

Página 1 de 7
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 RUA GUAXINIM - BAIRRO JOSÉ AMÂNDIO | | BDI= 24,23% | | BDI= - | |
| abril-18 | | MEMORIAL DE CÁLCULO | | | |
| 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 | Remoção de blokrete (paver) com empilhamento | m2 | 35,90 | 35,90 m2 | |
| 1.3 | Demolição de passeios existentes em concreto, de forma manual, sem reaproveitamento | m3 | 2,80 | 27,55 m ² x 0,10 m | |
| 1.4 | Carga e descarga mecanizadas de entulho em caminhão basculante de 6 m ³ | m3 | 2,80 | 2,80 m ³ | |
| 1.5 | Transporte com caminhão basculante de 6 m ³ , rodovia pavimentada | m3xkm | 7,00 | 2,80 m ³ x 2,5 km | |
| 2 | DRENAGEM PLUVIAL | | | | |
| 2.1 | Escavação mecanizada de vala com profundidade a 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 menor que 0,80 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência | m3 | 27,40 | Conforme planilha | |
| 2.2 | Escavação mecanizada de vala com profundidade a 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 | 246,70 | Conforme planilha | |
| 2.3 | 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 | 137,60 | Conforme planilha | |
| 2.4 | Escoramento de vala, tipo pontaleamento, com profundidade de 1,50 m a 3,00 m, largura menor que 1,50 m, em local com nível baixo de interferência | m2 | 299,20 | Área de escoramento planilha | |
| 2.5 | Assentamento de tubos de concreto diâmetro de 30 cm, sem junta rígida | m | 38,00 | Conforme planilha | |
| 2.6 | Tubo de concreto simples classe - PS2 - NBR 8890 de Ø 30 cm, para águas pluviais | m | 38,00 | Conforme planilha | |
| 2.7 | Assentamento de tubos de concreto diâmetro de 40 cm, sem junta rígida | m | 180,00 | Conforme planilha | |
| 2.8 | Tubo de concreto armado classe - PA2 - NBR 8890 de Ø 40 cm, para águas pluviais | m | 180,00 | Conforme planilha | |
| 2.9 | Assentamento de tubos de concreto diâmetro de 60 cm, sem junta rígida | m | 74,00 | Conforme planilha | |
| 2.10 | Tubo de concreto armado classe - PA2 - NBR 8890 de Ø 60 cm, para águas pluviais | m | 74,00 | Conforme planilha | |
| 2.11 | Fornecimento e colocação de manta geotêxtil 200 g/m ² , largura=30 cm | m2 | 182,90 | Ø 30 | 17,40 |
| | | | | Ø 40 | 104,40 |
| | | | | Ø 60 | 61,10 |
| 2.12 | Reaterro mecanizado de vala com retroscavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m ³ / potência: 88 HP), largura menor que 0,80 m, profundidade a 1,50 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência | m3 | 22,80 | Conforme planilha | |
| 2.13 | 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 a 1,50 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência | m3 | 190,10 | Conforme planilha | |
| 2.14 | 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 | 120,70 | Conforme planilha | |
| 2.15 | Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,00 m ³ /16 ton e pá carregadeira sobre pneus 128 HP cap. 1,70 a 2,80 m ³ | m3 | 78,10 | Escavações - Reaterros | |
