Especificaciones Técnicas Generales

Las especificaciones constructivas que se detallan, indican el tipo y características generales de los materiales y procedimientos a utilizar en la construcción de paso vehicular y pavimentación tipo empedrado ubicado en la calle Gral. Patricio Escobar de la ciudad de ESCOBAR.

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 levantamiento planialtimétrico del área y la verificación de las referencias ofrecidas en el plano de implantación, además planos de construcción y 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 planialtimétrico de dicha calle. La documentación debe estar disponible antes de la indicación 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.

MURO DE PIEDRA BRUTA COLOCADA

ALCANCE

En la presente sección se establecen especificaciones relativas a cordones de muro de piedra bruta colocada. Se establecen especificaciones relativas a la elaboración de mortero, incluso sus materiales componentes, como así también la tipificación nomenclatura de dichos morteros, todo ello a cargo y costo del Contratista. A los efectos de presupuestar este rubro, se considerara 0.40 metros de profundidad del rasante, de verificarse en obra mayor dimensión, el excedente se liquidara como trabajo extraordinario.

PRESCIPCIONES GENERALES

Formas y dimensiones

Toda clase de muro de piedra, responderá a las indicaciones detalladas en todos los planos.

Trabazón:

La piedra bruta de 0,25 metros de diámetro debe ser colocado bloque por bloque asentado con mortero, preferentemente basáltica, que deberán ir perfectamente trabadas para lo cual deberán intercalarse los tamaños.

Mortero Dosaje

El dosaje de los morteros en los muros de piedra debe ser el tipo (1: 2 :8 cemento, cal, arena). En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, la Direccion de Obra indicara la solución del caso.

PRESCIPCIONES PARTICULARES

Materiales

Piedra Basáltica o de granito naturales de formación completa (cuarzo, feldespato y mica) perfectamente limpias y de un diámetro de 0,25 metros.

Arena, será de constitución cuarcitiva, limpias, de grano grueso, y no contendrán sales, sustancias orgánicas, ni arcilla adherida a su grano.

Se admitirá un 5% en peso sobre el total, de arcilla suelta y finamente pulverizada.

Espesor de juntas

Como los bloques de piedras no se adaptan unos a otros y para poder calzarlos se utilizan piedras menores para reducir en lo que se pueda la cantidad de mortero.

PUENTE DE Hº Aº SOBRE BADEN EXISTENTE

Abarca las especificaciones para la ejecución de estructuras de Hormigón Armado.

Esta especificación establece las condiciones que deben cumplirse en las etapas de la determinación del dosaje del hormigón, mezclado, transporte, colocación, terminación y curado del mismo.

El hormigón de cemento portland, que en adelante se denominará hormigón, estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales de calidad aprobada: agua, cemento portland normal, aditivos, árido fino y árido grueso.

La calidad de un determinado tipo de hormigón será uniforme. La dosificación, el transporte, colocación, compactación, protección y curado deben realizarse de modo a lograr estructuras compactas, resistentes, impermeables, de aspecto y textura uniformes, segura y durables, y en todo conforme a las necesidades del tipo de estructura, y a lo que establecen los planos del proyecto.

Los trabajos serán ejecutados de acuerdo con estas especificaciones u órdenes de servicio, en conformidad con las alineaciones, cotas y dimensiones indicadas en los planos.

HORMIGON ARMADO

Responderán básicamente a las prescripciones de las Normas DIN complementadas con las especificaciones siguientes y serán preferentemente de procedencia nacional.

El hormigón a emplear será Hormigón Estructural Clase C18. (fck. 180kg/cm2)

Se utilizarán las varillas de acero indicadas en cada uno de los planos respectivos por sus líneas influencia. Deberán ser limpiados de escamas de óxido, no debiendo mermar de secciones superiores al 10%.

Las barras que constituyen las armaduras serán de acero y deberán cumplir las condiciones que se establecen en estas Especificaciones Técnicas y la Norma IRAM 671.

Se utilizará exclusivamente acero conformado retorcido con límite de fluencia convencional igual o mayor a 4.600kg/cms. Las varillas no deberán presentar costras

de herrumbre, o capa de grasa o pintura. Las armaduras se amarrarán con alambre negro o galvanizado 18.

El uso de aditivos, dispersantes, aireadores, purificadores, aceleradores, retardadores de fraguado, etc., solo será permitido mediante la expresa autorización de la Fiscalización. Los aditivos se almacenarán evitando su contaminación, evaporación y deterioro. Si se encuentran en forma de suspensiones o soluciones no estables, deben mantenerse en constante agitación antes de su medición con el objeto de asegurar una distribución uniforme de los materiales que los forman.

RELLENO Y COMPACTACIÓN

El relleno se hará por capas sucesivas de tierra, de no más de 20 cm de espesor con adecuado riego y perfectamente apisonados para asegurar una buena compactación y una resistencia mínima de 1 kg/cm². 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 al 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 escombros. Estas serán compactadas y el ensayo de compactación será realizado en un laboratorio previamente aprobado por la Fiscalización.

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 riegos con agua que sean necesarios para lograr el fin propuesto.

Una vez escarificada la subrasante, 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 la 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 indiquen la Fiscalización.

El suelo, previamente escarificado, deberá ser compactado hasta obtener el porcentaje de densidad en los 20 cm superiores, que a continuación se indica con respecto a la máxima establecida por el ensayo que especifica en la Norma de Ensayo VN-E-5-67 "Compactación de Suelos".

d) **Equipo de compactación:** El equipo de compactación será del tipo adecuado para cada clase de suelo a compactar y deberá ejercer la presión necesaria para obtener las densidades fijadas y tendrá una capacidad de producción mínima de 100 metros lineales diarios. La fiscalización aprobará el equipo propuesto por el CONTRATISTA, sobre la base de un tramo de prueba y determinará el número mínimo de pasadas del equipo, para lograr en cada capa las densidades especificadas.

e) **Ajuste del contenido de agua:** Cuando el contenido de humedad natural del suelo sobrepase el límite superior especificado, el material de cada capa será removido con rastras u otros implementos o dejado en reposo hasta que por evaporación pierda el exceso de humedad.

