



# REFÚGIO PARA TRANSPORTE ESCOLAR (REFORMULAÇÃO E IMPLANTAÇÃO) E CONSERTO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

## 4 - MEMORIAL DE CÁLCULO

MUNICÍPIO DE PORTÃO/RS

Obra: RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO COM CBUG  
Local: AVENIDA PERIMETRAL  
Trecho: EM FRENTE AO PONTILHÃO  
Data Base: Out/2017

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DESCRIPTIVO DOS CÁLCULOS	DESENVOLVIMENTO DOS CÁLCULOS
<b>1.</b>	<b>REFORMULAÇÃO DE REFÚGIO PARA TRANSPORTE ESCOLAR</b>		
<b>1.1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>		
1.1.1	Mobilização e desmobilização de equipamentos	custos com operação de transporte dos equipamentos, conforme discriminado no quadro em anexo.	Quantidade = - un
1.1.2	Serviços topográficos	Área de pavimentação total, conforme projeto	Área = - m <sup>2</sup>
1.1.3	Retirada de meio fio de concreto	Extensão de meio a ser removido	Comprimento = - m
<b>1.2</b>	<b>TERRAPLENAGEM</b>		
1.2.1	Escavação mecan.de valas em mat. de 1ª cat. até 1,50 m	(volumes de escavação , referente à área do refúgio)	Locais conforme projeto Volume = - m <sup>3</sup> Volume Total = - m <sup>3</sup>
1.2.2	Transporte de material escavado para o bota fora - DMT = 5 Km	(volumes de escavação para bota fora+ percentual de empolamento x distância)	Momento = - m <sup>3</sup> xkm
1.2.3	Espalhamento de material em bota-fora	volume do item 1.2.1	Volume = - m <sup>3</sup>
<b>1.3</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>		
1.3.1	Regularização e compactação do subleito	largura da vala de escavação	A = m <sup>2</sup> Área Total = - m <sup>2</sup>
1.3.2	Reforço do subleito com Rachão - 20 cm	Volume de Rachão (área do canteiro x altura do material)	Volume = m <sup>3</sup> Volume Total = - m <sup>3</sup>

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DESCRIPTIVO DOS CÁLCULOS	DESENVOLVIMENTO DOS CÁLCULOS
1.3.3	Transporte de Rachão (DMT=15 km)	Transporte de Material de unidade industrial até o local da obra x densidade do material x distância	Momento = - m³ Momento total = - m³xkm
1.3.4	Base de brita graduada 20 cm	Volume de Base (área da base x altura do material)	Volume = m³ Volume Total = - m³
1.3.5	Transporte de base (DMT=15 km)	Transporte de Material de unidade industrial até o local da obra x densidade do material x distância	Momento = - m³ Momento total = - m³xkm
1.3.6	Imprimação com CM-30	Área da base	A = m² Área Total = - m²
1.3.7	Pintura de ligação com RR-2C	Área do pavimento	A = 4 m² Área Total = - m²
1.3.8	CBUQ- capa de rolamento 5cm	Área da capa de rolamento x altura do material	Volume = m³ Volume Total = - m³
1.3.9	CBUQ- capa de rolamento 4cm	Área da capa de rolamento x altura do material	Volume = - m³ Volume Total = - m³
1.3.10	CBUQ- regularização 3cm	Área da camada de regularização x espessura do material	Volume = - m³ Volume Total = - m³
1.3.11	Transporte de CBUQ (DMT=15 km)	(Volume de capa + regularização) x DMT	Volume = - m³xkm
<b>1.4</b>	<b>SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b>		
1.4.1	Tachão refletivo bidirecional	Quantidade de tachões no bordos da pista, com cadência de 2 m.	Quant. Eixo = - un Quant. Total: - un

