



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA  
DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS

**CONTRATAÇÃO DOS SERVIÇOS DE  
CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO DE VIAS COM  
APLICAÇÃO DE MATERIAL ASFÁLTICO  
NO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE**

**LOTE SUL**

**Porto Alegre, Abril de 2020.**



## ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>OBJETO .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>REGIME DE EXECUÇÃO.....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>GENERALIDADES.....</b>	<b>3</b>
<b>5.</b>	<b>SERVIÇOS DE CONSERVAÇÃO DE PAVIMENTOS .....</b>	<b>7</b>
5.1.	DEFINIÇÕES PRELIMINARES .....	7
5.2.	CONSERVAÇÃO EMERGENCIAL .....	8
5.3.	CONSERVAÇÃO PADRÃO .....	16
5.4.	CONSERVAÇÃO PREVENTIVA .....	23
5.5.	CONSERVAÇÃO PERMANENTE .....	24
5.6.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES: .....	26
<b>6.</b>	<b>USINAGEM E PRODUÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO .....</b>	<b>28</b>
6.1.	USINAGEM.....	28
6.2.	OPERAÇÃO .....	29
6.3.	MANUTENÇÃO .....	31
6.4.	PRODUÇÃO .....	33
6.5.	CONTROLE TECNOLÓGICO .....	35
<b>7.</b>	<b>ORDENS DE SERVIÇO.....</b>	<b>37</b>
<b>8.</b>	<b>EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS .....</b>	<b>38</b>
<b>9.</b>	<b>ATENDIMENTO DOS SERVIÇOS.....</b>	<b>38</b>
9.1.	PRAZO DE ATENDIMENTO.....	38
9.2.	SANÇÕES E PENALIDADES POR ATRASO NO ATENDIMENTO DOS SERVIÇOS .....	39
<b>10.</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL .....</b>	<b>39</b>
<b>11.</b>	<b>EQUIPAMENTOS E CAMINHÕES .....</b>	<b>42</b>
<b>12.</b>	<b>HORÁRIO E LOCAIS DE TRABALHO .....</b>	<b>44</b>
<b>13.</b>	<b>SINALIZAÇÃO PROVISÓRIA .....</b>	<b>44</b>
<b>14.</b>	<b>CONDIÇÕES DE USO DOS EQUIPAMENTOS, SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO</b> <b>44</b>	
<b>15.</b>	<b>RESPONSABILIDADE POR EVENTUAIS DANOS OU PREJUÍZOS .....</b>	<b>45</b>
<b>16.</b>	<b>FISCALIZAÇÃO E CONTROLE DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS .....</b>	<b>45</b>
<b>17.</b>	<b>QUALIFICAÇÃO TÉCNICA.....</b>	<b>46</b>
<b>18.</b>	<b>MEDIÇÃO E FATURAMENTO .....</b>	<b>47</b>
<b>19.</b>	<b>PRAZO DE EXECUÇÃO .....</b>	<b>47</b>



## 1. OBJETO

1.1. Contratação de empresa ou consórcio de empresas para a execução dos **Serviços de Conservação e Manutenção de Vias com Aplicação de Material Asfáltico no Município de Porto Alegre – Lote SUL**. A contratação engloba as etapas necessárias para a execução dos serviços, desde a usinagem e produção de CBUQ, transporte e aplicação da massa asfáltica, incluindo fresagens, remoção e reparação da estrutura do pavimento danificado, nivelamento de meios fios e de tampões de poços de visitas.

## 2. REGIME DE EXECUÇÃO

2.1. O regime de execução dos serviços a serem prestados será por Empreitada por Preço Unitário, conforme previsto no Artigo 6º, Inciso 8, Alínea B da Lei 8.666/93.

## 3. JUSTIFICATIVA

3.1. Esta contratação se justifica pela necessidade de substituir os atuais seis contratos (Caminhões térmicos, manutenção das usinas, aquisição de insumos: óleo BPF, óleo Diesel, britas, pó de pedra e areia) necessários para a realização dos serviços conservação e manutenção de pavimentos, onde havendo descontinuidade contratual de qualquer um dos contratos compromete a operação da conservação viária.

3.2. Esta contratação tem o objetivo de reunir os serviços de conservação com material asfáltico em uma única contratação, dividindo a execução em dois lotes: Lote Norte e Lote Sul, de acordo com item 4.2. No objeto estão contemplados a usinagem e produção de concreto asfáltico com fornecimento de insumos, exceto o fornecimento do Cimento Asfáltico do Petróleo (CAP), o transporte e aplicação do CBUQ – Concreto Betuminoso Usinado a Quente, incluindo a preparação da superfície onde será realizada a intervenção.

3.3. Também visa a reposição da capacidade produtiva de atendimento dos serviços de conservação realizados pelas equipes próprias, que ao longo do tempo teve redução significativa de pessoal e vem sendo substituída gradualmente por serviços terceirizados.

## 4. GENERALIDADES

4.1. A presente especificação tem por objetivo estatuir as condições em que se desenvolverão os serviços de conservação e manutenção de vias, utilizando material asfáltico, englobando as etapas necessárias para a execução dos serviços, desde a usinagem e produção de CBUQ, transporte e aplicação da massa asfáltica, incluindo fresagens, remoção e reparação da estrutura do pavimento danificado, nivelamento de meios fios e de tampões de poços de visitas e limpeza no sistema de drenagem, em diversos logradouros do Município de Porto Alegre – Lote SUL.

4.2. Para efeito de contratação dos serviços de conservação e manutenção de vias o Município de Porto Alegre foi dividido em dois Lotes: Lote Norte e Lote Sul. A divisão física dos lotes acontece na Av. Ipiranga, que inicia no Lago Guaíba e termina após a Av. Antônio de Carvalho. Após o final da Av. Ipiranga o Arroio Dilúvio continua sendo o divisor físico dos lotes até o Município de Viamão. Todas as vias situadas ao Norte da Av. Ipiranga fazem



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

parte do Lote Norte. Todas as vias situadas ao Sul da Av. Ipiranga, inclusive a própria Av. Ipiranga, fazem parte do Lote Sul.

- 4.3. A contratação dos serviços de conservação e manutenção de pavimentos engloba os serviços com o fornecimento de materiais, mão de obra e equipamentos.
- 4.4. A Contratada deverá produzir a massa asfáltica a ser utilizada para os serviços de conservação e manutenção de vias na Usina de Asfalto do Município de Porto Alegre localizada no Bairro Restinga.
- 4.5. Para a produção do Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), o Cimento Asfáltico de Petróleo (CAP) será fornecido pela PMPA. Em situações eventuais em que na PMPA não dispuser do material, a Contratada poderá ser convocada pela Fiscalização a fornecer este insumo, até o limite da quantidade e no valor unitário previsto na planilha orçamentária.
- 4.6. Também em situações eventuais e determinadas pela Fiscalização, a Contratada poderá ser convocada a executar os serviços contratados na área do Lote NORTE.
- 4.7. Será admitida a participação de licitantes sob a forma de Consórcio, desde que atendidas às condições estabelecidas no instrumento convocatório.
- 4.8. Fazem parte da presente licitação, como se nela estivessem transcritos, a Lei 8.666 de 21.06.93, as Especificações Normalizadas da Secretaria Municipal de Serviços Urbanos - SMSURB, as Normas Gerais de Empreitada - PMPA-NGE/74, o Caderno de Encargos do Município de Porto Alegre (<http://www2.portoalegre.rs.gov.br/smov>), as Especificações e as Normas Técnicas vigentes do DNIT (<http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais>), as Normas Técnicas da ABNT (<http://www.abnt.org.br/normas-tecnicas/normas-abnt>), a legislação e normas dos órgãos ambientais, aquelas complementares e particulares e outras pertinentes ao objeto em licitação, e as demais normas no que se aplicar.
- 4.9. A não execução total ou parcial do que se dispuser na presente Licitação, poderá acarretar em sanções de advertência, multa e rescisão do contrato por parte da Diretoria Geral de Conservação de Vias Urbanas – DGCVU, nos termos da Lei nº. 8.666 de 21 de junho de 1993. A DGCVU poderá ainda considerar rescindida a contratação dos serviços nos seguintes casos:
  - 4.9.1. Pelo não atendimento das especificações e normas técnicas contidas e/ou citadas neste Termo de Referência.
  - 4.9.2. Por procedimento irregular por parte da empresa contratada que venha causar transtornos ou prejuízos ao Município e/ou a terceiros.
  - 4.9.3. Por transferência ou cessão de serviços para terceiros, sem a prévia autorização por escrito do Município.
  - 4.9.4. Quando os equipamentos não atenderem as especificações técnicas.
  - 4.9.5. Por infringir ou desobedecer ao Código de Trânsito Brasileiro.
  - 4.9.6. Pelo não cumprimento de qualquer das cláusulas contidas nesta Contratação.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

- 4.10. A fiscalização dos serviços estará a cargo do corpo técnico da Diretoria Geral de Conservação de Vias Urbanas – DGCVU.
- 4.11. As empresas licitantes deverão apresentar, juntamente com os documentos de habilitação, uma declaração expressa, sob sua inteira responsabilidade, sobre a disponibilidade dos equipamentos e da mão de obra necessária à execução dos serviços.
- 4.12. As empresas licitantes deverão apresentar, juntamente com os documentos de habilitação, uma declaração expressa, sob sua inteira responsabilidade de que a empresa e/ou seus profissionais não prestam e não prestarão, através de outros contratos, serviços de supervisão e/ou apoio à fiscalização ou consultoria pertinentes ao objeto e serviços relativos a esta contratação. O não cumprimento desta condição sujeitará a licitante à inabilitação do certame ou, no caso de descumprimento posterior a contratação, às devidas sanções contratuais.
- 4.13. Para efeito de apresentação de proposta, os valores unitários apresentados na planilha do orçamento referencial não poderão ser ultrapassados.
- 4.14. Nos preços unitários propostos deverão estar incluídos todos os custos de execução dos serviços dentro das técnicas aqui especificadas, incluindo caminhões, equipamentos, reposição de peças, nacionais e estrangeiras, transporte dos equipamentos, abastecimento de combustível, lubrificações e manutenções que se fizerem necessárias, fornecimento de água para o equipamento de fresagem, lavagens, materiais, mão-de-obra, ferramentas, utensílios, serviços noturnos, sábados, domingos e feriados, equipamentos de proteção individual (EPI), Engenheiro Civil ou Arquiteto, bem como a respectiva ART ou RRT (Anotação ou Registro de Responsabilidade Técnica), seguros de responsabilidade civil que cubram danos pessoais e materiais a terceiros e ainda, o seguro pessoal utilizado na obra contra riscos de acidentes de trabalho e o cumprimento de todas as obrigações que a legislação trabalhista e previdenciária impõe ao empregador, sem qualquer ônus ou solidariedade por parte da Administração Municipal.
- 4.15. Após a assinatura do contrato a Secretaria Municipal de Infraestrutura e Mobilidade Urbana - SMIM encaminhará à Contratada uma convocação, a partir da qual a Contratada terá um prazo máximo de 10 (dez) dias, para a apresentação oficial dos equipamentos, constantes nos **itens 5.2.8** (caminhões com caçamba ou silo térmica/o), **5.3.2.5** (fresadoras) e **5.3.3.11** (vibroacabadora, rolo liso e rolo de pneus) para conferência junto à Equipe Técnica da DGCVU.
- 4.16. No caso de não atendimento na plenitude do item anterior, no prazo estipulado para a apresentação oficial dos equipamentos, a empresa terá um prazo máximo de mais 05 (cinco) dias para adequação, rerepresentando-os até o final deste prazo. Caso persista a não adequação às especificações a Contratada estará sujeita às sanções administrativas previstas no edital, sem prejuízo da rescisão contratual.
- 4.17. A Ordem de Início do contrato será emitida somente após a apresentação e o pleno atendimento das especificações técnicas dos equipamentos.
- 4.18. A Contratada manterá contato diário com a Fiscalização para receber as Ordens de Serviço que definirão os logradouros ou trechos onde serão executados os serviços bem como para prestar esclarecimentos sobre o andamento dos trabalhos em execução.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

- 4.19. A Contratada deve disponibilizar equipamentos eletrônicos que deverão ser utilizados para encaminhamento das Ordens de Serviços, acompanhamento da programação, execução e encerramento dos serviços executados, através do Sistema de Gerenciamento dos Serviços do Município de Porto Alegre. O acesso será através de smartphone, tablet e/ou computador com os requisitos mínimos especificados no item 8 - Equipamentos Eletrônicos.
- 4.20. A Contratada deve providenciar junto à Empresa Pública de Transporte e Circulação (EPTC) as licenças para utilização de via pública, com bloqueio parcial ou total, quando necessário.
- 4.21. A inadimplência ou não acatamento do que se dispôr na presente licitação implicará na aplicação das sanções previstas na Lei n.º 8.666 e PMPA-NGE/74.
- 4.22. A CONTRATADA, na execução dos serviços, sem prejuízo das responsabilidades assumidas neste Contrato e legais, poderá subcontratar, em parte o objeto do presente Contrato, se for conveniente para a Administração Municipal, mediante prévia e escrita autorização do CONTRATANTE, ressalvado o disposto no subitem 4.23.
- 4.23. A CONTRATADA não poderá transferir a terceiros a responsabilidade de que trata o subitem anterior na hipótese de subcontratação.
- 4.24. Não serão passíveis de subcontratação os seguintes serviços, constantes na planilha orçamentária:
- a) Remendo asfáltico com transporte de concreto asfáltico em caminhão tipo caçamba térmica 5 m<sup>3</sup>/180 HP, equipado com cabine suplementar ou dupla para 7 (sete) pessoas, incluindo o motorista, sistema de sinalização tipo giroflex, GPS VEICULAR e Rastreador GPS (Não incluso CBUQ)
  - b) Remendo asfáltico, incluindo recorte e demolição do pavimento danificado, com transporte de concreto asfáltico em caminhão tipo caçamba térmica 5 m<sup>3</sup>/180 HP, equipado com cabine suplementar ou dupla para 7 (sete) pessoas, incluindo o motorista, sistema de sinalização tipo giroflex, GPS VEICULAR e Rastreador GPS (não incluso CBUQ)
  - c) Recomposição do revestimento com espalha e compactação mecânica do concreto asfáltico e produtividade da equipe até 50 toneladas/dia, incluindo transporte de equipe e ferramentas (não incluso CBUQ e seu respectivo transporte)
  - d) Recomposição do revestimento com espalha e compactação mecânica do concreto asfáltico e produtividade da equipe entre 50 e 150 toneladas/dia, incluindo transporte de equipe e ferramentas (não incluso CBUQ e seu respectivo transporte)
  - e) Recomposição do revestimento com espalha e compactação mecânica do concreto asfáltico e produtividade da equipe superior a 150 toneladas/dia, incluindo transporte de equipe e ferramentas (não incluso CBUQ e seu respectivo transporte)
  - f) Espalha de concreto asfáltico com compactação manual, sobre revestimento primário previamente regularizado e compactado, incluindo transporte de equipe e ferramentas (não incluso CBUQ e seu respectivo transporte)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

- g)* Espalha de concreto asfáltico com retroescavadeira e compactação mecânica, sobre revestimento primário previamente regularizado e compactado, incluindo transporte de equipe e ferramentas (não incluso CBUQ e seu respectivo transporte)
- h)* Espalha de concreto asfáltico com motoniveladora e compactação mecânica, sobre revestimento primário previamente regularizado e compactado, incluindo transporte de equipe e ferramentas (não incluso CBUQ e seu respectivo transporte)
- i)* Espalha de concreto asfáltico com vibroacabadora e compactação mecânica, sobre revestimento primário previamente regularizado e compactado, incluindo transporte de equipe e ferramentas (não incluso CBUQ e seu respectivo transporte)
- j)* Usinagem de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), exclusive CAP

4.25. Os demais serviços não listados no item anterior poderão ser subcontratados parcial ou integralmente, nos termos do item 4.22.

