



MEMÓRIA DE CÁLCULOS DOS QUANTITATIVOS QUE COMPÕEM O ORÇAMENTO

OBRA: Reforma e ampliação do Estádio Municipal

ENDEREÇO: Rua José Luciano Pereira S/Nº - Centro - Castilho - SP - CEP 16.920-001

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. Placa de identificação para obra

4,0m x 1,50m = **6,0m²**

2. REFORMA E AMPLIAÇÃO DOS BANHEIROS

2.1. RETIRADAS E DEMOLIÇÕES

2.1.1. Retirada de esquadria metálica em geral. 04.09.040

Janela dos banheiros: 1,0m x 0,60m x 2 janelas = **1,20m²**

2.1.2. Retirada de folha de esquadria metálica 04.09.040

Folha da porta dos banheiros = 01 porta x 2 banheiros = **02 unidades**

2.1.3. Retirada de batente, corrimão ou peças lineares metálicas, chumbados

Retirada dos batentes das portas dos banheiros = 0,80m + 2,10m + 2,10m = 5m x 2 portas = **10,0m**

2.1.4. Demolição manual de concreto simples

Laje interna banheiro feminino: 1,30m x 1,95m x 0,15m = 0,38m³

Contrapiso: 2,50m x 4,22m x 0,10m x 2 banheiros = 2,11m³

Total = 2,49m³

2.1.5. Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento

Divisórias internas banheiros:

Feminino: 1,30+1,30+1,95-0,60-0,60m = 3,35m x 2,18m(h) x 0,15m = 1,10m³

Pia: 1,80+0,50 = 2,30m x 1,0m(h) x 0,15 = 0,35m³

Masculino: 1,30+0,98-0,60m = 1,30m x 2,18m(h) x 0,15m = 0,43m³

Pia: 3,24m x 1,0m x 0,15m = 0,49m³

Cobogós: 1,60m x 0,40m x 2 x 0,15m = 0,19m³

Total = 2,56m³

2.1.6. Remoção de entulho separado de obra com caçamba metálica - terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico ou metal

Concreto simples: 2,49m³

Demolição de alvenaria: 2,56m³

Total = 5,05m³

2.1.7. Retirada de aparelho sanitário incluindo acessórios

03 unidades



3. ALVENARIA DE ELEVAÇÃO

3.1. Locação de obra de edificação

Área a ser ampliada: 2,15m x 2m x 2 sanitários = **8,60m²**

3.2. Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava além de 1,5 m

Metro linear de parede a ser construída:

Banheiros PNE: 2,15m + 2,15m + 1,70m = 6,0m x 2 banheiros = 12,0m x 0,20m x 0,30m = **0,72m³**

3.3. Broca em concreto armado diâmetro de 25 cm - completa

04 brocas x 2 banheiros = 08 brocas x 3,0m = **24,00m**

3.4. Lastro de pedra britada

Lastro de brita no fundo da vala:

12,00m x 0,05m x 0,20m = **0,12m³**

3.5. Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 Mpa

Baldrame: 12,00m x 4 Ø 10mm x 0,617kg/m = 29,62kg

Pilares: 08 pilares x 3,0m x 4 Ø 10mm x 0,617kg/m = 59,23kg

Respaldo: 12,00m x 4 Ø 10mm x 0,617kg/m = 29,62kg

Total = 118,47kg

3.6. Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 Mpa

Baldrame: 12,00m/0,15m = 80 estribos x 0,96m x 0,154kg/m = 11,83kg

Pilares: 8 unid x 3m = 24m/0,15m = 160 estribos x 0,76m x 0,154kg/m = 18,73kg

Respaldo: 12,00m/0,15m = 80 estribos x 0,96m x 0,154kg/m = 11,83kg

Total = 42,39kg

3.7. Forma em madeira comum para estrutura

Taxa da forma = 2,09m³ de concreto x 12m²/m³ = 25,08m² / 2 reaproveitamento = **12,54m²**

3.8. Concreto usinado, fck = 25 MPa

Baldrame: 12,0m x 0,20m x 0,30m = 0,72m³

Pilar: 8 unid x 3,0m x 0,14m x 0,26m = 0,87m³

Respaldo: 12,00m x 0,14m x 0,30m = 0,50m³

Total = 2,09m³

3.9. Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação

Baldrame: 12,0m x 0,20m x 0,30m = 0,72m³

Pilar: 8 unid x 3,0m x 0,14m x 0,26m = 0,87m³

Respaldo: 12,00m x 0,14m x 0,30m = 0,50m³

Total = 2,09m³

3.10. Alvenaria de embasamento em tijolo maciço comum

12,0m x 0,20m x 0,30m = **0,72m³**

3.11. Impermeabilização em argamassa impermeável com aditivo hidrófugo

12m x (0,30m + 0,20m + 0,30m) = 9,60m² x 0,02m = **0,19m³**

3.12. Vergas, contravergas e pilaretes de concreto armado

Janela: 1,70m x 2 peças x 2 banheiros x 0,14m x 0,10m = 0,10m³



Porta: $2,0\text{m} \times 2 \text{ banheiros} \times 0,14\text{m} \times 0,10\text{m} = 0,06\text{m}^3$

Pilaretes na platibanda: $0,14\text{m} \times 0,14\text{m} \times 2,50\text{m(h)} \times 8 \text{ unidades} = 0,39\text{m}^3$

Total = $0,55\text{m}^3$

3.13. Laje pré-fabricada mista vigota treliçada/lajota cerâmica - LT 12 (8+4) e capa com concreto de 25 MPa

$2,15\text{m} \times 2,80\text{m}$ (0,80m de beiral sobre a porta) $\times 2 \text{ banheiros} = 12,04\text{m}^2$

3.14. Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 9 cm

Elevação: $12,0\text{m} \times 3,0\text{m(h)} = 36,0\text{m}^2$ - $4,98\text{m}^2$ esquadrias = $31,02\text{m}^2$

Platibanda: $(2+2+2,80+2,80) \times 2 \text{ banheiros} = 19,20\text{m} \times 2,50\text{m(h)} = 48,0\text{m}^2$

Fechamento de parte do vão cobogó: $0,60\text{m} \times 0,40\text{m} \times 2 \text{ banheiros} = 0,48\text{m}^2$

Total = $79,50\text{m}^2$

4. TELHAMENTO E COBERTURA

4.1. Telhamento em chapa de aço pré-pintada, tipo sanduíche, espessura de 0,50mm, com poliestireno expandido

Cobertura: $2,15\text{m} \times 2,80\text{m}$ (0,80m de beiral sobre a porta) $\times 2 \text{ banheiros} = 12,04\text{m}^2$

