

## MURO DE CONTENÇÃO QUANTIDADES

### Retirada de solo

$$\text{Base} = 1,2 \times 40,7 \times 2,4 = 117,22 \text{ m}^3$$

$$\text{Lastros} = [ 9 \times (0,08 \times 0,7 \times 2,4) ] + [ 8 \times ( 0,08 \times 1,3 \times 4,3 ) ] = 4,79 \text{ m}^3$$

$$\text{Parede} = ( 0,4 \times 30,5 \times 3,0 ) = 36,60 \text{ m}^3$$

$$\text{Total} = 158,61 \text{ m}^3$$

### Volume de pedra nº 2

$$0,6 \times 0,4 \times 30,5 = 7,32 \text{ m}^3$$

### Volume pedra nº 4

$$0,9 \times 0,4 \times 30,5 = 11 \text{ m}^3$$

### Volume pedra marroada

$$1,2 \times 0,4 \times 30,5 = 14,65 \text{ m}^3$$

### Volume de solo novo

$$(0,6 \times 30,5 \times 0,3) + [ 2 \times (5,1 \times 0,2 \times 1,3) ] + \{ 2 \times [ (5,1/2) \times 0,2 \times 1,7] \} = 9,87 \text{ m}^3$$

### Volume de areia

$$30,5 \times 0,2 \times 2,7 = 16,47 \text{ m}^3$$

### Volume de concreto

$$\text{Base} = 9 \times \{ (0,7 \times 0,5 \times 1,2) + [ 0,7 \times 1 \times ( 1,2 / 2 ) ] \} = 7,56 \text{ m}^3$$

$$\text{Pilares} = [ 7 \times ( 2,4 \times 0,5 \times 0,5 ) ] + [ 2 \times ( 1 \times 0,5 \times 0,5 ) ] = 4,70 \text{ m}^3$$

$$\text{Vigas} = 2 \times ( 40,7 \times 0,5 \times 0,3 ) = 12,21 \text{ m}^3$$

$$\text{Total} = 24,47 \text{ m}^3$$

### Lastro de Concreto com Impermeabilizante

$$\text{paines de alvenaria} = 8 \times ( 4,3 \times 0,5 \times 0,05 ) = 0,86 \text{ m}^3$$

$$\text{sapatas de concreto} = 9 \times ( 1,5 \times 0,7 \times 0,05 ) = 0,47 \text{ m}^3$$

$$\text{total} = 1,33 \text{ m}^3$$

### Tijolos

$$7 \times (4,5 \times 1,4) = 44,10$$

$$8 \times (4,5 \times 1) = 36$$

$$8 \times (4,3 \times 1,2) = 41,28$$

$$\text{Total} = 121,40 \text{ m}^2 \times 0,5 = 60,7 \text{ m}^3$$

### Impermeabilização

$$\text{* áreas de desconto dos dutos: A.dutos} = 12 \times (0,06 \times 0,1) = 0,07 \text{ m}^2$$

$$\text{paredes laterais} = 2 \times (0,5 \times 0,5) = 0,5 \text{ m}^2$$

$$\text{paredão} = [ (3 \times 30,5) - \text{A.dutos} (0,07) ] + [ 2 \times (1,2 \times 4,3) ] + [ 2 \times (1,3 \times 5) ] + \{ 2 \times [ (1,7 \times 5) / 2 ] \} = 123,25 \text{ m}^2$$

$$\text{paredes laterais do muro acima e do nível do solo} = [ 2 \times (0,07 \times 0,5) ] + [ 2 \times (0,5 \times 0,5) ] = 0,57 \text{ m}^2$$

$$\text{dutos de drenagem} = 12 \times [ (0,06 \times 0,5) + (0,1 \times 0,5) ] = 0,96 \text{ m}^2$$

paredes painéis com h=1,7m impermeabilizadas:

$$\text{parede aterrada} = 8 \times (4,3 \times 1,2) = 41,28 \text{ m}^2$$

$$\text{parede oposta ao aterro} = (40,7 \times 0,5) - \text{A.dutos} (0,07) = 20,08 \text{ m}^2$$

sapatas:

$$\text{paredes laterais} = [ 2 \times (1,2 \times 0,5) ] + \{ 2 \times [ (1,2 \times 1) / 2 ] \} + \{ 16 \times [ (1,2 \times 1) / 2 ] \} = 12 \text{ m}^2$$

$$\text{paredes lado paredão} = 9 \times (1,2 \times 0,7) = 7,56 \text{ m}^2$$

$$\text{paredes inclinadas} = 9 \times (1,56 \times 0,7) = 9,83 \text{ m}^2$$

$$\text{total} = 216,03 \text{ m}^2$$

### Lastro de Brita 02

$$\text{painéis de alvenaria} = 8 \times (4,3 \times 0,5 \times 0,03) = 0,52 \text{ m}^3$$

$$\text{sapatas de concreto} = 9 \times (1,5 \times 0,7 \times 0,03) = 0,28 \text{ m}^3$$

$$\text{total} = 0,80 \text{ m}^3$$

### Limpeza capina

$$(40,5 + 1 + 1) \times [ (1 + 0,5 + 0,6) + 1 + 1 ] = 174,25 \text{ m}^2$$

### Manta Geotextil

$$[ (0,6 + 0,2 + 0,4 + 0,6) \times 30,5 ] \times 2 = 109,80 \text{ m}^2$$