**PREFEITURA MUNICIPAL**

**DE**

**QUILOMBO**

**Projeto:** Pavimentação Asfáltica sobre Leito Natural

#

**Local:** Travessa Lucas Basso e Parte da Rua Bento Gonçalves

 **PREFEITURA MUNICIPAL DE QUILOMBO**

 **PROJETO:** Pavimentação Asfáltica sobre Leito Natural

 **LOCAL:** Trav.Lucas Basso e parte da Rua Bento Gonçalves

**MEMORIAL DESCRITIVO**

 O presente memorial descritivo refere-se à execução de pavimentação asfáltica Da Travessa Lucas Basso e parte da Rua Bento Gonçalves e tem por objetivo relatar e descrever as atividades a serem desenvolvidas, bem como as soluções e respectivas metodologias a serem adotadas.

**ESTUDO TOPOGRÁFICO.**

Para lançamento do eixo da pista foram utilizados os seguintes critérios. Alinhamentos das quadras e lotes existentes, posteamento, abrigos de passageiros , drenagem e outros pontos fixos existentes.

Também foi levado em conta o aproveitamento máximo do leito estradal existente, com correções nos pontos críticos.

O estudo topográfico comprendeu os seguintes serviços :

-Lançamento e locação do eixo.

-Nivelamento e contranivelamento do eixo.

-Levantamento de seções transversais

-Amarrações de pontos notáveis

-Cadastro de elementos existentes

**TERRAPLENAGEM E PREPARO DO SUB-LEITO –**

Os serviços de regularização do subleito serão efetuados nos cortes que não foram objeto de rebaixamento e nos aterros .

Em ambos os casos , o material do subleito será escarificado até 0,20metros de profundidade em relação ao greide de terraplenagem, e colocado material adicional sempre que necessário.Após o solo deverá ser aerado ou umidificado, compactado e conformado.

* **DRENAGEM PLUVIAL-**

Deverá ser feita a locação da tubulação, levando-se em conta pontos importantes do projeto, tais como poços de visita, encontros de condutos, variações de declividade e cada estaca será marcada a cota do terreno e a profundidade da escavação necessária.

 O sentido normal da escavação será sempre de jusante para montante. Quando a coesão do solo for muito baixa deverá ser efetuado escoramento de madeira para evitar o desmoronamento.

 A reposição da terra na vala deverá ser executada da seguinte maneira: - Inicialmente deverá ser colocado material de granulometria fina de cada lado da canalização, o qual irá sendo cuidadosamente apiloado. Será conveniente tomar precauções de compactar todo solo até cerca de 60 cm acima do tubo, fazendo-se sempre esta compactação lateralmente ao tubo. Depois de 60 cm a terra será compactada em camadas de no máximo 20 cm.

 A largura da vala será igual ao diâmetro externo do tubo acrescido de 60 cm .

 A profundidade da tubulação será de no mínimo: 100 cm para tubos de d= 30 cm e tubos de 40 cm; 130cm para tubos de 60cm e 150cm para tubos de 80cm. O recobrimento mínimo dos tubos deverá ser de 60 cm.

 As bitolas dos tubos está definida em projeto. Os órgãos complementares da rede pluvial serão as bocas de lobo, caixas de ligação e a canalização do esgotamento das bocas de lobo.

 As bocas de lobo deverão ser executadas com dimensões conforme demonstra projeto , em tijolos maciços espessura de 20 cm . Fundo e cinta superior em concreto. Na parte superior será assentada grelha de ferro diâmetro 20mm.

 **Meio fio** – conforme mostra o projeto serão executados meio fio de concreto extrusado base de 15cm – topo com 12cm e altura de 15cm,que serão assentados na borda da pista, sobre camada de asfalto.

 **Sarjeta –** No lado esquerdo da Rua (sentido oeste para leste) será executada sarjeta , nas dimensões e tipo especificadas em projeto visando conduzir as águas pluviais até as bocas de lobo ,também será executada uma sarjeta com 15m de comprimento entre as residência visando conduzir as águas , que hj escoam neste lugar.

 **Dreno** – Como o solo se apresenta em material de 3ª. Cat, não sendo possível detonação, visto a proximidade de casas , muros etc, optamos por executar uma camada drenante com brita , e em seguida implantar as sarjetas.

 **PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO**

**Escolha do Tipo de Pavimento**

A solução adotada foi o de brita em basalto, em face a vantajosa localização de pedreiras e tendo em vista a otimização de uso.

Optou-se assim por um projeto de pavimento usando revestimento em concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) sendo a base constituida por brita graduada e a sub-base constituída por macadame . O dimensionamento da pavimentação foi desenvolvida em acordo ao Método de projeto para pavimento flexíveis, elaborado pelo engenheiro Murilo Lopes de Souza.

O subleito possui índice Suporte Califórnia de projeto , o ISCP, igual a 8%.

