

APELIDO DO EMPREENDIMENTO Drenagem de Água Pluvial em Vias Públicas - Rua Agrícola Monteiro de Carvalho e Rua Antônio	Nº SICONV RECURSOS PRÓPRIOS	Nº OPERAÇÃO RECURSOS PRÓPRIOS
---	---------------------------------------	---

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
Drenagem de Água Pluvial em Vias Públicas - Rua Agrícola Monteiro de Carvalho e Rua Antônio Marques				
1.	Drenagem de Água Pluvial em Vias Públicas - Rua Agrícola Monteiro de Carvalho e Rua Antônio Marques		-	
1.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES		-	
1.1.1.	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (3,00 X 1,5 0 M) - EM CHAPA GALVANIZADA 0,26 AFIXADAS COM REBITES 540 E PARAFUSOS 3/8, EM ESTRUTURA METÁLICA VIGA U 2" ENRIJECIDA COM METALON 20 X 20, SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADAS	UNID.	1,00	01 placa de 3,00 m x 1,50 m
1.2.	TRABALHOS EM TERRA (CONFEÇÃO DA DRENAGEM)		-	
1.2.1.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE MOLE, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	1.238,94	ESCAVAÇÃO DE VALAS: Tubos d = 1.000 mm: Trechos [E + F (66,09 m)] + [F + G (24,62 m)] + [G + H (61,12 m)] + [H + I (19,95 m)] = 171,78 m x 2,00 m de largura x 2,00 m de altura (1) + Tubos d = 800 mm: Trecho [C + E (61,49 m)] = 61,49 m x 1,60 m de largura x 1,80 de altura (2) + Tubos d = 600 mm: Trechos [B + C (52,76 m) + C + D (60,15 m)] = 112,91 m x 1,20 m de largura x 1,50 m de altura (3) Tubos d = 500 mm; Trecho [A + B (45,33 m)] = 45,33 m x 1,20 m de largura x 1,50 m de altura (4) + Tubos d = 300 mm: [(BL1 p/ BL2 = 5,75 m + BL2 p/ PV-1 = 11,13 m + BL3 p/ BL4 = 5,71 m + BL-4 p/ PV-1-01 = 3,79 m + BL5 p/ PV1-01 = 2,71 m + BL6 p/ PV-1-02 = 4,20 m + BL7 p/ PV1-02 = 4,20 m + BL8 p/ PV1-03 = 2,88 m + BL9 p/ PV1-03 = 7,73 m + BL10 p/ PV1-04 = 4,14 m + BL11 p/ PV1-04 = 5,38 m + BL12 p/ PV1-05 = 4,99 m + BL13 p/ PV1-05 = 3,79 m + BL14 p/ PV1-06 = 3,50 m + BL15 p/ PV1-07 = 2,33 m + BL16 p/ PV1-07 = 3,62 m + BL17 p/ PV2-01 = 4,08 m + BL18 p/ PV2-01 = 4,19 m + BL19 p/ PV2-02 = 2,68 m + BL20 p/ PV2-03 = 1,96 m + BL21 p/ PV2-03
1.2.2.	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM SOLO, COM ALTURA DE 0 A 1,50 M	M3	28,35	Escavação p/ Bocas de Lobo: 21 bocas de lobo x 1,50 x 1,50 x 0,60 m
1.2.3.	LASTRO DE BRITA 2 OU 3 APOIADO MANUALMENTE	M3	55,23	Lastro de brita sob as tubulações: d = 1.000 mm: 171,78 m x 1,50 m x 0,10 m (1) + d = 800 mm: 61,49 m x 1,30 m x 0,10 m (2) + d = 600 mm: 112,91 m x 1,00 m x 0,10 m (3) + d = 500 mm: 45,33 m x 0,90 m x 0,10 m (4) + d = 300 mm: 87,18 m x 0,70 m x 0,10 m (5). Total = 1 + 2 + 3 + 4 + 5

