MEMORIAL DESCRITIVO

PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM VIAS URBANAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE REBOUÇAS - PR

Rua Maria Castagnoli

AREA TOTAL: 791,70 m²
EXTENSÃO TOTAL: 102,17 m

Dezembro 2024

LOCALIZAÇÃO DOS TRECHOS: 22 J

Rua Maria Castagnoli: 22J

Trecho de Pavimentação Asfáltica localizado entre a Rua 21 de Setembro e a Rua Florencia Mourão.

Área de pavimentação: 791,70 m² Extensão: 102,17 m

Coordenadas do início - Ponto: X 530422 Y 7167546
Coordenadas do final - Ponto: X 530521 Y 7167513

1. OBSERVAÇÕES PRELIMINARES.

É de responsabilidade da CONTRATADA, o fornecimento de todos os materiais, equipamentos e mão de obra de primeira linha necessária ao cumprimento integral do objeto da licitação, baseando-se nos projetos básicos e memorial fornecidos, responsabilizando-se pelo atendimento a todos os dispositivos legais vigentes, bem como pelo cumprimento de normas técnicas da ABNT e demais pertinentes, normas de segurança, pagamento de encargos, taxas, emolumentos, etc., e por todos os danos causados às obras e ou serviços, bem como a terceiros, reparando, consertando, substituindo, ressarcindo, etc., os seus respectivos proprietários.

TODOS OS DANOS CAUSADOS A PREFEITURA MUNICIPAL DE REBOUÇAS OU A TERCEIROS PELA CONTRATADA DEVERÃO SER REPARADOS À CUSTA DA MESMA.

Quando houver dúvidas nos projetos, nas especificações, no memorial deverão ser consultado o Fiscal da Obra indicado pela Prefeitura Municipal de Rebouças para as definições.

1.1. Observações Gerais.

O presente memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas a serem obedecidas na execução dos serviços acima citados, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais e serviços, e constituirão parte integrante dos contratos.

Todos os serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com os projetos básicos fornecidos, com as prescrições contidas no presente memorial, com as

normas técnicas da **ABNT** e legislações Federal, Estadual, Municipal, **Especificações de Serviços Rodoviários (DER/PR)** e outras pertinentes.

A execução dos serviços objetos deste memorial, alterações, cadastramentos, etc. deverão ser registrados no **CREA**, através de ART específica para cada caso.

Objeto da Contratação.

- Execução dos serviços, pagamentos das taxas necessárias às interligações com as redes públicas, caso necessárias.

- Anotação e pagamento das ART's necessárias.

- Execução dos remanejamentos de instalações, caixas de esgoto, água, energia elétrica, telefone, cercas, etc., por venturas existentes na área destinada a execução dos serviços.

- Execução de todos os ensaios e testes constantes das normas, bem como aqueles solicitados pelo **Fiscal nomeado pela Prefeitura Municipal de Rebouças e previstos em Planilha orçamentária.**

- Execução dos reaterros, acertos em geral.

- Execução dos serviços diversos e outros serviços citados neste memorial e demais serviços não citados explicitamente, mas necessários à entrega dos serviços, seus complementos, acessos, circulações, interligações e entornos, acabados e em perfeitas condições de utilização e funcionamento nos termos deste memorial e dos projetos fornecidos.

- Execução da limpeza geral dos serviços, de seus complementos, de seus acessos, interligações e entornos, e demais partes afetadas com a execução dos serviços e tratamento final das partes executadas.

2. EXECUÇÃO E CONTROLE.

2.1. Responsabilidades.

Fica reservado a **Prefeitura Municipal de Rebouças**, neste ato representada pelo **Departamento de Engenharia**, o direito e a autoridade, para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omisso neste memorial, e nos demais e que não seja definido em outros documentos contratuais, como o próprio contrato ou outros elementos fornecidos.

2.2 Acompanhamento

Os serviços serão fiscalizados pelo **Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal de Rebouças.**

Os serviços serão conduzidos por pessoal pertencente à **CONTRATADA**, competente e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem feitos e de acabamento esmerado, em número compatível com o ritmo dos serviços, para que o cronograma físico e financeiro seja cumprido à risca.

