

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA:

EM DIVERSAS RUAS

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTOS E PROJETOS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BORJA
MAIO – 2019

MEMORIAL DESCRITIVO

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BORJA/RS.
OBRA/SERVIÇO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA CONFORME RELAÇÃO E QUANTITATIVOS EM ANEXO.
LOCAIS: DIVERSA RUAS, DESCRITOS NA MEMÓRIA DE CÁLCULO.

Objetivo:

O presente memorial descritivo tem por objetivo especificar os principais serviços e materiais que serão usados para a Pavimentação Asfáltica, na cidade de São Borja/RS:

1. INTRODUÇÃO:

O presente memorial descritivo tem por objetivo fixar normas e especificações para o serviço de - **Pavimentação asfáltica –**, segundo as “ **Especificações Gerais DAER -1998**” e **Controle dos Serviços de Pavimentação Asfáltica, Segundo as “ Especificações de Serviço DNIT 031/2006-ES**, que deverão ser utilizados nos Pavimentos flexíveis - Concreto asfáltico - em diversas ruas e avenidas do perímetro urbano do Município de São Borja. Além disso, o documento visa garantir o uso de materiais e técnicas apropriadas, objetivando que o resultado final tenha durabilidade e a qualidade aceitáveis.

2. GENERALIDADES:

Os serviços deverão ser feitos rigorosamente de acordo as especificações seguintes. Toda e qualquer alteração que por necessidade deva ser introduzida durante a execução, visando melhorias, só será admitida com autorização da FISCALIZAÇÃO da obra. Poderá a FISCALIZAÇÃO paralisar os serviços ou mesmo mandar refazê- los, quando os mesmos não se apresentarem de acordo com as especificações, detalhes ou normas de boa técnica.

Os materiais asfálticos para os serviços de pavimentação e pintura de ligação serão fornecidos pela Empresa.

A CONTRATADA obedecerá a um cronograma estabelecido pela Coordenação da **Secretaria Municipal de Infraestrutura, Serviços Urbanos, Segurança e Trânsito**, que indicará à CONTRATADA, a ordem das vias e locais onde os serviços serão executados.

3. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

A execução dos serviços, deverão estar de acordo com as seguintes Normas: “ **Especificações Gerais DAER -1998**” e **Controle dos Serviços de Pavimentação Asfáltica, Segundo as “ Especificações de Serviço DNIT 031/2006-ES**, **Pintura de Ligação com ligante asfáltico – “Especificações de Serviços, segundo Norma DNIT 145/2012-ES”**

4.- PESSOAL E EQUIPAMENTOS MÍNIMOS A CONTRATADA deverá manter por sua conta, equipamentos e ferramentas de pequeno porte diversos tais como rastelo, enxada, pá, carrinho de mão, etc.; e os seguintes equipamentos:

A empresa deverá comprovar a disponibilidade após assinatura do contrato, dos seguintes equipamentos para a execução dos serviços, com as respectivas quantidades:

- Motoniveladora (1 unidades);
- Escavadeira Hidráulica (1 unidade);
- Retroescavadeira (1 unidades);
- Rolo Compactador Autopropelido Corrugado (1 unidade);
- Caminhões Basculantes (4 unidades);
- Caminhão Pipa (1 Unidade);
- Rolo Compactador Liso (1 unidades);
- Placa Vibratória (1 unidade);
- Vassoura Mecânica (1 unidade);
- Caminhão Espargidor de Asfalto (1 unidade);
- Mini carregadeira com vassoura recolhadora – Bobcat (1 unidade)
- Usina de mistura asfáltica para Concreto Betuminoso Usinado a Quente (1 unidade);
- Vibroacabadora ;

A CONTRATADA também deverá possuir em seu quadro de funcionários um Engenheiro civil com experiência em pavimentos asfálticos.

