



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BERTIOGA

OBJETO: URBANIZAÇÃO E INFRAESTRUTURA DAS RUAS DO CENTRO, CHÁCARAS E VISTA LINDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO JOÃO RAMALHO

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 ²
1.02	02.02.150	locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m ² Quantidade = 1 x 6 mês = 6 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 6 mês = 6 meses
1.04	02.01.180	banheiro químico modelo standard, com manutenção conforme exigências da cetesb Quantidade = 1 x 6 mês = 6 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
2.02	4083	encarregado geral de obras Quantidade = 8 h x 5 dia x 4 semana x 6 mês = 960 h
2.03	88326	vigia noturno com encargos complementares Quantidade = 8 h x 5 dia x 4 semana x 6 mês = 960 h

3.00 MICRORRENAGEM E MACRORRENAGEM

SERVIÇOS PRELIMINARES

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.01	02.10.040	locação de rede de canalização L= Comprimento das aduelas = 28,00 m L= Comprimento Total = 77,00 m
3.02	37524	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO tela plástica laranja, tipo tapume para sinalização, malha retangular, rolo 1,20 x 50 m (l x c) L= Comprimento das aduelas = 28,00 m L= Comprimento Total = 77,00 m
3.03	3346	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO locacao de grupo gerador *80 a 125* kva, motor diesel, rebocavel, acionamento manual Quant. / Aduelas = 8 H x 6 = 48 H Quant. Total = 48 H

Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço
3.04	08.07.050	taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de rebaixamento de lençol freático
Quantidade = 1 unid		
Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço
3.05	08.07.060	locação de conjunto de bombeamento a vácuo para rebaixamento de lençol freático, com até 50 ponteiras e potência até 15 hp, mínimo 30 dias
ADUELAS DE CONCRETO Comprimentos = Aduela Fechada x 2 lados= 56,00 m Produção/dia adotada: Aduela = 10 aduelas de 1,0m Quant. / Aduelas = 6 dias Quant. Total = 6 dias		
Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço
3.06	08.07.070	ponteiras filtrantes, profundidade até 5 m
ADUELAS DE CONCRETO Para aduela - Considerar 10% em 25% do comprimento Comprimentos = 56,00 m Quantidade = 1 x 1,40 = 1 unid Quant. Total = 1 unid		
Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço
3.07	08.01.020	escoramento de solo contínuo
Aduela FECHA 2 lados x 2,70 x 28,00 = 151,20 m ² Área TOTAL= 151,20 m ²		
DEMOLIÇÃO		
Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço
3.08	01.23.070	demarcação de área com disco de corte diamantado
		L= Comprimento dos tubos à remover= 0,00 x 2 lado= 0 m L = 28,00 m L = 0 + 28,00 = 28,00 m
Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço
3.09	03.07.010	demolição (levantamento) mecanizada de pavimento asfáltico, inclusive carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento
		Área = 5,00 x 14,00 = 70,00 m ² Vol. TOTAL= 70,00 m ²
Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço
3.12	03.01.200	demolição mecanizada de concreto armado, inclusive fragmentação, carregamento, Volume = 16,00 x 14,00 x 0,20 = 44,80 m ³
Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço
3.13	05.10.020	transporte de solo de 1 ^a e 2 ^a categoria por caminhão até o 2º km Volume =(44,80 + (70,00 x 0,04)) x 1,30 = 61,88 m ³
MICRODRENAGEM		
Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço
3.14	07.02.020	escavação mecanizada de valas ou cavas com profundidade de até 2 m V φ 400= 0,60 x 1,12 x 8,00 = 5,38 m ³ V φ 600= 0,90 x 1,36 x 41,00 = 50,18 m ³ Vol. TOTAL= 55,56 m ³
Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço
3.15	11.18.040	lastro de pedra britada V φ 400= 0,60 x 0,10 x 8,00 = 0,48 m ³ V φ 600= 0,90 x 0,10 x 41,00 = 3,69 m ³ Vol. TOTAL = 4,17 m ³

Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço
3.16	46.12.270	tubo de concreto (pa-2), dn= 400mm Quantidade retirada do proj. = 8,00 m
Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço
3.17	46.12.150	tubo de concreto (pa-2), dn= 600mm Quantidade retirada do proj. = 41,00 m
Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço
3.20	08.05.190	manta geotêxtil com resistência à tração longitudinal de 16kn/m e transversal de 14kn/m A φ 400= 6,00 x 1,96 x 0,30 = 3,53 m ² A φ 600= 28,00 x 2,87 x 0,40 = 32,14 m ² Área TOTAL = 35,67 m ²
Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço
3.21	49.12.010	boca de lobo simples tipo pmfsp com tampa de concreto Quantidade retirada do proj. = 2 unid
Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço
3.22	49.12.030	boca de lobo dupla tipo pmfsp com tampa de concreto Quantidade retirada do proj. = 2 unid
Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço
3.24	49.12.110	poço de visita de 1,60 x 1,60 x 1,60 m - tipo pmfsp Quantidade retirada do proj. = 1 unid
Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço
3.25	49.12.120	chaminé para poço de visita tipo pmfsp em alvenaria, diâmetro interno 70 cm - pESCOÇO Quantidade retirada do proj. = 1 unid
Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço
3.26	49.06.420	tampão em ferro fundido, diâmetro de 600 mm, classe d 400 (ruptura> 400 kn) Quantidade retirada do proj. = 1 unid
Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço
3.27	62.100,00	levantamento ou rebaixamento de tampão de poço de visita Quantidade retirada do proj. = 150,00 unid
Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço
3.28	07.11.020	reaterro compactado mecanizado de vala ou cava com compactador V φ 400= 0,21 x 8,00 = 1,68 m ³ V φ 600= 0,45 x 41,00 = 18,45 m ³ Vol. Lastro = 4,17 m ³ Vol. Escav.= 55,56 m ³ Vol. Reaterro = 31,26 m ³
Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço
3.29	05.10.010	carregamento mecanizado de solo de 1 ^a e 2 ^a categoria V= 55,56 - 31,26 x 1,25 empolam. = 30,38 m ³
Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço
3.30	05.10.020	transporte de solo de 1 ^a e 2 ^a categoria por caminhão até o 2º km V = 24,30 m ³
MACRODRENAGEM		
Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço
3.31	07.02.020	escavação mecanizada de valas ou cavas com profundidade de até 2 m ADUELA FECHADA Larg.= 2,00 m Alt.= 2,00 m Esp.= 0,15 m Volume = 3,45 x 2,70 x 28,00 = 260,82 m ³ Escavação total = 260,82 m ³
Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço

3.32	11.18.140	lastro e/ou fundação em rachão mecanizado Aduela Fechada 3,45 x 0,20 x 28,00 = 19,32 m ³ Volume total = 19,32 m ³
Item 3.33	CÓD. SERVIÇO 17.01.040	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO lastro de concreto impermeabilizado Aduela Fechada 3,45 x 0,10 x 28,00 = 9,66 m ³ Volume total = 9,66 m ³
Item 3.34	CÓD. SERVIÇO 11.18.040	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO lastro de pedra britada Aduela Fechada 3,45 x 0,10 x 28,00 = 9,66 m ³ Volume total = 9,66 m ³
Item 3.42	CÓD. SERVIÇO ADUELA 08	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO assentamento e fornecimento de aduela pré moldada 2,00 x 2,00 Quantidade retirada do proj. = 28,00 m
Item 3.43	CÓD. SERVIÇO 08.05.190	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO manta geotêxtil com resistência à tração longitudinal de 16kn/m e transversal de 14kn/m Aduela Fechada 28,00 x 10,32 x 0,50 = 144,48 m ² Área total = 144,48 m ²
Item 3.46	CÓD. SERVIÇO 07.11.020	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO reaterro compactado mecanizado de vala ou cava com compactador V Aduela Fech= 5,29 x 28,00 = 148,12 m ³ Vol. Lastros = 38,64 m ³ Vol. Escav. = 260,82 m ³ Vol. Reaterro = 74,06 m ³
Item 3.47	CÓD. SERVIÇO 05.10.010	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO carregamento mecanizado de solo de 1 ^a e 2 ^a categoria V= 260,82 - 74,06 x 1,25 empolam. = 233,45 m ³
Item 3.48	CÓD. SERVIÇO 05.10.020	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO transporte de solo de 1 ^a e 2 ^a categoria por caminhão até o 2º km V = 186,76 m ³
ALA DE CONCRETO		
Item 3.50	CÓD. SERVIÇO 705239	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO boca de bsc 2,00 x 2,00 m - esconsidade 45° - areia e brita comerciais Quantidade retirada do proj. = 2 unid
MURETA		
Item 3.51	CÓD. SERVIÇO 06.02.020	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO escavação manual em solo de 1 ^a e 2 ^a categoria em vala ou cava até 1,5 m V_VB = 0,60 x 0,40 x 6,00 = 1,44 m ³ V Total = 1,44 X 2 unid. = 2,88 m ³
Item 3.52	CÓD. SERVIÇO 09.01.020	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO forma em madeira comum para fundação A VB = (0,60 + + 0,60) x 6,00 = 7,20 A total = 7,20 X 2 unid. = 14,40 m ²
Item 3.53	CÓD. SERVIÇO 09.01.030	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO forma em madeira comum para estrutura A PIL= (0,20 + 0,20) x 2 x 1,20 x 7 = 6,72 A total = 6,72 X 2 unid. = 13,44 m ²
Item 3.54	CÓD. SERVIÇO 17.01.040	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO lastro de concreto impermeabilizado V_VB = 0,10 x 0,30 x 6,00 = 0,18 m ³ V Total = 0,18 X 2 unid. = 0,36 m ³
Item 3.55	CÓD. SERVIÇO 11.01.160	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO concreto usinado, fck = 30 mpa V_VB = 0,50 x 0,30 x 6,00 = 0,90 m ³

		V_BLC = 0,20 X 0,20 X 1,20 X 7 = 0,34 m ³ V Total = 1,24 X 2 unid. = 2,48 m ³
Item	CÓD. SERVIÇO 3.56	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação V Total = 0,90 X 2 unid. = 1,8 m ³
Item	CÓD. SERVIÇO 3.57	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura V Total = 0,34 X 2 unid. = 0,68 m ³
Item	CÓD. SERVIÇO 3.58	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO armadura em barra de aço ca-50 (a ou b) fyk = 500 mpa P = 2,48 x 150,00 = 372,00 kg
Item	CÓD. SERVIÇO 3.59	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO corrimão em tubo de aço inoxidável escovado, diâmetro de 1 1/2" L = 6,00 x 2,00 x 2,00 x 1 = 24,00 m
GUIAS E SARJETAS		
Item	CÓD. SERVIÇO 3.60	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO retirada manual de guia pré-moldada, inclusive limpeza, carregamento, transporte até 1 quilômetro Quantidade retirada do proj. = 867,00 m
Item	CÓD. SERVIÇO 3.61	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO demolição mecanizada de sarjeta ou sarjetão, inclusive fragmentação, carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento V= 0,40 x 0,15 x 867,00 = 52,02 m ³ Sarjeta Volume Total = 70,20 m
Item	CÓD. SERVIÇO 3.62	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO regularização e compactação mecanizada de superfície, sem controle do proctor normal Área de guia = 867,00 x 0,15 = 130,05 m ² Área de sarjeta = 867,00 x 0,40 = 346,80 m ² Área de sarjetão = 202,00 x 0,60 = 121,20 m ² Área Total = 598,05 m
Item	CÓD. SERVIÇO 3.63	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO lastro de pedra britada V = 0,15 x 0,10 x 867,00 = 13,01 m ³ Guia V = 0,40 x 0,05 x 867,00 = 17,34 m ³ Sarjeta V = 0,60 x 0,05 x 202,00 = 6,06 m ³ Sarjetão Volume Total = 36,41 m
Item	CÓD. SERVIÇO 3.64	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO guia pré-moldada reta tipo pmfsp 100 - fck 25 mpa Quantidade retirada do proj. = 867,00 m
Item	CÓD. SERVIÇO 3.65	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO sarjeta ou sarjetão moldado no local, tipo pmfsp em concreto com fck 25 mpa V= 0,40 x 0,15 x 867,00 = 52,02 m ³ Sarjeta V= 0,60 x 0,15 x 202,00 = 18,18 m ³ Sarjetão Volume Total = 70,20 m
Item	CÓD. SERVIÇO 3.66	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO armadura em barra de aço ca-50 (a ou b) fyk = 500 mpa Aço= 2,25 kg/m x 202,00 = 454,50 kg Sarjetão
4.00 PAVIMENTAÇÃO VIÁRIA		
Item	CÓD. SERVIÇO 4.01	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO fresagem de pavimento asfáltico com espessura até 5 cm, inclusive carregamento, Área da fresagem= 9.433,67 m ²
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO

4.03	03.07.010	demolição (levantamento) mecanizada de pavimento asfáltico, inclusive carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento Área da demolição= 2.309,81 m ²
4.04	CÓD. SERVIÇO 05.10.022	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO transporte de solo de 1 ^a e 2 ^a categoria por caminhão para distâncias superiores ao 3º km Volume fresagem = 9.433,67 x 0,05 = 471,6835 Volume demolição 2.309,81 x 0,05 115,4905 Volume total 587,17 m ²
4.06	CÓD. SERVIÇO 02.10.060	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO locação de vias, calçadas, tanques e lagoas Área do projeto= 4.707,79 m ² Incluídas as guias e sarjetas
4.07	CÓD. SERVIÇO 37524	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO tela plastica laranja, tipo tapume para sinalizacao, malha retangular, rolo 1.20 x 50 m (l x c) L= Comprimento da pavimentação= 328,49 m
4.08	CÓD. SERVIÇO 54.01.030	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO 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= 4.346,45 m ² Somente pavimentação
4.09	CÓD. SERVIÇO 01	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO base de pedra nº 03 Volume = 4.346,45 x 0,11 = 478,11 m ³
4.10	CÓD. SERVIÇO 54.01.220	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO base de bica corrida Volume = 4.346,45 x 0,150 = 651,97 m ³
4.12	CÓD. SERVIÇO 06-05-00	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO lastro de brita e pó de pedra Volume = 4.346,45 x 0,030 = 130,39 m ³
4.13	CÓD. SERVIÇO 54.03.230	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO imprimação betuminosa ligante Área = 13.780,12 x 1 = 13.780,12 m ²
4.14	CÓD. SERVIÇO 54.03.240	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO imprimação betuminosa impermeabilizante Área = 4.346,45 m ²
4.15	CÓD. SERVIÇO 54.03.210	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente - cbuq Volume = 13.780,12 x 0,04 = 551,20 m ³
5.00 SINALIZAÇÃO		
5.01	CÓD. SERVIÇO 70.02.010	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO sinalização horizontal com tinta vinílica ou acrílica Área = Quantidade retirada do proj. = 131,40 m ²
5.02	CÓD. SERVIÇO 70.02.014	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO sinalização horizontal em massa termoplástica à quente por aspersão, espessura de 1,5 Quantidade de Travessias de Pedestre = 11,00 un. Área = Quantidade retirada do proj. = 109,12 m ²