



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BERTIOGA

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

### BAIRRO INDAIA

RUA	AREA (M <sup>2</sup> )
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
<b>TOTAL</b>	<b>67.171,68 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 x Alt = 1,50 Quant = 2 Total = 12,00 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 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 <sup>2</sup> 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 <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 12 mês = 480 h
2.02	4083	encarregado geral de obras (horista) Quantidade = 8 h x 5 dia x 4 semana x 12 mês = 1920 h



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BERTIOGA

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

### BAIRRO INDAIA

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
2.03	88326	vigia noturno com encargos complementares Quantidade = 8 h x 7 dia x 4 semana x 12 mês = 2688 h
<b>3.00 MICRODRENAGEM E MACRODRENAGEM</b>		
<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>		
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	locação 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 $\phi$ 1000 x 2 lados= 287,08 m Tubo $\phi$ 1200 x 2 lados= 0,00 m Tubo $\phi$ 1500 x 2lados= 0,00 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 = 7 PV x 1 dia = 7 dias Quant. / Tubos= 27 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 = 143,54 m Quantidade = 1 x 1,44 = 1 unid



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BERTIOGA

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

### BAIRRO INDAIA

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.07	08.01.020	escoramento de solo contínuo
Área $\phi$ 1000= 2 lados x 1,84 x 143,54 = 528,23 m <sup>2</sup>		
Área TOTAL= 528,23 m <sup>2</sup>		
<b>MICRODRENAGEM</b>		
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.08	07.02.020	escavação mecanizada de valas ou cavas com profundidade de até 2 m
V $\phi$ 400= 0,60 x 1,12 x 31,15 = 20,93 m <sup>3</sup>		
V $\phi$ 600= 0,90 x 1,36 x 391,80 = 479,56 m <sup>3</sup>		
V $\phi$ 800= 1,20 x 1,60 x 199,70 = 383,42 m <sup>3</sup>		
V $\phi$ 1000= 1,50 x 1,84 x 143,54 = 396,17 m <sup>3</sup>		
Vol. TOTAL= 1.280,08 m <sup>3</sup>		
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.09	11.18.040	lastro de pedra britada
V $\phi$ 400= 0,60 x 0,10 x 31,15 = 1,87 m <sup>3</sup>		
V $\phi$ 600= 0,90 x 0,10 x 391,80 = 35,26 m <sup>3</sup>		
V $\phi$ 800= 1,20 x 0,10 x 199,70 = 23,96 m <sup>3</sup>		
V $\phi$ 1000= 1,50 x 0,10 x 143,54 = 21,53 m <sup>3</sup>		
Vol. TOTAL = 82,62 m <sup>3</sup>		
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.10	46.12.270	tubo de concreto (pa-2), dn= 400mm
Quantidade retirada do proj. = 31,15 m		
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.11	46.12.150	tubo de concreto (pa-2), dn= 600mm
Quantidade retirada do proj. = 391,80 m		
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.12	46.12.160	tubo de concreto (pa-2), dn= 800mm
Quantidade retirada do proj. = 199,70 m		
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.13	46.12.170	tubo de concreto (pa-2), dn= 1000mm
Quantidade retirada do proj. = 143,54 m		
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= 21,00 x 1,96 x 0,30 = 12,35 m <sup>2</sup>		
A $\phi$ 600= 262,00 x 2,87 x 0,40 = 300,78 m <sup>2</sup>		
A $\phi$ 800= 134,00 x 3,77 x 0,50 = 252,59 m <sup>2</sup>		
A $\phi$ 1000= 96,00 x 4,67 x 0,60 = 268,99 m <sup>2</sup>		
Área TOTAL = 834,71 m <sup>2</sup>		
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.17	49.12.010	boca de lobo simples tipo pmsp com tampa de concreto
Quantidade retirada do proj. = 2 unid		