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DESCRIPTIVO DOS CÁLCULOS	DESENVOLVIMENTO DOS CÁLCULOS
<b>1.5</b>	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>		
1.5.1	Execução de Meio Fio de Concreto	Quantidade de meio fio novo indicado no projeto	Quant. = <b>m</b>
1.5.2	Recolocação de Meio Fio Reaproveitado	Quantidade de meio fio reaproveitado, indicado no projeto	Quant. = <b>m</b>
<b>2.</b>	<b>RESTAURAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO COM CBUQ</b>		
<b>2.1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>		
2.1.1	Mobilização e desmobilização de equipamentos	custos com operação de transporte dos equipamentos, conforme discriminado no quadro em anexo.	Quantidade = <b>1,00 un</b>
<b>2.2</b>	<b>REMENDO RASO</b>		
2.2.1	Corte do Pavimento existente	Área = Área total do pavimento cortado	Área = - m <sup>2</sup> Área Total = - m <sup>2</sup>
2.2.2	Transporte de material removido para Bota-Fora DMT 5 km	Momento = Área total cortada x espessura do pavimento removido x distância até o bota-fora x empolamento do material	Momento = 0 m <sup>2</sup> x 0,00 m x 5 km + 25% Volume Total = - m <sup>3</sup> xkm - m <sup>3</sup> xkm
2.2.3	Pintura de ligação com Emulsão RR-2C	Área do pavimento	A = 0 m <sup>2</sup> Área Total = - m <sup>2</sup>
2.2.4	Pavimentação com CBUQ, e=5cm	Área pavimentada x espessura do CBUQ	Volume = 0 m <sup>2</sup> x 0,05 m - m <sup>3</sup> Volume Total = - m <sup>3</sup>
2.2.5	Transporte de CBUQ (DMT=15 km)	(Volume de CBUQ) x DMT	Volume = (0) x 15 km - m <sup>3</sup> xkm
<b>2.3</b>	<b>REMENDO PROFUNDO</b>		
2.3.1	Corte do Pavimento existente	Área = Área total do pavimento cortado	Área = 84,19 m <sup>2</sup> Área Total = <b>84,19 m<sup>2</sup></b>
2.3.2	Escavação do subleito	Volume = Área total x altura da escavação (altura do pav. antigo + altura da base + altura do rachão)	Volume = 84,19m <sup>2</sup> x (0,05m+0,20m+0,20) Volume Total = <b>37,89 m<sup>3</sup></b> <b>37,89 m<sup>3</sup></b>
2.3.3	Transporte de material removido para Bota-Fora DMT 5 km	Momento = Área total cortada x altura da escavação x distância até o bota-fora x empolamento do material	Momento = 84,19 m <sup>2</sup> x 0,45 m x 5 km + 25% Volume Total = <b>236,81 m<sup>3</sup>xkm</b> <b>236,81 m<sup>3</sup>xkm</b>

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DESCRIPTIVO DOS CÁLCULOS	DESENVOLVIMENTO DOS CÁLCULOS
2.3.4	Espalhamento de Material em Bota-fora	volume do item 2.3.2	Volume = <b>37,89 m³</b>
2.3.5	Reforço do subleito com Rachão - 20 cm	Volume = Área total x altura do rachão	Volume = 84,19m² x 0,20m Volume Total = <b>16,84 m³</b>
2.3.6	Transporte de Rachão (DMT=15 km)	Momento = Área total x altura do rachão x empolamento x distância da usina até a obra	Momento = 84,19m² x 0,20m x 1,5 x 15 km Volume Total = <b>378,90 m³xkm</b>
2.3.7	Base de Brita Graduada	Volume = Área total x altura da base	Volume = 84,19 m² x 0,20m Volume Total = <b>16,84 m³</b>
2.3.8	Transporte de Base de Brita Graduada, DMT = 15 km	Momento = Área total x altura da base x empolamento x distância da usina até a obra	Momento = 0 m² x 0,20m x 1,5 x 15 km Volume Total = <b>378,86 m³xkm</b>
2.3.9	Imprimação com CM-30	Área = Área total de base a receber a emulsão CM-30	Área = <b>84,19 m²</b>
2.3.10	Pintura de ligação com RR-2C	Área = Área total da base imprimada a receber o ligante RR-2C	Área = <b>84,19 m²</b>
2.3.11	Pavimentação com CBUQ, e=5cm	Volume = Área total x altura do CBUQ	Volume = 84,19 m² x 0,05 m Volume Total = <b>4,21 m³</b>
2.3.12	Transporte de CBUQ (DMT=15 km)	Momento = Área total x espessura do CBUQ x distância da usina até a obra	Momento = 84,19 m² x 0,05 m x 15 km Volume Total = <b>63,15 m³xkm</b>