APELIDO DO EMPREENDIMENTO Drenagem de Água Pluvial em Vias Públicas - Rua Agrícola Monteiro de Carvalho e Rua Antônio	Nº SICONV RECURSOS PRÓPRIOS	Nº OPERAÇÃO RECURSOS PRÓPRIOS
---	---------------------------------------	---

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
Drenagem de Água Pluvial em Vias Públicas - Rua Agrícola Monteiro de Carvalho e Rua Antônio Marques				
1.2.4.	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO ARGILOSO. AF_05/2016	M3	936,50	Aterro das valas das tubulações = Volume de abertura das valas (1.238,94 m³) - Volume externo das tubulações (espessura das paredes das tubulações: 300 mm = 3,00 cm, 500 mm = 5,00 cm, 600 mm = 5,50 cm, 800 mm = 6,50 cm, 1.000 mm = 10,0 cm) Tubos d = 1.000 mm, 171,78 m, d = 1,20 m, raio = 0,60 m, V = 3,1416 x 0,60 m x 0,60 m x 171,78 m (1) + Tubos d = 800 mm, 61,49 m, d = 0,93 m, raio = 0,465 m, V = 3,1416 x 0,465 m x 0,465 m x 61,49 m (2) + Tubos d = 600 mm, 112,91 m, d = 0,71 m, raio = 0,355 m, V = 3,1416 x 0,355 m x 0,355 m x 112,91 m (3) + Tubos d = 500 mm, 45,33 m, d = 0,60 m, raio = 0,30 m, V = 3,1416 x 0,30 m x 0,30 m x 45,33 m (4) + Tubos d = 300 mm, 87,18 m, d = 0,36 m, raio = 0,18 m, V = 3,1416 x 0,18 m x 0,18 m x 87,18 m (5) - Volume de reaterro = Volume de abertura - (1 + 2 + 3 + 4 + 5) Obs.: Fonte da espessura do tubo e peso: FK Comércio: 11-2267-4270
1.3.	CONFECÇÃO DA REDE DE DRENAGEM		-	
1.3.1.	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	171,78	Tubos d = 1.000 mm: Trechos [E + F (66,09 m)] + [F + G (24,62 m)] + [G + H (61,12 m)] + [H + I (19,95 m)] = 171,78 m
1.3.2.	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	61,49	Tubos d = 800 mm: Trecho C + E (61,49 m)] = 61,49 m
1.3.3.	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	112,91	Tubos d = 600 mm: Trechos [B + C (52,76 m)] + [C + D (60,15 m)] = 112,91 m
1.3.4.	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	45,33	Tubos d = 500 mm: Trecho A + B (45,33 m)] = 45,33 m
1.3.5.	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 300 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	87,20	Tubos d = 300 mm: BL1 p/ BL2 = 5,75 m + BL2 p/ PV1-01 = 11,13 m + BL3 p/ BL4 = 5,71 m + BL4 p/ PV1-01 = 3,79 m + BL5 p/ PV1-01 = 2,71 m + BL6 p/ PV1-02 = 4,20 m + BL7 p/ PB1-02/ = 4,20 m + BL8 p/ PV1-03 = 2,88 m + BL9 p/ PV1-03 = 4,73 m + BL10 p/ PV1-04 = 4,14 m + BL11 p/ PV1-04 = 5,38 m + BL12 p/ PV1-05 = 4,99 m + BL13 p/ PV1-05 = 3,79 m + BL14 p/ PV1-06 = 3,50 m + BL15 p/ PV1-07 = 2,33 m + BL16 p/ PV1-07 = 3,62 m + BL17 p/ PV2-01 = 4,08 m + BL18 p/ PV2-01 m = 4,19 + BL20 p/ PV2-03 = 1,96 m + BL21 p/ PV2-03 = 1,44 m
1.3.6.	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 1000 MM	M	171,78	Tubos d = 1.000 mm: Trechos [E + F (66,09 m)] + [F + G (24,62 m)] + [G + H (61,12 m)] + [H + I (19,95 m)] = 171,78 m
1.3.7.	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 800 MM	M	61,49	Tubos d = 800 mm: Trecho C + E (61,49 m)] = 61,49 m
1.3.8.	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 600 MM	M	112,91	Tubos d = 600 mm: Trechos [B + C (52,76 m)] + [C + D (60,15 m)] = 112,91 m