## **5. SERVIÇOS DE CONSERVAÇÃO DE PAVIMENTOS**

### **5.1. DEFINIÇÕES PRELIMINARES**

- 5.1.1. Os serviços deverão ser realizados conforme a descrição e especificações detalhadas neste Termo de Referência.
- 5.1.2. Os serviços, objeto desta licitação, tem carácter de conservação e manutenção de vias degradadas e em más condições de conservação, devendo ser executado em áreas de diversas dimensões, em diferentes locais, em parte ou toda a largura do leito viário, a depender da condição do pavimento e a critério da Fiscalização.
- 5.1.3. Os serviços contratados também incluem a execução de ondulações transversais (também denominadas lombadas), faixa de travessia de pedestres elevadas ou não, conservação e manutenção de ciclofaixas e ciclovias, canteiros centrais e serviços com aplicação de concreto asfáltico em outros locais solicitados pela comunidade ou órgãos públicos, a serem executados mediante avaliação da área técnica e devida autorização da Administração Municipal.
- 5.1.4. Para realizar os serviços de conservação os locais devem receber previamente a remoção do pavimento danificado com corte com serra de pavimento e demolição com marteleto pneumático ou ser removido com o processo de fresagem a frio, com minifresadora ou fresadora de grande porte.
- 5.1.5. Em locais previamente definidos pela Fiscalização e/ou em serviços de conservação realizados sobre pavimento em calçamento poderá ser dispensado o recorte e a remoção do pavimento danificado, devendo ser realizada a limpeza do local, pintura de ligação, espalha e compactação da massa asfáltica.
- 5.1.6. Poderão ser solicitados diferentes serviços no mesmo logradouro, a critério da Fiscalização. Isto é, em uma determinada via poderá ser solicitada a execução de diversos serviços que compõe o objeto do contrato ou apenas um único.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

- 5.1.7. A definição dos locais e áreas a serem conservadas se dará por Ordem de Serviço a ser emitida pela Fiscalização, previamente ao início dos trabalhos, contendo a data de início e término previsto e o tipo de serviço a ser executado.
- 5.1.8. Os serviços incompletos, defeituosos ou executados em desacordo com a Ordem de Serviço e normas apresentadas, serão refeitos imediatamente, não cabendo à contratada o direito de indenização.
- 5.1.9. Caso qualquer dos serviços apresente defeito ou má execução, os reparos deverão ser feitos com urgência (8 horas após a solicitação da Fiscalização). Não sendo atendida a exigência acima, a SMIM tomará as medidas cabíveis ao caso, conforme item 06 das PMPA/NGE-74 e de mais sanções e penalidades contratuais.
- 5.1.10. Existindo necessidade urgente de serviço em outro local, a empreiteira obrigará-se a deslocar a equipe e os equipamentos e efetuar os trabalhos atinentes.
- 5.1.11. A Contratada poderá sugerir alterações nos processos executivos, descritos neste Termo de Referência, de modo a otimizar a produtividade das equipes, mantendo-se as condições técnicas e os custos previstos. As sugestões serão avaliadas pela Fiscalização, podendo ser aprovadas, desde que não haja prejuízo na qualidade dos trabalhos executados.

## **5.2. CONSERVAÇÃO EMERGENCIAL**

- 5.2.1. Os serviços constam da execução de remendos superficiais com concreto asfáltico usinado a quente, nos locais que apresentarem buracos superficiais (panelas), trincas (fraturas - com ênfase para o tipo “couro de jacaré”), depressões e ondulações.
- 5.2.2. Em casos específicos e em dias em que as condições climáticas não forem favoráveis poderá ser aplicado o Pré Misturado a Frio – PMF, a granel (produzido pela Usina Sarandi) ou material ensacado (ambos materiais a serem fornecidos pelo Município). A contratada deverá retirar o PMF na Usina do Sarandi, mediante programação prévia em conjunto com a Fiscalização, mantendo um estoque do material junto a Usina da Restinga.

### **5.2.3. Fresagem do pavimento**

5.2.3.1. A equipe de fresagem de pavimento asfáltico deve ir à frente, provendo a remoção do pavimento danificado, nos locais previamente designados por Ordem de Serviço, de modo a “abrir cancha” para a equipe de remendos com caminhão caçamba térmica, a qual deve vir em seguida executar a espalha da massa asfáltica nos locais onde o pavimento foi removido. Este processo tem a finalidade de evitar que as equipes de caçambas térmicas tenham tempos de espera na preparação da superfície que, por consequência, causa baixa produtividade.

5.2.3.2. Os locais onde o pavimento foi removido devem ser mantidos isolados e sinalizados até a execução do fechamento com massa asfáltica.

5.2.3.3. **Demarcação do perímetro da área a ser trabalhada:** deverão ser





**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

demarcados os perímetros das áreas degradadas a serem recuperadas, no formato quadrado ou retangular, utilizando-se tinta, giz ou lápis de cera. A área demarcada deverá estar a uma distância mínima de 20 cm da borda do buraco.

**5.2.3.4. Remoção da área afetada:** remover o revestimento existente formando uma caixa (vala) em torno da área degradada, com todas as bordas verticais (formar uma figura geométrica, quadrada ou retangular), as bordas devem ser perfeitamente verticais, sem partes soltas, utilizando a fresagem a frio do pavimento com fresadora acoplada à minicarregadeira, com tambor fresador de no mínimo de 60 cm de largura.

**5.2.3.5.** A limpeza e remoção do material fresado deve ser realizada com vassoura mecânica, podendo ser um implemento a ser acoplado à minicarregadeira. A espessura da fresagem deve ser entre 3 a 8 cm de espessura, conforme as condições do pavimento e a orientação da Fiscalização.

**5.2.3.6.** O material removido da área afetada deverá ser acondicionado em caminhão basculante e transportado para depósito em uma das Unidades da DGCVU, que dispõe de licença ambiental emitida pela SMAMS para o recebimento deste resíduo, próxima do local da execução dos serviços ou em outra Unidade definida pela Fiscalização, para fins de reaproveitamento pelas equipes da DGCVU em outros serviços de conservação de vias.

**5.2.4. Remendo asfáltico com transporte de CBUQ e equipe em caminhão de cabine dupla tipo CAÇAMBA TÉRMICA**

**5.2.4.1.** Este serviço será executado em áreas previamente fresadas pela equipe de fresagem de pavimentos ou em locais dispensados da fresagem ou demolição, conforme definição prévia da Fiscalização.

**5.2.4.2.** As áreas onde serão executados os remendos devem estar completamente limpas, sem qualquer material solto, inclusive pó. Deve-se varrer a superfície, inclusive as bordas, usando-se vassouras. O pó resultante no fundo da caixa deve ser expulso por jatos de ar comprimido. Caso haja água, deve-se retirá-la por completo, utilizando-se ar comprimido.

**5.2.4.3.** Após a limpeza com remoção de todo material comprometido, inclusive pó e água, faz-se a pintura de ligação no fundo e nas bordas da caixa e incluindo 5 cm do pavimento adjacente, aplicando emulsão asfáltica RR-1C, com uma taxa de aplicação de 0,5 l/m<sup>2</sup>. Aguardar o rompimento da emulsão que é determinada com a mudança da cor marrom para preta. A emulsão será fornecida pela contratada.

**5.2.4.4.** O lançamento de massa asfáltica na área de trabalho deve ser feito utilizando-se pás quadradas, começando o lançamento no sentido dos bordos para o centro. A espessura da camada compactada deve situar-se entre 3,0 cm a 8,0 cm, exigindo-se que para camadas mais espessas, o lançamento de massa asfáltica se faça por etapas de 3,0 cm a 8,0 cm.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

5.2.4.5. Após a colocação da massa asfáltica na caixa deve-se iniciar o seu espalhamento com ancinho previamente umedecido com óleo mineral.

5.2.4.6. Para que a superfície da mistura asfáltica fique no mesmo plano que o restante da pista é aconselhável regular a superfície da mistura espalhada, assegurando que sua espessura espalhada seja 1,25 vezes a espessura da camada após a compactação. Na prática, isto é obtido colocando na régua dois calços com uma espessura igual a 0,25 da espessura compactada.

5.2.4.7. A massa asfáltica deve ser espalhada e compactada com temperatura acima de 120°C e abaixo de 160°C. Massas fora da faixa especificada devem ser rejeitadas pela Fiscalização.

5.2.4.8. Após a colocação do material, inicia-se a sua compactação (a ser efetivada a cada camada) junto das paredes verticais, progredindo-se com a compactação para o centro do remendo. Quando da compactação da camada superficial, na periferia do reparo deve ser cuidado para que a compactação se distribua tanto no material recém colocado como também na faixa adjacente da pista já existente, para que com a compactação não surja uma superfície de separação entre o pavimento antigo e o reparo executado.

5.2.4.9. A compactação deve ser mecânica com placa vibratória e/ou rolo vibratório tandem liso. Em áreas previamente definidas pela Fiscalização, em geral de maiores dimensões ou vias de maior volume de tráfego, a compactação deverá ser executada com rolo vibratório tandem liso de 1,6 toneladas.

5.2.4.10. A Selagem dos bordos dos remendos devem ser com emulsão RR-1C e colocação de areia sobre este material betuminoso.

**5.2.5. Remendos asfálticos, incluindo recorte e demolição do pavimento danificado, transporte de CBUQ e equipe em caminhão de cabine dupla tipo CAÇAMBA TÉRMICA**

5.2.5.1. **Demarcação do perímetro da área a ser trabalhada:** deverão ser demarcados os perímetros das áreas degradadas a serem recuperadas, no formato quadrado ou retangular, utilizando-se tinta, giz ou lápis de cera. A área demarcada deverá estar a uma distância mínima de 20 cm da borda do buraco.

5.2.5.2. **Remoção da área afetada:** Recortar o revestimento existente formando uma caixa (vala) em torno da área degradada, com todas as bordas verticais (formar uma figura geométrica, quadrada ou retangular), as bordas devem ser perfeitamente verticais, sem partes soltas, utilizando a serra de pavimentos. Posteriormente ao recorte deverá ser demolido o pavimento remanescente da área demarcada com martelote hidráulico ou pneumático. A espessura a ser demolida deve situar-se entre 4,0 cm a 8,0 cm, a depender da condição do pavimento.

5.2.5.3. O material removido da área afetada deverá ser acondicionado no caminhão e, ao final da jornada diária, ser depositado pela contratada em uma das Unidades da DGCVU, que dispõe de licença ambiental emitida pela SMAMS



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

para o recebimento deste resíduo, para fins de reaproveitamento pelas equipes da DGCVU em outros serviços de conservação de vias.

- 5.2.5.4. A figura geométrica recortada deverá ficar completamente limpa, sem qualquer material solto, inclusive pó. Deve-se varrer a superfície, inclusive as bordas, usando-se vassouras. O pó resultante no fundo da caixa deve ser expulso por jatos de ar comprimido. Caso haja água, deve-se retirá-la por completo, utilizando-se ar comprimido.
- 5.2.5.5. Após a limpeza com remoção de todo material comprometido, inclusive pó e água, faz-se a pintura de ligação no fundo e nas bordas da caixa e incluindo 5 cm do pavimento adjacente, aplicando emulsão asfáltica RR-1C, com uma taxa de aplicação de 0,5 l/m<sup>2</sup>. Aguardar o rompimento da emulsão que é determinada com a mudança da cor marrom para preta. A emulsão será fornecida pela contratada.
- 5.2.5.6. O lançamento de massa asfáltica na área de trabalho deve ser feito utilizando-se pás quadradas começando o lançamento no sentido dos bordos para o centro. A espessura da camada compactada deve situar-se entre 4,0 cm a 8,0 cm, exigindo-se que para camadas mais espessas, o lançamento de massa asfáltica se faça por etapas de 3,0 cm a 8,0 cm.
- 5.2.5.7. A massa asfáltica deve ser espalhada e compactada com temperatura acima de 120°C e abaixo de 160°C.
- 5.2.5.8. Massas asfálticas fora da faixa granulométrica, teor de betume e da temperatura especificadas devem ser rejeitadas pela Fiscalização.
- 5.2.5.9. Após a colocação da massa asfáltica na caixa deve-se iniciar o seu espalhamento com ancinho previamente umedecido com óleo mineral.
- 5.2.5.10. Para que a superfície da mistura asfáltica fique no mesmo plano que o restante da pista é aconselhável regular a superfície da mistura espalhada, assegurando que sua espessura espalhada seja 1,25 vezes a espessura da camada após a compactação. Na prática, isto é obtido colocando na régua dois calços com uma espessura igual a 0,25 da espessura compactada.
- 5.2.5.11. Após a colocação do material, inicia-se a sua compactação (a ser efetivada a cada camada) junto das paredes verticais, progredindo-se com a compactação para o centro do remendo. Quando da compactação da camada superficial, na periferia do reparo deve ser cuidado para que a compactação se distribua tanto no material recém colocado como também na faixa adjacente da pista já existente, para que com a compactação não surja uma superfície de separação entre o pavimento antigo e o reparo executado.
- 5.2.5.12. Compactação deve ser mecânica com placa vibratória e/ou rolo vibratório tandem liso. Em áreas previamente definidas pela fiscalização, em geral de maiores dimensões ou vias de maior volume de tráfego, a compactação deverá ser executada com rolo vibratório tandem liso de 1,6 toneladas.
- 5.2.5.13. A Selagem dos bordos dos remendos devem ser com emulsão RR-1C e



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

colocação de areia sobre este material betuminoso.

**5.2.6. Remendos asfálticos com aplicação de pré misturado a frio (PMF) com espalha manual, incluindo transporte do material, de equipe e ferramentas (não incluso PMF)**

5.2.6.1. Este serviço será executado em caráter emergencial em dias de chuva ou com temperatura inferior a 10°C ou outras circunstâncias em que não são produzidos o CBUQ, em locais dispensados da fresagem ou demolição, conforme definição prévia da Fiscalização.

5.2.6.2. As áreas onde serão executados os remendos devem estar completamente limpas, sem qualquer material solto, inclusive pó. Deve-se varrer a superfície, inclusive as bordas, usando-se vassouras. Caso haja água, deve-se retirá-la por completo.

5.2.6.3. Após a limpeza, faz-se a pintura de ligação no fundo e nas bordas aplicando emulsão asfáltica RR-1C, com uma taxa de aplicação de 0,5 l/m<sup>2</sup>. Aguardar o rompimento da emulsão que é determinada com a mudança da cor marrom para preta. A emulsão será fornecida pela contratada.

5.2.6.4. O lançamento de massa asfáltica na área de trabalho deve ser feito utilizando-se pás quadradas, começando o lançamento no sentido dos bordos para o centro. A espessura da camada compactada deve situar-se entre 3,0 cm a 8,0 cm, exigindo-se que para camadas mais espessas, o lançamento de massa asfáltica se faça por etapas de 3,0 cm a 8,0 cm.

5.2.6.5. Após a colocação da massa asfáltica deve-se iniciar o seu espalhamento com ancinho previamente umedecido com óleo mineral.

5.2.6.6. Para que a superfície da mistura asfáltica fique no mesmo plano que o restante da pista é aconselhável regular a superfície da mistura espalhada, assegurando que sua espessura espalhada seja 1,25 vezes a espessura da camada após a compactação. Na prática, isto é obtido colocando na régua dois calços com uma espessura igual a 0,25 da espessura compactada.

5.2.6.7. Após a colocação do material, inicia-se a sua compactação (a ser efetivada a cada camada) junto das paredes verticais, progredindo-se com a compactação para o centro do remendo. Quando da compactação da camada superficial, na periferia do reparo deve ser cuidado para que a compactação se distribua tanto no material recém colocado como também na faixa adjacente da pista já existente, para que com a compactação não surja uma superfície de separação entre o pavimento antigo e o reparo executado.

