ESPECIFICACIONES TÉCNICAS TRABAJOS PRELIMINARES

1- TRABAJOS PRELIMINARES

* Comprenden todas las actividades que deberá realizar el Contratista antes de la ejecución de la obra vial y se refieren a trabajos de topografía, levantamiento plani altimétrico del área y verificación de las referencias ofrecidas en el plano de implantación, además planos de construcción, modo de replanteo, ejecutado conjuntamente con la Fiscalización.

* Previo al inicio de los trabajos de pavimentación de la calle el Contratista entregará a la Fiscalización el relevamiento plani altimétrico (realizado por un topógrafo con patente profesional de la municipalidad de La Paz) de dicha calle así también el cronograma de trabajo ilustrado en un diagrama de Gantt. Toda esta documentación debe estar disponible antes de la iniciación de la pavimentación para facilitar el control de la Fiscalización. Además se define como trabajos preliminares todos los trabajos necesarios previamente a la pavimentación propiamente dicha, que se describen a continuación.

* Cartel de obras

EL CONTRATISTA deberá contar con un letrero de 1.10 x 1.50 m en la obra. Este letrero lo colocará EL CONTRATISTA en lugar indicado por el Fiscal de Obras dentro de los 10 (diez) días de iniciada la obra; permanecerá en la obra o en el lugar indicado, hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente.

El letrero será de chapa negra Nº 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético.

La altura a la que debe ser colocado el letrero será de dos (1.2) metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

* Reubicación de cañería existente caño 2" soldable. (incluye materiales - mano de obra)

El contratista realizará la reubicación de la cañería, antes de la realización de los trabajos de movimiento de suelo, con el acompañamiento, supervisión y posterior recepción de la comisión de la de la zona.

Debe incluir en su oferta todas las conexiones de las acometidas necesarias para abastecer a las viviendas de la calle a pavimentar.

La excavación será realizada con una profundidad mínima de 0.6 mtrs donde se acentará el caño de 2'' sobre un lecho de arena de no menos de 0.15 mtrs de espesor.

Toda pérdida que que pueda darse en las conexiones realizadas durante el plazo de obras es responsabilidad del contratista, sin que esto genere gasto alguno para la municipalidad.

2- CORDONES DE HORMIGÓN

Los cordones a colocar tendrán las siguientes características:

· Resistencia característica (fck): 210 Kg/cm2

· Longitud mínima: 50 cm.

.....
Ing. Arturo Kranich

· Cordón escondido espesor mínimo: 15 cm.

Estos irán asegurados en su parte interna por relleno compactado de tal forma a asegurar la estabilidad de los mismos. Deberán ser planos, sin alabeos ni coqueras. Serán rechazados los cordones que estén desfigurados, descantillados o no cumplan con estas especificaciones.

Antes que el contratista empiece con los trabajos de encofrado para la realización de los cordones, presentará a la fiscalización para su aprobación el encofrado a utilizarse, los cuales deberán estar en optimas condiciones, sin abolladuras, doblados o cualquier tipo de defecto que influya en la calidad final de los trabajos, estos moldes deberán ser completamente metálicos.

3- PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO

Descripción:

Este trabajo consistirá en la construcción de una capa de piedra bruta, asentadas a mano, trabadas mediante astillas de piedra y ripio sobre un de lecho de tierra roja asentada, confinada por cordones, sobre una plataforma previamente preparada de acuerdo a estas especificaciones y en conformidad a las dimensiones, pendientes, cotas, y sección transversal indicada en los planos.