4.2. Estrutura pontaletada para telhas onduladas

Cobertura: $2,15\text{m} \times 2,80\text{m}$ (0,80m de beiral sobre a porta) $\times 2 \text{ banheiros} = 12,04\text{m}^2$

4.3. Calha rufo, afins em chapa galvanizada nº 24 - corte 0,50 m

Pingadeira na platibanda: $2,80\text{m} + 2,80\text{m} + 2,0\text{m} + 2,0\text{m} = 9,60\text{m} \times 2 \text{ banheiros} = 19,20\text{m}$

Rufo: $2,80\text{m} + 2,80\text{m} + 2,0\text{m} = 7,60\text{m} \times 2 \text{ banheiros} = 15,20\text{m}$

Calha: $2,00\text{m} \times 2 \text{ banheiros} = 4,00\text{m}$

Duto de descida: $3,00\text{m} \times 2 \text{ banheiros} = 6,00\text{m}$

Total = $44,40\text{m}$

5. PISO

5.1. Lastro de pedra britada

Banheiro Masc.: $4,22\text{m} \times 2,50\text{m} = 10,55\text{m}^2$

Banheiro Fem.: $4,22\text{m} \times 2,50\text{m} = 10,55\text{m}^2$

Banheiro PNE Masc.: $2,0\text{m} \times 1,70\text{m} = 3,40\text{m}^2$

Banheiro PNE Fem.: $2,0\text{m} \times 1,70\text{m} = 3,40\text{m}^2$

Calçada externa: $6,20\text{m} \times 2 = 12,40\text{m}^2$

Total = $40,30\text{m}^2 \times 0,05\text{m} = 2,02\text{m}^3$

5.2. Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 20 MPa

Banheiro Masc.: $4,22\text{m} \times 2,50\text{m} = 10,55\text{m}^2$

Banheiro Fem.: $4,22\text{m} \times 2,50\text{m} = 10,55\text{m}^2$

Banheiro PNE Masc.: $2,0\text{m} \times 1,70\text{m} = 3,40\text{m}^2$

Banheiro PNE Fem.: $2,0\text{m} \times 1,70\text{m} = 3,40\text{m}^2$

Calçada externa: $6,20\text{m} \times 2 = 12,40\text{m}^2$

Total = $40,30\text{m}^2 \times 0,08\text{m} = 3,22\text{m}^3$



5.3. Regularização de piso com nata de cimento

Área onde será instalado piso porcelanato:

Banheiro Masc.: $4,22\text{m} \times 2,50\text{m} = 10,55\text{m}^2$

Banheiro Fem.: $4,22\text{m} \times 2,50\text{m} = 10,55\text{m}^2$

Banheiro PNE Masc.: $2,0\text{m} \times 1,70\text{m} = 3,40\text{m}^2$

Banheiro PNE Fem.: $2,0\text{m} \times 1,70\text{m} = 3,40\text{m}^2$

Total = 27,90m²

5.4. Placa cerâmica esmaltada PEI-4 para área interna com saída para o exterior, grupo de absorção BIIb, tráfego médio, assentado com argamassa colante industrializada

Área onde será instalado piso porcelanato:

Banheiro Masc.: $4,22\text{m} \times 2,50\text{m} = 10,55\text{m}^2$

Banheiro Fem.: $4,22\text{m} \times 2,50\text{m} = 10,55\text{m}^2$

Banheiro PNE Masc.: $2,0\text{m} \times 1,70\text{m} = 3,40\text{m}^2$

Banheiro PNE Fem.: $2,0\text{m} \times 1,70\text{m} = 3,40\text{m}^2$

Total = 27,90m²

5.5. Rejuntamento em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, juntas acima de 3 até 5 mm

Total = 27,90m²

5.6. Soleira e/ou soleira em granito, espessura de 2 cm e largura até 20 cm, acabamento polido

Portas: $0,90\text{m} \times 4 \text{ portas} = 3,60\text{m}$

Pingadeira das janelas: $1,00\text{m} \times 6 \text{ janelas} = 6,00\text{m}$

Total = 9,60m

6. REVESTIMENTO

6.1. Impermeabilização em argamassa impermeável com aditivo hidrófugo

Banheiro PNE Masc.: $7,40\text{m} \times 1,50\text{m} (h) \times 2 \text{ lados da parede} = 22,20\text{m}^2$

Banheiro PNE Fem.: $7,40\text{m} \times 1,50\text{m} (h) \times 2 \text{ lados da parede} = 22,20\text{m}^2$

Total = 44,40m² x 0,02m = 0,88m³

6.2. Chapisco

Parâmetro = [perímetro do cômodo(m) x altura(m)] + laje(m²) = área do chapisco

Banheiro Masc.: $13,44\text{m} \times 3,28\text{m}(h_{\text{média}}) = 44,08\text{m}^2$

Banheiro Fem.: $13,44\text{m} \times 3,28\text{m}(h_{\text{média}}) = 44,08\text{m}^2$

Banheiro PNE Masc.: $7,40\text{m} \times 3,0\text{m}(h) = 22,20\text{m}^2 + 3,40\text{m}^2 \text{ laje} = 25,60\text{m}^2$

Banheiro PNE Fem.: $7,40\text{m} \times 3,0\text{m}(h) = 22,20\text{m}^2 + 3,40\text{m}^2 \text{ laje} = 25,60\text{m}^2$

Platibanda: $48,0\text{m}^2 \times 2 \text{ lados} = 96,0\text{m}^2$

Externo: $12,60\text{m} \times 3,0\text{m}(h) + (0,80\text{m} \times 2,15\text{m} \text{ beiral}) = 39,52\text{m}^2$

Total = 274,88m²

6.3. Reboco

Parâmetro = [perímetro do cômodo(m) x altura(m)] + laje(m²) = área do reboco

Banheiro Masc.: $13,44\text{m} \times 3,28\text{m}(h_{\text{média}}) = 44,08\text{m}^2$



Banheiro Fem.: $13,44\text{m} \times 3,28\text{m}(h_{\text{média}}) = 44,08\text{m}^2$

Banheiro PNE Masc.: $7,40\text{m} \times 3,0\text{m}(h) = 22,20\text{m}^2 + 3,40\text{m}^2 \text{ laje} = 25,60\text{m}^2$

Banheiro PNE Fem.: $7,40\text{m} \times 3,0\text{m}(h) = 22,20\text{m}^2 + 3,40\text{m}^2 \text{ laje} = 25,60\text{m}^2$

Platibanda: $48,0\text{m}^2 \times 2 \text{ lados} = 96,0\text{m}^2$

Externo: $12,60\text{m} \times 3,0\text{m}(h) + (0,80\text{m} \times 2,15\text{m} \text{ beiral}) = 39,52\text{m}^2$

Total = 274,88m²

6.4. Emboço

Banheiro Masc.: $13,44\text{m} \times 3,28\text{m}(h_{\text{média}}) = 44,08\text{m}^2$