* **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA SOBRE LEITO NATURAL**

Sobre regularização do sub-leito será aplicada uma camada de macadame na espessura de 17cm e largura da via e posteriormente uma camada de brita graduada na espessura de 13cm com a mesma largura ,que após compactadas receberão imprimação .

**Imprimação**

Com a compactação executada iniciará o processo de imprimação que poderá ser efetuada com regador e espalhado com os vassourões, ou por caminhão espargidor de asfalto, visando garantir uma taxa de aplicação com cerca de 1,2L de emulsão CM30 por metro quadrado. Com a emulsão ainda não rompida, deverão ser vassourados os pontos que apresentarem concentração excessiva ou ausência desta. Na seqüencia deverá ser iniciado o processo de pintura de ligação onde será aplicado asfalto emulsionado tipo RR-2C com taxa de aplicação de 0,5 l/m² .

**Pintura de ligação:**

Deverá ser efetuada com equipamento Caminhão Espargidor de Asfalto. O equipamento de espargimento deverá ser previamente verificado e aferido, de modo que sejam determinadas, antes do início efetivo dos trabalhos, as condições para que este propicie a taxa de aplicação de ligante por metro quadrado estabelecido. Seus bicos de espargimento deverão propiciar leques bem definidos, sem falhas ou escorrimentos. A distribuição do ligante deverá ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme.

O material a ser utilizado para a execução da de pintura de ligação onde será asfalto emulsionado tipo RR-2C. A taxa de aplicação deve ser de 0,5 l/m² .. A fim de se evitar que o entupimento de um bico de espargimento provoque faixa contínua não pintada, a altura da barra de espargimento deve ser aquela que propicie que os vértices do leque formado pela emulsão de dois bicos não consecutivos se encontrem na superfície do pavimento, sem que haja transpasse. Contudo, constatada a falha de um ou mais bicos, a faixa de menor concentração deverá ser completada manualmente, com caneta de pressão e bico fino. As bordas de faixas contíguas e/ou de juntas transversais, deverão receber cobrimento de Ligante Asfáltico através de processo manual utilizando-se para tanto, brocha ou trincha. Estas não deverão apresentar pontos sem recobrimento.

 O agregado deverá consistir de pedra britada, de fragmentos angulares, limpos, duros, tenazes e isentos de fragmentos moles ou alterados, de fácil desintegração. Deverá apresentar boa adesividade. A mistura de agregados para a regularização deverá obedecer a seguinte faixa granulométrica composta de brita no. 2, 1 e pó de pedra:

 **Camada de rolamento**

 A camada de rolamento será executada na largura conforme mostra o projeto .No lado esquerdo (sentido oeste- leste) o asfalto ficará no bordo das sarjetas e onde não tiver sarjeta o mesmo será executado até os muros existentes.

 Para a camada de rolamento será utilizado CBUQ numa espessura final de 4,0 cm. O lançamento será com vibro-acabadora e a rolagem deverá ser feita com rolo pneumático e o fechamento com rolo liso (Tandem).

 O agregado utilizado na camada de rolamento terá idênticas especificações acima descritas, sendo que deverá obedecer a seguinte faixa granulométrica, composta de brita no. 1, pó, pedrisco e Filler calcáreo:

 Peneira – ASTM MM % que passa

 3/4" 19,1 100

 3/8" 9,52 85 - 100

 no. 4 4,76 60 - 85

 no. 1 2,0 35 - 60

 no. 40 0,42 10 - 26

 no. 80 0,177 5 - 18

 no. 200 0,074 3 - 8

 Pelo menos metade da fração que passa na peneira de 0,074mm deverá ser constituída de Filler calcáreo.

 Para a execução do Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) será utilizado Cimento Asfáltico de Petróleo CAP-50/70, a 6,0%. A mistura deverá deixar a usina a uma temperatura de no máximo 150 °C e chegar ao local da obra a uma temperatura não inferior a 120 °C. O transporte será feito em caminhões providos de caçamba metálica com uso de coberturas de lona para proteção da mistura.

**Compactação**

A rolagem deverá ser iniciada à temperatura de 120 °C e encerrada sem que a temperatura caia abaixo de 80 °C.

 A compactação deverá iniciar-se imediatamente após a distribuição da mistura e na maior temperatura possível, de forma que a mistura possa suportar a pressão de rolagem sem se deformar. De modo a garantir uma compactação eficiente, esta deve ocorrer com combinação de rolo pneumático para posterior passagem do rolo tandem. A pressão de rolagem dos pneumáticos (rolo de pneus) deverá ser determinada experimentalmente, de modo que este não se apresente demasiadamente mole ou duro, fatores estes que podem comprometer a qualidade do revestimento, através de sulcos ou ondulações.

Deverão ser evitadas manobras ou mudanças de direção sobre superfície não completamente compactada. A compactação deverá se dar, sempre, do bordo mais baixo para o mais alto, sendo que, em cada passada o equipamento deverá recobrir a metade da largura da passada anterior. Antes do início efetivo da compactação da faixa lançada, deverá ser promovida a compactação das juntas transversal e longitudinal.

