



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BERTIOGA

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

MEMÓRIA DE CÁLCULO - BAIRRO CHACARAS (RUA APROVADA 597, RUA APROVADA 598, RUA APROVADA 599, RUA APROVADA 611, AV. SÃO GONÇALO, AV 1, RUA A, RUA B, RUA 04, RUA 05, RUA 06, RUA 07, RUA 08, RUA 09 e RUA 10)

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 = 3 Total = 18,00 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 = 8 h x 5 dia x 4 semana x 12 mês = 1920 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 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 = 936,92 m L= Comprimento das aduelas = 2.722,19 m L= Comprimento Total = 3.659,11 m
3.02	37524	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO tela plastica laranja, tipo tapume para sinalizacao, malha retangular, rolo 1.20 x 50 m (l x c) L= Comprimento dos tubos = 936,92 m

		L= Comprimento das aduelas = 2.722,19 m L= Comprimento Total = 3.659,11 m
Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço
3.03	3346	locacao de grupo gerador *80 a 125* kva, motor diesel, rebocavel, acionamento manual Quant. / Tubos= 8 H x 9 = 72 H Quant. / Aduelas = 8 H x 545 = 4360 H Quant. Total = 4.432 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 TUBOS DE CONCRETO Quantidade 1 = 4 dias Tubo ø 1200 x 2 lados= 51,02 m Produção/dia adotada: Tubo ø 600= 25 tubos de 1,5m Tubo ø 800= 16 tubos de 1,5m Tubo ø 1000= 10 tubos de 1,5m Tubo ø 1200= 10 tubos de 1,5m Tubo ø 1500= 8 tubos de 1,5m Quantidade 2 = 5 PV x 1 dia = 5 dias Quant. / Tubos= 9 dias ADUELAS DE CONCRETO Comprimentos = Aduela Fechada x 2 lados= 3648,82 m Aduela Canal x 2 lados = 1795,56 m Produção/dia adotada: Aduela = 10 aduelas de 1,0m Quant. / Aduelas = 545 dias Quant. Total = 554 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 = 5444,38 m Quantidade = 1 x 136,11 = 136 unid Quant. Total = 136 unid
Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço
3.07	08.01.020	escoramento de solo contínuo Área ø 1200= 2 lados x 1,90 x 25,51 = 96,94 m ² Aduela FECHA 2 lados x 2,00 x 1.824,41 = 7.297,64 m ² Aduela CANAL 2 lados x 2,00 x 897,78 = 3.591,12 m ² Área TOTAL= 7.297,64 m ²
		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 ø 400= 0,60 x 1,12 x 822,30 = 552,59 m ³ V ø 600= 0,90 x 1,36 x 46,11 = 56,44 m ³ V ø 800= 1,20 x 1,60 x 43,00 = 82,56 m ³ V ø 1200= 1,80 x 1,90 x 25,51 = 87,24 m ³ Vol. TOTAL= 691,59 m ³
Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço
3.15	11.18.040	lastro de pedra britada V ø 400= 0,60 x 0,10 x 822,30 = 49,34 m ³

V φ 600=	0,90	x	0,10	x	46,11	=	4,15	m³
V φ 800=	1,20	x	0,10	x	43,00	=	5,16	m³
V φ 1200=	1,80	x	0,10	x	25,51	=	4,59	m³
Vol. TOTAL =	58,65							