Método Constructivo:

a-Lecho de tierra: sobre la subrasante terminada una vez terminado los cordones será extendida una capa de tierra de 0.20 metros de espesor. La tierra roja deberá reunir los requisitos exigidos. Cualquier parte inestable de la subrasante debe corregirse antes de la colocación del lecho de tierra.

b-Base de Piedra: las piedras se colocarán a mano y a martillo sobre el lecho de tierra, perpendicularmente a la plataforma, siguiendo la conformación de la sección transversal y con la menor dimensión hacia abajo. La mayor dimensión en su superficie externa estará orientada en sentido normal al eje de la calzada y las piedras estarán intima una con otras. El pavimento así construido será confinado en su costado por el cordón en la dirección al eje, y los extremos por cordones perdidos.

c-Ripio: Una vez colocada la piedra se esparcirá por todo el superficie el ripio para su penetración entre las piedra. A fin de mantener la estabilidad del conjunto se acuñaran piedras de tamaño menor entre las puntas de piedras mayores. En los tramos de pendientes superior al 4% cada 1 m de desnivel se colocarán transversalmente al pavimento cordones perdidos que se encargan de sostener las piedras componente del pavimento, para evitar su acarreo por efecto de la velocidad adquirida por las aguas en el descenso.

4- DESMONTE PARA CAJA Y RETIRO DEL MATERIAL

En todas las zonas donde se realizan desmontes se llegará hasta la cota de la sub rasante y se procederá a escarificar el suelo si fuese necesario o solicitado por la fiscalización hasta una profundidad no menor a 20 cm. para su posterior compactación de acuerdo a lo especificado en terraplenes. La sub rasante así compactada debe estar libre de árboles, troncos, raíces a todo tipo de vegetación en todo lo ancho de la calzada. La preparación de la subrasante consistirá en el desmonte de los suelos, que servirán de asiento o fundación del pavimento a construir, incluidas las zonas de ensanche.

.....
Ing. Arturo Kranich

Deberá efectuarse como mínimo, tres 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. Al igual que en los ítems anteriores el CONTRATISTA retirará el material sobrante de la obra. 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, tengan un espesor uniforme. La superficie será escarificada hasta una profundidad de 20 cm. y el material producido en esta operación, será conformado adecuadamente. A fin de facilitar el escarificado y la conformación, el CONTRATISTA deberá agregar el agua necesaria. Si el suelo contiene grandes terrones, se los deberá romper con rastra de disco o dientes u otro medio aprobado por la Fiscalización.

5 -RELLENO Y COMPACTACIÓN

El relleno se hará por capas sucesivas de tierra, de no más de 10 cm. de espesor con adecuado riego y perfectamente apisonado para asegurar una buena compactación y una resistencia mínima de 1 kg./cm.2. El material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material orgánico que por descomposición pueda ocasionar asentamiento del terreno.

a. Relleno de zanjas: antes de proceder al relleno de zanjas, se excavará su fondo y taludes hasta llegar el suelo consistente, debiendo ejecutarse el relleno de acuerdo con lo especificado.

b. Terraplenes. Los terraplenes se construirán en capas de no más de 20 cm. de espesor de material suelto libre de hierbas, raíces y escombros. Estas serán compactadas y el ensayo de compactación será realizado por un laboratorio previamente aprobado por la Fiscalización, o la fiscalización solicitará una prueba de carga.

c. Compactación: Consiste en la ejecución de las obras necesarias para la compactación de suelos, hasta obtener el peso específico aparente indicado e incluye las operaciones del manipuleo, del equipo necesario y los riesgos con agua que sean para lograr el fin propuesto. Una vez escarificada la sub rasante, se procederá a compactar el material suelto resultante. Con tal fin se eliminarán previamente las piedras de tamaño mayor de 5 cm., si las hubieren y se agregará agua hasta obtener una compactación satisfactoria. El material que en alguna parte de la superficie demuestre no poder ser compactado satisfactoriamente, deberá ser totalmente excavado y reemplazado por el suelo apto, extraído de los sitios que indique la Fiscalización.

ACERO PARA REFUERZO

6- ACERO PARA REFUERZO

Descripción

Este ítem comprende el suministro de las varillas de acero cortadas, dobladas y colocadas firmemente en sus lugares en los encofrados, Incluye el suministro de todo el material, equipo, herramientas y mano de obra necesarios, así como la provisión de todos los ensayos mencionados en estas Especificaciones.

