



MUNICÍPIO DE SANTO CRISTO  
Terra do Homem da Terra  
Berço da Orquídea

Edital de contribuição de melhoria nº 22/2018

O Município de Santo Cristo, no uso das atribuições legais conferidas pelo artigo 145, III, da Constituição Federal, combinado com os artigos 81 e 82 do Código Tributário Nacional, Decreto Lei nº 195 de 24/2/1967 e Lei Municipal nº 2.624/2001, leva ao conhecimento dos interessados que serão executadas as obras de que trata este edital, apresentando-se a estimativa de custo e avaliação dos imóveis para fins de possível cobrança da contribuição de melhoria, conforme descrições que seguem.

1. Do fato gerador do tributo:

A contribuição de melhoria é instituída para fazer face ao custo de obras públicas de que decorra valorização imobiliária, tendo como limite total a despesa realizada e como limite individual o acréscimo de valor que da obra resultar para cada imóvel beneficiado.

2. Da natureza e dos locais da obra:

Pavimentação asfáltica sobre pedras irregulares, na rua Olindo Augusto Urnau, entre as ruas Prefeito Leo Jacob Hartmann e João Frohlic, nesta cidade.

3. Delimitação da zona de influência:

A contribuição será exigida dos proprietários, titulares de domínio útil ou possuidores a qualquer título de imóveis lindeiros, situados nas áreas diretamente beneficiadas pelas obras, ou seja, dos imóveis confrontantes com as ruas, que forem valorizados.

4. Memorial descritivo do projeto:

A íntegra segue em anexo e passa a fazer parte deste edital (Anexo I).

Rua 25 de Julho, 133 – CEP 98.960-000 - Fone: 55 3541 1005

E-mail: [administracao@santocristo.rs.gov.br](mailto:administracao@santocristo.rs.gov.br)



MUNICÍPIO DE SANTO CRISTO

Terra do Homem da Terra  
Berço da Orquídea

5. Orçamento de custo:

O custo, nele compreendido todos os materiais e serviços necessários, é de R\$ 197.997,37 (cento e noventa e sete mil novecentos e noventa e sete reais e trinta e sete centavos). (Anexo II).

6. Determinação da parcela do custo da obra:

Dividindo-se o custo total pela área total da obra, obtém-se o preço unitário de R\$ 57,57 (cinquenta e sete reais e cinquenta e sete centavos), por m<sup>2</sup>.

A importância ser ressarcida pelos contribuintes é 60% do custo total da obra.

7. Determinação da parcela abrangida pelo tributo:

A base de cálculo da contribuição será estabelecida pelo *quantum* de valorização experimentada pelos imóveis, cujo valor será obtido pelo comparativo dos dois laudos de avaliação, o primeiro elaborado antes do início dos trabalhos e o segundo, ao seu término, cuja emissão não excederá 45 (quarenta e cinco) dias da conclusão das obras.

Os laudos serão elaborados pelo setor de engenharia do município e gozarão de presunção de veracidade e legitimidade, admitida a prova em contrário, não sendo utilizados para cobrança de tributo diverso da Contribuição de Melhoria.

Constatada a ocorrência do fato gerador, o valor do tributo terá como limite total a despesa realizada e como limite individual o acréscimo de valor que da obra resultar para cada imóvel beneficiado, respeitado o percentual máximo de 60% (sessenta por cento) do custo da obra a ser recuperado pela cobrança do tributo.

Rua 25 de Julho, 133 – CEP 98.960-000 - Fone: 55 3541 1005

E-mail: [administracao@santocristo.rs.gov.br](mailto:administracao@santocristo.rs.gov.br)



MUNICÍPIO DE SANTO CRISTO

Terra do Homem da Terra  
Berço da Orquídea

8. Fórmula do cálculo de rateio:

O fator de rateio será obtido pelo percentual máximo devido pelo custo da obra dividido pelas testadas dos imóveis incluídos nas respectivas zonas de influência.

9. Da impugnação dos elementos deste edital:

Os beneficiados com a obra têm o prazo de 30 (trinta) dias, a contar da data de publicação, para apresentar impugnação de quaisquer dos elementos constantes do Edital.

