



SUBSECRETARIA DE GESTÃO DE OBRAS E PROJETOS

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA:	Drenagem no Bairro Benfica: Rua Padre Gabriel Van Wik e trecho das ruas: Guararapes, Pro ^{fa} Helena Antipoff, Dr. Paulo Garcia, Marília, Afonso Garcia, Antônio S. Firjan, Maria Eugênia e Av. JK - Juiz de Fora / MG			DATA:	01/06/2021
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	MEMÓRIA DE CÁLCULO	
1	TRECHOS 2, 3 E 4 (COMPLEMENTAR AOS ITENS A, B E C)				
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES				
1.1.1	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA "N. 22", ADESIVADA	M2	3,00	1,50M (H) x 2,00M (LARG.)	
1.2	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA				
1.2.1	ENGENHEIRO CIVIL JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (1 H/DIA x 24 DIAS/MÊS)	H	288,00	ITEM 1.2.2 x 1 H/DIA x 24 DIAS/MÊS	
1.2.2	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	12,00	3 MESES (TRECHO 2) + 2 MESES (TRECHO 3) + 7 MESES (TRECHO 4)	
1.2.3	VIGIA DIURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (HORAS EFETIVAMENTE TRABALHADAS: SEG. A SEXTA: 5H ÀS 7H E 17H ÀS 22H / SÁB. E DOMINGO: 5H ÀS 7H E 12H ÀS 22H)	H	3.000,00	ITEM 1.2.2 x (22 DIAS/MÊS x 7H/DIA (SEG. A SEXTA) + (8 DIAS/MÊS x 12H/DIA (SÁB. E DOM.))	
1.2.4	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (HORA EFETIVAMENTE TRABALHADA DE 22 H ÀS 5 H, COM ADICIONAL NOTURNO)	H	2.520,00	ITEM 1.2.2 x 30 DIAS/MÊS x 7H/DIA	
1.3	INSTALAÇÕES DE OBRA				
1.3.1	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE LUZ E FORÇA-PADRÃO PROVISÓRIO 30KVA	UNID	1,00	1 UNID	
1.3.2	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER, INCLUSIVE INSTALAÇÃO E TRANSPORTE COM CAMINHÃO GUINDAUTO (MUNCK)	UNID	3,00	ITEM 1.3.4 + ITEM 1.3.6 + ITEM 1.3.8	
1.3.3	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA SANITÁRIO, COM 4 BACIAS, 8 CHUVEIROS, 1 LAVATÓRIO E 1 MICTÓRIO(OBS: EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS)	MÊS	12,00	ITEM 1.2.2	
1.3.4	LIGAÇÕES PROVISÓRIAS PARA CONTAINER TIPO 7 (CORRESPONDENTE AO CÓDIGO ED-16354)	UNID	1,00	1 UNID	
1.3.5	LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 4, PARA REFEITÓRIO DE OBRA, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE LIGAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS	MÊS	12,00	ITEM 1.2.2	
1.3.6	LIGAÇÕES PROVISÓRIAS PARA CONTAINER TIPO 4 (CORRESPONDENTE AO CÓDIGO ED-16351)	UNID	1,00	1 UNID	
1.3.7	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITÁRIO, PARA ESCRITÓRIO, COMPLETO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS (OBS: EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS)	MÊS	12,00	ITEM 1.2.2	
1.3.8	LIGAÇÕES PROVISÓRIAS PARA CONTAINER TIPO 2 (CORRESPONDENTE AO CÓDIGO ED-16349)	UNID	1,00	1 UNID	
1.3.9	LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 3, PARA DEPÓSITO/FERRAMENTARIA DE OBRA, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE LIGAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS	MÊS	12,00	ITEM 1.2.2	
1.3.10	LIGAÇÕES PROVISÓRIAS PARA CONTAINER TIPO 3 (CORRESPONDENTE AO CÓDIGO ED-16350)	UNID	1,00	1 UNID	
A	TRECHO 2 (PV02 - PV03)				
A1	BUEIRO METÁLICO SEM INTERRUÇÃO DE TRÁFEGO COM D = 1,40 M - CHAPA COM EPOXI - ESCAVADO EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA - ATERRO FERROVIÁRIO MÁXIMO = 11 M (TÚNEL LINER SOB A VIA FÉRREA)	M	30,00	30,00 M	