Materiales

Varillas de acero

.....
Ing. Arturo Kranich

Las varillas deben ser limpias, libres de impurezas tales como grasa, aceite, pintura, tierra, oxido, fisura o cualquier otra sustancia nociva su buena conservación o su buena adherencia. Serán utilizadas varillas de hierro torsionada con resistencia característica fyk = 4200 Kg/ cm2

Almacenamiento

Los aceros para hormigón deben ser almacenados sobre la superficie del terreno en plataformas, travesaños u otros soportes y protegidos, tanto como sea practicable, contra daños mecánicos y deterioración de la superficie causada por la exposición a condiciones que producen oxidación –herrumbre. Cuando el acero de refuerzo es colocado en la obra, este debe estar exento de suciedad, herrumbre nocivo, laminillas sueltas –costras-, pinturas, grasas, aceites u otro material extraño. Serán objetos de rechazo, herrumbres, grietas e irregularidades superficiales o costras de laminados una vez provistas las dimensiones mínimas, el área de la sección transversal y las propiedades de tracción, de un espécimen o muestra cepillado a mano con escobilla de alambre de acero, satisfacen los requerimientos físicos de dimensiones y grado del acero especificado.

Corte y doblado

Las barras deben ser dobladas según las formas mostradas en los planos. Todas las barras deben ser dobladas en frío, salvo se permita de otra forma. Barras parcialmente empotradas en el hormigón no deben ser dobladas in situ – salvo se muestren en los planos o sean específicamente permitidas.

Colocación y fijación

Las armaduras deben ser colocadas según indicados en los planos constructivos conforme a la fiscalización y fijados firmemente durante el vertido y fragüe del hormigón. Las barras deben ser atadas en todas las intersecciones con excepción cuando el espaciamiento sea menor que 0,30 m. En cada dirección, en cuyo caso deben ser atadas las intersecciones alteradas. La soldadura de barras entrecruzadas no debe ser permitida para ensamble de las armaduras salvo autorización.

Sustituciones

Las diferentes medidas de las barras solas pueden ser sustituidas mediante autorización escrita. Las barras sustituidas deben tener un área equivalente al área de proyecto o mayor y deben satisfacer los requerimientos correspondientes a distribución de las armaduras de flexión. Forma de Pago Se medirá y pagará por metro cúbico, de acuerdo a los precios estipulados en la oferta comercial.

7- TERRAPLÉN

Descripción Este trabajo consistirá en la provisión (excavación y transporte), colocación y compactación de suelos provenientes de los préstamos, necesarios para la construcción de los terraplenes hasta las cotas de rasante, en un todo de acuerdo con estas Especificaciones y en conformidad a las alineaciones, cotas, secciones transversales y dimensiones dadas en los Planos.

Materiales

.....
Ing. Arturo Kranich

Todos los materiales excavados que cumplan con los requisitos especificados en este ítem, podrán ser empleados como materiales para terraplenes, con las siguientes restricciones.

a) De ningún modo se aceptará, en los terraplenes, la colocación de material que contenga fango, suelo vegetal, desperdicios, raíces, césped u otros materiales orgánicos.

b) No se colocarán en los terraplenes materiales excavados que, a juicio de la Fiscalización, sean inadecuados, por su calidad o tamaño, incluyendo rocas y peñascos.

c) No se admitirán, suelos con expansión mayor a 2 %, trozos de rocas mayores a 0,05 m en su mayor dimensión. Esta camada será formada con los mejores suelos disponibles provenientes de cortes y préstamos y que tengan un CBR mínimo de 8 %.

d) No se permitirá la construcción de terraplenes nuevos o ensanchamientos de los existentes, con sapito, salvo indique los contrario la fiscalización en los lugares que el crea necesario.

Equipo

El Contratista empleará el número suficiente de equipo apropiado para las operaciones de esparcido y compactación del material aprobado para la ejecución de terraplenes, a fin de obtener camadas uniformes y uniformemente compactadas hasta la densidad especificada. El equipo de compactación deberá satisfacer los requisitos individuales de construcción relativos al tipo peso y cualquier otra característica específica requerida para el trabajo a ejecutar. Deberá presentar características y condiciones técnicas adecuadas para producir la compactación y densidad exigidas sin causar exfoliaciones, desplazamientos, surcos, aflojamiento y empujes adversos. El equipo usado para estos trabajos deberá ser previamente aprobado por la fiscalización, lo cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables.

