

Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ – DIVERSAS RUAS

A pavimentação com concreto asfáltico, também chamado de concreto betuminoso usinado a quente é uma mistura de alta qualidade, que deve atender a exigências de estabilidade, durabilidade, flexibilidade e resistência preconizadas por normas construtivas.


O revestimento em concreto asfáltico é resultante da mistura a quente em usina apropriada, de agregado mineral, material de enchimento e material betuminoso, posteriormente espalhado e comprimido a quente.

Foram utilizados como critério para a seleção das vias a serem pavimentadas os seguintes fatos:

- ✓ Representa ligação e/ou continuação de pavimento existente;
- ✓ Recebe tráfego do transporte coletivo urbano;
- ✓ Foi indicada pela comunidade;

Os custos de mão de obra e materiais encontram-se dentro dos padrões praticados no Município.

CONCLUSÃO: Tanto técnica como economicamente a obra se justifica, podendo ser realizada.


Leonardo Adames Bueno
Engenheiro Civil CREA/RS 165.341
Prefeitura Municipal de Vacaria

Vacaria, 07 de maio de 2020.

MEMORIAL DESCRITIVO

1 – INTRODUÇÃO

O presente Memorial tem por objetivo o Registro de Preços com vista à eventual aquisição de concreto betuminoso usinado a quente – CBUQ, de acordo com as especificações abaixo apresentadas.

Acompanha este Memorial Descritivo a Planilha Orçamentária.

2 – DO OBJETO

2.1 – CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE (CBUQ)

Item	Código	Un	Qtd
1	1518 – CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE – CBUQ	TN	20.000
CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE – CBUQ			
Capa asfáltica de asfalto pré-misturado a quente – faixa C – Aplicação a quente			

Trata-se de uma mistura flexível, resultante do processamento a quente, em uma usina apropriada, fixa ou móvel, de agregado mineral graduado, material de enchimento ("filler" quando necessário) e cimento asfáltico, espalhada e comprimida a quente.

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

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

Os agregados graúdo e miúdo podem ser pedra britada, seixo rolado britado ou outro material indicado por projeto.

O agregado graúdo é o material que fica retido na peneira nº 4 e o agregado miúdo é o material que passa na peneira nº 4.

Esses agregados devem estar limpos e isentos de materiais decompostos, preciso no controle da matéria orgânica e devem ser constituídos de fragmentos sãos e duráveis, isentos de substâncias deletérias.

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

2.2 – 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.

A 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.

3 – DAS CONDIÇÕES DE ENTREGA DO OBJETO

O objeto será retirado na base de distribuição da empresa vencedora de forma parcelada, com aviso prévio da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos, sendo que o local para retirada deverá estar localizado dentro de um raio de no máximo 50 quilômetros da área central do Município de Vacaria, cabendo a Prefeitura Municipal de Vacaria/RS a responsabilidade pelo transporte do mesmo. Após o aviso prévio por parte da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos, a licitante vencedora terá o prazo máximo de 02 (dois) dias úteis para disponibilizar o

mesmo para retirada. Todas as despesas de transporte, tributos, carregamento, encargos trabalhistas e previdenciários e outros custos decorrentes direta e indiretamente do fornecimento do objeto desta licitação, correrão por conta exclusiva da contratada.



Vacaria, 07 de maio de 2020.

Leonardo Adames Bueno
Engenheiro Civil CREA/RS 165.341

MEMORIAL DESCRITIVO

1 – INTRODUÇÃO

O presente Memorial tem por objetivo o Registro de Preços com vista à eventual prestação de serviço com material, de acordo com as especificações abaixo apresentadas.

Acompanha este Memorial Descritivo a Planilha Orçamentária.

2 – DO OBJETO

2.1 – CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE (CBUQ)

Item	Código	Un	Qtd
1	96401 – IMPRIMAÇÃO E PINTURA DE LIGAÇÃO	M ²	208.333,30

IMPRIMAÇÃO

A imprimação consistirá na aplicação de um asfalto diluído de cura média sobre a superfície da base de brita graduada.

