

PREFEITURA MUNICIPAL DE MORADA NOVA

MEMORIAL DE CÁLCULO PASSAGEM MOLHADA DO RIO BANABUIÚ



1.0- ADMINISTRAÇÃO DE OBRA

1.1- ADMINISTRAÇÃO DO LOCAL DE OBRA

6,00 MESES

2.0 - SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 - LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)

$$60,00 \times 5,50 + \frac{(5,50 + 9,10)}{2,00} \times 18,25 \times 2,00 = 330,00 + 266,45 = 596,45M2$$

2.2 - PLACAS PADRÃO DE OBRA

$$4,00 \times 3,00 = 12,00M2$$

2.3 - INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA

1,00 UNID

2.4 - FOSSA SUMIDOURO PARA BARRACÃO

1,00 UNID

2.5 - INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ , FORÇA, TELEFONE E LÓGICA

1,00 UNID

2.6 - BARRACÃO ABERTO

$$15,00 \times 15,00 = 225,00M2$$

2.7 - MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS

ENCHEDeira = 01 (PERCURSO DE MORADA NOVA A LAGOA GRANDE = 20,00KM)

ESCAVADEIRA COM ESTEIRA= 01 (PERCURSO DE MORADA NOVA A LAGOA GRANDE=20,00KM)

MOTONIVELADORA = 01 (PERCURSO DE MORADA NOVA A LAGOA GRANDE =20,00KM)

$$20,00 \times 3,00 = 60,00KM$$

2.8 - DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS

ENCHEDeira = 01 (PERCURSO DE MORADA NOVA A LAGOA GRANDE = 20,00KM)

ESCAVADEIRA COM ESTEIRA= 01 (PERCURSO DE MORADA NOVA A LAGOA GRANDE=20,00KM)

MOTONIVELADORA = 01 (PERCURSO DE MORADA NOVA A LAGOA GRANDE =20,00KM)

$$20,00 \times 3,00 = 60,00KM$$

3.0- FUNDAÇÃO, ELEVAÇÃO E AMARRAÇÃO

3.1 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA PARA FUNDAÇÃO / ELEVAÇÃO

FUNDAÇÃO LONGITUDINAL LARGURA =1,80M

ESTACA 25:00 A ESTACA 26:00

$$\frac{(2,52 + 2,54)}{2,00} \times 6,00 \times 2,00 \times 1,80 = 54,65 M3$$

ESTACA 26:00 A ESTACA 27:00

$$\frac{(2,54 + 2,59)}{2,00} \times 6,00 \times 2,00 \times 1,80 = 55,40 M3$$

ESTACA 27:00 A ESTACA 28:00

$$\frac{(2,59 + 2,60)}{2,00} \times 6,00 \times 2,00 \times 1,80 = 56,05M3$$

1 4

PREFEITURA MUNICIPAL DE MORADA NOVA



ESTACA 28:00 A ESTACA 29:00

$$\frac{(2,60 + 2,58)}{2,00} \times 6,00 \times 2,00 \times 1,80 = 55,94 \text{ M}^3$$

ESTACA 29:00 A ESTACA 30:00

$$\frac{(2,58 + 2,53)}{2,00} \times 6,00 \times 2,00 \times 1,80 = 55,19 \text{ M}^3$$

ESTACA 30:00 A ESTACA 31:00

$$\frac{(2,53 + 2,34)}{2,00} \times 6,00 \times 2,00 \times 1,80 = 52,60 \text{ M}^3$$

ESTACA 31:00 A ESTACA 32:00

$$\frac{(2,34 + 2,04)}{2,00} \times 6,00 \times 2,00 \times 1,80 = 47,30 \text{ M}^3$$

ESTACA 32:00 A ESTACA 33:00

$$\frac{(2,04 + 1,78)}{2,00} \times 6,00 \times 2,00 \times 1,80 = 41,26 \text{ M}^3$$

ESTACA 33:00 A ESTACA 34:00

$$\frac{(1,78 + 1,54)}{2,00} \times 6,00 \times 2,00 \times 1,80 = 35,86 \text{ M}^3$$