O transporte de pessoal para os pontos determinados bem como **a sinalização dos locais durante a execução dos serviços ocorrerá por conta da CONTRATADA** e deverá ser efetuado de forma a atender as normas mínimas de segurança exigidas pelos órgãos fiscalizadores (Ministério do Trabalho, Detran, Polícia Militar, Prefeitura Municipal, etc).

Não aplicar a mistura asfáltica à quente em condição climática com eminência de chuva.

5.- CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Os serviços serão medidos através do peso da mistura betuminosa transportada, em TON (tonelada). Para a determinação do peso transportado pela CONTRATADA será feita a pesagem do caminhão carregado e, após a utilização do material, o caminhão será pesado vazio.

6.- CONSIDERAÇÕES GERAIS A FISCALIZAÇÃO

À critério da FISCALIZAÇÃO fica obrigada a contratada a substituir em 24 horas, todo e qualquer funcionário ou equipamento que venha a prejudicar o ambiente e o bom andamento dos trabalhos.

É de responsabilidade da contratada todo e qualquer dano causado a terceiros, inclusive danos ambientais, sem ônus a Prefeitura Municipal de São Borja.

7.- CONSIDERAÇÕES GERAIS:

- As empresas, antes de elaborarem orçamentos e propostas deverão, de posse do projeto, realizar uma visita técnica no local, realizarem medições sob sua responsabilidade, a fim de que todas as dúvidas possam ser sanadas pela fiscalização.

8.- PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA:

O presente memorial tem por objetivo especificar os principais serviços e materiais que serão usados para execução das obras de Pavimento asfáltico, segundo as NORMAS “DNIT 031/2006-ES e DNIT 145/2012-ES”.

9.- SERVIÇOS E MATERIAIS:

9.1 Preparação da Pista:

Deverá ser executada a limpeza, varrição, imprimação e correção de trechos irregulares, para que a massa asfáltica seja colocada com uma espessura uniforme.

9.2- Reperfilamento foi adotado em 3,0 cm, pois se trata de capeamento em vias de pavimentação com pedras irregulares e deverá ser utilizado massa asfáltica com CBUQ.

9.3- Regularização da pista (Reperfilamento): Em 25.156,71 m².

Espessura da pavimentação: Adotar-se-á espessura estimada de 3,0cm.

9.4- Capa Asfáltica em ruas de Pedras Irregulares:

Em ruas que serão executadas pavimentação nas vias de pavimentação com pedras irregulares a espessura da capa asfáltica, adotar-se-á espessura estimada de 3,0cm.

9.5 - Estimativa de área a revestir: Em 25.156,71 m².

9.6- Volume de massa asfáltica nos revestimentos asfálticos: 3.856,12 toneladas de CBUQ (concreto betuminoso usinado à quente), com pintura de ligação, limpeza, varrição, imprimação e remendo profundo e correção de trechos irregulares (Recuperação de Base), se necessário, (Reperfilamento e Capa Asfáltica).

9.7- Largura da pavimentação: Adotar-se-á larguras conforme projeto e memória de cálculo.

9.8- Capa Asfáltica em ruas onde deverá ser executado terraplenagem:

Em ruas que serão executadas pavimentação nova, onde deverá ser executado terraplenagem, base de brita graduada e imprimação, a capa asfáltica, adotar-se-á espessura estimada de 4,0cm.

Esta espessura deverá ser para as ruas Almirante Tamandaré, entre a rua Henrique dias e Alberto Benevenuto, Rua Tiradentes entre a rua M. Patrício Petit Jean e a Rua Otaviano Mendes, entre as ruas Viriato Vargas e Maurício Augusto Machado.

9.8.1- Determinação da seção transversal e abaulamento:

A pavimentação a ser construída deverá ter uma seção transversal convexa (abaulada), de modo que as águas pluviais desloquem-se para as sarjetas. A declividade lateral deverá ser **suficiente** para obrigar as águas pluviais a passarem rapidamente para as sarjetas, observando sempre uma declividade mínima de 2% em relação ao eixo da pista.