Requisitos para la Construcción

a) Limpieza Preliminar Antes de proceder a la colocación del material para terraplenes, en el área de trabajo, se deberá efectuar todo el trabajo de limpieza de acuerdo a las Especificaciones Técnicas y aprobadas por la Fiscalización.

b) Preparación del Asiento del Terraplén Ya sea en terraplenes existentes o a construirse, deberá removerse cualquier material que, a juicio de la Fiscalización, sea considerado inadecuado como base de asiento del nuevo material a colocar. Previa a la colocación del material de préstamo, la superficie de asiento, y siempre que no se presente inestable (material inadecuado), deberá ser escarificada en 20 cm, distribuyendo el material en capas horizontales de espesor suelto uniforme, que cubrirán el ancho total que les corresponda en la base del terraplén terminado y re compactado hasta lograr una densidad mínima igual a la exigida para el mismo. En los asientos de terraplenes nuevos, excepto en las áreas de material inadecuado, el suelo existente deberá compactarse hasta lograr una densidad mínima igual al 95 % de la máxima exigida para el terraplén, en un espesor de 15 cm. A los efectos de asegurar la estabilidad y densidad de la subrasante en los terraplenes con alteos menores a 30 cm. deberá procesarse la misma de acuerdo a las siguientes especificaciones

a) En los sectores con altos sobre terraplenes existentes o terreno natural sanado (previo desbroce), en espesores menores a 30 cm deberán ejecutarse siempre dos capas de 15 cm compactadas a densidad especificada sobre una capa

.....
Ing. Arturo Kranich

de terreno del lugar, procesada en un espesor de 15 cm con escarificado, puesta en humedad adecuada y compactación igual al 95 % de la densidad exigida para terraplenes.

b) Colocación del Material Los materiales para el terraplenado deberán ser colocados en capas horizontales sucesivas, de no más de 0,20 m. de espesor suelto, ni exceder espesores tales que después de compactados sobrepasen los 0,15 m. A criterio de la Fiscalización, se podrán colocar capas de más 0,20 m. de espesor, de acuerdo al tipo de suelo y equipo de compactación disponibles. El desplazamiento del equipo de transporte y distribución del material deberá ser regulado de manera que utilice todo el ancho de cada una de las capas de material colocado. Cada capa deberá emparejarse y alisarse por medio de motoniveladora y compactarse según se especifica más adelante.

8- Compactación

a) Proceso Constructivo Excepto cuando se especifique de otra manera, el terraplén será construido en capas horizontales a todo lo ancho de la sección y en longitudes que hagan factibles los procesos de homogeneización, riego o secado, perfilado y compactación. Cada capa de material suelto será regada hasta alcanzar la humedad requerida para su compactación. El material luego de humedecido será homogeneizado por medio de motoniveladoras, rastras, discos, u otros equipos que sean aprobados por la Fiscalización. El material con humedad en exceso, deberá ser aireado hasta disminuir la humedad a la requerida

b) Compactación de Áreas Junto a Estructuras No será permitido el uso de equipo pesado de compactación o de movimientos de tierra a distancias menores de 1,20 m. de muro de contención. El relleno y compactación de este espacio se hará con materiales seleccionados, colocados en capas de espesor suelto no mayor que 0,10 m. y compactados hasta obtener la densidad requerida por medio de un vibrocompactador mecánico operado manualmente.