Os serviços de imprimação serão conduzidos de acordo com o disposto na DNER-ES-P 14-71, mais o conteúdo das presentes especificações complementares.

Será empregado na imprimação da base de brita graduada, asfalto diluído do tipo CM-30, preenchendo todos os requisitos da especificação DNER-EM 04-71.

Será regida pelo disposto no item 4, da DNER-ES-P 14-71. A temperatura de aquecimento do ligante betuminoso por ocasião de sua aplicação deverá ser de molde a proporcionar um valor para a viscosidade “saybolt-furol” situado no intervalo de 20 a 60 segundos.

A taxa de aplicação do ligante empregado deverá ser determinada experimentalmente na obra, considerando-se que a taxa ideal é a máxima que pode ser absorvida pela camada em 24 horas, sem deixar excesso na superfície.

A taxa de aplicação varia de 0,8 a 1,6 l/m².

Todos os equipamentos deverão ser inspecionados pela Fiscalização, devendo dela receber aprovação, sem o qual não será dada a autorização para o início dos serviços.

O equipamento básico para a execução da imprimação compreende as seguintes unidades:

- Vassouras mecânicas rotativas, vassouras manuais e/ou compressor de ar;

- Distribuidor de material asfáltico equipado com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, capaz de promover a aplicação uniforme do ligante.

A via será liberada para o tráfego somente após a cura da emulsão.

PINTURA DE LIGAÇÃO

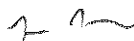
A pintura de ligação consistirá na aplicação de Asfalto diluído de petróleo CM-30 na quantidade de 1,2kg/m².

A camada sob a qual irá se executar a imprimação asfáltica deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade. - A aplicação é realizada em uma única vez, com caminhão distribuidor de emulsão asfáltica com barra espargidora de distribuição. - Nos locais inacessíveis à barra, a aplicação é realizada em uma única vez com a mangueira de operação manual para aspersão (caneta).

3 – DAS CONDIÇÕES DE ENTREGA DO OBJETO

O objeto será retirado na base de distribuição da empresa vencedora de forma parcelada, com aviso prévio da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos, sendo que o local será indicado conforme necessidade da Prefeitura Municipal de Vacaria. Após o aviso prévio por parte da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos, a licitante vencedora terá o prazo máximo de 02 (dois) dias úteis para disponibilizar o mesmo no local indicado. Todas as despesas de transporte, frete, tributos, carregamento e descarregamento, encargos trabalhistas e previdenciários e outros custos decorrentes direta e indiretamente do fornecimento do objeto desta licitação, correrão por conta exclusiva da contratada.

Vacaria, 07 de maio de 2020.



Leonardo Adames Bueno
Engenheiro Civil CREA/RS 165.341

orçamento pregão eletrônico
 Prefeitura Municipal de Vacaria

sinapi-I	1518	concreto betuminoso usinado a quente(CBUQ) para pavimentação asfáltica	t	valor unit.	Valor total
sinapi	96401	execução de pintura de ligação com emulsão asfáltica + imprimação com asfalto diluído	20.000,00	R\$ 396,08	R\$ 7.921.600,00
			208.333,30	R\$ 2,68	R\$ 558.333,24
					R\$ 8.479.933,24

Vacaria, 5 de maio de 2020

orçamento pregão eletrônico
 Prefeitura Municipal de Vacaria

sinapi-I	1518	concreto betuminoso usinado a quente(CBUQ) para pavimentação asfáltica	t	valor unit.	Valor total
			20.000,00	R\$ 396,08	R\$ 7.921.600,00
sinapi	96401	execução de pintura de ligação com emulsão asfáltica + imprimação com asfalto diluído	208.333,30	R\$ 2,68	R\$ 558.333,24
					R\$ 8.479.933,24

Vacaria, 5 de maio de 2020

Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica

Obra: Reposição de calçamentos e Encontro de ruas


Tais serviços se fazem necessários para execução de reparos em vias com pavimentação danificada ou quando é necessário fazer alguma infraestrutura. Além disso, precisamos de pavimentação para encontro de ruas para áreas onde é dever do município pavimentar.

