

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS
ESTADO DE SANTA CATARINA

PROJETO PAVIMENTAÇÃO COM PISO INTERTRAVADO, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO VIÁRIA LOCALIZAÇÃO TRECHO DA RUA PESCADA PORTUGUESA - BAIRRO CENTRO	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				
1	SERVIÇOS INICIAIS							
1.1	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m2	2,50	2,00 m x 1,25 m				
1.2	Demolição de passeios existentes, de forma manual, sem reaproveitamento	m3	1,60	(12,35 + 4,10) m ² x 0,10 m				
1.3	Carga e descarga mecanizadas de entulho em caminhão basculante de 6 m ³	m3	1,60	1,60 m ²				
1.4	Transporte comercial com caminhão basculante 6 m ³ , rodovia pavimentada	m3xkm	7,20	1,60 m ² x 4,5 km				
2	DRENAGEM PLUVIAL							
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 ³ / 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	479,40	Conforme planilha				
2.2	Escavação mecanizada de vala com profundidade maior que 1,50 m a 3,00 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroscavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m ³ / 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	62,90	Conforme planilha				
2.3	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	384,00	Conforme planilha				
2.4	Tubo de concreto armado, classe - PA2, PB, DN 400 mm, para águas pluviais (NBR 8890)	m	384,00	Conforme planilha				
2.5	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	59,00	Conforme planilha				
2.6	Tubo de concreto armado, classe - PA2, PB, DN 600 mm, para águas pluviais (NBR 8890)	m	59,00	Conforme planilha				
2.7	Fornecimento e colocação de manta geotêxtil 200 g/m ² , largura=30 cm	m2	271,50	<table border="1"> <tr> <td>Ø 40</td> <td>222,80</td> </tr> <tr> <td>Ø 60</td> <td>48,70</td> </tr> </table>	Ø 40	222,80	Ø 60	48,70
Ø 40	222,80							
Ø 60	48,70							
2.8	Reaterro mecanizado de vala com retroscavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m ³ / 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	378,10	Conforme planilha				
2.9	Reaterro mecanizado de vala com retroscavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m ³ / potência: 88 HP), largura de 0,80 m a menor que 1,50 m, profundidade de 1,50 m a 3,00 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência	m3	54,40	Conforme planilha				
2.10	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6 m ³ /16 t e pá carregadeira sobre pneus 128 HP, capacidade da caçamba 1,70 a 2,80 m ³ , peso operacional 11.632 kg	m3	109,80	Escavação - Reaterro				
2.11	Transporte comercial com caminhão basculante 6 m ³ , rodovia pavimentada	m3xkm	494,10	109,80 m ² x 4,5 km				
2.12	Espalhamento de material em bota fora, com utilização de trator de esteiras de 165 HP	m3	109,80	109,80 m ²				
2.13	Conexão de tubulação Ø 40 cm em galeria existente de concreto armado	und	1,00	1 und				
2.14	Conexão de tubulação Ø 60 cm em galeria existente de concreto armado	und	1,00	1 und				
2.15	Boca de lobo no eixo Ø 40/60 cm - simples	und	12,00	12 und				
3	PAVIMENTAÇÃO PISTA							
3.1	Regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura	m2	2.346,80	(2.109,20 + 176,70 + 1,00) m ² + ((26,00 + 373,00) m x 0,15 m)				
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	26,00	26,00 m				
3.3	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	373,00	373,00 m				
3.4	Execução de via 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	2.109,20	2.109,20 m ²				
3.5	Sinalização tátil direcional em "paver" 20 x 20 x 6 cm - fck=35 MPa	m2	176,70	176,70 m ²				
3.6	Sinalização tátil de alerta em "paver" 20 x 20 x 6 cm - fck=35 MPa	m2	1,00	1,00 m ²				
4	SINALIZAÇÃO VIÁRIA							
4.1	Fornecimento e implantação de placa de regulamentação em fibra, R-1 (Parada obrigatória) lado 0,25 m - película retrorrefletiva tipo I e SI	und	2,00	2 und				
4.2	Placa de regulamentação R-19 (Velocidade máxima permitida) d=50 cm - fornecimento e implantação	und	4,00	4 und				
4.3	Placa especial de advertência EA-1 (Trânsito de pedestres - Via compartilhada) - 0,70 m x 0,80 m - fornecimento e implantação	und	4,00	4 und				
4.4	Placa esmaltada para identificação NR de rua, dimensões 45 x 25 cm	und	4,00	4 und				
4.5	Tubo de aço galvanizado com costura, classe média, DN 2.1/2", e="3,65" mm, peso *6,51* kg/m (NBR 5580)	m	26,10	(3,00 m x 2 und) + (3,70 m x 4 und) + (2,65 m x 2 und)				
4.6	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	0,30	0,30 m x 0,30 m x 0,40 m x 8 und				