5.2.6.8. A compactação deve ser mecânica com placa vibratória.

5.2.6.9. A Selagem dos bordos dos remendos devem ser com emulsão RR-1C e colocação de areia sobre este material betuminoso.

**5.2.7. Equipes para a execução de conservação emergencial**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

5.2.7.1. Os equipamentos e mão-de-obra necessária à execução dos serviços estão relacionados abaixo. Havendo necessidade a contratada deverá prover quantidades superiores, de modo a cumprir o cronograma e executar os volumes de serviços previstos na planilha do orçamento referencial.

5.2.7.2. A contratada disponibilizará diariamente 4 (quatro) equipes, qualificadas em conservação de pavimentos asfálticos com caminhão caçamba térmica. Estas equipes estarão sob coordenação do encarregado geral. Sugere-se que cada equipe deve ser composta por:

- a) 01 motorista para o caminhão tipo caçamba térmica;
- b) 06 operários, incluindo rasteleiros e encarregado de turma;
- c) Ferramentas diversas tais como. rastilhos, carrinho de mão, pás, picaretas, vassouras, e demais ferramentas necessárias para boa execução dos serviços;
- d) 01 martetele hidráulico ou pneumático que deve ser operado pelo sistema do caminhão tipo caçamba térmica (obrigatório para equipe executante dos remendos com recorte e demolição e opcional para demais casos);
- e) 01 cortadora de piso acionada por motor a gasolina de 13 hp com capacidade para serrar pavimentos asfálticos (obrigatório para equipe executante dos remendos com recorte e demolição e opcional para demais casos);
- f) 01 placa vibratória acionada por motor a gasolina com potência mínima de 5,5 Cv;
- g) 01 rolo compactador tandem liso autopropelido vibratório de 1,6 t - 18 kW para a equipe executante dos remendos com compactação com rolo;
- h) 01 operador de rolo compactador;
- i) 01 caminhão com caçamba térmica, atendendo as especificações técnicas no item 5.2.8.

5.2.7.3. Equipes de remoção do pavimento em quantidade e número suficiente para atender as necessidades das equipes de conservação emergencial com caminhão térmico. Sugere-se que cada equipe deve ser possuir:

- a) 01 Encarregado;
- b) 02 Operários;
- c) 01 Minicarregadeira equipada com fresadora, tanque e vassoura mecânica, a ser rebocada até o local da intervenção por caminhão basculante;
- d) 01 Operador da minicarregadeira;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

- e) 01 Caminhão basculante com cabine suplementar ou dupla;
- f) 01 Motorista para o caminhão basculante;

5.2.7.4. O número de equipes e equipamentos poderá ser aumentado ou diminuído conforme as demandas e necessidades dos serviços, através de solicitação oficial da Fiscalização.

**5.2.8. Caminhão Cabine Dupla com Caçamba Térmica**

5.2.8.1. O transporte de material e das equipes de remendos com concreto asfáltico será realizado por caminhão tipo caçamba térmica, modelo Romanelli ou similar, com as seguintes especificações técnicas:

5.2.8.2. Caminhão com potência mínima de 180 (cento e oitenta) hp, com cabine suplementar ou dupla para 7 (sete) pessoas, incluindo o motorista, e equipado com sistema de sinalização tipo giroflex.

5.2.8.3. Caçamba Térmica ou Silo Térmico para CBUQ com capacidade mínima de 5 (cinco) m<sup>3</sup>, correspondente a aproximadamente 8 (oito) toneladas, com tampa superior tipo comportas isotérmicas. Laterais, frente e fundo com isolamento térmico de modo a manter a temperatura do material em condições de aplicação de acordo com as especificações técnicas, admitindo-se uma perda calórica de até 10°C a cada 12 (doze) horas de armazenamento.

5.2.8.4. Dispositivo para descarga com rosca sem-fim ou esteira transportadora bidirecional com dupla rotação com acionamento hidráulico.

5.2.8.5. Descarga através de bica direcional giratória com operação manual.

5.2.8.6. Tanque para emulsão asfáltica, com capacidade mínima de 150 litros. Deve estar equipado de modo a garantir a execução da pintura do serviço nas condições técnicas especificadas e em segurança.

5.2.8.7. Caixa para armazenagem das ferramentas com porta de acesso.

5.2.8.8. Caneta manual com as seguintes funções: execução de pintura de ligação, acionamento e controle de ar para limpeza do material solto e/ou desagregado.

5.2.8.9. O equipamento deve ter espera do sistema hidráulico, com mangueira em carretel retrátil com 6 (seis) metros de comprimento.

5.2.8.10. O caminhão e o silo térmico deverão possuir no máximo 8 (oito) anos de uso, à data da Ordem de Início do contrato, comprovados através do Certificado de Registro de Veículos e passar pela aprovação da fiscalização da DGCVU.

5.2.8.11. Cada caminhão deverá estar equipado com GPS VEICULAR, com mapa da cidade de Porto Alegre atualizado e em operação.

5.2.8.12. Cada caminhão deverá estar equipado com Rastreador GPS (Sistema de



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

Posicionamento Global), fornecendo dados em tempo real sobre suas localizações. O monitoramento de cada veículo deverá ser realizado, via internet, através de uma senha disponibilizada à fiscalização que poderá ser acessada por computador ou smartphones. Nesta senha deverá constar a placa do veículo. Havendo falha de comunicação, os dados deverão continuar sendo coletados e armazenados para, quando restabelecida a comunicação, atualizem-se as posições anteriores na base de dados. Tal sistema deverá permitir a visualização em tempo real da localização dos veículos, com seus respectivos identificadores, em bases digitais georreferenciadas do mapa viário do Município de Porto Alegre.

- a) Localização dos veículos em tempo real durante o horário de trabalho;
- b) Intervalo de tempo em cada vez que o veículo estiver parado;
- c) Manter o histórico das informações geradas pelo GPS por no mínimo um mês, bem como disponibilizar cópia mensal das mesmas em meio eletrônico. Possibilitar a recuperação dos dados em base digital por um período não inferior ao da vigência do contrato;
- d) A contratada deverá responsabilizar-se pela instalação e manutenção, durante a vigência do contrato, dos equipamentos necessários ao funcionamento do sistema de posicionamento global;

**5.2.9. Critérios de medição dos serviços de conservação emergencial**

- 5.2.9.1. Fresagem descontínua para remendos tipo tapa-buraco, com fresadora de largura 60cm, incluindo tanque de água e pá acoplados à minicarregadeira, incluindo carga, manobras e descarga, exclusive transporte: Será medido e pago por volume em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de pavimento fresado e aceito pela Fiscalização, conforme área e espessura efetivamente executadas e medidas, levantadas em campo.
- 5.2.9.2. Transporte do material fresado: Será medido e pago o volume em metro cúbico (m<sup>3</sup>) carregado multiplicado pelo fator de empolamento e pela distância de transporte (km), medida entre o local da fresagem e local de descarga conforme item 5.3.2.4, alínea i.
- 5.2.9.3. Pintura de ligação: Será medida e paga em área por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de pintura efetivamente aplicada e aceita pela Fiscalização, medidas levantadas em campo.
- 5.2.9.4. Transporte de Materiais Betuminosos (Emulsão RR-1C): será medido e pago por tonelada empregada nos serviços de pintura de ligação aceitos pela Fiscalização, utilizando-se a taxa de consumo da emulsão de 0,5l/m<sup>2</sup>.
- 5.2.9.5. Remendo asfáltico com transporte de concreto asfáltico em caminhão tipo caçamba térmica: será medido e pago por tonelada carregada, transportada, aplicada na pista e aceita pela Fiscalização, tomando-se por base as notas fornecidas pelas Usinas de Asfalto.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

- 5.2.9.6. Remendos asfálticos, incluindo recorte e demolição do pavimento danificado, com transporte de concreto asfáltico em caminhão tipo caçamba térmica: será medido e pago por tonelada carregada, transportada, aplicada na pista e aceita pela Fiscalização, tomando-se por base as notas fornecidas pelas Usinas de Asfalto.
- 5.2.9.7. Remendo asfáltico com aplicação de pré misturado a frio (PMF) com espalha manual, incluindo transporte do material, de equipe e ferramentas: será medido e pago por tonelada carregada, transportada, aplicada na pista e aceita pela Fiscalização, tomando-se por base as notas fornecidas pelas Usinas de Asfalto.
- 5.2.9.8. Carga, manobras e descarga de PMF: será medido e pago por tonelada (ton) de concreto asfáltico carregada e aceita pela Fiscalização.
- 5.2.9.9. Transporte do PMF: será medido e pago por tonelada (ton) de concreto asfáltico transportada e aceita pela Fiscalização, multiplicada pela distância de transporte (km), medida entre a Usina Sarandi (local de carga) e na Usina Restinga (local de depósito).
- 5.2.9.10. Compactação mecânica de remendos asfálticos com rolo liso: medido e pago por tonelada compactada na pista e aceita pela Fiscalização, com base na quantidade aplicada pela equipe da caçamba térmica na qual se procedeu a compactação mecânica.
- 5.2.9.11. Placa de obra, cone de sinalização e balizador cônico refletivo: medido por unidade utilizada pelas equipes na execução dos serviços aceitos pela Fiscalização.

### **5.3. CONSERVAÇÃO PADRÃO**

5.3.1. Os serviços consistem na execução da recomposição da superfície com a aplicação de concreto asfáltico usinado à quente em locais que apresentarem trincas (fraturas - com ênfase para o tipo “couro de jacaré”), buracos superficiais (panelas), costeletas, depressões, ondulações, corrugações, sulcos e trilhos de rodas. O revestimento danificado deve ser removido pelo processo de fresagem a frio, previamente à execução da nova camada de revestimento.

#### **5.3.2. Fresagem do Revestimento Asfáltico**

5.3.2.1. Os serviços consistem na execução de fresagem de capa asfáltica, com espessura de acordo com a indicação da Fiscalização na Ordem de Serviço.

5.3.2.2. Os diferentes serviços de fresagem com fresadora de largura 1,00 m se justificam devido a variedade de dimensões das áreas a conservar e manutencionar em cada via e suas características quanto a intensidade de interferências e de volume de tráfego, o que ocasiona diferentes níveis de produtividade diária. As produtividades estão especificadas nas seguintes faixas:

- Fresagem para recomposição do revestimento asfáltico **com**





**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

**produtividade da equipe até 50 m<sup>3</sup>/dia;**

- Fresagem para recomposição do revestimento asfáltico **com produtividade da equipe superior a 50 m<sup>3</sup>/dia.**

5.3.2.3. A sistemática a ser empregada para a execução e o controle da remoção de camadas betuminosas existentes pelo processo de fresagem a frio, está estabelecida com ênfase para:

- a) Remoção da camada asfáltica deteriorada existente na via para aplicação de uma nova camada asfáltica;
- b) Execução de reparos locais em pontos de ocorrência de remendos em mau estado, áreas adjacentes às painéis, rupturas plásticas, deformações e corrugações, e/ou trincas graves associadas a outros defeitos;
- c) A remoção do revestimento betuminoso existente sobre os estrados de obras de arte especiais em áreas de intensa deterioração e nas melhorias a serem executadas nas áreas de retornos e interseções;

5.3.2.4. A fresagem a frio do pavimento deve ser executada nas condições e sequência construtiva descrita a seguir:

- a) Delimitação das áreas a serem tratadas, com tinta de sinalização e a definição da profundidade de fresagem, de acordo com a Ordem de Serviço ou eventuais ajustes de campo definidos pela Fiscalização da SMIM;
- b) Como o material fresado terá como destino a reciclagem e/ou reaproveitamento, previamente a fresagem, deve ser retirado o excesso de sujeira e resíduos da superfície do pavimento;
- c) Corte das camadas betuminosas pela utilização de máquina fresadora compatível, conforme descrito no item 5.3.2.5;
- d) A fresadora deverá ter dispositivo para o controle da espessura e inclinação da fresagem;
- e) Durante a fresagem deve ser mantida a operação de jateamento de água, para resfriamento dos dentes da fresadora;
- f) Remoção do concreto asfáltico junto ao meio-fio onde a fresadora não atinge;
- g) Em nenhuma hipótese as áreas fresadas deverão permanecer sem a imediata execução da nova camada de concreto asfáltico, observadas as boas condições meteorológicas para a execução dos remendos, de modo à reestabelecer o nível do pavimento as condições de segurança viária e preservar a estrutura do pavimento. No caso de dano a estrutura do pavimento causada pela inoperância e/ou ineficiência da contratada, fica esta obrigada a reconstruir as camadas danificadas, a suas custas, sem ônus a SMIM/PMPA. Também se deve atentar para a devida sinalização das áreas fresadas, de acordo com o descrito no item 13;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

- h) Na eventualidade de não ser possível executar a recomposição do revestimento no mesmo dia da fresagem, deverá ser zelado para que as áreas fresadas permaneçam isoladas e devidamente sinalizadas com dispositivo de sinalização noturna. Em casos onde a EPTC não libere para que as áreas permaneçam isoladas deve-se tomar o cuidado para que a fresagem não resultem em degrau na pista, executando a borda da faixa fresada na forma de cunha ou chanfro e que a pista esteja limpa, isenta de partículas soltas. Nesta situação, anteriormente a execução da nova camada, deverá ser realizada a fresagem de modo a eliminar o chanfro e obter uma borda vertical.
- i) O material fresado deve ser imediatamente elevado para carga dos caminhões e transportado até uma das sedes da SMIM, de acordo com a menor distância de transporte a partir do trecho de serviço ou a sede que a Fiscalização designar, onde será depositado e realizado o registro do volume transportado. As sedes estão situadas à Rua Eng. Antonio Carlos Tibiriçá, 319, Rua João Elustondo Filho, 700, Rua Eng. Governador Perachi Barcelos, 33 e Av. João de Oliveira Remião, 5450, todas nesta cidade.
- j) Limpeza da superfície resultante logo após a execução da fresagem, com o uso obrigatório de vassouras mecânicas com auto recolhimento dos resíduos, objeto da varrição e a aplicação de jato de ar comprimido.
- k) Tratamento da superfície resultante da fresagem em pontos fracos, onde permaneçam buracos ou ocorram desagregações. Nesses casos, devem ser tomadas as medidas a seguir descritas:
- Ocorrência de buracos ou desagregação localizada: execução de reparo localizado superficial com concreto betuminoso, precedido de pintura de ligação;
  - Desagregação generalizada: remoção do material solto, por fresagem ou outro processo apropriado, recomposição da camada granular subjacente (se necessário) e/ou execução de camada adicional de concreto betuminoso. Para tanto, tomar previamente as medidas cabíveis relativas à limpeza da superfície e pintura de ligação.
- 5.3.2.5. A critério da fiscalização, o serviço de fresagem poderá ser executado por dois tipos (conjuntos) de equipamentos, conforme descrito abaixo:
- a) Minicarregadeira com acoplagem de fresadora de asfalto a frio, com largura mínima de fresagem de 60 cm, tanque de água e vassoura mecânica:
- A ser utilizada em áreas a fresar de menor dimensão ou em vias de difícil acesso a fresadora de maior porte;
  - Através da acoplagem dos diferentes implementos na minicarregadeira (fresadora, pá e vassoura) deverão ser executados os serviços de limpeza preliminar da área, fresagem na espessura definida pela Fiscalização, varrição e carregamento do material fresado para o caminhão basculante;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

- A superfície fresada deverá estar perfeitamente nivelada e limpa para a posterior pintura de ligação e remendo;
  - Caminhão(ões) basculante(s), com capacidade e em quantidade suficiente para atender o ciclo de transporte de material fresado até o local de estocagem, não sendo permitido que o equipamento permaneça parado por falta de caminhão para carga. No mínimo um caminhão basculante deverá ser equipado com cabine suplementar ou dupla para o transporte da equipe;
  - A Contratada deverá disponibilizar, no mínimo, 01 (um) equipamento deste tipo;
  - Ferramentas manuais diversas.
- b) Fresadora de asfalto a frio sobre rodas ou esteiras com largura de fresagem 1,00m, potência 208 hp:
- A ser utilizada em áreas de maior dimensão ou em vias com volume de fresagem que justifique sua mobilização;
  - A fresadora deve ter dispositivo de regulagem de espessura da camada do pavimento que é removida, comando hidrostático e possibilidade de fresar a frio na largura necessária;
  - Deve ainda possuir dispositivo de elevação do material removido na pista para a caçamba de caminhões (esteiras);
  - Vassoura mecânica autopropulsionada para promover a limpeza da superfície resultante da fresagem e que disponha de caixa para recebimento do material;
  - Equipamento para aplicação de jato de ar comprimido, para auxiliar na limpeza da superfície resultante da fresagem;
  - Caminhão tanque, para abastecimento de água do depósito da fresadora.