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DA PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

1 – Serviços Preliminares

Placa de obra em chapa de aço galvanizado, nas dimensões de 2,0 x 1,25 m, conforme detalhamento do órgão concedente.

2 – Terraplanagem

Serviços de escavação de solo em 1ª categoria, incluso serviços de bota fora, a lugar pré-estabelecido pelo Município.

3 – Drenagem

Escavação de valas, para tubulações em concretos, DN 40 / DN 60, para drenagem pluvial.

Escavação de bueiros, em material de 1ª categoria.

Reaterro mecanizado de valas, com apiloamento mecânico.

Boca de lobo, em concreto armado, moldado in loco, com grelha em concreto e tampa em concreto.

Corpo de BSTC - DN 40 / DN 60, sem berço.

Drenagem, Bocas e caixas para Bueiros Tubulares, de acordo com as especificações do **DER/PR ES-D 05/05.**

4 – Base e Sub-Base

Consiste na regularização e compactação de subleito, para recebimento de camadas de subleito em macadame seco britado e preenchido com brita graduada e camada de brita graduada 100% PI.

Sub-base de macadame seco britado e preenchido com brita graduada, espessura compactada de 20 cm.

Base em camada de brita graduada 100% PI, espessura de 15 cm, aplicado de acordo com as especificações do **DER/PR ES-P 03/05.**

Imprimação impermeabilizante, exclusive fornecimento da emulsão asfáltica EAI.

Pintura de ligação com o fornecimento de emulsão asfáltica RR-1C.

5 – Revestimento

Imprimação com Emulsão EAI, aplicado em camada, espessura variável, sobre base de macadame seco britado e preenchido com bica graduada, aplicado de acordo com as especificações do **DER/PR ES-P 17/17.**

Revestimento de CBUQ (concreto Betuminoso Usinado a Quente), aplicado em espessura de 5,0cm, de acordo com as especificações do **DER/PR ES-P 21/17.**

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.

Foram considerados no orçamento de cálculo, CBUQ completo Faixa C, Traço 4 , e densidade de 2,5.

Sobre a base imprimada, a mistura será espalhada, de modo a apresentar, quando comprimida, a espessura do projeto.

O material betuminoso a ser empregado poderá ser:

- Cimentos asfálticos, de penetração 50/60, 85/100 e 100/120;

O agregado graúdo pode ser pedra britada, escória britada, seixo rolado, britado ou não, e deverá se constituir de fragmentos sãos, duráveis, livres de torrões de argila e substâncias nocivas. O valor máximo tolerado, no ensaio de desgaste Los Angeles, é de 50%. Deve apresentar boa adesividade. Submetido ao ensaio de durabilidade, com sulfato de sódio, não deve apresentar perda superior a 12%, em 5 ciclos. O índice de forma não deve ser inferior a 0,5.

Opcionalmente, poderá ser determinada a percentagem de grãos de forma defeituosa, que se enquadrem na expressão:

l + g >6e, onde l = maior dimensão do grão; g = diâmetro mínimo do anel, através do qual o grão pode passar; e = afastamento mínimo de dois planos paralelos, entre os quais pode ficar contido o grão.

Não se dispondo de anéis ou peneiras com crivos de abertura circular, o ensaio poderá ser realizado utilizando-se peneiras de malha quadrada, adotando-se a fórmula: l + 1,25g > 6e, sendo g a medida das aberturas de duas peneiras, entre as quais fica retido o grão.

A percentagem de grãos defeituosos não pode ultrapassar 20%.

O agregado miúdo pode ser a areia, pó de pedra ou mistura de ambos. Suas partículas individuais deverão ser resistentes, apresentar moderada angulosidade, livres de torrões de argila e de substâncias nocivas. Deverá apresentar um equivalente de areia igual ou superior a 55%.