Cuando el contenido de humedad natural en el suelo, se halle por debajo del límite inferior establecido, deberá agregársele la cantidad de agua necesaria para lograr un contenido de humedad entre los limitas especificados o establecidos por la Fiscalización. El contenido de agua en el suelo, deberá ser uniforme en todo el espesor y ancho de la capa a compactar. Si fuere necesario, el suelo será removido para lograr dicha uniformidad. La adición de agua podrá efectuarse en el lugar de excavación del suelo o en el sitio de depósito sobre terraplén. El agua será distribuida mediante el empleo de camiones regadores equipados con bombas centrifugas de alta presión y con distribuidores adecuados, para lograr un riego parejo en forma de lluvia fina.

PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO

Consiste en una capa construida con piedra bruta, asentadas a mano, trabadas mediante astillas de pierda y ripio sobre una caja de arena lavada. Comprende los trabajos de desmontes para caja, preparación de la subrasante, el relleno y compactación de las zanjas y la construcción de los terraplenes y el empedrado propiamente dicho. Se colocarán lateralmente cordones de muro de piedra bruta de manera a favorecer confinamiento del conjunto.

DESMONTE PARA CAJA Y RETIRO DEL MATERIAL

En todas las zonas se realizarán desmontes, se llegará hasta la cota de la subrasante y se procederá a escarificar el suelo hasta una profundidad no menor a 20 cm. para su posterior compactación.

La subrasante así compactada debe estar libre de árboles, troncos, raíces o todo tipo de vegetación en todo lo ancho de la calzada. 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. Deberá efectuarse como mínimo, tres días antes de que se comiencen a depositar los materiales para la construcción en dicho sector, y se deberá conservar la lisura y perfil correcto, hasta que se proceda a la construcción del pavimento. El CONTRATISTAS retirará el material sobrante de la obra.

Con el desmonte para la caja de arena, la subrasante 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 las capas a construir sobre la misma, tenga 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.

CONSTRUCCIÓN DEL EMPEDRADO

Sobre la subrasante previamente regularizada y compactada, de acuerdo a los perfiles transversales y longitudinales indicados en el proyecto, se esparcirá arena lavada en tal cantidad que el espesor del colchón sumado al de la capa de piedra colocada en él y apisionada, no sea inferior a 25 cm.

Se colocarán lateralmente cordones de muro de piedra bruta de manera a favorecer al confinamiento del conjunto. La piedras se colocarán a mano y martillo, perpendicularmente a la superficie externa estará orientada en sentido normal al eje de la calzada y estarán en contacto unas con otras formando líneas o hileras conjuntas discontinuas. Se insertarán piedras de menor tamaño entre piedra y piedra de modo que sirvan de cuñas para mantener la estabilidad de conjunto.

El afirmado será realizado con pisones individuales de 12 a 20 kg de peso y 20 x 20 cm de base; el cual se pasará las veces necesarias para garantizar la compactación deseada. Seguidamente se procederá a compactar la capa de empedrado con una aplanadora estática de 8 a 10 tn. Durante la compactación se esparcirán piedras triturada tamaño sexta, para llenar los intersticios en la cantidad de 1m³ para 35 m². La compactación será efectuada a partir de la línea de cordón hacia el eje de la calzada y se dará por finalizada esta operación por orden emanada de la Fiscalización:

a. Controles

- ✓ **Estabilidad:** El paso sobre la superficie terminada de un camión cargado con 10 Tn. en el eje trasero, no deberá producir deformaciones apreciables a la vista. En caso contrario, se procederá a la recompactación o cambio del material base que produzca este defecto.
- ✓ **Control Geométrico:** Se hará por nivelación de ejes y bordes de calzada cada 20 metros, tolerándose una diferencia en +1,5cm, respecto a las cotas de proyecto y 20 % en exceso para las flechas de abovedamiento, no admitiéndose flechas menores que las de proyecto.

b. Materiales

- ✓ **Piedra Bruta:** Aproximadamente prismáticas cuyas dimensiones no serán menores a 15 x 15cm ni mayores a 20 x 20cm. Se utilizara piedras de las canteras del departamento de Paraguarí,

que no presenta signos evidentes de descomposición y meteorización

- ✓ **Arena Lavada:** de rio, libre de sustancias orgánicas y de arcilla.
- ✓ **Piedra Triturada:** tamaño sexta.

c. Equipos

Todos los elementos del equipo deberán ser conservados en excelentes condiciones de uso y apariencia hasta finalizar la obra. El número de unidades de equipo será tal que permita ejecutar la obra dentro del plazo establecido.

- ✓ **Rastra de discos**: será de 2 metros de ancho, por lo menos, con discos de 40 cm de diámetro mínimo.
- ✓ **Moto Niveladora:** tendrán un peso mayor que 2 toneladas y deberán contar con cuchillas no menores que 3 metros de longitud y con llantas neumáticas. Las motoniveladoras que causen ondulaciones y otros daños a la superficie terminada, deberán ser retiradas de la obra.
- ✓ **Regadores de Agua:** deberán estar montados sobre camiones y serán equipados con bombas centrifugas de alta presión y distribuidores apropiados para lograr un regado parejo en forma de lluvia fina.
- ✓ **Compactador liso vibratorio**