Para a compactação com rolo vibratório, este deverá obedecer a seguinte seqüência: Primeiro**:** cobrimento de toda a largura da faixa com compactação não vibratória; Segundo : cobrimento de toda a largura da faixa com compactação não vibratória a frente e vibratória à ré; Terceira passada em diante, compactação vibratória a frente e a ré.O número de coberturas a serem dadas será em função do grau de compactação atingido, o qual deverá ser maior ou igual a 97%, em relação ao projeto de mistura.

Deverão ser evitados a percolação de materiais nos pneus do rolo pneumático ou nos cilindros do rolo tandem, sendo para tanto, necessário que periodicamente estes sejam limpos com esponja embebida em óleo diesel. Tal operação não deverá provocar derramamento de óleo sobre a superfície do revestimento. Caso ocorra a percolação de material, estes deverão ser imediatamente removidos por meio de espatulação.

Imediatamente ao término da compactação, deverá ser verificada a existência de possíveis anomalias na superfície.. As depressões ou saliências que apareçam depois da rolagem deverão ser corrigidas pelo afrouxamento, regularização e compressão da mistura até que a mesma adquira densidade igual à do material circunjacente.

Sobre o revestimento recém-executado deverá ser vedado o tráfego de veículos, bem como parada de máquinas e equipamentos, por um período mínimo de 48 (quarenta e oito) horas após sua execução.

* **SINALIZAÇÃO VERTICAL**

 Serão colocadas placas de sinalização vertical nos pontos indicados em projeto, de acordo com as medidas e indicações constantes na legislação específica.

 As placas serão de chapas metálicas com espessura de 2,0mm e o poste de sustentação será de ferro galvanizado diâmetro 2” comp. 3,00m.

 Os postes serão fixados no solo em buraco feito previamente nas dimensões de 30x30x50cm e após o poste estar devidamente aprumado será colocado uma camada de concreto .

 A placas utilizadas nesta obra serão conforme consta em projeto:

**Placa de velocidade máxima 40 KM/H**

**Placa de parada obrigatória PARE**

**Placa de identificação de rua** esmaltada 25 x 45 cm,contendo nome da Rua- numeração inicial e final e Código de endereçamento postal, conforme detalhe em projeto, localizadas no inicio e final do trecho

**DISPOSIÇÕES GERAIS**

É um subsistema da sinalização viária, que se utiliza de placas, onde o meio de comunicação (sinal) está na posição vertical, fixado ao lado ou suspenso sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente e, eventualmente, variáveis, mediante símbolos e/ou legendas pré-reconhecidas e legalmente instituídas. As placas, classificadas de acordo com as suas funções, são agrupadas em um dos seguintes tipos de sinalização vertical:

- Sinalização de Regulamentação;

- Sinalização de Advertência;

- Sinalização de Indicação.

**SINALIZAÇÃO DE REGULAMENTAÇÃO**

Tem por finalidade informar aos usuários das condições, proibições, obrigações ou restrições no uso das vias. Suas mensagens são imperativas e seu desrespeito constitui infração.

**Forma e cores**

A forma padrão do sinal de regulamentação é a circular, nas seguintes cores:

cores:

 Fundo: Branco

 Tarja: Vermelha

 Orla: Vermelha

 Símbolo: Preto

 Letras: Pretas

 Obrigação Proibição

Constituem exceção quanto a forma, os sinais "Parada Obrigatória" - R-1 e "Dê a Preferência" - R-2, com as seguintes características:

Cores: Cores:

Fundo: Vermelho Fundo: Vermelho

Letras: Brancas Letras: Brancas

Orla Interna: Branca

Orla Externa: Vermelha

# R-1 R-2

**Dimensões**

As dimensões serão aquelas indicadas em prancha própria, podendo mudar para valores maiores até o limite da lei acima.

**SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA.**

Tem por finalidade alertar aos usuários da via para condições potencialmente perigosas, indicando sua natureza. Suas mensagens possuem caráter de recomendação.

**Forma e cores**

A forma padrão do sinal de advertência e quadrada, devendo uma das diagonais ficar na posição vertical, nas seguintes cores:

 Cores:

Fundo: Amarelo.

Orla Interna: Preta.

Orla Externa: Amarela.

Símbolo e/ou Legenda: Pretos.

**SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO**

Temos por finalidade identificar as vias, os destinos e os locais de interesse bem como orientar condutores de veículos quanto aos percursos, os destinos as distâncias e os serviços auxiliares, podendo também ter como função a educação do usuário. Suas mensagens possuem um caráter meramente informativo ou educativo, não constituindo imposição.

**SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**

A pintura da faixa de pedestre será executada nos locais e especificações indicadas em projeto com tinta na cor branca com segmentos de 0,40m x 3,00m distanciados entre si em 0,40m, e barra de retenção com largura de 40cm e extensão de meia pista .

 Quilombo,maio de 2014.

 Cesar Augusto Alberti

 Engenheiro Civil.

 CREA-SC 014.306-1