A2	BUEIRO METÁLICO SEM INTERRUÇÃO DE TRÁFEGO COM D = 2,00 M - CHAPA GALVANIZADA - ESCAVADO EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA - ATERRO RODOVIÁRIO MÁXIMO = 5,4 M (POÇO DE ATAQUE PARA TÚNEL LINER, EM CHAPA DE AÇO CORRUGADA, E=2,70MM)	M	9,00	9,00 M	
A3	CONCRETO PROJETADO VIA SECA FCK = 20 MPA APLICADO EM SUPERFÍCIES INCLINADAS E VERTICAIS	M3	12,25	((PI x 0,70M x 0,70M) (SEÇÃO TOTAL: Ø 1,40M) - (PI x 0,60M x 0,60M) (SEÇÃO ÚTIL: Ø 1,20M) x ITEM A1	
A4	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO ARMADURA POSITIVA DE LAJES, TELA Q-113	KG	237,50	2 x PI x 0,70M (RAIO) x ITEM A1 x 1,80 KG/M (ARMAÇÃO Q-113)	
A5	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA (DESATIVAÇÃO DOS POÇOS DE ATAQUE APÓS EXECUÇÃO DA REDE SOB A VIA FÉRREA)	M3	28,27	(PI x 1,00M x 1,00M) (SEÇÃO: Ø 2,00M) x ITEM A2	
B	TRECHO 3 (PV03 - PV06)				
B1	SERVIÇOS PRELIMINARES				
B1.1	SINALIZAÇÃO COM FITA FIXADA EM CONE PLÁSTICO, INCLUINDO CONE	M	350,88	QUADRO T3: COLUNA S	
B1.2	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO	M	106,00	QUADRO T3: COLUNA G	
B2	DEMOLIÇÃO / REMOÇÃO				
B2.1	DEMOLIÇÃO PARCIAL DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO (OBS: PARA EXECUÇÃO DE BOCA DE LOBO SIMPLES TIPO B)	M2	6,67	ITEM B4.9 x 1,38 M (EXTENSÃO: FUNDO BOCA DE LOBO SIMPLES TIPO B) x 0,69 M (LARGURA: FUNDO BOCA DE LOBO SIMPLES TIPO B)	
B2.2	REMOÇÃO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO INCLUSIVE CARGA	M	7,70	ITEM B4.9 x 1,10 M (EXTENSÃO: BOCA DE LOBO SIMPLES A SER INSTALADO)	
B2.3	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (ÇAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE, COM EMPOLAMENTO = 30%	M3	1,06	(ITEM B2.1 x 0,07 M (H) + ITEM B2.2 x (0,15 x 0,30) M2 (SEÇÃO: MEIO-FIO)) x 1,30 (EMPOLAMENTO = 30%)	
B2.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (OBS: MATERIAL INSERVÍVEL ATÉ BOTA FORA / DMT ADOTADO: 6,80 KM / COM EMPOLAMENTO = 30%)	M3xKM	7,19	ITEM B2.3 x 6,80 KM (DMT TRANSPORTE DE MATERIAL ATÉ BOTA FORA)	
B3	MOVIMENTO DE TERRA				
B3.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (0,26 M³ / 88 HP), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO MOLE, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA	M3	98,22	QUADRO T3: COLUNA K (PV-BL)	
B3.2	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 3,0 M ATÉ 4,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (1,2 M³/155 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA	M3	900,08	QUADRO T3: COLUNA K (PV03 A PV06)	
B3.3	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO	M2	268,29	QUADRO T3: COLUNA T	
B3.4	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA	M3	506,01	QUADRO T3: COLUNA R	
B3.5	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (ÇAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (OBS: COM EMPOLAMENTO = 30%)	M3	1.095,39	(ITEM B3.1 + ITEM B3.2) x 1,3 (EMPOLAMENTO: 30%) - ITEM B3.4 x 0,40 (VOLUME ADOTADO: 40% DE REAPROVEITAMENTO DA ESCAVAÇÃO PARA REATERRO)	
B3.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (OBS: DMT ADOTADO: 6,80 KM / COM EMPOLAMENTO = 30%)	M3xKM	7.448,62	ITEM B3.5 x 6,80 KM (DMT TRANSPORTE DE MATERIAL ATÉ BOTA FORA)	
B3.7	AREIA PARA ATERRO - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE) (VOLUME DE EMPRÉSTIMO ADOTADO: 60% DO REATERRO)	M3	303,61	(QUADRO T3: COLUNA R) x 0,60 (VOLUME DE EMPRÉSTIMO ADOTADO NO PROJETO: 60% DO REATERRO)	