Item 3.16	CÓD. SERVIÇO 46.12.270	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO tubo de concreto (pa-2), dn= 400mm Quantidade retirada do proj. = 822,30 m
Item 3.17	CÓD. SERVIÇO 46.12.150	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO tubo de concreto (pa-2), dn= 600mm Quantidade retirada do proj. = 46,11 m
Item 3.18	CÓD. SERVIÇO 46.12.160	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO tubo de concreto (pa-2), dn= 800mm Quantidade retirada do proj. = 43,00 m
item 3.19	CÓD. SERVIÇO 46.12.140	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO tubo de concreto (pa-1), dn= 1200mm Quantidade retirada do proj. = 25,51 m
Item 3.20	CÓD. SERVIÇO 08.05.190	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO manta geotêxtil com resistência à tração longitudinal de 16kn/m e transversal de 14kn/m A φ 400= 549,00 x 1,96 x 0,30 = 322,81 m² A φ 600= 31,00 x 2,87 x 0,40 = 35,59 m² A φ 800= 29,00 x 3,77 x 0,50 = 54,67 m² A φ1200= 18,00 x 4,90 x 0,60 = 52,92 m² Área TOTAL = 465,99 m²
Item 3.21	CÓD. SERVIÇO 49.12.010	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO boca de lobo simples tipo pmfsp com tampa de concreto Quantidade retirada do proj. = 10 unid
Item 3.22	CÓD. SERVIÇO 49.12.030	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO boca de lobo dupla tipo pmfsp com tampa de concreto Quantidade retirada do proj. = 88 unid
Item 3.24	CÓD. SERVIÇO 49.12.110	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO poço de visita de 1,60 x 1,60 x 1,60 m - tipo pmfsp Quantidade retirada do proj. = 5 unid
Item 3.25	CÓD. SERVIÇO 49.12.120	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO chaminé para poço de visita tipo pmfsp em alvenaria, diâmetro interno 70 cm - pescoço Quantidade retirada do proj. = 5 unid
Item 3.26	CÓD. SERVIÇO 49.06.420	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO tampão em ferro fundido, diâmetro de 600 mm, classe d 400 (ruptura> 400 kn) Quantidade retirada do proj. = 5 unid
Item 3.28	CÓD. SERVIÇO 07.11.020	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO reaterro compactado mecanizado de vala ou cava com compactador V φ 400= 0,21 x 822,30 = 172,68 m³ V φ 600= 0,45 x 46,11 = 20,75 m³ V φ 800= 0,79 x 43,00 = 33,97 m³ V φ 1200= 1,33 x 25,51 = 33,93 m³ Vol. Lastro = 58,65 m³ Vol. Escav.= 691,59 m³ Vol. Reaterro = 405,54 m³
Item 3.29	CÓD. SERVIÇO 05.10.010	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO carregamento mecanizado de solo de 1ª e 2ª categoria V= 691,59 - 405,54 x 1,25 empolam. = 357,56 m³
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

3.30	05.10.020	transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão até o 2º km V = 286,05 m³
MACRODRENAGEM		
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRÍÇÃO DO SERVIÇO
3.31	07.02.020	escavação mecanizada de valas ou cavas com profundidade de até 2 m
		ADUELA FECHADA Larg.= 1,50 m Alt.= 1,50 m Esp.= 0,15 m Volume = 2,70 x 2,20 x 230,10 = 1.366,79 m³
		ADUELA FECHADA Larg.= 1,00 m Alt.= 1,00 m Esp.= 0,15 m Volume = 1,95 x 1,70 x 451,38 = 1.496,32 m³
		ADUELA FECHADA Larg.= 1,00 m Alt.= 1,50 m Esp.= 0,15 m Volume = 1,95 x 1,80 x 614,52 = 2.156,97 m³
		ADUELA FECHADA Larg.= 2,00 m Alt.= 2,50 m Esp.= 0,15 m Volume = 3,45 x 3,00 x 285,00 = 2.949,75 m³
		ADUELA FECHADA Larg.= 1,00 m Alt.= 2,00 m Esp.= 0,15 m Volume = 1,95 x 2,40 x 243,41 = 1.139,16 m³
		ADUELA CANAL Larg.= 1,50 m Alt.= 1,50 m Esp.= 0,15 m Volume= 2,70 x 2,20 x 619,54 = 3.680,07 m³
		ADUELA CANAL Larg.= 2,00 m Alt.= 1,50 m Esp.= 0,15 m Volume= 3,45 x 2,20 x 278,24 = 2.111,84 m³
		CANAL VALA Larg.= 3,00 m Alt.= 1,00 m Volume= 4,50 x 1,20 x 301,62 = 1.628,75 m³
		Escavação total 1.366,79 + 1.496,32 + 2.156,97 + 2.949,75 + 1.139,16 + 3.680,07 + 2.111,84 + 1.628,75 + = 16.529,65 m³
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRÍÇÃO DO SERVIÇO
3.32	11.18.140	lastro e/ou fundação em rachão mecanizado
		Aduela Fechada 2,70 x 0,20 x 230,10 = 124,25 m³ Aduela Fechada 1,95 x 0,20 x 451,38 = 176,04 m³ Aduela Fechada 1,95 x 0,20 x 614,52 = 239,66 m³ Aduela Fechada 3,45 x 0,20 x 285,00 = 196,65 m³ Aduela Fechada 1,95 x 0,20 x 243,41 = 94,93 m³ Aduela Canal 2,70 x 0,20 x 619,54 = 334,55 m³ Aduela Canal 3,45 x 0,20 x 278,24 = 191,99 m³ Volume total = 1.358,07 m³
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRÍÇÃO DO SERVIÇO
3.33	17.01.040	lastro de concreto impermeabilizado
		Aduela Fechada 2,70 x 0,10 x 230,10 = 62,13 m³ Aduela Fechada 1,95 x 0,10 x 451,38 = 88,02 m³ Aduela Fechada 1,95 x 0,10 x 614,52 = 119,83 m³ Aduela Fechada 3,45 x 0,10 x 285,00 = 98,33 m³ Aduela Fechada 1,95 x 0,10 x 243,41 = 47,46 m³ Aduela Canal 2,70 x 0,10 x 619,54 = 167,28 m³ Aduela Canal 3,45 x 0,10 x 278,24 = 95,99 m³ Volume total = 679,04 m³
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRÍÇÃO DO SERVIÇO
3.34	11.18.040	lastro de pedra britada
		Aduela Fechada 2,70 x 0,10 x 230,10 = 62,13 m³ Aduela Fechada 1,95 x 0,10 x 451,38 = 88,02 m³