5.3.2.6. Além dos equipamentos descritos no item anterior, outros equipamentos e mão-de-obra sugeridos para compor 01 (uma) equipe à execução dos serviços de fresagem para cada conjunto de equipamentos estão relacionados abaixo. Havendo necessidade, a contratada deverá prover quantidades superiores, de modo a cumprir o cronograma e executar os volumes de serviços previstos na planilha do orçamento contratual:

- 01 encarregado da turma;
- 02 operários para fresagem de largura 60 centímetros;
- 05 operários para fresagem de largura 1,00 metro;
- Operadores, sendo no mínimo um para cada tipo de equipamento;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

- Caminhão(ões) basculante(s), com capacidade e em quantidade suficiente para atender o ciclo de transporte de material fresado até o local de estocagem, não sendo permitido que o equipamento permaneça parado por falta de caminhão para carga. No mínimo um caminhão basculante deverá ser equipado com cabine suplementar ou dupla para o transporte da equipe;
- 01 martetele pneumático para remoção do pavimento em locais onde não é possível utilizar a fresadora;
- 01 caminhão tipo prancha para transporte dos equipamentos;
- Ferramentas manuais diversas.

5.3.2.7. No custo dos serviços deverão estar inclusos os custos com serviços noturnos, sábados, domingos e feriados, assim como a remoção da camada de concreto asfáltico junto ao meio-fio onde o equipamento não alcança e eventual reposição de peças do equipamento, nacionais e estrangeiras, a fim de possibilitar o fiel cumprimento das obrigações assumidas no contrato.

5.3.2.8. O fornecimento de água para o equipamento de fresagem, óleo diesel, óleo lubrificante, graxa, apoio para eventual manutenção do equipamento em suas instalações ou de terceiros será executado pela contratada.

**5.3.3. Recomposição do revestimento com espalha e compactação mecânica do concreto asfáltico**

5.3.3.1. A recomposição do revestimento com concreto asfáltico (CBUQ) deverá ser executada de forma mecânica (com vibroacabadora), conforme descrição abaixo e na espessura a ser indicada pela Fiscalização na Ordem de Serviço.

5.3.3.2. Existindo necessidade urgente de serviço em outro local, a empreiteira obrigará-se a deslocar o equipamento e efetuar os trabalhos atinentes.

5.3.3.3. Os serviços não descritos abaixo deverão seguir as Normas das Especificações Gerais para Pavimentação em Vias Públicas do Caderno de Encargos do Município de Porto Alegre.

5.3.3.4. No transporte do CBUQ deverão ser adotados todos os cuidados para evitar a oxidação do CBUQ, reduzindo o máximo o tempo de exposição ao oxigênio e perda de temperatura, sendo obrigatória a utilização de lonas no transporte da mistura. No momento da aplicação e compactação, a temperatura do concreto betuminoso deverá ser de no mínimo 140°C e no máximo de 160°C para CBUQ convencional, e de no mínimo de 150°C e no máximo de 170°C para CBUQ modificado por polímeros.

5.3.3.5. Os caminhões basculantes utilizados no transporte do CBUQ e material fresado deverão estar equipados com Rastreador GPS, nas mesmas condições citadas no item 11.7.

5.3.3.6. Massas asfálticas fora da faixa granulométrica, teor de betume e da



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

temperatura especificadas devem ser rejeitadas pela Fiscalização.

5.3.3.7. Após a limpeza com remoção de todo material fresado, inclusive pó e água, faz-se a pintura de ligação no fundo e nas bordas da área fresada e incluindo 5 cm do pavimento adjacente, aplicando emulsão asfáltica RR-1C com uma taxa de consumo de 0,5 l/m<sup>2</sup>. Aguardar o rompimento da emulsão que é determinada com a mudança da cor marrom para preta. A emulsão será fornecida pela contratada.

5.3.3.8. Os serviços constam basicamente da execução de uma camada de concreto asfáltico, aplicada na forma de regularização ou revestimento sobre pavimento existente, conforme indicações e na espessura definida pela Fiscalização.

5.3.3.9. A espalha mecânica do concreto asfáltico deverá ser executado com vibroacabadora e a compactação com rolo de pneus e rolo tandem liso, conforme orientações do Caderno de Encargos do Município de Porto Alegre.

5.3.3.10. Os diferentes serviços com espalha e compactação mecânicas constantes na planilha de orçamento se justificam devido a variedade de dimensões das áreas a conservar e manutencionar em cada via e suas características quanto a intensidade de interferências e de volume de tráfego, o que ocasiona diferentes níveis de produtividade diária na aplicação do concreto asfáltico. As produtividades estão especificadas nas seguintes faixas:

- Recomposição do revestimento com espalha e compactação mecânicas do concreto asfáltico e produtividade da equipe **até 50 toneladas/dia**;
- Recomposição do revestimento com espalha e compactação mecânica do concreto asfáltico e produtividade da equipe **entre 50 e 150 toneladas/dia**;
- Recomposição do revestimento com espalha e compactação mecânica do concreto asfáltico com produtividade da equipe **superior a 150 toneladas/dia**.

5.3.3.11. Os equipamentos e mão-de-obra sugeridos para compor 01 (uma) equipe estão relacionados abaixo. Havendo necessidade, a contratada deverá prover quantidades superiores, de modo a cumprir o cronograma e executar os volumes de serviços previstos na planilha contratual.

- 01 caminhão-caixa com motorista e cabine suplementar ou dupla de 7 lugares;
- Caminhões basculantes com motorista, com capacidade e em quantidade suficiente para atender o ciclo de transporte de concreto asfáltico;
- 01 caminhão espargidor para emulsão asfáltica;
- 01 vibroacabadora sobre rodas ou esteiras, largura de pavimentação 1,90 m a 5,30 m e potência 105 HP;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

- 01 rolo compactador vibratório tandem, aço liso, peso mínimo 10 toneladas e potência 125 HP;
- 01 rolo compactador de pneus, peso mínimo 10 toneladas e potência 110 HP;
- 01 placa vibratória;
- 01 encarregado da turma;
- 07 rasteleiros;
- 01 caminhão tipo prancha para transporte dos equipamentos;
- Operadores, sendo no mínimo um para cada tipo de equipamento.

**5.3.4. Critérios de medição dos serviços de conservação padrão:**

5.3.4.1. Fresagem com fresadora de largura de 0,60 m e 1,00 m: será medido e pago o volume em metro cúbico (m<sup>3</sup>) aceito pela Fiscalização, conforme área e espessura efetivamente executadas e medidas em campo.

5.3.4.2. Transporte do material fresado: será medido e pago o volume em metro cúbico (m<sup>3</sup>) multiplicado pelo fator de empolamento e pela distância de transporte (km), medida entre o local da fresagem e local de descarga, conforme item 5.3.2.4, alínea i.

5.3.4.3. Pintura de ligação: Será medida e paga em área por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de pintura efetivamente aplicada e aceita pela Fiscalização, conforme medidas levantadas em campo.

5.3.4.4. Transporte de Materiais Betuminosos (RR-1C): será medido e pago por tonelada empregada nos serviços de pintura de ligação aceita pela Fiscalização, utilizando-se a taxa de consumo da emulsão de 0,5l/m<sup>2</sup>.

5.3.4.5. Recomposição do revestimento com espalha e compactação mecânica do concreto asfáltico: será medido e pago por tonelada (ton) de concreto asfáltico aplicada e compactada na pista e aceita pela Fiscalização, considerando a produtividade executada em cada dia trabalhado, tomando-se por base as notas fornecidas pelas Usinas de Asfalto da SMIM – Unidade Restinga e/ou Unidade Sarandi.

5.3.4.6. Carga, manobras e descarga do CBUQ: será medido e pago por tonelada (ton) de concreto asfáltico carregada e aceita pela Fiscalização.

5.3.4.7. Transporte de concreto asfáltico com caminhão basculante: será medido e pago por tonelada (ton) de concreto asfáltico transportada, multiplicada pela distância de transporte (km), medida entre o local do remendo aceito pela Fiscalização e local de carga, conforme item 4.4.

5.3.4.8. Transporte dos equipamentos em caminhão com cavalo mecânico: será



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

medido e pago pela distância de transporte em quilômetros (km), medida entre local de carga e o local do remendo aceito pela Fiscalização.

5.3.4.9. Placa de obra, cone de sinalização, balizador cônico refletivo e sinalizador LED com bateria: será medido por unidade utilizada pelas equipes na execução dos serviços aceitos pela Fiscalização.

5.3.4.10. Sinalizador direcional móvel (carro seta): será medido por hora efetivamente utilizada na sinalização dos serviços aceitos pela Fiscalização.

#### **5.4. CONSERVAÇÃO PREVENTIVA**

5.4.1. Os serviços de conservação preventiva têm como objetivo evitar o surgimento ou agravamento de defeitos no pavimento. As técnicas a serem empregadas não devem ser consideradas como melhoramentos estruturais, entretanto elas podem reduzir a taxa de deterioração do pavimento devido a selagem de trincas e prevenção contra a infiltração de água na estrutura do pavimento, o que pode ser considerado como uma contribuição indireta à integridade estrutural do pavimento.

5.4.2. Os trechos a receber a conservação preventiva deverão ser criteriosamente selecionados pela Fiscalização. Recomenda-se o emprego da lama asfáltica ou o micro revestimento asfáltico, com o objetivo de impermeabilização e rejuvenescimento da condição funcional dos pavimentos, sobre revestimentos asfálticos com desgaste superficial e baixo grau de trincamento, não devendo ser aplicado em vias com irregularidades acentuadas. A lama asfáltica deve ser aplicada em vias com baixo ou médio nível de tráfego (ruas e vias secundárias). Já o micro revestimento asfáltico também pode ser aplicado para preenchimento de trilhos de rodas pouco profundas e correção de pequenas panelas e em vias de elevado nível de tráfego (nestes casos, pode ser necessária a pintura de ligação antes da aplicação da primeira camada de micro revestimento).

5.4.3. Recomenda-se a observação das orientações do guia técnico “Utilização de Ligantes Asfálticos em Serviços de Pavimentação”, de autoria dos Professores. Jorge Augusto Pereira Ceratti, Liedi Bariani Bernucci e Jorge Barbosa Soares, publicado pela Associação Brasileira das Empresas Distribuidoras de Asfaltos.

5.4.4. As técnicas a serem executadas deverão seguir as especificações técnicas relacionadas abaixo:

5.4.4.1. **Selagem de trincas** - limpeza, serragem e enchimento de trincas longitudinais e transversais: Publicação DNIT – IPR-720/2006 - Manual de Restauração de Pavimentos Asfálticos

- a) A critério da Fiscalização, poderão ser aplicados os seguintes materiais, a serem fornecidos pela PMPA: Cimento Asfalto de Petróleo ou com adição de polímero;
- b) A Fiscalização deve atentar para o fato de que os asfaltos modificados com polímeros são reconhecidos tecnicamente por possuírem maior desempenho como selantes comparativamente ao CAP convencional. Desta forma, deve-se dar preferência a sua aplicação, sempre que



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

possível.

5.4.4.2. **Lama Asfáltica** – Faixa II – Norma DNIT 150/2010 – ES (Pavimentação Asfáltica – Lama Asfáltica – Especificação de Serviço)

5.4.4.3. **Micro revestimento a frio** com emulsão modificada com polímero de 0,8 cm e 1,5 cm – Norma DNIT 035/2005 – ES (Pavimentos Flexíveis – Micro revestimento asfáltico a frio com emulsão modificada por polímero – especificação de serviço)

**5.4.5. Critérios de medição dos serviços de conservação preventiva**

5.4.5.1. Selagem de Trincas - Limpeza, serragem e enchimento de trincas longitudinais e transversais: será medida e paga por metros (m) efetivamente executados e aceitos pela Fiscalização, conforme medidas levantadas em campo.

5.4.5.2. Lama Asfáltica – Faixa II: será medida e paga por metros quadrados (m<sup>2</sup>) efetivamente executados e aceitos pela Fiscalização, conforme medidas levantadas em campo.

5.4.5.3. Micro revestimento a frio com emulsão modificada com polímero de 0,8 e 1,5 cm: será medida e paga por metros quadrados (m<sup>2</sup>) efetivamente executados e aceitos pela Fiscalização, conforme medidas levantadas em campo.

5.4.5.4. Carga, manobras e descarga de materiais (agregados para Lama Asfáltica e Micro Revestimento): Será medido e pago o volume em metro cúbico (m<sup>3</sup>) do material fornecido para a produção de CBUQ, de acordo com o teor de consumo determinados pelos projetos da mistura e conferido através de ensaios de granulometria realizados pelo laboratório, após o aceite pela Fiscalização.

5.4.5.5. Transporte com caminhão basculante dos agregados para Lama Asfáltica e Micro Revestimento: Será medido e pago o volume em metro cúbico (m<sup>3</sup>) carregado (conforme item anterior) multiplicado pela distância de transporte desde a jazida até a Usina, limitada ao máximo de 25 km para a areia e 44 km para o pedrisco.

5.4.5.6. Pintura de ligação: Será medida e paga em área por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de pintura efetivamente aplicada e aceitos pela Fiscalização, conforme medidas levantadas em campo.

5.4.5.7. Transporte de Materiais Betuminosos (Emulsões): será medido e pago por tonelada empregada nos serviços de lama asfáltica e micro revestimento, aceitos pela Fiscalização, utilizando-se as respectivas taxas de consumo das emulsões aplicadas.

**5.5. CONSERVAÇÃO PERMANENTE**

5.5.1. A Conservação Permanente é uma técnica desenvolvida pela antiga Secretaria





**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

de Obras e Viação – SMOV para a conservação de vias não pavimentadas e tem como finalidade reduzir os custos e aumentar a durabilidade dos serviços de conservação de ruas não pavimentadas.

- 5.5.2. A Conservação Permanente consiste na aplicação de uma camada, com 5 cm de espessura, de concreto asfáltico sobre uma base em saibro imprimada, em vias de pequena extensão e largura e baixo volume de tráfego.
- 5.5.3. A conservação permanente não deve ser confundida com uma pavimentação, pois nestes serviços não são previstos implantação de sistema de drenagem e nem de meios fios.
- 5.5.4. A regularização e preparo de base deverá ser realizado pelas equipes da DGCVU de conservação de vias não pavimentadas.
- 5.5.5. Nesta contratação está sendo previsto apenas a aplicação da camada de CBUQ e a imprimação com asfalto diluído do tipo CM-30 ou emulsão para imprimação CM Imprima.
- 5.5.6. O processo executivo da espalha do concreto asfáltico depende das características da via, do comprimento e da largura, podendo ser:
- Espalha e acabamento manual, com auxílio de carrinhos de mão e compactação com placa vibratória;
  - Espalha mecânica com retroescavadeira, acabamento manual e compactação com rolo liso;
  - Espalha com mecânica com motoniveladora, acabamento manual e compactação com rolo de pneus e rolo liso;
  - Espalha com mecânica com vibroacabadora e compactação com rolo de pneus e rolo liso;
- 5.5.7. A execução dos serviços de Conservação Permanente será intercalada com os serviços de Conservação Padrão. Isto é, prevê-se a utilização da equipe conforme disposto no item 5.3.
- 5.5.8. **Critérios de medição dos serviços de conservação permanente**
- 5.5.8.1. Espalha e compactação manual sobre revestimento primário previamente regularizado e compactado, incluindo transporte de equipe e ferramentas (não incluso CBUQ e seu respectivo transporte): será medida e paga por tonelada carregada, aplicada e compactada na via, aceitos pela Fiscalização, tomando-se por base as notas fornecidas pelas Usinas de Asfalto.
- 5.5.8.2. Espalha com retroescavadeira ou com motoniveladora ou vibroacabadora e compactação mecânica, sobre revestimento primário previamente regularizado e compactado, incluindo transporte de equipe e ferramentas (não incluso CBUQ e seu respectivo transporte): será medida e paga por tonelada carregada, aplicada e compactada na via, aceitos pela Fiscalização, tomando-se por base



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

as notas fornecidas pelas Usinas de Asfalto.

