



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BERTIOGA

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

### BAIRRO RAPHAEL

RUA	ÁREA (M <sup>2</sup> )
Rua Augusto Ribeiro Pacheco	3.947,14
Rua Renato José Arminante	6.686,81
Rua Prdro Uzzo	6.550,74
Rua Francisco Hermano Vasconcelos	3.657,18
Rua Orlando Sortino	2.335,73
Rua Fadeu Latuf	1.725,11
Rua Fadeu Latuf / Rua Vicente Leporace	1.309,85
Rua Lauro Ribeiro da Silva	1.059,88
Rua Aprovada "166"	1.043,60
<b>TOTAL</b>	<b>28.316,04 M<sup>2</sup></b>

#### 1.00 CANTEIRO DE OBRAS

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
1.01	02.08.020	placa de identificação para obra Comp = 4,00 Alt = 1,50 Quant = 1 Total = 6,00 m <sup>2</sup>
1.02	02.02.150	locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m <sup>2</sup> Quantidade = 1 x 9 mês = 9 meses
1.03	02.02.130	locação de container tipo escritório com 1 vaso sanitário, 1 lavatório e 1 ponto para chuveiro - área mínima de 13,80 m <sup>2</sup> Quantidade = 1 x 9 mês = 9 meses
1.04	02.01.180	banheiro químico modelo standard, com manutenção conforme exigências da cetesb Quantidade = 1 x 9 mês = 9 meses
1.05	98459	tapume com telha metálica. af_05/2018 Área = 25,00 x 2,1 = 52,5 m <sup>2</sup>

#### 2.00 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
2.01	2707	engenheiro civil de obra pleno Quantidade = 2 h x 5 dia x 4 semana x 9 mês = 360 h
2.02	4083	encarregado geral de obras (horista) Quantidade = 8 h x 5 dia x 4 semana x 9 mês = 1440 h
2.03	88326	vigia noturno com encargos complementares Quantidade = 8 h x 7 dia x 4 semana x 9 mês = 2016 h

#### 3.00 MICRODRENAGEM E MACRODRENAGEM



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BERTIOGA

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

### BAIRRO RAPHAEL

#### SERVIÇOS PRELIMINARES

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.01	02.10.040	locação de rede de canalização
		L= Comprimento dos tubos = 1.454,78 m
		L= Comprimento Total = 1.454,78 m
3.02	37524	tela plastica laranja, tipo tapume para sinalizacao, malha retangular, rolo 1.20 x 50 m (l x c)
		L= Comprimento dos tubos = 1.454,78 m
		L= Comprimento Total = 1.454,78 m
3.03	3346	locacao de grupo gerador *80 a 125* kva, motor diesel, rebocavel, acionamento manual
		Quant. / Tubos= 8 H x 64 = 512 H
		Quant. Total = 512 H
3.04	08.07.050	taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de rebaixamento de lençol freático
		Quantidade = 1 unid
3.05	08.07.060	locação de conjunto de bombeamento a vácuo para rebaixamento de lençol freático, com até 50 ponteiros e potência até 15 hp, mínimo 30 dias
		TUBOS DE CONCRETO
		Quantidade 1 = 47 dias
		Comprimentos = Tubo $\phi$ 1000 x 2 lados= 169,32 m
		Tubo $\phi$ 1200 x 2 lados= 316,42 m
		Tubo $\phi$ 1500 x 2lados= 170,46 m
		Produção/dia adotada: Tubo $\phi$ 600= 25 tubos de 1,5m
		Tubo $\phi$ 800= 16 tubos de 1,5m
		Tubo $\phi$ 1000= 10 tubos de 1,5m
		Tubo $\phi$ 1200= 10 tubos de 1,5m
		Tubo $\phi$ 1500= 8 tubos de 1,5m
		Quantidade 2 = 17 PV x 1 dia = 17 dias
		Quant. / Tubos= 64 dias
3.06	08.07.070	ponteiras filtrantes, profundidade até 5 m
		TUBOS DE CONCRETO
		Para tubo igual e acima de $\phi$ 1000 - Considerar 1 ponteira cada 100m
		Comprimentos = 328,10 m
		Quantidade = 1 x 3,28 = 3 unid
3.07	08.01.020	escoramento de solo contínuo
		Área $\phi$ 1000= 2 lados x 1,84 x 84,66 = 311,55 m <sup>2</sup>
		Área $\phi$ 1200= 2 lados x 1,90 x 158,21 = 601,20 m <sup>2</sup>
		Área $\phi$ 1500= 2 lados x 2,50 x 85,23 = 426,15 m <sup>2</sup>