9 - Relleno

Antes de comenzar a realizar el relleno de la zanja, el Contratista deberá solicitar de la Fiscalización la aprobación de la colocación y el correspondiente sellado de juntas de los tubos. El material para el relleno a cada lado de la tubería en todo el ancho de la zanja y hasta una altura de 0,30 m, arriba de la parte superior de la cañería deberá ser suelo fino de fácil compactación o material granular escogido de excavación y no deberá contener terrones, piedras que puedan ser retenidas en la criba de dos pulgadas: trozos de arcilla sumamente plástica, ni otros materiales objetables. El material granular para el relleno deberá tener no menos del 95% de retenido en el tamiz No. 4. El material demasiado grueso, de haberlo, deberá ser eliminado en su lugar de origen, excepto cuando la Fiscalización ordena otra cosa. Cuando la parte alta de la tubería esté al nivel o más abajo de la parte superior de la zanja, el material de relleno deberá ser puesto en, o cerca del contenido óptimo de humedad y compactado en capas que no excedan de 0,15 m (compactada) en ambos lados y hasta una altura de 0,30 m encima de la parte superior de la tubería. Se deberá tener cuidado de compactar completamente el relleno debajo del tubo. El relleno deberá efectuarse uniformemente en ambos lados del conducto

.....
Ing. Arturo Kranich

en toda la longitud necesaria. Cuando la parte alta de la tubería sobresalga del borde superior de la zanja, el relleno deberá ser colocado cerca del contenido óptimo de humedad y compactado en capas que no excedan de 0,15 m (compactadas) y deberá ser elevado uniformemente y en ambos lados de la tubería y en toda la longitud de esta, hasta una altura de 0,30 m por encima de la parte superior del conducto. El ancho del relleno a cada lado de la tubería deberá ser igual al doble del diámetro del tubo. El material de relleno que sea empleado en la zanja, por una distancia a cada lado del tubo igual al diámetro interno horizontal y hasta 0,30 m por encima de la parte superior del tubo deberá satisfacer los requisitos sobre el material de relleno indicado en el segundo párrafo del presente apartado. El resto del relleno deberá ser de material de excavación y préstamo que sea adecuado para la construcción del terraplén. La compactación hasta la densidad especificada en el Apartado Compactación del Ítem "Terraplenes", deberá obtenerse mediante el uso de pisones mecánicos o rodillos aplanadores. Todos los tubos, después de haber sido asentados y la zanja rellenada de acuerdo con lo especificado en éste ítem, deberán ser protegidos por medio de un relleno de 0,30 m antes de que se permita que el equipo pesado cruce por encima durante la construcción del camino.

Canal Trapezoidal

El canal trapezoidal sera elabora con hormigon de resistencia Fck de 250Kg/cm2 y 8cm de espesor solocado sobre suelo compactado y estabilizado con plancha compactadora.

Las juntas de dilatación estarán a una distancia de 2 metros con un ancho de 1 cm relleno con material elastico (brea u otro similar).

EL vertido del hormigón en los moldes se realizará interncalando los moldes del canal, separados cada dos metros por el espacio correspondiente a la junta de diloatación cargando uno y dejando el adyacente vacio asi se continuará en todo el canal y se procederá a cargar los moldes vacios cuando el hormigon colocado primeramente este ya endurecido previo proceso de curado. Una vez completado la etapa de cargado se procedera al vertido de brea caliente en los espacios dejados explusivamente para las juntas de dilatación

10- OBSERVACIONES

- Para los efectos del Contratista, se presume de parte el Contratista el conocimiento total de las condiciones de la obra, para lo cual podrá solicitar por escrito, en el tiempo de estudio de su oferta, todas la aclaraciones y visitas al sitio de obras que considere necesarias.
- Tanto los planos como los cálculos y especificaciones técnicas podrán ser modificadas por la fiscalización de obra durante el transcurso de ejecución de la obra, siempre que los mismos no signifiquen para el Contratista una alteración importante en su cronograma de obras o planillas de costos.
- La confección de todos los planos de detalles que no fueran proporcionados en el presente Pliego quedarán a cargo del Contratista, ante sugerencias del (de la) Fiscal de Obra, el cual aprobará los mismos antes de su ejecución.

.....
Ing. Arturo Kranich

- La Adjudicación será realizada por EL TOTAL, evaluado como mejor precio.

- Los precios deberán ser presupuestados c/IVA Incluido - Las materiales deberán ser originales

- Todos riegos contra daños a terceros; accidentes de trabajo; riegos de robos de materiales, hasta la finalización de la obra estará a cargo del Contratista.

.....
Ing. Arturo Kranich