Banheiro Fem.: $13,44\text{m} \times 3,28\text{m}(h_{\text{média}}) = 44,08\text{m}^2$

Banheiro PNE Masc.: $7,40\text{m} \times 3,0\text{m}(h) = 22,20\text{m}^2$

Banheiro PNE Fem.: $7,40\text{m} \times 3,0\text{m}(h) = 22,20\text{m}^2$

Total = 132,56m²

6.5. Placa cerâmica esmaltada PEI-4 para área interna com saída para o exterior, grupo de absorção BIIb, tráfego médio, assentado com argamassa colante industrializada

Banheiro Masc.: $13,44\text{m} \times 3,28\text{m}(h_{\text{média}}) = 44,08\text{m}^2$

Banheiro Fem.: $13,44\text{m} \times 3,28\text{m}(h_{\text{média}}) = 44,08\text{m}^2$

Banheiro PNE Masc.: $7,40\text{m} \times 3,0\text{m}(h) = 22,20\text{m}^2$

Banheiro PNE Fem.: $7,40\text{m} \times 3,0\text{m}(h) = 22,20\text{m}^2$

Total = 132,56m²

6.6. Rejuntamento em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, juntas acima de 3 até 5 mm

Total = 132,56m²

7. ESQUADRIAS E DIVISÓRIAS

7.1. Caixilho em alumínio maxim-ar com vidro – branco 25.01.361

Banheiro Masc.: $1,0\text{m} \times 0,60\text{m} \times 2 \text{ janelas} = 1,20\text{m}^2$

Banheiro Fem.: $1,0\text{m} \times 0,60\text{m} \times 2 \text{ janelas} = 1,20\text{m}^2$

Banheiro PNE Masc.: $1,0\text{m} \times 0,60\text{m} = 0,60\text{m}^2$

Banheiro PNE Fem.: $1,0\text{m} \times 0,60\text{m} = 0,60\text{m}^2$

Total = 3,60m²

7.2. Porta/portão de abrir em chapa, sob medida

Banheiro Masc.: $0,90\text{m} \times 2,10\text{m} = 1,89\text{m}^2$

Banheiro Fem.: $0,90\text{m} \times 2,10\text{m} = 1,89\text{m}^2$

Banheiro PNE Masc.: $0,90\text{m} \times 2,10\text{m} = 1,89\text{m}^2$

Banheiro PNE Fem.: $0,90\text{m} \times 2,10\text{m} = 1,89\text{m}^2$

Total = 7,56m²

7.3. Ferragem completa com maçaneta tipo alavanca, para porta externa com 1 folha 04 unidades

7.4. Divisória em placas de granito com espessura de 3 cm



Banheiro Masc.: $[(1,90\text{m} + 0,90\text{m}) \times 2,10\text{m}] + (0,60\text{m} \times 1,00\text{m}) = 6,48\text{m}^2$

Banheiro Fem.: $(2,50\text{m} + 1,90\text{m}) \times 2,10\text{m} = 9,24\text{m}^2$

Total = 15,72m²

7.5. Porta veneziana de abrir em alumínio - cor branca

Portas das divisórias = $0,70\text{m} \times 1,90\text{m} \times 3 \text{ portas} = 3,99\text{m}^2$

7.6. Ferragem completa para porta de box de WC tipo livre/ocupado

01 unidade x 03 portas = **03 unidades**

7.7. Alçapão/tampa em chapa de ferro com porta cadeado

Alçapão = $0,80\text{m} \times 0,60\text{m} \times 2 \text{ unidades} = 0,96\text{m}^2$

8. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

REDE DE ÁGUA FRIA – TUBULAÇÕES

8.1. Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 25 mm, (3/4'), inclusive conexões
42,00m

8.2. Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 32 mm, (1'), inclusive conexões
18,00m

8.3. Registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN= 1' - linha especial
02 unidades

8.4. Registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN= 3/4' - linha especial
04 unidades

8.5. Válvula de descarga com registro próprio, duplo acionamento limitador de fluxo, DN = 1 1/2'
01 unidade x 05 vasos sanitários = **05 unidades**

8.6. Válvula de mictório antivandalismo, DN= 3/4'
02 unidades

8.7. Reservatório em polietileno com tampa de rosca - capacidade de 500 litros
02 reservatórios

8.8. Torneira de boia, DN= 1'
02 unidades

REDE DE ESGOTO TUBULAÇÕES

8.9. Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 40mm, inclusive conexões
24,00m

8.10. Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 75 mm, inclusive conexões
18,00m



8.11. Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 100 mm, inclusive conexões
24,00m

8.12. Caixa sifonada de PVC rígido de 100 x 100 x 50 mm, com grelha
04 unidades

8.13. Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,6x0,6x0,6 m para rede de esgoto. af_12/2020
02 unidades

9. PIAS, LOUÇAS E METAIS

9.1. Bacia sifonada de louça para pessoas com mobilidade reduzida - capacidade de 6 litros
02 unidades

9.2. Bacia sifonada de louça sem tampa - 6 litros
03 unidades

9.3. Mictório de louça sifonado auto aspirante 44.01.200
02 unidades

9.4. Lavatório de louça para canto sem coluna para pessoas com mobilidade reduzida
02 unidades

9.5. Tampo/bancada em granito, com frontão, espessura de 2cm, acabamento polido
Banheiros = 1,70m x 0,50m x 2 banheiros = 1,70m²

9.6. Cuba de louça de embutir oval
02 unidades x 2 banheiros = 04 unidades

9.7. Torneira clínica com volante tipo alavanca
Torneira dos banheiros: 06 unidades

9.8. Barra de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/2" x 800 mm
Vaso sanitário acessível = 03 barras x 02 banheiros = 06 unidades

9.9. Barra de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/2" x 500 mm
01 barra x 2 lavatórios acessíveis = 02 unidades
01 barra x 02 portas dos banheiros = 02 unidades
Total = 04 unidades

9.10. Sifão plástico sanfonado universal de 1'
04 cubas + 02 lavatórios = 06 unidades

9.11. Engate flexível metálico DN= 1/2"
04 cubas + 02 lavatórios = 06 unidades

9.12. Válvula de metal cromado de 1"
04 cubas + 02 lavatórios = 06 unidades

9.13. Saboneteira tipo dispenser, para refil de 800 ml



04 banheiros x 01 unidade = **04 unidades**

9.14. Dispenser toalheiro em ABS e policarbonato para bobina de 20 cm x 200 m, com alavanca

04 banheiros x 01 unidade = **04 unidades**

9.15. Dispenser papel higiênico em ABS para rolo 300 / 600 m, com visor

01 unidade x 05 vasos sanitários = **05 unidades**

9.16. Tampa de plástico para bacia sanitária

01 unidade x 05 vasos sanitários = **05 unidades**

9.17. Placa de identificação em alumínio para WC, com desenho universal de acessibilidade

01 placa x 2 banheiros = **02 unidades**

10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

QUADRO GERAL

10.1. Entrada de energia elétrica, aérea, trifásica, com caixa de embutir, cabo de 35 mm² e disjuntor din 50a (não incluso o poste de concreto). af_07/2020

