



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	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	locação 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
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 = 4 dias Tubo ϕ 1200 x 2 lados= 51,02 m Produção/dia adotada: Tubo ϕ 600= 25 tubos de 1,5m Tubo ϕ 800= 16 tubos de 1,5m Tubo ϕ 1000= 10 tubos de 1,5m Tubo ϕ 1200= 10 tubos de 1,5m Tubo ϕ 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
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
3.07	08.01.020	escoramento de solo contínuo
		Área ϕ 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		
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 822,30 = 552,59 m ³ V ϕ 600= 0,90 x 1,36 x 46,11 = 56,44 m ³ V ϕ 800= 1,20 x 1,60 x 43,00 = 82,56 m ³ V ϕ 1200= 1,80 x 1,90 x 25,51 = 87,24 m ³ Vol. TOTAL= 691,59 m ³
3.15	11.18.040	lastro de pedra britada
		V ϕ 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	m ³
V φ 800=	1,20	x	0,10	x	43,00	=	5,16	m ³
V φ 1200=	1,80	x	0,10	x	25,51	=	4,59	m ³
Vol. TOTAL =	58,65							m ³

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

Aduela Fechada	1,95	x	0,10	x	614,52	=	119,83	m ³
Aduela Fechada	3,45	x	0,10	x	285,00	=	98,33	m ³
Aduela Fechada	1,95	x	0,10	x	243,41	=	47,46	m ³
Aduela Canal	2,70	x	0,10	x	619,54	=	167,28	m ³
Aduela Canal	3,45	x	0,10	x	278,24	=	95,99	m ³
Volume total						=	679,04	m ³

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.35	ADUELA 01	assentamento e fornecimento de aduela pré moldada 1,50 x1,50
		Quantidade retirada do proj. = 230,10 m

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.36	ADUELA 02	assentamento e fornecimento de aduela pré moldada 1,00 x1,00
		Quantidade retirada do proj. = 451,38 m

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.37	ADUELA 03	assentamento e fornecimento de aduela pré moldada 1,00 x1,50
		Quantidade retirada do proj. = 614,52 m

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.38	ADUELA 04	assentamento e fornecimento de aduela pré moldada 2,00 x3,00
		Quantidade retirada do proj. = 285,00 m

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.39	ADUELA 05	assentamento e fornecimento de aduela pré moldada 1,00 x2,00
		Quantidade retirada do proj. = 243,41 m

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.40	ADUELA 06	assentamento e fornecimento de canal pré moldada 1,50 x 1,50
		Quantidade retirada do proj. = 619,54 m

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.41	ADUELA 07	assentamento e fornecimento de canal pré moldada 2,00 x 1,50
		Quantidade retirada do proj. = 278,24 m

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.43	08.05.190	manta geotêxtil com resistência à tração longitudinal de 16kn/m e transversal de 14kn/m
		Aduela Fechada 230,10 x 7,92 x 0,50 = 911,20 m ²
		Aduela Fechada 451,38 x 5,52 x 0,50 = 1.245,81 m ²
		Aduela Fechada 614,52 x 6,72 x 0,50 = 2.064,79 m ²
		Aduela Fechada 285,00 x 11,52 x 0,50 = 1.641,60 m ²
		Aduela Fechada 243,41 x 7,92 x 0,50 = 963,90 m ²
		Área total = 6827,30 m ²

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.44	49.12.120	chaminé para poço de visita tipo pmsp em alvenaria, diâmetro interno 70 cm - pescoço
		Quantidade retirada do proj. = 19,00 unid

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.45	49.06.420	tampão em ferro fundido, diâmetro de 600 mm, classe d 400 (ruptura > 400 kn)
		Quantidade retirada do proj. = 19,00 unid

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.46	07.11.020	reaterro compactado mecanizado de vala ou cava com compactador
		V Aduela Fech= 3,24 x 230,10 = 745,52 m ³
		V Aduela Fech= 1,69 x 451,38 = 762,83 m ³
		V Aduela Fech= 2,34 x 614,52 = 1.437,98 m ³
		V Aduela Fech= 6,44 x 285,00 = 1.835,40 m ³
		V Aduela Fech= 2,99 x 243,41 = 727,80 m ³
		V Aduela Canal= 4,14 x 619,54 = 2.564,90 m ³
		V Aduela Canal= 5,29 x 278,24 = 1.471,89 m ³
		Vol. Lastros = 2.716,15 m ³
		Vol. Escav. = 16.529,65 m ³
		Vol. Reaterro = 4.267,18 m ³

Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
------	--------------	----------------------

