



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZEIRO

Estado de São Paulo

ANEXO XIV - MEMÓRIA DE CÁLCULO

PREFEITURA DO MUNICIPIO DE CRUZEIRO – SP

OBJETO: REFORMA E ADEQUAÇÃO DA OFICINA PRIMITIVA PARA MUSEU DA REVOLUÇÃO

CONSTITUCIONALISTA DE 1932

ENDEREÇO: PÁTIO DA ESTAÇÃO FERROVIÁRIA CENTRAL

LOTE 1

1. Serviços Preliminares

1.1. Placa de identificação para obra

Medidas da placa de obra: 4,00x2,00m

$$4,00\text{m} \times 2,00\text{m} = 8,00\text{m}^2$$

1.2. Locação de container tipo escritório com 1 vaso sanitário, 1 lavatório e 1 ponto para chuveiro - área mínima de 13,80 m²

Quantidade de container: 1,00uni

Quantidade de meses de locação: 12,00 meses

$$1,00\text{uni} \times 12,00 \text{ meses} = 12,00\text{unxmês}$$

1.3. Projeto executivo de estrutura em formato A1

Quantidade de folhas A1 = 3,00uni

1.4. 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 interna da edificação, conforme projeto: 1.024,29m²

1.5. Retirada de estrutura em madeira tesoura - telhas de barro

Estrutura em madeira remanescente do telhado antigo

Área estimada = 566,68m²



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZEIRO

Estado de São Paulo

1.6. Retirada de telhamento em barro

Estrutura em madeira remanescente do telhado antigo

Área estimada = 141,67m²

1.7. Andaime tubular fachadeiro com piso metálico e sapatas ajustáveis

Medida externa da edificação: 60,00x17,20m

Altura da edificação: 6,49m

Quantidade de meses de locação: 3,00 meses

(60,00m + 17,20m + 60,00m + 17,20m) x 6,49m x 3,00 meses = 3.006,17m²xmês

1.8. Montagem e desmontagem de andaime tubular fachadeiro com altura até 10 m

Medida externa da edificação: 60,00x17,20m

Altura da edificação: 6,49m

(60,00m + 17,20m + 60,00m + 17,20m) x 6,49m = 1.002,06m²

1.9. Andaime torre metálico (1,5 x 1,5 m) com piso metálico

Comprimento do andaime: 60,00m

Quantidade de faixas de andaime: 4,00uni

Quantidade de meses de locação: 4,00 meses

60,00m x 4,00uni x 4,00 meses = 1.200mxmês

2. Demolições

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

Demolição de parede de tijolos de fechamento da porta P01 atrás do auditório, além de área estimada para manutenção de trincas, fissuras e rachaduras.

Parede da P01: 3,00x3,00m

Espessura da parede: 0,15m

Volume estimado para manutenção: 21,90m³

3,00m x 3,00m x 0,15m + 21,90m³ = 23,25m³



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZEIRO

Estado de São Paulo

2.2. Demolição manual de revestimento em massa de parede ou teto

Área de barrado das paredes internas e externas longitudinais: $126,00m^2 \times 2,00 = 252,00m^2$

Área de barrado das paredes internas e externas transversais: $10,00m^2 \times 2,00 = 20,00m^2$

$$252,00m^2 + 20,00m^2 + 252,00m^2 + 20,00m^2 = 544,00m^2$$

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

Entulho da demolição de tijolos: $23,25m^3$

Entulho da demolição de argamassa: $544,00m^2 \times 0,05m^3 = 27,20m^3$

$$23,25m^3 + 27,20m^3 = 50,45m^3$$

3. Painéis

3.1. Forro em painéis de gesso acartonado, espessura de 12,5mm, fixo

Área inclinada do forro do auditório, conforme projeto.

Comprimento: $12,45m$

Largura: $8,13m$

$$12,45m \times 8,13m = 101,22m^2$$

3.2. Divisória em placas duplas de gesso acartonado, resistência ao fogo 60 minutos, espessura 120/70mm - 2ST / 2ST LM

Divisórias do auditório

Área da divisória lateral, conforme projeto: $44,89m^2$

Quantidade de divisórias laterais: $2,00uni$

Comprimento da divisória frontal: $8,13m$

Altura da divisória frontal: $3,00m$

$$44,89m^2 \times 2,00uni + 8,13m \times 3,00m = 114,17m^2$$



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZEIRO

Estado de São Paulo

4. Restauro de Alvenaria

4.1. Alvenaria em tijolo maciço comum (restauro de partes faltantes e recuperação das demolições)

Área estimada para manutenção de trincas, fissuras e rachaduras, além da recomposição dos locais faltantes