9.9- BASE: A camada destinada a receber e distribuir os esforços oriundos do tráfego e sobre a qual deverá ser feito a recuperação do revestimento através de uma regularização numa camada com espessura suficiente para o nivelamento com o revestimento existente.

10.- RECUPERAÇÃO DE BASE – REMENDO PROFUNDO:

Trechos que possuem problemas estruturais, que existirem na Avenida e com buracos na pista, deverá ser feito a correção da base, sendo necessário a retirada de alguns borrachudos, deverá ser antes de ser executada a escavação com retirada do material, executado uma sub-base de macadame hidráulico com espessura de 35 cm e 20 cm de base de brita graduada, após execução da imprimação para receber o reperfilamento com espessura de 3 cm e após capeamento asfáltico, com espessura de 3cm, totalizando **6,00cm, conforme Especificação de serviço, segundo a NORMA DNIT 154/2010 – ES.**

10.1- ESCAVAÇÃO A CÉU ABERTO, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE COM DMT ATÉ 6 KM.

-

O material resultante da retirada da camada solta existente nos buracos da via a ser pavimentada deverá ser transportado para local a ser indicado pela fiscalização da obra, com distância média de transporte de até 6 Km.

A medição deste serviço será por m³ executado.

10.2.- SUB-BASE DE MACADAME:

Macadame consiste numa camada de agregado graúdo (pedra britada), devidamente bloqueado e preenchido por agregado miúdo (britado), de faixa granulométrica especificada, com espessura definida na seção transversal de cada projeto.

A sua execução deverá seguir as orientações expressas na especificação **DNER-ES-316/97.**

Espessura prevista será de :

a) 35,00cm em ruas de pedras irregulares, onde for executado um reforço estrutural.

b) 20,00 cm na Rua Almirante Tamandaré, trecho que será executado a pavimentação asfáltica nova.

A medição deste serviço será por m³ executado.

10.3- TRANSPORTE DE DE MACADAME:

Considerando as pedreiras que possam atender em quantidade e de acordo com as especificações, a DMT é de 40 Km em estrada pavimentada.

A medição deste serviço será por TonxKm, executada.

10.4.- BASE DE BRITA GRADUADA :

Sobre a sub-base de macadame, será executada a base de brita graduada.

As bases granulares são camadas constituídas de mistura de solos e materiais britados, ou produtos totais de britagem.

A compactação deverá ser executada com rolo vibratório liso até atingir a densidade máxima.

A sua execução deverá seguir as orientações expressas na especificação DAER ES-P 08/91.

A base de brita graduada será executada nas seguintes espessuras:

a) 15 cm na Rua Tiradentes, servindo como reforço da camada existente;

b) 12 cm na rua Almirante Tamandaré e

c) 6 cm na Rua Otaviano mendes (neste trecho já foi executado a macadame e uma camada de brita graduada).

A medição deste serviço será por m³, executada

10.5.- TRANSPORTE DE BASE DE BRITA GRADUADA

Considerando as pedreiras comerciais que possam atender em quantidade e de acordo com as especificações, a DMT é de 40 Km em estrada pavimentada.

A medição deste serviço será por ton executada.

10.6 - PINTURA DE LIGAÇÃO

Consiste a pintura de ligação na aplicação de uma pintura de material betuminoso sobre a superfície de uma base ou de um pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente.

A taxa de emulsão a ser aplicada deverá ser de 1,0 l/m² de emulsão asfáltica RR 2C, aplicada com caminhão espargidor.

A medição deste serviço será feita por metro quadrado executado.

10.7.- IMPRIMAÇÃO:

Imprimação é uma pintura de material betuminoso aplicada sobre a superfície da base antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, com objetivo de promover condições da aderência entre a base e o revestimento e impermeabilizar a base.

A imprimação será realizada com caminhão espargidor, devidamente calibrado para execução dos serviços, o tráfego sobre áreas imprimidas só deve ser permitido depois de decorridas no mínimo 24 horas de sua aplicação e quando estiver convenientemente curado.