A impugnação será dirigida à Administração Municipal, por meio de petição, que servirá para início do processo administrativo, na qual o impugnante poderá reclamar contra eventuais erros de localização, cálculos, custo da obra e número de prestações.

A impugnação não suspende o início ou o prosseguimento da obra ou a prática dos atos necessários ao lançamento, arrecadação ou cobrança do tributo e sua decisão somente terá efeito para o recorrente.

10. Da reclamação quanto ao lançamento:

Após a elaboração do segundo laudo de avaliação, o lançamento e a notificação do contribuinte, este poderá, no prazo de 30 (trinta) dias contados do recebimento da notificação, apresentar reclamação que suspenderá os efeitos do lançamento e a decisão sobre ela manterá ou anulará os valores lançados.

Mantido o lançamento, retoma-se do momento em que havia sido suspenso o prazo fixado para pagamento da contribuição, desde a data da ciência do contribuinte.

A anulação do lançamento não ilide a efetivação de outro, em substituição ao anterior, com as correções impostas pela impugnação.

Rua 25 de Julho, 133 – CEP 98.960-000 - Fone: 55 3541 1005

E-mail: [administracao@santocristo.rs.gov.br](mailto:administracao@santocristo.rs.gov.br)

...

140.



MUNICÍPIO DE SANTO CRISTO

Terra do Homem da Terra  
Berço da Orquídea

11. Forma de pagamento:

O pagamento será efetuado em 30 (trinta) dias, contados da data da ciência do lançamento pelo contribuinte, em cota única.

12. Disposições finais:

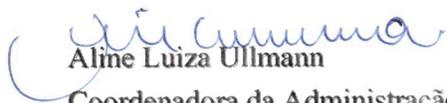
As demais informações poderão ser obtidas no setor de Tributação da Prefeitura.

Santo Cristo, 63º Ano de Emancipação, 4 de setembro de 2018.



**Adair Philippsen,**  
**Prefeito.**

Registre-se e publique-se.



Aline Luiza Ullmann

Coordenadora da Administração

Publicação: 4/9/2018

Período: 4/9/2018 a 4/11/2018

Local: quadro de publicações oficiais.

Rua 25 de Julho, 133 – CEP 98.960-000 - Fone: 55 3541 1005

E-mail: [administracao@santocristo.rs.gov.br](mailto:administracao@santocristo.rs.gov.br)

•••



MUNICÍPIO DE SANTO CRISTO

Terra do Homem da Terra  
Berço da Orquídea

Anexos do Edital de Contribuição de Melhoria nº 22/2018

Anexo I – Memorial descritivo do projeto:

Anexo II – Orçamento do custo da obra:

Rua 25 de Julho, 133 – CEP 98.960-000 - Fone: 55 3541 1005

E-mail: [administracao@santocristo.rs.gov.br](mailto:administracao@santocristo.rs.gov.br)

•••

ORÇAMENTO PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

SANTO CRISTO 2 August, 2018  
TABELA SINAPI

BDI: 26,85 % (PORCENTO)

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO CRISTO

LOCAL: RUA OLINDO AUGUSTO URRAU  
TRECHO: ENTRE A RUA PREFEITO LEO JACOB HARTMANN E A RUA JOÃO FROHLICH  
ÁREA: 343,7 M (251 X 137 M)

