



Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS

Rua Francisco Richter, 601
CNPJ: 89 971.782/0001-10
Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica
Guarani
E-mail: luiz@pmei.rs.gov.br – Fone: 3329-2779
<http://www.entreijuis.rs.gov.br>



ANEXO II - MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

→ PLACA DE OBRA (PADRA CAIXA) 2,40m x 1,20m:

01 unidade - 2,88 m²

→ Total = 2,88 m².

→ LIMPEZA MECANIZADA:

Medido em projeto.

A = 1.323,44 m²

→ Total = 1.323,44 m².

→ ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO (ESPESSURA 10CM):

Área (medido em projeto) x Profundidade = Volume

V = 1.323,44m² x 0,10m = 132,34 m³

→ Total = 132,34 m³.

→ TRANSPORTE DO MATERIAL ESCAVADO:

ESTE ITEM SERÁ EXECUTADO PELO MUNICÍPIO.

→ EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO ARGILOSO:

Área (medido em projeto)

A = 1.323,44m²

→ Total = 1.323,44m².

→ LASTRO COM MATERIAL GRANULAR:

Área (medido em projeto) x Profundidade = Volume

V = 1.323,44m² x 0,05m = 66,17 m³

→ Total = 66,17 m³.

→ TRANSPORTE DE BRITA PARA DMT 9,993 KM - VIA PAVIMENTADA:

Comprimento x Largura x Profundidade = Volume x DMT

→ Volume do item anterior = 66,17 m³ x 9,993 km = 661,24 m³xkm

→ Total = 661,24 m³xkm.



Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS

Rua Francisco Richter, 601
CNPJ: 89.971.782/0001-10
Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica
Guarani
E-mail: luiz@pmei.rs.gov.br – Fone: 3329-2779
<http://www.entreijuis.rs.gov.br>



→ EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA):

→ Área (medido em projeto) x Profundidade = Volume

$$1.323,44 \text{ m}^2 \times 0,07 \text{ m} = 92,64 \text{ m}^3$$

→ Total = 92,64 m³

→ EXECUÇÃO DE TRELIÇA NERVURADA:

Comprimento em Projeto

$$\begin{aligned} L = & 34,43\text{m} + 13,29\text{m} + 78,40\text{m} + 28,00\text{m} + 2,06\text{m} + 76,01\text{m} + 1,64\text{m} + \\ & 20,75\text{m} + 50,53\text{m} + 16,79\text{m} + 8,29\text{m} + 32,86\text{m} + 34,62\text{m} + 2,27\text{m} + 47,63\text{m} + \\ & 10,64\text{m} + 1,06\text{m} + 0,36\text{m} + 1,17\text{m} + 11,10\text{m} + 1,17\text{m} + 7,19\text{m} + 1,72\text{m} + \\ & 12,51\text{m} + 2,14\text{m} + 13,81\text{m} + 11,86\text{m} + 12,26\text{m} + 2,27\text{m} + 42,61\text{m} + 2,21\text{m} + \\ & 27,26\text{m} + 1,97\text{m} + 1,55\text{m} + 44,80\text{m} + 1,93\text{m} + 23,98\text{m} + 2,99\text{m} + 74,26\text{m} + \\ & 7,35\text{m} + 18,66\text{m} + 17,51\text{m} + 5,84\text{m} = 809,75\text{m}. \end{aligned}$$

→ Total = 809,75m

→ ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL:

Área x Profundidade = Volume

$$\rightarrow V(\text{sapatras}) = 13 \text{ sapatras} \times 0,60\text{m} \times 0,60\text{m} \times 0,25\text{m} = 1,17\text{m}^3$$

$$\rightarrow V(\text{vigas}) = 29,30\text{m} + 1,80\text{m} + 7,16\text{m} + 1,80\text{m} + 4 \times (3,44\text{m}) = 50,38 \times \\ 0,15\text{m} \times 0,23\text{m} = 1,74 \text{ m}^3$$

$$\rightarrow \text{Total} = 1,17 \text{ m}^3 + 1,74 \text{ m}^3 = 2,91 \text{ m}^3$$

→ Total = 2,91 m³.

→ CONCRETO MAGRO PARA LASTRO:

Área x Profundidade = Volume

$$\text{Volume sapatras: } 13,00\text{m} \times 0,60\text{m} \times 0,60\text{m} = 4,68 \text{ m}^2 \times 0,05\text{m} = 0,23 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume vigas: } 50,38\text{m} \times 0,15\text{m} = 7,55\text{m}^2 \times 0,05\text{m} = 0,38 \text{ m}^3$$

→ Total = 0,61 m³.

→ FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA:

Comprimento x altura = Área

$$\text{Vigas: } 50,38\text{m} \times 0,25\text{m} \times 2 \text{ lados} = 25,19 \text{ m}^2$$

→ Total = 25,19 m²



Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS

Rua Francisco Richter, 601
CNPJ: 89 971.782/0001-10
Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica
Guarani
E-mail: lutz@pmei.rs.gov.br – Fone: 3329-2779
<http://www.entreijuis.rs.gov.br>



→ AÇO CA-50 Ø 8,0MM:

Sapatas: 14 br. Ø8mm l= 0,82m = 11,48 m

11,48m x 13 sapatas = 149,24 metros

Total = 149,24m x 0,395 kg/m = 58,95 kg

Vigas: 4 br. Ø8mm l= 50,38m = 201,52 m

Total = 201,52m x 0,395 kg/m = 79,60 kg

→ Total = 138,55 Kg

→ AÇO CA-60 Ø 5,0MM:

Vigas: 50,38m/0,20m = 252,00 estribos Ø 5mm l= 0,66m (0,19m + 0,19m + 0,09m + 0,09m + 0,10m) = 166,32 m x 0,154 kg/m = 25,61 kg.

→ Total = 25,61 Kg.

→ CONCRETO FCK = 30Mpa:

Volume sapatas = 13 sapatas x 0,60m x 0,60m x 0,20m = 0,94 m³

Volume vigas = 50,38m x 0,15m x 0,25m = 1,89 m³

→ Total = 2,83 m³

→ IMPERMEABILIZAÇÃO DAS VIGAS:

Área da viga = 50,38m x (0,07m + 0,15m + 0,07m) = 14,61 m²

→ Total = 14,61 m²

→ FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA:

As alvenarias das paredes também servirão de forma para os pilares, então, não são todos os lados dos pilares que terão formas.

Pilar 01: 02 lados

Pilar 02: 02 lados

Pilar 03: 02 lados

Pilar 04: 02 lados

Pilar 05: 01 lado

Pilar 06: 01 lado

Pilar 07: 01 lado

Pilar 08: 01 lado

Pilar 09: 02 lados



Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS

Rua Francisco Richter, 601
CNPJ: 89 971.782/0001-10
Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica
Guarani
E-mail: luiz@pmei.rs.gov.br – Fone: 3329-2779
<http://www.entreijuis.rs.gov.br>



Pilar 10: 01 lado

Pilar 11: 03 lados

Pilar 12: 03 lados

Pilar 13: 02 lados

Área dos pilares = 23 lados x 0,15m x 2,80m = 9,66 m²

→ Total = 9,66 m²

→ AÇO CA-50 Ø 8,0MM:

Pilares: 13 pilares x 4 br. Ø8mm l= 2,80 = 145,60 m

Total = 145,60m x 0,395 kg/m = 57,51 kg

→ Total = 57,51 Kg.