APELIDO DO EMPREENDIMENTO Drenagem de Água Pluvial em Vias Públicas - Rua Agrícola Monteiro de Carvalho e Rua Antônio	Nº SICONV RECURSOS PRÓPRIOS	Nº OPERAÇÃO RECURSOS PRÓPRIOS
---	---------------------------------------	---

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
1.3.9.	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 500 MM	M	45,33	Tubos d = 500 mm: Trecho A + B (45,33 m)] = 45,33 m
1.3.10.	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 300 MM	M	87,20	Tubos d = 300 mm: BL1 p/ BL2 = 5,75 m + BL2 p/ PV1-01 = 11,13 m + BL3 p/ BL4 = 5,71 m + BL4 p/ PV1-01 = 3,79 m + BL5 p/ PV1-01 = 2,71 m + BL6 p/ PV1-02 = 4,20 m + BL7 p/ PB1-02/ = 4,20 m + BL8 p/ PV1-03 = 2,88 m + BL9 p/ PV1-03 = 4,73 m + BL10 p/ PV1-04 = 4,14 m + BL11 p/ PV1-04 = 5,38 m + BL12 p/ PV1-05 = 4,99 m + BL13 p/ PV1-05 = 3,79 m + BL14 p/ PV1-06 = 3,50 m + BL15 p/ PV1-07 = 2,33 m + BL16 p/ PV1-07 = 3,62 m + BL17 p/ PV2-01 = 4,08 m + BL18 p/ PV2-01 m = 4,19 + BL20 p/ PV2-03 = 1,96 m + BL21 p/ PV2-03 = 1,44 m
1.3.11.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	9.068,45	Tubos d = 1.000 mm: 11.052 Kg/m x 171,78 m (1) + Tubos d = 800 mm: 668 Kg/m x 61,49 m (2) + Tubos d = 600 mm: 470 Kg/m x 112,91 m (3) + Tubos d = 500 mm: 230 Kg/m x 45,33 m (4) + Tubos d = 300 mm: 195 Kg/m x 87,18 m (5) Transporte = (1 + 2 + 3 + 4 + 5) / 1.000 x (primeiros 30 Km)
1.3.12.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	879,64	Tubos d = 1.000 mm: 11.052 Kg/m x 171,78 m (1) + Tubos d = 800 mm: 668 Kg/m x 61,49 m (2) + Tubos d = 600 mm: 470 Kg/m x 112,91 m (3) + Tubos d = 500 mm: 230 Kg/m x 45,33 m (4) + Tubos d = 300 mm: 195 Kg/m x 87,18 m (5) Transporte = (1 + 2 + 3 + 4 + 5) / 1.000 x (restantes 2,91 Km)
1.3.13.	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE TUBOS DE CONCRETO, DN 1000 MM, EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK) 11,7 TM. AF_07/2020	T	180,71	Tubo d = 1.000 mm: Peso = 1,052 ton/m x 171,78 m
1.3.14.	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE TUBOS DE CONCRETO, DN 800 MM, EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK) 11,7 TM. AF_07/2020	T	41,08	Tubo d = 800 mm: Peso = 0,668 ton/m x 61,49 m
1.3.15.	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE TUBOS DE CONCRETO, DN 600 MM, EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK) 11,7 TM. AF_07/2020	T	53,07	Tubo d = 600 mm: Peso = 0,470 ton/m x 112,91 m
1.3.16.	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE TUBOS DE CONCRETO, DN 500 MM, EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK) 11,7 TM. AF_07/2020	T	10,43	Tubo d = 500 mm: Peso = 0,230 ton/m x 45,33 m
1.3.17.	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE TUBOS DE CONCRETO, DN MENOR OU IGUAL A 300 MM, EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK) 11,7 TM. AF_07/2020	T	17,00	Tubo d = 300 mm: Peso = 0,195 ton/m x 87,18 m
1.3.18.	BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1,5X1,5 M, PROFUNDIDADE = 1,40 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020	UN	2,00	02 unidades, conforme mostrado em projeto, e sem necessidade de acréscimo de altura
1.3.19.	BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1X1,5 M, PROFUNDIDADE = 1,40 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020	UN	4,00	04 unidades, conforme mostrado em projeto
1.3.20.	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1X1,5 M. AF_12/2020	M	1,97	Acréscimos: PV2-01 = 0,84 m + PV2-02 = 0,67 m + PV2-03 = 0,42 m + PV2-04 = 0,04 m
1.3.21.	BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA ESGOTO, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1X1 M, PROFUNDIDADE = 1,40 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020	UN	7,00	04 unidades, conforme mostrado em projeto
1.3.22.	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1X1 M. AF_12/2020	M	3,42	Acréscimos: PV1-01 = 0,10 m + PV1-02 = 0,47 m + PV1-03 = 0,86 m + PV1-04 = 0,10 m + PV1-05 = 0,27 m + PV1-06 = 0,81 m + PV1-07 = 0,81 m