Os documentos técnicos e os custos de mão de obra encontram-se dentro dos padrões praticados pelo Município para este tipo de obra, sendo os de três orçamentos.

Conclusão:

As obras de pavimentação são importantes para as comunidades locais e para a mobilidade do Município e justificam-se tanto técnica como economicamente.

Vacaria, 09 de março de 2020.


Leonardo Adames Bueno
Engenheiro Civil CREA/RS 165.341
Prefeitura Municipal de Vacaria

MEMORIAL DESCRITIVO DE REPOSIÇÃO

Este Memorial Descritivo tem a finalidade de descrever os serviços de Reposição de Calçamento em Paralelepípedos a serem realizados em diversas Ruas do Município de Vacaria, estando prevista a execução de **15.000,00 m²** (quinze mil metros quadrados) de reposição, conforme o que segue.

1 – Serviços:

- 1.1-** Escavação do local onde será feita a repavimentação.
- 1.2-** Compactação do fundo da vala.
- 1.3-** Colocação de lastro em pedrisco com espessura média de 13,5 cm.
- 1.4-** Assentamento ou reposição dos paralelepípedos.
- 1.5-** Recobrimento e preenchimento das juntas com pó de brita.
- 1.6-** Compactação do paralelepípedo assentado.
- 1.7-** Nos locais, onde for necessário, realizar a recolocação ou realinhamento de meios-fios.

2 – Base:

Deverá ser procedida a escavação do local onde será feita a repavimentação, numa profundidade adequada em que possa ser realizada a compactação do fundo da vala com placa vibratória do tipo sapo, a colocação do pedrisco, a recolocação dos paralelepípedos com o posterior recobrimento com pó de brita e compactação final, havendo desta forma a concordância com a pavimentação existente.

3 – Execução da Reposição:

- 3.1-** Meios-Fios: Onde necessário, realizar a recolocação ou realinhamento dos meios-fios.
- 3.2-** Calçamento: o reassentamento dos paralelepípedos será feito sobre camada de pedrisco com espessura média de 13,5 cm. O assentamento será manual, com auxílio de colher e marreta. Os paralelepípedos deverão ser assentados com juntas transversais coincidentes e contrafiados e com amarrações longitudinais. As juntas não deverão exceder 2,0 cm. O preenchimento das juntas será feito com pó de brita, com varrição manual até o seu preenchimento completo. Após se efetuará a compactação com rolo compactador. Após deverão ser preenchidas, novamente, as juntas, com a devida varrição.

4 – Liberação das Obras:

Será feita mediante vistoria, fiscalização e medição da SMOV.

5 – Prazo para Conclusão das obras:

Os serviços acima especificados serão executados no prazo de 12 meses, a contar da data da assinatura do contrato. Cada serviço autorizado terá um prazo máximo de 15 dias para o seu término.

A

6 – Avaliação do P.O: por m² de reposição

6.1 – Mão de Obra:

15.000,00m² x R\$32,00/m² = ----- R\$ 480.000,00

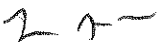
Total: ----- **R\$ 480.000,00**

7 – Disposições Finais

Todo o trabalho deverá ser precedido da colocação de placas e cavaletes de sinalização.

Ocorrendo desnível superior a 3,00 cm nas reposições executadas, no prazo de 12 meses, o serviço deverá ser refeito, sem custos ao município.

Vacaria, 09 de março de 2020.


Leonardo Adames Bueno
Engenheiro Civil - CREA/RS 165.341
Prefeitura Municipal de Vacaria

PREFEITURA MUNICIPAL DE VACARIA			
REPOSIÇÃO DE PARALELEPIPEDO			
Trecho: Diversas Ruas			
Area: 15.000			
Data: 09/03/2020			
QUANTITATIVO			
Item	Serviço	Unid.	Quant.
1	Serviços Preliminares		
1.1	Reposição de paralelepípedo	m²	15.000,00
TOTAL			

(quatrocentos e oitenta mil reais)