→ AÇO CA-60 Ø 5,0MM:

Pilares: 13 pilares x 2,80m = 36,40m/0,20m = 182 estribos Ø 5mm l=
0,46m (0,09m + 0,09m + 0,09m + 0,09m + 0,10m) = 83,72 m x 0,154
kg/m = 12,89 kg.

→ Total = 12,89 Kg.

→ CONCRETO FCK = 25Mpa:

Volume pilares = 13 pilares x 2,80m x 0,15m x 0,15m = 0,82 m³

→ Total = 0,82 m³

→ FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA VIGA DE AMARRAÇÃO:

Comprimento x altura = Área

Vigas: 50,38m x 0,25m x 2 lados = 25,19 m²

→ Total = 25,19 m²

→ AÇO CA-50 Ø 8,0MM:

Vigas: 4 br. Ø8mm l= 50,38m = 201,52 m

Total = 201,52m x 0,395 kg/m = 79,60 kg

→ Total = 79,60 Kg

→ AÇO CA-60 Ø 5,0MM:



Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS

Rua Francisco Richter, 601
CNPJ: 89 971.782/0001-10
Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica
Guarani
E-mail: luiz@pmei.rs.gov.br – Fone: 3329-2779
<http://www.entreijuis.rs.gov.br>



Vigas: $50,38\text{m}/0,20\text{m} = 252,00$ estribos $\varnothing 5\text{mm}$ $l = 0,66\text{m}$ ($0,19\text{m} + 0,19\text{m} + 0,09\text{m} + 0,09\text{m} + 0,10\text{m}$) = $166,32\text{ m} \times 0,154\text{ kg/m} = 25,61\text{ kg}$.

→ Total = 25,61 Kg.

→ CONCRETO FCK = 30Mpa:

Volume vigas = $50,38\text{m} \times 0,15\text{m} \times 0,25\text{m} = 1,89\text{ m}^3$

→ Total = 1,89 m³

→ EXECUÇÃO DE PISO:

$V = 49,31\text{ m} \times 0,04\text{ m} = 1,97\text{ m}^3$

→ Total = 1,97 m³

→ CONTRAPISO:

$\text{Á} = 49,31\text{ m}^2$ (medido no CAD)

→ Total = 49,31 m²

→ REVESTIMENTO CERÂMICO:

$\text{Á} = 49,31\text{ m}^2$ (medido no CAD)

→ Total = 49,31 m²

→ ALVENARIA DE VEDAÇÃO:

$48,58\text{m} \times 2,65\text{m}$ ($2,80\text{m} - 0,15\text{m}$) = $128,74\text{ m}^2$

Oitão = $7,34\text{ m}^2$ (medido no CAD) $\times 2$ oitão = $14,68\text{ m}^2$

Total: $143,42\text{ m}^2$

→ Total = 143,42 m²

→ CHAPISCO INTERNO:

Perímetro das paredes:

Apoio privativo = 22,80 m

Apoio família = 7,60 m

Circulação = ($1,29\text{ m} \times 2$) + 1,80 m = 4,38 m

BWC P.C.D. = 8,58 m



Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS

Rua Francisco Richter, 601
CNPJ: 89.971.782/0001-10
Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica
Guarani
E-mail: luiz@pmei.rs.gov.br – Fone: 3329-2779
<http://www.entreijuis.rs.gov.br>



BWC Feminino = 17,26 m
BWC Masculino = 17,26 m
Total = 77,88 m x 2,80 m = 218,06 m²

Descontando as esquadrias:

Apoio privativo = 0,90 m x 2,10 m (porta) = 1,89 m²
= 3 x 0,60 m x 0,60 m (janela) = 1,08 m²
Apoio família = 0,90 m x 2,10 m (porta) = 1,89 m²
= 0,60 m x 0,60 m (janela) = 0,36 m²

Circulação = 3 x 0,90 m x 2,10 m (porta) = 5,67 m²
= 0,60 m x 0,60 m (janela) = 0,36 m²
BWC P.C.D. = 0,90 m x 2,10 m (porta) = 1,89 m²
= 0,80 m x 0,80 m (janela) = 0,64 m²
BWC Feminino = 0,90 m x 2,10 m (porta) = 1,89 m²
= 3 x 0,70 m x 2,10 m x 2 lados (porta) = 8,82 m²
= 2 x 0,60 m x 0,60 m (janela) = 0,72 m²
BWC Masculino = 0,90 m x 2,10 m (porta) = 1,89 m²
= 3 x 0,70 m x 2,10 m x 2 lados (porta) = 8,82 m²
= 2 x 0,60 m x 0,60 m (janela) = 0,72 m²

Total = 36,64 m²

Área teto:

Apoio privativo = 15,08 m²
Apoio família = 3,60 m²
Circulação = 2,32 m²
BWC P.C.D. = 4,48 m²
BWC Feminino = 8,32 m²
BWC Masculino = 8,32 m²
Total = 42,12 m²

→ Total = 223,54 m²

→ CHAPISCO EXTERNO:

Perímetro das paredes externas: 27,50 m x 3,02 m = 83,05 m²
Área oitão = 14,68 m²

Descontando as esquadrias:

Apoio privativo = 0,90 m x 2,10 m (porta) = 1,89 m²
= 3 x 0,60 m x 0,60 m (janela) = 1,08 m²
BWC P.C.D. = 0,90 m x 2,10 m (porta) = 1,89 m²
= 0,80 m x 0,80 m (janela) = 0,64 m²
BWC Feminino = 0,90 m x 2,10 m (porta) = 1,89 m²
= 3 x 0,70 m x 2,10 m x 2 lados (porta) = 8,82 m²



Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS

Rua Francisco Richter, 601
CNPJ: 89 971.782/0001-10
Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica
Guarani
E-mail: luiz@pmei.rs.gov.br – Fone: 3329-2779
<http://www.entreijuis.rs.gov.br>



$$\begin{aligned} &= 2 \times 0,60 \text{ m} \times 0,60 \text{ m} \text{ (janela)} = 0,72 \text{ m}^2 \\ \text{BWC Masculino} &= 0,90 \text{ m} \times 2,10 \text{ m} \text{ (porta)} = 1,89 \text{ m}^2 \\ &= 3 \times 0,70 \text{ m} \times 2,10 \text{ m} \times 2 \text{ lados (porta)} = 8,82 \\ &\text{m}^2 \\ &= 2 \times 0,60 \text{ m} \times 0,60 \text{ m} \text{ (janela)} = 0,72 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\text{Total} = 7,74 \text{ m}^2$$

$$\rightarrow \text{Total} = 89,99 \text{ m}^2$$

→ EMBOÇO INTERNO:

Perímetro das paredes:

$$\text{Apoio privativo} = 22,80 \text{ m}$$

$$\text{Apoio família} = 7,60 \text{ m}$$

$$\text{Circulação} = (1,29 \text{ m} \times 2) + 1,80 \text{ m} = 4,38 \text{ m}$$

$$\text{Total} = 34,78 \text{ m} \times 2,80 \text{ m} = 97,38 \text{ m}^2$$

Descontando as esquadrias:

$$\text{Apoio privativo} = 0,90 \text{ m} \times 2,10 \text{ m} \text{ (porta)} = 1,89 \text{ m}^2$$

$$= 3 \times 0,60 \text{ m} \times 0,60 \text{ m} \text{ (janela)} = 1,08 \text{ m}^2$$

$$\text{Apoio família} = 0,90 \text{ m} \times 2,10 \text{ m} \text{ (porta)} = 1,89 \text{ m}^2$$

$$= 0,60 \text{ m} \times 0,60 \text{ m} \text{ (janela)} = 0,36 \text{ m}^2$$

$$\text{Circulação} = 3 \times 0,90 \text{ m} \times 2,10 \text{ m} \text{ (porta)} = 5,67 \text{ m}^2$$

$$= 0,60 \text{ m} \times 0,60 \text{ m} \text{ (janela)} = 0,36 \text{ m}^2$$

$$\text{Total} = 11,25 \text{ m}^2$$

Área teto:

$$\text{Apoio privativo} = 15,08 \text{ m}^2$$

$$\text{Apoio família} = 3,60 \text{ m}^2$$

$$\text{Circulação} = 2,32 \text{ m}^2$$

$$\text{BWC P.C.D.} = 4,48 \text{ m}^2$$

$$\text{BWC Feminino} = 8,32 \text{ m}^2$$

$$\text{BWC Masculino} = 8,32 \text{ m}^2$$

$$\text{Total} = 42,12 \text{ m}^2$$

$$\rightarrow \text{Total} = 128,25 \text{ m}^2$$

→ EMBOÇO INTERNO PARA CERÂMICA:

$$\text{BWC P.C.D.} = 8,58 \text{ m}$$

$$\text{BWC Feminino} = 17,26 \text{ m}$$

$$\text{BWC Masculino} = 17,26 \text{ m}$$

$$\text{Total} = 43,10 \text{ m} \times 2,80 \text{ m} = 120,68 \text{ m}^2$$

Descontando as esquadrias:



Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS

Rua Francisco Richter, 601
CNPJ: 89 971.782/0001-10
Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica
Guarani
E-mail: luiz@pmei.rs.gov.br – Fone: 3329-2779
<http://www.entreijuis.rs.gov.br>



BWC P.C.D. = 0,90 m x 2,10 m (porta) = 1,89 m²
= 0,80 m x 0,80 m (janela) = 0,64 m²
BWC Feminino = 0,90 m x 2,10 m (porta) = 1,89 m²
= 3 x 0,70 m x 2,10 m x 2 lados (porta) = 8,82 m²
= 2 x 0,60 m x 0,60 m (janela) = 0,72 m²
BWC Masculino = 0,90 m x 2,10 m (porta) = 1,89 m²
= 3 x 0,70 m x 2,10 m x 2 lados (porta) = 8,82 m²
= 2 x 0,60 m x 0,60 m (janela) = 0,72 m²

Total = 25,39 m²

→ Total = 95,29 m²

→ EMBOÇO EXTERNO:

Perímetro das paredes externas: 27,50 m x 3,02 m = 83,05 m²
Área oitão = 14,68 m²

Descontando as esquadrias:

Apoio privativo = 0,90 m x 2,10 m (porta) = 1,89 m²
= 3 x 0,60 m x 0,60 m (janela) = 1,08 m²
BWC P.C.D. = 0,90 m x 2,10 m (porta) = 1,89 m²
= 0,80 m x 0,80 m (janela) = 0,64 m²
BWC Feminino = 2 x 0,60 m x 0,60 m (janela) = 0,72 m²
BWC Masculino = 2 x 0,60 m x 0,60 m (janela) = 0,72 m²
Oitão = 0,80 m x 1,00 m (porta) = 0,80 m²

Total = 7,74 m²

→ Total = 89,99 m²

→ REVESTIMENTO CERÂMICO PAREDES:

BWC P.C.D. = 8,58 m
BWC Feminino = 17,26 m
BWC Masculino = 17,26 m
Total = 43,10 m x 2,80 m = 120,68 m²

Descontando as esquadrias:

BWC P.C.D. = 0,90 m x 2,10 m (porta) = 1,89 m²
= 0,80 m x 0,80 m (janela) = 0,64 m²
BWC Feminino = 0,90 m x 2,10 m (porta) = 1,89 m²
= 3 x 0,70 m x 2,10 m x 2 lados (porta) = 8,82 m²
= 2 x 0,60 m x 0,60 m (janela) = 0,72 m²
BWC Masculino = 0,90 m x 2,10 m (porta) = 1,89 m²



Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS

Rua Francisco Richter, 601
CNPJ: 89 971.782/0001-10
Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica
Guarani
E-mail: luiz@pmei.rs.gov.br – Fone: 3329-2779
<http://www.entreijuis.rs.gov.br>



$$= 3 \times 0,70 \text{ m} \times 2,10 \text{ m} \times 2 \text{ lados (porta)} = 8,82 \text{ m}^2$$
$$= 2 \times 0,60 \text{ m} \times 0,60 \text{ m (janela)} = 0,72 \text{ m}^2$$

$$\text{Total} = 25,39 \text{ m}^2$$

$$\rightarrow \text{Total} = 95,29 \text{ m}^2$$

→ IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDES:

$$A = 9,41 \text{ m} + 2,00 \text{ m} + 2,00 \text{ m} = 13,41 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} = 10,73 \text{ m}^2$$

$$\rightarrow \text{Total} = 10,73 \text{ m}^2$$

→ APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA:

$$A = 9,41 \text{ m} + 2,00 \text{ m} + 2,00 \text{ m} = 13,41 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} = 10,73 \text{ m}^2 \times 2$$

(dupla) = 21,46 m²

$$\rightarrow \text{Total} = 21,46 \text{ m}^2$$

→ LASTRO COM MATERIAL GRANULAR:

$$V = 13,41 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} \times 0,10 \text{ m} = 1,07 \text{ m}^3$$

$$\rightarrow \text{Total} = 1,07 \text{ m}^3$$

→ TRANSPORTE DE BRITA PARA DMT 9,993 KM – VIA PAVIMENTADA:

$$\text{Comprimento} \times \text{Largura} \times \text{Profundidade} = \text{Volume} \times \text{DMT}$$

$$\rightarrow \text{Volume do item anterior} = 1,07 \text{ m}^3 \times 9,993 \text{ km} = 10,70 \text{ m}^3 \times \text{km}$$

$$\rightarrow \text{Total} = 10,70 \text{ m}^3 \times \text{km}$$

→ TUBO PVC DN 50MM FURADO:

$$L = 13,41 \text{ m}$$

$$\rightarrow \text{Total} = 13,41 \text{ m}$$

→ ESCAVAÇÃO DE VALAS:

$$V = 2,00 \text{ m} + 2,00 \text{ m} = 4,00 \text{ m} \times 0,30 \text{ m} \times 0,20 \text{ m} = 0,24 \text{ m}^3$$

$$\rightarrow \text{Total} = 0,24 \text{ m}^3$$

→ CONCRETO CICLÓPICO:

$$V = 2,00 \text{ m} + 2,00 \text{ m} = 4,00 \text{ m} \times 0,30 \text{ m} \times 0,20 \text{ m} = 0,24 \text{ m}^3$$

$$\rightarrow \text{Total} = 0,24 \text{ m}^3$$

→ ALVENARIA EMBASAMENTO:

$$V = 2,00 \text{ m} + 2,00 \text{ m} = 4,00 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} \times 0,20 \text{ m} = 0,64 \text{ m}^3$$

$$\rightarrow \text{Total} = 0,64 \text{ m}^3$$



Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS

Rua Francisco Richter, 601
CNPJ: 89 971.782/0001-10
Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica
Guarani
E-mail: lui@pmei.rs.gov.br – Fone: 3329-2779
<http://www.entreijuis.rs.gov.br>