O material a ser utilizado será o asfalto diluído CM 30, com a taxa de 1,2 l/m².

Esta pintura será efetivada em toda a área de intervenção. Deverá ser regular e uniforme.

A medição deste serviço será feita por m² executado.

10.8- PAVIMENTAÇÃO:

Deve estar incluídos, além do fornecimento e aplicação da massa asfáltica, os serviços de limpeza e pintura de ligação, varrição, imprimação. **Nos remendos profundo** e recuperação de base, a Empresa deverá notificar a fiscalização para orçar os serviços extras, sendo que neste caso a espessura da capa asfáltica será de 6,00 cm, 3cm de reperfilamento e 3cm de capa asfáltica.

11.- REVESTIMENTO ASFÁLTICO (CBUQ):

Execução de camada asfáltica em CBUQ (concreto betuminoso usinado a quente) com espessura média compactada determinada nos projetos e orçamento discriminado. Trata-se de uma mistura flexível, resultante do processamento a quente, em uma usina apropriada, fixa ou móvel, de agregado mineral graduado, material de enchimento ("filler" quando necessário) e cimento asfáltico, espalhada e comprimida a quente.

O material asfáltico a ser utilizado é o CAP 50-70.

Os agregados para o concreto asfáltico serão constituídos de uma mistura de agregado graúdo, agregado miúdo e, quando necessário "filler". Os agregados graúdo e miúdo podem ser pedra britada, seixo rolado britado ou outro material indicado por projeto. O agregado graúdo é o material que fica retido na peneira nº 4 e o agregado miúdo é o material que passa na peneira nº 4. Esses agregados devem estar limpos e isentos de materiais decompostos, preciso no controle da matéria orgânica e devem ser constituídos de fragmentos sãos e duráveis, isentos de substâncias deletérias. A mistura de agregados para o concreto asfáltico deve enquadrar-se em faixa do DAER, de acordo com a espessura a ser aplicada.

Todo o equipamento antes do início da execução da obra, deverá ser examinado pela Fiscalização, devendo estar de acordo com esta Especificação, sem o que não será dada a ordem de serviço

12- TRANSPORTE DE CBUQ DA USINA ATÉ A APLICAÇÃO:

Considerando as Usinas que possam atender em quantidade e de acordo com as especificações, a DMT é de 140 Km em estrada pavimentada.

A medição deste serviço será por m³xKm executada, que será transformado a Tonelada em m³, com coeficiente segundo o SINAPI de 2,5548.

Obs:

a) O trânsito somente será liberado após a entrega da obra por parte da empresa executante, a qual se responsabilizará pela perfeita compactação do revestimento.

b) Os materiais deverão ser pesados em balanças próximo das obras, para a verificação do peso dos materiais, juntamente com um fiscal da prefeitura.

13- PRAZO DE EXECUÇÃO:

O prazo de execução dos serviços será **180 dias**, podendo ser prorrogado por igual período.

14- VOLUME MÍNIMO DE EXECUÇÃO:

Após ordem de Serviço assinado pelo Prefeito Municipal, a Empresa deverá executar a obra, **somente** mediante especificações do **Responsável Técnico da Fiscalização, através da ordem de serviço**, indicando os locais de intervenção e o volume a ser executado.

Obs: Em todos os trechos que serão pavimentados, a empresa deverá analisar a estrutura do solo, apresentando análise de suporte do solo, para definir se a espessura de 35 cm para a sub-base de macadame hidráulico e 15 cm de base de brita graduada definida em projeto é suficiente para evitar a deformação da pavimentação.

13- Largura da pavimentação:

Adotar-se-á as larguras de pavimentação estabelecidas na memória de cálculo, centralizados em relação às divisas laterais da rua.

13.1 Perfil longitudinal:

No traçado do greide, para o eixo de pavimentação será considerado a menor movimentação de terra possível e o melhor escoamento das águas pluviais.