ITEM	SERVIÇOS	UNID.	QTDE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)			TOTAL UNIT.	VALORES TOTAIS (R\$)			
				MATERIAL	M.O.	TOTAL		MATERIAL	M.O.	TOTAL	
<b>1 SERVIÇOS INICIAIS</b>											
1.1	MOBILIZAÇÃO	und	1,00	751,98	102,54	854,52	751,98	102,54	854,52	COMPOSIÇÃO 01	
1.2	PLACA DE OBRA (2,00X1,25m), FIXADA EM ESTRUTURA DE MADEIRA	und	596,10	79,92	79,92	696,02	-	-	696,02	742090001	
1.3	CAPINA MANUAL	m²	700,00	1,25	0,17	1,42	875,00	119,00	994,00	738590002	
1.4	TRANSPORTE DE MATERIAL DE CAPINA BOTA FORA DMT 500-1000M	m³	35,00	6,37	0,87	7,24	222,95	30,45	253,40	73900	
<b>TOTAL DO ITEM 1 - SERVIÇOS INICIAIS</b>						<b>R\$</b>	<b>1.849,93</b>	<b>R\$</b>	<b>251,99</b>	<b>R\$</b>	<b>2.101,92</b>
<b>2 DRENAGEM</b>											
2.1	IMPLANTAÇÃO DE MEIO-FIO	m	36,13	4,93	4,93	41,06	-	-	41,06	94273	
2.2	SARILETA DE CONCRETO	m	16,95	2,31	2,31	19,26	-	-	19,26	94287	
<b>TOTAL DO ITEM 2 - DRENAGEM</b>						<b>R\$</b>	<b>-</b>	<b>R\$</b>	<b>-</b>	<b>R\$</b>	<b>-</b>
<b>3 PAVIMENTAÇÃO</b>											
3.1	FRESAGEM DE PAVIMENTO (E=3,00cm)	m²	183,71	25,05	25,05	208,76	-	-	208,76	SICRO 49151705	
3.2	CAMA DE REMENDOS SUPERFICIAIS COM CBUQ	m²	791,83	107,98	107,98	899,81	-	-	899,81	COMPOSIÇÃO 02	
3.3	REMOÇÃO DE SOLOS DE BAIXA CAPACIDADE DE SUPORTE COM DMT DE BOTA FORA DMT 1000M	m³	8,82	1,18	1,18	9,90	-	-	9,90	89899	
3.4	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO	m²	1,35	0,18	0,18	1,53	-	-	1,53	72961	
3.5	EXECUÇÃO DE SUBBASE DE MACADAME (E=20 CM)	m²	84,72	11,55	11,55	96,27	-	-	96,27	99400	
3.6	TRANSPORTE DE SUBBASE DE MACADAME (E=20 CM)	ton/km	0,79	0,11	0,11	0,90	-	-	0,90	72943	
3.7	EXECUÇÃO REPERFILAGEM COM BRITA GRADUADA (E=3 CM)	m²	94,03	12,82	12,82	106,85	-	-	106,85	96396	
3.8	TRANSPORTE DE BASE DE BRITA GRADUADA - DMT 20 KM	ton/km	0,79	0,11	0,11	0,90	-	-	0,90	72943	
3.9	IMPLANTAÇÃO REMENDOS COM CM 30	m²	4,91	0,62	0,62	5,13	-	-	5,13	99401	
3.10	CAPA REMENDOS - CBUQ	m²	791,83	107,98	107,98	899,81	-	-	899,81	COMPOSIÇÃO 02	
3.11	LIMPEZA E LAVAGEM DA PISTA	m²	3.314,60	1,91	0,22	1,83	5.336,51	729,21	6.065,72	73806001	
3.12	PINTURA DE LIGAÇÃO PARA REPERFILAGEM - RR2C	m²	3.314,60	1,58	0,22	1,80	5.237,07	729,21	5.966,28	72943	
