicaciones no contempladas en el Proyecto y que atraviesen y resulten afectadas por las obras previstas.

Replanteo de las obras y reposición de mojones.

Demolición de obras varias no contempladas en el Proyecto.

TRABAJOS PRELIMINARES

1- RELEVAMIENTO TOPOGRÁFICO

1.1- Trabajos topográficos: *El Contratista realizará un relevamiento topográfico de la calle a ser Empedrada y su entorno inmediato.*

1.2- *El contratista presentará antes de la iniciación de la obra un proyecto altimétrico con cota sub rasante y rasante de los trabajos de terraplenado y Empedrado como así también de desagüe pluvial. La plataforma debe ser conformada y perfilada en forma de terraplén compactado de acuerdo al proyecto aprobado por la fiscalización.*

1.3- *El Contratista deberá proveerse de control pluviométrico en zona de Obra con asentamiento en Libro de Obra, en ningún caso se aceptará modificación de Plazo sin la presentación de calendario de día de lluvia y rubricado por la Fiscalización.*

2- MOVILIZACIÓN, CARTEL DE OBRA, CARTELES DE SEÑALIZACIÓN

El contratista hará el replanteo de la obra, en base a los puntos o ejes de referencia indicados en los planos y ser responsables en la exactitud de las medidas y las escuadrías. El contratista suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requiera para ese trabajo. El Contratista será responsable de la correcta marcación de la obra y el cuidado y la conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el fiscal de la obra.

Se utilizarán estacas de madera de 2"x3" como mínimo.

Antes de empezar cualquier construcción, el replanteo debe estar con el visto bueno del Fiscal de Obra, quien dejará constancia escrita en el Libro de Obra. En toda construcción debe cuidarse el paralelismo y la perpendicularidad de las líneas de edificación.

Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno, de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes. El Contratista procederá al replanteo general y parcial de la obra, para lo cual empleará alambre bien tendido y tensado, de cómoda identificación. El replanteo general será realizado por el Contratista y verificado por el Fiscal de Obra, con personal e instrumentos de aquel. Sin este requisito no podrá, por ningún concepto, proseguir la obra. Fuera de esta intervención, el Contratista debe revisar las medidas, haciéndose responsables de cualquier error que pudiera perjudicar a la obra o a terceros.

El Contratista colocará en el lugar que le señale la Fiscalización de Obra, un (1) cartel de obra, de acuerdo al diseño propuesto por la Fiscalización. Se construirá con armazón de madera forrada con chapa, se sostendrá con estructura de madera y su texto será indicado oportunamente por la Fiscalización.

Será de 6 m2. Previo al emplazamiento del mismo, deberá someterse a la aprobación de la Fiscalización de Obra. A tal efecto el Contratista presentará los planos y memorias de cálculo correspondiente, para su aprobación previa por parte de la Fiscalización.

Estará prohibido colocar propaganda, salvo indicación contraria de la Fiscalización de Obra. El cartel se colocará dentro de un plazo de quince (15) días corridos contados a partir de la firma del contrato. Será por cuenta del Contratista la construcción, provisión y el mantenimiento de los carteles durante la duración de la obra y hasta la recepción definitiva, debiéndolos conservar en las condiciones originales.

3- MOVIMIENTO DE SUELO – APERTURA DE CAJA Y RETIRO DE MATERIALES.

El sub rasante debe estar libre de árboles, troncos, raíces o todo tipo de vegetación en todo lo ancho de la calzada.

Deberá efectuarse como mínimo dos días antes de que se comiencen a depositar los materiales para la construcción en dicho sector, y se la deberá conservar con la lisura y perfil correcto hasta que se proceda a la construcción del pavimento.

Con el desmonte para la caja de tierra colorada, la sub rasante será conformada y perfilada de acuerdo a los perfiles indicados en los planos, debiendo eliminarse las irregularidades tanto en sentido longitudinal como transversal, a fin de asegurar que las capas a construir sobre la misma, tenga un espesor uniforme. Este ítem estará a cargo de la CONTRATISTA, que deberá realizar los trabajos con Motoniveladora para el perfilado del terreno; precediendo al traslado del material sobrante, si este existiere, a zonas indicadas por la FISCALIZACIÓN, así como realizar el retiro de "bolsones" o materiales no aptos para la sub-base y la compactación

correspondiente de la sub rasante. Las excavaciones necesarias para las canalizaciones y colocación de líneas de tubos correrán por cuenta de la CONTRATISTA.
Si en las cuadras a excavar existiere una capa de enripiado, el mismo deberá ser acopiado en algún lugar cercano a la excavación, indicado por la fiscalización, para su reutilización en el barrio dónde se ejecute la obra.

4- RELLENO, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN PARA PROTECCIÓN DE CORDONES

El relleno detrás del cordón cuneta del sector de la vereda estará a cargo de la CONTRATISTA. EL mismo deberá realizar de manera a dejar en buenas condiciones en relación a las veredas existentes, se podrá utilizar los materiales de repique sobrante en zona de obra con una capa final de tierra sobre el mismo, nivelado y compactado correctamente para dejar una superficie accesible.

5- CORDÓN CUNETA DE HORMIGÓN.

DESCRIPCIÓN.

Este trabajo consiste en cargar el cordón-cuneta con hormigón elaborado en planta que tendrá un espesor mínimo de 10 cm, altura de 25 cm y longitud de 60 cm. Se deberá incluir juntas de dilataciones transversales cada 3m, con listones de madera de 1" para la cuneta y el cordón con una hendidura de 0,8 cm con relleno de madera o asfalto.

MATERIALES.