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO

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

PAULO HENRIQUE DALAGO MULLER
PREFEITO MUNICIPAL

JACQUELINE SOARES BARBOZA
ENGENHEIRA CIVIL CREA-SC 099.442-5

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS
ESTADO DE SANTA CATARINA

PROJETO PAVIMENTAÇÃO COM PISO INTERTRAVADO, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO VIÁRIA LOCALIZAÇÃO TRECHO DA RUA PESCADA PORTUGUESA - BAIRRO CENTRO	REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO	
	SINAPI dezembro-17	SICRO julho-17
	MATERIAL E MÃO-DE-OBRA	MATERIAL
	BDI= 24,23%	BDI= -

abril-18

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

FOLHA 01/01

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	PERÍODO (MÊS)						TOTAL	
		1º MÊS		2º MÊS		3º MÊS		R\$	%
		R\$	%	R\$	%	R\$	%		
1	SERVIÇOS INICIAIS	R\$ 1.371,55	100,00%	R\$ -		R\$ -		R\$ 1.371,55	0,51%
2	DRENAGEM PLUVIAL	R\$ 71.242,89	90,00%	R\$ 3.957,94	5,00%	R\$ 3.957,94	5,00%	R\$ 79.158,77	29,56%
3	PAVIMENTAÇÃO PISTA	R\$ -		R\$ 100.157,60	55,00%	R\$ 81.947,12	45,00%	R\$ 182.104,72	68,00%
4	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	R\$ -		R\$ -		R\$ 5.152,04	100,00%	R\$ 5.152,04	1,92%
TOTAL DO MÊS (R\$)		R\$ 72.614,44		R\$ 104.115,54		R\$ 91.057,10		R\$ 267.787,08	
TOTAL ACUMULADO (R\$)		R\$ 72.614,44		R\$ 176.729,98		R\$ 267.787,08		R\$ 267.787,08	
TOTAL DO MÊS (%)		27,12%		38,88%		34,00%		100,00%	
TOTAL ACUMULADO (%)		27,12%		66,00%		100,00%		100,00%	

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS PAULO HENRIQUE DALAGO MULLER PREFEITO MUNICIPAL	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 PAVIMENTAÇÃO COM PISO INTERTRAVADO, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO VIÁRIA	REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO	
	SINAPI dezembro-17	SICRO julho-17
	MATERIAL E MÃO-DE-OBRA	MATERIAL
LOCALIZAÇÃO TRECHO DA RUA PESCADA PORTUGUESA - BAIRRO CENTRO	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)	
	Montante	Jusante				Trecho	Acumulada			Calculado	Comercial		
BLE 1	BLE 2	7,195	7,150	22,00	22,00	0,00205	0,099	0,099	0,7	0,01636	0,20772	0,40	1
BLE 2	BLE 3	7,150	7,070	40,00	40,00	0,00200	0,180	0,279	0,7	0,04611	0,30764	0,40	1
BLE 3	BLE 4	7,070	6,990	40,00	20,00	0,00200	0,090	0,369	0,7	0,06099	0,34165	0,40	1
BLE 4	BLE 5	6,990	6,735	40,00	20,00	0,00638	0,090	0,459	0,7	0,07586	0,29835	0,40	1
BLE 5	BLE 6	6,735	6,630	40,00	40,00	0,00263	0,180	0,639	0,7	0,10561	0,39890	0,40	1
BLE 6	BLE 7	6,630	6,310	50,00	80,00	0,00640	0,360	0,999	0,7	0,16511	0,39908	0,40	1
BLE 7	BLE 8	6,310	5,960	50,00	10,00	0,00700	0,045	1,044	0,7	0,17255	0,39897	0,40	1
BLE 8	BLE 9	5,960	4,950	40,00	50,00	0,02525	0,225	1,269	0,7	0,20973	0,33749	0,40	1
BLE 9	BLE 10	4,950	3,860	40,00	40,00	0,02725	0,180	1,449	0,7	0,23948	0,34967	0,40	1
BLE 10	BLE 11	3,660	3,580	40,00	40,00	0,00200	0,180	1,629	0,7	0,26923	0,59623	0,60	1
BLE 11	GALERIA	3,580	3,500	19,00	40,00	0,00421	0,180	1,809	0,7	0,29898	0,53934	0,60	1
BLE 12	GALERIA	3,940	3,800	22,00	80,00	0,00636	0,360	0,360	0,7	0,05950	0,27246	0,40	1