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BERTIOGA

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

### BAIRRO INDAIA

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.18	49.12.030	boca de lobo dupla tipo pmsp com tampa de concreto Quantidade retirada do proj. = 12 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. = 7 unid
3.20	49.12.120	chaminé para poço de visita tipo pmsp em alvenaria, diâmetro interno 70 cm - pescoço Quantidade retirada do proj. = 7 unid
3.21	49.06.420	tampão em ferro fundido, diâmetro de 600 mm, classe d 400 (ruptura > 400 kn) Quantidade retirada do proj. = 7 unid
3.22	07.11.020	reaterro compactado mecanizado de vala ou cava com compactador $V \phi 400 = 0,21 \times 31,15 = 6,54 \text{ m}^3$ $V \phi 600 = 0,45 \times 391,80 = 176,31 \text{ m}^3$ $V \phi 800 = 0,79 \times 199,70 = 157,76 \text{ m}^3$ $V \phi 1000 = 1,21 \times 143,54 = 173,68 \text{ m}^3$ Vol. Lastro = 82,62 m <sup>3</sup> Vol. Escav. = 1.280,08 m <sup>3</sup> Vol. Reaterro = 683,17 m <sup>3</sup>
3.23	05.10.010	carregamento mecanizado de solo de 1ª e 2ª categoria $V = 1.280,08 - 683,17 \times 1,25 \text{ empolam.} = 746,14 \text{ m}^3$
3.24	05.10.020	transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão até o 2º km $V = 596,91 \text{ m}^3$
3.25	07.10.020	espalhamento de solo em bota-fora com compactação sem controle $V = 596,91 \text{ m}^3$
<b>PONTE E MURETA</b>		
3.28	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 $\text{Área} = 5,00 \times 38,00 \times 1 \text{ unid.} = 190,00 \text{ m}^3$
3.29	05.10.022	transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão para distâncias superiores ao 3º km $\text{Vol.} = 190,00 \times 0,15 = 28,50 \text{ m}^3$
3.30	12.04.010	taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de estaca pré-moldada Quantidade = 1,00 unid



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BERTIOGA

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

### BAIRRO INDAIA

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.31	12.04.030	estaca pré-moldada de concreto até 30 t
Comp. = 16,00 x 8,00 x 1 unid. = 128,00 m		
3.32	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		
3.33	09.01.020	forma em madeira comum para fundação
A BLC = ( 0,50 + 0,50 ) x 2 x 0,50 x 16 = 16,00		
A VB = ( 0,60 + 0,30 + 0,60 ) x 146,00 = 219,00		
A total = 235,00 X 1 unid. = 235,00 m²		
3.34	09.01.030	forma em madeira comum para estrutura
A PIL = ( 0,20 + 0,20 ) x 2 x 1,20 x 12 = 11,52		
A total = 11,52 X 1 unid. = 11,52 m²		
3.35	17.01.040	lastro de concreto impermeabilizado
V_BLC = 0,50 x 0,50 x 0,10 x 16 = 0,40 m³		
V_VB = 0,10 x 0,30 x 76,00 = 2,28 m³		
V Total = 2,68 X 1 unid. = 2,68 m³		
3.36	11.01.160	concreto usinado, fck = 30 mpa
V_BLC = 0,50 x 0,50 x 0,50 x 16 = 2,00 m³		
V_VB = 0,50 x 0,30 x 146,00 = 21,90 m³		
V_PILAR = 0,20 x 0,20 x 1,20 x 12 = 0,58 m³		
V Total = 24,48 X 1 unid. = 24,48 m³		
3.37	11.16.040	lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação
V Total = 23,90 X 1 unid. = 23,9 m³		
3.38	11.16.060	lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura
V Total = 0,58 X 1 unid. = 0,58 m³		
3.39	10.01.040	armadura em barra de aço ca-50 (a ou b) fyk = 500 mpa
P = 24,48 x 150,00 = 3672,00 kg		
3.40	15.05.520	placas, vigas e pilares em concreto armado pré-moldado - fck= 35 mpa
V_LAJE = 10,00 x 10,00 x 0,15 x 1 = 15,00 m³		
3.41	24.08.031	corrimento em tubo de aço inoxidável escovado, diâmetro de 1 1/2"
L = 10,00 x 2,00 x 2,00 x 1 = 40,00 m		