01 unidade

10.2. Poste de concreto circular, 200 kg, H = 7,00 m

01 unidade

10.3. Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 16 DIN /12 Bolt-on - 150 A - sem componentes

01 unidade

10.4. Mini-disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 10 A até 32 A

01 unidade

10.5. Dispositivo DR, 4 polos, sensibilidade de 300ma, corrente de 63A Tipo AC

01 unidade

10.6. Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 60 A até 100 A

01 unidade

10.7. Mini-disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 63 A

4 unidades

10.8. Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 400 mm

01 unidade

10.9. Haste de aterramento de 5/8" x 2,40 m 42.05.190

01 unidade

10.10. Cabo de cobre flexível de 16 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C

90,00m

INSTALAÇÕES



10.11. Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 30 mm, com acessórios
3,50m x 12 pontos elétricos = **42,00m**

10.12. Interruptor com 1 tecla simples e placa
06 unidades

10.13. Tomada 2P+T de 20 A - 250 V, completa
01 unidade x 4 banheiros = **04 unidades**

10.14. Caixa em PVC octogonal de 4' x 4'
08 unidades

10.15. Caixa em PVC de 4' x 2'
04 tomadas + 06 interruptores = **10 unidades**

10.16. Cabo de cobre de 1,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C
08 pontos de luz x 11m = **88,0m**

10.17. Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C
04 tomadas x 11m = **44,00m**

10.18. Plafon plástico e/ou PVC para acabamento de ponto de luz, com soquete E-27 para lâmpada fluorescente compacta
02 unidades x 2 banheiros + 01 unidades x 2 PNE + 01 unidade x 2 beiral externo = **08 unidades**

10.19. Lâmpada LED 13,5W, com base E-27, 1400 até 1510 lm
08 unidades

11. PINTURA

11.1. Massa corrida à base de resina acrílica 33.02.080
Área da laje total = 12,04m² + (4,22m x 2,50m x 2 banheiros) = **33,14m²**

11.2. Tinta acrílica em massa, inclusive preparo
Área da laje total = 12,04m² + (4,22m x 2,50m x 2 banheiros) = **33,14m²**

11.3. Revestimento texturizado acrílico com microagregados minerais
Pintura externa:
Platibanda: 48,0m² x 2 lados = 96,0m²
Externo: 37,25m x 3,0m(h) = 111,75m²
Total = 207,75

11.4. Esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo
Portas = 0,90m x 2,10m x 3 lados x 4 portas = 22,68m²



Alçapão = $0,80\text{m} \times 0,60\text{m} \times 2 \text{ lados} \times 2 \text{ unid} = 1,92\text{m}^2$

Total = $24,60\text{m}^2$

12. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

12.1. Limpeza final da obra

$24,61\text{m}^2$ área existente + $8,60\text{m}^2$ ampliação = **$33,21\text{m}^2$**

13. CONSTRUÇÃO DOS VESTIÁRIOS

13.1. RETIRADAS E DEMOLIÇÕES

13.1.1. Retirada de entelamento metálico em geral

$15,25\text{m} \times 1,80\text{m} (\text{h}) = 27,45\text{m}^2$

13.1.2. Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento

$15,25\text{m} \times 0,25\text{m} \times 0,50\text{m} = 1,91\text{m}^3$

13.1.3. Remoção de entulho separado de obra com caçamba metálica - terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico ou metal

Volume de alvenaria = **$1,91\text{m}^3$**

14. INFRAESTRUTURA

14.1. Locação de obra de edificação

Área a ser construída (laje): **$140,30\text{m}^2$**

14.2. Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava além de 1,5 m

Metro linear de viga baldrame:

Vestiários: $115,15\text{m} \times 0,20\text{m} \times 0,30\text{m} = 6,91\text{m}^3$

14.3. Broca em concreto armado diâmetro de 25 cm - completa

24 rocas $\times 3,0\text{m} = 72,00\text{m}$

14.4. Lastro de pedra britada

Lastro de brita no fundo da vala:

$115,15\text{m} \times 0,05\text{m} \times 0,20\text{m} = 1,15\text{m}^3$

14.5. Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) $f_yk = 500 \text{ Mpa}$

Baldrame: $115,15\text{m} \times 4 \text{ } \varnothing 10\text{mm} \times 0,617\text{kg/m} = 284,19\text{kg}$

14.6. Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) $f_yk = 600 \text{ Mpa}$

Baldrame: $115,15\text{m}/0,15\text{m} = 768 \text{ estribos} \times 0,96\text{m} \times 0,154\text{kg/m} = 113,54\text{kg}$

14.7. Concreto usinado, $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$

Baldrame: $115,15\text{m} \times 0,20\text{m} \times 0,30\text{m} = 6,91\text{m}^3$

14.8. Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação



Baldrame: $115,15\text{m} \times 0,20\text{m} \times 0,20\text{m} = 4,61\text{m}^3$

14.9. Alvenaria de embasamento em tijolo maciço comum

$115,15\text{m} \times 0,20\text{m} \times 0,30\text{m} = 6,91\text{m}^3$

14.10. Impermeabilização em argamassa impermeável com aditivo hidrófugo

$115,15\text{m} \times (0,30\text{m} + 0,20\text{m} + 0,30\text{m}) = 92,12\text{m}^2 \times 0,02\text{m} = 1,84\text{m}^3$

15. SUPRAESTRUTURA E ALVENARIA DE ELEVAÇÃO

15.1. Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) $f_yk = 500\text{ Mpa}$

Pilares: 24 pilares $\times 3,0\text{m} \times 4 \varnothing 10\text{mm} \times 0,617\text{kg/m} = 177,70\text{kg}$

Respaldo: $115,15\text{m} \times 4 \varnothing 10\text{mm} \times 0,617\text{kg/m} = 284,19\text{kg}$

Total = 461,89kg

15.2. Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) $f_yk = 600\text{ Mpa}$

Pilares: $3,0\text{m}/0,15\text{m} = 20$ estribos $\times 24$ pilares = 480 estribos $\times 0,76\text{m} \times 0,154\text{kg/m} = 56,18\text{kg}$

Respaldo: $115,15\text{m}/0,15\text{m} = 768$ estribos $\times 0,96\text{m} \times 0,154\text{kg/m} = 113,54\text{kg}$