3.47	05.10.010	carregamento mecanizado de solo de 1ª e 2ª categoria
V= 16.529,65 - 4.267,18 x 1,25 empolam. = 15.328,09 m³		
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.48	05.10.020	transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão até o 2º km
V = 12.262,47 m³		
ALA DE CONCRETO		
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.49	705231	boca de bsc 1,50 x 1,50 m - esconsidade 45° - areia e brita comerciais
Quantidade retirada do proj. = 1 unid		
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.50	705239	boca de bsc 2,00 x 2,00 m - esconsidade 45° - areia e brita comerciais
Quantidade retirada do proj. = 1 unid		
GUIAS E SARJETAS		
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.62	54.01.010	regularização e compactação mecanizada de superfície, sem controle do proctor normal
Área de guia = 17.810,01 x 0,15 = 2.671,50 m²		
Área de sarjeta = 17.810,01 x 0,40 = 7.124,00 m²		
Área Total = 9.795,50 m		
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.63	11.18.040	lastro de pedra britada
V = 0,15 x 0,10 x 17.810,01 = 267,15 m³ Guia		
V = 0,40 x 0,05 x 17.810,01 = 356,20 m³ Sarjeta		
Volume Total = 623,35 m		
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.64	54.06.040	guia pré-moldada reta tipo pmsp 100 - fck 25 mpa
Quantidade retirada do proj. = 17.810,01 m		
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.65	54.06.170	sarjeta ou sarjetão moldado no local, tipo pmsp em concreto com fck 25 mpa
V= 0,40 x 0,15 x 17.810,01 = 1.068,60 m³ Sarjeta		
Volume Total = 1.068,60 m		
4.00	PAVIMENTAÇÃO VIÁRIA	
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
4.02	04.40.070	retirada manual de paralelepípedo ou lajota de concreto, inclusive limpeza e empilhamento
Área da retirada= 200,00 m²		
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
4.05	54.20.110	reassentamento de paralelepípedos, sem rejunte
Área de reassentamento= 200,00 m²		
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
4.06	02.10.060	locação de vias, calçadas, tanques e lagoas
Área do projeto= 68.812,60 m² Incluídas as guias e sarjetas		
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
4.07	37524	tela plastica laranja, tipo tapume para sinalizacao, malha retangular, rolo 1.20 x 50 m (l x c)
L= Comprimento da pavimentação= 9.370,71 m		
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
4.08	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= 61.688,60 m² Somente pavimentação		
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
4.09	01	base de pedra nº 03
Volume = 61.688,60 x 0,11 = 6.785,75 m³		

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	imprimação betuminosa ligante
		Área = 61.688,60 x 1 = 61.688,60 m ²
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
4.14	54.03.240	imprimação 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	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
8.03	11.18.020	lastro de areia
Vol. de lastro = Área do pavimento x 0,05 = 421,55 m ³		
JARDIM		
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
8.04	34.01.020	limpeza e regularização de áreas para ajardinamento (jardins e canteiros)
Área do gramado = 1.354,50 m ²		
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
8.05	34.01.010	terra vegetal orgânica comum
Vol. de terra = Área do gramado x 0,10 = 135,45 m ³		
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
8.06	34.02.040	plântio de grama batatais em placas (jardins e canteiros)
Área do gramado = 1.354,50 m ²		
9.00 ILUMINAÇÃO PÚBLICA		
FUNDAÇÃO		
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
9.01	06.02.020	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 passagem Volume = 0,30 x 0,30 x 0,15 x 26 = 0,35 m ³ total = 4,51 m ³		
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
9.02	17.01.040	lastro de concreto impermeabilizado
Volume = 0,40 x 0,40 x 0,05 x 26 = 0,21 m ³		
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
9.03	11.03.090	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	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
9.04	11.16.040	lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação
Volume = 22,88 m ³		
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
9.05	05.07.040	remoção de entulho separado de obra com caçamba metálica - terra, alvenaria, concreto,
V= 4,51		
INSTALAÇÃO ELÉTRICA		
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
9.06	68.01.620	poste de concreto circular, 200 kg, h = 9,00 m
Quantidade retirada do proj. = 26,00 unid		
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
9.07	41.10.060	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	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
9.08	41.11.721	luminária led retangular para poste, fluxo luminoso de 6250 a 6674 lm, eficiência mínima
Quantidade retirada do proj. = 52,00 unid		
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
9.09	40.02.620	caixa de passagem em alumínio fundido à prova de tempo, 300 x 300 mm
Quantidade retirada do proj. = 26,00 unid		
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
9.10	42.05.190	haste de aterramento de 3/4" x 3 m

		Quantidade retirada do proj. = 26,00 unid
Item	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
9.11	38.01.060	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	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
9.12	39.03.178	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	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
9.13	11.04.020	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