MEMÓRIA DE CÁLCULO			
ITEM	**DESCRIÇÃO**	**UNIDADE**	**QUANTIDADE**
1	**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**		
1.1	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	QUANTIDADE: 2 MESES
1.2	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	QUANTIDADE: 2 MESES
2	**TERRAPLANAGEM**		
2.1	**TERRAPLENAGEM - REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO**		
2.1.1	LIMPEZA MECANIZADA DA CAMADA VEGETAL	M²	QUANTIDADE: 1.590,13 x 12 = 19.081,56 m²
2.1.2	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO ESCARIFICAÇÃO, CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 2A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (125HP/LÂMINA: 2,70M3) E CAMINHÃO BASCULANTE DE 10M3, DMT ATÉ 200M. AF_07/2020	M³	QUANTIDADE: 19.081,56 x 0,30 = 5.724,47 m³
2.1.3	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE TERRENO COM ROLO VIBRATÓRIO, EXCLUSIVE DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO, LIMPEZA/ROÇADA DO TERRENO	M³	QUANTIDADE: 19.081,56 x 0,30 = 5.724,47 m³
2.1.4	CORTE E DESATERRO MECÂNICO PARA REGULARIZAÇÃO, COM TRATOR DE ESTEIRA, INCLUSIVE ARRASTAMENTO NIVELADO, AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA	M³	QUANTIDADE: 169,12 + 196,36 + 212,85 + 293,14 + 105,76 + 240,48 + 327,10 + 608,11 = 2.152,92 m³
2.1.5	MATERIAL PARA BASE, CBR>60, ADQUIRIDO SOLTO NA JAZIDA, INCLUSIVE LIMPEZA DA ÁREA E CARGA, EXCLUSIVE TRANSPORTE	M³	QUANTIDADE: 369,37 + 625,05 = 994,42 m³ (conforme projeto)
2.1.6	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M³	QUANTIDADE: 369,37 + 625,05 = 994,42 m³ (conforme projeto)
2.1.7	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M³	QUANTIDADE: 369,37 + 625,05 = 994,42 m³ (conforme projeto)
2.1.8	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO, EM CAMADAS COM ESPESSURA DE 20 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2024	M³	QUANTIDADE: 1590,13 x 12 = 19.081,56 m² X 0,20 = 3.816,31 m³
2.1.9	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CAMADA FINAL DE ATERRO (100% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO, EM CAMADAS COM ESPESSURA DE 20 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2024	M³	QUANTIDADE: 1590,13 x 12 = 19.081,56 m² X 0,20 = 3.816,31 m³
2.2	**TERRAPLENAGEM - BASE**		
2.2.1	MATERIAL PARA BASE, CBR>60, ADQUIRIDO SOLTO NA JAZIDA, INCLUSIVE LIMPEZA DA ÁREA E CARGA, EXCLUSIVE TRANSPORTE	M³	QUANTIDADE: 19.081,56 x 0,30 = 5.724,47 m³
2.2.2.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M³XKM	QUANTIDADE: 5.724,47 m³ x 3,5 km = 20.035,65 m³ X Km
2.2.3	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA DE SOLOS - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	M³	QUANTIDADE: 19.081,56 x 0,30 = 5.724,47 m³
3	**DRENAGEM - GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS**		
3.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M³	QUANTIDADE: (687,14 + 157,06) x 1,5 x 3,0 = 3.798,90 m³