Total = 169,72kg

15.3. Forma em madeira comum para estrutura

Taxa da forma = $2,09\text{m}^3$ de concreto $\times 12\text{m}^2/\text{m}^3 = 25,08\text{m}^2 / 2$ reaproveitamento = **$12,54\text{m}^2$**

15.4. Concreto usinado, $f_{ck} = 25\text{ MPa}$

Pilar: 24 unid $\times 3,0\text{m} \times 0,14\text{m} \times 0,26\text{m} = 2,62\text{m}^3$

Respaldo: $115,15\text{m} \times 0,14\text{m} \times 0,30\text{m} = 4,84\text{m}^3$

Total = 7,46m³

15.5. Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura 11.16.060

Pilar: 24 unid $\times 3,0\text{m} \times 0,14\text{m} \times 0,26\text{m} = 2,62\text{m}^3$

Respaldo: $115,15\text{m} \times 0,14\text{m} \times 0,30\text{m} = 4,84\text{m}^3$

Total = 7,46m³

15.6. Vergas, contravergas e pilaretes de concreto armado

Verga: $[(3,85\text{m} + 4,10\text{m} + 2,55\text{m} + 2,55\text{m}) \times 2] + 2,0\text{m} + 2,02\text{m} + (1,20\text{m} \times 4) = 34,92\text{m}$

Contraverga: $[(3,85\text{m} + 4,10\text{m} + 2,55\text{m} + 2,55\text{m}) \times 2] + 2,02\text{m} = 28,12\text{m}$

Total = $63,04\text{m} \times 0,14\text{m} \times 0,10\text{m} = 0,88\text{m}^3$

15.7. Laje pré-fabricada mista vigota treliçada/lajota cerâmica - LT 16 (12+4) e capa com concreto de 25 MPa

$15,25\text{m} \times 9,20\text{m} = 140,30\text{m}^2$

15.8. Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 9 cm

Desconto de vão com parede de altura de 3,0m:	
Janelas: $(1,50\text{m} \times 0,80\text{m} \times 13 \text{ janelas}) = 15,60\text{m}^2$	<u>24,00m²</u>
Portas: $(0,80\text{m} \times 2,10\text{m} \times 5 \text{ portas}) = 8,40\text{m}^2$	

Elevação₀₁: $87,10\text{m} \times 3,0\text{m}(\text{h}) = 261,30\text{m}^2 - 24\text{m}^2$ esquadrias = $237,30\text{m}^2$

Elevação₀₂: $29,32\text{m} - (0,7\text{m} \times 10\text{portas}) = 22,32\text{m} \times 2,50\text{m}(\text{h}) = \underline{55,80\text{m}^2}$

Fechamento do telhado:

$[14,95\text{m} \times 1,55\text{m}(\text{h})] + [14,95\text{m} \times 0,30\text{m}(\text{h})] = \underline{27,66\text{m}^2}$



$$[(B+b)*h]/2 = [(1,55+0,30)*8,4]/2 = 7,77m^2 \times 2 \text{ lados do telhado} = \underline{15,54m^2}$$

Total = 336,30m²

15.9. Banco contínuo em concreto vazado

Vestiário 01: 4,35m + 4,35m + 2,85m + 5,25m = 16,80m

Vestiário 02: 4,35m + 4,35m + 2,85m + 5,25m = 16,80m

Juiz: 1,20m

Externo: 5,55m + 5,55m = 11,10m

Total = 45,90m

16. TELHAMENTO E COBERTURA

16.1. Telhamento em chapa de aço pré-pintada, tipo sanduíche, espessura de 0,50mm, com poliestireno expandido

Cobertura: 16,85m x 9,20m = **155,02m²**

16.2. Estrutura de madeira tesourada para telha perfil ondulado - vãos 7,01 a 10,00 m

Cobertura: 16,85m x 9,20m = **155,02m²**

16.3. Forro em lâmina de PVC

Forro para o beiral: (0,80m x 9,20m x 2 beirais) = **14,72m²**

16.4. Calha rufo, afins em chapa galvanizada nº 24 - corte 0,50 m

Rufo: 16,85m + 9,20m + 9,20m = **35,25m**

17. PISO

17.1. Aterro manual apiloado de área interna com maço de 30 kg

Área interna:

Vestiário 01: 42,04m²

Vestiário 02: 42,04m²

Vestiário juiz: 9,12m²

Depósito: 9,12m²

Entrada: 10,76m²

Total: 113,08m² x 0,15m = 16,96m³

17.2. Lastro de pedra britada

Área interna:

Vestiário 01: 42,04m²

Vestiário 02: 42,04m²

Vestiário juiz: 9,12m²

Depósito: 9,12m²

Entrada: 10,76m²

Área externa (calçada): (17,25mx10,40m) – (15,25mx8,40m) = 30,50m²

Total: 143,58m² x 0,05m = 7,18m³

17.3. Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 20 MPa

Área interna:



Vestiário 01: 42,04m²

Vestiário 02: 42,04m²

Vestiário juiz: 9,12m²

Depósito: 9,12m²

Entrada: 10,76m²

Área externa (calçada): (17,25mx10,40m) – (15,25mx8,40m) = 30,50m²

Total: 143,58m² x 0,07m = 10,05m³

17.4. Regularização de piso com nata de cimento

Área onde será instalado piso porcelanato:

Vestiário 01: 42,04m²

Vestiário 02: 42,04m²

Vestiário juiz: 9,12m²

Depósito: 9,12m²

Entrada: 10,76m²

Total: 113,08m²

17.5. Placa cerâmica esmaltada PEI-4 para área interna com saída para o exterior, grupo de absorção BIIb, tráfego médio, assentado com argamassa colante industrializada

Vestiário 01: 42,04m²

Vestiário 02: 42,04m²

Vestiário juiz: 9,12m²

Depósito: 9,12m²

Entrada: 10,76m²

Total: 113,08m²

17.6. Rejuntamento em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, juntas acima de 3 até 5 mm **Total = 113,08m²**

17.7. Rodapé em porcelanato esmaltado acetinado para área interna e ambiente com acesso ao exterior, grupo de absorção BIa, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada, rejuntado

Entrada = 17,0m – 4,15m – (0,80m x 4 portas) = 9,65m

17.8. Soleira e/ou soleira em granito, espessura de 2 cm e largura até 20 cm, acabamento polido

0,80m x 5 soleiras = 4,00m

0,70m x 5 soleiras = 3,50m

Pingadeira nas janelas = 13 janelas x 1,50m = 19,50m

Total = 27,0m

18. REVESTIMENTO

18.1. Impermeabilização em argamassa impermeável com aditivo hidrófugo

Elevação: 87,10m + 22,32m = 109,42m x 0,80m(h) x 2 lados = 175,07m² x 0,02m = 3,50m³