Volume estimado para manutenção: 21,90m³

Área da seção de alvenaria faltando, conforme projeto: 1,13m²

Comprimento da área faltante: 60,00m

$$21,90\text{m}^3 + 1,13\text{m}^2 \times 60,00\text{m} = 89,70\text{m}^3$$

4.2. Restauro - Erradicação de liquens e fungos em paredes e ornatos

Área de alvenaria em tijolos, conforme projeto: 876,08m²

$$876,08\text{m}^2 \times 2,00 \text{ (parte interna e externa)} = 1.752,16\text{m}^2$$

4.3. Hidrorepelente incolor para fachada à base de silano-siloxano oligomérico disperso em água

Área de alvenaria em tijolos, conforme projeto: 876,08m²

$$876,08\text{m}^2 \times 2,00 \text{ (parte interna e externa)} = 1.752,16\text{m}^2$$

4.4 Resina acrílica plastificante

Área de alvenaria em tijolos, conforme projeto: 876,08m²

$$876,08\text{m}^2 \times 2,00 \text{ (parte interna e externa)} = 1.752,16\text{m}^2$$

5. Palco

5.1. Alvenaria de elevação de 1 tijolo maciço comum

Piso do palco, patamar, rampa e parede do palco

$$\text{Piso do palco: } 8,13\text{m} \times 2,00\text{m} = 16,26\text{m}^2$$

$$\text{Patamar: } 1,50\text{m} \times 1,20\text{m} = 1,80\text{m}^2$$

$$\text{Rampa: } 2,16\text{m} \times 1,20\text{m} = 2,59\text{m}^2$$

$$\text{Parede do palco: } (2,00\text{m} + 8,13\text{m} + 2,00\text{m}) \times 0,36\text{m} = 4,37\text{m}^2$$

$$16,26\text{m}^2 + 1,80\text{m}^2 + 2,59\text{m}^2 + 4,37\text{m}^2 = 25,02\text{m}^2$$



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZEIRO

Estado de São Paulo

5.2. Aterro manual apilado de área interna com maço de 30 kg

Área do palco: $16,26\text{m}^2$

Altura de aterro interno: 0,28m

$$16,26\text{m}^2 \times 0,28\text{m} = 4,55\text{m}^3$$

5.3. Concreto preparado no local, $f_{ck} = 20 \text{ MPa}$

Piso do palco, patamar e rampa

Piso do palco: $8,13\text{m} \times 2,00\text{m} = 16,26\text{m}^2$

Patamar: $1,50\text{m} \times 1,20\text{m} = 1,80\text{m}^2$

Rampa: $2,16\text{m} \times 1,20\text{m} = 2,59\text{m}^2$

Espessura do concreto: 0,08m

$$(16,26\text{m}^2 + 1,80\text{m}^2 + 2,59\text{m}^2) \times 0,08\text{m} = 1,65\text{m}^3$$

5.4. Resina acrílica plastificante

Piso do palco, patamar, rampa e parede do palco

Piso do palco: $8,13\text{m} \times 2,00\text{m} = 16,26\text{m}^2$

Patamar: $1,50\text{m} \times 1,20\text{m} = 1,80\text{m}^2$

Rampa: $2,16\text{m} \times 1,20\text{m} = 2,59\text{m}^2$

Parede do palco: $(2,00\text{m} + 8,13\text{m} + 2,00\text{m}) \times 0,36\text{m} = 4,37\text{m}^2$

$$16,26\text{m}^2 + 1,80\text{m}^2 + 2,59\text{m}^2 + 4,37\text{m}^2 = 25,02\text{m}^2$$