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BERTIOGA

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

### BAIRRO RAPHAEL

Área TOTAL= 737,70 m<sup>2</sup>

#### MICRODRENAGEM

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.08	07.02.020	escavação mecanizada de valas ou cavas com profundidade de até 2 m
		V φ 400= 0,60 x 1,12 x 167,03 = 112,24 m <sup>3</sup>
		V φ 600= 0,90 x 1,36 x 594,94 = 728,21 m <sup>3</sup>
		V φ 800= 1,20 x 1,60 x 364,71 = 700,24 m <sup>3</sup>
		V φ 1000= 1,50 x 1,84 x 84,66 = 233,66 m <sup>3</sup>
		V φ 1200= 1,80 x 1,90 x 158,21 = 541,08 m <sup>3</sup>
		V φ 1500= 2,25 x 2,50 x 85,23 = 479,42 m <sup>3</sup>
		Vol. TOTAL= 2.253,77 m <sup>3</sup>
3.09	11.18.040	lastro de pedra britada
		V φ 400= 0,60 x 0,10 x 167,03 = 10,02 m <sup>3</sup>
		V φ 600= 0,90 x 0,10 x 594,94 = 53,54 m <sup>3</sup>
		V φ 800= 1,20 x 0,10 x 364,71 = 43,77 m <sup>3</sup>
		V φ 1000= 1,50 x 0,10 x 84,66 = 12,70 m <sup>3</sup>
		V φ 1200= 1,80 x 0,10 x 158,21 = 28,48 m <sup>3</sup>
		V φ 1500= 2,25 x 0,10 x 85,23 = 19,18 m <sup>3</sup>
		Vol. TOTAL = 139,21 m <sup>3</sup>
3.10	46.12.270	tubo de concreto (pa-2), dn= 400mm
		Quantidade retirada do proj. = 167,03 m
3.11	46.12.150	tubo de concreto (pa-2), dn= 600mm
		Quantidade retirada do proj. = 594,94 m
3.12	46.12.160	tubo de concreto (pa-2), dn= 800mm
		Quantidade retirada do proj. = 364,71 m
3.13	46.12.170	tubo de concreto (pa-2), dn= 1000mm
		Quantidade retirada do proj. = 84,66 m
3.14	46.12.140	tubo de concreto (pa-1), dn= 1200mm
		Quantidade retirada do proj. = 158,21 m
3.15	46.12.250	tubo de concreto (pa-2), dn= 1500mm
		Quantidade retirada do proj. = 85,23 m



