

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS**  
ESTADO DE SANTA CATARINA

PROJETO <b>PAVIMENTAÇÃO COM LAJOTAS SEXTAVADAS, DRENAGEM PLUVIAL, CALÇADAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b> LOCALIZAÇÃO <b>TRECHO DA RUA RIO BOMBINHAS - BAIRRO ZIMBROS</b>	REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO	
	SINAPI dezembro-17	SICRO julho-17
	MATERIAL E MÃO-DE-OBRA	MATERIAL
	BDI= 24,23%	BDI= -

abril-18	MEMORIAL DE CÁLCULO			FOLHA 01/01						
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANTIDADE	CÁLCULO						
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS INICIAIS</b>									
1.1	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m2	2,50	2,00 m x 1,25 m						
1.2	Demolição de pavimento intertravado, de forma manual, com reaproveitamento	m2	42,90	(28,15 + 14,75) m <sup>2</sup>						
1.3	Demolição de passeios existentes, de forma manual, sem reaproveitamento	m3	21,30	(6,25 + 6,25 + 15,30 + 6,00 + 3,75 + 17,15 + 13,50 + 91,70 + 19,40 + 20,60 + 13,50) m <sup>2</sup> x 0,10 m						
1.4	Carga e descarga mecanizadas de entulho em caminhão basculante de 6 m <sup>3</sup>	m3	21,30	21,30 m <sup>3</sup>						
1.5	Transporte comercial com caminhão basculante 6 m <sup>3</sup> , rodovia pavimentada	m3xkm	80,90	21,30 m <sup>3</sup> x 3,8 km						
<b>2</b>	<b>DRENAGEM PLUVIAL</b>									
2.1	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,50 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroscavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m <sup>3</sup> / potência: 88 HP), largura menor que 0,80 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência	m3	49,00	Conforme planilha						
2.2	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,50 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroscavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m <sup>3</sup> / potência: 88 HP), largura de 0,80 m a menor que 1,50 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência	m3	408,20	Conforme planilha						
2.3	Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 30 cm, sem junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento)	m	68,00	Conforme planilha						
2.4	Tubo de concreto simples, classe - PS2, PB, DN 300 mm, para águas pluviais (NBR 8890)	m	68,00	Conforme planilha						
2.5	Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 40 cm, sem junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento)	m	319,00	Conforme planilha						
2.6	Tubo de concreto armado, classe - PA2, PB, DN 400 mm, para águas pluviais (NBR 8890)	m	319,00	Conforme planilha						
2.7	Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 60 cm, sem junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento)	m	102,00	Conforme planilha						
2.8	Tubo de concreto armado, classe - PA2, PB, DN 600 mm, para águas pluviais (NBR 8890)	m	102,00	Conforme planilha						
2.9	Fornecimento e colocação de manta geotêxtil 200 g/m <sup>2</sup> , largura=30 cm	m2	300,30	<table border="1"> <tr><td>Ø 30</td><td>31,10</td></tr> <tr><td>Ø 40</td><td>185,00</td></tr> <tr><td>Ø 60</td><td>84,20</td></tr> </table>	Ø 30	31,10	Ø 40	185,00	Ø 60	84,20
Ø 30	31,10									
Ø 40	185,00									
Ø 60	84,20									
2.10	Reaterro mecanizado de vala com retroscavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m <sup>3</sup> / potência: 88 HP), largura menor que 0,80 m, profundidade até 1,50 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência	m3	40,80	Conforme planilha						
2.11	Reaterro mecanizado de vala com retroscavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m <sup>3</sup> / potência: 88 HP), largura de 0,80 m a menor que 1,50 m, profundidade até 1,50 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência	m3	291,70	Conforme planilha						
2.12	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6 m <sup>3</sup> /16 t e pá carregadeira sobre pneus 128 HP, capacidade da caçamba 1,70 a 2,80 m <sup>3</sup> , peso operacional 11.632 kg	m3	54,20	Escavação - Reaterro - Aterro calçadas						
2.13	Transporte comercial com caminhão basculante 6 m <sup>3</sup> , rodovia pavimentada	m3xkm	206,00	54,20 m <sup>3</sup> x 3,8 km						