13.2 Determinação da seção transversal e abaulamento:

A pavimentação a ser executada deverá ter uma seção transversal convexa (abaulada), de modo que as águas pluviais desloquem-se com facilidade e rapidez para as sarjetas. A declividade lateral deverá ser suficiente para obrigar as águas pluviais a passarem rapidamente para as sarjetas, observando sempre uma declividade mínima de 2% em relação ao eixo da pista.

13.3 -Terraplenagem:

Serão realizadas escavações e deposição de materiais na pista natural a fim de permitir condições de greide e seção transversal. As fases de execução da

terraplenagem são: remoção de solos impróprios, escavações, carga, transporte e aterros.

13.4- Regularização da pista:

. A regularização da pista deverá ser feita com motoniveladora e a compactação deverá ser executada com rolo vibratório.

13.5- Remendo Profundo:

A empresa deverá analisar se a camada de suporte é suficiente para receber a pavimentação durante a fase de regularização e compactação.

Deverá ser colocado remendo profundo em trechos que apresentarem problemas estruturais, podendo ser utilizado com material, uma camada de rachão e brita graduada.

13.6- Terra:

Será utilizada na execução do processo de terraplenagem terra limpa de impurezas orgânicas, com umidade adequada a fim de permitir uma boa compactação e sem corpos estranhos como restos vegetais.

13.7- Limpeza da obra:

Após o término da pavimentação de uma rua, a mesma deverá ser limpa. Deverão ser retiradas restos de materiais e varrida, para a vistoria da fiscalização.

14- Considerações gerais:

O prazo de execução dos serviços será de 180 dias contados a partir da ordem de serviço;

Durante a fase de execução da pavimentação, a empreiteira será responsável pela sinalização provisória noturna e diurna nos locais de trabalho, conforme o Código Nacional de Trânsito. Após cumpridas todas as atividades, as ruas pavimentadas deverão ser sinalizadas de acordo com o Código Nacional de Trânsito em vigor, sob orientação do Departamento de Trânsito da Prefeitura Municipal de São Borja. A sinalização provisória em cada rua somente deverá ser retirada após determinação por escrito da fiscalização;

As empresas deverão, no ato da licitação, juntamente com as documentações usuais exigidas, apresentar documento emitido pelo CREA comprovando que já executou em São Borja ou em qualquer outra cidade recapeamento Asfáltico.

15- SEGURANÇA E SINALIZAÇÃO

É de responsabilidade da Contratada o atendimento a todas as normas de Higiene e Segurança do Trabalho, assim como a adoção de medidas específicas de prevenção de acidentes e sinalização por tratar-se de execução de obras em via pública.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BORJA

SMPOP

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTOS E PROJETOS

Em especial, deverá atender o que determina o Código Nacional de Trânsito e as recomendações que faça a Secretaria Municipal de Serviços Urbanos para a sinalização viária, interrupções e desvios de tráfego. A sinalização noturna deverá conter elementos luminosos e refletivos.

16- PLACA DA OBRA

A Contratada deverá confeccionar, instalar e manter durante o período das obras, uma (01) **placa com dimensões de 1,25m x 2,00m** padrão estabelecido pela Prefeitura Municipal de São Borja.

Observação:

a) O trânsito somente será liberado após a entrega da obra por parte da empresa executante, a qual se responsabilizará pela perfeita compactação do revestimento.

- **Os materiais deverão ser pesados em balanças próximo das obras, para a verificação do peso dos materiais, juntamente com um fiscal da prefeitura.**

17- Considerações gerais:

- As empresas, antes de elaborarem orçamentos e propostas deverão, de posse do projeto, realizar uma visita técnica no local, realizarem medições sob sua responsabilidade, a fim de que todas as dúvidas possam ser sanadas pela fiscalização.

18-Projeto de Concreto Asfáltico

Composição granulométrica da faixa "A" do DAER abaixo especificada , conforme projeto base usado com finalidade de executar um orçamento. O projeto deverá ser refeito para os materiais a serem usados conforme a origem e características dos mesmos e deverá ser apresentado pela empresa que irá executar a obra, anteriormente ao recebimento da autorização para início dos serviços.