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BERTIOGA

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

### BAIRRO RAPHAEL

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.16	08.05.190	manta geotêxtil com resistência à tração longitudinal de 16kn/m e transversal de 14kn/m
		A $\phi$ 400= 112,00 x 1,96 x 0,30 = 65,86 m <sup>2</sup>
		A $\phi$ 600= 397,00 x 2,87 x 0,40 = 455,76 m <sup>2</sup>
		A $\phi$ 800= 244,00 x 3,77 x 0,50 = 459,94 m <sup>2</sup>
		A $\phi$ 1000= 57,00 x 4,67 x 0,60 = 159,71 m <sup>2</sup>
		A $\phi$ 1200= 106,00 x 4,90 x 0,60 = 311,64 m <sup>2</sup>
		A $\phi$ 1500= 57,00 x 7,16 x 0,60 = 244,87 m <sup>2</sup>
		Área TOTAL = 1.697,78 m <sup>2</sup>
3.17	49.12.010	boca de lobo simples tipo pmsp com tampa de concreto
		Quantidade retirada do proj. = 16 unid
3.18	49.12.030	boca de lobo dupla tipo pmsp com tampa de concreto
		Quantidade retirada do proj. = 18 unid
3.19	49.12.110	poço de visita de 1,60 x 1,60 x 1,60 m - tipo pmsp
		Quantidade retirada do proj. = 17 unid
3.20	49.12.120	chaminé para poço de visita tipo pmsp em alvenaria, diâmetro interno 70 cm - pescoço
		Quantidade retirada do proj. = 17 unid
3.21	49.06.420	tampão em ferro fundido, diâmetro de 600 mm, classe d 400 (ruptura > 400 kn)
		Quantidade retirada do proj. = 17 unid
3.22	07.11.020	reaterro compactado mecanizado de vala ou cava com compactador
		V $\phi$ 400= 0,21 x 167,03 = 35,08 m <sup>3</sup>
		V $\phi$ 600= 0,45 x 594,94 = 267,72 m <sup>3</sup>
		V $\phi$ 800= 0,79 x 364,71 = 288,12 m <sup>3</sup>
		V $\phi$ 1000= 1,21 x 84,66 = 102,44 m <sup>3</sup>
		V $\phi$ 1200= 1,33 x 158,21 = 210,42 m <sup>3</sup>
		V $\phi$ 1500= 2,84 x 85,23 = 242,05 m <sup>3</sup>
		Vol. Lastro = 139,21 m <sup>3</sup>
		Vol. Escav.= 2.253,77 m <sup>3</sup>
		Vol. Reaterro = 1.179,15 m <sup>3</sup>
3.23	05.10.010	carregamento mecanizado de solo de 1ª e 2ª categoria
		V= 2.253,77 - 1.179,15 x 1,25 empolam. = 1.343,28 m <sup>3</sup>
3.24	05.10.020	transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão até o 2º km
		V = 1.074,62 m <sup>3</sup>



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BERTIOGA

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

### BAIRRO RAPHAEL

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.25	07.10.020	espalhamento de solo em bota-fora com compactação sem controle $V = 1.074,62 \text{ m}^3$
<b>ALA DE CONCRETO</b>		
3.26	804119	boca de bstc d = 0,80 m - esconsidade 45° - areia e brita comerciais - alas retas Quantidade retirada do proj. = 2 unid
3.27	804179	boca de bstc d = 1,50 m - esconsidade 45° - areia e brita comerciais - alas retas Quantidade retirada do proj. = 1 unid
<b>GUIAS E SARJETAS</b>		
3.47	54.01.010	regularização e compactação mecanizada de superfície, sem controle do proctor normal Área de guia = 5.999,62 x 0,15 = 899,94 m <sup>2</sup> Área de sarjeta = 5.999,62 x 0,40 = 2.399,85 m <sup>2</sup> Área Total = 3.299,79 m
3.48	11.18.040	lastro de pedra britada $V = 0,15 \times 0,10 \times 5.999,62 = 89,99 \text{ m}^3$ Guia $V = 0,40 \times 0,1 \times 5.999,62 = 239,98 \text{ m}^3$ Sarjeta Volume Total = 329,97 m
3.49	54.06.040	guia pré-moldada reta tipo pmsp 100 - fck 25 mpa Quantidade retirada do proj. = 5.999,62 m
3.50	54.06.170	sarjeta ou sarjetão moldado no local, tipo pmsp em concreto com fck 25 mpa $V = 0,40 \times 0,1 \times 5.999,62 = 239,98 \text{ m}^3$ Sarjeta Volume Total = 239,98 m
<b>4.00 PAVIMENTAÇÃO VIÁRIA</b>		
4.03	02.10.060	locação de vias, calçadas, tanques e lagoas Área do projeto = 28.316,04 m <sup>2</sup> Incluídas as guias e sarjetas
4.04	37524	tela plastica laranja, tipo tapume para sinalizacao, malha retangular, rolo 1.20 x 50 m (l x c) L= Comprimento da pavimentação = 3.209,81 m
4.05	54.01.030	abertura e preparo de caixa até 40 cm, compactação do subleito mínimo de 95% do pn e transporte até o raio de 1 km Área da pavimentação = 27.032,12 m <sup>2</sup> Somente pavimentação