2.14	Espalhamento de material em botas fora, com utilização de trator de esteiras de 165 HP	m3	54,20	54,20 m <sup>3</sup>						
2.15	Poço de visita Ø 40/60 cm - simples	und	7,00	7 und						
2.16	Tampa em concreto armado para poço de visita	und	7,00	7 und						
2.17	Caixa de ligação Ø 40/60 cm - simples	und	4,00	4 und						
2.18	Tampão fofo articulado, classe D400, carga máxima 40 t, redondo tampa *600 mm, rede pluvial/esgoto	und	7,00	7 und						
2.19	Assentamento de tampão de ferro fundido 600 mm	und	7,00	7 und						
2.20	Boca de lobo - Base e corpo (h=80 cm)	und	22,00	22 und						
2.21	Boca de lobo - Corpo e grelha (h=40 cm)	und	22,00	22 und						
<b>3</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO PISTA</b>									
3.1	Regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura	m2	3.322,60	3.322,60 m <sup>2</sup>						
3.2	Meio-fio externo em concreto pré-fabricado, dimensões 100 x 15 x 13 x 30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário) - incluindo rejunte e reaterro - fck=25 MPa	m	1.004,00	1.004,00 m						
3.3	Execução de pavimento em piso intertravado, com bloco sextavado de 25 x 25 cm, espessura 8 cm - fck=35 MPa, assentado sobre coxim de areia e=8 cm	m2	3.322,60	3.322,60 m <sup>2</sup>						
3.4	Recomposição de pavimentação tipo blokret sobre colchão de areia com reaproveitamento de material	m2	42,90	(28,15 + 14,75) m <sup>2</sup>						
<b>4</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO CALÇADA</b>									
4.1	Execução e compactação de aterro com material de escavação proveniente das obras de drenagem pluvial	m3	70,50	(1.030,15 + 6,20 + 216,25 + 16,50 + 141,10) m <sup>2</sup> x 0,05 m						
4.2	Meio-fio interno em concreto pré-fabricado, dimensões 80 x 15 x 30 cm (comprimento x base x altura), para vias urbanas (uso viário) - incluindo rejunte e reaterro - fck=25 MPa	m	407,00	407,00 m						
4.3	Execução de passeio em piso intertravado, com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, espessura 6 cm - fck=35 MPa, assentado sobre coxim de areia e=5 cm	m2	1.030,15	1.030,15 m <sup>2</sup>						
4.4	Execução de passeio em piso intertravado, com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, espessura 8 cm - fck=35 MPa, assentado sobre coxim de areia e=6 cm	m2	6,20	6,20 m <sup>2</sup>						
4.5	Sinalização tátil direcional em lajota de concreto 25 x 25 x 2,5 cm	m2	216,25	216,25 m <sup>2</sup>						
4.6	Sinalização tátil de alerta em lajota de concreto 25 x 25 x 2,5 cm	m2	16,50	16,50 m <sup>2</sup>						
4.7	Rampa em concreto fck=20 MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/areia média/brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l - h=7 cm	m3	9,90	141,10 m <sup>2</sup> x 0,07 m						
<b>5</b>	<b>SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b>									
5.1	Pintura da sinalização horizontal da travessia de pedestres zebra - FTP-1 cor branca - com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro	m2	71,30	178,25 m x 0,40 m						
5.2	Pintura da sinalização horizontal da linha de retenção - LRE cor branca - com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro	m2	9,00	22,40 m x 0,40 m						
5.3	Fornecimento e implantação de placa de regulamentação em fibra, R-1 (Parada obrigatória) lado 0,25 m - película retrorrefletiva tipo I e SI	und	3,00	3 und						
5.4	Placa de regulamentação R-19 (Velocidade máxima permitida) d=50 cm - fornecimento e implantação	und	4,00	4 und						
5.5	Placa de advertência A-32b (Passagem sinalizada de pedestres) l=50 cm - fornecimento e implantação	und	7,00	7 und						
5.6	Placa de advertência A-45 (Rua sem saída) l=50 cm - fornecimento e implantação	und	1,00	1 und						
5.7	Placa esmaltada para identificação NR de rua, dimensões 45 x 25 cm	und	4,00	4 und						
5.8	Tubo de aço galvanizado com costura, classe média, DN 2.1/2", e="3,65" mm, peso *6.51* kg/m (NBR 5580)	m	50,70	(3,00 m x 3 und) + (2,90 m x 4 und) + (3,10 m x 8 und) + (2,65 m x 2 und)						
5.9	Sapata para fixação das placas de sinalização vertical em concreto fck=20 MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/areia média/brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l - 30 x 30 x 40 cm	m3	0,60	0,30 m x 0,30 m x 0,40 m x 17 und						