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BERTIOGA

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

### BAIRRO INDAIA

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.42	54.01.220	base de bica corrida Volume = 180,00 x 0,11 = 19,80 m <sup>3</sup>
3.43	54.03.230	imprimação betuminosa ligante Área = 180,00 x 1 = 180,00 m <sup>2</sup>
3.44	54.03.210	camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente - cbuq Volume = 180,00 x 0,04 = 7,20 m <sup>3</sup>
<b>GUIAS E SARJETAS</b>		
3.45	04.40.010	retirada manual de guia pré-moldada, inclusive limpeza, carregamento, transporte até 1 Quantidade retirada do proj. = 443,73 m
3.46	03.01.260	demolição mecanizada de sarjeta ou sarjetão, inclusive fragmentação, carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento V= 0,40 x 0,15 x 443,73 = 26,62 m <sup>3</sup> Sarjeta Volume Total = 26,62 m
3.47	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 <sup>2</sup> Área de sarjeta = 4.195,41 x 0,40 = 1.678,16 m <sup>2</sup> Área Total = 2.307,47 m
3.48	11.18.040	lastro de pedra britada V = 0,15 x 0,10 x 4.195,41 = 62,93 m <sup>3</sup> Guia V = 0,40 x 0,1 x 4.195,41 = 167,82 m <sup>3</sup> Sarjeta Volume Total = 230,75 m
3.49	54.06.040	guia pré-moldada reta tipo pmsp 100 - fck 25 mpa Quantidade retirada do proj. = 4.195,41 m
3.50	54.06.170	sarjeta ou sarjetão moldado no local, tipo pmsp em concreto com fck 25 mpa V= 0,40 x 0,1 x 4.195,41 = 167,82 m <sup>3</sup> Sarjeta Volume Total = 167,82 m
<b>4.00</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO VIÁRIA</b>	
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 <sup>2</sup>



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BERTIOGA

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

### BAIRRO INDAIA

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
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 m²
4.03	02.10.060	locação de vias, calçadas, tanques e lagoas Área do projeto= 67.171,68 m² 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= 7.016,30 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= 61.558,64 m² Somente pavimentação
4.06	01	base de pedra nº 03 Volume = 61.558,64 x 0,11 = 6.771,45 m³
4.07	54.01.220	base de bica corrida 46.054,84 x 0,150 = 6.908,23 m³ 15.503,80 x 0,080 = 1.240,30 m³ Volume = 8.148,53 m³
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 = 15.503,80 x 0,100 = 1.550,38 m³
4.09	06-05-00	lastro de brita e pó de pedra Volume = 61.558,64 x 0,030 = 1.846,76 m³
4.10	54.03.230	imprimação betuminosa ligante Área = 61.558,64 x 1 = 61.558,64 m²
4.11	54.03.240	imprimação betuminosa impermeabilizante Área = 61.558,64 m²
4.12	54.03.210	camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente - cbuq Volume = 61.558,64 x 0,04 = 2.462,35 m³
4.13	05.10.020	transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão até o 2º km V = 61.558,64 x 0,36 = 22.161,11 m³



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BERTIOGA

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

### BAIRRO INDAIA

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
4.14	07.10.020	espalhamento de solo em bota-fora com compactação sem controle $V = 22.161,11 \text{ m}^3$
<b>5.00 SINALIZAÇÃO</b>		
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
5.01	02.10.060	locação de vias, calçadas, tanques e lagoas $\text{Área} = 2.806,52 + 654,72 = 3.461,24 \text{ m}^2$
5.02	70.02.010	sinalização horizontal com tinta vinílica ou acrílica $\text{Área} = \text{Quantidade retirada do proj.} = 2.806,52 \text{ m}^2$
5.03	70.02.014	sinalização horizontal em massa termoplástica à quente por aspersão, espessura de 1,5 $\text{Quantidade de Travessias de Pedestre} = 66,00 \text{ un.}$ $\text{Área} = \text{Quantidade retirada do proj.} = 654,72 \text{ m}^2$
<b>6.00 PASSEIO E ACESSIBILIDADE</b>		
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
6.01	03.01.220	demolição mecanizada de concreto simples, inclusive fragmentação, carregamento, $\text{Vol. do concreto} = 266,84 \times 0,07 = 18,68 \text{ m}^3$
6.02	54.01.400	abertura de caixa até 25 cm, inclui escavação, compactação, transporte e preparo do sub-leito $\text{Área da calçada} = 21.978,73 \text{ m}^2$
6.03	11.18.040	lastro de pedra britada $\text{Vol. do lastro} = \text{Área da calçada} \times 0,05 = 1098,94 \text{ m}^3$
6.04	17.05.070	piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 20 mpa $\text{Vol. do concreto} = \text{Área da calçada} \times 0,07 = 1.538,51 \text{ m}^3$
6.05	30.04.030	piso em ladrilho hidráulico podotátil várias cores (25x25cm), assentado com argamassa $A = 132 \text{ rampa} \times 1,20 \times 0,25 = 39,60 \text{ m}^2$
6.06	05.10.020	transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão até o 2º km $V = 21.978,73 \times 0,12 = 2.637,45 \text{ m}^3$
6.07	07.10.020	espalhamento de solo em bota-fora com compactação sem controle $V = 2.637,45 \text{ m}^3$