



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO UNIÃO

MEMORIAL DESCRITIVO

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO UNIÃO

MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Pavimentação Asfáltica em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (C.B.U.Q.).

Ruas do Distrito Industrial. Área total a pavimentar: 17.160,89 m²

ESTUDOS

Estudos de Tráfego

O trecho a ser pavimentado foi classificado com base no tráfego existente estimado e com base em dados já utilizados na mesma região para um período de projeto de 10 anos, encontrando-se o valor de $2,86 \times 10^5$.

Estudos Geotécnicos

Dos estudos efetuados na região, concluiu-se que o Índice de Suporte Califórnia (ISC), varia de 9,3 a 15%. Para o cálculo de projeto de pavimentação utilizaremos $ISC = 9,3 \%$

Estudos Topográficos

Os estudos topográficos executados objetivaram o fornecimento dos elementos necessários à definição dos projetos através do levantamento topográfico. Todos os estudos foram realizados com a utilização de teodolito. Após a conclusão do levantamento topográfico foi elaborada a planta.

PROJETOS

Projeto Geométrico

O projeto geométrico foi executado tendo por base a rua já existente, e seu atual traçado, o qual foi mantido sem alterações visando uma maior economia.

Projeto de Pavimentação

O projeto de pavimentação teve por objetivo determinar a constituição e dimensionar as camadas do pavimento, de tal forma que elas sejam suficientes para resistir, transmitir e distribuir as tensões normais e tangenciais para o subleito.

DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO

Metodologia adotada:

Para o dimensionamento do pavimento das camadas estruturais, foi utilizada a metodologia preconizada pelo engenheiro Murillo Lopes de Souza. O dimensionamento do pavimento será feito a partir da capacidade de suporte dos materiais que vão compor as camadas do pavimento e de um denominado Número de operações de um eixo padrão equivalente (N), do ponto de vista destrutivo do pavimento, para o período de projeto adotado.

Estrutura do pavimento:

Para os diferentes materiais que podem constituir um pavimento são adotados coeficientes de equivalência estrutura (K), baseados principalmente nos resultados da pista experimental da AASHO.

CAMADAS DO PAVIMENTO	COEFICIENTE K
Base ou revestimento de concreto asfáltico	1,40
Base estabilizada granulometricamente (rachão)	1,00
Base estabilizada granulometricamente (bica corrida)	1,00

Índice Suporte de Projeto ISC = 9,3 %

Parâmetro de Tráfego N= 2,86 x 10⁵

Espessura Pré-fixada do revestimento asfáltico C.B.U.Q. de 4,0 cm

Cálculo da espessura total do pavimento:

$$H_t = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR^{-0,598}$$

Espessuras adotadas:

Revestimento C.B.U.Q. 5,0 cm

Base: bica corrida com pó de pedra 15,0 cm;

Sub Base: Rachão 35,0 cm;

Revestimento primário compactado 15,0 nos bordos e 20 cm no centro da pista.

PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA

Sob o ponto de vista geométrico, a rua apresenta boas condições de traçado.

Dado o aproveitamento do corpo da rua já existente, está previsto agora apenas a regularização e compactação do subleito existente, a fim de conformar o greide ao projeto de pavimentação.

As obras de arte corrente serão executadas conforme normas técnicas especificadas pelo DEINFRA-SC e DNIT.

Para a colocação dos tubos de concreto será feita escavação mecanizada com profundidade de acordo com a tubulação de projeto. Após as valas estarem abertas, será colocado lastro de brita no fundo das mesmas para o assentamento dos tubos de concreto, para posterior reaterro e compactação.

As caixas coletoras serão retangulares de concreto armado, nos locais especificados em projeto. Terão alturas variáveis, conforme o diâmetro da tubulação da rede a ser implantada.

Haverá a construção de meio fio na lateral da rua a fim de direcionar a água para o sistema de drenagem, prevenindo a ocorrência de erosão.

A pavimentação se dará com a inicial regularização e compactação do revestimento primário, terraplenagem, seguido da implantação de uma camada sub-base de rachão (35 cm) e após base em bica corrida (15,0 cm). O revestimento será tipo concreto betuminoso usinado a quente (C.B.U.Q.) com 5,0 cm de espessura compactada.

Entre a base e o revestimento de C.B.U.Q. será executada a imprimação com CM-30.

O perfil do terreno indica os locais onde serão realizados os cortes e os aterros necessários a execução da obra.

CONDIÇÕES DE ACESSO

Os materiais para execução das obras serão provenientes dos locais conforme mostrado no quadro a seguir:

SERVIÇO	MATERIAIS	ORIGEM	DISTÂNCIA (km)
Sub-base Rachão	Rachão	Pedreira comercial	9,00 Km
Base de bica corrida	Brita	Pedreira comercial	9,00 Km
C.B.U.Q.	Agregados	Pedreira comercial	9,00 Km
	CAP 50/70	Distribuidora	250,00 Km

ESPECIFICAÇÕES

Regularização do Revestimento Primário

É a operação destinada a conformar o leito estradal, quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes e aterros de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto.