- 5.5.8.3. Carga, manobras e descarga do CBUQ: será medido e pago por tonelada (ton) de concreto asfáltico carregada e aceita pela Fiscalização.
- 5.5.8.4. Transporte do material asfáltico com caminhão basculante 6 m<sup>3</sup>: será medido e pago por tonelada (ton) de concreto asfáltico transportada multiplicada pela distância de transporte (km), medida entre o local do serviço e local de carga, após o aceite da Fiscalização.
- 5.5.8.5. Imprimação de Revestimento Primário: Será medida e paga em área por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de imprimação efetivamente aplicada e aceita pela Fiscalização, conforme medidas levantadas em campo.
- 5.5.8.6. Transporte de Materiais Betuminosos (CM-30): será medido e pago por tonelada empregada nos serviços de imprimação aceitos pela Fiscalização, utilizando-se a taxa de consumo de asfalto diluído de 1,2 kg/m<sup>2</sup>.
- 5.5.8.7. Transporte dos equipamentos em caminhão com cavalo mecânico: será medido e pago pela distância de transporte em quilômetros (km), medida entre local de carga e o local do remendo aceito pela Fiscalização.
- 5.5.8.8. Placa de obra e cone de sinalização: medido por unidade utilizada pelas equipes na execução dos serviços aceitos pela Fiscalização.

## **5.6. SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

### **5.6.1. Recuperação de Base, Sub-base e Reforço do Subleito**

- 5.6.1.1. As correções localizadas serão executadas conforme determinado pela Fiscalização (materiais e espessura das camadas), nos pontos que apresentam problemas estruturais nas camadas inferiores ao revestimento, identificadas na forma de deformações plásticas ou permanentes (afundamentos) ou deformações elásticas e/ou por trincamento generalizado (trinca do tipo couro de crocodilo). A definição dos locais a recuperar deverá ser identificada pela contratada, com acompanhamento e medição aprovada pela Fiscalização.
- 5.6.1.2. Os serviços de recuperação de base e sub-base deverão ser executados de acordo com as especificações do Caderno de Encargos do Município de Porto Alegre e compreendem:
- Nos locais com recuperação de base e sub-base, o revestimento asfáltico deverá ser recortado, com serra de disco, e removido (demolido) com equipamento mecânico. Neste processo também deverá ser removido o calçamento existente sob o asfalto, caso houver;
  - Escavação mecânica, execução de reforço de subleito com rachão (se necessário), execução de base e de sub-base de brita graduada;
  - Imprimação asfáltica.
- 5.6.1.3. Os calçamentos removidos e os materiais escavados de boa qualidade deverão ser transportados até uma das Unidades da DGCUVU, que dispõe de



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

licença ambiental emitida pela SMAMS para o recebimento destes resíduos, para fins de reaproveitamento pelas equipes da DGCVU em outros serviços de conservação de vias. O revestimento asfáltico demolido e outros materiais removidos que não estejam em condição de reaproveitamento, conforme avaliação da Fiscalização, deverão ser transportados até uma central de resíduos, devidamente licenciada pela SMAMS e/ou FEPAM..

**5.6.2. Execução e Nivelamento de Meios Fios**

5.6.2.1. Os meios fios que estiverem desalinhados, desnivelados ou faltantes, junto as intervenções de conservação de pavimento, devem ser removidos e recolocados ou substituídos mantendo o alinhamento e o nível dos demais meios fios existentes na via.

5.6.2.2. As dimensões das peças e execução dos serviços de alinhamento, remoção e reposição de meios fios devem atender as especificações constantes no Caderno de Encargo do Município de Porto Alegre.

**5.6.3. Nivelamento de Tampas de Poços de Visitas (PV)**

5.6.3.1. Nos locais onde forem executadas intervenções de conservação do pavimento os tampões de poço de visita existentes e que estejam em desnível com a pista de rolamento deverão ser nivelados, através de remoção e reposição, para o nível da camada final do revestimento, incluindo as tampas com lajes de concreto (onde houver).

**5.6.4. Limpeza e Desobstrução de Rede e Boca de Lobo**

5.6.4.1. Nos locais de intervenção para conservação do pavimento for constatado problemas de escoamento de águas pluviais deve ser realizado os serviços de limpeza e desobstrução da rede de drenagem pluvial, com hidrojateamento, e das caixas de bocas de lobo.

5.6.4.2. Os materiais provenientes das limpezas deverão ser transportados para o destino correto em aterro licenciado pela SMAMS ou FEPAM.

5.6.4.3. A execução dos serviços deve atender as Normas Técnicas Brasileiras e o Caderno de Encargos do antigo Departamento de Esgotos Pluviais da Prefeitura Municipal de Porto Alegre (DEP-CE/2005) e especificações técnicas indicadas.

**5.6.5. Critérios de medição dos serviços complementares**

5.6.5.1. Os serviços complementares serão medidos e pagos após a conclusão dos serviços e o aceite da Fiscalização, de acordo com medições nos locais dos serviços e nas unidades de medidas constantes na planilha do orçamento referencial.

5.6.5.2. Os volumes a serem carregados e transportados de materiais removidos das vias (calçamento, material granular e solos) serão medidos e pagos em m<sup>3</sup> e m<sup>3</sup>xkm, respectivamente, conforme as áreas e espessuras efetivamente



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

executadas e medidas em campo e aceitas pela Fiscalização, multiplicado pelo fator de empolamento. A distância de transporte (km) será aquela medida entre o local do serviço e local de descarga. Os valores de empolamento serão determinados por ensaios realizados pela Fiscalização. Em geral, apresentam os seguintes valores médios:

- a) Revestimento asfáltico e calçamento removido: 1,50 (um vírgula cinquenta)
- b) Material granular e solos: 1,30 (um vírgula trinta)

5.6.5.3. Os volumes a serem carregados e transportados de materiais a serem empregados na execução da base, sub-base e reforço de subleito serão medidos e pagos em m<sup>3</sup> e m<sup>3</sup>xkm, respectivamente, conforme as áreas e espessuras efetivamente executadas e medidas em campo e aceitas pela Fiscalização, multiplicado pelo fator de empolamento. A distância de transporte (km) será aquela medida entre a jazida até a Usina (local de depósito), limitada ao máximo de 44 km e, posteriormente, até o local do serviço. Os valores de empolamento serão determinados por ensaios realizados pela Fiscalização. Em geral, apresentam o valor médio de 1,30 (um vírgula trinta).

5.6.5.4. Os volumes a serem carregados e transportados de resíduos provenientes de limpeza de bocas de lobo e desobstrução de redes de drenagem serão medidos e pagos em m<sup>3</sup> e m<sup>3</sup>xkm, respectivamente, conforme o volume efetivamente retirado dos elementos de drenagem, através da cubagem em campo do material e do aceite da Fiscalização. A distância de transporte (km) será aquela medida entre o local do serviço e local de descarga.

## **6. USINAGEM E PRODUÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO**

### **6.1. USINAGEM**

- 6.1.1. A contratada produzirá todo concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) necessário para os serviços de conservação e manutenção de vias na usina de asfalto do Município.
- 6.1.2. A contratada será responsável pela operação e manutenção da Usina de Asfalto, incluindo pessoal, insumos (exceto CAP – Cimento Asfalto do Petróleo), óleos combustíveis, graxas e óleos lubrificantes, peças de reposição, equipamentos e balança rodoviária (exceto operação), necessários para a produção de CBUQ.
- 6.1.3. O Município disponibilizará a Usina de Asfalto, que foi adquirida e instalada em 2015, em perfeitas condições de operação e manutenção.
- 6.1.4. A Contratada deverá realizar vistoria, em conjunto com a Fiscalização, após assinatura do contrato, para elaborar relatório das condições de operação e manutenção iniciais do contrato.
- 6.1.5. No término do contrato será realizada vistoria, em conjunto com a Fiscalização, para encerramento do contrato, devendo a Usina estar nas mesmas condições de operação e manutenção registradas no relatório de vistoria inicial. Esta condição é necessária para a emissão do Termo de Recebimento Provisório do contrato.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

- 6.1.6. Caso na vistoria final sejam constatados item em desacordo ao relatado na vistoria inicial, a contratada deverá realizar as correções necessárias.
- 6.1.7. O Município fornecerá o Cimento Asfáltico do Petróleo – CAP necessário para a produção de CBUQ, através de Registro de Preço específico para este fim. O controle de estoque será realizado pelas notas fiscais de entradas, aferidas pela balança rodoviária, e as saídas pelo relatório emitido pelo sistema SISTEX da Usina, com a produção diária e o consumo dos insumos, e pela pesagem na balança rodoviária da massa asfáltica produzida, levando em conta o traço do CBUQ produzido.
- 6.1.8. Na eventualidade do Município não dispor das condições de fornecer o CAP por questões administrativas de processos licitatórios, contratuais ou outras circunstâncias adversas, a Contratada deve providenciar o fornecimento deste insumo, a ser remunerada por tonelada (ton) de cimento asfáltico fornecido.
- 6.1.9. A Contratada produzirá concreto asfáltico exclusivamente para o Município de Porto Alegre, ou a quem o município autorizar, mediante convênio.
- 6.1.10. O Município poderá utilizar o material usualmente denominado como “fora de faixa” (resíduo resultante do início e fim do processo de usinagem) em serviços de conservação de vias não pavimentadas ou outras aplicações, a seu critério.
- 6.1.11. A Contratada fica expressamente proibida de operar a Usina para fornecer asfalto para qualquer outra pessoa física ou jurídica, além do Município de Porto Alegre. Ficando impedida de fornecer massa asfáltica para terceiros ou para consumo próprio.
- 6.1.12. Somente poderão retirar materiais na Usina de Asfaltos caminhões e/ou outros veículos devidamente autorizados pelo Município, através de ordem ou requisição emitida ou validada pela Fiscalização.

## **6.2. Operação**

- 6.2.1. A operação e a manutenção da Usina Asfalto deverão seguir rigorosamente os manuais do fabricante – Bomag Marini – Latin America – Fayat Group:
- Manual de Operações;
  - Manual de Manutenção;
  - Manual de Operação do Sistema de Automação de Usinas de Asfalto – SISTEX XCONTROL e PS4;
  - Troubleshooting;
  - Esquema Elétrico Magnum 140 – Cliente PM Porto Alegre;
  - Check List – Controle de Lubrificação.
- 6.2.2. A Contratada deve disponibilizar diariamente, de segunda a sábado, em dias com condições climáticas favoráveis, a usina em condições de operar para produção de CBUQ em dois turnos: às 7 horas e às 13 h, independentemente de produção mínima. Quando necessário, para a manutenção das vias principais, a usina deverá operar no terceiro turno, noturno, com previsão de produção para as 22 h, e também



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

aos domingos e feriados, desde que previamente programado. Os custos relativos a trabalhos noturnos, domingos e feriados deverão estar inclusos nos preços propostos na planilha do orçamento do contrato.

6.2.3. A usinagem e produção de massa asfáltica deve, obrigatoriamente, atender as especificações técnicas contidas do Caderno de Encargo do Município de Porto Alegre, as Normas e Manuais do DNIT- Departamento Nacional de Infraestrutura Terrestre e as Normas Técnicas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

6.2.4. Para usinagem a contratada deve manter uma equipe de operação da usina, com a seguinte composição mínima sugerida:

- 01 Operador de Usina;
- 08 Auxiliar de Operação;
- 01 Operador de Pá Carregadeira.

6.2.5. **Funções do Operador de Usina de Asfalto:** Preparar o ambiente, os equipamentos de trabalho e os insumos. Controlar os parâmetros do processo produtivo, operar suas etapas, movimentar e controlar materiais e insumos. Realizar manutenção de primeiro nível e zelar pelo funcionamento das instalações e equipamentos. Trabalhar em conformidade a normas e procedimentos técnicos de qualidade, segurança, higiene, saúde e preservação ambiental. Para o exercício dessas ocupações requer-se o ensino fundamental concluído e possuir experiência profissional em operação de equipamentos semelhantes. a ser comprovada através de contratos de trabalhos anteriores com pessoas jurídicas públicas ou privadas.

6.2.6. **Funções dos Auxiliares de Operação:** Executar tarefas correlatas ao processo de produção e executar a limpeza dos equipamentos. Trabalhar seguindo normas de segurança, higiene, qualidade e proteção ao meio ambiente.

6.2.7. Será obrigatório que todos os funcionários portem crachás de identificação e estejam adequadamente vestidos com uniformes da empresa.

6.2.8. Será de responsabilidade da contratada, o fornecimento dos equipamentos de proteção individual (EPI), bem como, a orientação e obrigação de seus funcionários quanto à utilização correta desses equipamentos, sob pena responsabilidade quanto às consequências da não utilização ou utilização incorreta. Deverão ser observadas as NBRs relativas à legislação trabalhista.

6.2.9. **Aquecedor de fluido térmico**

6.2.9.1. A contratada deverá manter o funcionamento do aquecedor de fluido térmico no turno da noite, garantindo as temperaturas especificadas do CAP e do combustível para que a usina esteja apta a funcionar no início da manhã do dia seguinte.

6.2.9.2. A aquecedor de fluido térmico deve ser operado por funcionário da contratada qualificado e treinado para este fim.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

**6.2.10. Balança Rodoviária**

- 6.2.10.1. A operação da balança ficará sob responsabilidade do Município, devendo a contratada alocar um apontador para acompanhar as pesagens realizadas pela PMPA e executar as pesagens dos insumos por ela fornecidos.
- 6.2.10.2. Será de responsabilidade da contratada a manutenção da balança rodoviária.
- 6.2.10.3. Cabe a PMPA o pagamento da taxa anual do Certificado de Aferição emitido pelo INMETRO da balança rodoviária.
- 6.2.10.4. O apontador da balança deverá receber treinamento para a utilização do software de pesagem do equipamento, supervisionado por técnicos da DGCVU.
- 6.2.10.5. A Contratada deve manter operando o sistema de drenagem das águas pluviais do fosso para evitar que as células de carga e a estrutura da balança fiquem submersas.
- 6.2.10.6. Sempre que verificada alguma avaria ou mau funcionamento no sistema de pesagem a contratada deve encaminhar a reparação imediata, através de empresa especializada no ramo e credenciada no INMETRO, mantendo sempre o equipamento devidamente calibrado.

**6.2.11. Pá Carregadeira**

- 6.2.11.1. A Contratada deve manter sempre, exclusivamente, a disposição da produção da usina uma pá carregadeira.
- 6.2.11.2. A operação e manutenção deste equipamento será de inteira responsabilidade da contratada.
- 6.2.11.3. A critério da contratada poderá utilizar mais de um equipamento, assim como também utilizar um caminhão basculante para auxiliar na produção.