→ JANELA ALUMÍNIO:

8 unid. 0,60m x 0,60m = 2,88 m²

1 unid. 0,80m x 0,80m = 0,64 m²

→ Total = 3,52 m²

→ PORTA ALUMÍNIO TIPO VENZIANA:

0,80m X 1,00m = 0,80 m²

→ Total = 0,80 m²

→ PORTA MACIÇA 0,90m X 2,10m:

5 unid.

→ Total = 5,00 unid.

→ PORTA SEMI-OCA 0,70m X 2,10m:

6 unid.

→ Total = 6,00 unid.

→ BATENTE PORTA:

11 unid.

→ Total = 11,00 unid.

→ FECHADURA EXTERNA:

5 unid.

→ Total = 5,00 unid.

→ FECHADURA INTERNA BANHEIROS:

6 unid.

→ Total = 6,00 unid.

→ VERGAS:

8 unid. x (0,60m + 0,30m + 0,30m) = 9,60m

1 unid. x (0,80m + 0,30m + 0,30m) = 1,40m

5 unid. x (0,90m + 0,30m + 0,30m) = 7,50m

6 unid. x (0,70m + 0,30m + 0,30m) = 7,80m



Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS

Rua Francisco Richter, 601
CNPJ: 89 971.782/0001-10
Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica
Guarani
E-mail: luiz@pmei.rs.gov.br – Fone: 3329-2779
<http://www.entreijuis.rs.gov.br>



→ Total = 26,30 m.

→ CONTRA-VERGA:

8 unid. x (0,60m + 0,30m + 0,30m) = 9,60m
1 unid. x (0,80m + 0,30m + 0,30m) = 1,40m

→ Total = 11,00 m.

→ LAJE PRÉ-MOLDADA:

A= 49,31 m².

→ Total = 49,31 m².

→ APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR EM PAREDES:

Perímetro das paredes interno:

Apoio privativo = 22,80 m

Apoio família = 7,60 m

Circulação = (1,29 m x 2) + 1,80 m = 4,38 m

Total = 34,78 m x 2,80 m = 97,38 m²

Perímetro das paredes externas: 27,50 m x 3,02 m = 83,05 m²

Área oitão = 14,68 m²

Descontando as esquadrias interno:

Apoio privativo = 0,90 m x 2,10 m (porta) = 1,89 m²

= 3 x 0,60 m x 0,60 m (janela) = 1,08 m²

Apoio família = 0,90 m x 2,10 m (porta) = 1,89 m²

= 0,60 m x 0,60 m (janela) = 0,36 m²

Circulação = 3 x 0,90 m x 2,10 m (porta) = 5,67 m²

= 0,60 m x 0,60 m (janela) = 0,36 m²

Total = 11,25 m²

Descontando as esquadrias externa:

Apoio privativo = 0,90 m x 2,10 m (porta) = 1,89 m²

= 3 x 0,60 m x 0,60 m (janela) = 1,08 m²

BWC P.C.D. = 0,90 m x 2,10 m (porta) = 1,89 m²

= 0,80 m x 0,80 m (janela) = 0,64 m²

BWC Feminino = 2 x 0,60 m x 0,60 m (janela) = 0,72 m²

BWC Masculino = 2 x 0,60 m x 0,60 m (janela) = 0,72 m²

Oitão = 0,80 m x 1,00 m (porta) = 0,80 m²

Total = 7,74 m²

→ Total = 176,12 m².



Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS

Rua Francisco Richter, 601
CNPJ: 89 971.782/0001-10
Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica
Guarani
E-mail: luiz@pmei.rs.gov.br – Fone: 3329-2779
<http://www.entreijuis.rs.gov.br>



→ APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR EM TETO:

Área teto:

Apoio privativo = 15,08 m²
Apoio família = 3,60 m²
Circulação = 2,32 m²
BWC P.C.D. = 4,48 m²
BWC Feminino = 8,32 m²
BWC Masculino = 8,32 m²
Total = 42,12 m²

→ Total = 42,12 m².

→ APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA EM PAREDES:

Perímetro das paredes interno:

Apoio privativo = 22,80 m
Apoio família = 7,60 m
Circulação = (1,29 m x 2) + 1,80 m = 4,38 m
Total = 34,78 m x 2,80 m = 97,38 m²

Perímetro das paredes externas: 27,50 m x 3,02 m = 83,05 m²
Área oitão = 14,68 m²

Descontando as esquadrias interno:

Apoio privativo = 0,90 m x 2,10 m (porta) = 1,89 m²
= 3 x 0,60 m x 0,60 m (janela) = 1,08 m²
Apoio família = 0,90 m x 2,10 m (porta) = 1,89 m²
= 0,60 m x 0,60 m (janela) = 0,36 m²
Circulação = 3 x 0,90 m x 2,10 m (porta) = 5,67 m²
= 0,60 m x 0,60 m (janela) = 0,36 m²

Total = 11,25 m²

Descontando as esquadrias externa:

Apoio privativo = 0,90 m x 2,10 m (porta) = 1,89 m²
= 3 x 0,60 m x 0,60 m (janela) = 1,08 m²
BWC P.C.D. = 0,90 m x 2,10 m (porta) = 1,89 m²
= 0,80 m x 0,80 m (janela) = 0,64 m²
BWC Feminino = 2 x 0,60 m x 0,60 m (janela) = 0,72 m²
BWC Masculino = 2 x 0,60 m x 0,60 m (janela) = 0,72 m²
Oitão = 0,80 m x 1,00 m (porta) = 0,80 m²

Total = 7,74 m²

→ Total = 176,12 m².

→ APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA EM TETO:



Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS

Rua Francisco Richter, 601
CNPJ: 89 971.782/0001-10
Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica
Guarani
E-mail: luiz@pmei.rs.gov.br – Fone: 3329-2779
<http://www.entreijuis.rs.gov.br>



Área teto:

Apoio privativo = 15,08 m²
Apoio família = 3,60 m²
Circulação = 2,32 m²
BWC P.C.D. = 4,48 m²
BWC Feminino = 8,32 m²
BWC Masculino = 8,32 m²
Total = 42,12 m²

→ Total = 42,12 m².