6. Cobertura

6.1. Estrutura de madeira tesourada para telha de barro - vãos de 13,01 a 18,00

m

Projeção horizontal do telhado, conforme projeto: $993,65\text{m}^2$

6.2. Fornecimento de peças diversas para estrutura em madeira

Volume estimado de peças em madeira para reforço estrutural: $1,73\text{m}^3$

6.3. Imunizante para madeira

Área das peças de madeira para estrutura de telhado: $1.210,75\text{m}^2$



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZEIRO

Estado de São Paulo

6.4. Verniz fungicida para madeira

Área das peças de madeira para estrutura de telhado: 1.210,75m²

6.5. Cabo em aço galvanizado com alma de aço, diâmetro de 5/16' (7,94 mm)

Comprimento de cabo de aço para contraventamento: 121,14m

6.6. Telha de barro tipo francesa

Área de telhado, conforme projeto: 1.143,28m²

6.7. Cumeeira de barro emboçado tipos: plan, romana, italiana, francesa e paulistinha

Comprimento da cumeeira, conforme projeto: 58,45m

6.8. Emboçamento de beiral em telhas de barro

Comprimento da inclinação de uma água do telhado: 9,78m

Quantidade: 4,00uni

9,78m x 4,00uni = 39,12m

6.9. Tubo de PVC rígido PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada 'R', DN= 100 mm, inclusive conexões

Tubos de queda da saída da calha

Comprimento do tubo, da saída até a caixa: 8,00m

Quantidade de tubos de descida: 6,00uni

8,00m x 6,00uni = 48,00m



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZEIRO

Estado de São Paulo

6.10. Tubo de PVC rígido PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada 'R'. DN= 150 mm, inclusive conexões

Condutor horizontal entre as caixas de água pluvial

Comprimento do tubo lateralmente à edificação de ambos os lados: 52,00m x 2,00 = 104,00m

Comprimento do tubo à frente da edificação de um lado: 20,00m

Comprimento estimado de tubo até a caixa existente mais próxima: 30,00m

104,00m + 20,00m + 30,00m = 154,00m

6.11. Caixa em alvenaria, 600 x 600 x 600 mm

Quantidade de tubos de descida: 6,00uni

Caixas excedentes para mudança de direção da tubulação: 2,00uni

6,00uni + 2,00uni = 8,00uni

6.12. Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 24 - corte 1,00 m

Comprimento da calha ao longo da parede lateral de edificação: 58,75m

Quantidade de calhas: 2,00uni

58,75m x 2,00uni = 117,50m

7. Elétrica / Lógica / Entrada de energia

7.1 Instalações Elétricas

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

Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. Af_12/2015

Quantidade = 2600,00 mts

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

Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm², anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. Af_12/2015

Cabos de 4mm² para os circuitos de iluminação, força e ar condicionado. Quantidade = 1620,00 mts.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZEIRO

Estado de São Paulo

7.1.3. Cabo de cobre de 6 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C

Cabo de cobre flexível isolado, 6 mm², anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. Af_12/2015

Cabos de 6mm² para os circuitos de iluminação, força e ar condicionado.

Quantidade = 725,00 mts

7.1.4. Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 70 DIN / 50

Bolt-on 225 A - sem componentes

Quadro de distribuição que será instalado no recinto principal do museu.

Quantidade 1 pç

7.1.5. Barramento de cobre nu

Barramento de cobre nu para os quadros de distribuição.

Quantidade 8,80 kg

7.1.6. Mini-disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 10 A até

32 A

Quantidade 20 pçs

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

A

Quantidade 11 pçs

7.1.8. Dispositivo diferencial residual de 40 A x 30 mA - 2 polos

Dispositivo diferencial residual de 40 A x 30 mA - 2 polos

Quantidade 10 pçs



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZEIRO

Estado de São Paulo

7.1.9. Supressor de surto monofásico, corrente nominal 20 kA, Imax. de surto 50 até 80 kA

Supressor de surto monofásico, Fase-Terra, $I_n > ou = 20 \text{ kA}$, $I_{max.} \text{ de surto de } 50 \text{ a } 80 \text{ kA}$

DPS para os condutores de fases e neutro, que serão instalados no QDG

Quantidade 4 pçs

7.1.10. Condutele metálico de 3/4"

Condutele que será usado para as derivações dos eletrodutos $\frac{3}{4}''$ e instalações das tomadas e interruptores do museu

Quantidade 54 un

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

Tomadas para os circuitos específicos do museu

Quantidade 24 cjs

7.1.12. Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completo

Tomadas para os circuitos terminais do museu

Quantidade 1 un

7.1.13. Conjunto 2 tomadas 2P+T de 10 A, completo

Tomadas de piso para os circuitos terminais do museu

Quantidade 12 un.

7.1.14. Interruptor com 2 teclas simples e placa

Interruptores que serão instalados no museu

Quantidade 6 un

7.1.15. Interruptor com 1 tecla simples e placa

Interruptores que serão instalados no museu

Quantidade 8 un



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZEIRO

Estado de São Paulo

7.1.16. Interruptor com 3 teclas simples e placa

Interruptores que serão instalados no museu

Quantidade 1 un

7.1.17. Eletrocalha lisa galvanizada a fogo, 50 x 50 mm, com acessórios

Eletrocalha lisa galvanizada com acessórios para instalação dos condutores e de suporte para instalação das luminárias de sobrepor

Quantidade 506,00 mts

7.1.18. Tampa de encaixe para eletrocalha, galvanizada a fogo, L= 50 mm

Tampa de fechamento da eletrocalha

Quantidade 506,00 mts

7.1.19. Suporte para eletrocalha, galvanizado a fogo, 50x50 mm

Estrutura aérea de suporte das eletrocalhas

Quantidade 277 cjs

7.1.20. Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 32 mm

Eletroduto, para passagem dos circuitos das tomadas e iluminação de piso.

