



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BERTIOGA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

BAIRRO INDAIA

RUA	AREA (M ²)
Av. Sabino Abdala	7.658,96
Rua David Pimenta	7.257,45
Rua Profº Sueli A. dos Santos	6.865,14
Rua Oswaldo Oliva	4.737,50
Av. do Telégrafo	10.007,04
Rua Dr. Fausto Guimarães Sampaio	5.742,28
Rua Luiz Alonso Perez	5.000,42
Rua João de Castro M. Alegre	4.761,10
Rua Profª Diva Fialho Duarte	3.405,82
Rua do Jornalista	3.285,47
Rua Srg. Silvio Delmar Holembach	3.289,43
Rua Carlos MenezesTavares	3.288,19
Rua Washington Curvela de Aguiar	1.124,61
Rua do Vereador	748,27
TOTAL	67.171,68 M²

1.00 CANTEIRO DE OBRAS

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
1.01	02.08.020	placa de identificação para obra Comp = 4,00 x Alt = 1,50 Quant = 2 Total = 12,00 m ²
1.02	02.02.150	locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m ² Quantidade = 1 x 12 mês = 12 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 ² Quantidade = 1 x 12 mês = 12 meses
1.04	02.01.180	banheiro químico modelo standard, com manutenção conforme exigências da cetesb Quantidade = 1 x 12 mês = 12 meses
1.05	98459	tapume com telha metálica. af_05/2018 Área = 25,00 x 2,1 = 52,5 m ²

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 12 mês = 480 h
2.02	4083	encarregado geral de obras Quantidade = 8 h x 5 dia x 4 semana x 12 mês = 1920 h
2.03	88326	vigia noturno com encargos complementares



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BERTIOGA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

BAIRRO INDAIA

Quantidade = 8 h x 5 dia x 4 semana x 12 mês = 1920 h

3.00 MICRODRENAGEM E MACRODRENAGEM

SERVIÇOS PRELIMINARES

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.01	02.10.040	locação de rede de canalização
L= Comprimento dos tubos = 766,19 m		
L= Comprimento Total = 766,19 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 = 766,19 m		
L= Comprimento Total = 766,19 m		
3.03	3346	locacao de grupo gerador *80 a 125* kva, motor diesel, rebocavel, acionamento manual
Quant. / Tubos= 8 H x 27 = 216 H		
Quant. Total = 216 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 = 20 dias		
Comprimentos = Tubo ϕ 1000 x 2 lados= 287,08 m		
Produção/dia adotada: Tubo ϕ 1000= 10 tubos de 1,5m		
Quantidade 2 = 7 PV x 1 dia = 7 dias		
Quant. / Tubos= 27 dias		
Quant. Total = 27 dias		
3.06	08.07.070	ponteiras filtrantes, profundidade até 5 m
TUBOS DE CONCRETO		
Para tubo igual e acima de ϕ 1000 - Considerar 1 ponteira cada 100m		
Comprimentos = 143,54 m		
Quantidade = 1 x 1,44 = 1 unid		
Quant. Total = 1 unid		
3.07	08.01.020	escoramento de solo contínuo
Área ϕ 1000= 2 lados x 1,84 x 143,54 = 528,23 m ²		
Área TOTAL= 528,23 m ²		

MICRODRENAGEM



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BERTIOGA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

BAIRRO INDAIA

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 31,15 = 20,93 m ³
		V ϕ 600= 0,90 x 1,36 x 391,80 = 479,56 m ³
		V ϕ 800= 1,20 x 1,60 x 199,70 = 383,42 m ³
		V ϕ 1000= 1,50 x 1,84 x 143,54 = 396,17 m ³
		Vol. TOTAL= 1.280,08 m ³
3.09	11.18.040	lastro de pedra britada
		V ϕ 400= 0,60 x 0,10 x 31,15 = 1,87 m ³
		V ϕ 600= 0,90 x 0,10 x 391,80 = 35,26 m ³
		V ϕ 800= 1,20 x 0,10 x 199,70 = 23,96 m ³
		V ϕ 1000= 1,50 x 0,10 x 143,54 = 21,53 m ³
		Vol. TOTAL = 82,62 m ³
3.10	46.12.270	tubo de concreto (pa-2), dn= 400mm
		Quantidade retirada do proj. = 31,15 m
3.11	46.12.150	tubo de concreto (pa-2), dn= 600mm
		Quantidade retirada do proj. = 391,80 m
3.12	46.12.160	tubo de concreto (pa-2), dn= 800mm
		Quantidade retirada do proj. = 199,70 m
3.13	46.12.170	tubo de concreto (pa-2), dn= 1000mm
		Quantidade retirada do proj. = 143,54 m
3.14	08.05.190	manta geotêxtil com resistência à tração longitudinal de 16kn/m e transversal de 14kn/m
		A ϕ 400= 21,00 x 1,96 x 0,30 = 12,35 m ²
		A ϕ 600= 262,00 x 2,87 x 0,40 = 300,78 m ²
		A ϕ 800= 134,00 x 3,77 x 0,50 = 252,59 m ²
		A ϕ 1000= 96,00 x 4,67 x 0,60 = 268,99 m ²
		Área TOTAL = 834,71 m ²
3.15	49.12.010	boca de lobo simples tipo pmsp com tampa de concreto
		Quantidade retirada do proj. = 2 unid
3.16	49.12.030	boca de lobo dupla tipo pmsp com tampa de concreto
		Quantidade retirada do proj. = 12 unid
3.17	49.12.110	poço de visita de 1,60 x 1,60 x 1,60 m - tipo pmsp