**6.3. Manutenção**

- 6.3.1. A contratada será responsável por toda a manutenção da usina de asfalto, seja preventiva ou corretiva.
- 6.3.2. A equipe de operação deve realizar inspeções diárias visando verificar problemas de manutenção, vazamentos hidráulicos, peças desprendidas, parafusos soltos, correias frouxas, sensores, manômetros e termômetros em estado operacional ou qualquer outro tipo de anormalidades dos componentes. Constatada alguma alteração, esta deve ser registrada e comunicada a equipe de manutenção, a qual deve providenciar imediatamente as correções das anomalias.
- 6.3.3. Para o bom andamento da operação é importante que a Usina opere com toda a instrumentação em pleno funcionamento, a fim de assegurar a qualidade do produto final.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

- 6.3.4. A contratada deve realizar as manutenções preventivas nos períodos indicados pelo manual de manutenção, tais como: trocas de óleos lubrificantes, filtros de óleo, filtro de ar, filtros de combustíveis e engraxamentos, entre outros. As manutenções preventivas devem ser registradas no relatório de manutenções.
- 6.3.5. As manutenções corretivas são reparos não previstos que acontecem durante a operação do equipamento. Para corrigir estes problemas deve ser solicitado a intervenção da equipe de manutenção, imediatamente após constatado o defeito, visando a solução do problema o mais rápido possível. Avaliar o tipo de dano, as peças e a mão de obra necessária para o reparo. Este tipo de evento deve, também, ser registrado em relatório de manutenção. Dentro do possível deverão ser verificadas as causas dos danos, para evitar futuros problemas de mesma natureza.
- 6.3.6. A equipe de operação em conjunto com a equipe de manutenção deverá, obrigatoriamente, realizar quinzenalmente um “*Check List*” dos componentes da usina, conforme planilha específica para este fim. Todos os itens da planilha deverão ser verificados e observados os itens não aprovados, os quais deverão ser encaminhados para solução e regularização o mais breve possível. A equipe de manutenção tem prazo de 10 dias para solucionar os problemas de maior complexidade. Prazo maior que o estabelecido deve ser devidamente justificado pela Contratada e validado pela Fiscalização.
- 6.3.7. Em caso de manutenções de maior porte que necessitam uma parada prolongada deverá ser comunicada com antecedência sua execução e agendada em conjunto com a Fiscalização do Município. As paralizações na produção devem ser programadas para evitar interrupções inesperadas.
- 6.3.8. Na eventualidade da Usina operada pela contratada estar fora de operação, por motivo devidamente justificado, e para manter a continuidade dos serviços de conservação a contratada poderá retirar o CBUQ na Usina de Asfalto Sarandi, com a devida autorização da Fiscalização.
- 6.3.9. Na excepcionalidade da Usina Sarandi também estar fora de operação, neste caso e somente nesta situação, a Contratada poderá fornecer concreto asfáltico produzido em usina de asfalto comercial da região pelo mesmo valor contratado para o item “Usinagem de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), exclusive CAP” acrescido do valor contratado para os itens de “Fornecimento de Cimento Asfáltico de Petróleo”. Nesta situação a Contratada assumirá a diferença do valor relativo ao transporte do CBUQ em relação às usinas do Município.
- 6.3.10. A equipe de manutenção deve ser composta por mão de obra qualificada e capacitada na atividade de manutenção de Usina de Asfalto. Sugere-se que a equipe seja composta por: Técnico em Mecânica, Técnico em Eletrotécnica, Auxiliar de Manutenção e supervisionada por Engenheiro Mecânico. O custo desta equipe deve estar incluso no valor dos itens relativos à usinagem CBUQ.
- 6.3.11. As peças de reposição a serem utilizadas nas manutenções devem ser originais, seguindo as especificações técnicas do manual de peças do equipamento.
- 6.3.12. A equipe de manutenção deve dispor de todas as ferramentas, materiais e





**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

equipamentos apropriados e necessários à manutenção, incluindo: jogos de chaves, macacos hidráulicos, fonte de soldagem, maçaricos de corte e solda, bombas de graxa, talhas, esmeril de bancada, esmerilhadeira e parafusadeira, entre outros.

- 6.3.13. Todo o processo de usinagem, produção, operação e manutenção serão supervisionados e fiscalizados pela equipe de técnicos da Diretoria Geral de Conservação de Vias Urbanas – DGCVU, da Secretaria Municipal de Serviços Urbanos. A Fiscalização emitirá relatórios de acompanhamento e andamento da operação e manutenção da Usina. A Fiscalização notificará a Contratada caso ocorra anormalidades com prazos para regularização. No caso do não cumprimento das exigências das notificações a Fiscalização emitirá Advertência. O não atendimento das Advertências no prazo estipulado pela Fiscalização poderá ser causa para a rescisão contratual unilateral por parte do Município, independentemente das sanções previstas em contrato.

#### 6.4. Produção

6.4.1.1. A produção de concreto asfáltico que é a mistura a quente de agregados graúdos, agregados miúdos, material de enchimento “*filler*” e de material betuminoso, cimento asfáltico do petróleo – CAP, em usina apropriada. A produção deve atender as especificações do Caderno de Encargo do Município de Porto Alegre – Concreto Asfáltico – Faixas I, II e III, além das Normas e Manuais do DNIT, especialmente a ES-031/2006 – Pavimentos flexíveis – Concreto asfáltico – Especificações de Serviço e as Normas da ABNT.

- 6.4.2. **Agregados:** Os agregados serão fornecidos pela contratada que devem atender as especificações abaixo e se enquadrar nas faixas granulométricas dos projetos das misturas asfálticas:

6.4.2.1. **Pó de pedra:** pó de basalto, com partículas individuais resistentes, apresentando moderada angulosidade, livre de torrões de argila e substâncias nocivas - será submetido a ensaio de granulometria e ensaio de equivalente de areia (devendo apresentar um equivalente de areia igual ou superior a 55%. DNER - ME 054/97).

6.4.2.2. **Brita 0 (3/8”)** brita de basalto ou granito, constituído de fragmentos são, duráveis, livres de torrões de argila e substâncias nocivas. O agregado deve apresentar forma cúbica, se for de origem basáltica deverá passar pelo britador de impacto de eixo vertical para melhorar o índice de forma - ser submetido a ensaio de granulometria, ensaio de desgaste por abrasão - los angeles (valor máximo tolerado de 50% - DNER - ME 035/98), ensaio de durabilidade/sanidade (submetido ao ensaio de durabilidade, com sulfato de sódio, não deve apresentar perda superior a 12% em 5 ciclos. DNER - ME 089/94) e ensaio de índice de forma (deverá ser superior a 0,5 e a proporção de grãos de forma defeituosa não poderá ultrapassar 20%. DNER - ME 086/94)

6.4.2.3. **Brita 1 (3/4”):** brita de basalto ou granito, constituído de fragmentos são, duráveis, livres de torrões de argila e substâncias nocivas. O agregado deve apresentar forma cúbica, se for de origem basáltica deverá passar pelo britador de impacto de eixo vertical para melhorar o índice de forma - será submetido a



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

ensaio de granulometria, ensaio de desgaste por abrasão - Los Angeles (valor máximo tolerado de 50% - DNER - ME 035/98), ensaio de durabilidade/sanidade (submetido ao ensaio de durabilidade, com sulfato de sódio, não deve apresentar perda superior a 12% em 5 ciclos. DNER - ME 089/94) e ensaio de índice de forma (deverá ser superior a 0,5 e a proporção de grãos de forma defeituosa não poderá ultrapassar 20%. DNER - ME 086/94).

6.4.2.4. **Areia:** deverá ser natural, siliciosa, apresentando moderada angulosidade, livre de torrões de argila e substâncias nocivas- será submetido a ensaio de granulometria e ensaio de equivalente de areia (devendo apresentar um equivalente de areia igual ou superior a 55%. DNER - ME 054/97),

6.4.2.5. **Filler:** O material de enchimento deverá ser constituído por cimento Portland, cal extinta, pós calcários ou cinzas volantes. Quando da aplicação, o “*filler*” deverá estar homogêneo, seco e isento de grumos. O material deve atender as especificações DNER-EM 367/97.

6.4.2.6. Os agregados devem passar pelos ensaios de densidade, sanidade, absorção (DNER-ME - 081/94) e de adesividade dos agregados ao material betuminoso (DNER-ME 078/94).

6.4.2.7. Quando os agregados apresentarem resultado “Não Satisfatório” no ensaio de adesividade a ligante betuminoso, o projeto de massa asfáltica deve prever adição de melhorador de adesividade. O melhorador de adesividade deverá ser fornecido pela contratada.

6.4.2.8. A Contratada deve manter os estoques de agregados em nível suficiente e adequado a manter a produção sem interrupções por falta de material.

#### 6.4.3. **Massas Asfálticas**

6.4.3.1. A usina deverá produzir as massas asfálticas com as faixas convencionais com CAP 50/70 ou com adição de polímeros.

6.4.3.2. Também poderá produzir outras misturas especiais, incluindo inovações tecnológicas, tais como:

- Asfalto Borracha;
- Asfalto SMA – “*Stone Mastic Asphalt*”;
- Asfalto “*Gap Graded*”;
- CPA – Camada Porosa de Atrito;
- Asfalto Morno.

6.4.3.3. A produção de concreto asfáltico deve seguir rigorosamente as especificações técnicas referentes as condições climáticas, especialmente a dias de chuvas e dias frios com temperatura abaixo de 10.°C, condições estas não favoráveis a aplicação de CBUQ.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

### 6.5. Controle tecnológico

6.5.1. A Contratada deverá elaborar o projeto das misturas asfálticas e realizar o controle tecnológico de insumos e da produção das massas asfálticas através do seu próprio Laboratório de Asfalto, que deverá ser instalado nas dependências da Usina.

6.5.2. Este laboratório deverá controlar a umidade dos materiais para a usinagem, a temperatura da massa asfáltica, a granulometria dos insumos e da massa asfáltica, ensaio Marshall, teor de betume, além das análises no recebimento do CAP – Cimento Asfáltico do Petróleo e dos demais insumos.

6.5.3. O controle tecnológico deve ser realizado seguindo as normas do Caderno de Encargos do Município de Porto Alegre e as normas e manuais do DNIT.

6.5.4. O Município irá supervisionar o controle tecnológico através dos técnicos da DGCVU. Para isto haverá um contrato específico para acompanhar o recebimento dos insumos e a produção de concreto asfáltico, também podendo colaborar na elaboração os projetos de misturas betuminosas.

6.5.5. Deverão ser realizados os seguintes ensaios para controle das misturas asfálticas produzidas e dos insumos, nas quantidades previstas nas respectivas normas:

1	ENSAIOS PARA CONCRETO ASFÁLTICO	NORMA
1.1	ENSAIO DE RECEBIMENTO E ACEITAÇÃO DE AGREGADO GRAUDO	DNER-EM 037/97
1.2	ENSAIO DE DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE FORMA - AGREGADOS	DNER 086/94; NBR 7809/19
1.3	ENSAIO DE ABRASÃO LOS ANGELES - AGREGADOS	DNER 035/98; NBR NM 51/01
1.4	ENSAIO DE GRANULOMETRIA DO FILLER	DNER-EM 367/97
1.5	ENSAIO MARSHALL - MISTURA BETUMINOSA A QUENTE	DNER 043/95
1.6	ENSAIO DE DETERMINAÇÃO DO TEOR DE BETUME - CIMENTO ASFÁLTICO DE PETRÓLEO	DNER 010/94; NBR 16208/13
1.7	ENSAIO DE GRANULOMETRIA DO AGREGADO	DNER 083/98; NBR NM 248/03
1.8	ENSAIO DE CONTROLE DO GRAU DE COMPACTAÇÃO DA MISTURA ASFÁLTICA	relação entre outros ensaios
1.9	VERIFICAÇÃO DA TEMPERATURA - MISTURA BETUMINOSA	n/a
1.10	ENSAIO DE RESILIÊNCIA - MISTURAS BETUMINOSAS	DNIT 135/18
1.11	ENSAIO DE TRACAO POR COMPRESSÃO DIAMETRAL - MISTURAS BETUMINOSAS	DNIT 136/18; NBR 15087/12
1.12	ENSAIO DE PENETRAÇÃO - MATERIAL BETUMINOSO	DNIT 155/10
1.13	ENSAIO DE VISCOSIDADE SAYBOLT - FUROL - MATERIAL BETUMINOSO	DNER 004/94; NBR 14950/03
1.14	ENSAIO DE PONTO DE FULGOR - MATERIAL BETUMINOSO	DNER 148/94; NBR 5765/12
1.15	ENSAIO DE ESPUMA - MATERIAL ASFÁLTICO	DAER/RS-EL 211/01
1.16	ENSAIO DE SUSCEPTIBILIDADE TÉRMICA - ÍNDICE PFEIFFER - MATERIAL ASFÁLTICO	
1.17	DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE MÁXIMA TEÓRICA E DA MASSA ESPECÍFICA MÁXIMA TEÓRICA EM AMOSTRAS NÃO COMPACTADAS	DNER 117/94; NBR 15619/16
1.18	ENSAIO DE DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE APARENTE E MASSA ESPECÍFICA DE CORPOS DE PROVAS COMPACTADOS	NBR 15573
1.19	ENSAIO DE ADESIVIDADE A LIGANTE BETUMINOSO - AGREGADO MIUDO	DNER 079/94; NBR 12584/17
1.20	ENSAIO DE ADESIVIDADE A LIGANTE BETUMINOSO - AGREGADO GRAUDO	DNER 078/94; NBR 12583/17
1.21	ENSAIO DETERMINAÇÃO DO INCHAMENTO - AGREGADO MIUDO	DNER 192/97
1.22	ENSAIO DETERMINAÇÃO DENSIDADE REAL - AGREGADO MIUDO	DNER 84/95
1.23	ENSAIO DE RECUPERAÇÃO ELÁSTICA - CIMENTO ASFÁLTICO COM ADIÇÃO DE POLÍMEROS	DNER 382/99; NBR 15086/06
1.24	ENSAIO DE ADESIVIDADE - RESISTÊNCIA A ÁGUA - EMULSÃO ASFÁLTICA	DNER 059/94; NBR 6300/09 E NBR 14249/07
1.25	ENSAIO DE PORCENTAGEM DE BETUME - MISTURAS BETUMINOSAS	DNER 053/94
1.26	ENSAIO DE SEDIMENTAÇÃO - EMULSÃO ASFÁLTICA	DNER-ME 006/00
1.27	ENSAIO DE DETERMINAÇÃO DA PENEIRAÇÃO - EMULSÃO ASFÁLTICA	DNER ME 005/94; NBR 14393
1.28	ENSAIO DE DETERMINAÇÃO DO PH - EMULSÃO ASFÁLTICA	DNER-ME 149/94
1.29	ENSAIO MASSA ESPECÍFICA, DENSIDADE RELATIVA E ABSORÇÃO DE AGREGADO GRAUDO - MISTURAS BETUMINOSAS	DNIT 413/2019 - ME
1.30	ENSAIO GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRAUDOS E MIUDOS E MISTURAS DE AGREGADOS POR PENEIRAMENTO	DNIT 412/2019 - ME
1.31	ENSAIO MASSA ESPECÍFICA, DENSIDADE RELATIVA E ABSORÇÃO DE AGREGADO MIUDO - MISTURAS BETUMINOSAS	DNIT 411/2019 - ME

6.5.6. Adicionalmente a quantidade prevista nas respectivas normas, a Fiscalização poderá solicitar qualquer ensaio relativo a massas asfálticas, a qualquer momento, e



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

sempre que precisar.

6.5.7. A empresa contratada é responsável pelo fornecimento dos materiais e produtos necessários para a realização dos ensaios de controle tecnológicos.

6.5.8. Todos os equipamentos devem apresentar excelente estado de conservação, operação e devem possuir selo de aferição válido durante todo o período da prestação dos serviços. Quando houver o vencimento do selo de aferição a Contratada deve providenciar imediatamente nova aferição do equipamento, no prazo máximo de cinco dias úteis, ou substituir o equipamento com a data de aferição vencida por outro equipamento igual ou superior com data de aferição válida.