→ PINTURA LATÉX EM PAREDES DUAS DEMÃOS:

Perímetro das paredes interno:

Apoio privativo = 22,80 m
Apoio família = 7,60 m
Circulação = (1,29 m x 2) + 1,80 m = 4,38 m
Total = 34,78 m x 2,80 m = 97,38 m²

Perímetro das paredes externas: 27,50 m x 3,02 m = 83,05 m²
Área oitão = 14,68 m²

Descontando as esquadrias interno:

Apoio privativo = 0,90 m x 2,10 m (porta) = 1,89 m²
= 3 x 0,60 m x 0,60 m (janela) = 1,08 m²
Apoio família = 0,90 m x 2,10 m (porta) = 1,89 m²
= 0,60 m x 0,60 m (janela) = 0,36 m²
Circulação = 3 x 0,90 m x 2,10 m (porta) = 5,67 m²
= 0,60 m x 0,60 m (janela) = 0,36 m²

Total = 11,25 m²

Descontando as esquadrias externa:

Apoio privativo = 0,90 m x 2,10 m (porta) = 1,89 m²
= 3 x 0,60 m x 0,60 m (janela) = 1,08 m²
BWC P.C.D. = 0,90 m x 2,10 m (porta) = 1,89 m²
= 0,80 m x 0,80 m (janela) = 0,64 m²
BWC Feminino = 2 x 0,60 m x 0,60 m (janela) = 0,72 m²
BWC Masculino = 2 x 0,60 m x 0,60 m (janela) = 0,72 m²
Oitão = 0,80 m x 1,00 m (porta) = 0,80 m²

Total = 7,74 m²

→ Total = 176,12 m².

→ PINTURA LATÉX EM TETO DUAS DEMÃOS:



Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS

Rua Francisco Richter, 601
CNPJ: 89 971.782/0001-10
Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica
Guarani
E-mail: lui@pmei.rs.gov.br – Fone: 3329-2779
<http://www.entreijuis.rs.gov.br>



Área teto:

Apoio privativo = 15,08 m²

Apoio família = 3,60 m²

Circulação = 2,32 m²

BWC P.C.D. = 4,48 m²

BWC Feminino = 8,32 m²

BWC Masculino = 8,32 m²

Total = 42,12 m²

→ Total = 42,12 m².

→ LIXAMENTO DE MADEIRA PARA APLICAÇÃO DE FUNDO OU PINTURA:

Porta de madeira:

0,90 m x 2,10 m x 5 unidades = 9,45 m²

0,70 m x 2,10 m x 6 unidades = 8,82 m²

Total = 18,27 m² x 2 lados = 36,54 m²

→ Total = 36,54 m².

→ PINTURA VERNIZ INCOLOR DUAS DEMÃOS:

Porta de madeira:

0,90 m x 2,10 m x 5 unidades = 9,45 m²

0,70 m x 2,10 m x 6 unidades = 8,82 m²

Total = 18,27 m² x 2 lados = 36,54 m²

→ Total = 36,54 m².

→ DISJUNTOR MONOPOLAR:

02 UNIDADES – 01 PARA ILUMINAÇÃO OUTRO PARA TOMADA.

→ PONTO DE ILUMINAÇÃO:

15 UNIDADES – 10 ILUMINAÇÃO INTERNA + 05 ILUMINAÇÃO EXTERNA.

→ INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS):

01 UNIDADE.

→ LÂMPADA COMPACTA DE LED:

15 UNIDADES.

→ PONTO DE TOMADA RESIDENCIAL INCLUINDO TOMADA 10A/250V:



Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS

Rua Francisco Richter, 601
CNPJ: 89 971.782/0001-10
Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica
Guarani
E-mail: lui@pmei.rs.gov.br – Fone: 3329-2779
<http://www.entreijuis.rs.gov.br>



15 UNIDADES.

→ QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC:

01 UNIDADE.

→ CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO:

01 UNIDADE.

→ KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA:

01 UNIDADE.

→ VASO SANITÁRIO:

06 UNIDADES.

→ VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD:

01 UNIDADE.

→ CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA:

07 UNIDADES.

→ BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO, DE 0,50 X 0,60 M:

- Bancada Banheiro Fem: 2,00m x 0,60m (precisa de 4 unid. Pois fica 4 unid. X 0,50 m = 2,00m comprimento e largura 0,60m).

- Bancada Banheiro Masc: 2,00m x 0,60m (precisa de 4 unid. Pois fica 4 unid. X 0,50 m = 2,00m comprimento e largura 0,60m).

- Bancada Banheiro P.C.D: 0,50m x 0,60m (precisa de 1 unid).

Total = 09 unidades.

→ KIT DE REGISTRO DE PRESSÃO:

06 UNIDADES.

→ BARRA DE APOIO RETA:

03 UNIDADES.

→ CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO:



Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS

Rua Francisco Richter, 601
CNPJ: 89 971.782/0001-10
Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica
Guarani
E-mail: luiz@pmei.rs.gov.br – Fone: 3329-2779
<http://www.entreijuis.rs.gov.br>



$$L = 6,34 \text{ m} + 6,34 \text{ m} = 12,68 \text{ m}.$$

→ POÇO DE INSPEÇÃO CIRCULAR PARA ESGOTO:

02 UNIDADES.

→ TANQUE SÉPTICO RETANGULAR:

01 UNIDADE.

→ FILTRO ANAERÓBIO CIRCULAR:

01 UNIDADE.

→ SUMIDOURO CIRCULAR:

01 UNIDADE.

→ TORNEIRA CROMADA DE MESA:

07 UNIDADES.

→ KIT DE ACESSÓRIOS PARA BANHEIRO EM METAL CROMADO:

03 UNIDADES.

→ TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA DE ENCAIXE:

$$A = (5,34 \text{ m} + 5,34 \text{ m}) \times 6,34 \text{ m} = 67,71 \text{ m}^2.$$

→ TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS:

$$A = (5,34 \text{ m} + 5,34 \text{ m}) \times 6,34 \text{ m} = 67,71 \text{ m}^2.$$

→ FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA:

03 unidades.

→ FORRINHO DE MADEIRA PINUS:

$$A = (5,34 \text{ m} + 5,34 \text{ m}) \times 0,55 \text{ m} \times 2 \text{ lados} = 11,75 \text{ m}^2.$$



Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS

Rua Francisco Richter, 601
CNPJ: 89 971.782/0001-10
Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica
Guarani
E-mail: luiz@pmei.rs.gov.br – Fone: 3329-2779
http://www.entreijuis.rs.gov.br

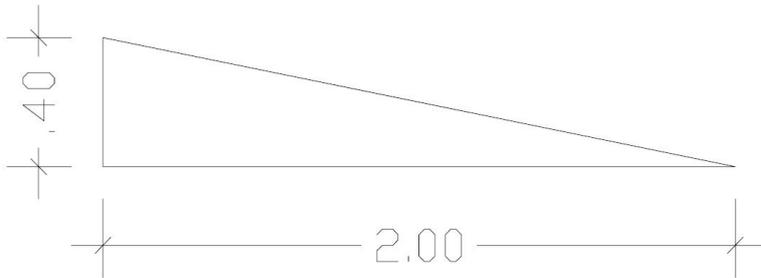


$$A = (6,34 \text{ m} + 6,34 \text{ m}) \times 0,55 \text{ m} = 6,97 \text{ m}^2.$$

$$\rightarrow \text{Total} = 18,72 \text{ m}^2.$$

ARQUIBANCADA VERDE E PALCO MULTIUSO

→ ESCAVAÇÃO HORIZONTAL:



A (altura degrau x largura da escavação) = medido no CAD = 0,40 m²

$$V = 0,40 \text{ m}^2 \times 18,80 \text{ m} \times 9 \text{ degraus} = 67,68 \text{ m}^3$$

$$V = 0,20 \text{ m} \times 0,20 \text{ m} \times 9 \text{ degraus} = 0,36 \text{ m}^3$$

$$\rightarrow \text{Total} = 68,04 \text{ m}^2.$$

→ FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME:

$$A = 18,80 \text{ m} \times 0,45 \text{ m} \times 9 \text{ degraus} = 76,14 \text{ m}^2$$

$$\rightarrow \text{Total} = 76,14 \text{ m}^2.$$

→ AÇO CA-50 Ø 8,0MM:

$$6 \text{ br. } \varnothing 8 \text{ mm } l = 18,80 \text{ m} = 112,80 \text{ m}$$

$$\text{Total} = 112,80 \text{ m} \times 9 \text{ degraus} \times 0,395 \text{ kg/m} = 401 \text{ kg}$$

$$\rightarrow \text{Total} = 401 \text{ Kg}$$

→ AÇO CA-60 Ø 5,0MM:

$$18,80 \text{ m} / 0,20 \text{ m} = 94,00 \text{ estribos } \varnothing 5 \text{ mm } l = 1,46 \text{ m} (0,54 \text{ m} + 0,54 \text{ m} + 0,14 \text{ m} + 0,14 \text{ m} + 0,10 \text{ m}) = 137,24 \text{ m} \times 0,154 \text{ kg/m} = 21,13 \text{ kg} \times 9 \text{ degraus}.$$

$$\rightarrow \text{Total} = 190,17 \text{ Kg}.$$

→ CONCRETAGEM DE VIGAS:



Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS

Rua Francisco Richter, 601
CNPJ: 89 971.782/0001-10
Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica
Guarani
E-mail: luiz@pmei.rs.gov.br – Fone: 3329-2779
<http://www.entreijuis.rs.gov.br>



$$V = 18,80 \text{ m} \times 0,20 \text{ m} \times 0,60 \text{ m} \times 9 \text{ degraus} = 20,25 \text{ m}^3$$

$$V = 18,80 \text{ m} \times 0,05 \text{ m} \times 0,30 \text{ m} \times 9 \text{ degraus} = 2,52 \text{ m}^3$$

$$\rightarrow \text{Total} = 22,77 \text{ m}^3.$$

→ PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS:

$$A = 18,80 \text{ m} \times 1,50 \text{ m} \times 8 \text{ degraus} = 225,60 \text{ m}^2$$

$$\rightarrow \text{Total} = 225,60 \text{ m}^2.$$

PALCO MULTIUSO

→ LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL:

$$A = 96,06 \text{ m}^2 \text{ (medido no CAD)}$$

$$\rightarrow \text{Total} = 96,06 \text{ m}^2.$$

→ ESCAVAÇÃO HORIZONTAL:

$$A = 96,06 \text{ m}^2 \text{ (medido no CAD)} \times 0,20 \text{ m} = 19,21 \text{ m}^3$$

$$\rightarrow \text{Total} = 19,21 \text{ m}^3.$$

→ EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO:

$$A = 96,06 \text{ m}^2 \text{ (medido no CAD)}$$

$$\rightarrow \text{Total} = 96,06 \text{ m}^2.$$

→ LASTRO COM MATERIAL GRANULAR:

$$A = 96,06 \text{ m}^2 \text{ (medido no CAD)} \times 0,05 \text{ m} = 4,80 \text{ m}^3$$

$$\rightarrow \text{Total} = 4,80 \text{ m}^3.$$

→ TRANSPORTE DE BRITA PARA DMT 9,993 KM – VIA PAVIMENTADA:

$$\text{Comprimento} \times \text{Largura} \times \text{Profundidade} = \text{Volume} \times \text{DMT}$$

$$\rightarrow \text{Volume do item anterior} = 4,80 \text{ m}^3 \times 9,993 \text{ km} = 47,97 \text{ m}^3 \times \text{km}$$

$$\rightarrow \text{Total} = 47,97 \text{ m}^3 \times \text{km}.$$



Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS

Rua Francisco Richter, 601
CNPJ: 89 971.782/0001-10
Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica
Guarani
E-mail: luiz@pmei.rs.gov.br – Fone: 3329-2779
<http://www.entreijuis.rs.gov.br>



→ EXECUÇÃO DE PISO DE CONCRETO:

A= 96,06 m² (medido no CAD)

→ Total = 96,06 m².

RAMPA ACESSÍVEL

→ LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL:

A= 90,21 m² (medido no CAD)

→ Total = 90,21 m².

→ ESCAVAÇÃO HORIZONTAL:

A= 90,21 m² (medido no CAD) x 0,10 m = 9,02 m³

→ Total = 9,02 m³.

→ EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO:

A= 90,21 m²

→ Total = 90,21 m².

→ LASTRO COM MATERIAL GRANULAR:

A= 90,21 m² (medido no CAD) x 0,05 m = 4,51 m³

→ Total = 4,51 m³.

→ TRANSPORTE DE BRITA PARA DMT 9,993 KM – VIA PAVIMENTADA:

Comprimento x Largura x Profundidade = Volume x DMT

→ Volume do item anterior = 4,51 m³ x 9,993 km = 45,07 m³xkm

→ Total = 45,07 m³xkm.

→ EXECUÇÃO DE PISO DE CONCRETO:

A= 90,21 m² (medido no CAD)

→ Total = 90,21 m².

PLAYGROUND

→ LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL:

A= 142,12 m² (medido no CAD)



Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS

Rua Francisco Richter, 601
CNPJ: 89 971.782/0001-10
Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica
Guarani
E-mail: luiz@pmei.rs.gov.br – Fone: 3329-2779
<http://www.entreijuis.rs.gov.br>



→ Total = 142,12 m².

→ ESCAVAÇÃO HORIZONTAL:

$$A = 142,12 \text{ m}^2 \text{ (medido no CAD)} \times 0,10 \text{ m} = 14,21 \text{ m}^3$$

→ Total = 14,21 m³.

→ EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO:

$$A = 142,12 \text{ m}^2$$

→ Total = 142,12 m².

→ LASTRO COM MATERIAL GRANULAR:

$$A = 142,12 \text{ m}^2 \text{ (medido no CAD)} \times 0,05 \text{ m} = 7,11 \text{ m}^3$$

→ Total = 7,11 m³.

→ TRANSPORTE DE BRITA PARA DMT 9,993 KM – VIA PAVIMENTADA:

$$\text{Comprimento} \times \text{Largura} \times \text{Profundidade} = \text{Volume} \times \text{DMT}$$

$$\rightarrow \text{Volume do item anterior} = 7,11 \text{ m}^3 \times 9,993 \text{ km} = 71,05 \text{ m}^3 \times \text{km}$$

→ Total = 71,05 m³ × km.