Quantidade 375,00 mts

7.1.21. Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 75 mm, com acessórios

Eletroduto, utilizado para passagem do ramal de entrada

Quantidade 141,00 mts

7.1.22. Luminária de emergência LED de sobrepor, para teto ou parede, autonomia mínima 2 horas

Luminária de emergência Led de sobrepor instalada no teto com autonomia minima de 2hs

Quantidade 6 pcs



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZEIRO

Estado de São Paulo

7.1.23. Luminária LED quadrada de sobrepor com difusor prismático translúcido, 4000 K, fluxo luminoso de 1363 a 1800 lm, potência de 15 W a 24 W

Luminária led quadrada de sobrepor para instalação aérea no forro do auditório

Quantidade 21 un

7.1.24. Luminária LED redonda de sobrepor com difusor recuado translucido, 4000 K, fluxo luminoso de 1900 a 2000 lm, potência de 17 W a 19 W

Luminária de sobrepor led para projeção (tipo spot)

Quantidade 94 un

7.1.25. Luminária LED redonda de embutir com difusor translúcido, 4000 K, fluxo luminoso de 800 a 1060 lm, potência de 9 W a 12 W

Luminária de embutir led para iluminação de projeção (piso)

Quantidade 36 un

7.1.26. Cabo de cobre flexível de 50 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR

90°C

Cabo 50mm², condutor neutro, para alimentar o quadro elétrico do museu

Quantidade 138,00 mts

7.1.27. Cabo de cobre flexível de 70 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR

90°C

Cabo 70mm², condutores fase, para alimentar o quadro elétrico do museu

Quantidade 414,00 mts

7.1.28. Ar condicionado a frio, tipo split parede com capacidade de 30.000 BTU/h

Ar condicionado tipo split de sobrepor parede (evaporadora + condensadora)

Quantidade 2 cjs

7.1.29. Ar condicionado a frio, tipo split cassete com capacidade de 24.000 BTU/h

Ar condicionado tipo split de sobrepor cassete (evaporadora + condensadora)



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZEIRO

Estado de São Paulo

Quantidade 8 cjs

7.1.30. Disjuntor em caixa moldada tripolar, térmico e magnético fixos, tensão de isolamento 480/690V, de 70A até 150A

Disjuntor tripolar geral 150 para o QDG, quadro de força geral do museu

Quantidade 1 un

7.1.31. Terminal de pressão/compressão para cabo de 35 mm²

Terminal 35mm² para o cabo condutor terra

Quantidade 1 un

7.1.32. Terminal de pressão/compressão para cabo de 50 mm²

Terminal 50mm² para o cabo condutor neutro

Quantidade 1 un

7.1.33. Terminal de pressão/compressão para cabo de 70 mm²

Terminais 70mm² para os cabos condutores fase

Quantidade 3 un

7.1.34. Caixa de passagem em chapa, com tampa parafusada, 150 x 150 x 80 mm

Caixa de passagem de sobrepor, instalação aérea para passagem e distribuição dos circuitos de energia elétrica do museu, na área interna

Quantidade 11 un



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZEIRO

Estado de São Paulo

7.1.35. Caixa enterrada elétrica retangular, em concreto pré-moldado, fundo com brita, dimensões internas: 0,4x0,4x0,4 m. AF_12/2020

Caixas de passagem do circuito alimentador desde do padrão de entrada até o quadro geral e de distribuição elétrica do museu, na área externa

Quantidade 6 un.

7.1.36. Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 250 mm

Caixa de passagem para distribuição elétrica dos circuitos de iluminação embutidos no piso e de inspeção das hastes de aterramento

Quantidade 7 un

7.1.37. Tampa para caixa de inspeção cilíndrica, aço galvanizado

Tampa da caixa de inspeção

Quantidade 7 un

7.1.38. Cabo de cobre nu, têmpora mole, classe 2, de 50 mm²

Aterramento do quadro elétrico geral do museu

Quantidade 8,00 mts

7.1.39. Conector olhal cabo/haste de 5/8"

Conector para ligação das hastes ao condutor de aterramento da estação e o condutor neutro do quadro geral

Quantidade 03 un

7.1.40. Haste de aterramento de 5/8" x 2,4 m

Haste de aterramento

Quantidade 3 un

7.1.41. Placa/espelho em latão escovado 4' x 4', para 02 tomadas elétrica

Placa em latão (espelho em latão escovado) para cj de 2 tomadas de piso

Quantidade 12 un



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZEIRO

Estado de São Paulo

7.1.42. Caixa de ferro estampada 4' x 4'

Caixa de ferro estampada para piso

Quantidade 12 un

7.1.43. Vergalhão com rosca, porca e arruela de diâmetro 1/4" (tirante)

Vergalhão com rosca 1/4".