**6.6. Critérios de medição para a usinagem e produção de concreto asfáltico**

6.6.1. Usinagem de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), exclusive CAP: A medição da usinagem e produção será por tonelada de concreto asfáltico produzido, levando em conta as notas emitidas pela balança rodoviária, medidos e aceitos pela Fiscalização. Na composição unitária de tonelada produzida estão inclusos os insumos (exceto o CAP), a operação e a manutenção da usina de asfalto, do aquecedor de fluido térmico, dos tanques e da pá carregadeira e a manutenção da balança rodoviária.

6.6.2. Massa asfáltica fora de faixa (resíduo) resultante do início e término do processo de usinagem do CBUQ, exclusive CAP: quando utilizada pelo Município, será medida e paga por tonelada massa asfáltica fora de faixa efetivamente aplicada em serviços, a critério da Fiscalização, levando em conta as notas emitidas pela balança rodoviária.

6.6.3. Carga, manobras e descarga de materiais (agregados para CBUQ): Será medido e pago o volume em metro cúbico (m<sup>3</sup>) do material fornecido para a produção de CBUQ, de acordo com o teor de consumo determinados pelos projetos da mistura e conferido através de ensaios de granulometria realizados pelo laboratório, após o aceite pela Fiscalização.

6.6.4. Transporte com caminhão basculante de 10 m<sup>3</sup> (agregados para CBUQ): Será medido e pago o volume em metro cúbico (m<sup>3</sup>) carregado (conforme item anterior) multiplicado pela distância de transporte desde a jazida até a Usina, limitada ao máximo de 25 km para a areia e 44 km para as britas.

6.6.5. Cimento Asfáltico de Petróleo a granel CAP 50/70: será medido e pago por tonelada de CAP fornecida, levando em conta a pesagem realizada pela balança rodoviária no momento de recebimento da carga e o aceite pela Fiscalização. Caberá a Fiscalização, com o apoio da Contratada, realizar controle rigoroso do consumo de CAP de acordo com a tonelagem de massa asfáltica produzida e o teor determinado pelo projeto da mistura e conferido através de ensaios de extração de betume realizado pelo laboratório.

6.6.6. Transporte de Materiais Betuminosos (CAP): será medido e pago por tonelada de materiais fornecidos, de acordo com itens 6.6.3 e 6.6.6.

6.6.7. Laboratório de Asfalto: será medido e pago por mês com a efetiva realização do serviço de controle tecnológico necessário a produção de CBUQ e aceitos pela



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

Fiscalização.

6.6.8. Auxiliar e técnico de laboratório com encargos complementares: serão medidos e pagos através de hora trabalhada, controladas e aceitas pela Fiscalização.

## **7. ORDENS DE SERVIÇO**

- 7.1. A definição dos locais e áreas onde deverão ser executados os serviços será por ordem de serviço a ser emitida pela DGCVU, previamente ao início dos trabalhos, contendo a data de início e término previsto, a quantidade prevista e o tipo de serviço a ser executado.
- 7.2. As Ordens de Serviço serão emitidas pelo sistema de acompanhamento e gerenciamento de serviços indicado pelo Município. As Ordens de Serviços (OS) serão enviadas digitalmente através do aplicativo, via smartphones, para as equipes de conservação da contratada.
- 7.3. Para a operação completa do sistema de gerenciamento dos serviços a contratada deve disponibilizar os equipamentos eletrônicos necessários para utilização do sistema, conforme no especificado no item 8.
- 7.4. O Sistema deve gerenciar toda a execução dos serviços, desde a solicitação dos serviços pelos usuários, a emissão da Ordem de Serviço, a vistoria, a programação, a execução dos serviços, a conclusão e o encerramento do atendimento.
- 7.5. A contratada deverá realizar vistoria prévia antes da programação dos serviços para verificar se a demanda realmente é de conservação de pavimento. Caso durante a vistoria for constatado que a Ordem de Serviço trata se de problemas de redes de água, esgoto, telefonia, energia elétrica ou gás a contratada deve devolver a OS para a DGCVU com o devido registro.
- 7.6. O vistoriador, utilizando o aplicativo, deve tirar foto georeferenciada, durante a vistoria, do local da solicitação dos serviços.
- 7.7. Cada equipe de conservação deve possuir, obrigatoriamente, um aparelho de Smartphone, conforme especificado no item 8, com o aplicativo de gerenciamento dos serviços, pelo qual vai receber, executar e encerrar as Ordens de Serviços.
- 7.8. Utilizando o aplicativo o responsável pela equipe deve registrar através de foto as etapas de execução dos serviços: antes, durante e depois da conclusão dos serviços, além de registrar o tipo de serviço executado e as dimensões de comprimento, largura e profundidade.
- 7.9. O sistema está em desenvolvimento pela Procempa. Enquanto o sistema OSPOA não estiver em operação, as Ordens de Serviços serão entregues diariamente, no turno da manhã às 7:30 horas e/ou no turno da tarde às 13:00 horas, ao encarregado da Contratada e deverão ser devolvidas, no final de cada expediente, com as devidas anotações dos serviços realizados às fiscalizações da DGCVU/SMIM, nas respectivas Zonais da DGCVU, situadas nos seguintes endereços:

- Zonal Sul – Rua Governador Perachi Barcelos, 33 – Restinga;



- Zonal Centro e Leste - Rua Eng.º Antônio Carlos Tibiriçá, 319 – Jardim Botânico.

## 8. EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS

- 8.1. A Contratada deverá fornecer os equipamentos eletrônicos necessários para atividades vinculadas a execução e administração local do objeto do contrato conforme quantidade e especificações constantes neste documento.
- 8.2. **Smartphone** - A contratada disponibilizará Smartphone com acesso à internet 4G, plano que contemple a demanda mensal de transmissão de dados e imagens com no mínimo 4,0 gigabytes de internet, tela de 5" polegadas ou superior, câmera fotográfica com resolução mínima de 5 megapixels e função posição geográfica (GPS), cartão de memória com capacidade mínima de 16 Gb. sendo um aparelho para cada encarregado geral e um aparelho para cada equipe de conservação. Os smartphones serão de propriedade e responsabilidade da contratada, devendo seus custos de aquisição ser inclusos na parcela de Administração Central do BDI. Serão utilizados para a operação do Sistema de Gerenciamento dos Serviços do Município de Porto Alegre.
- 8.3. **Computador** - A contratada deve disponibilizar 08 (oito) Computadores, com a seguinte configuração mínima: Processador Intel Core i7, Memória RAM 8 Gb, HD 1 TB, Placa de vídeo integrada com capacidade de 1 GHz e de suportar a utilização de no mínimo 2 monitores digitais simultaneamente, Leitor e Gravador de CD/DVD, Mínimo 8 interfaces USB sendo no mínimo 2 interfaces USB 3.0 e 2 instaladas na parte frontal do gabinete, saídas VGA e HDMI simultâneas; Monitor LED 21,5", com resolução de 1920x1080; Teclado e Mouse; Windows 10 PRO 64 e Pacote MS Office Standard (Home and Business) em português, ambos em suas últimas versões disponíveis.
- 8.4. **Monitor Televisor** - A contratada deve disponibilizar 01 (um) Monitor Televisor com a seguinte configuração mínima: Tela de 40", resolução full HD 1.920 x 1.080, 2 entradas HDMI, alimentação 127/220Vac, 60Hz, cabo de força, cabo HDMI 10m e suporte para parede.
- 8.5. **Impressora multifuncional laser colorida** - A contratada disponibilizará 01 (uma) impressora multifuncional, laser, colorida, impressão frente e verso, sem fio, para impressão e digitalização de documentos, conexão wireless e kit de consumíveis (toner preto e colorido). As impressoras serão utilizadas nas Zonais de Conservação, à disposição da SMIM, para a impressão das ordens de serviços e relatórios.
- 8.6. Os equipamentos fornecidos (computador, monitor televisor e impressora multifuncional laser colorida) deverão ser novos, sem uso anterior, e devem ser entregues a SMIM na caixa original do fornecedor, juntamente com nota fiscal de aquisição, licenças para utilização dos softwares e manuais de operação, passando os mesmos a fazer em parte do patrimônio da SMIM.

## 9. ATENDIMENTO DOS SERVIÇOS

### 9.1. Prazo de Atendimento

- 9.1.1. Os **serviços de urgência** que venham a ocorrer e solicitados pela fiscalização através de ordem de serviço deverão ser atendidos pela contratada no prazo máximo de 2 (dois) dias, contadas da solicitação, ou no prazo a ser determinado pela



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

fiscalização.

- 9.1.2. Os serviços de conservação emergencial terão prazo de atendimento de 10 dias úteis, a contar da data de emissão da Ordem de Serviço, ou no prazo a ser determinado pela fiscalização e expressa na Ordem de Serviço.
- 9.1.3. Os serviços de conservação padrão terão prazo para a execução de 30 dias, a contar da data da emissão da Ordem de Serviço, ou no prazo a ser determinado pela fiscalização e expressa na Ordem de Serviço.

## **9.2. Sanções e Penalidades por Atraso no Atendimento dos Serviços**

- 9.2.1. A contratada ficará sujeita às sanções administrativas contratuais, conforme estabelecido no instrumento convocatório da licitação, das quais são citadas abaixo aquelas decorrentes por atraso no atendimento dos serviços.
- 9.2.2. Multa no valor correspondente a 0,01% (um décimo por cento) do valor do Contrato, nos seguintes casos:
- a) Por Ordem de Serviço em atraso, injustificado, de atendimento;
  - b) Por Ordem de Serviço iniciada e paralisada, injustificada, atrasando a execução do atendimento;
  - c) Por dia de paralização, injustificada, da produção de concreto asfáltico na Usina de Asfalto.
- 9.2.3. Os serviços incompletos, defeituosos ou executados em desacordo com a Ordem de Serviço, especificações e normas apresentadas, deverão ser refeitos, à custa da contratada.
- 9.2.4. No caso dos serviços incompletos, defeituosos ou executados em desacordo, os reparos deverão ser feitos com urgência, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas ou no prazo a ser estipulado pela Fiscalização. Não sendo atendida a exigência acima, a contratada ficará sujeita as sanções contratuais previstas em lei.

## **10. ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

- 10.1. A Contratada deverá implantar instalações para a administração do contrato, junto a Usina de Asfalto do Município ou em local de sua preferência, as suas expensas, desde que localizado dentro da sua área de atuação. Deverá ser permitido livre acesso da Fiscalização nas instalações.
- 10.2. A empresa executora do contrato deverá indicar um responsável técnico – Engenheiro Civil ou Arquiteto, comprovando a sua habilitação através da apresentação do seu registro de pessoa física no CREA/RS ou CAU/RS, e atestado de responsabilidade técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) ao qual se responsabilizará pela supervisão dos serviços contratados e prestará à Fiscalização da DGCVU, juntamente com a equipe técnica, todos os esclarecimentos e informações sobre o andamento da respectiva frente de obra e tudo o mais que ela reputar como necessário ou útil ao trabalho contratado.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

- 10.3. A Contratada deverá disponibilizar um Técnico em Segurança do Trabalho para acompanhar as atividades de operação e manutenção da Usina de Asfalto, bem como os trabalhos executados pelas equipes de conservação, verificando as condições gerais sob o ponto de vista de segurança do trabalho, utilização de EPI's e uniforme.
- 10.4. A Contratada manterá obrigatoriamente uma equipe responsável pela administração do contrato, pela qualidade e produtividade dos serviços, pelo controle de medições, segurança do trabalho, vigilância noturna diária e diurna nos fins de semana e feriados, de modo a garantir a completa eficiência durante o desenvolvimento dos serviços.
- 10.5. A contratada deverá oficializar por escrito à Fiscalização da SMIM os integrantes da equipe da Administração Local, nas quantidades mínimas estabelecidas na composição de custo, conforme constante neste Termo de Referência e Orçamento.
- 10.6. No decorrer dos serviços e a qualquer momento, caso a Fiscalização da SMIM, identifique que um ou mais integrantes da equipe técnica não esteja atendendo adequadamente aos serviços e atividades sob sua responsabilidade, deverá solicitar a substituição por outro profissional, devendo a Contratada atendê-la, às suas expensas, num prazo máximo de 5 dias úteis.
- 10.7. Cabe ressaltar as seguintes responsabilidades da equipe da Administração Local:
- Garantir a execução dos serviços contratados dentro do prazo e nas especificações técnicas estabelecidas, acompanhando o andamento do cronograma executivo e promovendo ações de modo a corrigir eventuais atrasos;
  - Manter contato diário com a Fiscalização, registrando junto a esta os logradouros ou trechos onde serão executados os serviços, bem como o andamento dos trabalhos em execução;
  - Elaborar relatório mensal relacionando todos os serviços executados, indicando os locais, os quantitativos de serviços efetivamente realizados. No caso dos serviços de conservação padrão, conservação permanente e execução de base deverá ser apresentado croquis com as respectivas dimensões das áreas de intervenção;
  - Gerenciar com a EPTC a liberação de tráfego de modo a possibilitar a execução dos serviços;
  - Observar as recomendações da EPTC e das normas pertinentes quanto à sinalização provisória de obra, de modo a garantir a segurança do trânsito, dos pedestres e das equipes de trabalho;
  - Providenciar e controlar para que todos os ensaios de controle tecnológico, mencionados no item 6.5, sejam realizados nos devidos tempos e apresentados a Fiscalização da DGCVU;
  - Providenciar a regularização de falhas, defeitos ou omissões definidas pela Fiscalização da DGCVU.
- 10.8. A CONTRATADA será responsável pelo armazenamento e guarda dos materiais e equipamentos utilizados na execução dos serviços.





**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

10.9. A Administração Local deverá ser composta por:

- 01 Engenheiro civil de obra sênior – Supervisão (2h/dia), de acordo com item 10.2;
- 01 Engenheiro civil de obra pleno – Residente;
- 04 Apontador ou apropriador – 01 para Usinas e 03 para Conservação;
- 01 Técnico de Segurança do Trabalho;
- 01 Auxiliar de escritório – Usina;
- 03 Encarregado Geral – 01 para Usina e 02 para Conservação;
- 03 Vigilantes - 01 Diurno (finais de semana e feriados) e 02 Noturnos (diariamente);
- 03 veículos leves a serem utilizados nas vistorias dos serviços, bem como na Administração do Contrato em geral.

10.9.1. **Engenheiro Civil Pleno - Residente:** - A empresa deverá dispor de um engenheiro com conhecimento técnico em operação de usinas de asfalto e pavimentação. Deverá gerenciar, coordenar e assessorar atividades técnicas no campo da gestão da operação de usinas de asfalto e dos serviços de conservação de pavimentos. Deverá assegurar a qualidade de produtos e serviços e aplicar normas e procedimentos adequados à segurança no trabalho e técnicas ambientais. A experiência requerida deverá ser comprovada através de contratos de trabalhos anteriores com pessoas jurídicas públicas ou privadas.

10.9.2. **Encarregado de Geral:** Supervisionar as equipes que atuam na usina e nos serviços de conservação. Elaborar documentação técnica e controlar recursos produtivos (arranjos físicos, equipamentos, materiais, insumos e equipes de trabalho). Inspeccionar a qualidade dos materiais e insumos utilizados, orientar sobre especificação, fluxo e movimentação dos materiais e sobre medidas de segurança dos locais de trabalho e equipamentos. Conhecimento e análise de relatórios técnicos correlatos a produção de massa asfáltica. Assegurar a qualidade de produtos e serviços e aplicar normas e procedimentos de segurança no trabalho e questões ambientais. Requer-se ensino técnico de nível médio, experiência para o pleno desempenho das atividades, a ser comprovada através de contratos de trabalhos anteriores com pessoas jurídicas públicas ou privadas.

