



MEMORANDO INTERNO

**DE: SECRETARIA GERAL DE GESTÃO PÚBLICA**

**PARA: SETOR DE COMPRAS E LICITAÇÕES**

**ASSUNTO: Licitação de Projeto de Recuperação Asfáltica**

Ao cumprimenta-las cordialmente, vimos por meio deste, apresentar em anexo o Projeto de Engenharia, o qual trata da recuperação asfáltica de diversas ruas da cidade, onde na oportunidade o mesmo está detalhado e dividido em planilhas orçamentárias.

Diante disto solicitamos que seja efetuado o devido processo de licitação, para contratação dos serviços, porém solicitamos que seja observado no contrato as formas de pagamento, condicionado que a municipalidade poderá efetuar o pagamento em até 3 parcelas no prazo de até 90 dias após conclusão de cada trajeto.

Sem mais, solicitamos o atendimento ao exposto, nos termos da lei federal 8.666 e suas alterações e demais normas existentes.

SÃO PAULO DAS MISSÕES, em 29 de novembro de 2016.

Juliana Vorpapel Griep

Secretaria Geral de Gestão Pública

Recebido  
01/12/16  
Liziane M. Stevan



**MEMORIAL DESCRITIVO PARA OBRAS DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICA  
COM EXECUÇÃO DE REMENDO PROFUNDO**

**GENERALIDADES:**

O presente memorial tem por objetivo descrever os procedimentos que serão utilizados para o recapeamento asfáltico CBUQ 4cm em diversas ruas da cidade conforme especificado em projeto, com execução de remendos profundo na Avenida do Comércio, trecho passando 7,00 metros da Rua Barão do Rio Branco, subindo 242,50 metros para o Sul, na cidade de São Paulo das Missões.

A colocação de materiais e/ou instalação de aparelhos deverão seguir as indicações e procedimentos recomendados pelos fabricantes e pela ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

**SERVIÇOS INICIAIS:**

**MOBILIZAÇÃO DE OBRA E SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS:**

Previamente será mobilizado equipamento conforme anteriormente descrito e pessoal de topografia para a realização da locação da obra, com a demarcação em pista das atividades a serem executadas.

Após a conclusão dos serviços o equipamento e pessoal será desmobilizado.

**DRENAGEM**

**ESCAVAÇÃO DA VALA DE DRENAGEM**

O serviço de escavação da vala de drenagem compreende a locação, escavação propriamente dita, escoramento onde necessário, regularização do fundo da vala, esgotamento se necessário, conformação do material reaproveitável ao lado da vala ou em depósito, retirada, carga e descarga em bota-fora do material excedente ou inaproveitável.

A escavação poderá ser manual ou mecânica. Ao iniciar a escavação, a Contratada deverá ter feito a pesquisa de interferências para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, cabos, postes, ou outros elementos existentes. Não está prevista a necessidade de outros tipos de escoramentos, se forem requeridos deverão ser previamente acordados com a Fiscalização.

A escavação final, a regularização e limpeza do fundo da vala deverão ser executadas manualmente para obtenção do greide final de escavação, cujas cotas deverão ser verificadas a cada 10 m. No caso de existência de água, esta deverá ser dirigida para a lateral da vala e ser mantido esgotamento permanente de forma que os trabalhos de regularização e limpeza, e, posteriormente o assentamento, sejam realizados sempre em seco. Procedimento idêntico se aplica às escavações para as Caixas Coletoras.

A medição deste serviço será feita por m<sup>3</sup> escavado.

*Handwritten signature*

*Handwritten initials*



## PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO DAS MISSÕES

### ASSENTAMENTO DAS TUBULAÇÕES

A carga, transporte, descarga junto à obra e descida dos tubos na vala, sejam feitas manualmente ou com auxílio de equipamentos mecânicos, deverão ser executadas com os devidos cuidados para evitar danos aos tubos. Cuidado especial deverá ser tomado com as partes de conexão, ponta e bolsa, para evitar que sejam danificadas na utilização de cabos e/ou tesouras e/ou outras peças metálicas, na movimentação do tubos.

No momento da aplicação os tubos deverão estar limpos, desobstruídos e não apresentar fissuramento superior ao permitido, rachaduras ou danos. Todo tubo recusado pela Fiscalização deverá ser substituído pela Contratada às suas custas.

O assentamento deverá ser executado imediatamente após a regularização de sua fundação, evitando assim a exposição desta às intempéries. Os tubos deverão estar perfeitamente apoiados em toda sua extensão.

O assentamento deve ser feito de jusante para montante. Havendo interrupção, ou em trechos em que as caixas não estejam terminadas e tamponadas, o último tubo deverá ser tamponado para evitar a entrada de elementos estranhos.