Quantidade 831,00 mts

7.1.44. Eletroduto galvanizado conforme NBR13057 - 3/4' com acessórios

Eletroduto galvanizado 3/4' para instalação dos cabos de elétrica (aéreo) no museu

Quantidade 95,00 mts

7.1.45. Eletroduto galvanizado conforme NBR13057 - 1' com acessórios

Eletroduto galvanizado 1' para instalação dos cabos de elétrica (aéreo) no museu

Quantidade 39,00 mts

7.1.46. Luminária LED retangular de sobrepor com difusor translúcido, 4000 K, fluxo luminoso de 3690 a 4800 lm, potência de 35 W a 41 W

Luminárias retangulares de 120cm que serão instaladas no museu

Quantidade 40 un

7.1.47. Bloco autônomo de iluminação de emergência LED, com autonomia mínima de 3 horas, fluxo luminoso de 2.000 até 3.000 lúmens, equipado com 2 faróis

Luminária de emergência Led de sobrepor instalada no teto com autonomia minima de 3hs

Quantidade 1 un



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZEIRO

Estado de São Paulo

7.1.48. Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 50 mm, com acessórios

Eletroduto pead que será usado entre as caixas de passagem externa e o QGD, quadro de força, para passagens dos cabos alimentadores dos circuitos subterrâneos
Quantidade 2,00 mts

7.2 Lógica

7.2.1. Condutele metálico de 3/4"

Condutele que será usado para as instalações das tomadas de rede e telefonia
Quantidade: 4 un

7.2.2. Tomada RJ 45 para rede de dados, com placa

Tomada de rede internet para os ambientes que usam TV e computadores
Quantidade: 8 un

7.2.3. Cabo para rede 24 AWG com 4 pares, categoria 6

Cabo cat6 para conexão de equipamentos à rede
Quantidade: 277 m

7.2.4. Switch Gigabit 24 portas com capacidade de 10/100/1000/Mbps

Switch a ser instalado no rack de lógica, para distribuição da rede
Quantidade 1 un

7.2.5. Ponto de acesso de dados (Access Point), uso interno, compatível com PoE 802.3af

Ponto de acesso para distribuição de rede sem fio
Quantidade: 4 un

7.2.6. Rack fechado padrão metálico, 19 x 12 Us x 470 mm

Rack para abrigar os equipamentos de rede
Quantidade: 1 un

7.2.7. Eletroduto galvanizado conforme NBR13057 - 1' com acessórios



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZEIRO

Estado de São Paulo

Eletroduto galvanizado, 1', para instalação dos cabos de rede

Quantidade: 7m

7.2.8. Eletroduto de PVC corrugado flexível reforçado, diâmetro externo de 32 mm

Eletroduto de PVC reforçado, 1', para instalação de cabos de rede sob o piso

Quantidade: 193 m

7.2.9. Eletrocalha lisa galvanizada a fogo, 50 x 50 mm, com acessórios

Eletrocalha galvanizada, 50 x 50 mm, para instalação de cabos de rede.

Quantidade: 38 m

7.2.10. Tampa de encaixe para eletrocalha, galvanizada a fogo, L= 50 mm

Tampa para eletrocalha, largura 50 mm. Quantidade: 38 m.

7.2.11. Suporte para eletrocalha, galvanizado a fogo, 50x50 mm

Suporte para Eletrocalha, 50 x 50 mm

Quantidade: 24 un

7.2.12. Vergalhão com rosca, porca e arruela de diâmetro 1/4' (tirante)

Vergalhão de aço galvanizado a fogo, com rosca total, para a fixação do tirante ao teto

Quantidade: 72 m

7.2.13. Caixa de tomada em alumínio para piso 4' x 4'

Caixa de tomada em alumínio 4 x 4, para instalação de pontos de rede no piso

Quantidade: 4 un



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZEIRO

Estado de São Paulo

7.2.14. Caixa de passagem em chapa, com tampa parafusada, 100 x 100 x 80 mm

Caixa de passagem de 100 x 100 x 80 mm, em chapa de aço, para distribuição de cabos de rede

Quantidade: 4 un

7.2.15. Caixa enterrada elétrica retangular, em concreto pré-moldado, fundo com brita, dimensões internas: 0,3x0,3x0,3 m. AF_12/2020

Caixa de passagem em concreto pré-moldado, para infraestrutura externa até o ponto de entrada de telecomunicações