3.47	05.10.010	carregamento mecanizado de solo de 1 ^a e 2 ^a categoria V= 16.529,65 - 4.267,18 x 1,25 empolam. = 15.328,09 m ³
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 = 12.262,47 m ³
ALA DE CONCRETO		
3.49	CÓD. SERVIÇO 705231	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO boca de bsc 1,50 x 1,50 m - esconsidade 45° - areia e brita comerciais Quantidade retirada do proj. = 1 unid
GUIAS E SARJETAS		
3.62	CÓD. SERVIÇO 54.01.010	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO regularização e compactação mecanizada de superfície, sem controle do proctor normal Área de guia = 17.810,01 x 0,15 = 2.671,50 m ² Área de sarjeta = 17.810,01 x 0,40 = 7.124,00 m ² Área Total = 9.795,50 m
3.63	CÓD. SERVIÇO 11.18.040	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO lastro de pedra britada V = 0,15 x 0,10 x 17.810,01 = 267,15 m ³ Guia V = 0,40 x 0,05 x 17.810,01 = 356,20 m ³ Sarjeta Volume Total = 623,35 m
3.64	CÓD. SERVIÇO 54.06.040	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO guia pré-moldada reta tipo pm esp 100 - fck 25 mpa Quantidade retirada do proj. = 17.810,01 m
3.65	CÓD. SERVIÇO 54.06.170	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO sarjeta ou sarjetão moldado no local, tipo pm esp em concreto com fck 25 mpa V= 0,40 x 0,15 x 17.810,01 = 1.068,60 m ³ Sarjeta Volume Total = 1.068,60 m
4.00 PAVIMENTAÇÃO VIÁRIA		
4.02	CÓD. SERVIÇO 04.40.070	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO retirada manual de paralelepípedo ou lajota de concreto, inclusive limpeza e empilhamento Área da retirada= 200,00 m ²
4.05	CÓD. SERVIÇO 54.20.110	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO reasentamento de paralelepípedos, sem rejunte Área de reassentamento= 200,00 m ²
4.06	CÓD. SERVIÇO 02.10.060	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO locação de vias, calçadas, tanques e lagoas Área do projeto= 68.812,60 m ² Incluídas as guias e sarjetas
4.07	CÓD. SERVIÇO 37524	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO tela plástica laranja, tipo tapume para sinalização, malha retangular, rolo 1,20 x 50 m (l x c) L= Comprimento da pavimentação= 9.370,71 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= 61.688,60 m ² Somente pavimentação
4.09	CÓD. SERVIÇO 01	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO base de pedra nº 03 Volume = 61.688,60 x 0,11 = 6.785,75 m ³

Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço
4.10	54.01.220	base de bica corrida Volume = 17.158,97 x 0,150 = 2.573,85 m ³ Volume = 44.529,63 x 0,080 = 3.562,37 m ³ Volume = = 6.136,22 m ³
Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço
4.11	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 = 44.529,63 x 0,100 = 4.452,96 m ³
Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço
4.12	06-05-00	lastro de brita e pó de pedra Volume = 61.688,60 x 0,030 = 1.850,66 m ³
Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço
4.13	54.03.230	impressão betuminosa ligante Área = 61.688,60 x 1 = 61.688,60 m ²
Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço
4.14	54.03.240	impressão betuminosa impermeabilizante Área = 61.688,60 m ²
Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço
4.15	54.03.210	camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente - cbuq Volume = 61.688,60 x 0,04 = 2.467,54 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. = 3.748,28 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 = 107,00 un. Área = Quantidade retirada do proj. = 1033,47 m ²
6.00 PASSEIO E ACESSIBILIDADE		
Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço
6.01	54.01.010	regularização e compactação mecanizada de superfície, sem controle do proctor normal Área da calçada = 27.671,60 m ²
Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço
6.02	11.18.040	lastro de pedra britada Vol. do lastro = Área da calçada x 0,05 = 1383,58 m ³
Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço
6.03	17.05.070	piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 20 mpa Vol. do concreto = Área da calçada x 0,07 = 1.937,01 m ³
Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço
6.04	30.04.030	piso em ladrilho hidráulico podotátil várias cores (25x25cm), assentado com argamassa A = 214 rampa x 1,20 x 0,25 = 64,20 m ²
8.00 URBANIZAÇÃO DA PRAÇA		
PISO INTERTRAVADO		
Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço
8.01	54.01.010	regularização e compactação mecanizada de superfície, sem controle do proctor normal Área do pavimento = 4.215,47 m ²
Item	CÓD. SERVIÇO	Descrição do Serviço
8.02	54.04.340	pavimentação em lajota de concreto 35 mpa, espessura 6 cm, cor natural, tipos: raquete,