ESTACA 34:00 A ESTACA 35:00

$$\frac{(1,54 + 1,37)}{2,00} \times 6,00 \times 2,00 \times 1,80 = 31,43 \text{ M}^3$$

ESTACA 35:00 A ESTACA 36:00

$$\frac{(1,37 + 1,52)}{2,00} \times 6,00 \times 2,00 \times 1,80 = 31,21 \text{ M}^3$$

ESTACA 36:00 A ESTACA 37:00

$$\frac{(1,52 + 1,52)}{2,00} \times 6,00 \times 2,00 \times 1,80 = 32,83 \text{ M}^3$$

ESTACA 37:00 A ESTACA 38:00

$$\frac{(1,52 + 1,56)}{2,00} \times 6,00 \times 2,00 \times 1,80 = 33,26 \text{ M}^3$$

ESTACA 38:00 A ESTACA 39:00

$$\frac{(1,56 + 1,60)}{2,00} \times 6,00 \times 2,00 \times 1,80 = 34,13 \text{ M}^3$$

ESTACA 39:00 A ESTACA 40:00

$$\frac{(1,60 + 1,51)}{2,00} \times 6,00 \times 2,00 \times 1,80 = 33,59 \text{ M}^3$$

ESTACA 40:00 A ESTACA 41:00

$$\frac{(1,51 + 1,21)}{2,00} \times 6,00 \times 2,00 \times 1,80 = 29,38 \text{ M}^3$$

$$\text{TOTAL} = 29,38 + 33,59 + 34,13 + 33,26 + 32,83 + 31,21 + 31,43 + 35,86 + 41,26 + 47,30 + 52,60 + 55,19 + 55,94 + 56,05 + 55,40 + 54,65 = 680,08 \text{ M}^3$$

1 4

PREFEITURA MUNICIPAL DE MORADA NOVA



ELEVAÇÃO LONGITUDINAL LARGURA = 1,00M

ESTACA 25:00 A ESTACA 26:00

$$\frac{(3,42 + 2,98)}{2,00} \times 6,00 \times 2,00 \times 1,00 = 38,40 \text{ M}^3$$

ESTACA 26:00 A ESTACA 27:00

$$\frac{(2,98 + 2,49)}{2,00} \times 6,00 \times 2,00 \times 1,00 = 32,82 \text{ M}^3$$

ESTACA 27:00 A ESTACA 28:00

$$\frac{(2,49 + 1,98)}{2,00} \times 6,00 \times 2,00 \times 1,00 = 26,82 \text{ M}^3$$

ESTACA 28:00 A ESTACA 29:00

$$\frac{(1,98 + 2,07)}{2,00} \times 6,00 \times 2,00 \times 1,00 = 24,30 \text{ M}^3$$

ESTACA 29:00 A ESTACA 30:00

$$\frac{(2,07 + 2,18)}{2,00} \times 6,00 \times 2,00 \times 1,00 = 25,50 \text{ M}^3$$

ESTACA 30:00 A ESTACA 31:00

$$\frac{(2,18 + 2,37)}{2,00} \times 6,00 \times 2,00 \times 1,00 = 27,30 \text{ M}^3$$

ESTACA 31:00 A ESTACA 32:00

$$\frac{(2,37 + 2,54)}{2,00} \times 6,00 \times 2,00 \times 1,00 = 29,46 \text{ M}^3$$

ESTACA 32:00 A ESTACA 33:00

$$\frac{(2,54 + 2,41)}{2,00} \times 6,00 \times 2,00 \times 1,00 = 29,70 \text{ M}^3$$

ESTACA 33:00 A ESTACA 34:00

$$\frac{(2,41 + 2,33)}{2,00} \times 6,00 \times 2,00 \times 1,00 = 28,44 \text{ M}^3$$

ESTACA 34:00 A ESTACA 35:00

$$\frac{(2,33 + 2,19)}{2,00} \times 6,00 \times 2,00 \times 1,00 = 27,12 \text{ M}^3$$

ESTACA 35:00 A ESTACA 36:00

$$\frac{(2,19 + 1,86)}{2,00} \times 6,00 \times 2,00 \times 1,00 = 24,30 \text{ M}^3$$