Leonardo Adames Euceno
 Engenheiro Civil CREA/RN 166.341
 Prefeitura Municipal de Vacaria

PREFEITURA MUNICIPAL DE VACARIA

REPOSIÇÃO DE PARALELEPÍPEDO

Cronograma Físico Financeiro

Data: 09/03/2020

Item	Descrição do Serviço	Total	%	1ª Etapa	%	2ª Etapa	%	3ª Etapa	%
1.0	Serviços Preliminares	R\$ 480.000,00	100,000%	R\$ 40.000,00	8,33%	R\$ 40.000,00	8,25%	R\$ 40.000,00	8,33%
	Total	R\$ 480.000,00	100,00%	R\$ 40.000,00	8,333%	R\$ 40.000,00	8,333%	R\$ 40.000,00	8,333%
				4ª Etapa	%	5ª Etapa	%	6ª Etapa	%
				R\$ 40.000,00	8,33%	R\$ 40.000,00	8,33%	R\$ 40.000,00	8,33%
				R\$ 40.000,00	8,33%	R\$ 40.000,00	8,33%	R\$ 40.000,00	8,33%
				7ª Etapa	%	8ª Etapa	%	9ª Etapa	%
				R\$ 40.000,00	8,33%	R\$ 40.000,00	8,33%	R\$ 40.000,00	8,33%
				R\$ 40.000,00	8,33%	R\$ 40.000,00	8,33%	R\$ 40.000,00	8,33%
				10ª Etapa	%	11ª Etapa	%	12ª Etapa	%
				R\$ 40.000,00	8,33%	R\$ 40.000,00	8,33%	R\$ 40.000,00	8,33%
				R\$ 40.000,00	8,33%	R\$ 40.000,00	8,33%	R\$ 40.000,00	8,33%

2.º w
 Leonardo Adames Buchio
 Engenheiro Civil CREA/RN 165.341
 Prefeitura Municipal de Vacaria

MEMORIAL DESCRITIVO DE ENCONTRO DE RUAS

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade descrever os trabalhos de fornecimento de mão de obra para a execução de pavimentação em paralelepípedos em diversos pontos do município, compreendendo **15.000,00 m²** (quinze mil metros quadrados) de calçamento encontro de ruas. Além do calçamento deverão ser colocados os meios-fios em torno da área calçada.

1 – Material: (Fornecido pela contratante)

- 1.1- Paralelepípedos em pedra basáltica poliédrica com faces regulares de tamanhos padronizados
- 1.2- Pedrisco, pó e areia: Material britado dentro das especificações técnicas ou oriundas de jazidas.
- 1.3- Cordões: Meio fio em pedras basálticas ou concreto vibrado.
- 1.4- Rolo compactador de percussão.

2 – Base:

- 2.1- Os níveis, alinhamentos e locais da pavimentação serão fornecidos pela SOSP. A base será executada nos níveis desejados e sob a responsabilidade da SOSP.

3 – Execução da Pavimentação:

- 3.1- Assentamentos dos paralelepípedos: o assentamento dos paralelepípedos será feito sobre camada de pedrisco com espessura média de 13,5 cm de pedrisco. O assentamento será manual, com auxílio de colher e marreta. Os paralelepípedos deverão ser assentados com juntas transversais coincidentes, contrafiados e com amarrações longitudinais. As juntas não deverão exceder 2,0 cm. O preenchimento das juntas será feita com pó de brita, com varrição manual até o seu preenchimento completo. Deverá ser executada a compactação dos trechos pavimentados com rolo compactador de percussão. Após deverão ser preenchidos, novamente, as juntas, com a devida varrição. O espelho final dos meios-fios será de 15 cm. A pavimentação terá um caimento do centro para as bordas de 4,0%.

4 – Liberação da Obra:

Será feita mediante a vistoria, fiscalização e medição da SOSP. Deverá ser feita a limpeza do local, com urgência, após o término dos serviços.