B3.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (OBS: DMT ADOTADO PARA EMPRÉSTIMO: 19,90 KM > JAZIDA ATÉ A OBRA)	M3xKM	6.041,74	ITEM B3.7 x 19,90 KM (DMT TRANSPORTE DE MATERIAL DE EMPRÉSTIMO DA JAZIDA ATÉ A OBRA)	



SUBSECRETARIA DE GESTÃO DE OBRAS E PROJETOS

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA:	Drenagem no Bairro Benfica: Rua Padre Gabriel Van Wik e trecho das ruas: Guararapes, Proª Helena Antipoff, Dr. Paulo Garcia, Marília, Afonso Garcia, Antônio S. Firjan, Maria Eugênia e Av. JK - Juiz de Fora / MG			DATA:	01/06/2021
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	MEMÓRIA DE CÁLCULO	
B4	REDE DE DRENAGEM				
B4.1	ENROCAMENTO DE PEDRA ARRUMADA MANUALMENTE - PEDRA DE MÃO COMERCIAL - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M3	53,66	QUADRO T3: COLUNA L	
B4.2	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERES (H=0,10M)	M3	26,83	QUADRO T3: COLUNA M	
B4.3	CONCRETO CICLOPICO FCK=10MPa 30% PEDRA DE MÃO INCLUSIVE LANÇAMENTO (OBS: USO EM CONTRA-BERÇO)	M3	22,26	QUADRO T3: COLUNA N	
B4.4	FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E REJUNTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO ARMADO PA1 D = 400 MM	M	62,54	QUADRO T3: COLUNA H (PV-BL)	
B4.5	FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E REJUNTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO ARMADO PA1 D = 1000 MM	M	106,00	QUADRO T3: COLUNA G (PV03 A PV06)	
B4.6	POÇO DE VISITA - PVI 04 - AREIA E BRITA COMERCIAIS (OBS: PARA REDE TUBULAR TIPO A DN 1000)	UNID	4,00	4 UNID (PV03 A PV06)	
B4.7	CHAMINÉ CIRCULAR PARA POÇO DE VISITA PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M (OBS: COM DEGRAUS DE AÇO CA-50)	M	10,92	QUADRO T3: COLUNA U	
B4.8	TAMPÃO CIRCULAR EM FERRO FUNDIDO PARA POÇO DE VISITA, ARTICULADO COM DIÂMETRO DE 60CM, CLASSE 400, INCLUSIVE ASSENTAMENTO, EXCLUSIVE POÇO DE VISITA	UNID	4,00	ITEM B4.6	
B4.9	BOCA DE LOBO SIMPLES (TIPO B - CONCRETO), QUADRO, GRELHA E CANTONEIRA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA	UNID	7,00	7 UNID	
B4.10	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO DESCONTÍNUO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 M A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M	M2	218,26	QUADRO T3: COLUNA O	
B4.11	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO CONTÍNUO, COM PROFUNDIDADE DE 3,0 A 4,5 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 E MENOR QUE 2,5 M.	M2	900,08	QUADRO T3: COLUNA P	
B4.12	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE "10 CM"	M3	208,01	QUADRO T3: COLUNA Q	
B4.13	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (OBS: DMT = 19,90 KM / ITENS: CONCRETO CICLOPICO E AREIA PARA LASTRO)	M3xKM	442,97	ITEM B4.3 x 19,90 KM (DMT: TRANSPORTE DE AGREGADO DA JAZIDA ATÉ A OBRA)	
B4.14	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (OBS: DMT = 19,90 KM / AREIA PARA LASTRO)	M3xKM	4.139,42	ITEM B4.12 x 19,90 KM (DMT: TRANSPORTE DA JAZIDA ATÉ A OBRA)	
B5	RECOMPOSIÇÃO ASFÁLTICA SOBRE REDE DE DRENAGEM	M2	268,29	QUADRO T3: COLUNA T	
B5.1	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE (H=0,15M)	M3	40,24	ITEM B5 x 0,15M (H)	
B5.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (OBS: DMT ADOTADO: 19,90 KM / PARA MATERIAL DA BASE)	M3xKM	800,83	B5.1 x 19,90 KM (DMT: TRANSPORTE DE AGREGADO DA JAZIDA ATÉ A OBRA)	