Tempo de recorrência ou retorno: **Tr = 5 anos** Intensidade da chuva (mm/h): **i = 84,93** Coef. De rugosidade do tubo: **n = 0,00013** Largura contribuição (m): **L = 45,00**

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

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 PAVIMENTAÇÃO COM PISO INTERTRAVADO, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO VIÁRIA	REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO	
	SINAPI dezembro-17	SICRO julho-17
LOCALIZAÇÃO TRECHO DA RUA PESCADA PORTUGUESA - BAIRRO CENTRO	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 _i] (m)		Distância Total [C] (m)	Altura Média [h _{méd}] (m)		Diâmetro externo [d _e] (m)	Largura [l] (m)
	0,30			1,20		0,39	0,60

TUBULAÇÕES											
Trecho		Altura Montante [h _m] (m)	Altura Jusante [h _j] (m)	Distância trecho [c] (m)	Diâmetro interno [d _i] (m)	Número de Tubos [n] (und)	Distância Total [C=c x n] (m)	Altura Média [h _{méd} =(h _m + h _j)/2] (m)	Folga [f] (m)	Diâmetro externo [d _e] (m)	Largura [l] (m)
BLE 1	BLE 2	0,80	1,09	22,00	0,40	1,00	22,00	0,95	0,20	0,52	0,92
BLE 2	BLE 3	1,09	1,86	40,00	0,40	1,00	40,00	1,48	0,20	0,52	0,92
BLE 3	BLE 4	1,86	1,55	40,00	0,40	1,00	40,00	1,71	0,20	0,52	0,92
BLE 4	BLE 5	1,55	0,80	40,00	0,40	1,00	40,00	1,18	0,20	0,52	0,92
BLE 5	BLE 6	0,80	0,80	40,00	0,40	1,00	40,00	0,80	0,20	0,52	0,92
BLE 6	BLE 7	0,80	1,72	50,00	0,40	1,00	50,00	1,26	0,20	0,52	0,92
BLE 7	BLE 8	1,72	0,86	50,00	0,40	1,00	50,00	1,29	0,20	0,52	0,92
BLE 8	BLE 9	0,86	0,80	40,00	0,40	1,00	40,00	0,83	0,20	0,52	0,92
BLE 9	BLE 10	0,80	1,37	40,00	0,40	1,00	40,00	1,09	0,20	0,52	0,92
BLE 10	BLE 11	1,57	1,32	40,00	0,60	1,00	40,00	1,45	0,35	0,78	1,48
BLE 11	GALERIA	1,32	1,38	19,00	0,60	1,00	19,00	1,35	0,35	0,78	1,48
BLE 12	GALERIA	1,00	1,08	22,00	0,40	1,00	22,00	1,04	0,20	0,52	0,92

COMPRIMENTO TOTAL TUBULAÇÕES (m)	
Ø 30 cm	0,00
Ø 40 cm	384,00
Ø 60 cm	59,00
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