Os equipamentos convencionais utilizados neste tipo de serviço são:

Motoniveladora com escarificador;

Caminhões tanque distribuidor de água;

Rolos compactadores;

Grade de discos;

Os materiais empregados na regularização do subleito serão os do próprio.

Em caso de substituição ou adição de material, os mesmos não poderão possuir partículas acima de 76 mm (3 polegadas) e deverão possuir índice de suporte Califórnia (ISC) igual ou maior que o indicado no projeto e expansão menor ou igual a 2%.

Toda a vegetação e material orgânico, porventura existentes no leito da rua deverão ser removidos.

Após a execução de cortes, aterro, adição de material necessário para atingir o greide de projeto, procede-se a escarificação geral na profundidade de 10 cm, seguida de umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por metro quadrado de plataforma concluída, com os dados fornecidos no projeto.

Base de Bica Corrida

É a camada granular de pavimentação executada sobre a sub-base devidamente compactada e regularizada.

Os equipamentos convencionais utilizados neste tipo de serviço são:

Motoniveladora com escarificador,

Caminhões tanque distribuidor de água,

Rolos compactadores,

Grade de discos,

Utilizar uma das composições granulométricas a seguir:

Peneiras	% em peso passando	% em peso passando	Tolerância
1”	100	100	± 7
3/8”	–	–	± 7
Nº 4	55 – 100	10 – 100	± 5
Nº 10	40 – 100	55 – 100	± 5
Nº 40	20 – 50	30 – 70	± 2
Nº 200	6 – 20	8 – 25	± 2

O Índice de Suporte Califórnia não deverá ser inferior a 60 % e a expansão máxima será de 0,5%.

A execução da base compreende as operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais, em usina ou na pista, seguidas de espalhamento, compactação e acabamento, realizadas na pista devidamente preparada,

na largura desejada, nas quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura desejada.

Nesta etapa, e após ter se chegado na espessura da base especificada no projeto, será realizado o travamento da base de bica corrida, através da adição de 30% do volume de bica corrida com pó de pedra, espalhado por toda a sua superfície e passado o rolo compressor para que a base esteja perfeitamente compactada.

A medição dos serviços deverá ser feita em metros cúbicos de material espalhado e compactado na pista, conforme a seção transversal do projeto, incluindo mão-de-obra, materiais, equipamentos e encargos, além das operações de transporte, espalhamento, mistura e pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento na pista.

Imprimação

Consiste na aplicação de camada de material asfáltico sobre a superfície de uma base concluída, antes da execução do revestimento asfáltico, objetivando: aumentar a coesão da superfície da base, promover condições de aderência entre a base e o revestimento, impermeabilizar a base.

O material asfáltico a empregar, será asfalto diluído tipo CM-30

Os equipamentos convencionais utilizados neste tipo de serviço são:

Veículos especiais de transporte do ligante;

Vassoura mecânica para varredura da superfície da base;

Caminhões pipa;

Tanque móvel de aquecimento e distribuição;

Compressores de ar (quando necessário).

A distribuição do ligante deverá ser feita por carros equipados com bombas de distribuição e reguladores de pressão, além do equipamento de aquecimento, permitindo uma distribuição uniforme do material asfáltico em larguras variáveis.

A distribuição do ligante na temperatura adequada será feita em velocidade constante controlada por tacômetros adaptados nos veículos para tal fim.

A taxa escolhida será aquela que permita a absorção do ligante em vinte e quatro (24) horas, determinado por experiência nas quais serão feitas aplicações com taxas compreendidas entre 0,8 e 1,6 litros de CM-30 por metro quadrado, adotado 1,2 l/m².

Antes de ser executada a imprimação, deverá ser removido todo o material solto existente sobre a camada a ser imprimada.

Caso a superfície se encontre demasiadamente seca ou pulverulenta deverá ser ligeiramente umedecida, mas o ligante não poderá ser aplicado enquanto toda a água não tiver sido absorvida. O teor de umidade da camada a ser imprimada não poderá ser superior à umidade ótima mais de 30% do seu valor.

O ligante asfáltico deverá ser aquecido a uma temperatura, tal que, no espalhamento, se enquadre nos limites de viscosidade especificados.

A imprimação será medida através da área efetivamente executada em metros quadrados de acordo com projeto, incluídas todas as operações e encargos necessários a execução da imprimação, abrangendo armazenamento, perdas e transporte do ligante asfáltico.

Concreto Betuminoso Usinado a Quente (C.B.U.Q.)

O concreto asfáltico consistirá de uma camada de mistura compreendendo agregado, asfalto e filler devidamente dosada, misturada e homogeneizada em usina, espalhada e comprimida a quente.

Considerou-se Concreto Betuminoso Usinado a Quente com CAP 50/70, incluso usinagem e aplicação, com espessura média de 5,0cm compactado.

O serviço deverá ser executado obedecendo à norma de especificação de serviço de pavimentação “DNIT 031/2006 – ES”.

Deverá estar embutido no preço deste item, aquisição, transportes, acondicionamento dos materiais do CBUQ , utilizar CBUQ faixa C (DEINFRA).