ESTACA 36:00 A ESTACA 37:00

$$\frac{(1,86 + 1,53)}{2,00} \times 6,00 \times 2,00 \times 1,00 = 20,34 \text{ M}^3$$

ESTACA 37:00 A ESTACA 38:00

$$\frac{(1,53 + 1,19)}{2,00} \times 6,00 \times 2,00 \times 1,80 = 16,32 \text{ M}^3$$

PREFEITURA MUNICIPAL DE MORADA NOVA



$$\text{ESTACA 38:00 A ESTACA 39:00} \\ \frac{(1,19 + 1,43) \times 6,00 \times 2,00 \times 1,00}{2,00} = 15,72 \text{ M}^3$$

$$\text{ESTACA 39:00 A ESTACA 40:00} \\ \frac{(1,43 + 1,71) \times 6,00 \times 2,00 \times 1,00}{2,00} = 18,84 \text{ M}^3$$

$$\text{ESTACA 40:00 A ESTACA 41:00} \\ \frac{(1,71 + 2,00) \times 6,00 \times 2,00 \times 1,00}{2,00} = 22,26 \text{ M}^3$$

$$\text{TOTAL} = 22,26 + 18,84 + 15,72 + 16,32 + 20,34 + 24,30 + 27,12 + 28,44 + 29,70 + 29,46 + 27,30 + 25,50 + \\ 24,30 + 26,82 + 32,82 + 38,40 = 407,64 \text{ M}^3$$

ELEVAÇÃO LONGITUDINAL LARGURA = 0,50M

$$\text{RAMPA} = 2,00 \times 18,25 \times 2,00 \times 0,50 \times 1,00 = 36,50 \text{ M}^3$$

$$\text{PLATAFORMA} = 60,00 \times 2,00 \times 0,50 \times 1,00 = 60,00 \text{ M}^3$$

96,50M³

FUNDAÇÃO TRANSVERSAIS
OMBREIRA ESQUERDA

ESTACA 25:00

OMBREIRA ESQUERDA

FUNDAÇÃO (LARG= 1,80)

$$(9,15 - 2,00 \times 1,80) \times 1,80 \times 2,52 = 25,17 \text{ M}^3$$

ELEVAÇÃO (LARG. =1,00M)

$$(9,15 - 2,00 \times 1,00) \times 1,00 \times 3,42 = 24,45 \text{ M}^3$$

ELEVAÇÃO(LARG. = 0,50M)

$$(9,15 - 2,00 \times 0,50) \times 0,50 \times 1,00 = 4,08 \text{ M}^3 \\ 53,70 \text{ M}^3$$

ESTACA 41:00

OMBREIRA DIREITA

FUNDAÇÃO (LARG= 1,80)

$$(9,15 - 2,00 \times 1,80) \times 1,80 \times 1,21 = 12,09 \text{ M}^3$$

ELEVAÇÃO(LARG. =1,00M)

$$(9,15 - 2,00 \times 1,00) \times 1,00 \times 2,00 = 14,30 \text{ M}^3$$

ELEVAÇÃO(LARG. = 0,50M)

$$(9,15 - 2,00 \times 0,50) \times 0,50 \times 1,00 = 4,08 \text{ M}^3 \\ 30,47 \text{ M}^3$$

ABAS DE PROTEÇÃO EXTERNAS AO ATERRO DA ESTRADA

$$\text{OMBREIRA ESQUERDA} = 2,00 \times 3,00 \times 1,80 \times 2,52 + 2,00 \times 3,00 \times 1,00 \times 3,42 + 2,00 \times 3,00 \times 0,50 \times 1,00 = \\ 27,22 + 20,52 + 3,00 = 50,74 \text{ M}^3$$

✓ 9

PREFEITURA MUNICIPAL DE MORADA NOVA



$$\text{OMBREIRA DIREITA} = 2,00 \times 3,00 \times 1,80 \times 1,21 + 2,00 \times 3,00 \times 1,00 \times 2,00 + 2,00 \times 3,00 \times 0,50 \times 1,00 = 13,07 + 12,00 + 3,00 = 28,07\text{M}^3$$
$$\underline{\underline{78,81\text{M}^3}}$$

DESCONTOS

ÁREA DAS MANILHAS

$$A = 3,14 \times 0,68^2 = 1,45\text{M}^2$$

Largura da parede de alvenaria $L = 1,00 \text{ m}$

VOLUME PARA UMA MANILHA

$$V = A \times L \Rightarrow 1,45 \times 1,00 = 1,45\text{M}^3$$

A = Área de manilhas com as paredes de concreto.