| 2.16 | Transporte comercial com caminhão basculante 6 m ³ , rodovia pavimentada | m3xkm | 195,30 | 78,10 m ³ x 2,5 km | |
| 2.17 | Espalhamento de material em bota fora, com utilização de trator de esteiras de 165 HP | m3 | 78,10 | 78,10 m ³ | |
| 2.18 | Poço de visita Ø 40/60 cm - simples | und | 5,00 | 5 und | |
| 2.19 | Tampa em concreto armado para poço de visita | und | 5,00 | 5 und | |
| 2.20 | Caixa de ligação Ø 40/60 cm - simples | und | 3,00 | 3 und | |
| 2.21 | Tampão fofo articulado, classe D400, carga máxima 40 t e diâmetro 600 mm para poço de visita | und | 5,00 | 5 und | |
| 2.22 | Assentamento de tampão de ferro fundido 600 mm | und | 5,00 | 5 und | |
| 2.23 | Boca de bueiro BSCC Ø 60 cm | und | 1,00 | 1 und | |
| 2.24 | Boca de lobo - Etapa 01 | und | 16,00 | 16 und | |
| 2.25 | Boca de lobo - Etapa 02 | und | 16,00 | 16 und | |
| 3 | PAVIMENTAÇÃO PISTA | | | | |
| 3.1 | Escavação mecânica de material de 2ª categoria esp- 22,5cm | m3 | 81,90 | 364,00 m ² x 0,225 m | |
| 3.2 | Carga e descarga mecanizadas em caminhão basculante de 6 m ³ | m3 | 35,00 | 81,90 m ³ - 46,90 m ³ | |
| 3.3 | Transporte comercial com caminhão basculante 6 m ³ , rodovia pavimentada | m3xkm | 87,50 | 35,00 m ³ x 2,5 km | |
| 3.4 | Regularização e compactação de até 20 cm | m2 | 1.807,10 | 1.807,10 m ² | |
| 3.5 | Execução e compactação de sub-base com macadame seco - exclusive escavação, carga e transporte - e=22,5 cm | m3 | 81,90 | 364,00 m ² x 0,225 m | |
| 3.6 | Carga, manobras e descarga de brita para base de macadame, com caminhão basculante 6 m ³ , descarga em distribuidor | m3 | 81,90 | 81,90 m ³ | |
| 3.7 | Transporte comercial de brita - DMT=32,1 km | m3xkm | 2.629,00 | 81,90 m ³ x 32,1 km | |
| 3.8 | Meio-fio externo em concreto pré-moldado - 13 x 15 x 30 x 100 cm - incluindo rejunte e reaterro - fck=25 MPa | m | 527,00 | 527,00 m | |
| 3.9 | 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 | 1.807,10 | 1.807,10 m ² | |
| 4 | PAVIMENTAÇÃO CALÇADA | | | | |
| 4.1 | Execução e compactação de aterro com material de escavação proveniente das obras de escavação da pista | m3 | 46,90 | (707,65 + 112,25 + 13,10 + 105,35) m ² x 0,05 m | |
| 4.2 | Meio-fio interno em concreto pré-moldado - 10 x 30 x 80 cm - incluindo rejunte e reaterro - fck=25 MPa | m | 244,00 | 244,00 m | |
| 4.3 | Execução de pavimento em piso intertravado cor natural, com bloco retangular 20 x 10 cm, espessura 6 cm - fck=35 MPa, assentado sobre coxim de areia e=5 cm | m2 | 707,65 | 707,65 m ² | |
| 4.4 | Sinalização tátil direcional em lajota de concreto 25 x 25 x 2,5 cm | m2 | 112,25 | 112,25 m ² | |
| 4.5 | Sinalização tátil de alerta em lajota de concreto 25 x 25 x 2,5 cm | m2 | 13,10 | 13,10 m ² | |
| 4.6 | 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 | 7,40 | 105,35 m ² x 0,07 m | |