O material de enchimento (filler) deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, inertes em relação aos demais componentes da mistura, não plásticos, tais como cimento Portland, cal extinta, pós-calcários, etc., e que atendam a seguinte granulometria:

Peneira	Percentagem mínima passando
40	100
80	95
200	65

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

A composição da mistura do concreto betuminoso deve satisfazer os requisitos do quadro seguinte. A faixa a ser usada deve ser aquela, cujo diâmetro máximo seja igual ou inferior a 2/3 da espessura da camada de revestimento.

PENEIRA		PORCENTAGEM PASSANDO EM PESO		
mm		A	B	C
2"	50,8	100	-	-
1 1/2"	38,1	95-100	100	-
1"	25,4	75-100	95-100	-
3/4"	19,1	60-90	80-100	100
1/2"	12,7	-	-	85-100
3/8"	9,5	35-65	45-80	75-100

n° 4	4,8	25-50	28-60	50-85
n° 10	2,0	20-40	20-45	30-75
n° 40	0,42	10-30	10-32	15-40
n° 80	0,18	5-20	8-20	8-30
n° 200	0,074	1-8	3-8	5-10
Betume solúvel no CS2(+)%		4,7	4,5-7,5	4,5-9,0
		CAMADA DE LIGAÇÃO (BINDER)	CAMADA DE LIGAÇÃO E ROLAMENTO	CAMADAS DE ROLAMENTO

As percentagens de betume se referem à mistura de agregados, considerada como 100%. Para todos os tipos, a fração retida entre duas peneiras consecutivas não deverá ser inferior a 4% do total.

A curva granulométrica, indicada no projeto, poderá apresentar as seguintes tolerâncias máximas:

PENEIRAS		PASSANDO EM PESO
3/8" - 1 1/2"	9,5 - 38,0	+ ou - 7
n° 40 - n°4	0,42 - 4,8	+ ou - 5
n°80	0,18	+ ou - 3
n°200	0,074	+ ou - 2

Deverá ser adotado o método Marshall para a verificação das condições de vazios, estabilidade e fluência da mistura betuminosa, seguindo os valores seguintes:

	CAMADA DE ROLAMENTO	CAMADA DE LIGAÇÃO (BINDER)
Porcentagem de vazios	3 a 5	4 a 6
Relação betume/vazios	75 - 82	65 - 72
Estabilidade, mínima	350 kg(75golpes)	350 kg(75golpes)
250 kg(50golpes)	250 kg(50golpes)	
Fluência, 1/100"	8 - 18	8 - 18

As misturas devem atender às especificações da relação betume/vazios ou aos valores mínimos de vazios do agregado mineral dados pela linha inclinada do ábaco pag. 4/9 DNER-ES-P 22-71 das Especificações Gerais Para Obras Rodoviárias do DNER.

O equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser constituído de pavimentadoras automotrizes, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento requeridos. As acabadoras deverão ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar a mistura exatamente nas faixas, e possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para frente e para trás. As acabadoras deverão ser equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento dos mesmos, à temperatura requerida, para colocação da mistura sem irregularidades.

O equipamento para compressão será constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo tandem. Os rolos compressores, tipo tandem, devem ter uma carga de 8 a 12 t. Os rolos pneumáticos, autopropulsores, devem ser dotados de pneus que permitam a calibragem de 35 a120 libras por polegada quadrada.

O equipamento em operação deve ser suficiente para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto esta se encontrar em condições de trabalhabilidade.

Os caminhões basculantes para o transporte da mistura deverão ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas.

Sendo decorridos mais de sete dias entre a execução da imprimação e a do revestimento, ou no caso de ter havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou ainda, ter sido a imprimação recoberta com areia, pó de pedra etc., deverá ser feita uma pintura de ligação.

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deve ser determinada para cada ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 e 150 segundos, Saybolt-Furol, indicando-se preferencialmente, a viscosidade de 85 + 10 segundos, Saybolt-Furol. Entretanto não devem ser feitas misturas à temperaturas inferiores a 107ºC e nem superiores a 177ºC.

Os agregados devem ser aquecidos a temperaturas de 10ºC a 15ºC, 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 106ºC.