V_T = Volume para os dois lados (Montante e Jusante)

Para os dois lados com largura de 1,00m.

$$V = 2,00 \times 1,45 \times 1,00 = 2,90\text{M}^3$$

Para 14 bocas com 03 manilhas

$$V_{Tf} = \text{Volume para } 14,00 \times 3,00 \times 2,90 = 121,80\text{M}^3 \text{ (manilhas (Montante e Jusante))}$$

$$\text{TOTAL} = 78,81 + 30,47 + 53,70 + 96,50 + 407,64 + 680,08 - 121,80 = 1.225,40\text{M}^3$$

3.2 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA PARA AMARRAÇÃO

TRANSVERSAIS

RAMPAS DA OMBREIRA ESQUERDA

ESTACA 26:00

$$(5,50 + 2,00 \times 1,20) - 2,00 \times 0,50 = 6,90 \Rightarrow 6,90 \times 1,00 \times 0,50 = 3,45\text{M}^3$$

ESTACA 27:00

$$(5,50 + 2,00 \times 0,60) - 2,00 \times 0,50 = 5,70 \Rightarrow 5,70 \times 1,00 \times 0,50 = 2,85\text{M}^3$$

6,30M³

TRANSVERSAIS DA PLATAFORMA

ESTACA 28:00 A 38:00

$$(5,50 - 2,00 \times 0,50) \times 0,50 \times 1,00 \times 11,00 = 24,75\text{M}^3$$

TRANSVERSAIS

RAMPAS DA OMBREIRA DIREITA

ESTACA 39:00

$$(5,50 + 2,00 \times 0,60) - 2,00 \times 0,50 = 5,70 \Rightarrow 5,70 \times 1,00 \times 0,50 = 2,85\text{M}^3$$

ESTACA 40:00

$$(5,50 + 2,00 \times 1,20) - 2,00 \times 0,50 = 6,90 \Rightarrow 6,90 \times 1,00 \times 0,50 = 3,45\text{M}^3$$

6,30M³

$$\text{TOTAL} = 6,30 + 24,75 + 6,30 = 37,35\text{M}^3$$

6 4

PREFEITURA MUNICIPAL DE MORADA NOVA



3.3 - FORMA DE TÁBUAS DE 1ª DE 3ª. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X

FORMAS LONGITUDINAIS

ESTACA 25:00 A ESTACA 26:00

$$\frac{(6,95 + 6,54)}{2,00} \times (6,00) \times 4,00 - \frac{(1,80 \times 2,52)}{2,00} \times 2,00 - (1,00 \times 3,42 \times 2,00) - (0,50 \times 1,00 \times 2,00) =$$