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS  <b>PAULO HENRIQUE DALAGO MULLER</b> PREFEITO MUNICIPAL	RESPONSÁVEL TÉCNICO <b>AMFRI - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAJAI</b> CREA SC 050.968-0  <b>JACQUELINE SOARES BARBOZA</b> ENGENHEIRA CIVIL CREA-SC 099.442-5
--	---

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS**

ESTADO DE SANTA CATARINA

PROJETO <b>PAVIMENTAÇÃO COM LAJOTAS SEXTAVADAS, DRENAGEM PLUVIAL, CALÇADAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b>		REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO	
LOCALIZAÇÃO <b>TRECHO DA RUA RIO BOMBINHAS - BAIRRO ZIMBROS</b>		SINAPI dezembro-17	SICRO julho-17
		MATERIAL E MÃO-DE-OBRA	MATERIAL
<b>abril-18</b>		BDI= 24,23%	BDI= -

**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

**FOLHA 01/01**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	PERÍODO (MÊS)								TOTAL	
		1º MÊS		2º MÊS		3º MÊS		4º MÊS		R\$	%
		R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%		
1	SERVIÇOS INICIAIS	R\$ 7.383,28	100,00%	R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ 7.383,28	1,54%
2	DRENAGEM PLUVIAL	R\$ 75.722,16	80,00%	R\$ 9.465,27	10,00%	R\$ 9.465,27	10,00%	R\$ -		R\$ 94.652,70	19,75%
3	PAVIMENTAÇÃO PISTA	R\$ -		R\$ 101.054,42	40,00%	R\$ 151.581,63	60,00%	R\$ -		R\$ 252.636,05	52,72%
4	PAVIMENTAÇÃO CALÇADA	R\$ -		R\$ 11.558,10	10,00%	R\$ 23.116,21	20,00%	R\$ 80.906,73	70,00%	R\$ 115.581,04	24,12%
5	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ 8.993,64	100,00%	R\$ 8.993,64	1,88%
<b>TOTAL DO MÊS (R\$)</b>		<b>R\$ 83.105,44</b>		<b>R\$ 122.077,79</b>		<b>R\$ 184.163,11</b>		<b>R\$ 89.900,37</b>		<b>R\$ 479.246,71</b>	
TOTAL ACUMULADO (R\$)		R\$ 83.105,44		R\$ 205.183,23		R\$ 389.346,34		R\$ 479.246,71		R\$ 479.246,71	
<b>TOTAL DO MÊS (%)</b>		<b>17,34%</b>		<b>25,47%</b>		<b>38,43%</b>		<b>18,76%</b>		<b>100,00%</b>	
TOTAL ACUMULADO (%)		17,34%		42,81%		81,24%		100,00%		100,00%	

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS     <hr/> <b>PAULO HENRIQUE DALAGO MULLER</b> PREFEITO MUNICIPAL	RESPONSÁVEL TÉCNICO  <b>AMFRI - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAJAÍ</b> CREA SC 050.968-0   <hr/> <b>JACQUELINE SOARES BARBOZA</b> ENGENHEIRA CIVIL CREA-SC 099.442-5
--	---

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS**  
**ESTADO DE SANTA CATARINA**