18.2. Chapisco



Parâmetro = [perímetro do cômodo(m) x altura(m)] + laje(m²) = área do chapisco

Vestiário 01: [37,90m x 3,0m(h)] + [20,05m x 2,50m(h) + 43,51m² laje = 207,34m²

Vestiário 02: [37,90m x 3,0m(h)] + [20,05m x 2,50m(h) + 43,51m² laje = 207,34m²

Vestiário juiz: [14,20m x 3,0m(h)] + [4,20m x 2,50m(h)] + 9,12m² laje = 62,22m²

Depósito: [14,20m x 3,0m(h)] + 9,12m² laje = 51,72m²

Entrada: [17,0m x 3,0m(h)] + 10,76m² laje = 61,76m²

Área externa: 47,30m x 3,0m(h) + [(27,66m² + 15,54m²) x 2 lados fechamento telhado] + 12,20m² beiral = 240,50m²

Total = 830,88m²

18.3. Reboco

Parâmetro = [perímetro do cômodo(m) x altura(m)] + laje(m²) = área do reboco

Vestiário 01: [37,90m x 3,0m(h)] + [20,05m x 2,50m(h) + 43,51m² laje = 207,34m²

Vestiário 02: [37,90m x 3,0m(h)] + [20,05m x 2,50m(h) + 43,51m² laje = 207,34m²

Vestiário juiz: [14,20m x 3,0m(h)] + [4,20m x 2,50m(h)] + 9,12m² laje = 62,22m²

Depósito: [14,20m x 3,0m(h)] + 9,12m² laje = 51,72m²

Entrada: [17,0m x 3,0m(h)] + 10,76m² laje = 61,76m²

Área externa: 47,30m x 3,0m(h) + [(27,66m² + 15,54m²) x 2 lados fechamento telhado] + 12,20m² beiral = 240,50m²

Total = 830,88m²

18.4. Emboço

Vestiário 01: [37,90m x 3,0m(h)] + [20,05m x 2,50m(h)] = 163,83m²

Vestiário 02: [37,90m x 3,0m(h)] + [20,05m x 2,50m(h)] = 163,83m²

Vestiário juiz: [14,20m x 3,0m(h)] + [4,20m x 2,50m(h)] = 53,10m²

Depósito: [14,20m x 3,0m(h)] = 42,60m²

Total = 423,36m²

18.5. Placa cerâmica esmaltada PEI-4 para área interna com saída para o exterior, grupo de absorção BIIb, tráfego médio, assentado com argamassa colante industrializada

Vestiário 01: [37,90m x 3,0m(h)] + [20,05m x 2,50m(h)] = 163,83m²

Vestiário 02: [37,90m x 3,0m(h)] + [20,05m x 2,50m(h)] = 163,83m²

Vestiário juiz: [14,20m x 3,0m(h)] + [4,20m x 2,50m(h)] = 53,10m²

Depósito: [14,20m x 3,0m(h)] = 42,60m²

Total = 423,36m²

18.6. Rejuntamento em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, juntas acima de 3 até 5 mm

Total = 423,36m²

19. ESQUADRIAS E DIVISÓRIAS

19.1. Caixilho em alumínio maxim-ar com vidro – branco 25.01.361

Vestiário 01: 1,50m x 0,80m x 06 janelas = 7,20m²

Vestiário 02: 1,50m x 0,80m x 06 janelas = 7,20m²

Vestiário juiz: 1,50m x 0,80m = 1,20m²

Total = 15,60m²



19.2. Porta/portão de abrir em chapa, sob medida

Vestíário 01: 0,80m x 2,10m = 1,68m²

Vestíário 02: 0,80m x 2,10m = 1,68m²

Vestíário juiz: 0,80m x 2,10m = 1,68m²

Depósito: 0,80m x 2,10m x 2 portas = 3,36m²

Total = 8,40m²

**19.3. Ferragem completa com maçaneta tipo alavanca, para porta externa com 1 folha
05 unidades**

19.4. Porta veneziana de abrir em alumínio - cor branca

Portas das divisórias = 0,70m x 2,10m x 10 portas = **14,70m²**

19.5. Ferragem completa para porta de box de WC tipo livre/ocupado

01 unidade x 10 portas = **10 unidades**

19.6. Alçapão/tampa em chapa de ferro com porta cadeado

Alçapão = 0,60m x 0,80m x 02 lados = **0,96m²**

20. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

REDE DE ÁGUA FRIA – TUBULAÇÕES

**20.1. Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 25 mm, (3/4'), inclusive conexões
24,00m**

**20.2. Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 32 mm, (1'), inclusive conexões
30,00m**

**20.3. Registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN= 1' - linha especial
02 unidades**

**20.4. Registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN= 3/4' - linha especial
03 unidades**

**20.5. Registro de pressão em latão fundido cromado com canopla, DN= 3/4' - linha especial
05 unidades**

**20.6. Válvula de descarga com registro próprio, duplo acionamento limitador de fluxo, DN = 1 1/2'
01 unidade x 05 vasos sanitários = 05 unidades**

**20.7. Reservatório em polietileno com tampa de rosca - capacidade de 1.000 litros
02 reservatórios**

**20.8. Torneira de boia, DN= 3/4'
02 unidades**

REDE DE ESGOTO TUBULAÇÕES

20.9. Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 40mm, inclusive conexões



24,00m

20.10. Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 75 mm, inclusive conexões

18,00m

20.11. Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 100 mm, inclusive conexões

42,00m

20.12. Caixa sifonada de PVC rígido de 100 x 100 x 50 mm, com grelha
05 unidades

20.13. Ralo seco em PVC rígido de 100 x 40 mm, com grelha
05 unidades

20.14. Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,6x0,6x0,6 m para rede de esgoto. af_12/2020
02 unidades

21. PIAS, LOUÇAS E METAIS

21.1. Bacia sifonada de louça sem tampa - 6 litros
05 unidades

21.2. Lavatório de louça com coluna
07 unidades

21.3. Torneira clínica com volante tipo alavanca
Torneira dos banheiros: **07 unidades**

21.4. Sifão de metal cromado de 1 1/2' x 2'
07 lavatórios = 07 unidades

21.5. Engate flexível metálico DN= 1/2'
07 lavatórios = 07 unidades

21.6. Válvula de metal cromado de 1'
07 lavatórios = 07 unidades

21.7. Saboneteira tipo dispenser, para refil de 800 ml
05 unidades

21.8. Dispenser toalheiro em ABS e policarbonato para bobina de 20 cm x 200 m, com alavanca
05 unidades

21.9. Dispenser papel higiênico em ABS para rolo 300 / 600 m, com visor
05 unidades

21.10. Tampa de plástico para bacia sanitária
01 unidade x 05 vasos sanitários = 05 unidades

21.11. Chuveiro elétrico de 5.500 W / 220 V em PVC



05 unidades

22. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

QUADRO GERAL

22.1. Entrada de energia elétrica, aérea, trifásica, com caixa de embutir, cabo de 35 mm² e disjuntor din 50a (não incluso o poste de concreto). af_07/2020

