**MEMORIA DE CALCULO PASSAGEM MOLHADA, ZONA RURAL DE MIRANDIBA-PE:**

**2.1.1** ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, **UTILIZANDO TRATOR** DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL \* 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP.

V1=E0+0 a E1+0 = comprimento x largura x profundidade = ( 10m ) x ( 5,00 + 1,00) x ( 0,25m) = 15,00 m3

V2= E5+0 a e8+0 = comp. x largura x profundidade = 30m x (5,00 +1,00) x( ( 1,11m +0,23)/2) = 120,60 m3

V3 =Abertura de estrada = comp. x largura x prof. = 52,00m x 7,00m x 0,20m = 72,80 m3

**Total de escavação com trator = 15,00 + 120,60 + 72,80 = 208,40 m3**

2.1.2 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M(MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF\_01/2015

2.1.3 ESCAVACAO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA

2.1.4 MARROAMENTO EM MATERIAL DE 3A CATEGORIA, ROCHA VIVA PARA REDUÇÃO A PEDRA-DE-MÃO

**Memoria de calculo para os três itens acima**:

Volume1 E0 à E1 = (escavação da fundação longitudinal) + (escavação da fundação transversal) = (2 lados x 10m comprimento x 0,50m largura x 0,50m de profundidade =5,00m3) + ( 3 transversais x 4,00 comprimento x 0,50m largura x 0,50 altura = 3,00m3) = **8,00 m3**

Volume2 E5 à E8 = (2lados x 30,00m comprimento x 0,50 largura x 0,50 de profundidade = 15,00m3) + (+ ( 6 transversais x 4,00 comprimento x 0,50m largura x 0,50 altura = 6,00m3) = **21,00 m3**

Volume3 escavação longitudinal E1 a E2 = (Media da duas área das estacas E1 e E2) x comprimento x 2 lados = ((área E2 = altura 0,80 x largura 1,20) + (área E1 = altura 0,50 x largura 1,00) / 2) x 10,00 comprimento x 2 lados = ( 0,96 + 0,50 /2) x 10,00 x 2 = **14,20 m3**

Volume4 escavação transversal E1 a E2 = (largura x profundidade x comprimento) = ( largura 0,60 x 0,86 x (5m – 2,40)) + ( 0,60 x 0,80 x (5m -2,40)) = 1,34 + 1,25 = **2,59m3**

Volume5 escavação longitudinal E2 a E3 = (Media da duas área transversal das estacas x comprimento x 2lados) = (( área E3 = altura 1,00 x largura 1,40) + (área E2 = 0,96)/2) x 10,00 x 2 = (1,40+ 0,96 /2) x 10 x 2 = **23,60 m3**

Volume6 escavação transversal E2 a E3 = (largura x profundidade x comprimento) = ( 0,60 x (1,36 -0,46) x (5m – 2,40)) + ( 0,60 x 1,00 x (5m – 2,40)) = 1,40 + 1,56 = **2,96 m3**

Volume7 escavação longitudinal E3 a E4 = (Media da duas área transversal das estacas x comprimento x 2lados) = (( área E4 = altura 1,00 x largura 1,40) + (área E3 = 1,40) /2) x 10,00 x 2 = (1,40+ 1,40 /2) x 10 x 2 = **28,00 m3**

Volume8 escavação transversal E3 a E4 = (largura x profundidade x comprimento) = ( 0,60 x (1,73 -0,73) x (5m – 2,40)) + ( 0,60 x 1,00 x (5m – 2,40)) = 1,56 + 1,56 = **3,12 m3**

Volume9 escavação longitudinal E4 a E5 = (Media da duas área transversal das estacas x comprimento x 2lados) = (( área E5 = altura 1,60 x largura 1,40) + (área E4 = 1,40) /2) x 10,00 x 2 = (2,24+ 1,40 /2) x 10 x 2 = **36,40 m3**

Volume10 escavação transversal E4 a E5 = (largura x profundidade x comprimento) = ( 0,80 x (2,34 -1,00) x (5m – 2,40)) + ( 0,80 x (2,60-1,00) x (5m – 2,40)) = 2,78 + 3,36 = **6,11 m3**

Volume11 escavação da ombreira estaca E5 = (largura x profund. X comprimento) = 1,00 x 1,50 x 4,50m = **6,75 m3**

**Total da escavação para os três itens 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4 = V1 ate V11 = 8+21+14,20+ 2,59+ 23,60+ 2,96+ 28,00+3,12+ 36,40+ 6,11+ 6,75 = 152,73 m3**

**Item 2.1.2 Escavação mecanizada 1º Categoria = 152,73m3 x 80% = 122,18m3**

**Item 2.1.3 Escavação mecanizada 2º categoria = 152,73m3 x 17% = 25,96m3**

**Item 2.1.4 marroamento = 152,73 m3 x 3% = 4,58m3**

2.1.5 REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF\_04/2016

**Volume de reaterro = Volume escavado – Volume de alvenaria de pedra** de **fundação** **até o nível natural do terreno** = calculo na tabela1(abaixo) = 152,73m3 – 124,60 = **28,13 M3**

2.2.1 ALVENARIA PEDRA GRANÍTICA ARGAMASSADA TRAÇO 1:4 -CONFECÇÃO MECANIZADA E TRANSPORTE (PEDRA POSTO PEDREIRA/FORNECIMENTO SEM FRETE)

VOLUME DE PEDRA – TABELA1 = 176,21 m3



2.2.2 TUBO DE CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-2, DN 1000MM (NBR 8890), PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF\_12/2015

QUANTIDADE : 7 ALINHAMENTO DE BUIROS 1000MM X 5M DE EXTENÇÃO =**35,00M**

2.2.3 TUBO DE CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-2, DN 800MM (NBR 8890), PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF\_12/2016

QUANTIDADE : 4 ALINHAMENTO DE BUEROS 800MM X 5M DE EXTENÇÃO =**20,00M**

2.2.4 TUBO DE CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, DN 600MM (NBR 8890), PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF\_12/2017

QUANTIDADE : 3 ALINHAMENTO DE BUEROS 600MM X 5M DE EXTENÇÃO =**15,00M**

**Calculo da área de revestimento, chapisco e massa única:**

2.3.1 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM EQUIPAMENTO DE PROJEÇÃO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400 L. AF\_06/2014

AREA DE CHAPISCO = ÁREA MASSA ÚNICA ITEM 2.3.2 **= 51,60M2**

2.3.2 MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF\_06/2014

2.4.1 ATERRO COM AREIA COM ADENSAMENTO HIDRAULICO

2.4.2 LASTRO DE CONCRETO, E = 5 CM, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS ANÇAMENTO E ADENSAMENTO. AF\_07\_2016



2.4.3 EXECUÇÃO DE PISO DE CONCRETO ARMADO FCK =25 MPA, COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 20CM, TELA DE AÇO NERVURADA CA-60, DIAMETRO DO FIO = 5,OMM, 10X 10CM.

ÁREA DE PISO = (LARGURA X COMPRIMENTO) – DESCONTO DO DETALHE1 (LATERAIS) = (5,00M X 80,00M) – (0,15 X 0,10 X 160M COMPRIMENTO) = **397,60M3**

2.4.4 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). AF\_06/2016

COMPRIMENTO = 2 LADOS X 80,00M DE EXTENÇÃO = **160,00M**

2.6.1 CAIACAO EM MEIO FIO

=AREA DE CAIAÇÃO = ÁREA DE REVESTIMENTO + ÁREA DE MEIO FIO + ÁREA OMBREIRA = 51,60 + (160M X 0,60) + ((2,60X1)+(3,00X2,30)= 51,60 +96,00 + 9,50 = **157,10M2**

2.6.2 ENROCAMENTO MANUAL, COM ARRUMACAO DO MATERIAL

**VOLUME = 28,00 M3**

2.6.3 SINALIZAÇÃO VERTICAL COM MARCOS EM CONCRETO ARMADO, REVESTIDO COM TUBO PVC 100MM,ALTURA 90CM, DIAMETRO 10CM, PINTADA COM ESMALTE SINTÉTICO COM FAIXAS PRETA E AMARELAS CADA 22CM.

**QUANTIDADE** = 2 LADOS X 17UNID CADA 5,00M = **34 UNID.**

2.7.1 TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA(TRANSP. AOS FORNECEDORES DE AREIA, PEDRA E BRITA )

