



Uhlmann Engenharia
Sua satisfação é nosso compromisso

**MEMORIAL DE CALCULO
CASA DE BOMBAS E RESERVATÓRIO
MUNICÍPIO DE PORTO XAVIER/RS
EMEI SONHO ENCANTADO**

**PORTO XAVIER/RS
DEZEMBRO / 2020**

1.0 – DADOS GERAIS

Objeto: EMEI SONHO ENCANTADO

Tipo: Edificação Existente

Local do Projeto: PORTO XAVIER/RS - EMEI SONHO ENCANTADO

MEMORIAL DE CÁLCULO CONFORME ORÇAMENTO

2.0 – CASA DE MAQUINAS

Item 2.1 – Alvenaria de vedação

Perímetro externo + perímetro interno da edificação x altura do pé direito:

$$7,4 \text{ m} \times 2 = 14,90 \text{ m}$$

$$5,00 \text{ m} \times 3 = 15 \text{ m}$$

$$\text{TOTAL DE } 29,90 \text{ metros} \times 3,35 \text{ m de pé direito} = 100,16 \text{ m}^2 \text{ de alvenaria}$$

Item 2.2 – Chapisco

Total metragem quadrada de alvenaria x 2 lados

$$100,16 \text{ m}^2 \times 2 = 200,32 \text{ m}^2 + 33,60 \text{ m}^2 \text{ (área do teto)} = 233,92 \text{ m}^2$$

Item 2.3 – Massa única

Total metragem quadrada de alvenaria x 2 lados

$$100,16 \text{ m}^2 \times 2 = 200,32 \text{ m}^2 + 33,60 \text{ m}^2 \text{ (área do teto)} = 233,92 \text{ m}^2$$

Item 2.4 – Porta de Alumínio

Metragem quadrada da porta

$$0,80 \times 2,10 = 1,68 \text{ m}^2$$

Item 2.5 – Porta de Alumínio

Metragem quadrada da porta

$$0,80 \times 2,10 = 1,68 \text{ m}^2$$

Item 2.6 – Laje de cobertura

Área quadrada da edificação + abas (0,60 cm)

$$37,25 \text{ m}^2 + 16,38 \text{ m}^2 = 53,63 \text{ m}^2$$

Item 2.7 – Lastro manual de brita

Área quadrada da edificação x altura (0,05 cm)

$$37,25 \text{ m}^2 \times 0,05 = 1,86 \text{ m}^3$$

Item 2.8 – Escavação manual

Comprimento da vala x largura x profundidade

$$(17,66 \text{ m} + 2,15 \text{ m}) \times 0,40 \text{ cm} \times 0,40 \text{ cm} = 3,16 \text{ m}^3$$

$$(30,00 \text{ m}) \times 0,40 \text{ cm} \times 0,40 \text{ cm} = 4,80 \text{ m}^3$$

$$\text{TOTAL: } 7,96 \text{ m}^3$$

Item 2.9 – Viga

Perímetro externo + perímetro interno da edificação x largura x altura:

$$7,4 \text{ m} \times 2 = 14,90 \text{ m}$$

$$5,00 \text{ m} \times 3 = 15 \text{ m}$$

$$\text{TOTAL DE } 29,90 \text{ metros} \times 0,30 \text{ m} \times 0,20 \text{ m} = 1,79 \text{ m}^3 \times 2 \text{ (baldrame + cintamento)} = 3,59 \text{ m}^3$$

Item 2.10 – Fundo selador

Total metragem quadrada de alvenaria x 2 lados

$$100,16 \text{ m}^2 \times 2 = 200,32 \text{ m}^2 + 33,60 \text{ m}^2 \text{ (área do teto)} = 233,92 \text{ m}^2$$

Item 2.11 – Tinta

Total metragem quadrada de alvenaria x 2 lados

$$100,16 \text{ m}^2 \times 2 = 200,32 \text{ m}^2 + 33,60 \text{ m}^2 \text{ (área do teto)} = 233,92 \text{ m}^2$$

Item 2.17 – Contrapiso

Área quadrada da edificação

$$37,25 \text{ m}^2$$

Item 2.18 – Alvenaria tijolos maciços

Perímetro externo + perímetro interno da edificação x largura:

$$7,4 \text{ m} \times 2 = 14,90 \text{ m}$$

$$5,00 \text{ m} \times 3 = 15 \text{ m}$$

$$\text{TOTAL DE } 29,90 \text{ metros} \times 0,106 \text{ m (duas alturas do tijolo maciço)} = 3,16 \text{ m}^2$$