3.13	REPERFILAGEM EM CBUQ, ESPESURA 2,5 CM	m²	82,87	791,83	107,98	899,81	65.614,99	8.942,77	74.557,76	COMPOSIÇÃO 02	
3.14	PINTURA DE LIGAÇÃO PARA CAPA DE REVESTIMENTO FINAL - RR2C	m²	3.314,60	1,58	0,22	1,80	5.237,07	729,21	5.966,28	72943	
3.15	REVESTIMENTO ASFÁLTICO FINAL EM CBUQ, ESPESURA 2,5 CM	m²	791,83	107,98	107,98	899,81	65.614,99	8.942,77	74.557,76	COMPOSIÇÃO 02	
3.16	TRANSPORTE DE CBUQ - DMT 20 KM	m³/km	3.314,60	1,06	0,15	1,21	3.513,48	497,19	4.010,67	95303	
3.17	TRANSPORTE CAP 5070	ton/km	12.145,85	0,48	0,07	0,55	5.830,01	850,21	6.680,22	93176	
<b>TOTAL DO ITEM 3 - PAVIMENTAÇÃO</b>						<b>R\$</b>	<b>156.384,12</b>	<b>R\$</b>	<b>21.430,57</b>	<b>R\$</b>	<b>177.814,69</b>
<b>4 SINALIZAÇÃO</b>											
<b>4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>											
4.1.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL ÁREAS ESPECIAIS	m²	123,00	26,49	3,61	30,10	3.288,27	444,03	3.732,30	72947	
<b>4.2 SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>											
4.2.1	PLACA TIPO R01-REGULAMENTAÇÃO À O (PARADA OBRIGATÓRIA) - COMPLETA COM POSTE METÁLICO 2" H=3,00M, D=50X25cm - INCLUSIVE IMPLANTAÇÃO	und	6,00	434,34	59,23	493,57	2.606,04	365,38	2.971,42	DAER 7297 - DAER 7321	
4.2.2	PLACA TIPO INICIAÇÃO (CORADOURO) - COMPLETA COM POSTE METÁLICO 2" H=3,00M, D=50X25cm - INCLUSIVE IMPLANTAÇÃO	und	6,00	181,47	24,75	206,22	1.088,82	148,50	1.237,32	DAER 7299 - DAER 7321	
4.2.3	PLACA TIPO A3B (PASSAGEM DE PEDESTRES) - COMPLETA COM POSTE METÁLICO 2" H=3,00M, D=50cm - INCLUSIVE IMPLANTAÇÃO	und	12,00	409,95	55,90	465,85	4.919,40	670,80	5.590,20	DAER 7297 - DAER 7321	
<b>TOTAL DO ITEM 4 - SINALIZAÇÃO</b>						<b>R\$</b>	<b>11.872,53</b>	<b>R\$</b>	<b>1.618,71</b>	<b>R\$</b>	<b>13.491,24</b>
<b>5 SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>											
5.1	RAMPA DE ACESSIBILIDADE	und	12,00	273,90	37,35	311,25	3.286,80	448,20	3.735,00	COMPOSIÇÃO 03	
5.2	DESMOBILIZAÇÃO	und	1,00	751,98	102,54	854,52	751,98	102,54	854,52	COMPOSIÇÃO 04	
<b>TOTAL DO ITEM 5 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>						<b>R\$</b>	<b>4.038,78</b>	<b>R\$</b>	<b>550,74</b>	<b>R\$</b>	<b>4.589,52</b>
<b>TOTAL GERAL DO ORÇAMENTO</b>						<b>R\$</b>	<b>174.145,36</b>	<b>R\$</b>	<b>23.852,01</b>	<b>R\$</b>	<b>197.997,37</b>