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

A distribuição do CBUQ deve ser feita por máquinas acabadoras, conforme já descrito.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de CBUQ, sendo o espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Imediatamente após a distribuição do CBUQ, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura está fixada experimentalmente, para cada caso.

Fornecimento de CAP-50/70.

Fornecimento de emulsão asfáltica EAI para imprimação.

Fornecimento de emulsão asfáltica RR-1C para pintura de ligação.

6 – Meio fio e Sarjetas

Meio fios com sarjetas, aplicado de acordo com as especificações do **DER/PR ES-OC 13/05.**

Meio fio em concreto, com sarjeta, executado com extrusora, Tipo 2, fornecimento e instalação.

Meio fio em concreto, com sarjeta, executado com extrusora, tipo 7 - guia rebaixada, fornecimento e instalação.

Meios fios serão implantados sobre a base de brita graduada, de acordo com detalhamentos em projetos.

7 – Serviços de Urbanização

Aterro de base, espessura de 10 cm, para implantação de calçadas em concreto.

Lastro de brita, espessura de 3,0 cm, para implantação de calçadas em concreto.

Calçadas em concreto FCK=15 MPA, espessura de 7,0 cm, acabamento convencional, aplicado sobre lastro de camada de brita, espessura 3,0 cm e piso tátil (colorido) de alerta, conforme detalhamento em prancha.

Piso tátil de alerta e direcional, seguindo as dimensões de 40,0 x 40 cm e/ou 20,0 x 20,0, espessura de 3,0 cm, com Fck= 15 Mpa, conforme detalhes em projetos.

Após a regularização e compactação, será aplicado uma camada de brita esp. 3,0 cm e um lastro de concreto esp. 4,0 cm, sobre o qual será assentada a placa de piso tátil.

Rampa para P.N.E., em concreto e piso tátil colorido, do Tipo 06, conforme detalhamento em Projeto.

8 – Sinalização de Transito

Faixa de sinalização horizontal, aplicadas em faixas de divisão de pista (cor amarela), faixas de limites de pista (cores amarelas e brancas – conforme detalhes em projeto) e faixa de pedestres (cor branca), com tinta de resina acrílica a base de agua, aplicado de acordo com as especificações do **DER/PR ES-OC 02/05.**

Placas retangulares, revestidas com sinalização refletiva, com suportes metálicos, em tubo galvanizado, fixado com concreto moldado in loco. (Nome de Ruas)

Placa refletiva de sinalização de transito, em círculo e octogonal, mais suporte metálico, aplicado de acordo com as especificações do **DER/PR ES-OC 09/05.**

11 – Ensaios tecnológicos.

Ensaio de Massa Específica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Terraplenagem (1 ensaio a cada 100 metros).

Ensaio de Massa Específica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Regularização e Compactação do Subleito (1 ensaio a cada 100 metros).

Ensaio de Massa Específica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Sub-base (1 ensaio a cada 100 metros).

Ensaio de Massa Específica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) – Base (1 ensaio a cada 100 metros).

Ensaio de Granulometria do Agregado (1 ensaio a cada 100 metros).

Ensaio de Percentagem de Betume - Misturas Betuminosas (1 ensaio a cada 700 m²).

Ensaio de Controle do Grau de Compactação da Mistura Asfáltica (1 ensaio a cada 700 m²).

Ensaio de Densidade do Material Betuminoso (1 ensaio a cada 700 m²).

Extração de corpo de prova de concreto asfáltico com sonda rotativa (1 ensaio a cada 700 m²).

Mobilização e desmobilização de equipamento e equipe para extração de corpos de prova da capa asfáltica.

Rebouças, 10 de dezembro de 2024.

LEANDRO SCHANOSKI:03320477927

Assinado de forma digital por LEANDRO SCHANOSKI:03320477927
Dados: 2025.06.23 16:29:46 -03'00'

Leandro Schanoski

Engº Civil CREA/PR 71.205/D

ART de Projetos e Orçamento 17 2024 69 92 933