B5.3	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C	M2	268,29	ITEM B5	
B5.4	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30	M2	268,29	ITEM B5	
B5.5	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE BINDER - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M3	8,05	ITEM B5 x 0,03M (H: BINDER)	
B5.5	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M3	5,37	ITEM B5 x 0,02M (H: ROLAMENTO)	
B5.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 20000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (OBS: DMT ADOTADO: 2,70 KM > USINA DE ASFALTO ATÉ A OBRA)	TxKM	86,92	ITEM B5.5 x 2,70 KM (DMT TRANSPORTE DE CBUQ DA USINA ATÉ A OBRA) x 2,40 T/M3	
B5.7	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 20000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (DMT ADOTADO: 262,00 KM > UNID. FORNECEDORA ATÉ USINA DE ASFALTO)	TxKM	71,63	(ITEM B5 x 0,05 M (H) x 0,144 T (CONSUMO POR M3 DE CBUQ) + (ITEM B5 x 0,0012 T (CONSUMO POR M2 DE IMPRIMAÇÃO) + (ITEM B5 x 0,0005 T (CONSUMO POR M2 DE PINTURA DE LIGAÇÃO))) x 30,00 KM (PARTE 1: TRECHO DE DMT TRANSPORTE DE MASSA ASFÁLTICA DA UNIDADE FORNECEDORA ATÉ A USINA DE ASFALTO)	
B5.7	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 20000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (DMT ADOTADO: 262,00 KM > UNID. FORNECEDORA ATÉ USINA DE ASFALTO)	TxKM	553,96	(ITEM B5 x 0,05 M (H) x 0,144 T (CONSUMO POR M3 DE CBUQ) + (ITEM B5 x 0,0012 T (CONSUMO POR M2 DE IMPRIMAÇÃO) + (ITEM B5 x 0,0005 T (CONSUMO POR M2 DE PINTURA DE LIGAÇÃO))) x (262,00 KM (DMT TRANSPORTE DE MASSA ASFÁLTICA DA UNIDADE FORNECEDORA ATÉ A USINA DE ASFALTO) - 30,00 KM (PARTE 1: ACIMA))	
B5.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (DMT ADOTADO: 22,00 KM > JAZIDA ATÉ USINA DE ASFALTO)	M3xKM	458,90	(ITEM B5 x 0,05 M (H: CBUQ)) x 1,555 M3 (CONSUMO POR M3 DE CBUQ) x 22,00 KM (DMT TRANSPORTE DE AGREGADOS DA JAZIDA ATÉ A USINA DE ASFALTO)	
B6	URBANIZAÇÃO				
B6.1	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO) (OBS: RECOMPOSIÇÃO AO REDOR DE BOCA DE LOBO NOVA)	M	7,70	ITEM B2.2	
B6.2	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO (H=0,08M) (OBS: RECOMPOSIÇÃO AO REDOR DE BOCA DE LOBO NOVA)	M3	1,23	ITEM B2.2 x 2,00 M (LARG: PASSEIO) x 0,08M (H)	
C	TRECHO 4 (PV06 - PV38)				
C1	SERVIÇOS PRELIMINARES				
C1.1	SINALIZAÇÃO COM FITA FIXADA EM CONE PLÁSTICO, INCLUINDO CONE	M	2.810,72	QUADRO T4: COLUNA Y	
C1.2	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO	M	1.113,00	QUADRO T4: COLUNA G	
C2	DEMOLIÇÃO / REMOÇÃO				
C2.1	DEMOLIÇÃO DE LAJES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO (OBS: PARA EXECUÇÃO DE REDE ENTRE O PV10 E PV15)	M3	31,68	QUADRO T4: COLUNA V x 0,10M (H)	
C2.2	DEMOLIÇÃO PARCIAL DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO (OBS: PARA EXECUÇÃO DE BOCA DE LOBO SIMPLES E DUPLA)	M2	54,04	(ITEM C4.17 x 1,38 M (EXTENSÃO: FUNDO BOCA DE LOBO SIMPLES TIPO B) + ITEM C4.18 x 2,59 M (EXTENSÃO: FUNDO BOCA DE LOBO DUPLA TIPO B)) x 0,69 M (LARG.: FUNDO	
C2.3	REMOÇÃO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO INCLUSIVE CARGA	M	62,90	ITEM C4.17 x 1,10 M (EXTENSÃO: BOCA DE LOBO SIMPLES TIPO B) + ITEM C4.18 x 2,30 M (EXTENSÃO: BOCA DE LOBO DUPLA TIPO B)	
C2.4	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (OBS: COM EMPOLAMENTO = 30%)	M3	49,78	(ITEM C2.1 + ITEM C2.2 x 0,07 M (H: VIA ASFALTADA) + ITEM C2.3 x (0,15 x 0,30) M2 (SEÇÃO: MEIO FIO)) x 1,30 (EMPOLAMENTO = 30%)	