ORÇAMENTO PARA PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

SANTO CRISTO 2 August, 2018  
TABELA SINAPI

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO CRISTO

BDI: 26,85 % (PORCENTO)

Declaramos que os encargos sociais atendem aos percentuais estabelecidos no SINAPI para o Estado do RS para mão de obra horista e mensalista

Santo Cristo - RS, 01 de agosto de 2018.



Santiago Chavez Brander  
Engº Civil - CreaRS nº 196.701

Prefeitura Municipal de Santo Cristo - RS



Adair Philippssen  
Prefeito Municipal

Nº do contrato:	
Tomador:	
Município:	SANTO CRISTO

Em atenção ao estabelecido pelo Acórdão 2622/2013 – TCU – Plenário reformamos a orientação e indicamos a utilização dos seguintes parâmetros para taxas de BDI:

<b>Tipo de obra:</b>	Construção de Rodovias e Ferrovias		<b>Obras que se enquadram no tipo escolhido:</b>  Para o tipo de obra "Construção de Rodovias e Ferrovias" enquadram-se: a construção e recuperação de: auto-estradas, rodovias e outras vias não-urbanas para passagem de veículos, vias férreas de superfície ou subterrâneas (inclusive para metropolitanos), pistas de aeroportos. Esta classe compreende também: a pavimentação de auto-estradas, rodovias e outras vias não-urbanas; construção de pontes, viadutos e túneis; a instalação de barreiras acústicas; a construção de praças de pedágio; a sinalização com pintura em rodovias e aeroportos; a instalação de placas de sinalização de tráfego e semelhantes, conforme classificação 4211-1 do CNAE 2.0. Também enquadram-se a construção, pavimentação e sinalização de vias urbanas, ruas e locais para estacionamento de veículos; a construção de praças e calçadas para pedestres; elevados, passarelas e ciclovias; metrô e VLT.
<b>Alternativa mais adequada para a Administração Pública:</b>	Desonerado		
<b>BDI ABAIXO PODE SER ACEITO</b>	OK		
<b>26,85%</b>			<b>OBSERVAÇÕES</b>
<b>Parâmetro</b>	<b>%</b>	<b>Verificação</b>	Os percentuais de Impostos a serem adotados devem ser indicados pelo Tomador, conforme legislação vigente. <b>Apresentar declaração informando o percentual de ISS incidente sobre esta obra, considerando a base de cálculo prevista na legislação municipal.</b>  As tabelas que apresentam os limites foram construídas sem considerar a desoneração sobre a folha de pagamento prevista na Lei nº 12.844/2013. Caso o CNAE da empresa indique que a mesma deve considerar a contribuição previdenciária sobre a receita bruta, será somada a alíquota de 2% no item impostos.  $BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$ Onde: AC: taxa de administração central; S: taxa de seguros; R: taxa de riscos; G: taxa de garantias; DF: taxa de despesas financeiras; L: taxa de lucro/remuneração; I: taxa de incidência de impostos (PIS, COFINS, ISS).
<b>Administração Central</b>	<b>3,80%</b>	OK	
Mín: 3,80% Máx: 4,67%			
<b>Seguros e Garantias</b>	<b>0,32%</b>	OK	
Mín: 0,32% Máx: 0,74%			
<b>Riscos</b>	<b>0,50%</b>	OK	
Mín: 0,50% Máx: 0,97%			
<b>Despesas Financeiras</b>	<b>1,02%</b>	OK	
Mín: 1,02% Máx: 1,21%			
<b>Lucro</b>	<b>6,64%</b>	OK	
Mín: 6,64% Máx: 8,69%			
<b>Impostos: PIS</b>	<b>0,65%</b>	OK	
<b>Impostos: COFINS</b>	<b>3,00%</b>	OK	
<b>Impostos: ISS (mun.)</b>	<b>3,00%</b>	OK	
<b>Regime de desoneração (4,6%)</b>	<b>4,50%</b>	OK	

Declaramos que será adotado o regime Desonerado de tributação da folha de pagamento, para a elaboração do orçamento relativo às obras do presente contrato de repasse, por se tratar da opção mais adequada para a administração pública.

Nome legível e assinatura do representante legal do Tomador (Prefeitura Municipal)

**Adair Philippsen**  
Prefeito Municipal

Nome legível e assinatura do responsável técnico pelo

**Santiago Chaves Brancher**  
Engenheiro Civil  
CREA-RS 196701

# MEMORIAL DESCRITIVO PARA OBRAS DE SERVIÇOS INICIAIS, PAVIMENTAÇÃO, SINALIZAÇÃO E SERVIÇOS COMPLEMENTARES

## GENERALIDADES:

O presente memorial tem por objetivo descrever os procedimentos que serão utilizados para a pavimentação em trecho da Rua Olindo Augusto Urnau, no município de Santo Cristo – RS.

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.

É necessário que a empresa participante e o responsável técnico da empresa tenham atestado de capacidade técnica devidamente registrado pelo CREA, em obra semelhante (Obra Rodoviária), no serviço de maior relevância abaixo listado, em quantidade igual ou superior a 50% do quantitativo do orçamento:

É necessário que as empresas participantes do processo licitatório façam visita técnica às obras através do seu responsável técnico em data a ser agendada com o setor técnico da prefeitura, antes da licitação. Na visita técnica a empresa deverá sanar as dúvidas técnicas referentes à obra. O engenheiro da prefeitura expedirá o atestado que fará parte dos documentos que deverão ser apresentados pela empresa no dia da licitação.

**A empresa participante deverá apresentar a licença de operação da usina de CBUQ** a ser utilizada na obra fornecida pela FEPAM ou por órgão ambiental equivalente, sendo que a licença deverá estar atualizada e em plena vigência. Quando a usina de asfalto for propriedade de terceiros, deverá a empresa licitante apresentar declaração assinada pelo proprietário da usina, com firma reconhecida em cartório, que irá fornecer todo o material necessário para a execução da obra.