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 |
| | MATERIAL E MÃO-DE-OBRA | | MATERIAL | |
| | BDI= 24,23% | | BDI= - | |

LOCALIZAÇÃO
TRECHO RUA GUAXINIM - BAIRRO JOSÉ AMÂNDIO

abril-18

MEMORIAL DE CÁLCULO

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | UND | QUANTIDADE | CÁLCULO |
|------|---|-----|------------|---|
| 5 | SINALIZAÇÃO VIÁRIA | | | |
| 5.1 | 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 | 44,80 | 112,00 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 | 11,40 | 28,50 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 | 2,00 | 2 und |
| 5.5 | Placa de advertência A-32b (Passagem sinalizada de pedestres) l=50 cm - fornecimento e implantação | und | 5,00 | 5 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 | 6,00 | 6 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 | 41,40 | (2,90 m x 2 und) + (3,00 m x 3 und) + (3,10 m x 6 und) + (2,65 m x 3 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 | 0,50 | (0,30 x 0,30 x 0,40) m x 14 und |

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

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 RUA GUAXINIM - BAIRRO JOSÉ AMÂNDIO | 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 | | 4º MÊS | | R\$ | % |
| | | R\$ | % | R\$ | % | R\$ | % | R\$ | % | | |
| 1 | SERVIÇOS INICIAIS | R\$ 2.259,81 | 100,00% | R\$ - | | R\$ - | | R\$ - | | R\$ 2.259,81 | 0,74% |
| 2 | DRENAGEM PLUVIAL | R\$ 56.787,54 | 80,00% | R\$ 7.098,44 | 10,00% | R\$ 7.098,44 | 10,00% | R\$ - | | R\$ 70.984,42 | 23,28% |
| 3 | PAVIMENTAÇÃO PISTA | R\$ - | | R\$ 74.887,50 | 50,00% | R\$ 74.887,50 | 50,00% | R\$ - | | R\$ 149.774,99 | 49,12% |
| 4 | PAVIMENTAÇÃO CALÇADA | R\$ - | | R\$ 7.468,58 | 10,00% | R\$ 14.937,16 | 20,00% | R\$ 52.280,07 | 70,00% | R\$ 74.685,82 | 24,49% |
| 5 | SINALIZAÇÃO VIÁRIA | R\$ - | | R\$ - | | R\$ - | | R\$ 7.205,21 | 100,00% | R\$ 7.205,21 | 2,36% |
| TOTAL DO MÊS (R\$) | | R\$ 59.047,35 | | R\$ 89.454,52 | | R\$ 96.923,10 | | R\$ 59.485,28 | | R\$ 304.910,25 | |
| TOTAL ACUMULADO (R\$) | | R\$ 59.047,35 | | R\$ 148.501,87 | | R\$ 245.424,97 | | R\$ 304.910,25 | | R\$ 304.910,25 | |
| TOTAL DO MÊS (%) | | 19,37% | | 29,34% | | 31,79% | | 19,51% | | 100,00% | |
| TOTAL ACUMULADO (%) | | 19,37% | | 48,70% | | 80,49% | | 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 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 RUA GUAXINIM - BAIRRO JOSÉ AMÂNDIO | MATERIAL E MÃO-DE-OBRA | MATERIAL |
| | 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 | | |
| PV 1 | CL 1 | 3,405 | 3,300 | 40,00 | 60,00 | 0,00263 | 0,360 | 0,360 | 0,7 | 0,05950 | 0,32167 | 0,40 | 1 |
| CL 1 | PV 2 | 3,300 | 3,200 | 40,00 | 20,00 | 0,00250 | 0,120 | 0,480 | 0,7 | 0,07933 | 0,36161 | 0,40 | 1 |
| PV 2 | PV 3 | 3,200 | 3,100 | 40,00 | 20,00 | 0,00250 | 0,120 | 0,600 | 0,7 | 0,09916 | 0,39317 | 0,40 | 1 |
| PV 3 | CL 2 | 3,100 | 2,435 | 30,00 | 40,00 | 0,02217 | 0,240 | 0,840 | 0,7 | 0,13883 | 0,29626 | 0,40 | 1 |
| CL 2 | PV 4 | 2,435 | 2,150 | 30,00 | 30,00 | 0,00950 | 0,180 | 1,020 | 0,7 | 0,16858 | 0,37350 | 0,40 | 1 |
| PV 4 | CL 3 | 1,950 | 1,835 | 21,00 | 30,00 | 0,00548 | 0,180 | 1,200 | 0,7 | 0,19833 | 0,44016 | 0,60 | 1 |
| CL 3 | PV 5 | 1,835 | 1,590 | 39,00 | 20,00 | 0,00628 | 0,120 | 1,320 | 0,7 | 0,21816 | 0,44459 | 0,60 | 1 |
| PV 5 | SAÍDA | 1,590 | 1,500 | 14,00 | 52,00 | 0,00643 | 0,312 | 1,632 | 0,7 | 0,26973 | 0,47933 | 0,60 | 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**

$$Q_B = \frac{2,78 \cdot C \cdot i \cdot A_B}{1000}$$

$$D = 1,55 \cdot \left(\frac{Q_B \cdot n}{S^{1/2}} \right)^{0,375}$$

$$\text{Declividade} = \frac{\text{Montante} - \text{Jusante}}{\text{Distância}}$$

$$Ac = \frac{\text{Distância Contribuição} \times \text{Largura Contribuição}}{10.000} \text{ (ha)}$$

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