C2.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (DMT ADOTADO: 6,80 KM)	M3xKM	338,51	ITEM C2.4 x 6,80 KM (DMT TRANSPORTE DE MATERIAL ATÉ BOTAFORA)	
C3	MOVIMENTO DE TERRA				
C3.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8M3/111 HP), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA	M3	147,62	QUADRO T4: COLUNA Z	
C3.2	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (0,26 M3 / 88 HP), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO MOLE, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA	M3	3.004,25	QUADRO T4: COLUNA AA	



SUBSECRETARIA DE GESTÃO DE OBRAS E PROJETOS

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA:	Drenagem no Bairro Benfica: Rua Padre Gabriel Van Wik e trecho das ruas: Guararapes, Proª Helena Antipoff, Dr. Paulo Garcia, Marília, Afonso Garcia,			DATA:	01/06/2021
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	MEMÓRIA DE CÁLCULO	
C3.3	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 3,0 M ATÉ 4,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (1,2 M3/155 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA	M3	1.347,99	QUADRO T4: COLUNA AB	
C3.4	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO	M2	1.929,67	QUADRO T4: COLUNA T	
C3.5	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA	M3	1.923,27	QUADRO T4: COLUNA S	
C3.6	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (COM EMPOLAMENTO = 30%)	M3	5.080,52	(ITEM C3.1 + ITEM C3.2 + ITEM C3.3) x 1,30 (EMPOLAMENTO = 30%) - ITEM C3.5 x 0,40 (VOLUME ADOTADO: 40% DE REAPROVEITAMENTO DA ESCAVAÇÃO PARA REATERRO)	
C3.7	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (DMT ADOTADO: 6,80 KM)	M3xKM	34.547,54	ITEM C3.6 x 6,80 KM (DMT TRANSPORTE DE MATERIAL ESCAVADO ATÉ BOTAFORA)	
C3.8	AREIA PARA ATERRO - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE) (VOLUME DE EMPRÉSTIMO ADOTADO: 60% DO REATERRO)	M3	1.153,96	(QUADRO T4: COLUNA S) x 0,60 (VOLUME DE EMPRÉSTIMO ADOTADO NO PROJETO: 60% DO REATERRO)	
C3.9	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (OBS: DMT ADOTADO PARA EMPRÉSTIMO: 19,90 KM > JAZIDA ATÉ A OBRA)	M3xKM	22.963,85	ITEM C3.8 x 19,90 KM (DMT TRANSPORTE DE MATERIAL DE EMPRÉSTIMO DA JAZIDA ATÉ A OBRA)	
C4	REDE DE DRENAGEM				
C4.1	ENROCAMENTO DE PEDRA ARRUMADA MANUALMENTE - PEDRA DE MÃO COMERCIAL - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M3	312,38	QUADRO T4: COLUNA L	
C4.2	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER	M3	192,97	QUADRO T4: COLUNA M	
C4.3	CONCRETO CICLOPICO FCK=10MPA 30% PEDRA DE MAO INCLUSIVE LANCAMENTO	M3	147,02	QUADRO T4: COLUNA N	
C4.4	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESURA DE "10 CM"	M3	898,37	QUADRO T4: COLUNA R	
C4.5	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60 (LOCAL: RADIER ENTRE PV26 E PV28)	KG	176,96	(QUADRO T4: COLUNA W) x (10 UNID/LARG. RADIER (MALHA 0,15M: LONGITUDINAL) + 7 UNID/M (MALHA 0,15M: TRANSVERSAL) x 1,30 M (LARG.: RADIER)) x 0,109 KG/M (Ø 4,2MM)	
C4.6	FORMA PARA BERÇO EM TABUA, INCLUSIVE DESFORMA (LOCAL: RADIER ENTRE PV26 E PV28)	M2	17,00	(QUADRO T4: COLUNA W) x 0,10 M (H: RADIER) x 2 LADOS	
C4.7	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANCAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (LOCAL: RADIER ENTRE PV26 E PV28)	M3	11,05	(QUADRO T4: COLUNA W) x 1,30 M (LARG.: RADIER) x 0,10 M (H: RADIER)	