Para execução, considerar as faixas de trabalho sugeridas, para não haver perda do I.S.C dos materiais. (-1,0 a +1,0% da umidade ótima).

Os agregados devem ser aquecidos a temperaturas de 10°C a 15°C, acima da temperatura do ligante asfáltico.

A temperatura de aplicação do alcatrão será aquela na qual a viscosidade Engler situe-se em uma faixa de 25 + ou - 3. A mistura, neste caso, não deve deixar a usina com temperatura superior a 106°C.

As misturas de CBUQ devem ser distribuídas somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10°C, e com o tempo não chuvoso.

Deverão ser respeitadas as espessuras do projeto. Os ensaios Marshall são indispensáveis ao controle de qualidade desta capa, bem como o teor de betume para se evitarem exudações / desagregações, e granulometria para que se possa ter a certeza de que o material utilizado esteja na faixa especificada.

Durante a execução, poderá ser feito diariamente o controle de acabamento da superfície de revestimento, com o auxílio de duas réguas, uma de 3,00 metros e outra de 0,90 metros, colocadas em ângulo reto paralelamente ao eixo da rua, respectivamente. A variação da superfície, entre dois pontos quaisquer de contato, não deve exceder a 0,5 cm, quando verificada com qualquer das réguas.

Quando da aplicação, deverá estar seco e isento de grumos.

Os equipamentos convencionais utilizados, neste tipo de serviço são:

Caminhões basculantes; Vibro - Acabadora automotriz; Rolo vibratório.

Todos os materiais deverão ser examinados em laboratórios, obedecendo à metodologia indicada pelo DNIT e satisfazer as especificações em vigor.

O CBUQ será medido através da massa da mistura aplicada, em toneladas, conseguida pela diferença de pesagem dos caminhões antes e depois de carregados.

OBRAS DE ARTE CORRENTE

Objeto:

A drenagem das ruas é existente está em boas condições de manutenção, e, atende a demanda.

No município inexistem receptores de esgoto cloacal fora da área central, porem por determinação da Vigilância Sanitária e conforme norma NB 7229 da ABNT que preconiza o uso de tanque séptico e filtro anaeróbio (individuais ou coletivos) para posterior destinação a galeria de águas pluviais, fica evidente que nos bairros também servirão de receptores de esgoto cloacal.

Execução de obras:

Os trabalhos serão executados conforme normas técnicas especificadas pelo DEINFRA-SC e DNIT.

Para a colocação dos tubos de concreto será feita escavação com profundidade de acordo com a tubulação de projeto. Após abertas às valas será colocado lastro de brita no fundo da mesma para assentamento de tubos de concreto com argamassa de concreto, para posterior re-aterro e compactação com material argiloso em camadas de 20cm; conforme itens especificados em projetos.

As caixas coletoras serão em concreto, com espessura de 15 cm, em locais especificados em projeto. Terão altura variável, conforme diâmetro da tubulação da rede a ser implantada.

Observações:

Deverão ser observados os procedimentos técnicos e equipamentos exigidos por norma técnicas e complementares do DER-SC e DNER.

NIVELAMENTO E ESTAQUEAMENTO

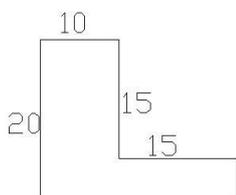
O Estaqueamento e Nivelamento serão de 20,00 e 20,00 m com seções transversais.

SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Meio-Fio de Concreto

Será extrusado “in loco”, com 855,32 metros de extensão, com o seguinte procedimento:

Será feito sob uma base de pó de pedra, executado com máquina específica para determinado fim, para o funcionamento perfeito da maquina são necessárias 5 pessoas para a execução sendo: uma para alinhar, duas para reabastecer o tanque de concreto, uma para ajudar o concreto a descer e uma para fazer os arremates manuais de entradas de garagem. Deve ser usado o concreto com traço (1:3:3) com uma massa úmida. Segue fotos de execução em anexo. Com dimensões (em cm):



Observação: Não serão tolerados desníveis e nem quebras em meio-fios e juntas, sendo que caso venham a ocorrer a empresa executora deverá refazer os mesmos.

SINALIZAÇÃO

Pintura de Faixas

Serão executas conforme projeto de sinalização. A tinta deverá ser própria para este tipo de serviço e estar em acordo com as especificações do DNIT e do DEINFRA.

Placas de Sinalização

Serão colocadas 1,00 (uma) placa de sinalização – conforme projeto.

Placa de Informação de obra: Uma placa que atenda ao padrão do Governo Federal, onde, estarão informados o valor da obra e a descrição da mesma. A ser fixada no início das obras. (Com dimensões de 1,50 x 2,00 metros)

NOTA

1 - Deverá ser apresentado Laudo Técnico de Controle Tecnológico e os resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços, conforme exigências do DNIT, bem como a ART, tais documentos devem ser apresentados antes do fim do contrato.

2- Os serviços de terraplagem, drenagem, base e meio-fio serão executados com mão-de-obra da própria prefeitura, e, os serviços de capa asfáltica incluindo a imprimação, pintura de ligação e a sinalização viária será contratada empresa terceirizada para realização do serviço.