3.2	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA - EXECUTADO COM ESCAVADEIRA DE 1,40 M3 E CAMINHÃO BASCULANTE DE 12 M3 E COM CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL - DMT DE 2.500 A 3.000 M	M³	QUANTIDADE: 3.798,90 - (3,14 x 0,4^2 x 844,20) = 3.374,77 m³ + 25% = 4.218,46 m³
3.3	MATERIAL PARA BASE, CBR>60, ADQUIRIDO SOLTO NA JAZIDA, INCLUSIVE LIMPEZA DA ÁREA E CARGA, EXCLUSIVE TRANSPORTE	M³	QUANTIDADE: 3.798,90 - (3,14 x 0,4^2 x 844,20) = 3.374,77 m³ + 25% = 4.218,46 m³
3.4	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA E COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M³	QUANTIDADE: 3.798,90 - (3,14 x 0,4^2 x 844,20) = 3.374,77 m³ + 25% = 4.218,46 m³
3.5	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024	M	QUANTIDADE: 687,14 m (conforme projeto)
3.6	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024	M	QUANTIDADE: 157,06 m (conforme projeto)
3.7	APILOAMENTO MECANIZADO EM FUNDO DE VALA COM PLACA VIBRATÓRIA, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO	M²	QUANTIDADE: 844,20 x 1,5 = 1.266,30 m²
3.8	BOCA DE LOBO SIMPLES (TIPO A - FERRO FUNDIDO), QUADRO, GRELHA E CANTONEIRA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA	UN.	QUANTIDADE: 10 UNID. (conforme projeto)
3.9	POÇO DE VISITA EM ALVENARIA TIJ. MACIÇOS ESP.=0,20M DIM.INT.=1,40X1,40X2,80M LAJE SUPERIOR CONCRETO ARMADO ESP.=0,15M, INCLUSIVE TAMPÃO TD-600	UN.	QUANTIDADE: 9 UNID. (conforme projeto)
3.10	ESCAVAÇÃO COM RETRO-ESCAVADEIRA DE PNEUS, DE VALAS, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA ENTRE 1,50 E 3,00M DE PROFUNDIDADE	M³	QUANTIDADE: (1,40 X 1,40 X 2,80) x 9 UNID = 49,39 m³
4	**REDE DE ÁGUA POTÁVEL**		
4.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M³	QUANTIDADE: 4.249,50 + 1197,00 = 5.446,50 m³ Rede Água: 1.416,50 x 1,5 x 2,0 = 4.249,50 m³ Derivações: 399,00 x 1,5 x 2,0 = 1.197,00 m³
4.2	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA - EXECUTADO COM ESCAVADEIRA DE 1,40 M3 E CAMINHÃO BASCULANTE DE 12 M3 E COM CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL - DMT DE 2.500 A 3.000 M	M³	QUANTIDADE: 5.304,06 + 1.496,09 = 6.800,15 ,³ Rede Água: 4.249,50 - (3,14 x 0,0375^2 x 1.416,50) = 4.243,25 m³ + 25% = 5.304,06 m³ Derivações: 1.197,00 - (3,14 x 0,01^2 x 399,00) = 1.196,87 m³ + 25% = 1.496,09 m³
4.3	MATERIAL PARA BASE, CBR>60, ADQUIRIDO SOLTO NA JAZIDA, INCLUSIVE LIMPEZA DA ÁREA E CARGA, EXCLUSIVE TRANSPORTE	M³	QUANTIDADE: 5.304,06 + 1.496,09 = 6.800,15 m³ Rede Água: 4.249,50 - (3,14 x 0,0375^2 x 1.416,50) = 4.243,25 m³ + 25% = 5.304,06 m³ Derivações: 1.197,00 - (3,14 x 0,01^2 x 399,00) = 1.196,87 m³ + 25% = 1.496,09 m³
4.4	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA E COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M³	QUANTIDADE: 5.304,06 + 1.496,09 = 6.800,15 m³ Rede Água: 4.249,50 - (3,14 x 0,0375^2 x 1.416,50) = 4.243,25 m³ + 25% = 5.304,06 m³ Derivações: 1.197,00 - (3,14 x 0,01^2 x 399,00) = 1.196,87 m³ + 25% = 1.496,09 m³
4.5	APILOAMENTO MECANIZADO EM FUNDO DE VALA COM PLACA VIBRATÓRIA, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO	M²	QUANTIDADE: 1.416,50 x 1,5 = 2.124,75 m²
4.6	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_05/2024	M	QUANTIDADE: 1.416,50 m (conforme projeto)