$$161,88 - 9,07 - 6,84 - 1,00 = 144,97 M2$$

ESTACA 26:00 A ESTACA 27:00

$$\frac{(6,54 + 6,08)}{2,00} \times 6,00 \times 4,00 = 151,44 M2$$

ESTACA 27:00 A ESTACA 28:00

$$\frac{(6,08 + 5,58)}{2,00} \times 6,00 \times 4,00 = 139,92 M2$$

ESTACA 28:00 A ESTACA 29:00

$$\frac{(5,58 + 5,66)}{2,00} \times 6,00 \times 4,00 = 134,88 M2$$

ESTACA 29:00 A ESTACA 30:00

$$\frac{(5,66 + 5,71)}{2,00} \times 6,00 \times 4,00 = 136,44 M2$$

ESTACA 30:00 A ESTACA 31:00

$$\frac{(5,71 + 5,71)}{2,00} \times 6,00 \times 4,00 = 137,04 M2$$

ESTACA 31:00 A ESTACA 32:00

$$\frac{(5,71 + 5,58)}{2,00} \times 6,00 \times 4,00 = 135,48 M2$$

ESTACA 32:00 A ESTACA 33:00

$$\frac{(5,58 + 5,19)}{2,00} \times 6,00 \times 4,00 = 129,24 M2$$

ESTACA 33:00 A ESTACA 34:00

$$\frac{(5,19 + 4,88)}{2,00} \times 6,00 \times 4,00 = 120,84 M2$$

ESTACA 34:00 A ESTACA 35:00

$$\frac{(4,88 + 4,56)}{2,00} \times 6,00 \times 4,00 = 113,28 M2$$

ESTACA 35:00 A ESTACA 36:00

$$\frac{(4,56 + 4,37)}{2,00} \times 6,00 \times 4,00 = 107,16 M2$$

ESTACA 36:00 A ESTACA 37:00

$$\frac{(4,37 + 4,05)}{2,00} \times 6,00 \times 4,00 = 101,04 M2$$

b u

PREFEITURA MUNICIPAL DE MORADA NOVA



ESTACA 37:00 A ESTACA 38:00

$$\frac{(4,05 + 3,75) \times 6,00 \times 4,00}{2,00} = 93,60 \text{ M}^2$$

ESTACA 38:00 A ESTACA 39:00

$$\frac{(3,75 + 4,04) \times 6,00 \times 4,00}{2,00} = 93,48 \text{ M}^2$$

ESTACA 39:00 A ESTACA 40:00

$$\frac{(4,04 + 4,23) \times 6,00 \times 4,00}{2,00} = 99,24 \text{ M}^2$$

ESTACA 40:00 A ESTACA 41:00

$$\frac{(4,23 + 4,18) \times (6,00) \times 4,00}{2,00} - \frac{(1,80 \times 1,21) \times 2,00}{2,00} - (1,00 \times 2,00 \times 2,00) - (0,50 \times 1,00 \times 2,00) =$$

$$100,92 - 4,36 - 4,00 - 1,00 = 91,56 \text{ M}^2$$

$$\text{TOTAL LONGITUDINAL} = 144,97 + 151,44 + 139,92 + 134,88 + 136,44 + 137,04 + 135,48 + 129,24 + 120,84 + 113,28 + 107,16 + 101,04 + 93,60 + 93,48 + 99,24 + 91,56 = 1.929,61 \text{ M}^2$$

PAREDES TRANSVERSAIS INTERNAS

$$(5,50 - 2,00 \times 0,50) \times 1,00 \times 2,00 \times 11,00 + (7,90 - 2,00 \times 0,50) \times 1,00 \times 2,00 \times 2,00 + (6,70 - 2,00 \times 0,50) \times 1,00 \times 2,00 \times 2,00 = 99,00 + 27,60 + 22,80 = 149,40 \text{ M}^2$$

PAREDES TRANSVERSAIS EXTERNAS

LADO ESQUERDO

$$(9,15 - 2,00 \times 1,80) \times 2,52 \times 2,00 + (9,15 - 2,00 \times 1,00) \times 3,42 \times 2,00 + (9,15 - 2,00 \times 0,50) \times 1,00 \times 2,00 = 27,97 + 48,91 + 16,30 = 93,18 \text{ M}^2$$

LADO DIREITO

$$(9,15 - 2,00 \times 1,80) \times 1,21 \times 2,00 + (9,15 - 2,00 \times 1,00) \times 2,00 \times 2,00 + (9,15 - 2,00 \times 0,50) \times 1,00 \times 2,00 = 13,43 + 28,60 + 16,30 = 58,33 \text{ M}^2$$

ABAS EXTERNAS - LADO ESQUERDO

$$(3,00 + 3,00 + 1,80) \times 2,52 \times 2,00 = 39,31 \text{ M}^2$$
$$(3,00 + 3,00 + 1,00) \times 3,42 \times 2,00 = 47,88 \text{ M}^2$$
$$(3,00 + 3,00 + 0,50) \times 1,00 \times 2,00 = 13,00 \text{ M}^2$$
$$\underline{100,19 \text{ M}^2}$$