Item 2.19 – Reaterro

Área da escavação – área dos canos

$$7,96 \text{ m}^3 - 1,12 \text{ m}^3 = 6,76 \text{ m}^3$$

Item 2.20 – Lastro de areia

Comprimento valas x altura areia

$$17,66 \text{ m} + 2,15 \text{ m} \times 0,05 = 0,99 \text{ m}^3$$

Item 2.21 – Ripa de madeira

Perímetro externo + perímetro interno da edificação x largura:

$$7,4 \text{ m} \times 2 = 14,90 \text{ m}$$

$$5,00 \text{ m} \times 3 = 15 \text{ m}$$

TOTAL DE 29,90 metros

Item 2.22 – Impermeabilização

Perímetro externo x altura (faces)

$$7,45 \text{ m} \times 2 = 14,90 \text{ m} + 10 \text{ m} = 24,90 \text{ m} \times 0,20 \text{ m} = 4,98 \text{ m}^2$$

$$7,45 \text{ m} \times 2 = 14,90 \text{ m} + 10 \text{ m} = 24,90 \text{ m} \times 0,20 \text{ m} = 4,98 \text{ m}^2$$

$$7,45 \text{ m} \times 2 = 14,90 \text{ m} + 10 \text{ m} = 24,90 \text{ m} \times 0,30 \text{ m} = 7,47 \text{ m}^2$$

Perímetro interno x altura (faces)

$$5,00 \text{ m} \times 0,20 \text{ m} = 1,00 \text{ m}^2$$

$$5,00 \text{ m} \times 0,20 \text{ m} = 1,00 \text{ m}^2$$

$$5,00 \text{ m} \times 0,30 \text{ m} = 1,5 \text{ m}^2$$

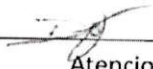
TOTAL DA IMPERMEABILIZAÇÃO DAS VIGAS= 20,93 M²

Área quadrada da laje com as abas

$$53,63 \text{ m}^2$$

TOTAL DA IMPERMEABILIZAÇÃO= 74,56 m²

PORTO XAVIER / RS 10 de Dezembro de 2020.


Atenciosamente
Diego R. dos Santos Uhlmann
Engenheiro Civil – CREA RS - 230605

MEMORIAL DE CALCULO DO SISTEMA DE HIDRANTES

End: RUA MARECHAL FLORIANO Nº 1696, PORTO XAVIER - RS
 Ocupação: ESCOLA INFANTIL
 Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO XAVIER
 Resp Técnico: DIEGO ROBERTO DOS SANTOS UHLMANN

Risco: Baixo

CREA: 230605

Município: PORTO XAVIER
 Número de hidrantes: 4

Sistema tipo: 1
 Ø mangueira (mm) 65

C_{mang} = 30 Tubo: aço galvanizado

C_{tubo} = 132

Esguicho regulável

Trecho	Vazão lpm	P válvula mca	D (mm)	L _{real}	L _{virtual}	L _{total}	C tubo =	J _{unit}	J _{total}	elevação m	v (m/s)	P montante mca
H1	108	93,32	65	0,00	0,00	0,00	33,29	0,079	0,00	0,00	0,542	93,32
H2	108	93,32	65	0,00	0,00	0,00	50	0,037	0,00	0,00	0,542	93,32
H3	108	93,32	65	0,00	0,00	0,00	76	0,017	0,00	0,00	0,542	93,32
H-REC	108	93,32	65	0,00	0,00	0,00	77	0,017	0,00	0,00	0,542	93,32

J_{total} 0,00
 NPSH 9,59

H_{man} = 93,32 mca
 Vazão = 108 l/min
 Pot = 5,0 cv

Bomba de Incêndio e RTI
 Reserva Técnica de Incêndio
 () elevado
 () subterrâneo
 (X) ao nível do solo

Volume: 12 m³

Bomba 5,0 cv

Eng. DIEGO ROBERTO DOS SANTOS UHLMANN
 CREA/RS 230605
 Responsável Técnico

Vilmar Kaiser
 Prefeito Municipal
 CPF: 273.920.740-91