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BERTIOGA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

BAIRRO INDAIA

Quantidade retirada do proj. = 7 unid

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.18	49.12.120	chaminé para poço de visita tipo pmsp em alvenaria, diâmetro interno 70 cm - pescoço

Quantidade retirada do proj. = 7 unid

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.19	49.06.420	tampão em ferro fundido, diâmetro de 600 mm, classe d 400 (ruptura > 400 kn)

Quantidade retirada do proj. = 7 unid

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.20	07.11.020	reaterro compactado mecanizado de vala ou cava com compactador

V ϕ 400 = 0,21 x 31,15 = 6,54 m³

V ϕ 600 = 0,45 x 391,80 = 176,31 m³

V ϕ 800 = 0,79 x 199,70 = 157,76 m³

V ϕ 1000 = 1,21 x 143,54 = 173,68 m³

Vol. Lastro = 82,62 m³

Vol. Escav. = 1.280,08 m³

Vol. Reaterro = 683,17 m³

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.21	05.10.010	carregamento mecanizado de solo de 1ª e 2ª categoria

V = 1.280,08 - 683,17 x 1,25 empolam. = 746,14 m³

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.22	05.10.020	transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão até o 2º km

V = 596,91 m³

PONTE E MURETA

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.35	02.09.030	limpeza manual do terreno, inclusive troncos até 5 cm de diâmetro, com caminhão à disposição dentro da obra, até o raio de 1 km

Área = 5,00 x 38,00 x 1 unid. = 190,00 m³

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.36	05.10.022	transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão para distâncias superiores ao 3º km

Vol. = 190,00 x 0,15 = 28,50 m³

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.37	12.04.010	taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de estaca pré-moldada

Quantidade = 1,00 unid

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.38	12.04.030	estaca pré-moldada de concreto até 30 t

Comp. = 16,00 x 8,00 x 1 unid. = 128,00 m

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.39	06.02.020	escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m

V_BLC = 0,60 x 0,60 x 0,60 x 16 = 3,46 m³

V_VB = 0,60 x 0,40 x 76,00 = 18,24 m³

V Total = 21,70 x 1 unid. = 21,7 m³



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BERTIOGA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

BAIRRO INDAIA

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.40	09.01.020	forma em madeira comum para fundação $A_{BLC} = (0,50 + 0,50) \times 2 \times 0,50 \times 16 = 16,00$ $A_{VB} = (0,60 + 0,30 + 0,60) \times 146,00 = 219,00$ $A_{total} = 235,00 \times 1 \text{ unid.} = 235,00 \text{ m}^2$
3.41	09.01.030	forma em madeira comum para estrutura $A_{PIL} = (0,20 + 0,20) \times 2 \times 1,20 \times 12 = 11,52$ $A_{total} = 11,52 \times 1 \text{ unid.} = 11,52 \text{ m}^2$
3.42	17.01.040	lastro de concreto impermeabilizado $V_{BLC} = 0,50 \times 0,50 \times 0,10 \times 16 = 0,40 \text{ m}^3$ $V_{VB} = 0,10 \times 0,30 \times 76,00 = 2,28 \text{ m}^3$ $V_{Total} = 2,68 \times 1 \text{ unid.} = 2,68 \text{ m}^3$
3.43	11.01.160	concreto usinado, fck = 30 mpa $V_{BLC} = 0,50 \times 0,50 \times 0,50 \times 16 = 2,00 \text{ m}^3$ $V_{VB} = 0,50 \times 0,30 \times 146,00 = 21,90 \text{ m}^3$ $V_{PILAR} = 0,20 \times 0,20 \times 1,20 \times 12 = 0,58 \text{ m}^3$ $V_{Total} = 24,48 \times 1 \text{ unid.} = 24,48 \text{ m}^3$
3.44	11.16.040	lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação $V_{Total} = 23,90 \times 1 \text{ unid.} = 23,9 \text{ m}^3$
3.45	11.16.060	lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura $V_{Total} = 0,58 \times 1 \text{ unid.} = 0,58 \text{ m}^3$
3.46	10.01.040	armadura em barra de aço ca-50 (a ou b) fyk = 500 mpa $P = 24,48 \times 150,00 = 3672,00 \text{ kg}$
3.47	15.05.520	placas, vigas e pilares em concreto armado pré-moldado - fck= 35 mpa $V_{LAJE} = 10,00 \times 10,00 \times 0,15 \times 1 = 15,00 \text{ m}^3$
3.48	24.08.031	corrimão em tubo de aço inoxidável escovado, diâmetro de 1 1/2" $L = 10,00 \times 2,00 \times 2,00 \times 1 = 40,00 \text{ m}$
3.49	54.01.220	base de bica corrida $Volume = 180,00 \times 0,11 = 19,80 \text{ m}^3$
3.50	54.03.230	imprimação betuminosa ligante $Área = 180,00 \times 1 = 180,00 \text{ m}^2$
3.51	54.03.210	camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente - cbuq