PROJETO <b>PAVIMENTAÇÃO COM LAJOTAS SEXTAVADAS, DRENAGEM PLUVIAL, CALÇADAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b>	REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO	
	SINAPI dezembro-17	SICRO julho-17
	MATERIAL E MÃO-DE-OBRA	MATERIAL
LOCALIZAÇÃO <b>TRECHO DA RUA RIO BOMBINHAS - BAIRRO ZIMBROS</b>	BDI= 24,23%	BDI= -

abril-18

**CÁLCULO DE DRENAGEM**

FOLHA 01/01

Trecho (PV)	Cotas (m)	Distância Trecho (m)	Distância Contribuição (m)	Declividade (m/m)	Área Contribuição (ha)		C	Q (m3/s)	Diâmetro (m)		Número de Tubos (und)		
					Trecho	Acumulada			Calculado	Comercial			
PV 1	CL 1	110,005	107,655	40,00	70,00	0,05875	0,455	0,455	0,6	0,06446	0,18507	<b>0,40</b>	<b>1</b>
CL 1	PV 2	107,655	105,400	40,00	40,00	0,05637	0,260	0,715	0,6	0,10129	0,22096	<b>0,40</b>	<b>1</b>
ESPERA	PV 2	105,536	105,400	12,00	20,00	0,01133	0,090	0,090	0,6	0,01275	0,13722	<b>0,40</b>	<b>1</b>
PV 2	CL 2	105,400	104,570	40,00	40,00	0,02075	0,260	1,065	0,6	0,15087	0,30945	<b>0,40</b>	<b>1</b>
CL 2	PV 3	104,570	104,035	40,00	40,00	0,01337	0,260	1,325	0,6	0,18770	0,36470	<b>0,40</b>	<b>1</b>
PV 3	CL 3	103,835	103,600	40,00	40,00	0,00587	0,260	1,585	0,6	0,22454	0,45510	<b>0,60</b>	<b>1</b>
CL 3	PV 4	103,600	103,500	40,00	80,00	0,00250	0,520	2,105	0,6	0,29820	0,59414	<b>0,60</b>	<b>1</b>
PV 4	PVE	103,500	103,440	22,00	11,00	0,00273	0,072	2,177	0,6	0,30833	0,59189	<b>0,60</b>	<b>1</b>
PV 6	CL 4	104,780	104,475	50,00	20,00	0,00610	0,130	0,130	0,6	0,01842	0,17691	<b>0,40</b>	<b>1</b>
CL 4	PV 5	104,475	104,160	50,00	50,00	0,00630	0,325	0,455	0,6	0,06446	0,28129	<b>0,40</b>	<b>1</b>
PV 5	PVE	104,160	104,075	19,00	50,00	0,00447	0,325	0,780	0,6	0,11050	0,36713	<b>0,40</b>	<b>1</b>
PV 7	PVE	104,635	104,355	28,00	20,00	0,01000	0,130	0,130	0,6	0,01842	0,16125	<b>0,40</b>	<b>1</b>

Tempo de recorrência ou retorno: **Tr = 5 anos**      Intensidade da chuva (mm/h): **i = 84,93**      Coef. De rugosidade do tubo: **n = 0,0 0,013**      Largura contribuição (m): **L = 65,00**

$$Q_B = \frac{2,78 \cdot C \cdot i \cdot A_B}{1000} \quad D = 1,55 \cdot \left( \frac{Q_B \cdot n}{S^{1/2}} \right)^{0,375} \quad Declividade = \frac{Montante - Jusante}{Distância} \quad Ac = \frac{Distância Contribuição \times Largura Contribuição}{10.000} (ha)$$

RESPONSÁVEL TÉCNICO

**AMFRI - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAJAÍ**  
**CREA SC 050.968-0**

**JACQUELINE SOARES BARBOZA**  
ENGENHEIRA CIVIL CREA-SC 099.442-5

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS**  
**ESTADO DE SANTA CATARINA**