01 unidade

22.2. Poste de concreto circular, 200 kg, H = 7,00 m

01 unidade

22.3. Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 16 DIN /12 Bolt-on - 150 A - sem componentes

01 unidade

22.4. Mini-disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 10 A até 32 A

01 unidade

22.5. Dispositivo DR, 4 polos, sensibilidade de 300ma, corrente de 63A Tipo AC

01 unidade

22.6. Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 60 A até 100 A

01 unidade

22.7. Mini-disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 63 A

16 unidades

22.8. Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 400 mm

01 unidade

22.9. Haste de aterramento de 5/8" x 2,40 m 42.05.190

01 unidade

22.10. Cabo de cobre flexível de 16 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C

90,00m

INSTALAÇÕES

22.11. Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 30 mm, com acessórios

Pontos de luz: 55 unidades

Tomadas: 15 tomadas

3,50m x 70 pontos elétricos = **145,00m**

22.12. Interruptor com 1 tecla simples e placa

05 unidades

22.13. Tomada 2P+T de 20 A - 250 V, completa

5 chuveiros + 10 tomadas = **15 unidades**



22.14. Caixa em PVC octogonal de 4' x 4'

54 unidades

22.15. Caixa em PVC de 4' x 2'

15 tomadas + 05 interruptores + 01 arandela = **21 unidades**

22.16. Cabo de cobre de 1,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C

55 pontos de luz x 11m = **605,0m**

22.17. Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C

10 tomadas x 11m = **110,00m**

22.18. Cabo de cobre de 4,0 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C

05 chuveiros x 11m = **55,00m**

22.19. Plafon plástico e/ou PVC para acabamento de ponto de luz, com soquete E-27 para lâmpada fluorescente compacta

54 unidades

22.20. Luminária blindada oval de sobrepor ou arandela, para lâmpada fluorescente compacta

01 unidade

22.21. Lâmpada LED 13,5W, com base E-27, 1400 até 1510 lm

55 unidades

23. PINTURA

23.1. Massa corrida à base de resina acrílica 33.02.080

Área da laje total = 15,25m x 9,20m = 140,30m²

Entrada: [17,0m x 3,0m(h)] + 10,76m² laje = 61,76m²

Total = 202,06m²

23.2. Tinta acrílica em massa, inclusive preparo

Área da laje total = 15,25m x 9,20m = 140,30m²

Entrada: [17,0m x 3,0m(h)] + 10,76m² laje = 61,76m²

Total = 202,06m²

23.3. Revestimento texturizado acrílico com microagregados minerais

Área externa: 47,30m x 3,0m(h) + [(27,66m² + 15,54m²) x 2 lados fechamento telhado] + 12,20m² beiral = 240,50m²

Total = 240,50m²

23.4. Esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo

Portas = 0,80m x 2,10m x 3 lados x 5 portas = 25,20m²

Alçapão = 0,60m x 0,80m x 02 lados = 0,96m²



Total = 26,16m²

24. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

24.1. Limpeza final da obra

Área construída: 8,40m x 15,25m = 128,10m²

25. CONSTRUÇÃO DO ABRIGO DE BOMBA

25.1. Limpeza manual do terreno, inclusive troncos até 5 cm de diâmetro, com caminhão à disposição dentro da obra, até o raio de 1 km

3,00m x 2,50m = 7,50m²

25.2. Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5m

2,30m + 1,50m + 2,30m + 1,50m = 7,60m x 0,20m x 0,30m = 0,46m³

25.3. Broca em concreto armado diâmetro de 25 cm – completa

4 unidades x 2,0m = 8,0m

25.4. Lastro de pedra britada

Fundo VB: 7,60m x 0,20m x 0,05m = 0,08m³

Fundo do piso: 3,00m x 2,50m = 7,50m² x 0,05 = 0,38m³

Total = 0,46m³

25.5. Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 Mpa

Baldrame: 7,60m x 4 Ø 10mm x 0,617kg/m = 18,76kg

25.6. Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 Mpa

Baldrame: 7,60m/0,15m = 51 estribos x 0,96m x 0,154kg/m = 7,54kg

25.7. Concreto usinado, fck = 25 Mpa

Baldrame: 7,60m x 0,20m x 0,30m = 0,46m³

25.8. Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação

Baldrame: 7,60m x 0,20m x 0,30m = 0,46m³

25.9. Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 9 cm

7,60m x 1,50m(h) – (0,80m x 1,40m porta) = 10,28m²

25.10. Impermeabilização em argamassa impermeável com aditivo hidrófugo

10,28m² x 2 lados da parede = 20,56m² x 0,02m = 0,41m³

25.11. Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 20 Mpa

Piso: 3,00m x 2,50m = 7,50m² x 0,08 = 0,60m³

25.12. Vergas, contravergas e pilaretes de concreto armado



Pilaretes: $0,09\text{m} \times 0,20\text{m} \times 1,50\text{m(h)} \times 4 = 0,11\text{m}^3$

Respaldo: $0,09\text{m} \times 0,10\text{m} \times 7,60\text{m} = 0,07\text{m}^3$

Total = 0,18m³

25.13. Chapisco

$10,28\text{m}^2 \times 2$ lados da parede = **20,56m²**

25.14. Reboco

$10,28\text{m}^2 \times 2$ lados da parede = **20,56m²**

25.15. Prateleira em granito com espessura de 3 cm

Cobertura do abrigo: $1,70\text{m} \times 2,50\text{m} = 4,25\text{m}^2$

25.16. Porta/portão de abrir tipo veneziana de ferro, sob medida

Porta: $0,80\text{m} \times 1,40\text{m} = 1,12\text{m}^2$

25.17. Revestimento texturizado acrílico com microagregados minerais

$10,28\text{m}^2 \times 2$ lados da parede = **20,56m²**

25.18. Esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo

Porta: $0,80\text{m} \times 1,40\text{m} = 1,12\text{m}^2 \times 2$ lados = **2,24m²**

26. REFORMA DA ARQUIBANCADA

26.1. Retirada de batente, corrimão ou peças lineares metálicas, chumbados

$7,70\text{m} + 6,30\text{m} + 4,60\text{m} + 5,90\text{m} + 2,45\text{m} + 6,70\text{m} + 2,45\text{m} + 7,10\text{m} + 4,60\text{m} + 5,10\text{m} + 7,70\text{m} = 60,60\text{m}$