A via será demarcada conforme projeto em toda sua extensão na largura indicada em projeto e obedecendo aos detalhes, tais como: redes pluviais, caixas coletoras, sarjetas de concreto, remendos profundos, reperfilagens...

No decorrer da execução deverá ocorrer o controle tecnológico das etapas e para isto a empresa deverá disponibilizar de laboratorista e auxiliares. No final da obra ser impresso um caderno com ensaios do controle tecnológico.

A empresa executora deverá dispor uma equipe de topografia do início até o término da obra.

## 1 - SERVIÇOS INICIAIS:

### **1.1 - MOBILIZAÇÃO:**

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.

A medição deste item será através de uma composição própria.

### **1.2 - CAPINA MANUAL**

Tem por objetivo retirar a camada vegetal existente nas áreas a ser executada a pavimentação asfáltica.

Serão utilizadas ferramentas manuais.

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

### **1.3 - TRANSPORTE DE MATERIAL DE CAPINA BOTA FORA 500 – 1000m**

O material resultante da retirada da camada vegetal da via a ser pavimentada deverá ser transportado para local a ser indicado pela fiscalização da obra, com distância média de transporte de 500-1000m

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

## 2 – PAVIMENTAÇÃO

### **2.1 - LIMPEZA E LAVAGEM DA PISTA**

Para maximizar a aderência do novo revestimento asfáltico a ser executado, proceder-se-á inicialmente a varredura da pista de rolamento com vassoura mecânica autopropelida, com o apoio de vassouras manuais e posterior utilização de caminhão pipa com jato d'água, removendo-se os agregados soltos e outras substâncias que possam comprometer a aderência.

A medição deste serviço será feita por metro quadrado executado.

### **2.2 e 2.3 - PINTURA DE LIGAÇÃO**

Consiste a pintura de ligação na aplicação de uma pintura de material betuminoso sobre a superfície com calçamento poliédrico ou pavimento asfáltico fadigado, antes da execução da camada de massa asfáltica, 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 metro quadrado executado.

### **2.4, 2.5 e 2.6 - REVESTIMENTO ASFÁLTICO (CBUQ):**

Será executado a reperfilagem asfáltica com CBUQ, com espessura de **2,5 cm** sobre calçamento de pedras irregulares, após compactação para as obras, com o objetivo de regularizar e diminuir drasticamente o índice de irregularidade da via. O material asfáltico a ser utilizado é o CAP 50-70.

Após a execução da reperfilagem será executada camada asfáltica final com CBUQ, com espessura de **2,5 cm** sobre a camada de reperfilagem. 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 graúdos e miúdos 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 são 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:

**MEMORIAL DESCRITIVO PARA OBRAS DE SERVIÇOS INICIAIS, PAVIMENTAÇÃO, SINALIZAÇÃO E SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

- 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 espalhamento da vibroacabadora.

**As vibroacabadoras devem possuir dispositivo eletrônico para nivelamento, de acordo com as atuais exigências do DNIT, de forma que a camada distribuída tenha a espessura solta que assegure as condições geométricas de seção transversal, greide e espessura compactada de projeto.**

Se durante a construção for verificado que o equipamento não propicia o acabamento desejado, deixando a superfície fissurada, segregada, irregular etc., e não for possível corrigir esses defeitos, esta acabadora deverá ser substituída por outra que produza um serviço satisfatório.

A vibroacabadora deve operar independentemente do veículo que está descarregando.

Enquanto o caminhão está sendo descarregado, o mesmo deve ficar em contato permanente com a vibroacabadora, sem que sejam usados os freios para manter esse contato.

**Equipamento de compactação**

Todo o equipamento de compactação deve ser autopropulsor e reversível.

Os rolos "tandem" de aço com dois eixos devem pesar, no mínimo, 8 ton.

Os rolos usados para a rolagem inicial devem ser equipados com rodas com diâmetro de, no mínimo, 1,00m.

Os rolos pneumáticos devem ser do tipo oscilatório com uma largura não inferior a 1,90m e com as rodas pneumáticas de mesmo diâmetro, tendo uma banda de rodagem satisfatória. Rolos com rodas bamboleantes não serão permitidos. Os pneus devem ser montados de modo que as folgas entre os pneus adjacentes sejam cobertas pela banda de rodagem do pneu seguinte.