Quantidade: 4 un

7.3 Entrada

7.3.1. AE-20 abrigo e entrada de energia (caixas III ou V): bandeirante / cpfl / elektro

Padrão de entrada de energia elétrica, destinado à alimentação do prédio

Quantidade: 1 un

7.3.2. Disjuntor em caixa moldada tripolar, térmico e magnético fixos, tensão de isolamento 480/690V, de 70A até 150A

Disjuntor tripolar em caixa moldada, para instalação no padrão de entrada de energia elétrica

Quantidade: 1 un

7.3.3. Conj 4 cabos p/ entrada energia seccao 70mm² c/ eletrodutos

Conjunto de cabos a ser instalado no padrão de entrada de energia, para conexão ao ramal da concessionária

Quantidade: 1 un

8.1. Captor tipo terminal aéreo, h= 600 mm, diâmetro de 3/8' galvanizado a fogo

Captor aéreo para a malha captora do SPDA

Quantidade: 12 un



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZEIRO

Estado de São Paulo

8.2. Barra condutora chata em alumínio de 7/8" x 1/8", inclusive acessórios de fixação

Barra condutora em alumínio para a malha captora do SPDA

Quantidade: 180 m

8.3. Caixa de inspeção suspensa

Caixa de inspeção suspensa para as descidas do SPDA

Quantidade: 8 un

8.4. Haste de aterramento de 5/8" x 2,4 m

Haste de aterramento para compor a malha de aterramento do SPDA

Quantidade: 8 un

8.5. Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 250 mm

Caixa de inspeção em para acesso às hastes de aterramento

Quantidade: 8 un

8.6. Cabo de cobre nu, têmpera mole, classe 2, de 50 mm²

Cabo de cobre nu para compor a malha de aterramento e conexão às barras de alumínio das descidas

Quantidade: 190 m

8.7. Eletroduto de PVC rígido roscável de 1" - com acessórios

Eletroduto de PVC rígido para proteção das descidas do SPDA

Quantidade: 20 m

8.8. Tampa para caixa de inspeção cilíndrica, aço galvanizado

Tampa das caixas de inspeção de aterramento

Quantidade: 8 un

8.9. Terminal estanhado com 2 furos e 1 compressão - 50 mm²



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZEIRO

Estado de São Paulo

Terminal para conexão entre cabo de cobre nu da malha de aterramento e as barras de alumínio das descidas do SPDA

Quantidade: 8 un

8.10. Conector olhal cabo/haste de 5/8"

Conector olhal destinado à conexão entre cabo de cobre nu e haste de aterramento

Quantidade: 16 un

9. PISOS

9.1. Aplicoamento manual de piso, parede ou teto

Área de piso interno, conforme projeto = 465,94m²

9.2. Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação

Área de piso interno, conforme projeto = 465,94m²

9.3. Argamassa de regularização e/ou proteção

Área de piso interno, conforme projeto: 465,94m²

Espessura da argamassa: 0,03m

$465,94\text{m}^2 \times 0,03\text{m} = 13,98\text{m}^3$

9.4. Regularização de piso com nata de cimento e adesivo de alto desempenho

Área de piso interno, conforme projeto = 465,94m²

9.5. Revestimento em porcelanato técnico polido para área interna e ambiente de médio tráfego, grupo de absorção Bla, coeficiente de atrito I, assentado

Área de piso interno, conforme projeto = 465,94m²

9.6. Forma em madeira comum para fundação

Calçada lateral à edificação

Comprimento da lateral: 60,00m

Largura da calçada: 1,20m

Largura da tábua: 0,15m



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZEIRO

Estado de São Paulo

$$(1,20m + 60,00m + 1,20m + 1,20m) \times 0,15m = 9,54m^2$$

9.7 Piso com requadro em concreto simples com controle de $f_{ck} = 25$ Mpa

Calçada lateral à edificação

Comprimento da lateral: 60,00m + 2,40m

Largura da calçada: 1,20m

Espessura da calçada: 0,15m

$$(60,00m + 2,40m) \times 1,20m \times 0,15m = 11,23m^3$$

9.8. Tinta acrílica antimofo em massa, inclusive preparo

Calçada lateral à edificação

Comprimento da lateral: 60,00m + 2,40m

Largura da calçada: 1,20m

$$(60,00m + 2,40m) \times 1,20m = 74,88m^2$$

9.9. Revestimento em aço inoxidável AISI 304, liga 18,8, chapa 20, espessura de 1 mm, acabamento escovado com grana especial

Plataforma móvel para acesso às locomotivas

Área da plataforma: 0,56x0,63m

Quantidade de plataformas: 2,00uni

$$0,56m \times 0,63m \times 2,00uni = 0,71m^2$$

10. ESQUADRIAS E SERVIÇOS ESPECIAIS EM MADEIRA

10.1. Porta articulada em MDF revestida com laminado melamínico, batente em alumínio – complete

Porta do auditório: 2,40x3,00m

$$2,40m \times 3,00m = 7,20m^2$$

10.2 Batente de madeira trabalhada - réplica conforme original

Batente para as janelas

Medida da janela: 1,40x2,25m

Quantidade de janelas: 16,00uni

$$(1,40m + 2,25m + 1,40m + 2,25m) \times 16,00uni = 116,80m$$



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZEIRO

Estado de São Paulo

10.3 Porta em madeira maciça, duas folhas, de abrir - réplica conforme original

Medida porta P1: 3,00x3,00m

Quantidade porta P1: 2,00uni

Medida porta P2: 4,80x3,65m

Quantidade porta P2: 2,00uni

$$3,00m \times 3,00m \times 2,00uni + 4,80m \times 3,65m \times 2,00uni = 53,04m^2$$

10.4 Porta em madeira maciça, duas folhas, de abrir, com vidro - réplica conforme original

Medida porta P3: 3,65x3,95m

Quantidade porta P3: 2,00uni

$$3,65m \times 3,95m \times 2,00uni = 28,84m^2$$

10.5 Janela em madeira maciça, duas folhas, de abrir, com vidro - réplica conforme original

Medida da janela: 1,40x2,25m

Quantidade de janelas: 16,00uni

$$1,40m \times 2,25m \times 16,00uni = 50,40m^2$$

11. PINTURAS

11.1. Massa corrida à base de resina acrílica

Aplicação nas divisórias e forro do auditório

Área inclinada do forro do auditório, conforme projeto = 101,22m²

Área de divisória, conforme projeto = 114,17m²

$$114,17m^2 \times 2,00uni + 101,22m^2 = 329,56m^2$$

11.2. Tinta acrílica antimofo em massa, inclusive preparo

Aplicação nas divisórias e forro do auditório

Área inclinada do forro do auditório, conforme projeto = 101,22m²

Área de divisória, conforme projeto = 114,17m²

$$114,17m^2 \times 2,00uni + 101,22m^2 = 329,56m^2$$



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZEIRO

Estado de São Paulo

11.3. Verniz em superfície de madeira

Aplicação nas esquadrias de madeira

Medida da janela: 1,40x2,25m

Quantidade de janelas: 16,00uni

$$1,40m \times 2,25m \times 16,00uni = 50,40m^2$$

Fator multiplicação para pintura de janelas com batente, conforme critério de medição

CDHU: 3,00

Medida porta P1: 3,00x3,00m

Quantidade porta P1: 2,00uni

Medida porta P2: 4,80x3,65m

Quantidade porta P2: 2,00uni

Medida porta P3: 3,65x3,95m

Quantidade porta P3: 2,00uni

$$3,00m \times 3,00m \times 2,00uni + 4,80m \times 3,65m \times 2,00uni + 3,65m \times 3,95m \times 2,00uni =$$

$$81,88m^2$$

Fator multiplicação para pintura de portas sem batente, conforme critério de medição

CDHU: 2,00

$$50,40m^2 \times 3,00 + 81,88m^2 \times 2,00 = 314,95m^2$$

11.4. Imunizante para madeira

Aplicação nas esquadrias de madeira

Medida da janela: 1,40x2,25m

Quantidade de janelas: 16,00uni

$$1,40m \times 2,25m \times 16,00uni = 50,40m^2$$

Fator multiplicação para pintura de janelas com batente, conforme critério de medição

CDHU: 2,00

Medida porta P1: 3,00x3,00m

Quantidade porta P1: 2,00uni

Medida porta P2: 4,80x3,65m

Quantidade porta P2: 2,00uni

Medida porta P3: 3,65x3,95m



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZEIRO

Estado de São Paulo

Quantidade porta P3: 2,00uni

$3,00m \times 3,00m \times 2,00uni + 4,80m \times 3,65m \times 2,00uni + 3,65m \times 3,95m \times 2,00uni = 81,88m^2$

Fator multiplicação para pintura de portas sem batente, conforme critério de medição
CDHU: 2,00