Diâmetro Máximo 3/8-"Faixa" A" DAER

18.1- Composição Granulométrica:

Peneira		passando em peso
polegada	mm	%
1/2	12,7	100
3/8	9,5	99,6
Nº 4	4,8	64,9
Nº 8	2,4	21,5
Nº 30	0,6	21,5
Nº 50	0,26	15,3
Nº 100	0,25	11,8
Nº 200	0,074	5,6

18.2- Massa Específica:

Os materiais empregado na composição do concreto asfáltico devem possuir massa específica média:

Material	M.E.R
3/8	2.862
3/16	2.931

18.3- Porcentagem de Asfalto

Os agregados nas proporções de projeto deverá ser usado ligante betuminoso CAP-50/60.

Com as seguintes porcentagens de asfalto :

5,0% 6,0% e 5,5%

18.4- Método Marshal:

O método empregado para confecção do presente estudo deve se dar pela variação do método Marshal da especificação do DAER ES-P 16/91, aplicando-se 75 golpes de soquete de compactação de aço com peso de 4.500kg e uma altura de queda livre de 45.72cm.

18.5- Agregados

Os agregados empregados devem ser coletados em uma intalação de britagem, da região, específica para o projeto.

Peneira	Brita 3/8	Pó
Polegada	mm	%
1/2	12,7	100
3/8	9,5	98,8
Nº 4	4,8	1,1
Nº 8	2,4	-
Nº 30	0,6	-
Nº 100	0,25	-
Nº 200	0,074	-

Faixa de Trabalho

Peneira	% passando em peso
Polegada	mm
1/2	12,7
3/8	9,5
Nº 4	4,8
Nº 8	2,4
Nº 30	0,6
Nº 50	0,26
Nº 100	0,25
Nº 200	0,074

14.7- Controles na execução

Tecnológico:

A empresa executora deverá possuir junto a Usina de Asfalto de CBUQ, laboratório com todo o instrumental necessário com a respectiva equipe especializada para proceder todos os ensaios necessários nos materiais a serem utilizados conforme especificação e metodologia vigente em obras de pavimentação asfáltica. A empresa deverá apresentar o resultado das extrações, granulométrica e teor.

Seleções de temperaturas

As seleções de temperatura de trabalho para diversas etapas do Procedimento Marschal são efetuados de acordo com as normas preconizadas pelo DAER.

Aquecimento dos agregados = 160°C

Temperatura da Mistura = 150°C

Temperatura de Compactação = 145°C

Temperatura de Rompimento de corpo de Prova = 60°C.

Densidade Teórica dos Agradados

Pedrisco 3/8

$$35,00/2.862,00=1,2229$$

Pó 3/16

$$65,00/2.862,00=2.1779$$

$$100/3.4406=2.906$$

Densidade teórica em função dos percentuais de CAP-50:

D.M	<u>95,00</u>	32,69	<u>5,00</u>	4,7	<u>100,00</u>	2,674
	2.9061,		1,064		37,39	

D.M	<u>94,50</u>	32,69	<u>5,50</u>	5,17	<u>100,00</u>	2,653
	2,906		1,064		37,69	

D.M	<u>94,00</u>	32,25	<u>6,00</u>	5,64	<u>100,00</u>	2,633
	2,906		1,064		37,99	

D.M	<u>93,50</u>	32,17	<u>6,50</u>	6,11	<u>100,00</u>	2,612
	2,906		1,064		37,39	

Porcentagem dos agregados:

Pelo método das tentativas deve ser determinado a Composição Granulométrica de:

Brita 3/8 35,00%

Pó 65,00%

A percentagem Ótima de asfalto deve ser obtida considerando-se a média aritmética correspondente ao teor da máxima densidade aparente e a estabilidade Marshal com tolerância de + 0,3%.