Após o assentamento deve ser verificado o alinhamento e o nivelamento do trecho, não sendo admitidas flechas que possam causar o acúmulo de águas dentro da tubulação vazia ou que provoquem turbulência ou ressalto no fluxo. Internamente, deve ser verificado a inexistência de ressalto nas juntas, ou de restos da argamassa aderida que possam causar cavitação, assim como, de materiais ou objetos. Testes hidrostáticos poderão ser realizados antes que o reaterro atinja a altura mediana do tubo.

A medição deste serviço será feita por metro

### REATERROS DE VALAS DE BUEIROS

Os reaterros de valas serão realizados com solo isento de pedras, madeiras, detritos ou outros materiais que possam causar danos às instalações ou prejudicar o correto adensamento. Deverão ser utilizados solos coesivos em toda a altura da vala. Desde o fundo da vala até uma cota a ser proposta pela Contratada e aprovada pela Fiscalização, em função dos tubos e equipamentos de compactação utilizados, o preenchimento deve ser feito em camadas de no máximo 20 cm, compactadas com soquetes manuais de madeira e pneumáticos.

A rotina dos trabalhos de compactação e seus controles serão propostas previamente pela Contratada para aprovação da Fiscalização, sendo vedada a compactação de valas, cavas ou poços, com pneus de retro-escavadeiras, caminhões, etc..

**Reaterro do entorno das Caixas Coletoras:** deverão seguir os mesmos critérios das valas.

Após a execução do aterro, todo o material proveniente da escavação que não houver sido utilizado deverá ser removido para bota-fora.

A medição deste serviço será feita por metro cúbico

*Handwritten signature and initials*



## PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO DAS MISSÕES

### **EXECUÇÃO DE CAIXAS E BOCAS DE LOBO**

As bocas de lobo, serão de alvenaria de tijolos maciços de 20 cm de 1,00m x 1,00m x 0,80m, com laje de concreto armado de acordo com os projetos, obedecendo às prescrições das Normas NBR-9649 e 9814, no que couber.

Quando não houver indicação específica nos desenhos dos projetos, deverão atender as seguintes Especificações Técnicas:

A argamassa de assentamento da alvenaria será de cimento e areia, traço 1:3 em volume

As faces internas serão revestidas com argamassa de cimento e areia fina, traço 1:3 em volume.

A medição deste serviço será feita por unidade executado.

### **PAVIMENTAÇÃO**

#### **ESCAVAÇÃO MECÂNICA – REMENDOS PROFUNDO:**

Na execução dos remendos profundos será escavado uma profundidade de 40 cm, retirando todo o material inadequado e transportado para local adequado, após será executado a Regularização do leito da rua.

A medição deste serviço será feita por m3 escavado.

#### **SUB-BASE DE MACADAME HIDRÁULICO:**

Macadame consiste numa camada de agregado graúdo (pedra britada, escória ou cascalho), devidamente bloqueado e preenchido por agregado miúdo (britado), de faixa granulométrica especificada.

A sub-base de macadame hidráulico será executada uma espessura de 20 cm. A compactação deverá ser executada com rolo vibratório liso até atingir a densidade máxima.

A sua execução deverá seguir as orientações expressas na especificação DAER.

A medição deste serviço será por m3 executado.

#### **BASE DE BRITA GRADUADA**

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

*Handwritten signature and initials*  
CH



## PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO DAS MISSÕES

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

A base será executada uma espessura de 20 cm, com brita graduada. A compactação deverá ser executada com rolo vibratório liso até atingir a densidade máxima.

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

A medição deste serviço será por m<sup>3</sup> executado.

### **IMPRIMAÇÃO:**

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

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

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

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

A medição deste serviço será feita por m<sup>2</sup> executado.

### **PINTURA DE LIGAÇÃO**

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

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

A medição deste serviço será feita por m<sup>2</sup> executado.

### **REVESTIMENTO ASFÁLTICO (CBUQ) 4 cm:**

Execução de camada asfáltica em CBUQ (concreto betuminoso usinado a quente) com espessura de 4 cm compactada determinada nos projetos e orçamento discriminado. Trata-se de uma mistura flexível, resultante do processamento a quente, em uma usina apropriada, fixa ou móvel, de agregado mineral graduado, material de enchimento ("filler" quando necessário) e cimento asfáltico, espalhada e comprimida a quente.

A medição deste serviço será feita por ton executado.