→ EXECUÇÃO DE PISO DE CONCRETO:

$$A = 27,53 \text{ m}^2 \text{ (medido no CAD)}$$

$$\text{Total} = 27,53 \text{ m}^2.$$

→ Total = 27,53 m².

→ CAMADA SEPARADORA, EM LONA PLÁSTICA:

$$A = 114,59 \text{ m}^2 \text{ (medido no CAD)}$$

$$\text{Total} = 114,59 \text{ m}^2.$$

→ Total = 114,59 m².

→ LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA):

$$A = 114,59 \text{ m}^2 \text{ (medido no CAD)} \times 0,30 \text{ m} = 34,38 \text{ m}^3$$

→ Total = 34,38 m³.



Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS

Rua Francisco Richter, 601
CNPJ: 89 971.782/0001-10
Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica
Guarani
E-mail: luiz@pmei.rs.gov.br – Fone: 3329-2779
<http://www.entreijuis.rs.gov.br>



QUADRA DE AREIA

→ LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL:

$$A = 14,00 \text{ m} \times 22,00 \text{ m} = 308,00 \text{ m}^2$$

→ Total = 308,00 m².

→ ESCAVAÇÃO HORIZONTAL:

$$V = 14,00 \text{ m} \times 22,00 \text{ m} = 308,00 \text{ m}^2 \times 0,20 \text{ m} = 61,60 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{dreno}} = 30,00\text{m} \times 0,14\text{m} \times 0,15 \text{ m} = 0,63 \text{ m}^3$$

→ Total = 62,23 m³.

→ LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA):

$$V (\text{quadra}) = 112,00 \text{ m}^2 \times 0,25 \text{ m} = 28,00 \text{ m}^3$$

$$V (\text{circulação}) = 196,00 \text{ m}^2 \times 0,15 \text{ m} = 29,40 \text{ m}^3$$

→ Total = 57,40 m³.

→ LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (BRITA):

$$\text{VOLUME TUBO PVC} = \pi R^2 = 3,14 \times 0,05^2 = 0,079 \text{ m}^2 \times 30 \text{ m} = 0,24 \text{ m}^3$$

$$\text{VOLUME TOTAL dreno} = 30,00\text{m} \times 0,14\text{m} \times 0,15 \text{ m} = 0,63 \text{ m}^3 - 0,24 \text{ m}^3 = 0,39 \text{ m}^3$$

→ Total = 0,39 m³.

→ TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10M³, DMT - 9,993 KM:

$$\text{VOLUME} = 0,63 \text{ m}^3 - 0,24 \text{ m}^3 = 0,39 \text{ m}^3 \times 9,993 \text{ Km}$$

→ Total = 3,90 m³ x km.

→ TUBO DE PEAD CORRUGADO PERFURADO:

$$L = 30,00 \text{ m}$$

→ Total = 30,00 m.

→ CONCRETO MAGRO:



Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS

Rua Francisco Richter, 601
CNPJ: 89 971.782/0001-10
Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica
Guarani
E-mail: luiz@pmei.rs.gov.br – Fone: 3329-2779
<http://www.entreijuis.rs.gov.br>



$$V = 14,00 \text{ m} + 14,00 \text{ m} + 22,00 \text{ m} + 22,00 \text{ m} = 72,00 \text{ m} \times 0,15 \text{ m} \times 0,05 \text{ m} = 0,54 \text{ m}^3$$

→ Total = 0,54 m³.

→ AÇO CA-50 Ø 8,0MM:

$$\text{VIGA} = 4 \text{ br. } \varnothing 8\text{mm } l = 72,00 \text{ m} = 288,00 \text{ m}$$

$$\text{Total} = 288,00\text{m} \times 0,395 \text{ kg/m} = 113,76 \text{ kg}$$

$$\text{PILAR} = 4 \text{ br. } \varnothing 8\text{mm } l = 0,30 \text{ m} \times 12 \text{ pilares} = 14,40 \text{ m}$$

$$\text{Total} = 14,40 \text{ m} \times 0,395 \text{ kg/m} = 5,69 \text{ kg}$$

→ Total = 119,45 Kg

→ AÇO CA-60 Ø 5,0MM:

$$288,00\text{m}/0,20\text{m} = 1.440,00 \text{ estribos } \varnothing 5\text{mm } l = 0,40\text{m} (0,10\text{m} + 0,10\text{m} + 0,05\text{m} + 0,05\text{m} + 0,10\text{m}) = 576 \text{ m} \times 0,154 \text{ kg/m} = 88,70 \text{ kg.}$$

→ Total = 88,70 Kg.

→ CONCRETAGEM DE VIGAS E PILARES:

$$\text{Volume viga} = 72,00 \text{ m} \times 0,15 \text{ m} \times 0,10 \text{ m} = 1,08 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume pilar} = 12,00 \text{ m} \times 0,30 \text{ m} \times 0,15 \text{ m} \times 0,15 \text{ m} = 0,08 \text{ m}^3$$

→ Total = 1,16 m³.

→ ALVENARIA DE VEDAÇÃO:

$$A = 72,00 \text{ m} \times 0,20 \text{ m} = 14,40 \text{ m}^2$$

→ Total = 14,40 m².

→ CONJUNTO PARA QUADRA DE VOLEI:

01 unidade.

→ Total = 01 unid.

PERGOLADO

→ PILAR QUADRADO NAO APARELHADO:



Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS

Rua Francisco Richter, 601
CNPJ: 89 971.782/0001-10
Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica
Guarani
E-mail: luiz@pmei.rs.gov.br – Fone: 3329-2779
<http://www.entreijuis.rs.gov.br>



14 pilares x 3,00 m = 42,00 m.

→ Total = 42,00 m.

→ VIGA NAO APARELHADA:

4,00 m + 4,00 m + 5,90 m + 5,47 m + 4,00 m + 4,00 m = 27,37 m.

30 unid. X 2,00 m = 60,00 m

→ Total = 87,37 m.

→ APLICAÇÃO MASSA ALQUÍDICA PARA MADEIRA:

PILARES = 14 pilares x 2,60 m x 0,40 m (0,10 m x 4 lados) = 14,56
m².

VIGAS = 4,00 m + 4,00 m + 5,90 m + 5,47 m + 4,00 m + 4,00 m = 27,37
m.

30 unid. X 2,00 m = 60,00 m

Total = 60,00m + 27,37 m = 87,37 m x 0,36 m (0,06 m + 0,06 m + 0,12
m + 0,12 m) = 31,45 m²

→ Total = 46,01 m².

→ PINTURA TINTA DE ACABAMENTO:

PILARES = 14 pilares x 2,60 m x 0,40 m (0,10 m x 4 lados) = 14,56
m².

VIGAS = 4,00 m + 4,00 m + 5,90 m + 5,47 m + 4,00 m + 4,00 m = 27,37
m.

30 unid. X 2,00 m = 60,00 m

Total = 60,00m + 27,37 m = 87,37 m x 0,36 m (0,06 m + 0,06 m + 0,12
m + 0,12 m) = 31,45 m²

→ Total = 46,01 m².

→ LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL:

A= 96,93 m² (medido no CAD)



Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS

Rua Francisco Richter, 601
CNPJ: 89 971.782/0001-10
Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica
Guarani
E-mail: luiz@pmei.rs.gov.br – Fone: 3329-2779
<http://www.entreijuis.rs.gov.br>



→ Total = 96,93 m².