Características Marschal do traço final.

Densidade aparente = 2.565Kg/mc3

Estabilidade = 1.210Kg/f

Fluência = 13,8 “

Índice de Vazios = 3,3%

Relação de Betume/vazio = 80,00%

Densidade Máxima teórica= 2,633

Teor Ótimo de asfalto = 5,7%

19. Serviços finais:

Serão considerados como terminados os trabalhos, quando estiverem de acordo com o estabelecido e liberado ao tráfego de veículos.

20- Considerações gerais:

É obrigatório o controle tecnológico das obras de pavimentação asfáltica, seja de pavimentação nova ou de recuperação de pavimentos, devendo ser apresentado pela construtora o **Laudo Técnico de Controle Tecnológico e os resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços, conforme exigências normativas do DNIT.**

- O Laudo Técnico de Controle Tecnológico e os resultados dos ensaios devem ser entregues obrigatoriamente ao fiscal de obra.
- Os custos dos ensaios tecnológicos, por estarem embutidos nos preços dos serviços de pavimentação das empresas contratadas, não precisam obrigatoriamente compor o QCI.
- O controle tecnológico deve ser feito de acordo com as recomendações constantes nas Especificações de Serviços e normas do DNIT disponíveis no sítio www.dnit.gov.br.

Prazo de execução da obra: 180 dias.

Garantia mínima da obra: 5 anos.

São Borja, 14 de maio de 2019.

Engº Civil NELSON FREITAS
CREA RS 73.745-

ANEXO I

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BORJA
SMPOP
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTOS E PROJETOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BORJA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

OBRA: RECAPEAMENTO ASFÁLTICO EM DIVERSAS RUAS

Reperfilamento e= 3,00cm e Capa Asfáltica e= 3,00 cm

MEMÓRIA DE CÁLCULO							
ITEM	SERVIÇOS - CBUQ			UNID.	COMP. (m)	LARG. (m)	ÁREA (m2)
	RUA	INÍCIO	FIM				
1	RUA SERAFIM DORNELLES VARGAS	EDDIE FREIRE NUNES	BORGES DO CANTO	m²	743,20	7,00	5.202,40
2	RUA BENTO MARTINS	ENG. MANOEL LUIS FAGUNDES	ARTHUR OSCAR	m²	1537,69	7,00	10.763,83
2.1	RUA BENTO MARTINS	CRUZAMENTO	ARTHUR OSCAR	m²	3,88	7,00	13,58
3	RUA DOS ANDRADAS	CORONEL LAGO	PRESIDENTE VARGAS	m²	215,87	7,00	1.511,09
4	RUA ÂNGELO PROENÇA	ALMIRANTE TAMANDARÉ	FRANCISCO MIRANDA	m²	161,76	7,00	1.132,32
5	RUA GENERAL CANABARRO	GENERAL OSÓRIO	PRESIDENTE VARGAS	m²	69,87	7,00	489,09
6	RUA GENERAL OSÓRIO	JOÃO MANOEL	GENERAL CANABARRO	m²	351,92	7,00	2.463,44
7	RUA CORONEL LAGO	ANDRADAS	JOÃO MANOEL	m²	143,20	7,00	1.002,40
8	RUA ARTHUR OSCAR	JULIO TRÓIS	BENTO MARTINS	m²	193,94	7,00	1.357,58
8.1	RUA ARTHUR OSCAR	CRUZAMENTO	BENTO MARTINS	m²	3,73	7,00	13,06
9	RUA ALMIRANTE TAMANDARE	HENRIQUE DIAS	ALBERTO BENEVENUTO	m²	201,32	6,00	1.207,92
			TOTAL		2839,84		25.156,71

TOTAL

Eng. Civil Nelson Freitas
CREA RS 73.745-D

São Borja, 14 de maio de 2019

Engº Civil NELSON FREITAS
CREA RS 73.745-D

Eng. Civil Nelson Freitas CREA 73.745D