Área do pavimento = 4.215,47 m ²		
Item 8.03	CÓD. SERVIÇO 11.18.020	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO lastro de areia Vol. de lastro = Área do pavimento x 0,05 = 421,55 m ³
JARDIM		
Item 8.04	CÓD. SERVIÇO 34.01.020	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO limpeza e regularização de áreas para ajardinamento (jardins e canteiros) Área do gramado = 1.354,50 m ²
Item 8.05	CÓD. SERVIÇO 34.01.010	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO terra vegetal orgânica comum Vol. de terra = Área do gramado x 0,10 = 135,45 m ³
Item 8.06	CÓD. SERVIÇO 34.02.040	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO plantio de grama batatais em placas (jardins e canteiros) Área do gramado = 1.354,50 m ²
9.00 ILUMINAÇÃO PÚBLICA		
FUNDAÇÃO		
Item 9.01	CÓD. SERVIÇO 06.02.020	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m Poste Volume = 0,40 x 0,40 x 1,00 x 26 = 4,16 m ³ Caixa de passagen Volume = 0,30 x 0,30 x 0,15 x 26 = 0,35 m ³ total = 4,51 m ³
Item 9.02	CÓD. SERVIÇO 17.01.040	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO lastro de concreto impermeabilizado Volume = 0,40 x 0,40 x 0,05 x 26 = 0,21 m ³
Item 9.03	CÓD. SERVIÇO 11.03.090	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO concreto preparado no local, fck = 20 mpa V= L circular Ø 0,35 m x 0,1 = 1,10 x 0,8 x 26 = 22,88 m ³
Item 9.04	CÓD. SERVIÇO 11.16.040	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação Volume = 22,88 m ³
Item 9.05	CÓD. SERVIÇO 05.07.040	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO remoção de entulho separado de obra com caçamba metálica - terra, alvenaria, concreto, V= 4,51
INSTALAÇÃO ELÉTRICA		
Item 9.06	CÓD. SERVIÇO 68.01.620	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO poste de concreto circular, 200 kg, h = 9,00 m Quantidade retirada do proj. = 26,00 unid
Item 9.07	CÓD. SERVIÇO 41.10.060	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO braço em tubo de ferro galvanizado de 1" x 1,00 m para fixação de uma luminária Quantidade retirada do proj. = 52,00 unid
Item 9.08	CÓD. SERVIÇO 41.11.721	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO luminária led retangular para poste, fluxo luminoso de 6250 a 6674 lm, eficiência mínima Quantidade retirada do proj. = 52,00 unid
Item 9.09	CÓD. SERVIÇO 40.02.620	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO caixa de passagem em alumínio fundido à prova de tempo, 300 x 300 mm Quantidade retirada do proj. = 26,00 unid
Item 9.10	CÓD. SERVIÇO 42.05.190	DESCRIPÇÃO DO SERVIÇO haste de aterramento de 3/4" x 3 m

		Quantidade retirada do proj. = 26,00 unid
Item 9.11	CÓD. SERVIÇO 38.01.060	 DESCRIÇÃO DO SERVIÇO eletroduto de pvc rígido roscável de 1' - com acessórios Adotar altura + 1 metro para cada poste Poste 2 = 26,00 x 9,00 = 234,00 m Quantidade retirada do proj. = 234,00 m
Item 9.12	CÓD. SERVIÇO 39.03.178	 DESCRIÇÃO DO SERVIÇO cabo de cobre de 6 mm ² , isolamento 0,6/1 kv - isolação em pvc 70°C Adotar altura + 1 metro x 3 para cada poste Poste 21 = 26,00 x 9,00 x 3 = 702,00 m Quantidade retirada do proj. = 702,00 m
Item 9.13	CÓD. SERVIÇO 11.04.020	 DESCRIÇÃO DO SERVIÇO concreto não estrutural executado no local, mínimo 150 kg cimento / m ³ V= 0,10 x 0,05 x 52,00 = 0,26 m ³