10.9.3. **Apontador para a Balança Rodoviária:** Realizar a pesagem dos caminhões que entram e saem da Usina de Asfalto. Conferir os tipos de produtos das cargas que entram e saem. Operar sistema do terminal de balança na pesagem de caminhões de transporte vazios e carregados. Controlar entrada e saída de materiais da usina. Cadastrar as placas dos caminhões. Organizar e controlar arquivos de notas emitidas pela balança. A formação requerida é Ensino Médio (2º Grau).

10.9.4. **Apontador para Vistorias:** Realizar as vistorias prévias das Ordens de Serviços para verificar se a demanda realmente é de conservação de pavimento ou refere-se a problemas de redes de água, esgoto, telefonia, energia elétrica ou gás.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

Avaliar as condições do local verificando condições desfavoráveis a execução do trabalho. Avaliar as condições de drenagem local. Reportar as constatações na Ordem de Serviço e efetua encaminhamento da OS no Sistema. A formação requerida é Ensino Médio (2º Grau).

10.9.5. **Auxiliar Administrativo:** é responsável por realizar as demandas administrativas necessárias no cotidiano no escritório da Usina. Auxilia na gestão das atividades e necessidades operacionais, realiza contato com o ambiente externo, gerência de documentação recebida e enviada, auxilia na organização e controle de produção, registro entradas e saídas de material. É necessário possuir Ensino Médio completo e obter conhecimentos específicos do setor. O assistente administrativo deve possuir organização, responsabilidade, agilidade, atenção, boa memória, paciência e confiabilidade, qualidades técnicas, lidar bem com números, boa comunicação verbal e escrita e ter conhecimentos de programas de informática, como o Word, Excel e Out Look. Organização de arquivos, análise e elaboração de documentação, recebimento de demandas, atendimento e logística. Requer-se o ensino de nível médio (2º Grau) e experiência para o pleno desempenho das atividades, a ser comprovada através de contratos de trabalhos anteriores com pessoas jurídicas públicas ou privadas.

#### 10.10. Critérios de medição para a Administração Local

- 10.10.1. Administração Local, incluindo equipe e veículos: será medida e paga mensalmente, após aceite da Fiscalização dos serviços executados, proporcionalmente ao valor da medição mensal da execução dos demais serviços em relação ao valor total contratado.
- 10.10.2. Computadores, monitores, impressoras e kit toner: será medido e pago de acordo com as entregas descritas no item 8.6 e após o aceite da Fiscalização.
- 10.10.3. Plano de internet 4G: será medido e pago mensalmente, nas quantidades efetivamente utilizadas e após o aceite da Fiscalização.

### 11. EQUIPAMENTOS E CAMINHÕES

- 11.1. Os equipamentos e caminhões devem estar com licenciamento (Certificado de Registro e Licenciamento de Veículos) junto ao DETRAN em pleno vigor e possuir todos os dispositivos e acessórios exigidos pelo CONTRAN para tráfego urbano, incluindo luz amarela intermitente em sua parte mais alta, conforme resolução do CONTRAN para veículos em serviço.
- 11.2. Os operadores e motoristas dos equipamentos deverão ser habilitados e capacitados para operar e executar a manutenção de cada equipamento/caminhão, de acordo com a NR-12.
- 11.3. Além dos acessórios obrigatórios estabelecidos pelo Código de Trânsito Brasileiro, poderá ser exigida a colocação de outros equipamentos com o objetivo de facilitar a execução dos serviços objeto da contratação.
- 11.4. Havendo necessidade de maior número de equipes como forma de compatibilizar a



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

execução dos serviços com o cronograma físico contratado deverá a Contratada acrescentar o número de equipamentos e caminhões.

- 11.5. Os equipamentos e caminhões deverão ter no máximo 12 (doze) anos de uso, à data da licitação, comprovados através do Certificado de Registro e, passar pela aprovação da fiscalização da SMIM. Faz se exceção a este item os caminhões tipo caçamba térmica, cujo tempo de uso está definido no item 5.2.8.10.
- 11.6. Os caminhões utilizados no transporte de CBUQ e material fresado deverão estar equipados com GPS VEICULAR, com mapa da cidade de Porto Alegre atualizado e em operação.
- 11.7. Cada caminhão deverá estar equipado com Rastreador GPS (Sistema de Posicionamento Global), fornecendo dados em tempo real sobre suas localizações. O monitoramento de cada veículo deverá ser realizado, via internet, através de uma senha disponibilizada à fiscalização que poderá ser acessada por computador ou smartphones. Nesta senha deverá constar a placa do veículo. Havendo falha de comunicação, os dados deverão continuar sendo coletados e armazenados para, quando restabelecida a comunicação, atualizem-se as posições anteriores na base de dados. Tal sistema deverá permitir a visualização em tempo real da localização dos veículos, com seus respectivos identificadores, em bases digitais georreferenciadas do mapa viário do Município de Porto Alegre.
- a) Localização dos veículos em tempo real durante o horário de trabalho;
  - b) Intervalo de tempo em cada vez que o veículo estiver parado;
  - c) Manter o histórico das informações geradas pelo GPS por no mínimo um mês, bem como disponibilizar cópia mensal das mesmas em meio eletrônico. Possibilitar a recuperação dos dados em base digital por um período não inferior ao da vigência do contrato;
  - d) A contratada deverá responsabilizar-se pela instalação e manutenção, durante a vigência do contrato, dos equipamentos necessários ao funcionamento do sistema de posicionamento global.
- 11.8. Todo o equipamento, antes do início da execução do serviço, deve ser cuidadosamente examinado e aprovado pela Fiscalização da SMIM, sendo condição para ser dada à ordem de início dos serviços do objeto contratado, conforme itens 4.14 e 4.15.
- 11.9. Paralisação de equipamentos por problemas mecânicos, ou outros que impeçam o andamento dos serviços: a contratada além do fornecimento da mão-de-obra, necessários para a perfeita execução dos serviços e demais atividades correlatas, obriga-se a:
- 11.10. No caso de eventuais defeitos mecânicos apresentados pelos veículos, equipamentos, ferramentas e utensílios ou outros problemas que impeçam a continuidade de execução dos serviços, deverá a Contratada providenciar imediatamente a sua substituição, em idênticas ou melhores condições, enquanto perdurar o impedimento do equipamento original, ficando sujeito à aprovação pela fiscalização da DGCVU/SMIM.
- 11.11. Efetuar a imediata substituição dos veículos, equipamentos, ferramentas e utensílios



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

que, a critério da fiscalização da DGCVU/SMIM, não estejam em condições e/ou tenham qualquer outro impedimento para a prestação dos serviços.

- 11.12. As Multas e demais Penalidades são independentes, sendo que a aplicação de uma sanção não prejudica a aplicação de outras, nem isentará a responsabilidade pela inadimplência verificada.

## **12. HORÁRIO E LOCAIS DE TRABALHO**

- 12.1. Os serviços serão realizados preferencialmente de segunda-feira a sexta-feira, no horário das 7h30min às 16h30, incluindo-se os intervalos previstos em Lei, e aos sábados das 8h00min às 12h00min, perfazendo um total de quarenta e quatro horas semanais, podendo executar os trabalhos após este horário (plantões noturnos), bem como aos sábados, domingos, feriados e pontos facultativos, a depender das condições de tráfego, urgência, emergências e outras circunstâncias desde que sejam convocados com antecedência mínima de 12 (doze) horas pela Fiscalização ou pela programação da própria contratada. Faz se exceção a estes horários a operação da Usina de Asfalto, cujo horário está definido no item 6.2.2.
- 12.2. Os equipamentos, por solicitação da empresa contratada, com autorização prévia da Fiscalização do contrato e do Chefe da Seção, poderão pernoitar nas dependências da Seção, sem gerar ônus, nem obrigações de segurança e guarda dos equipamentos por parte do Município.

## **13. SINALIZAÇÃO PROVISÓRIA**

- 13.1. É de responsabilidade da Contratada implantar e manter no trecho em serviço todos os elementos de advertência e sinalização provisória necessária, incluindo sinalização noturna, observadas as normas da SMIM, EPTC e /ou DENATRAN pertinentes.
- 13.2. Junto aos trechos em serviço deverão ser utilizadas placas identificando a empresa contratada e com os dizeres "A SERVIÇO DA SMIM".

## **14. CONDIÇÕES DE USO DOS EQUIPAMENTOS, SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO**

- 14.1. Os empregados na execução dos serviços deverão vestir camisetas, jalecos ou outro elemento de vestuário assemelhado que identifique a empresa contratada.
- 14.2. É obrigação da Contratada, além do cumprimento da legislação específica, fornecer, incentivar e obrigar o uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), adequados às atividades que estiverem desenvolvendo, para todos os seus funcionários quando em serviço.
- 14.3. É obrigação da Contratada o cumprimento das exigências da Lei nº. 6514/77, regulamentada pela Portaria nº. 3214/78, em especial as Normas Reguladoras NR-5 CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes, NR-6 EPI – Equipamentos de Proteção Individual, NR-7 PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional,



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

NR-9 PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, NR-10 Instalações e Serviços em Eletricidade e NR-18 Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção, em todos os seus itens, subitens e anexos. Os custos com a Segurança e Medicina do Trabalho deverão estar incluídos no preço proposto.

## **15. RESPONSABILIDADE POR EVENTUAIS DANOS OU PREJUÍZOS**

- 15.1. O Município não assumirá, em qualquer hipótese, quaisquer danos causados por razões decorrentes da execução do Objeto contratado. Inclui-se também nessa responsabilidade da Contratada o mau uso dos equipamentos e os danos às instalações públicas.
- 15.2. Também, em nenhuma hipótese o Município assumirá a responsabilidade laboral, acidentária ou previdenciária relativa aos operadores em serviço nos equipamentos e aos operários componentes das equipes, nem responderá pelo salário dos mesmos.

## **16. FISCALIZAÇÃO E CONTROLE DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

- 16.1. Por ocasião da emissão da Ordem de Início do Serviço, o Município nomeará uma Equipe de Fiscalização para acompanhar e avaliar a execução dos serviços, observando o exato cumprimento das obrigações contratuais.
- 16.2. Fica assegurado ao Município e seus representantes o direito de acompanhar e fiscalizar os serviços prestados pela Contratada, com livre acesso aos locais de trabalho e a todos os elementos que forem necessários ao desempenho de sua missão para a obtenção de quaisquer esclarecimentos julgados necessários à execução dos trabalhos.
- 16.3. A Equipe de Fiscalização terá plenos poderes para agir e decidir perante a Contratada, inclusive rejeitando serviços que estiverem em desacordo com o contrato.
- 16.4. Cabe à Equipe de Fiscalização verificar a ocorrência de fatos para os quais haja sido estipulada qualquer penalidade contratual. A Equipe de Fiscalização informará ao setor competente quanto ao fato, instruindo o seu relatório com os documentos necessários.
- 16.5. A Equipe de Fiscalização deverá proceder rigoroso controle na produção de CBUQ pela Contratada na Usina de Asfalto, apropriando e controlando os consumos dos insumos utilizados nas misturas asfálticas, em especial do Cimento Asfáltico de Petróleo (CAP - fornecido pelo Município) e da Emulsão Asfáltica (fornecido pela contratada).
- 16.6. Da mesma forma deverá acompanhar as atividades de manutenção da Usina de Asfalto, do aquecedor de fluido térmico, dos tanques de estocagem e da balança rodoviária, monitorando a execução de todas as disposições contidas no item 6.3.
- 16.7. A Equipe de Fiscalização também deverá verificar o pleno atendimento de todas as especificações técnicas e atividades desenvolvidas pela Contratada relativos à execução dos serviços de conservação e manutenção dos pavimentos.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

- 16.8. Não obstante a Contratada seja a única e exclusiva responsável pela execução de todos os serviços, à Contratante é reservado o direito de, sem que de qualquer forma restrinja a plenitude dessa responsabilidade, exercer a mais ampla e completa fiscalização sobre os serviços, diretamente ou por prepostos designados, podendo para isso:
- 16.8.1. Ordenar a imediata retirada do local, bem como a substituição de funcionário da Contratada que estiver sem uniforme ou crachá, que embarçar ou dificultar a sua fiscalização ou cuja permanência na área, a seu exclusivo critério, julgar inconveniente.
- 16.8.2. Examinar a documentação trabalhista e tributária mensal apresentada pela Contratada, verificando o pleno cumprimento da legislação.
- 16.8.3. Solicitar à Contratada a substituição de qualquer material, equipamentos ou instalações em desacordo com as especificações.

## **17. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA**

- 17.1. **Qualificação Técnica-Profissional:** indicação e qualificação do responsável técnico – 01 (um) Engenheiro Civil ou Arquiteto, integrante do quadro permanente da empresa, que se responsabilizará pela execução dos serviços objeto deste Termo de Referência e comprovação de que este tem habilitação legal para realizá-la, mediante a apresentação de certificado de registro de pessoa física no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil – CAU/BR. Comprovação do responsável técnico para desempenho de atividade pertinente e compatível com o objeto licitado, mediante apresentação de atestado(s) ou certidão(ões) emitidas por pessoa jurídica, devidamente certificados pelo CREA ou CAU para os serviços de Pavimentação ou Recuperação ou Restauração ou Conservação de Pavimentos utilizando Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ).
- 17.2. **Qualificação Técnica-Operacional:** Comprovação da Licitante de aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível com o objeto licitado, em que a mesma tenha executado obra similar, considerando o serviço de maior relevância técnica e de valor significativo para a execução do contrato, relacionado abaixo, através de apresentação de atestado ou certidão emitido por pessoas jurídicas de direito público ou privado, sendo que os quantitativos não poderão ser fracionados, devendo cada item de serviço abaixo ser atendido na totalidade pelo atestado ou certidão apresentado, ou seja, não será admitido o somatório das quantidades oriundas de mais de um atestado. Os serviços a serem atestados são:
- Pavimentação ou Recuperação ou Restauração ou Conservação de Pavimentos utilizando Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ).....10.000 t ou 4.000 m<sup>3</sup>
- 17.3. Apresentar declaração formal atestando a disponibilidade de 4 (quatro) Caminhões com Caçamba Térmica ou Silo Térmico para CBUQ com capacidade mínima de 5 (cinco) m<sup>3</sup>, correspondente a aproximadamente 8 (oito) toneladas, e com cabine suplementar ou dupla para 7 (sete) pessoas, conforme as especificações no item 5.2.8.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA**  
**DIRETORIA GERAL DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS**

- 17.4. Prova de inscrição ou registro da empresa licitante na entidade profissional competente.

## **18. MEDIÇÃO E FATURAMENTO**

- 18.1. As liberações de faturas serão mensais.
- 18.2. As medições dos serviços serão por preços unitários e utilizará a relação de Unidades de Serviços constante no Orçamento Referencial e critérios constantes nas descrições dos serviços.
- 18.3. As medições serão realizadas após a conclusão serviços executados e aceitação pela Fiscalização.
- 18.4. Ocorrendo atraso na execução do cronograma físico por responsabilidade da empreiteira, a SMIM poderá exigir sua execução fora do horário normal de trabalho estipulado, sem que, neste caso, haja qualquer acréscimo de prazo e custos.

## **19. PRAZO DE EXECUÇÃO**

- 19.1. O prazo para executar os serviços é de 12 (doze) meses, a contar da data da assinatura da Ordem de Início dos Serviços, podendo ser renovado por igual período, até o limite de 60 meses, conforme previsto no art. 57, II da Lei 8.666/93, por tratar-se de serviço de ordem contínua, de acordo com os interesses da Administração Municipal.

Porto Alegre, Agosto de 2020.

**Eng. Assis Arrojo**

SMIM/DGCVU – Matrícula: 45019-7  
CREA RS 97206

**Eng. Maria Luiza Danieleski**

SMIM/DGCVU – Matrícula: 45026-4  
CREA RS 97351

**Eng. Rafaela Brasil Milanez**

SMIM/DGCVU – Matrícula: 123424-2  
CREA RS 168030