MUNICIPALIDAD DE PIRAPO
PROYECTO: EMPEDRADO EN CRUCE DE RUTA GRANEROS Y RUTA VI

MEMORIA DESCRIPTIVA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

EMPEDRADO

1. Tipo de Material:

El empedrado está formado por la disposición acomodada de piedra partida de alrededor de 15 cm. de espesor (ROCA TIPO PIEDRA BASALTICA) colocada y perfilada a mano. Los huecos entre las piedras se rellenan con arena fina limpia, con una compactación con pisones de madera. Los cordones se harán de hormigón en masa in situ con moldes adecuados a las medidas indicadas en los planos y detalles.
La construcción del empedrado requiere solamente de dos factores: piedra adecuadamente preparada y por otra parte la mano de obra local.
El único elemento mecánico utilizado es el camión para el transporte de la piedra.
El empedrado tradicional está en una situación intermedia entre el suelo apisonado y el pavimento definitivo, que permite velocidades del orden de 70.80 km/h con relativa comodidad y seguridad.

2.- Procedimiento Constructivo

El procedimiento constructivo consiste en lo siguiente:

1. Se prepara la caja del empedrado con el empleo de una retroexcavadora pequeña (25 m3/h.). Se va colocando las piedras que se bajan del camión tumba atendiendo que el rendimiento por carga es de 30 metros cuadrados.
2. Se perfila el suelo de la subrasante con el empleo de la motoniveladora, el caso de necesitarse mucho movimiento de tierra. En los casos corrientes se puede operar con herramientas manuales. Cuando se logra el correcto perfilado(galibo), se aplica una suave compactación (placa vibrante-pequeño rodillo vibrante o rodillo neumático) .
3. **Se cuidará especialmente la pendiente en dirección hacia la cuneta revestida existente**
4. Sobre la superficie así preparada (perfilada) se aplica una delgada capa de 2 a 3 cm. de arena gorda o material granular disponible en la zona, como asiento de las piedras. En rigor esta capa la va extendiendo el operario de la colocación de las piedras. El material se va acercando al frente de trabajo con carretillas.

3.- En la colocación de las piedras deben observarse las siguientes precauciones:

1. La acomodación debe hacerse buscando el máximo contacto entre las piedras (mínimo vacío) y máxima trabazón. Se puede llenar los huecos con piedras de menor tamaño.
2. No es imprescindible que la acomodación se haga buscando una terminación superficial muy cerrada: es más importante la trabazón.
3. No se debe rellenar los huecos entre granos antes de la compactación.
4. La superficie terminada debe quedar 2 cm por arriba del nivel teórico terminado.

4.-El perfilado del empedrado se logra en la siguiente forma:

1. Se coloca una fila de piedra de 15 cm de altura adosada al cordón con la superficie a 5 cm de la costa de cuneta.
2. A un metro de distancia se coloca una segunda guía de piedra, debiendo estar la superficie a 2 cm por arriba de la guía anterior (pendiente de 2%). La nivelación de la guía se logra fácilmente con el nivel largo de albañil.
3. A 1,25 m de distancia se dispone otra guía de piedra ubicada a 2,5 cm por arriba de la guía anterior y así sucesivamente hasta llegar al centro de la calzada.

5.- La reposición de empedrado deberá cumplir las especificaciones siguientes: por ejemplo si hubiere algún sector con asentamientos visibles.

1. Sobre la subrasante preparada se colocara una capa de arena de 20 cm. que servirá de asiento a la piedra bruta. Las piedras tendrán formas prismáticas y no serán menores de 0,5 x 0,15 ni mayores de 0,25 x 0,25.
2. Se preferirá la piedra basáltica negra pero podrá emplearse cualquier otra clase previa aceptación la Fiscalización.
3. Se rechazaran y retiraran de la obra todas las piedras que presenten signos evidentes de descomposición (rocas meteorizadas).
4. Las piedras se colocaran a mano y a martillo, perpendicularmente a la superficie de la base y con la menor dimensión hacia la base. La mayor dimensión en su superficie externa estará orientada en sentido normal al eje de la calzada y aquellas (piedras) estarán íntimamente en contacto una con otra formando líneas o hileras con juntas discontinuas.

5. Se insertarán piedras mas pequeñas entre piedra de modo que sirvan de cuña para mantener unido el conjunto.
6. El apisonado se hará primeramente con pisones individuales de 0,15 x ,15 o 0,20 x 0,20 de base y 12 a 20 Kg. de peso que serán pasados dos veces. Seguidamente se usaran pisones para cuatro hombres, con base 0,30 mts. y con un peso, que será aproximadamente de 65 Kg. como mínimo. Este pisón será pasado cuatro veces. Durante el pisonero se esparcirá piedras menudas y arena para llenar los intersticios en la cantidad de 1 m3 por cada 75 m3.

6.-- Compactación y Juntas.

1.- Así el empedrado acomodado tendrá el galibo proyectado.

2.- Sobre la superficie de la piedra así acomodada se aplica la compactación vibratoria con rodillo de 10 TN de peso estático, de acuerdo al siguiente proceso. Se hace una primera pasada del rodillo sin vibrar, luego se aplica dos pasadas del mismo rodillo vibrando. Finalmente se hace una cuarta pasada del rodillo con vibración, previa distribución al voleo de material fino (piedra IV) sobre la superficie del empedrado, puede ser también arena gorda, no arena limpia. Si el empedrado va a quedar en servicio debe hacerse el relleno completo de las juntas. Si el empedrado va a servir de base para algún pavimento con concreto asfáltico u hormigón, se debe dejar vacío alrededor de 2 cm. de profundidad. Las bocacalles pueden ser perfiladas o compactadas con placa vibrante o pequeño rodillo vibrante. Una variante mejorada consiste en distribuir una mezcla de mortero u hormigón con piedra pequeña antes de la última pasada. Así se logra el relleno de las juntas, ya sea con piedra VI compactada u hormigón. Las dos soluciones son validas.

7.- Cordones de hormigón en masa. DE BORDE ESCONDIDO

Cordones cuneta: Medida desde el borde externo hasta la línea de colocación de piedras: 10 (diez) centímetros. Se realizarán in situ con hormigón en masa formados con hormas de metal prefabricados especialmente para el efecto de 1ª calidad. Se considerará los niveles que permitan el escurrimiento normal de las aguas pluviales. La parte del cordón interna del lado de la vereda será rellenado con piedras de rechazo y tierra apisonada a mano, evitando dejar los cordones desnudos sin protección anti-erosión. La superficie superior acabada del segmento horizontal del cordón-cuenta deberá coincidir con la superficie del empedrado apisonado terminado.

La dosificación a utilizarse según regla de 1:2:8

LIMPIEZA FINAL

1. Comprende todos los trabajos necesarios para dejar la obra perfectamente limpia, interior y exteriormente. Se deberá retirar todo resto de materiales del sitio de la obra.

2. Las obras auxiliares construidas por el Contratista serán desmanteladas y retiradas.

3. Las zanjas de mezcla serán levantadas y rellenadas. Todos los trabajos deberán tener la aprobación de la Fiscalización de Obra.

OBSERVACIONES

1. 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 las aclaraciones y visitas al sitio de obras que considere necesarias.

2. 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.

3.-Requisitos de carácter ambiental

Esta Obra no requiere documentaciones de caracteres ambientales, ya que la misma se realizara en UBICACIÓN de construcción ya existente, por lo cual no influirá de ninguna manera a que provoque un impacto en el medio ambiente.