5 – Prazo para Conclusão das obras:

Os serviços acima especificados serão executados no prazo de 12 meses, a contar da data da assinatura do contrato. Cada serviço autorizado terá um prazo máximo de 15 dias para o seu término.

f

6 – Avaliação do P.O:

6.1 – Mão de Obra calçamento encontro de ruas:
15.000,00 m² x R\$ 18,00/m² =

R\$ 270.000,00

Total: -----

R\$ 270.000,00

Obs.: No valor do metro quadrado de calçamento na planilha orçamentária, incluem-se além do assentamento das pedras, a colocação de meios-fios ao redor das áreas calçadas.

Vacaria, 09 de março de 2020.

LA
Leonardo Adames Bueno
Engenheiro Civil - CRC/RS 165.341
Prefeitura Municipal de Vacaria

PREFEITURA MUNICIPAL DE VACARIA						
ENCONTRO DE RUAS EM PARALELEPIPEDO						
Trecho: Diversas Ruas						
Area: 15.000						
Data: 09/03/2020						
Item	QUANTITATIVO			BDI 24%		
	Serviço	Unid.	Quant.	Custo Unit.	Total	
	Serviços Preliminares					
1.1	Encontro de ruas em paralelepipedo	m²	15.000,00	R\$ 18,00	R\$	270.000,00
TOTAL				R\$	270.000,00	

(duzentos e setenta mil reais)

292
 Leonardo Adames Bueno
 Engenheiro Civil - CRU-155.341
 Prefeitura Municipal de Vacaria

PREFEITURA MUNICIPAL DE VACARIA

ENCONTRO DE RUAS EM PARALELEPÍPEDO

Cronograma Físico Financeiro

Data: 09/03/2020

Item	Descrição do Serviço	Total	%	1ª Etapa	%	2ª Etapa	%	3ª Etapa	%
1.0	Serviços Preliminares	R\$ 270.000,00	100,000%	R\$ 22.500,00	8,33%	R\$ 22.500,00	8,25%	R\$ 22.500,00	8,33%
	Total	R\$ 270.000,00	100,00%	R\$ 22.500,00	8,333%	R\$ 22.500,00	8,333%	R\$ 22.500,00	8,333%
				4ª Etapa	%	5ª Etapa	%	6ª Etapa	%
				R\$ 22.500,00	8,33%	R\$ 22.500,00	8,25%	R\$ 22.500,00	8,33%
				22.500,00	8,33%	22.500,00	8,33%	22.500,00	8,33%
				7ª Etapa	%	8ª Etapa	%	9ª Etapa	%
				R\$ 22.500,00	8,33%	R\$ 22.500,00	8,25%	R\$ 22.500,00	8,33%
				22.500,00	8,33%	22.500,00	8,33%	22.500,00	8,33%
				10ª Etapa	%	11ª Etapa	%	12ª Etapa	%
				R\$ 22.500,00	8,33%	R\$ 22.500,00	8,25%	R\$ 22.500,00	8,33%
				22.500,00	8,33%	22.500,00	8,33%	22.500,00	8,33%


 Leonardo Adriano Buiato
 Engenheiro Civil - CREVAPIS 165.941
 Prefeitura Municipal de Vacaria



Planilha1

Quadro de Composição do BDI

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR
0	0	Prefeitura Municipal de Vacaria

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE
REPOSIÇÃO E ENCONTRO DE RUAS /

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	100,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	3,00%

BDI 1

TIPO DE OBRA

Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas

Itens	Siglas	% Adotado
Encargos Sociais incidentes sobre a mão de obra	K1	3,81%
Administração Central da empresa ou consultoria - overhead	K2	0,70%
		0,75%
		1,18%
Margem bruta da empresa de consultoria	K3	8,69%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	0,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	0,00%
BDI COM desoneração	BDI DES	0,00%

X Anexo: Relatório Técnico Circunstanciado justificando a adoção do percentual de cada parcela do BDI.

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+K1+K2)*(1+K3)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 0%, com a respectiva alíquota de 0%.

#REFI

Observações:

Vacaria RS

Local

quinta-feira, 19 de março de 2020

Data

Responsável Técnico

Nome: Leonardo Adames Bueno

CREA/CAU: 165341

ART/RRT: