

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS
ESTADO DE SANTA CATARINA

PROJETO	REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO	
PAVIMENTAÇÃO COM LAJOTAS SEXTAVADAS, DRENAGEM PLUVIAL, CALÇADAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA	SINAPI dezembro-17	SICRO julho-17
LOCALIZAÇÃO	MATERIAL E MÃO-DE-OBRA	MATERIAL
TRECHO DA AV FLAMBOYANT - BAIRRO CANTO GRANDE	BDI= 24,23%	BDI= -

abril-18

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANTIDADE	CÁLCULO												
1	SERVIÇOS INICIAIS															
1.1	Placa de obra	m2	2,50	A = 2,00 m x 1,25 m												
2	DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES NA AVENIDA FLAMBOYANT															
2.1	Demolição de passeios existentes em concreto, de forma manual, sem reaproveitamento	m3	73,50	V = 918,20m2 x 0,08m de espessura												
2.2	Carga e descarga mecanizadas em caminhão basculante de 6 m³	m3	73,50	V = volume demolido												
2.3	Transporte comercial com caminhão basculante 6 m³, rodovia pavimentada	m3xkm	433,70	V x D = 73,50m3 x 5,9 km												
2.4	Remoção de bloket (lajotas sextavadas) com empilhamento	m2	1.785,40	A = 5,00m x 6,00 m (na Rua Canela) + 1.755,40												
3	DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES NA RUA JATOBÁ PARA SAÍDA DA DRENAGEM															
3.1	Remoção de bloket (lajotas sextavadas) com empilhamento	m2	1.610,60	A = 1610,60m2 em projeto												
3.2	Demolição de pavimentação asfáltica com utilização de martelo perfurador, espessura até 15cm, sem carga e transporte	m2	50,40	A = 50,40m2 em projeto												
3.3	Demolição de concreto, de forma manual, sem reaproveitamento	m3	12,60	V = 157,70m2 x 0,08m espessura												
3.4	Carga e descarga mecanizadas em caminhão basculante de 6 m³	m3	16,70	V = (50,40m2 x 0,08m de asfalto) + 12,60m3 de concreto												
3.5	Transporte comercial com caminhão basculante 6 m³, rodovia pavimentada	m3xkm	98,50	V x D = 16,70m3 x 5,9 km												
4	DRENAGEM PLUVIAL - AV FLAMBOYANT															
4.1	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 m³ / potência: 88 HP), largura menor que 0,80 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência	m3	249,80	Conforme planilha												
4.2	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 m³ / 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	353,90	Conforme planilha												
4.3	Escavação mecanizada de vala com profundidade maior que 1,50 m até 3,00m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroscavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / 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	147,60	Conforme planilha												
4.4	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 escavadeira hidráulica (0,80 m³/111 HP), largura de 1,50 m a menor que 2,50 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência	m3	963,00	Conforme planilha												
4.5	Escavação mecanizada de vala com profundidade maior que 3,00 m a 4,50 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (0,80 m³/111 HP), largura de 1,50 m a menor que 2,50 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência	m3	708,50	Conforme planilha												
4.6	Esgotamento com moto-bomba autoescovante	h	2.160,00	24 h x 45 dias x 2 moto-bombas												
4.7	Escoramento de valas com blindado pesado	m2	1.306,90	Conforme planilha												
4.8	Escoramento contínuo de valas, misto, com perfil I de 8"	m2	627,00	Conforme planilha												
4.9	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	347,00	Conforme planilha												
4.10	Tubo de concreto simples, classe - PS2 - NBR 8890 diâmetro de 30 cm, para águas pluviais	m	347,00	Conforme planilha												
4.11	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	120,00	Conforme planilha												
4.12	Tubo de concreto armado, classe - PA2 - NBR 8890 diâmetro de 40 cm, para águas pluviais	m	120,00	Conforme planilha												
4.13	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	248,00	Conforme planilha												
4.14	Tubo de concreto armado, classe - PA2 - NBR 8890 diâmetro de 60 cm, para águas pluviais	m	248,00	Conforme planilha												
4.15	Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 80 cm, sem junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento)	m	69,00	Conforme planilha												
4.16	Tubo de concreto armado, classe - PA2 - NBR 8890 diâmetro de 80 cm, para águas pluviais	m	69,00	Conforme planilha												
4.17	Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 100 cm, sem junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento)	m	173,00	Conforme planilha												
4.18	Tubo de concreto armado, classe - PA2 - NBR 8890 diâmetro de 100 cm, para águas pluviais	m	173,00	Conforme planilha												
4.19	Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 120 cm, sem junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento)	m	99,00	Conforme planilha												
4.20	Tubo de concreto armado, classe - PA2 - NBR 8890 diâmetro de 120 cm, para águas pluviais	m	99,00	Conforme planilha												
4.21	Fornecimento e colocação de manta geotextil 200 g/m², largura=30 cm	m2	869,70	<table border="1"> <tr><td>Ø 30</td><td>158,80</td></tr> <tr><td>Ø 40</td><td>69,60</td></tr> <tr><td>Ø 60</td><td>204,60</td></tr> <tr><td>Ø 80</td><td>73,80</td></tr> <tr><td>Ø 100</td><td>217,80</td></tr> <tr><td>Ø 120</td><td>145,10</td></tr> </table>	Ø 30	158,80	Ø 40	69,60	Ø 60	204,60	Ø 80	73,80	Ø 100	217,80	Ø 120	145,10
Ø 30	158,80															
Ø 40	69,60															
Ø 60	204,60															
Ø 80	73,80															
Ø 100	217,80															
Ø 120	145,10															
4.22	Reaterro mecanizado de vala com retroscavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / 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	208,40	Conforme planilha												
4.23	Reaterro mecanizado de vala com retroscavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / 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	244,30	Conforme planilha												
4.24	Reaterro mecanizado de vala com retroscavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 HP), largura de 0,80 m a menor que 1,50 m, profundidade de 1,50 m até 3,00m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência	m3	113,20	Conforme planilha												
4.25	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,80 m³ / potência: 111 HP), largura de 1,50 m a menor que 2,50 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	695,50	Conforme planilha												
4.26	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,80 m³ / potência: 111 HP), largura de 1,50 m a menor que 2,50 m, profundidade de 3,00 m a 4,50 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência	m4	542,80	Conforme planilha												
4.27	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6 m³/16 t e pá carregadeira sobre pneus 128 HP capacidade da caçamba 1,70 a 2,80 m³, peso operacional 11.632 kg	m3	618,60	V = Escavação - Reaterro												
4.28	Transporte comercial com caminhão basculante 6 m³, rodovia pavimentada	m3xkm	3.649,70	V x D = 618,60 m³ x 5,9 km												
4.29	Espalhamento de material em botas fora, com utilização de trator de esteiras de 165 HP	m3	618,60	V = volume transportado												
4.30	Poço de visita Ø 40/60 cm - simples	und	7,00	Q = 7 und em projeto												
4.31	Poço de visita Ø 80 cm - simples	und	1,00	Q = 1 und em projeto												
4.32	Poço de visita Ø 100 cm - simples	und	3,00	Q = 3 und em projeto												
4.33	Poço de visita Ø 120 cm - simples	und	2,00	Q = 2 und em projeto												
4.34	Poço de visita - PV10	und	1,00	Q = 1 und em projeto												
4.35	Tampa em concreto armado de poço de visita	und	14,00	Q = 7 + 1 + 3 + 2 + 1 unidades												
4.36	Caixa de ligação Ø 40/60 cm - simples	und	2,00	Q = 2 und em projeto												
4.37	Caixa de ligação Ø 80 cm - simples	und	1,00	Q = 1 und em projeto												

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS
ESTADO DE SANTA CATARINA

PROJETO		REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO		
PAVIMENTAÇÃO COM LAJOTAS SEXTAVADAS, DRENAGEM PLUVIAL, CALÇADAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA		SINAPI dezembro-17	SICRO julho-17	
LOCALIZAÇÃO		MATERIAL E MÃO-DE-OBRA	MATERIAL	
TRECHO DA AV FLAMBOYANT - BAIRRO CANTO GRANDE		BDI= 24,23%	BDI= -	
abril-18		MEMORIAL DE CÁLCULO		
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANTIDADE	CÁLCULO
4.38	Caixa de ligação Ø 100 cm - simples	und	1,00	Q = 1 und em projeto
4.39	Tampão fofo articulado, classe D400, carga máxima 40 t e diâmetro 600 mm para poço de visita	und	14,00	Q = 7 + 1 + 3 + 2 + 1 unidades
4.40	Assentamento de tampão de ferro fundido 600 mm	und	14,00	Q = 14 unidades
4.41	Boca de lobo - Etapa 1	und	58,00	Q = 58 und em projeto
4.42	Boca de lobo - Etapa 2	und	58,00	Q = 58 und em projeto
5	DRENAGEM PARA SAÍDA PELA RUA JATOBÁ			
5.1	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,50 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 HP), largura menor que 0,80 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência	m3	25,90	Conforme planilha
5.2	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 escavadeira hidráulica (0,80 m³/111 HP), largura de 1,50 m a menor que 2,50 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência	m3	559,90	Conforme planilha
5.3	Escavação mecanizada de vala com profundidade maior que 3,00 m a 4,50 m (média entre a montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (1,20 m³/155 HP), largura de 1,50 m a menor que 2,50 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência	m3	1.684,40	Conforme planilha
5.4	Esgomo com moto-bomba autoescovante	h	4.320,00	24 h x 90 dias x 2 moto-bombas
5.5	Escoramento de valas com blindado pesado	m2	437,40	Conforme planilha
5.6	Escoramento contínuo de valas, misto, com perfil I de 8"	m2	1.315,90	Conforme planilha
5.7	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	36,00	Conforme planilha
5.8	Tubo de concreto simples, classe - PS2 - NBR 8890 diâmetro de 30 cm, para águas pluviais	m	36,00	Conforme planilha
5.9	Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 150 cm, sem junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento)	m	264,00	Conforme planilha
5.10	Tubo de concreto armado, classe - PA2 - NBR 8890 diâmetro de 150 cm, para águas pluviais	m	264,00	Conforme planilha
5.11	Fornecimento e colocação de manta geotêxtil 200 g/m², largura=30 cm	m2	478,20	Ø 30 16,50 Ø 150 461,70
5.12	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / 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	21,60	Conforme planilha
5.13	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,80 m³ / potência: 111 HP), largura de 1,50 m a menor que 2,50 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	372,50	Conforme planilha
5.14	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,80 m³ / potência: 111 HP), largura de 1,50 m a menor que 2,50 m, profundidade de 3,00 m a 4,50 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência	m3	1.229,40	Conforme planilha
5.15	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6 m³/16 t e pá carregadeira sobre pneus 128 HP capacidade da caçamba 1,70 a 2,80 m³, peso operacional 11.632 kg	m3	646,70	V = Escavação - Reaterro
5.16	Transporte comercial com caminhão basculante 6 m³, rodovia pavimentada	m3xkm	3.815,50	V x D = 646,70 m³ x 5,9 km
5.17	Espalhamento de material em bota fora, com utilização de trator de esteiras de 165 HP	m3	646,70	V = volume transportado
5.18	Poço de visita Ø 150 cm - simples	und	2,00	Q = 2 und em projeto
5.19	Tampa em concreto armado de poço de visita	und	2,00	Q = 2 und em projeto
5.20	Tampão fofo articulado, classe D400, carga máxima 40 t e diâmetro 600 mm para poço de visita	und	2,00	Q = 2 und em projeto
5.21	Assentamento de tampão de ferro fundido 600 mm	und	2,00	Q = 2 und em projeto
5.22	Caixa de ligação Ø 150 cm - simples	und	3,00	Q = 3 und em projeto
5.23	Boca de bueiro para saída de drenagem - Ø 150 cm	und	1,00	Q = 1 und em projeto
5.24	Boca de lobo - Etapa 1	und	9,00	Q = 9 und em projeto
5.25	Boca de lobo - Etapa 2	und	9,00	Q = 9 und em projeto
6	PAVIMENTAÇÃO PISTA			
6.1	Escavação mecânica de material de 2ª categoria esp- 22,5cm	m3	414,80	1.843,60 m² x 0,225 m
6.2	Carga e descarga mecanizadas em caminhão basculante de 6 m³	m3	3,90	414,80 m³ - (375,10 + 35,80) m³
6.3	Transporte comercial com caminhão basculante 6 m³, rodovia pavimentada	m3xkm	23,00	3,90 m³ x 5,9 km
6.4	Regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura	m2	7.073,60	A = 7.073,60 m2
6.5	Execução e compactação de sub-base com macadame seco - exclusive escavação, carga e transporte - e=22,5 cm	m3	414,80	1.843,60 m² x 0,225 m
6.6	Carga, manobras e descarga de brita para base de macadame, com caminhão basculante 6 m³, descarga em distribuidor	m3	414,80	414,80 m³
6.7	Transporte comercial de brita - DMT=33,20 km	m3xkm	13.771,40	414,80 m³ x 33,20 km
6.8	Meio-fio externo em concreto pré-fabricado - 80 x 15 x 13 x 30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura) - incluindo rejunte e reaterro - fck=25 MPa	m	1.745,00	D = 1.745,00 m em projeto
6.9	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	6.817,60	A = (7.073,60 m2 - (64,00m2 x 4und)) em projeto
6.10	Recomposição de pavimentação tipo blokret (lajotas sextavadas) sobre colchão de areia com reaproveitamento de material	m2	30,00	A = 30 m2 (removidos)
7	PAVIMENTAÇÃO CALÇADA			
7.1	Execução e compactação de aterro com material de escavação proveniente das obras de escavação da pista	m3	375,10	V = (3.118,25 + 345,50 + 59,40 + 228,00) m2 x 0,10 m
7.2	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	998,30	D = 998,30 m em projeto
7.3	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	3.118,25	A = 3.118,25 m2 em projeto
7.4	Sinalização tátil direcional em lajota de concreto 25 x 25 x 2,5 cm	m2	345,50	A = 345,50 m2 em projeto
7.5	Sinalização tátil de alerta em lajota de concreto 25 x 25 x 2,5 cm	m2	59,40	A = 59,40 m2 em projeto
7.6	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	16,00	V = 228,00 m2 x 0,07m em projeto
8	PAVIMENTAÇÃO DAS TRAVESSIAS ELEVADAS			
8.1	Execução e compactação de aterro com material de escavação proveniente das obras de escavação da pista	m3	35,80	V = (8,00 x 8,00) m2 x 0,14 m x 4 unidades
8.2	Fornecimento, transporte e execução de base de brita graduada - e=12 cm	m3	30,70	V = ((8,00 x 8,00) m2 x 0,12 m x 4 unidades)
8.3	Fornecimento, transporte e execução de imprimação com CM-30 - 1,2 l/m²	m2	256,00	A = (8,00 m x 8,00 m) x 4 unidades
8.4	Fornecimento, transporte e execução de pintura de ligação RR-2C - 1,0 a 1,20 l/m²	m2	256,00	A = (8,00 m x 8,00 m) x 4 unidades
8.5	Fornecimento, transporte e execução de pavimento com aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), camada de rolamento, com espessura de 5,0 cm (camada final)	m3	12,80	V = 256,00 m2 x 0,05 m
8.6	Concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) para pavimentação asfáltica, padrão DNIT, faixa C, com CAP 50/70 - aquisição posto usina	t	30,70	12,80 m³ x 2,4 t/m³
8.7	Transporte comercial com caminhão basculante 6 m³, rodovia pavimentada	m3xkm	412,20	12,80 m³ x 32,20 km

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS
ESTADO DE SANTA CATARINA

PROJETO	REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO	
PAVIMENTAÇÃO COM LAJOTAS SEXTAVADAS, DRENAGEM PLUVIAL, CALÇADAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA	SINAPI dezembro-17	SICRO julho-17
LOCALIZAÇÃO	MATERIAL E MÃO-DE-OBRA	MATERIAL
TRECHO DA AV FLAMBOYANT - BAIRRO CANTO GRANDE	BDI= 24,23%	BDI= -

abril-18

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANTIDADE	CÁLCULO
9	REPAVIMENTAÇÃO NA RUA JATOBÁ E OUTRAS			
9.1	Recomposição de pavimentação tipo blokrete (lajotas sextavadas) sobre colchão de areia com reaproveitamento de material	m2	1.610,60	A = 1610,60 m2 (removidos)
9.2	Material para aterro do passeio (argila ou barro) e=10 cm - com transporte até 10 km	m3	15,80	V = 157,70 m2 x 0,10 m
9.3	Compactação mecânica, sem controle do GC (com compactador placa 400 kg)	m3	15,80	V = 15,80 m3 de aterro
9.4	Camada de brita nº 2 - e=6 cm	m3	9,50	V = 157,70 m2 x 0,06 m
9.5	Execução de passeio (calçada) com concreto moldado in loco, usinado, acabamento desempenado e alisado, espessura 8 cm, armado	m2	157,70	A = 157,70 m2 demolido
9.6	Fornecimento, transporte e execução de base de brita graduada - e=12 cm	m3	6,00	V = 50,40 m2 x 0,12 m
9.7	Fornecimento, transporte e execução de imprimação com CM-30 - 1,2 l/m²	m2	50,40	A = 50,40 m2 (área de pavimento alfático demolido)
9.8	Fornecimento, transporte e execução de pintura de ligação RR-2C - 1,0 a 1,20 l/m²	m2	50,40	A = 50,40 m2 (área de pavimento alfático demolido)
9.9	Fornecimento, transporte e execução de pavimento com aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), camada de rolamento, com espessura de 5,0 cm (camada final)	m3	2,50	V = 50,40 m2. x 0,05 m
9.10	Concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) para pavimentação asfáltica, padrão DNIT, faixa C, com CAP 50/70 - aquisição posto usina	t	6,00	2,50 m³ x 2,4 t/m³
9.11	Transporte comercial com caminhão basculante 6 m³, rodovia pavimentada	m3xkm	80,50	2,50 m³ x 32,20 km
10	SINALIZAÇÃO VIÁRIA			
10.1	Pintura da sinalização horizontal da travessia de pedestres zebraada - FTP-1 cor branca - com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro	m2	128,00	A = 128,00 m2 em projeto
10.2	Pintura da sinalização horizontal da linha de retenção - LRE cor branca - com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro	m2	29,60	A = 29,60 m2 em projeto
10.3	Pintura da sinalização horizontal triângulos da travessia elevada - cor amarela - com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro	m2	20,80	A = 20,80 m2 em projeto
10.4	Placa de regulamentação R-1 - (Parada obrigatória) - totalmente refletiva da sinalização vertical - fornecimento e implantação	und	21,00	21 und
10.5	Placa de regulamentação R-19 - (Velocidade máxima permitida) - totalmente refletiva da sinalização vertical - fornecimento e implantação	und	8,00	8 und
10.6	Placa de advertência A-32b - (Passagem sinalizada de pedestres) - totalmente refletiva da sinalização vertical - fornecimento e implantação	und	12,00	12 und
10.7	Placa de advertência EA-1 - (Especial de advertência Indicativa de travessia elevada de pedestres)	und	8,00	8 und
10.8	Placa de advertência EA-2 - (Especial de advertência Indicativa de travessia elevada de pedestres)	und	8,00	8 und
10.9	Placa esmaltada para identificação de rua da sinalização vertical, dimensões 45 x 25 cm	und	28,00	Q = 28 und
10.10	Tubo de aço galvanizado com costura, classe média, DN 2.1/2" (65 mm), e=3,65 mm, peso 6,51 kg/m (NBR 5580)	m	210,10	C = (3,00 m x 21 und) + (2,90 m x 8 und) + (3,10 m x 28 und) + (2,65 m x 14 und)
10.11	Sapata em concreto fck=20 MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/areia média/brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l, para fixação das placas de sinalização vertical - 30 x 30 x 40 cm	m3	2,60	V = 0,30 m x 0,30 m x 0,40 m x 71 und

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS <hr/> PAULO HENRIQUE DALAGO MULLER PREFEITO MUNICIPAL	RESPONSÁVEL TÉCNICO AMFRI - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAJAÍ CREA SC 050.968-0 <hr/> RALF NORDT ENGENHEIRO CIVIL CREA-SC 018.759-9
--	--

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS
ESTADO DE SANTA CATARINA

PROJETO PAVIMENTAÇÃO COM LAJOTAS SEXTAVADAS, DRENAGEM PLUVIAL, CALÇADAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA LOCALIZAÇÃO TRECHO DA AV FLAMBOYANT - BAIRRO CANTO GRANDE	REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO	
	SINAPI dezembro-17	SICRO julho-17
	MATERIAL E MÃO-DE-OBRA	MATERIAL
	BDI= 24,23%	BDI= -

abril-18

CÁLCULO DE DRENAGEM

FOLHA 01/02

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		
DRENAGEM AVENIDA FLAMBOYANT													
PV 3	PV 2	8,500	8,400	34,00	10,00	0,00294	0,060	0,060	0,6	0,00850	0,15179	0,40	1
RECEBE CONTRIBUIÇÃO DA RUA IPÊ VERDE - AC 2 - 0,493 ha													
PV 2	PV 1	8,400	8,310	44,00	34,00	0,00205	0,204	0,757	0,6	0,10724	0,42041	0,60	1
RECEBE CONTRIBUIÇÃO DA RUA IPÊ BRANCO - AC 1 - 2,279 ha													
PV 1	SAÍDA	8,310	7,850	56,00	44,00	0,00821	0,264	3,300	0,6	0,46749	0,56266	0,60	1
CL1	PV 4	8,410	8,200	39,00	60,00	0,00538	0,360	0,360	0,6	0,05100	0,26534	0,40	1
RECEBE CONTRIBUIÇÃO DA RUA SILVA E SENA - AC 3 - 1,160 ha													
PV 4	CL2	7,900	7,840	28,00	4,00	0,00214	0,024	1,544	0,6	0,21873	0,54446	0,60	1
CL2	PV 5	7,840	7,760	31,00	59,00	0,00258	0,354	1,898	0,6	0,26888	0,56813	0,60	1
RECEBE CONTRIBUIÇÃO DA RUA JOSÉ M. DA SILVA - AC 4 - 2,205 ha													
PV 5	PV 6	7,460	7,350	55,00	55,00	0,00200	0,330	4,433	0,6	0,62799	0,81913	1,00	1
RECEBE CONTRIBUIÇÃO DA RUA IPÊ ROXO - AC 5 - 1,304 ha													
PV 6	PV 7	7,350	7,235	56,00	56,00	0,00205	0,336	6,073	0,6	0,86032	0,91720	1,00	1
RECEBE CONTRIBUIÇÃO DA RUA IPÊ AMARELO - AC 6 - 1,045 ha													
PV 7	CL3	7,235	7,170	31,00	31,00	0,00210	0,186	7,304	0,6	1,03471	0,97910	1,00	1
CL3	PV 8	7,170	7,100	31,00	31,00	0,00226	0,186	7,490	0,6	1,06106	0,97474	1,00	1
RECEBE CONTRIBUIÇÃO DA RUA JABOTICABEIRA - AC 7 - 1,320 ha													
PV 8	PV 9	7,000	6,900	47,00	4,00	0,00213	0,024	8,834	0,6	1,25145	1,04860	1,20	1
RECEBE CONTRIBUIÇÃO DA RUA JACATIRÃO AÇU - AC 8 - 1,178 ha													
PV 9	PV 10	6,900	6,790	52,00	60,00	0,00212	0,360	10,372	0,6	1,46933	1,11486	1,20	1
RECEBE CONTRIBUIÇÃO DA RUA JUVEVE - AC 13 - 0,204 ha													
PV 14	PV 13	9,000	8,650	47,00	40,00	0,00745	0,240	0,444	0,6	0,06290	0,27012	0,40	1
RECEBE CONTRIBUIÇÃO DA RUA JENIPA - AC 12 - 0,535 ha													
PV 13	PV 12	8,550	8,350	48,00	80,00	0,00417	0,480	1,459	0,6	0,20669	0,47054	0,60	1
RECEBE CONTRIBUIÇÃO DA RUA SD - AC 11 - 1 0,544 ha													
PV 12	PV 11	8,350	8,150	41,00	56,00	0,00488	0,336	2,339	0,6	0,33135	0,54528	0,60	1
RECEBE CONTRIBUIÇÃO DA RUA ARATICUM - AC 10 - 0,662 ha													
PV 11	CL4	8,050	7,950	34,00	10,00	0,00294	0,060	3,061	0,6	0,43363	0,66318	0,80	1
CL4	PV 10	7,950	7,800	35,00	69,00	0,00429	0,414	3,475	0,6	0,49228	0,64809	0,80	1

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 = 60,00
$Q_B = \frac{2,78 \cdot C_i \cdot A_B}{1000}$	$D = 1,55 \cdot \left(\frac{Q_B \cdot n}{S^{1/2}} \right)^{0,375}$	$Declividade = \frac{Montante - Jusante}{Distância}$	$Ac = \frac{Distância Contribuição \times Largura Contribuição}{10.000} (ha)$

RESPONSÁVEL TÉCNICO

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

RALF NORDT
ENGENHEIRO CIVIL CREA-SC 018.759-9

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS
ESTADO DE SANTA CATARINA

PROJETO PAVIMENTAÇÃO COM LAJOTAS SEXTAVADAS, DRENAGEM PLUVIAL, CALÇADAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA	REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO			
	SINAPI	dezembro-17	SICRO	julho-17
LOCALIZAÇÃO TRECHO DA AV FLAMBOYANT - BAIRRO CANTO GRANDE	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)
DRENAGEM AVENIDA FLAMBOYANT	0,30		347,00	1,20		0,39	0,60
SAÍDA PELA RUA JATOBA	0,30		36,00	1,20		0,39	0,60

TUBULAÇÕES											
Trecho (PV)		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)
DRENAGEM AVENIDA FLAMBOYANT											
PV 3	PV 2	0,85	0,83	34,00	0,40	1,00	34,00	0,84	0,20	0,52	0,92
PV 2	PV 1	0,83	0,82	44,00	0,60	1,00	44,00	0,83	0,25	0,78	1,28
PV 1	SAÍDA	0,82	1,37	56,00	0,60	1,00	56,00	1,10	0,25	0,78	1,28
CL1	PV 4	0,91	1,13	39,00	0,40	1,00	39,00	1,02	0,20	0,52	0,92
PV 4	CL2	1,43	1,53	28,00	0,60	1,00	28,00	1,48	0,25	0,78	1,28
CL2	PV 5	1,53	1,65	31,00	0,60	1,00	31,00	1,59	0,25	0,78	1,28
PV 5	PV 6	1,95	2,22	55,00	1,00	1,00	55,00	2,09	0,30	1,24	1,84
PV 6	PV 7	1,97	2,42	56,00	1,00	1,00	56,00	2,20	0,30	1,24	1,84
PV 7	CL3	2,42	2,59	31,00	1,00	1,00	31,00	2,51	0,30	1,24	1,84
CL3	PV 8	2,59	2,97	31,00	1,00	1,00	31,00	2,78	0,30	1,24	1,84
PV 8	PV 9	3,07	3,18	47,00	1,20	1,00	47,00	3,13	0,40	1,46	2,26
PV 9	PV 10	3,18	3,22	52,00	1,20	1,00	52,00	3,20	0,40	1,46	2,26
PV 14	PV 13	0,66	0,89	47,00	0,40	1,00	47,00	0,78	0,20	0,52	0,92
PV 13	PV 12	1,09	1,47	48,00	0,60	1,00	48,00	1,28	0,25	0,78	1,28
PV 12	PV 11	1,47	1,75	41,00	0,60	1,00	41,00	1,61	0,25	0,78	1,28
PV 11	CL4	1,85	1,90	34,00	0,80	1,00	34,00	1,88	0,30	1,04	1,64
CL4	PV 10	1,90	2,21	35,00	0,80	1,00	35,00	2,06	0,30	1,04	1,64
TOTAIS DA AVENIDA FLAMBOYANT											
SAÍDA PELA RUA JATOBA											
PV 10	CL5	3,37	3,07	49,00	1,50	1,00	49,00	3,22	0,40	1,76	2,56
CL5	CL6	3,07	2,80	45,00	1,50	1,00	45,00	2,94	0,40	1,76	2,56
CL6	PV 15	2,80	3,57	45,00	1,50	1,00	45,00	3,19	0,40	1,76	2,56
PV 15	PV 16	3,57	4,07	85,00	1,50	1,00	85,00	3,82	0,40	1,76	2,56
PV 16	CL7	4,07	3,90	8,00	1,50	1,00	8,00	3,99	0,40	1,76	2,56
CL7	SAÍDA	3,90	1,50	32,00	1,50	1,00	32,00	2,70	0,40	1,76	2,56

COMPRIMENTO TOTAL TUBULAÇÕES (m)	
Ø 30 cm	383,00
Ø 40 cm	120,00
Ø 60 cm	248,00
Ø 80 cm	69,00
Ø 100 cm	173,00
Ø 120 cm	99,00
Ø 150 cm	264,00
Ø 200 cm	0,00

RESPONSÁVEL TÉCNICO AMFRI - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAJÁI CREA SC 050.968-0 <hr/> RALF NORDT ENGENHEIRO CIVIL CREA-SC 018.759-9
--

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS
ESTADO DE SANTA CATARINA

PROJETO PAVIMENTAÇÃO COM LAJOTAS SEXTAVADAS, DRENAGEM PLUVIAL, CALÇADAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA	REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO	
	SINAPI dezembro-17	SICRO julho-17
LOCALIZAÇÃO TRECHO DA AV FLAMBOYANT - BAIRRO CANTO GRANDE	MATERIAL E MAO-DE-OBRA	MATERIAL
	BDI= 24,23%	BDI= -

abril-18

CÁLCULO DE ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO

FOLHA 02/03

TUBULAÇÃO Ø 30 cm	
Volume de Escavação largura menor que 0,80 m, profundidade até 1,50 m $[V_1 = l \times h_{med} \times c]$ (m³)	
249,80	
25,90	
TOTAL	
275,70	

TUBULAÇÕES											
Volume de Escavação $[V_1 = l \times h_{med} \times c]$ (m³)								Área de Escoramento $[A_e = h_{med} \times c \times 2]$ (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 de 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	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
DRENAGEM AVENIDA FLAMBOYANT											
26,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
46,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
78,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
36,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
53,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	63,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	98,58	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	213,51	0,00	0,00	0,00	0,00	229,90	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	226,69	0,00	0,00	0,00	0,00	246,40	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	143,17	0,00	0,00	0,00	0,00	155,62	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	158,57	0,00	0,00	0,00	0,00	172,36	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	332,47	0,00	0,00	0,00	0,00	294,22
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	376,06	0,00	0,00	0,00	0,00	332,80
33,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
78,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	84,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	132,02	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	104,83	0,00	0,00	0,00	0,00	127,84	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	118,24	0,00	0,00	0,00	0,00	144,20	0,00
353,90	147,60	0,00	0,00	0,00	963,00	708,50	0,00	230,60	0,00	1.076,30	627,00
SAÍDA PELA RUA JATOBÁ											
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	403,92	0,00	0,00	0,00	0,00	315,56
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	338,69	0,00	0,00	0,00	0,00	264,60	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	367,49	0,00	0,00	0,00	0,00	287,10
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	831,23	0,00	0,00	0,00	0,00	649,40
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	81,72	0,00	0,00	0,00	0,00	63,84
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	221,18	0,00	0,00	0,00	0,00	172,80	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	559,90	1.684,40	0,00	0,00	0,00	437,40	1.315,90
TOTAL											
353,90	147,60	0,00	0,00	0,00	1.522,90	2.392,90	0,00	230,60	0,00	1.513,70	1.942,90

RESPONSÁVEL TÉCNICO
<p>AMFRI - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAJAÍ CREA SC 050.968-0</p> <hr/> <p>RALF NORDT ENGENHEIRO CIVIL CREA-SC 018.759-9</p>

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS
ESTADO DE SANTA CATARINA

PROJETO PAVIMENTAÇÃO COM LAJOTAS SEXTAVADAS, DRENAGEM PLUVIAL, CALÇADAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA	REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO	
	SINAPI dezembro-17	SICRO julho-17
LOCALIZAÇÃO TRECHO DA AV FLAMBOYANT - BAIRRO CANTO GRANDE	MATERIAL E MÃO-DE-OBRA	MATERIAL
	BDI= 24,23%	BDI= -

abril-18

CÁLCULO DE LASTRO DE BRITA E REATERRO

FOLHA 03/03

TUBULAÇÃO Ø 30 cm		
	Volume dos Tubos $V_t = (\pi \times (d_t/2)^2 \times C)$ (m³)	Volume de Reaterro largura menor que 0,80 m, profundidade até 1,50 m $[V_r = V_1 - V_t]$ (m³)
	41,45	208,40
	4,30	21,60
	TOTAL	21,60

TUBULAÇÕES										
Lastro de Brita $[B=0,06 \times c \times l]$ (m³)		Volume dos Tubos $V_t = (\pi \times (d_t/2)^2 \times c)$ (m³)	Volume de Reaterro $[V_r = V_1 - (B + V_t)]$ (m³)							
Largura menor que 1,50 m	Largura maior ou igual a 1,50 m		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 de 2,50 m a maior que 4,50 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	
DRENAGEM AVENIDA FLAMBOYANT										
0,00	0,00	7,22	19,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	21,02	25,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	26,76	52,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	8,28	28,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	13,38	39,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	14,81	0,00	48,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	66,42	0,00	0,00	0,00	0,00	145,09	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	67,63	0,00	0,00	0,00	0,00	159,06	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	37,44	0,00	0,00	0,00	0,00	105,73	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	37,44	0,00	0,00	0,00	0,00	121,13	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	78,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	253,78	0,00	0,00
0,00	0,00	87,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	289,00	0,00	0,00
0,00	0,00	9,98	23,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	22,94	55,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	19,59	0,00	64,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	28,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	75,95	0,00	0,00
0,00	0,00	29,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	88,51	0,00	0,00
0,00	0,00	577,30	244,30	113,20	0,00	0,00	0,00	695,50	542,80	0,00
SAÍDA PELA RUA JATOBÁ										
0,00	0,00	119,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	284,71	0,00
0,00	0,00	109,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	229,21	0,00	0,00
0,00	0,00	109,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	258,01	0,00
0,00	0,00	206,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	624,44	0,00
0,00	0,00	19,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	62,26	0,00
0,00	0,00	77,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	143,33	0,00	0,00
0,00	0,00	642,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	372,50	1.229,40	0,00
TOTAL										
0,00	0,00	1.219,55	244,30	113,20	0,00	0,00	0,00	1.068,00	1.772,20	0,00

RESPONSÁVEL TÉCNICO
<p>AMFRI - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAJAÍ CREA SC 050.968-0</p> <hr/> <p>RALF NORDT ENGENHEIRO CIVIL CREA-SC 018.759-9</p>