PROJETO <b>PAVIMENTAÇÃO COM LAJOTAS SEXTAVADAS, DRENAGEM PLUVIAL, CALÇADAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b>	REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO	
	SINAPI dezembro-17	SICRO julho-17
LOCALIZAÇÃO <b>TRECHO DA RUA RIO BOMBINHAS - BAIRRO ZIMBROS</b>	MATERIAL E MÃO-DE-OBRA	MATERIAL
	BDI= 24,23%	BDI= -

abril-18

CÁLCULO DE VARIÁVEIS

FOLHA 01/03

TUBULAÇÃO Ø 30 cm							
	Diâmetro interno [d <sub>i</sub> ] (m)		Distância Total [C] (m)	Altura Média [h <sub>méd</sub> ] (m)		Diâmetro externo [d <sub>e</sub> ] (m)	Largura [l] (m)
	0,30		68,00	1,20		0,39	0,60

TUBULAÇÕES											
Trecho (PV)		Altura Montante [h <sub>m</sub> ] (m)	Altura Jusante [h <sub>j</sub> ] (m)	Distância trecho [c] (m)	Diâmetro interno [d <sub>i</sub> ] (m)	Número de Tubos [n] (und)	Distância Total [C=c x n] (m)	Altura Média [h <sub>méd</sub> =(h <sub>m</sub> + h <sub>j</sub> )/2] (m)	Folga [f] (m)	Diâmetro externo [d <sub>e</sub> ] (m)	Largura [l] (m)
PV 1	CL 1	0,80	0,80	40,00	0,40	1,00	40,00	0,80	0,20	0,52	0,92
CL 1	PV 2	0,80	0,80	40,00	0,40	1,00	40,00	0,80	0,20	0,52	0,92
ESPERA	PV 2	0,86	0,80	12,00	0,40	1,00	12,00	0,83	0,20	0,52	0,92
PV 2	CL 2	0,80	0,80	40,00	0,40	1,00	40,00	0,80	0,20	0,52	0,92
CL 2	PV 3	0,80	0,80	40,00	0,40	1,00	40,00	0,80	0,20	0,52	0,92
PV 3	CL 3	1,00	1,00	40,00	0,60	1,00	40,00	1,00	0,35	0,78	1,48
CL 3	PV 4	1,00	1,26	40,00	0,60	1,00	40,00	1,13	0,35	0,78	1,48
PV 4	PVE	1,26	1,52	22,00	0,60	1,00	22,00	1,39	0,35	0,78	1,48
PV 6	CL 4	0,80	0,80	50,00	0,40	1,00	50,00	0,80	0,20	0,52	0,92
CL 4	PV 5	0,80	0,80	50,00	0,40	1,00	50,00	0,80	0,20	0,52	0,92
PV 5	PVE	0,80	0,88	19,00	0,40	1,00	19,00	0,84	0,20	0,52	0,92
PV 7	PVE	0,80	0,88	28,00	0,40	1,00	28,00	0,84	0,20	0,52	0,92

COMPRIMENTO TOTAL TUBULAÇÕES (m)	
Ø 30 cm	68,00
Ø 40 cm	319,00
Ø 60 cm	102,00
Ø 80 cm	0,00
Ø 100 cm	0,00
Ø 120 cm	0,00
Ø 150 cm	0,00
Ø 200 cm	0,00

RESPONSÁVEL TÉCNICO

AMFRI - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAJAÍ

CREA SC 050.968-0

**JACQUELINE SOARES BARBOZA**

ENGENHEIRA CIVIL CREA-SC 099.442-5

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS**  
ESTADO DE SANTA CATARINA

<b>PROJETO</b> PAVIMENTAÇÃO COM LAJOTAS SEXTAVADAS, DRENAGEM PLUVIAL, CALÇADAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA	<b>REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO</b>			
	SINAPI	dezembro-17	SICRO	julho-17
<b>LOCALIZAÇÃO</b> TRECHO DA RUA RIO BOMBINHAS - BAIRRO ZIMBROS	<b>MATERIAL E MÃO-DE-OBRA</b>		<b>MATERIAL</b>	
	BDI= 24,23%		BDI= -	

abril-18

CÁLCULO DE ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO

FOLHA 02/03

<b>TUBULAÇÃO Ø 30 cm</b>	
Volume de Escavação largura menor que 0,80 m, profundidade até 1,50 m [ $V_v = l \times h_{méd} \times C$ ] (m³)	
48,96	
<b>TOTAL</b>	
<b>49,00</b>	