→ ESCAVAÇÃO HORIZONTAL:

$$V = 66,78 \text{ m}^2 \times 0,10 \text{ m} = 6,68 \text{ m}^3$$

$$V = 30,15 \text{ m}^2 \times 0,50 \text{ m} = 15,07 \text{ m}^3$$

$$V \text{ sapata pilares} = 14 \text{ pilares} \times 0,30 \text{ m} \times 0,20 \text{ m} \times 0,20 \text{ m} = 0,17 \text{ m}^3$$

→ Total = 21,92 m³.

→ EXECUÇÃO DE PASSEIO:

$$V = 96,93 \text{ m}^2 \times 0,10 \text{ m} = 9,69 \text{ m}^3$$

→ Total = 9,69 m³.

→ AÇO CA-50 Ø 8,0MM:

$$\text{VIGA superior} = 4 \text{ br. } \varnothing 8\text{mm } l = 36,94 \text{ m } (2,00 \text{ m} + 2,00 \text{ m} + 16,47 \text{ m} + 16,47 \text{ m}) = 147,76 \text{ m}$$

$$\text{Total} = 147,76 \text{ m} \times 0,395 \text{ kg/m} = 58,36 \text{ kg}$$

$$\text{VIGA inferior} = 4 \text{ br. } \varnothing 8\text{mm } l = 36,94 \text{ m } (2,00 \text{ m} + 2,00 \text{ m} + 16,47 \text{ m} + 16,47 \text{ m}) = 147,76 \text{ m}$$

$$\text{Total} = 147,76 \text{ m} \times 0,395 \text{ kg/m} = 58,36 \text{ kg}$$

$$\text{Pilares} = 4 \text{ br. } \varnothing 8\text{mm } l = 0,60 \text{ m} = 2,40 \text{ m} \times 12 \text{ pilares}$$

$$\text{Total} = 28,80 \text{ m} \times 0,395 \text{ kg/m} = 11,38 \text{ kg}$$

→ Total = 128,10 Kg

→ AÇO CA-60 Ø 5,0MM:

$$\text{Viga superior} = 36,94\text{m}/0,20\text{m} = 184 \text{ estribos } \varnothing 5\text{mm } l = 0,38\text{m} (0,09\text{m} + 0,09\text{m} + 0,05\text{m} + 0,05\text{m} + 0,10\text{m}) = 69,92 \text{ m} \times 0,154 \text{ kg/m} = 10,77 \text{ kg}.$$

$$\text{Viga inferior} = 36,94\text{m}/0,20\text{m} = 184 \text{ estribos } \varnothing 5\text{mm } l = 0,38\text{m} (0,09\text{m} + 0,09\text{m} + 0,05\text{m} + 0,05\text{m} + 0,10\text{m}) = 69,92 \text{ m} \times 0,154 \text{ kg/m} = 10,77 \text{ kg}.$$

→ Total = 21,54 Kg.



Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS

Rua Francisco Richter, 601
CNPJ: 89 971.782/0001-10
Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica
Guarani
E-mail: luiz@pmei.rs.gov.br – Fone: 3329-2779
<http://www.entreijuis.rs.gov.br>



→ TELA DE AÇO SOLDADA:

$A = \text{Perímetro parede} \times \text{altura}$

$A = 36,94\text{m} \times 0,60\text{m} = 22,16 \text{ m}^2.$

→ Total = 22,16 m².

→ FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME:

$A = 36,94 \text{ m} \times 0,50 \text{ m} = 18,47 \text{ m}^2$

→ Total = 18,47 m².

→ CONCRETAGEM DE VIGAS E PILARES:

$\text{Volume viga} = 36,94 \text{ m} \times 0,10 \text{ m} \times 0,60 \text{ m} = 2,21 \text{ m}^3$

→ Total = 2,21 m³.

→ IMPERMEABILIZAÇÃO DE PISO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA:

$A \text{ piso} = 30,15 \text{ m}^2$

→ Total = 30,15 m².

→ IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA:

$A \text{ paredes} = 36,94 \text{ m} \times 0,50 = 18,47 \text{ m}^2$

$A \text{ piso} = 30,15 \text{ m}^2$

→ Total = 48,62 m².

→ BICO GEISER:

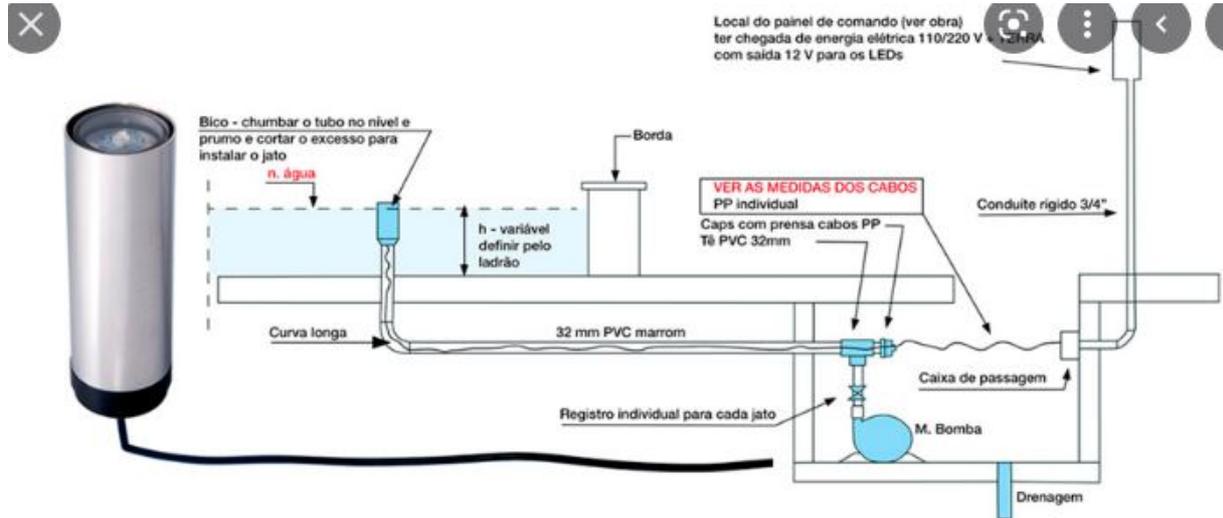
03 unidades.

→ Total = 03 unid.



Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS

Rua Francisco Richter, 601
CNPJ: 89.971.782/0001-10
Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica
Guarani
E-mail: l Luiz@pmei.rs.gov.br – Fone: 3329-2779
http://www.entreijuis.rs.gov.br



→ BOMBA SUBMERSIVEL:

01 unidade.

→ Total = 01 unid.

→ CAIXA ENTERRADA EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO:

01 unidade.

→ Total = 01 unid.

→ INSTALAÇÃO DE TUBOS PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 32 MM, INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÃO:

$$L = 11,40 \text{ m} + 1,20 \text{ m} = 12,60 \text{ m}$$

→ Total = 12,60 m.

NADER ABEL SILVA UMAR

ARQUITETO E URBANISTA | CAU A1190784

BUNKER ARQUITETURA LTDA