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

Os agregados para o concreto asfáltico serão constituídos de uma mistura de agregado graúdo, agregado miúdo e, quando necessário "filler". Os agregados

*Handwritten signature*  
2/13



## PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO DAS MISSÕES

gráudo e miúdo podem ser pedra britada, seixo rolado britado ou outro material indicado por projeto. O agregado gráudo é o material que fica retido na peneira nº 4 e o agregado miúdo é o material que passa na peneira nº 4. Esses agregados devem estar limpos e isentos de materiais decompostos, preciso no controle da matéria orgânica e devem ser constituídos de fragmentos sãos e duráveis, isentos de substâncias deletérias.

A mistura de agregados para o concreto asfáltico deve enquadrar-se em faixa do DAER, de acordo com a espessura a ser aplicada.

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

- Usinas;
- Vibro-acabadoras de nivelamento eletrônico;
- Rolos compactadores;
- Caminhões;
- Balança para pesagem de caminhões.

### **Usinas para misturas asfálticas**

O concreto asfáltico deve ser misturado em uma usina fixa, gravimétrica ou volumétrica. Os agregados podem ser dosados em peso ou em volume.

Cada usina deverá estar equipada com uma unidade classificadora de agregado, após o secador, e dispor de misturador de "pug-mill", com duplo eixo conjugado, provido de palhetas reversíveis e removíveis, ou outro tipo capaz de produzir uma mistura uniforme. Deve, ainda, o misturador possuir dispositivos de descarga, de fundo ajustável e dispositivo para o controle do ciclo completo da mistura.

Poderá também ser utilizada uma usina com tambor secador/ misturador de duas zonas (convecção e radiação) - "Drum-Mixer", provida de: coletor de pó, alimentador de "filler", sistema de descarga da mistura betuminosa por intermédio de transportador de correia com comporta do tipo "Clam-shell" ou, alternativamente em silos de estocagem.

A usina deverá possuir silos de agregados múltiplos, com pesagem dinâmica dos mesmos e deverá ser assegurada a homogeneidade das granulometrias dos diferentes agregados. A usina deverá possuir ainda uma cabina de comandos e de quadros de força. Tais partes devem estar instaladas em recinto fechado, com os cabos de força e comandos ligados em tomadas externas, especiais para essa aplicação. A operação de pesagem dos agregados e do ligante betuminoso deverá ser semi-automática, com leitura instantânea e acumulada dos mesmos, através de digitais em "display" de cristal líquido. Deverão existir potenciômetros para compensação das massas específicas dos diferentes tipos de cimentos asfálticos e para seleção de velocidades dos alimentadores dos agregados frios.

Os agregados devem ser secados por meio de um tambor secador, o qual é regularmente alimentado por qualquer combinação de correias transportadoras ou elevadores de canecas. O secador deve ser provido de um instrumento para determinar a temperatura do agregado que sai do secador. O termômetro deve ter precisão de 5°C e deve ser instalado de tal maneira que a variação de 5°C na temperatura do agregado seja mostrada pelo termômetro dentro de um minuto.

### **Vibro-acabadora**

As vibro-acabadoras devem ser autopropelidas e possuírem um silo de carga, e roscas distribuidoras, para distribuir uniformemente a mistura em toda a largura de

*Handwritten signature*



Prefeitura Municipal de São Paulo das Missões - RS  
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GLOBAL

