



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO UNIÃO

**TERMO DE REFERÊNCIA
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO UNIÃO

TERMO DE REFERÊNCIA

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

Área Total: 40.268,76 m²

Área Recape utilizando cap 50/70: 8.311,93 m²

Área Pavimentação Nova cap 50/70: 14.177,62 m²,

Área Recape utilizando cap AB8: 6.833,25 m²

Área Pavimentação Nova cap AB8: 10.945,97 m²

Volume Total a Pavimentar: 5.775,55 ton.

Ruas a pavimentar

	<u>RUA</u>	<u>TIPO</u>	<u>COMPRIMENTO</u>	<u>LARGURA</u>	<u>AREA TOTAL</u>
1	ALFREDO DA LUZ ***	N	122,5	8,23/6,30	883,23
2	BRUNO STORCK ***	N	128	7,43	951,04
3	VALDIR LEMOS DE CAMARGO ***	N	153,50	9,1	1396,85
4	HORTENCIO BAPTISTA DOS SANTOS***	N	428	9	3852,00
5	WENZEL RULF ***	N	414,3	Conf. projeto	3862,85
6	CICLOVIA	N	120,7	4,4	531,08
7	CICLOVIA	N	574,3	4,4	2591,92
8	JOSÉ KRETSCHKEK	N	Conf. Projeto	9*	2018,02
9	SECONDO ELESEO BERTOLUZZI	N	63,6	8,6	571,56
10	ADRIANO SCHOR	N	32,88	6	197,28
11	ENIO G. NOGARA	N	65,24	6,95	453,418
12	FELICIO STROBINO	N	60,4	7,3	440,92
13	GUMERCINDO ZAMBONI	N	60,7	6,85	415,795
14	IPIRANGA	N	53,75	7,05	378,9375
15	PADRE JEROSLAU SUSA	N	59,53	7,6	452,428
16	JOÃO CODAGNONE	N	119,35	6,91	824,7085
17	TANCREDO ALMEIDA NEVES	N	124,81	6,9	861,189
18	AV. JOÃO PESSOA	R	21	11,3	237,3
19	CORONEL BELARMINO	R	210,93	9	1898,37

20	13 DE MAIO	R	87,22	8,45	737,009
21	SANTOS DUMONT	R	112	10,17*	1137,5
22	MATOS COSTAS	R	76,5	10,9	1219,85
22.1	LOMBADA MATOS COSTA	R	10,6	3,7	39,22
23	RUAS SETE DE SETEMBRO	R			
24	ACESSO FUNDOS COLEGIO CID	R	5,5	46	280,16
25	CICLOFAIXA	N	415,94	2,4	998,256
25	CICLOFAIXA	N	382,19	2,4	917,256
26	ANTONIO DOMIT	N	87,7	5,5	482,35
27	SEBASTIANA PERREIRA	N	54	5	393,5
28	AV. JOÃO PESSOA ***	R	0	0	5391,16
28	AV. JOÃO PESSOA ***	R	0	0	624,875
28	RUA WENCESLAU BRAZ ***	R	0	0	817,21
29	FRANCISCO DE SOUZA BACELAR	R	203,5	10,5	2177
30	LOMBADAS FRANCISCO DE SOUZA BACELAR	R	10,5	3,5	73,5
31	BERNARDINO ALVES PEREIRA	N	78	8	624
32	TV BERNARDINO ALVES PEREIRA	N	40	6,5	260
33	SEBASTIAO ARAUJO	N	90	8,5	765

Os tipo são: R para ruas onde é Recape e N onde é pavimentação Nova

Obs.: * - Locais onde será aplicado cap 8 com 15% de borracha, nas ruas da área industrial será aplicado 5 centímetros de espessura de capa asfáltica**

As ruas a pavimentar estão dispostas conforme planilha anexa, onde, são demonstradas todas as informações referentes a cada uma das ruas e mapa com a referida localização.

As pavimentações do tipo “recape” serão pavimentações sobre revestimento existente, seja ele, pedras irregulares, blocos sextavados, revestimento asfáltico, ou outros. Em locais onde existir pavimentação asfáltica será feito a fresagem do material a fim de reduzir a espessura final do pavimento e dar melhor encaixe ao pavimento existente que não for alterado.

As pavimentações novas são em locais onde estarão dispostas as bases e meio-fio prontos para execução do revestimento, nessas ruas será utilizada a fressagem em pontos que já existe pavimentação asfáltica afim de dar encaixe correto das vias.

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 prevista 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 re-aterro e compactação.

As caixas coletoras serão retangulares de concreto armado. 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 etapa de tubulação e preparação da base para as pavimentações novas serão executadas pela Prefeitura de Porto União através da secretaria de obras, bem como, as etapas de limpeza no caso dos recapes.

A pavimentação, nos locais onde hoje existem onde está disposta a base. O revestimento será tipo concreto betuminoso usinado a quente (C.B.U.Q.) com 4,0 cm de espessura compactada.

Entre a base e o revestimento de C.B.U.Q. será executada a imprimação com CM-30 com objetivo de impermeabilizar a base e a pintura de ligação com RR-2C para ligar a base com o revestimento asfáltico.

Nos locais de recape será com espessura Pré-fixada do revestimento CBUQ (CAP 50/70) sobre pavimentos com C.B.U.Q. de 7,0 cm, sendo 3,0 cm de CBUQ para realização da reperfilagem do pavimento atual e conserto de irregularidades e 4,0 cm com massa CBUQ (CAP 50/70) para a finalização do revestimento.