APELIDO DO EMPREENDIMENTO Drenagem de Água Pluvial em Vias Publicas - Rua Agrícola Monteiro de Carvalho e Rua Antônio	Nº SICONV RECURSOS PRÓPRIOS	Nº OPERAÇÃO RECURSOS PRÓPRIOS
---	---------------------------------------	---

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
Drenagem de Água Pluvial em Vias Publicas - Rua Agrícola Monteiro de Carvalho e Rua Antônio Marques				
1.3.23.	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1.083,88	Tampão PV1: 28 ferros aço d = 16 mm de 1,50 m x 1,58 Kg/m x 07 unid. (1) + Tampão PV2: 20 ferros aço d = 16 mm de 1,50 m x 1,58 Kg/m + 14 ferros aço d = 16 mm de 2,00 m x 1,58 Kg/m (2) + Tampão PV3: 40 ferros aço d = 16 mm de 2,00 m x 1,58 Kg/m (3) Total aço: 1 + 2 + 3
1.3.24.	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3	6,16	Tampão PV1: 07 unidades de 1,38 m x 1,38 m x 0,20 m (1) Tampão PV2: 04 unidades de 1,38 m x 1,88 m x 0,20 m (2) Tampão PV3: 02 unidades de 1,88 m x 1,88 m x 0,20 m (3) Vol. Total de Concreto dos Tampões: 1 + 2 + 3
1.3.25.	FORMAS PLANAS DE MADEIRA DE PINHO DE 3ª (EXECUÇÃO INCLUINDO DESFORMA, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS	M2	33,66	Tampão PV1: (1,40 m x 04 lados x 0,20 m de altura x 07 unid.) + (Forma do Fundo: 1,00 x 1,00 m x 07 unid (1) + Tampão PV2: (1,40 m x 02 lados + 1,90 m x 02 lados) x 0,20 m de altura x 04 unid. + (Forma do fundo: 1,00 x 1,50 m x 04 unid.) (2) + Tampão PV3: (1,90 m x 04 lados x 0,20 m de altura x 02 unidades) + (Forma do fundo 1,50 x 1,50 m x 02 unidades (3) Total de Formas dos Tampões: 1 + 2 + 3
1.3.26.	CAIXA COM GRELHA RETANGULAR DE FERRO FUNDIDO, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,30 X 1,00 X 1,00. AF_12/2020	UN	21,00	21 bocas de lobo, conforme mostrado em projeto
1.3.27.	ALA DE REDE TUBULAR DN 1.000	UM	1,00	01 unidade, na jusante da rede de água pluvial

BORDA DA MATA/MG - 17.912.023/0001-75

Local

sexta-feira, 18 de novembro de 2022

Data

Responsável Técnico

Nome: João Bertolaccini Junior

CREA/CAU: 23261/D MG

ART/RRT: MG20221614833