Obra: RECAPEAMENTO ASFÁLTICO - CBUQ

Trecho: Diversas ruas da cidade

Área Total de Pavimentação: 15.736,56 m<sup>2</sup>

Data: São Paulo das Missões/RS, 30 de Dezembro de 2016

SINAPI	Item	Descrição dos Serviços	Un.	Quant	VALOR UNITÁRIO	SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI	VALOR TOTAL
1	1	SERVIÇOS INICIAIS								
1.1	1.1	Locação da obra	m <sup>2</sup>	15736,56	R\$ 0,38		R\$ 0,47	R\$ 5.979,89	R\$ 7.428,82	
1.2	1.2	Placa de obra fixada em estrutura de madeira	m <sup>2</sup>	0,00	R\$ 294,60		R\$ 365,98	R\$ 0,00	R\$ 0,00	
2	2	DRENAGEM								
2.1	2.1	Sajeta de concreto 30 cm	m	0,00	R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 7.245,62	R\$ 9.001,24	
2.2	2.2	Escavação mecânica de valas de bueiros	m <sup>3</sup>	47,36	R\$ 14,98		R\$ 18,61	R\$ 709,45	R\$ 881,35	
2.3	2.3	Reaterro de valas de bueiros	m <sup>3</sup>	38,97	R\$ 14,32		R\$ 17,79	R\$ 558,05	R\$ 693,27	
2.4	2.4	Tubos de concreto simples de 30 cm - PSI	m	74,00	R\$ 54,50		R\$ 67,71	R\$ 4.033,00	R\$ 5.010,20	
2.5	2.5	Bocas de lobo para rede pluvial de 30 cm de 1,00m x 1,00m x 0,80m	und	2,00	R\$ 972,56		R\$ 1.208,21	R\$ 1.945,12	R\$ 2.416,42	
3	3	PAVIMENTAÇÃO								
3.1	3.1	Escavação mecânica remendo profundo	m <sup>3</sup>	49,70	R\$ 14,98		R\$ 18,61	R\$ 440,064,48	R\$ 546.692,11	
3.2	3.2	Sub-base de macadame hidráulico - exp. 20cm	m <sup>3</sup>	24,85	R\$ 109,40		R\$ 135,91	R\$ 2.718,59	R\$ 3.377,30	
3.3	3.3	Transporte de sub-base de macadame hidráulico (ton * 50km)	ton/km	2733,50	R\$ 0,69		R\$ 0,86	R\$ 1.886,12	R\$ 2.343,12	
3.4	3.4	Base de brita graduada - exp. 20cm	m <sup>3</sup>	24,85	R\$ 90,72		R\$ 112,70	R\$ 2.254,39	R\$ 2.800,63	
3.5	3.5	Transporte de base de brita graduada (ton * 50km)	ton/km	2857,75	R\$ 0,69		R\$ 0,86	R\$ 1.971,85	R\$ 2.449,63	
3.6	3.6	Imprimação com CM-30	m <sup>2</sup>	124,25	R\$ 6,06		R\$ 7,53	R\$ 752,96	R\$ 935,41	
3.7	3.7	Limpeza e lavagem da pista com jato de alta pressão	m <sup>2</sup>	15736,56	R\$ 1,60		R\$ 1,99	R\$ 25.178,50	R\$ 31.279,26	
3.8	3.8	Pintura de ligação com emulsão - RR2C	m <sup>2</sup>	15075,09	R\$ 1,40		R\$ 1,74	R\$ 21.105,13	R\$ 26.218,91	
3.9	3.9	Recapamento asfáltico - CBUQ (4cm)	ton	1507,52	R\$ 219,86		R\$ 273,13	R\$ 331.443,35	R\$ 411.752,08	
3.10	3.10	Transporte Massa Asfáltica ton x 50km	ton/km	75375,45	R\$ 0,69		R\$ 0,86	R\$ 52.009,06	R\$ 64.610,86	
<b>TOTAL</b>										
									<b>R\$ 453.290,00</b>	<b>R\$ 563.122,17</b>

*Eloisa Voigt Kern*

Eloisa Voigt Kern - Engenheira Civil

*Eloisa Voigt Kern*  
Eng<sup>a</sup> Civil CREA 201116  
Responsável Técnica

*Neelci Maria Borré Ruwer*

Neelci Maria Borré Ruwer - Prefeita Municipal



**Prefeitura Municipal de São Paulo das Missões - RS**  
**Orçamento Discriminado**

**Obra: RECAPEAMENTO ASFÁLTICO - CBUQ**

**Trecho: Diversas ruas da cidade**

**Área Total de Pavimentação: 15.736,56 m<sup>2</sup>**

Data: São Paulo das Missões/RS, 30 de Dezembro de 2016

Rua	Denominação -Rua	Valor Material s/ BDI	Valor Mão de Obra s/ BDI	Valor Total s/ BDI	Valor Total com BDI 24,23%
R.1	Avenida do Comércio	R\$ 138.341,94	R\$ 21.964,07	R\$ 160.306,01	R\$ 199.148,16
R.2	Avenida do Comércio - 2	R\$ 101.293,32	R\$ 18.369,84	R\$ 119.663,16	R\$ 148.657,55
R.3	Rua São Francisco	R\$ 98.478,01	R\$ 15.635,85	R\$ 114.113,86	R\$ 141.763,64
R.4	Rua Gustavo Langsh	R\$ 14.249,59	R\$ 2.263,66	R\$ 16.513,25	R\$ 20.514,41
R.5	Rua do Rosário	R\$ 16.416,85	R\$ 2.608,04	R\$ 19.024,89	R\$ 23.634,63
R.6	Rua Independência	R\$ 20.425,05	R\$ 3.243,77	R\$ 23.668,83	R\$ 29.403,78

<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 453.290,00</b>	<b>R\$ 563.122,17</b>
--------------	-----------------------	-----------------------

**BDI 24,23% (incluso no total final)**  
**PREÇOS SINAPI 11/2016**

Eloísa Voigt Kern - Engenharia Civil

Noeli Maria Borré Ruwer - Prefeita Municipal

*Eloísa Voigt Kern*  
Eng<sup>o</sup> Civil CREA 201116  
Responsável Técnica