4.7	ASSENTAMENTO DE CONEXÃO COM 2 ACESSOS, EM PEAD LISO PARA REDE DE ÁGUA OU ESGOTO, DIÂMETRO DE 20 MM, JUNTA SOLDADA (NÃO INCLUI O FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE SOLDA). AF_12/2021	M	QUANTIDADE: (27 x 3) + (7 x 3) + (48 x 3) + (40 x 3) + (11 x 3) = 399,00 m (conforme projeto)
5	**REDE DE ESGOTO**		
5.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M³	QUANTIDADE: Rede Esgoto: (1.007,69 + 330,95) x 1,5 x 3,0 = 6.023,88 m³
5.2	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA - EXECUTADO COM ESCAVADEIRA DE 1,40 M3 E CAMINHÃO BASCULANTE DE 12 M3 E COM CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL - DMT DE 2.500 A 3.000 M	M³	QUANTIDADE: Rede Esgoto: 6.023,88 - (3,14 x 0,1^2 x 1.338,64) = 5.981,85 m³ + 25% = 7.477,31 m³
5.3	MATERIAL PARA BASE, CBR>60, ADQUIRIDO SOLTO NA JAZIDA, INCLUSIVE LIMPEZA DA ÁREA E CARGA, EXCLUSIVE TRANSPORTE	M³	QUANTIDADE: Rede Esgoto: 6.023,88 - (3,14 x 0,1^2 x 1.338,64) = 5.981,85 m³ + 25% = 7.477,31 m³
5.4	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA E COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M³	QUANTIDADE: Rede Esgoto: 6.023,88 - (3,14 x 0,1^2 x 1.338,64) = 5.981,85 m³ + 25% = 7.477,31 m³
5.5	APILOAMENTO MECANIZADO EM FUNDO DE VALA COM PLACA VIBRATÓRIA, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO	M²	QUANTIDADE: 1.338,64 x 1,5 = 2.007,96 m²
5.6	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE COLETORA DE ESGOTO, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_01/2021	M	QUANTIDADE: 1.007,69 m (conforme projeto)
5.7	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE COLETORA DE ESGOTO, DN 200 MM, JUNTA ELÁSTICA (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_01/2021	M	QUANTIDADE: 330,95 M (conforme projeto)
5.8	ASSENTAMENTO DE CONEXÃO COM 2 ACESSOS, EM PEAD LISO PARA REDE DE ÁGUA OU ESGOTO, DIÂMETRO DE 20 MM, JUNTA SOLDADA (NÃO INCLUI O FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE SOLDA). AF_12/2021	M	QUANTIDADE: (27 x 7) + (7 x 7) + (48 x 7) + (40 x 7) + (11 x 7) = 931,00 m (conforme projeto)
5.9	POÇO DE VISITA EM ALVENARIA TIJ. MACIÇOS ESP.=0,20M DIM.INT.=1,40X1,40X2,80M LAJE SUPERIOR CONCRETO ARMADO ESP.=0,15M, INCLUSIVE TAMPÃO TD-600	UN.	QUANTIDADE: 13 UNID. (conforme projeto)
5.10	ESCAVAÇÃO COM RETRO-ESCAVADEIRA DE PNEUS, DE VALAS, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA ENTRE 1,50 E 3,00M DE PROFUNDIDADE	M³	QUANTIDADE: (1,40 X 1,40 X 2,80) x 13 UNID = 71,34 m³
6	**SERVIÇOS COMPLEMENTARES**		
6.1	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_01/2024	M	QUANTIDADE: (166,80 + 169,83 + (259,49 X 4) + 143,87 + 225,68 + 227,64 + 135,94 = 2.107,72 M

CONCEIÇÃO DAS ALAGOAS/MG, 11 DE NOVEMBRO DE 2025

gov.br
Documento assinado digitalmente
JEFFERSON DE ARAUJO CASTRO
Data: 11/11/2025 17:21:56-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Jefferson de Araujo Castro
Engenheiro Civil
CREA: 254-238D MG

Marcelo de Freitas Paixão
Engenheiro Civil
CREA: 83.370/D