Os pneus devem ser calibrados para o peso de operação, de modo que transmitam uma pressão de contato "pneu-superfície" que produza a densidade mínima especificada.

Os rolos pneumáticos devem possuir dispositivos que permitam a variação simultânea de pressão em todos os pneus. A diferença de pressão entre os diversos pneus não deverá ser superior a 5 libras por polegada quadrada.

Cada passagem do rolo deve cobrir a anterior adjacente, em pelo menos 0,30m.

O Empreiteiro deverá possuir um equipamento mínimo, constando de um rolo pneumático e um rolo "tandem" de dois eixos de 8ton. Para cada vibroacabadora, com um operador para cada rolo, ou naquelas quantidades e tipos indicados nas especificações particulares do projeto.

**Caminhões para transporte da mistura**

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

**Balança para pesagem de caminhões**

Para pesagem de caminhões com o concreto asfáltico, deverá o Empreiteiro instalar balanças com a precisão de 0,5% da carga máxima indicada e sua capacidade deve ser, pelo menos, 2000kg superior à carga total máxima a ser pesada. As balanças deverão ser aferidas sempre que a Fiscalização julgar conveniente. Os dispositivos de registro e controle da balança devem ser localizados em local abrigado e protegido contra agentes atmosféricos e climáticos.

**PROJETO DA MASSA ASFÁLTICA DO CBUQ:**

Antes da emissão da ordem de início dos serviços deverá ser apresentado à fiscalização o projeto de massa asfáltica do concreto betuminoso usinado a quente, conforme especificações do DAER ES-P 16/91.

Tal projeto deverá constar os seguintes itens:

- a) Composição granulométrica da mistura, sendo que a mesma deverá atender às especificações do DAER ES-P 16/91.
- b) Teor de ligante de projeto;
- c) Características Marshall da Mistura conforme especificações do DAER ES-P 16/91:
  1. Massa específica aparente da mistura;
  2. Estabilidade 60° C: 500 Kgf. (mínimo)
  3. Vazios de ar: 3 – 5%
  4. Fluência 60° C (1/100"): 8 – 16 "
  5. Relação Betume-Vazios: 75 – 82



## **MEMORIAL DESCRITIVO PARA OBRAS DE SERVIÇOS INICIAIS, PAVIMENTAÇÃO, SINALIZAÇÃO E SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

Para fins de controle da massa asfáltica do pavimento serão coletadas amostras da mesma na pista antes da compactação para determinar a granulometria e teor de asfalto da mistura, sendo que os mesmos deverão enquadrar-se nas especificações de projeto.

d) Controle dos agregados da mistura conforme especificações do DAER ES-P 16/91:

1. Densidade efetiva dos agregados
2. Índice de Lamelaridade da mistura dos agregados: máximo 50%
3. Porcentagem dos agregados utilizados na mistura

A rolagem inicial deve ser realizada quando a temperatura da mistura for tal que somada à temperatura do ar esteja entre 150°C e 190°C. Se a temperatura de qualquer mistura asfáltica que deixar a usina cair mais do que 12°C, entre o tempo de carregamento na estrada, devem-se usar lonas para cobrir as cargas.

As misturas devem ser colocadas na estrada quando a temperatura atmosférica estiver acima de 10°C.

O preço unitário incluirá a obtenção de materiais (inclusive ligante betuminoso), o preparo da mistura, o espalhamento, a compactação da mistura, toda mão de obra e encargos, equipamentos e eventuais relativos a este serviço.

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

### **2.7 - TRANSPORTE DO CBUQ**

Considerando as usinas de CBUQ existentes na região que possam atender em quantidade e de acordo com as especificações, a DMT é de 20 Km em estrada pavimentada.

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

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

### **2.8 - TRANSPORTE CAP 50/70**

Transporte do CAP 50/70 da refinaria Alberto Pasqualini até a usina de CBUQ referenciada, a DMT é de 479,0 Km em estrada pavimentada.

A medição deste serviço será por tonXKm executada.

## **3. - SINALIZAÇÃO**

### **3.1 - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**

Consiste na execução de faixas que tem a função de definir e orientar os pedestres ordenando-os e orientando os locais de travessia na pista, sendo estas executadas com tinta acrílica na cor branca para faixa de pedestres e faixas de retenção.