26.2. Alvenaria de embasamento em tijolo maciço comum

Aumento da largura dos degraus da arquibancada: $0,80\text{m} \times 0,30\text{m} \times 0,15\text{m} \times (12 \times 4) = 1,73\text{m}^3$

Aumento das escadas de acesso (02 acessos): $1,0\text{m} \times 0,30\text{m} \times 0,15\text{m} \times 14$ degraus $\times 2$ acessos = $1,26\text{m}^3$

Total = 2,99m³

26.3. Chapisco

Chapisco na alvenaria dos degraus:

Arquibancada: $[(0,80\text{m} + 0,15) \times 0,30\text{m}] + [0,80\text{m} \times 0,15\text{m}] = 0,405\text{m}^2 \times 48$ degraus = $19,44\text{m}^2$

Acesso: $[(1,00\text{m} + 0,15 + 0,15) \times 0,30\text{m}] + [1,0\text{m} \times 0,15\text{m}] = 0,54\text{m}^2 \times 28$ degraus = $15,12\text{m}^2$

Total = 34,56m²

26.4. Reboco

Reboco na alvenaria dos degraus:

Arquibancada: $[(0,80\text{m} + 0,15) \times 0,30\text{m}] + [0,80\text{m} \times 0,15\text{m}] = 0,405\text{m}^2 \times 48$ degraus = $19,44\text{m}^2$

Acesso: $[(1,00\text{m} + 0,15 + 0,15) \times 0,30\text{m}] + [1,0\text{m} \times 0,15\text{m}] = 0,54\text{m}^2 \times 28$ degraus = $15,12\text{m}^2$

Total = 34,56m²

26.5. Guarda-corpo tubular com tela em aço galvanizado, diâmetro de 1 1/2"



$7,70\text{m} + 5,70\text{m} + 5,20\text{m} + 6,90\text{m} + 5,30\text{m} + 2,45\text{m} + 6,70\text{m} + 2,45\text{m} + 6,55\text{m} + 5,20\text{m} + 6,90\text{m} + 4,45\text{m} + 7,70\text{m} = \mathbf{73,20\text{m}}$

26.6. Corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro 1 1/2"

$5,20\text{m} + 6,90\text{m} + 6,90\text{m} + 5,20\text{m} + 6,90\text{m} + 6,90\text{m} = \mathbf{38,00\text{m}}$

26.7. Esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo

Guarda corpo e corrimão: $73,20\text{m} \times 2 \text{ lados} \times 1,10\text{m}(\text{h}) = 161,04\text{m}^2$

Pilares da cobertura: $(0,10\text{m} \times 4 \text{ lados}) \times 3,0\text{m}(\text{h}) \times 6 \text{ pilares} = 7,20\text{m}^2$

Estrutura de terças: $33,20\text{m} \times 6 \text{ unidades} \times (0,10\text{m} \times 3 \text{ lados}) = 59,76\text{m}^2$

Tesouras: $7,70\text{m} \times 0,60\text{m} \times 2 \text{ lados} \times 6 \text{ unidades} = 55,44\text{m}^2$

Total = 283,44m²

26.8. Acrílico para quadras e pisos cimentados

Arquibancada:

$(33,20\text{m} \times 0,60\text{m} \times 18 \text{ (piso \& espelho)}) = 358,56\text{m}^2$

$(13,40\text{m} \times 0,60\text{m} \times 08 \text{ (piso \& espelho)}) \times 2 \text{ lados} = 128,64\text{m}^2$

Perímetro da arquibancada:

$87,10\text{m} \times 0,60\text{m} = 52,26\text{m}^2$

Escadas de acesso:

$7,30\text{m} \times 1,0\text{m} \text{ largura da escada} \times 2 \text{ acessos} = 14,60\text{m}^2$

Total: 554,06m²

26.9. Cantoneira adesiva em vinil de alto impacto

Cantoneira de proteção nas tesouras: 06 unid. X 2 lados da tesoura x 1,80m = **21,60m**

27. CALÇAMENTO

27.1. Limpeza manual do terreno, inclusive troncos até 5 cm de diâmetro, com caminhão à disposição dentro da obra, até o raio de 1 km

Área = $(10\text{m} + 10\text{m} + 11,83\text{m}) \times 1,20\text{m} + (131,62\text{m}^2) = \mathbf{169,82\text{m}^2}$

27.2. Locação de vias, calçadas, tanques e lagoas

Área = $(10\text{m} + 10\text{m} + 11,83\text{m}) \times 1,20\text{m} + (131,62\text{m}^2) = \mathbf{169,82\text{m}^2}$

27.3. Lastro de pedra britada

Área = $(10\text{m} + 10\text{m} + 11,83\text{m}) \times 1,20\text{m} + (131,62\text{m}^2) = 169,82\text{m}^2 \times 0,05\text{m} = \mathbf{8,49\text{m}^3}$

27.4. Armadura em tela soldada de aço

Área = $(10\text{m} + 10\text{m} + 11,83\text{m}) \times 1,20\text{m} + (131,62\text{m}^2) = 169,82\text{m}^2 \times 2,20\text{kg}/\text{m}^2 \text{ (malha q138)} = \mathbf{373,60\text{kg}}$

27.5. Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 20 MPa

Área = $(10\text{m} + 10\text{m} + 11,83\text{m}) \times 1,20\text{m} + (131,62\text{m}^2) = 169,82\text{m}^2 \times 0,08 = \mathbf{13,59\text{m}^3}$

27.6. Guarda-corpo tubular com tela em aço galvanizado, diâmetro de 1 1/2"

$10,0\text{m} + 10,0\text{m} = \mathbf{20,0\text{m}}$



Prefeitura de
Castilho

Juntos por uma nova cidade
45.663.556/0001-04

e-mail: secretaria@castilho.sp.gov.br - Fone: 18-3741-9000



27.7. Corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro 1 1/2'

10,0m + 10,0m = **20,0m**

27.8. Acrílico para quadras e pisos cimentados

Área = (10m + 10m + 11,83m) x 1,20m + (131,62m²) = **169,82m²**

Castilho, 30 de janeiro de 2026

Ciente: WILLIAN RICARDO
CORREA
CALESTINI:0674575687
0

Assinado de forma digital por
WILLIAN RICARDO CORREA
CALESTINI:06745756870
Dados: 2026.02.03 12:56:20
-03'00'

WILLIAN RICARDO CORREA CALESTINI
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 5061329144

CECILIA
AVANCO
NISSIDA:32423
249861

Assinado de forma
digital por CECILIA
AVANCO
NISSIDA:32423249861
Dados: 2026.01.30
14:13:31 -03'00'

CECÍLIA AVANÇO NISSIDA
ENGENHEIRA CIVIL CREA: 5063407342
ART:2620251870672

PAULO DUARTE BOAVENTURA
PREFEITO MUNICIPAL DE CASTILHO