El hormigón para la ejecución de los cordones deberá ser de tipo fck: 180 kg cm2, ***elaborado en planta.*** *Deberá realizarse la rotura de probetas cilíndricas de h: 30 cm y d: 15cm, en la proporción de 1 (una) probeta por cada 15,00 m3 de hormigón cargado; En caso de no alcanzar el volumen indicado, se tomará una probeta por cuadra. Los documentos que acrediten las resistencias características del hormigón, por parte de la empresa proveedora, deberán acompañar al certificado de obra correspondiente, donde se consigne las cantidades ejecutadas de este rubro.*

EJECUCIÓN.

El cordón común debe ser previamente replanteado, por medio de la materialización de eje que corresponde a la alineación de la arista superior. Esta materialización, se obtendrá mediante el hilo de nivelación.
El CONTRATISTA deberá demostrar la posesión o posibilidad de alquiler de ***por lo menos 120 ml de moldes metálicos*** *en buenas condiciones, y madera de buena alineación de un espesor mínimo de 2" en la misma proporción, para la ejecución de este rubro.*
La excavación para el asiento deberá seguir la nivelación del fondo de la cuneta.
Después de la ejecución de los cordones se deberá ejecutar la compactación de los rellenos correspondientes.
Los cordones deberán asentarse sobre piedra bruta repicada y apoyados sobre soportes de sustentación también de hormigón y las juntas tomadas con mortero de cemento y arena en la proporción 1:3.

En la imposibilidad de un dosaje racional del hormigón, se recomienda para los cordones cunetas, la adopción de un dosaje 1:3:5 con un consumo mínimo de 300 kg de cemento por metro cúbico de hormigón.
La relación agua cemento debe ser aquella que sea necesaria para darle al hormigón una buena maleabilidad

CONTROL GEOMÉTRICO.
Las características de terminación, así como el control de cotas serán hechas visualmente, quedando a criterio de la fiscalización la exigencia de complementación mediante una nivelación plani-altimétrica.

6- BADENES DE HORMIGÓN ARMADO

Armaduras
*Los badenes contaran con **doble armaduras de mínimo** Ø: 8mm cada 15 cm en el sentido transversal o corto y Ø: 8mm cada 20 cm en el sentido longitudinal. El recubrimiento será como mínimo de 3cm.*

Dimensiones
*El ancho mínimo será de 2 m, el espesor no será inferior a **18 cm** y la longitud deberá ser suficiente para unir las cunetas o canalizaciones correspondientes.*

Resistencia
*La resistencia característica fck del hormigón no será inferior a 210 Kg/cm2 y **deberá ser elaborado en planta**. El Contratista deberá contar con la certificación por parte del INTN u otra institución pública que realizare el servicio de la determinación de la resistencia característica del hormigón empleado para la construcción de las losetas. Por cada loseta sobre líneas de tubos se tomarán como mínimo dos probetas.*

7- EMPEDRADO PIEDRA BASÁLTICA.

DESCRIPCIÓN
Este pavimento consiste en una capa de piedra bruta colocada a mano y martillo sobre un colchón de arena (o de otro tipo de suelo suelto), confinado lateralmente por piezas prismáticas de H° denominadas cordones, con su perfil transversal tipo abovedado de forma parabólica con una flecha aproximadamente igual a 1/50 del ancho de la calzada. Este perfil abovedado, además de facilitar el drenaje superficial de la calzada, ayudará a la estabilidad del pavimento por el "efecto de arco" que se produce teniendo por lo tanto principal relevancia el buen confinamiento lateral de las calzadas del empedrado.

MATERIALES.
***Piedra:** se utilizará piedras sanas, limpias y que no presenten signos evidentes de descomposición y meteorización. El porcentaje de abrasión en los ensayos de los Ángeles deberá ser menor al 40%. No podrán utilizarse piedras de tamaño superior a 15x15cm.*
***Arena lavada:** libre de materia orgánica.*

Material de relleno de intersticios: *Para rellenar las juntas se usarán piedras basálticas menudas mezcladas con arena lavada. La última capa se rellenará con piedra triturada 6ta a una cantidad promedio de 1 m3 cada 75 m2.*

EJECUCIÓN

Previo al trabajo de compactación se deberá repartir de forma uniforme el material de relleno de los espacios o intersticios entre piedras con el uso de escobas o escobillones apropiados para el efecto, previa traba con piedras de menor tamaño.

COMPACTACIÓN

El trabajo de compactación correrá por cuenta de la CONTRATISTA. Los equipos deberán ser del tipo tractor vibrocompactadora con rodillo liso y plancha compactadora de 95 Kilos para la primera compactación (sellado) y compactación de los bordes.

Rodillo Liso Vibratorio.

Serán de peso suficiente para transmitir una presión comprendida entre 20 y 50 kg. por centímetro de ancho de llanta; el diámetro de cada rodillo será por lo menos 1m. El trabajo de compactación correrá por cuenta de la CONTRATISTA, una vez recibida la autorización por parte de la FISCALIZACIÓN.

8- RELLENO SOBRE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO*.*

Antes de realizar la compactación final, se deberá realizar el relleno con la piedra triturada de 6ta, a fin de emparejar las juntas y comprimir las piedras para una mayor duración y una buena terminación.

9- LIMPIEZA INICIAL Y FINAL. DESCRIPCIÓN.

Comprende todos los trabajos necesarios para dejar el sitio de obra perfectamente limpio, tanto interior como alrededores, y se realizara de forma periódica.

Se deberá retirar todo el resto del material del predio. Las obras auxiliares construidas por el contratista, depósitos, retretes, et., serán desmanteladas y retiradas del predio.

El área de limpieza será el total de la calle donde haya trabajado el contratista incluyendo las veredas. Este ítem estará a cargo de la CONTRATISTA.