ABAS EXTERNAS - LADO DIREITO

$$(3,00 + 3,00 + 1,80) \times 1,21 \times 2,00 = 18,88 \text{ M}^2$$
$$(3,00 + 3,00 + 1,00) \times 2,00 \times 2,00 = 28,00 \text{ M}^2$$
$$(3,00 + 3,00 + 0,50) \times 1,00 \times 2,00 = 13,00 \text{ M}^2$$
$$\underline{59,88 \text{ M}^2}$$

$$\text{TOTAL FINAL} = 59,88 + 100,19 + 58,33 + 93,18 + 149,40 + 1.929,61 = 2.390,59 \text{ M}^2$$

$$\text{DESCONTO DAS AMARRAÇÕES INTERNAS} = 0,50 \times 1,00 \times 15,00 \times 2,00 = 15,00 \text{ M}^2$$

$$\text{DESCONTO DAS MANILHAS} = A = 3,14 \times 0,68^2 = 1,45 \text{ M}^2 \rightarrow 1,45 \times 4,00 \times 14,00 \times 3,00 = 243,60 \text{ M}^2$$

$$2.390,59 - 15,00 - 243,60 = 2.131,99$$

$$2.131,99 / 5,00 = 426,39 \text{ M}^2$$

✓

PREFEITURA MUNICIPAL DE MORADA NOVA



4.00 CONCRETO

4.1 - LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO

$$\text{RAMPAS} = \frac{(9,15 + 5,50)}{2,00} \times 18,25 \times 0,20 \times 2,00 = 53,47\text{M}^3$$

$$\text{PLATAFORMA} = 60,00 \times 5,50 \times 0,20 = 66,00\text{M}^2$$
$$119,47\text{M}^3$$

4.2 - FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X

$$60,00 \times 0,20 \times 2,00 + 9,15 \times 0,20 \times 2,00 + 18,25 \times 0,20 \times 4,00 = 24,00 + 3,66 + 14,60 = 42,26\text{M}^2$$

$$42,26 / 5,00 = 8,45\text{M}^2$$

5.00 - DIVERSOS

5.1 - BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO

$$17,00 \times 2,00 = 34,00\text{UNID}$$

5.2 - AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=120cm

$$6,00 \times 10,00 \times 3,00 + 8,00 \times 3,00 \times 2,00 + 7,00 \times 3,00 \times 2,00 = 180,00 + 48,00 + 42,00 = 270,00\text{M}^3$$

5.4 - ALVENARIA DE EMBASAMENTOS DE PEDRA ARGAMASSADA PARA A CALÇADA DE CONTORNO (REDUTOR DE ENERGIA)

$$(60,00 + 18,25 \times 2,00) \times 2,00 \times 1,50 = 289,50\text{M}^3$$

5.5 - LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO PARA A SUPERFÍCIE DA CALÇADA

$$(60,00 + 18,25 \times 2,00) \times 2,00 \times 0,15 = 28,95\text{M}^3$$

5.6 - ALVENARIA DE EMBASAMENTOS DE PEDRA ARGAMASSADA PARA O BASE DO LASTRO DO PISO DE CONCRETO.

PLATAFORMA

$$(6,00 - 2,00 \times 0,25) \times (5,50 - 2,00 \times 0,50) \times 10,00 \times 0,30 = 74,25\text{M}^3$$

RAMPAS

1º LANCE

$$\frac{(5,65 + 4,50)}{2,00} \times (6,00 - 2,00 \times 0,25) \times 2,00 \times 0,30 = 16,75\text{M}^3$$

2º LANCE

$$\frac{(6,85 + 5,75)}{2,00} \times (6,00 - 2,00 \times 0,25) \times 2,00 \times 0,30 = 20,79\text{M}^3$$

3º LANCE

$$\frac{(8,05 + 6,95)}{2,00} \times (6,00 - 2,00 \times 0,25) \times 2,00 \times 0,30 = 24,75\text{M}^3$$

$$\text{TOTAL} = 24,75 + 20,79 + 16,75 + 74,25 = 136,54\text{M}^3$$

14