C4.8	FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E REJUNTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO ARMADO PA1 D = 400 MM	M	285,86	QUADRO T4: COLUNA H (PV-BL)	
C4.9	FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E REJUNTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO ARMADO PA1 D = 600 MM	M	452,00	QUADRO T4: COLUNA G (Ø600MM)	
C4.10	FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E REJUNTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO ARMADO PA1 D = 800 MM	M	593,00	QUADRO T4: COLUNA G (Ø800MM)	
C4.11	FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E REJUNTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO ARMADO PA1 D = 1000 MM	M	68,00	QUADRO T4: COLUNA G (Ø1000MM)	
C4.12	POÇO DE VISITA - PVI 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS (OBS: PARA REDE TUBULAR DN 600)	UNID	14,00	14 UNID (PV25 A PV38)	
C4.13	POÇO DE VISITA - PVI 03 - AREIA E BRITA COMERCIAIS (OBS: PARA REDE TUBULAR DN 800)	UNID	14,00	14 UNID (PV11 A PV24)	
C4.14	POÇO DE VISITA - PVI 04 - AREIA E BRITA COMERCIAIS (OBS: PARA REDE TUBULAR DN 1000)	UNID	4,00	4 UNID (PV07 A PV10)	
C4.15	CHAMINÉ CIRCULAR PARA POÇO DE VISITA PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M (OBS: COM DEGRAUS DE AÇO CA-50)	M	40,32	QUADRO T4: COLUNA X	
C4.16	TAMPÃO CIRCULAR EM FERRO FUNDIDO PARA POÇO DE VISITA, ARTICULADO COM DIÂMETRO DE 60CM, CLASSE 400, INCLUSIVE ASSENTAMENTO, EXCLUSIVE POÇO DE VISITA	UNID	32,00	ITEM C4.12 + ITEM C4.13 + ITEM C4.14	
C4.17	BOCA DE LOBO SIMPLES (TIPO B - CONCRETO), QUADRO, GRELHA E CANTONEIRA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA	UNID	53,00	(QUADRO T4: COLUNA B) - ITEM C4.18	
C4.18	BOCA DE LOBO DUPLA (TIPO B - CONCRETO), QUADRO, GRELHA E CANTONEIRA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA	UNID	2,00	2 UNID (LOCAL: PV28)	
C4.19	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO DESCONTÍNUO, COM PROFUNDIDADE DE 0 A 1,5 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M	M2	227,11	QUADRO T4: COLUNA O (TRECHOS: PV26-PV27 E PV27-PV28)	
C4.20	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO DESCONTÍNUO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 M A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M	M2	853,90	QUADRO T4: COLUNA O - ITEM C4.19	
C4.21	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO CONTÍNUO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 M A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M.	M2	1651,87	QUADRO T4: COLUNA P (TRECHOS: PV24-PV25 / PV32-PV33 / PV14-PV30 / PV-BL)	
C4.22	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO CONTÍNUO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M	M2	2.023,11	QUADRO T4: COLUNA P (TRECHOS: PV14 A PV24 / PV11-PV32)	
C4.23	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO CONTÍNUO COM PERFIL METÁLICO "U", COM PROFUNDIDADE DE 3,0 A 4,5 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M	M2	1.549,70	QUADRO T4: COLUNA Q	
C4.24	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (DMT ADOTADO: 19,90 KM / CONCRETO CICLOPICO)	M3xKM	9.142,06	(ITEM C4.1 + ITEM C4.3) x 19,90 KM (DMT TRANSPORTE DE AGREGADOS DA JAZIDA ATÉ A OBRA)	
C4.25	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (DMT ADOTADO: 19,90 KM / AREIA PARA LASTRO)	M3xKM	17.877,59	ITEM C4.4 x 19,90 KM (DMT TRANSPORTE DE AGREGADOS DA JAZIDA ATÉ A OBRA)	