Para melhor adequação das faixas de pedestres na via, a pintura em alguns casos poderá sobrepor a sarjeta de concreto.

A sinalização deverá ser executada por meio manual e por pessoal habilitado.

A durabilidade deve ser de 12 meses.

Os serviços de sinalização horizontal serão medidos por metro quadrado executado na pista.

A sinalização horizontal será executada com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro. A tinta deverá apresentar ótima aderência ao pavimento, alta resistência ao desgaste e boa flexibilidade, deverá atender as especificações da NBR 11862 e DER/PR EC-OC 03/05.

As faixas de pedestre deverão ser executadas alinhadas com as rampas de acessibilidade executadas nos passeios.

### **3.2 - SINALIZAÇÃO VERTICAL**

A sinalização vertical, é composta por placas de sinalização que tem por objetivo aumentar a segurança, ajudar a manter o fluxo de tráfego em ordem e fornecer informações aos usuários da via.

As placas de sinalização vertical deverão ser confeccionadas em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25 mm para placas laterais à rodovia.

A reflexibilidade das tarjas, setas, letras do fundo da placa será executada mediante a aplicação de películas refletivas, com coloração invariável, tanto de dia como à noite.

Os suportes das placas serão metálicos Ø 2".

A medição da sinalização vertical será feita por metro quadrado executado e os suportes por unidades colocadas.

## **4. - SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

### **4.1 - RAMPA DE ACESSIBILIDADE**

As calçadas devem ser rebaixadas junto às travessias de pedestres sinalizadas.

Não deve haver desnível entre o término do rebaixamento da calçada e o leito carroçável.

Os rebaixamentos de calçadas devem ser construídos na direção do fluxo de pedestres.

A inclinação deve ser constante e não superior a 8,33% (1:12).

Os rebaixamentos das calçadas localizados em lados opostos da via devem estar alinhados entre si.

O lastro de brita será de 5cm, sobre o lastro será executado concreto desempenado com espessura de 5cm.

No trecho inclinado da rampa, a borda será executada com concreto e não com meio-fio inclinado.

Os ladrilhos do piso tátil serão de 25X25cm de lado.

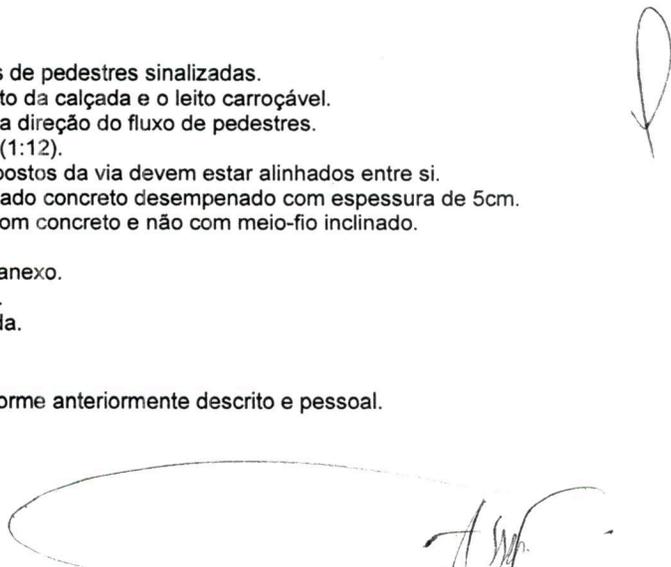
Todos os serviços e materiais estão na composição em anexo.

O detalhamento da rampa encontra-se em planta anexa.

A medição deste serviço será feita por unidade executada.

### **4.2 - DESMOBILIZAÇÃO**

Concluída a obra será desmobilizado equipamento conforme anteriormente descrito e pessoal.



**MEMORIAL DESCRITIVO PARA OBRAS DE SERVIÇOS INICIAIS, PAVIMENTAÇÃO, SINALIZAÇÃO E SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

Santo Cristo - RS, 01 de agosto de 2018.



Santiago Chaves Brancher  
Engenheiro Civil/CREA - RS 196.701  
Departamento de Engenharia



Prefeitura Municipal de Santo Cristo - RS

**Adair Philippsen**  
Prefeito Municipal