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BERTIOGA

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

### BAIRRO RAPHAEL

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
4.06	01	base de pedra nº 03
Volume = 27.032,12 x 0,11 = 2.973,53 m <sup>3</sup>		
4.07	54.01.220	base de bica corrida
12100,38 x 0,15 = 1815,06 m <sup>3</sup> 14931,74 x 0,08 = 1194,54 m <sup>3</sup> Volume = 3009,60 m <sup>3</sup>		
4.08	05-99-02	base betuminosa de materiais provenientes dos resíduos sólidos da construção civil (rcc) e/ou da fresagem de pavimentos asfálticos (rap) reciclado em usina móvel com até 3% de cap, fornecimento e aplicação, não inclui transporte até o local dos serviços,
Volume = 14.931,74 x 0,100 = 1.493,17 m <sup>3</sup>		
4.09	06-05-00	lastro de brita e pó de pedra
Volume = 27.032,12 x 0,030 = 810,96 m <sup>3</sup>		
4.10	54.03.230	imprimação betuminosa ligante
Área = 27.032,12 x 1 = 27.032,12 m <sup>2</sup>		
4.11	54.03.240	imprimação betuminosa impermeabilizante
Área = 27.032,12 m <sup>2</sup>		
4.12	54.03.210	camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente - cbuq
Volume = 27.032,12 x 0,04 = 1.081,28 m <sup>3</sup>		
4.13	05.10.020	transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão até o 2º km
V = 27.032,12 x 0,36 = 9.731,56 m <sup>3</sup>		
4.14	07.10.020	espalhamento de solo em bota-fora com compactação sem controle
V = 9.731,56 m <sup>3</sup>		
<b>5.00</b>	<b>SINALIZAÇÃO</b>	
5.01	02.10.060	locação de vias, calçadas, tanques e lagoas
Área = 1.283,92 + 770,56 = 2.054,48 m <sup>2</sup>		
5.02	70.02.010	sinalização horizontal com tinta vinílica ou acrílica
Área = Quantidade retirada do proj. = 1.283,92 m <sup>2</sup>		
5.03	70.02.014	sinalização horizontal em massa termoplástica à quente por aspersão, espessura de 1,5
Quantidade de Travessias de Pedestre = 58,00 un. Área = Quantidade retirada do proj. = 770,56 m <sup>2</sup>		



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BERTIOGA

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

### BAIRRO RAPHAEL

#### 6.00 PASSEIO E ACESSIBILIDADE

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
6.02	54.01.400	abertura de caixa até 25 cm, inclui escavação, compactação, transporte e preparo do sub- Área da calçada = 8.999,43 m <sup>2</sup>

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
6.03	11.18.040	lastro de pedra britada Vol. do lastro = Área da calçada x 0,05 = 449,97 m <sup>3</sup>

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
6.04	17.05.070	piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 20 mpa Vol. do concreto = Área da calçada x 0,07 = 629,96 m <sup>3</sup>

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
6.05	30.04.030	piso em ladrilho hidráulico podotátil várias cores (25x25cm), assentado com argamassa A = 116 rampa x 1,20 x 0,25 = 34,80 m <sup>2</sup>

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
6.06	05.10.020	transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão até o 2º km V = 8.999,43 x 0,12 = 1.079,93 m <sup>3</sup>

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
6.07	07.10.020	espalhamento de solo em bota-fora com compactação sem controle V = 1.079,93 m <sup>3</sup>