



PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUDOS

MEMORIAL DE CALCULO

OBRA: REFORMA DOS BANHEIROS E ALAMBRADOS DO ESTADIO

LOCAL: Estádio Municipal “Antônio Maury da Silva” Avenida Richard Freudenberg.

CONVÊNIO: 920046/2021

DATA: 11/2022.

1.1 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

A=2,00mX3,00m= 6m².

2. ALAMBRADO DO CAMPO

2.1 Alambrado

Comp.= Perímetro do campo (em projeto) = 111,40+111,40+75,40+75,40=373,60 m.

Altura do alambrado = 2,20 m

TOTAL = 2,20 m X 373,60 = 786,72 m² - 35,20 m² (Portões)

TOTAL = 786,72 m²

2.2 Portões

4 portões

4 m de comprimento

2,20 m de altura.

TOTAL = 4 unid. X 4 m X 2,20 m = 35,20 m²

3. REFORMA DOS BANHEIROS

3.1 Demolição do revestimento das paredes

Perímetro=12,50+12,50+2,80+2,80 = 30,60 m

Altura do revestimento = 1,80 m

Área de piso dos banheiros = 2 banheiros X 35 m² = 70 m²

TOTAL = 2 banheiros X 30,60 m X 1,80 m = 63,00 + 70 m² = 133,00 m².



PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUDOS

3.2 Revestimento das paredes

Perímetro = $12,50 + 12,50 + 2,80 + 2,80 = 30,60$ m

Altura do revestimento (até o teto) = 3,00 m

Vão da porta = $2,10 \times 1,20 = 2,52$ m² X 2 banheiros = 5,04 m²

TOTAL = 2 banheiros X 30,60 m X 3,00 m = 183,60 m² - 5,04 m (vãos)

TOTAL = 178,56 m²

3.3 Revestimento do piso

Área do piso = $2,80$ m X $12,50$ = 35 m²

TOTAL = 2 BANHEIROS X 35,00 m² = 70,00 m²

3.4 Pintura interna do telhado

Área interna da laje = $12,50$ m X $2,80$ m = 35 m²

TOTAL = 2 banheiros X 35 m² = 70 m²

4. LOUÇAS E METAIS

4.1 Vaso sanitário

Masculino = 5 unidades

Feminino = 8

TOTAL = 13 unidades

4.2 Vaso Sanitário P.N.D.

Masculino = 1

Feminino = 1

TOTAL = 2 unidades

4.3 Assento Sanitário

Masculino = 6

Feminino = 9

TOTAL = 15 unidades



PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUDOS

4.4 Mictório

Masculino = 3

TOTAL= 3 unidades

4.5 Granito para bancada

Área da peça = $0,45 \times 5,40 = 2,43 \text{ m}^2$

TOTAL = 2 banheiros X 2,43 = 4,86 m²

4.6 Cuba de embutir

Conforme projeto = 16 unidades

4.7 Torneira

Conforme projeto = 16 unidades

4.8 Sifão

Conforme projeto = 16 unidades

5. INSTALAÇÕES ELETRICAS

5.1 Cabos

Fase = $13 + 2,80 = 15,80 \text{ m.}$

Neutro = $13 + 2,80 = 15,80 \text{ m.}$

Retorno das lâmpadas = $1,90 + 9,75 = 11,65 \text{ m}$

TOTAL: 2 banheiros X 43,25 m = 86,50 m.

5.2 Soquetes

3 pontos existentes em cada banheiro

TOTAL = 2 banheiros X 3 pontos = 6 unidades



PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUDOS

5.3 Lâmpadas

3 pontos existentes em casa banheiro

TOTAL = 2 banheiros X 3 pontos = 6 unidades

5.4 Interruptor Simples

1 ponto existente em cada banheiro

TOTAL = 2 banheiros X 1 pontos = 2 unidades

5.5 Tomada

1 ponto existente em casa banheiro

TOTAL = 2 banheiros X 1 pontos = 2 unidades

5.6 Eletroduto Flexível Enterrado

Comprimentos em projeto = 16,51 + 54,62

TOTAL = 71,13 m.

5.7 Cabo de cobre Enterrado

2 cabos dentro do eletroduto anterior

TOTAL = 2 X 71,13 = 142,26 m.

5.8 Eletroduto instalado na parede

Eletroduto do chão até o telhado do banheiro = 3,20 m de altura.

TOTAL = 2 banheiros X 3,20 m = 6,40 m.



PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUDOS

6. ELEMENTO DIVISOR (DIVISORIA)

Banheiro Masc.=3,91 m² X 5 unid. = 19,55 m²

2,751 m² X 1 unid. = 2,75 m²

3,99 m² X 1 unid. = 3,99

TOTAL = 26,29 m²

Banheiro Fem. =3,91 m² X 8 unid.

3,99 m² X 1 unid.

TOTAL = 35,27 m²

TOTAL = 35,27 + 26,29 = 61,56 m²

OBS.: ALTURA DAS DIVISORIAS = 2,10 m.

7. ESQUADRIAS

7.1 Porta de 70 cm

Conforme projeto.

TOTAL: 13 UNIDADES.

7.2 Porta de 90

Conforme projeto.

TOTAL: 2 UNIDADES.

7.3 Vidros

TOTAL = 4 janelas X 2,00 m X 0,60 m = 4,80 m²

7.4 Portão de correr

Conforme projeto. 2 unid. X 2,10 m X 1,20 m

TOTAL: 5,04 m².



PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUDOS

8. COBERTURA

8.1 TRAMA DE MADEIRA

Área do telhado embutido=12,50 m X 2,80 m= 35 m²

TOTAL = 2 banheiros X 35,00 = 70,00 m²

8.2 TELHAMENTO DE FIBROCIMENTO

Área do telhado embutido=12,50 m X 2,80 m= 35 m²

TOTAL = 2 banheiros X 35,00 = 70,00 m²

8.3 CALHA

Perímetro=12,50+12,50+2,80+2,80 = 30,60 m

TOTAL = 2 banheiros X 30,60 = 61,20 m.

8.4 Condutor

2 condutores X 2 banheiros X 3 metros

TOTAL = 12 metros.

9. REVESTIMENTO E PINTURA EXTERNA

9.1 Chapisco

Perímetro Externo = 13+13+3,30+3,30 = 32,60 m

Altura = 3 m

Vãos = (2 janelas X 2,00 m X 0,60 m) + (2,10 m X 1,20 m) = 2,40 + 2,52 = 4,92 m²

TOTAL: (3,00 X 32,60) – 4,92 = 92,88 m² (x 2 banheiros) = 185,76 m²



PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUDOS

9.2 Emboço ou massa única - Externo

Perímetro Externo = $13+13+3,30+3,30 = 32,60$ m

Altura = 3 m

Vãos = (2 janelas X 2,00 m X 0,60 m) + (2,10 m X 1,20 m) = 2,40 + 2,52 = 4,92 m²

TOTAL: (3,00 X 32,60) – 4,92 = 92,88 m² (x 2 banheiros) = 185,76 m²

9.3 Massa única para recebimento de pintura (Laje interna)

Área interna da laje = 12,50 m X 2,80 m = 35 m²

TOTAL = 2 banheiros X 35 m² = 70 m²

9.4 Pintura externa

Perímetro Externo = $13+13+3,30+3,30 = 32,60$ m

Altura = 3 m

Vãos = (2 janelas X 2,00 m X 0,60 m) + (2,10 m X 1,20 m) = 2,40 + 2,52 = 4,92 m²

TOTAL: (3,00 X 32,60) – 4,92 = 92,88 m² (x 2 banheiros) = 185,76 m²

10. ACESSIBILIDADE

10.1 Piso Podo tátil

SOMATORIA DOS COMPRIMENTOS = 2,75 + 0,75 + 0,57 + 0,5 + 64 + 4,50 +
3,25 + 2,81 + 1,50 + 4,25 + 0,51 + 2,86 + 0,44 + 2,75 + 0,5 + (8 X 1,25) =

TOTAL: 101,64 x 0,25 m = 25,41 m²

10.2 Barras de apoio

3 barras por banheiro (indicado em Projeto)

TOTAL = 2 banheiros X 3 barras = 6 unidades.



PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUDOS

10.3 Passeio de Concreto

Área delimitada em projeto = 290,27 m²

TOTAL = 290,27 m²

CAIO HENRIQUE REIS BERTOLO
Eng. Civil CREA 5069774303