CONDIÇÕES DE ACESSO

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

SERVIÇO	MATERIAIS	ORIGEM	DISTÂNCIA (km)
C.B.U.Q.	CBUQ Usinado	Usina de Asfalto	13,75 Km*
	CAP 50/70	Distribuidora	240,00 Km
Material Fresado	Asfalto velho	Depósito	6,91 Km **

* A distância de 13,75 km que se refere o material usinado é considerada a média ponderada entre a usina de asfalto com distância mais vantajosa para a prefeitura e cada rua, sendo a ponderação feita com referência ao volume a ser transportado, cada rua tem seu DMT individual apresentado na “PLANILHA COM AS DISTANCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE PARA O CBUQ USINADO E PARA TRANSPORTE DO MATERIAL FRESADO”.

* A distância de 6,91 km que se refere o material retirado na fresagem é considerada a média ponderada entre cada uma das vias e o depósito da Secretaria de Obras, sendo a ponderação feita com referência ao volume a ser transportado, cada rua tem seu DMT individual apresentado na “PLANILHA COM AS DISTANCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE PARA O CBUQ USINADO E PARA TRANSPORTE DO MATERIAL FRESADO”.

ESPECIFICAÇÕES

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.

A imprimação será aplicada apenas em pavimentações novas.

Pintura de Ligação

Consiste na aplicação de uma camada de material betuminoso, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando: promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente.

O material betuminoso a empregar será emulsão asfáltica tipo RR 2C.

Os equipamentos convencionais utilizados neste tipo de serviço são:

Veículos especiais para a distribuição do ligante;

Vassoura mecânica rotativa para a varredura da base;

Caminhões pipa;

Tanque móvel de aquecimento e distribuição;

Compressores de ar (quando necessário).

Os carros distribuidores devem dispor de tacômetro, calibradores e termômetros de pequenas superfícies e correções localizadas.

A temperatura de aplicação do material betuminoso deve ser fixada para cada tipo, em função da relação temperatura – viscosidade. Deve ser escolhida a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento.

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

FRESAGEM

A Fregsagem deve ser executada conforme norma dnit 159/2011 – ES, sendo que os principais pontos a serem observados durante a execução são:

1. Previamente deve ser feita a marcação dos pontos a fresar;
2. Fazer sinalização adequada da via;

3. A área fresada só pode ser liberada quando não oferecer risco ao usuário, ou seja, estar a pista livre de materiais soltos ou problemas decorrentes da fresagem;
4. Dispor dos equipamentos: Fresadora, vassoura mecânica para limpeza, caminhão para carregamento do material solto.

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 4,0 cm 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.

Para os asfaltos em cap borracha considerar:

Considerou-se Concreto Betuminoso Usinado a Quente utilizar CBUQ COM ADIÇÃO DE BORRACHA com no mínimo 15%, sendo especificado conforme NORMA DNIT 111/2009 – EM: Asfalto Borracha Tipo AB8, 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) COM ADIÇÃO DE BORRACHA com no mínimo 15%, sendo especificado conforme NORMA DNIT 111/2009 – EM: Asfalto Borracha Tipo AB8.

No caso do recape:

Regularização sobre pavimentação asfáltica:

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

Para regularização sobre pavimentação asfáltica, considerou-se Concreto Betuminoso Usinado à Quente, com espessura média de 3,0cm.

O serviço deverá ser executado obedecendo a 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 F (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 betuminoso.

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.

Capa CBUQ faixa C:

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

Para regularização sobre pavimentação asfáltica, considerou-se Concreto Betuminoso Usinado à Quente, com espessura média de 4,0cm.

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

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 betuminoso.

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 exsudações / 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. Considerou-se Concreto Betuminoso Usinado a Quente utilizar CBUQ COM ADIÇÃO DE BORRACHA com no mínimo 15%, sendo especificado conforme NORMA DNIT

111/2009 – EM: Asfalto Borracha Tipo AB8, incluso usinagem e aplicação, com espessura média de 5,0cm compactado para as ruas da área industrial e 4 cm para a avenida João Pessoa onde haverá mais 3 cm de reperfilagem.

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

Capa CBUQ borracha considerar:

Deverá estar embutido no preço deste item, aquisição, transportes, acondicionamento dos materiais do CBUQ, utilizar CBUQ faixa C (DEINFRA) COM ADIÇÃO DE BORRACHA com no mínimo 15%, sendo especificado conforme NORMA DNIT 111/2009 – EM: Asfalto Borracha Tipo AB8.

NOTA

Para cada execução do pavimento asfáltico deve-se primeiramente entregar a prefeitura PROJETO DE MASSA ASFÁLTICA apresentando as curvas granulométricas a serem utilizadas na mistura asfálticas, teor CAP utilizado e demais informações pertinentes

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 após cada execução de rua, para conferência da quantidade de CAP sendo que será necessário a extração de corpo de prova e controle tecnológico do material aplicado na proporção mínima de 1 furo por via, sendo que caso a amostra gere dúvidas poderá ser solicitado nova amostragem.

O Laudo técnico do controle tecnológico do CBUQ usinado, o laudo da sondagem e Art referente a esses é indispensável para o pagamento da via aplicada, bem como o diário de obra.