C5	RECOMPOSIÇÃO ASFÁLTICA SOBRE REDE DE DRENAGEM	M2	1.414,93	QUADRO T4: COLUNA U	
C5.1	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE (H=0,15M)	M3	212,24	ITEM C5 x 0,15M	
C5.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (DMT ADOTADO: 19,90 KM / PARA MATERIAL DA BASE > JAZIDA ATÉ A OBRA)	M3xKM	4.223,58	ITEM C5.1 x 19,90 KM (DMT TRANSPORTE DE AGREGADOS DA JAZIDA ATÉ A OBRA)	
C5.3	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C	M2	1.414,93	ITEM C5	
C5.4	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUIDO CM-30	M2	1.414,93	ITEM C5	
C5.5	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE BINDER - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M3	42,45	ITEM C5 x 0,03M (H: BINDER)	
C5.5	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M3	28,30	ITEM C5 x 0,02M (H: ROLAMENTO)	
C5.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 20000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (DMT ADOTADO: 2,70 KM > USINA DE ASFALTO ATÉ A OBRA)	TxKM	458,44	(ITEM C5.5 x 2,70 KM (DMT TRANSPORTE DE CBUQ DA USINA DE ASFALTO ATÉ A OBRA) x 2,40 T/M3	

OBRA:	Drenagem no Bairro Benfica: Rua Padre Gabriel Van Wik e trecho das ruas: Guararapes, Profª Helena Antipoff, Dr. Paulo Garcia, Marília, Afonso Garcia, Antônio S. Firjan, Maria Eugênia e Av. JK - Juiz de Fora / MG			DATA:	01/06/2021
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	MEMÓRIA DE CÁLCULO	
C5.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 20000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, <u>DMT ATÉ 30KM</u> (DMT ADOTADO: 262,00 KM > UNID. FORNECEDORA ATÉ USINA DE ASFALTO)	TxKM	377,79	(ITEM C5 x 0,05 M (H) x 0,144 T (CONSUMO POR M3 DE CBUQ) + ITEM C5 x 0,0012 T (CONSUMO POR M2 DE IMPRIMAÇÃO) + ITEM C5 x 0,0005 T (CONSUMO POR M2 DE PINTURA DE LIGAÇÃO)) x 30,00 KM (PARTE 1: TRECHO DE DMT TRANSPORTE DE MASSA ASFÁLTICA DA UNIDADE FORNECEDORA ATÉ A USINA DE ASFALTO)	
	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 20000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, <u>ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM</u> (DMT ADOTADO: 262,00 KM > UNID. FORNECEDORA ATÉ USINA DE ASFALTO)	TxKM	2.921,56	(ITEM C5 x 0,05 M (H) x 0,144 T (CONSUMO POR M3 DE CBUQ) + ITEM C5 x 0,0012 T (CONSUMO POR M2 DE IMPRIMAÇÃO) + ITEM C5 x 0,0005 T (CONSUMO POR M2 DE PINTURA DE LIGAÇÃO)) x (262,00 KM (DMT TRANSPORTE DE MASSA ASFÁLTICA DA UNIDADE FORNECEDORA ATÉ A USINA DE ASFALTO) - 30,00KM (PARTE 1: ACIMA))	
C5.9	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (DMT ADOTADO: 22,00 KM > JAZIDA ATÉ A USINA DE ASFALTO)	M3xKM	2.420,24	(ITEM C5 x 0,05 M (H)) x 1,555 M3 (CONSUMO POR M3 DE CBUQ) x 22,00 KM (DMT TRANSPORTE DE AGREGADOS DA JAZIDA ATÉ A USINA DE ASFALTO)	
C6	URBANIZAÇÃO				
C6.1	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO) (OBS: RECOMPOSIÇÃO SOBRE A REDE DE DRENAGEM)	M	62,90	ITEM C2.3	
C6.2	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO (H=0,08M) (OBS: RECOMPOSIÇÃO SOBRE A REDE DE DRENAGEM)	M3	25,34	QUADRO T4: COLUNA V x 0,08M (H)	



VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: 36AF-75D8-8419-A110

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



DELSON LAGE SERENO (CPF 024.XXX.XXX-09) em 11/06/2021 09:54:12 (GMT-03:00)

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://juizdefora.1doc.com.br/verificacao/36AF-75D8-8419-A110>