<b>TUBULAÇÕES</b>											
Volume de Escavação [ $V_v = l \times h_{méd} \times c$ ] (m³)								Área de Escoramento [ $A_e = h_{méd} \times c \times 2$ ] (m²)			
Largura de 0,80 m a menor que 1,50 m		Largura menor que 1,50 m		Largura de 1,50 m a menor que 2,50 m				Largura menor que 1,50 m		Largura de 1,50 m a menor que 2,50 m	
Profundidade a 1,50 m	Profundidade de 1,50 m a 3,00 m	Profundidade de 3,00 m a 4,50 m	Profundidade de 4,50 m a 6,00 m	Profundidade a 1,50 m	Profundidade de 1,50 m a 3,00 m	Profundidade de 3,00 m a 4,50 m	Profundidade de 4,50 m a 6,00 m	Profundidade de 1,50 m a 3,00 m	Profundidade de 3,00 m a 4,50 m	Profundidade de 1,50 m a 3,00 m	Profundidade de 3,00 m a 4,50 m
29,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
29,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
29,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
29,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
59,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
66,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
36,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
36,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>											
<b>408,20</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

RESPONSÁVEL TÉCNICO	<b>AMFRI - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAJAÍ</b> CREA SC 050.968-0  _____ <b>JACQUELINE SOARES BARBOZA</b> ENGENHEIRA CIVIL CREA-SC 099.442-5
---------------------	---

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS**  
ESTADO DE SANTA CATARINA

PROJETO <b>PAVIMENTAÇÃO COM LAJOTAS SEXTAVADAS, DRENAGEM PLUVIAL, CALÇADAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b>	REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO	
	SINAPI dezembro-17	SICRO julho-17
LOCALIZAÇÃO <b>TRECHO DA RUA RIO BOMBINHAS - BAIRRO ZIMBROS</b>	MATERIAL E MÃO-DE-OBRA	
	BDI= 24,23%	MATERIAL
		BDI= -

abril-18

CÁLCULO DE LASTRO DE BRITA E REATERRO

FOLHA 03/03

TUBULAÇÃO Ø 30 cm		
	Volume dos Tubos $[V_1 = (\pi \times (d_p/2)^2 \times C)]$ (m³)	Volume de Reaterro largura menor que 0,80 m, profundidade até 1,50 m $[V_2 = V_1 - V_1]$ (m³)
	8,12	40,84
<b>TOTAL</b>		<b>40,80</b>

TUBULAÇÕES											
Lastro de Brita [B=0,06 x c x l] (m³)			Volume de Reaterro [V <sub>r</sub> =V <sub>1</sub> - (B + V <sub>r</sub> )] (m³)								
Largura menor que 1,50 m	Largura de 1,50 m a menor que 2,50 m	Volume dos Tubos $[V_1 = (\pi \times (d_p/2)^2 \times c)]$ (m³)	Largura de 0,80 m a menor que 1,50 m								
			Largura de 1,50 m a menor que 3,00 m		Largura menor que 1,50 m		Largura de 1,50 m a menor que 2,50 m				
			Profundidade a 1,50 m	Profundidade de 1,50 m a 3,00 m	Profundidade de 3,00 m a 4,50 m	Profundidade de 4,50 m a 6,00 m	Profundidade a 1,50 m	Profundidade de 1,50 m a 3,00 m	Profundidade de 3,00 m a 4,50 m	Profundidade de 4,50 m a 6,00 m	
0,00	0,00	8,49	20,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	8,49	20,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	2,55	6,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	8,49	20,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	8,49	20,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	19,11	40,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	19,11	47,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	10,51	34,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	10,62	26,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	10,62	26,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	4,04	10,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	5,95	15,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>124,60</b>	<b>291,70</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

RESPONSÁVEL TÉCNICO	<p>AMFRI - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA Foz DO RIO ITAJAÍ CREA SC 050.968-0</p> <hr/> <p>JACQUELINE SOARES BARBOZA ENGENHEIRA CIVIL CREA-SC 099.442-5</p>
---------------------	---