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BERTIOGA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

BAIRRO INDAIA

$$\text{Volume} = 180,00 \times 0,04 = 7,20 \text{ m}^3$$

GUIAS E SARJETAS

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.52	04.40.010	retirada manual de guia pré-moldada, inclusive limpeza, carregamento, transporte até 1 Quantidade retirada do proj. = 443,73 m
3.53	03.01.260	demolição mecanizada de sarjeta ou sarjetão, inclusive fragmentação, carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento $V = 0,40 \times 0,15 \times 443,73 = 26,62 \text{ m}^3$ Sarjeta Volume Total = 26,62 m
3.54	54.01.010	regularização e compactação mecanizada de superfície, sem controle do proctor normal Área de guia = 4.195,41 x 0,15 = 629,31 m ² Área de sarjeta = 4.195,41 x 0,40 = 1.678,16 m ² Área Total = 2.307,47 m
3.55	11.18.040	lastro de pedra britada $V = 0,15 \times 0,10 \times 4.195,41 = 62,93 \text{ m}^3$ Guia $V = 0,40 \times 0,1 \times 4.195,41 = 167,82 \text{ m}^3$ Sarjeta Volume Total = 230,75 m
3.56	54.06.040	guia pré-moldada reta tipo pmsp 100 - fck 25 mpa Quantidade retirada do proj. = 4.195,41 m
3.57	54.06.170	sarjeta ou sarjetão moldado no local, tipo pmsp em concreto com fck 25 mpa $V = 0,40 \times 0,1 \times 4.195,41 = 167,82 \text{ m}^3$ Sarjeta Volume Total = 167,82 m
4.00 PAVIMENTAÇÃO VIÁRIA		
4.01	03.07.010	demolição (levantamento) mecanizada de pavimento asfáltico, inclusive carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento Área da demolição = 430,27 m ²
4.02	05.10.022	transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão para distâncias superiores ao 3º km Volume demolição 430,27 x 0,05 = 21,5135 Volume total 21,51 m ²
4.03	02.10.060	locação de vias, calçadas, tanques e lagoas Área do projeto = 67.171,68 m ² Incluídas as guias e sarjetas
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BERTIOGA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

BAIRRO INDAIA

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= 7.016,30 m
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
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= 406,00 m ² Somente pavimentação
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
4.06	01	base de pedra nº 03 Volume = 61.558,64 x 0,11 = 6.771,45 m ³
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
4.07	54.01.220	base de bica corrida 56.261,27 x 0,150 = 8.439,19 m ³ 5.297,37 x 0,080 = 423,79 m ³ Volume = = 8.862,98 m ³
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
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 = 5.297,37 x 0,100 = 529,74 m ³
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
4.09	06-05-00	lastro de brita e pó de pedra Volume = 61.558,64 x 0,030 = 1.846,76 m ³
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
4.10	54.03.230	imprimação betuminosa ligante Área = 61.558,64 x 1 = 61.558,64 m ²
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
4.11	54.03.240	imprimação betuminosa impermeabilizante Área = 61.558,64 m ²
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
4.12	54.03.210	camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente - cbuq Volume = 61.558,64 x 0,04 = 2.462,35 m ³
5.00	SINALIZAÇÃO	
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
5.01	70.02.010	sinalização horizontal com tinta vinílica ou acrílica Área = Quantidade retirada do proj. = 2.806,52 m ²
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
5.02	70.02.014	sinalização horizontal em massa termoplástica à quente por aspersão, espessura de 1,5 Quantidade de Travessias de Pedestre = 66,00 un. Área = Quantidade retirada do proj. = 654,72 m ²
6.00	PASSEIO E ACESSIBILIDADE	
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BERTIOGA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

BAIRRO INDAIA

6.01	03.01.220	demolição mecanizada de concreto simples, inclusive fragmentação, carregamento, Vol. do concreto = 266,84 x 0,07 = 18,68 m ³
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
6.02	54.01.010	regularização e compactação mecanizada de superfície, sem controle do proctor normal Área da calçada = 21.978,73 m ²
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
6.03	11.18.040	lastro de pedra britada Vol. do lastro = Área da calçada x 0,1 = 2197,87 m ³
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 = 1.538,51 m ³
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
6.05	30.04.030	piso em ladrilho hidráulico podotátil várias cores (25x25cm), assentado com argamassa A = 132 rampa x 1,20 x 0,25 = 39,60 m ²