$50,40m^2 \times 2,00 + 81,88m^2 \times 2,00 = 264,55m^2$

12. COMBATE E PREVENÇÃO A INCÊNDIO

12.1. Abrigo de hidrante de 2 1/2' completo - inclusive mangueira de 30 m (2 x 15 m)

Quantidade, conforme projeto = 2,00uni

12.2. Tubo galvanizado DN= 2 1/2', inclusive conexões

Quantidade, conforme projeto = 134,50m

12.3. Extintor manual de água pressurizada - capacidade de 10 litros

Quantidade, conforme projeto = 3,00uni

12.4. Suporte para extintor de piso em aço inoxidável

Quantidade, conforme projeto = 3,00uni

12.5. Botoeira para acionamento de bomba de incêndio tipo quebra-vidro

Quantidade, conforme projeto = 2,00uni

12.6. Acionador manual tipo quebra vidro, em caixa plástica

Quantidade, conforme projeto = 2,00uni

12.7. Sirene audiovisual tipo endereçável

Quantidade, conforme projeto = 2,00uni

12.8. Placa de sinalização em PVC fotoluminescente (240x120mm), com indicação de rota de evacuação e saída de emergência



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZEIRO

Estado de São Paulo

Quantidade, conforme projeto = 2,00uni

12.9. Placa de sinalização em PVC fotoluminescente (200x200mm), com indicação de equipamentos de alarme, detecção e extinção de incêndio

Quantidade, conforme projeto = 5,00uni

12.10. Pintura de extintor de gás carbônico, pó químico seco, ou água pressurizada, com capacidade até 12 kg

Quantidade, conforme projeto = 3,00uni

12.11 Esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo

Pintura da tubulação de incêndio

Comprimento da tubulação: 134,50m

Diâmetro da tubulação: 65,00mm

Comprimento da circunferência da tubulação: $2,00 \times 3,14 \times (0,065 / 2) = 0,204\text{m}$

$134,50\text{m} \times 0,204\text{m} = 27,44\text{m}^2$

13. Malha Ferroviária

13.1 Recuperação de Malha Férrea Existente

13.1.1. Retirada de peças lineares em madeira com seção superior a 60 cm²

Quantidade de dormentes a retirar: 295,00uni

Comprimento do dormente: 1,90m

$295,00\text{uni} \times 1,90\text{m} = 560,50\text{m}$



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZEIRO

Estado de São Paulo

13.1.2. Retirada de batente, corrimão ou peças lineares metálicas, fixados

Comprimento da linha férrea a retirar trilho: 235,00m

Quantidade de trilhos por linha: 2,00uni

$$235,00m \times 2,00uni = 470,00m$$

13.1.3. Escavação manual em solo de 1^a e 2^a categoria em campo aberto

Comprimento do trecho de linha férrea a recuperar, no interior da edificação: 120,00m

Largura do trecho de linha férrea a recuperar, no interior da edificação: 3,75m

Comprimento do trecho 1 de linha férrea a recuperar, no exterior da edificação: 65,00m

Largura do trecho 1 de linha férrea a recuperar, no exterior da edificação: 4,40m

Comprimento do trecho 2 de linha férrea a recuperar, no exterior da edificação: 50,00m

Largura do trecho 2 de linha férrea a recuperar, no exterior da edificação: 3,75m

Profundidade da escavação: 0,40m

$$120,00m \times 3,75m \times 0,40m + 65,00m \times 4,40m \times 0,40m + 50,00m \times 3,75m \times 0,40m = 369,40m^3$$

13.1.4. Fornecimento de peças diversas para estrutura em madeira

Quantidade de dormentes a instalar: 295,00uni

Comprimento do dormente: 1,90m

Seção do dormente: 0,20x0,20m

$$295,00uni \times 1,90m \times 0,20m \times 0,20m = 22,42m^3$$

13.1.5. Perfil "I" em aço laminado, quaisquer dimensões

Comprimento da linha férrea a retirar trilho: 235,00m

Quantidade de trilhos por linha: 2,00uni

Massa por comprimento do trilho: 37,00kg/m

$$235,00m \times 2,00uni \times 37,00kg/m = 17.390,00kg$$



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZEIRO

Estado de São Paulo

13.1.6 Lastro de pedra britada

Comprimento do trecho de linha férrea a recuperar, no interior da edificação: 120,00m

Largura do trecho de linha férrea a recuperar, no interior da edificação: 3,75m

Comprimento do trecho 1 de linha férrea a recuperar, no exterior da edificação: 65,00m

Largura do trecho 1 de linha férrea a recuperar, no exterior da edificação: 4,40m

Comprimento do trecho 2 de linha férrea a recuperar, no exterior da edificação: 50,00m

Largura do trecho 2 de linha férrea a recuperar, no exterior da edificação: 3,75m

Espessura do lastro de brita: 0,20m

$120,00m \times 3,75m \times 0,20m + 65,00m \times 4,40m \times 0,20m + 50,00m \times 3,75m \times 0,20m = 184,70m^3$

13.2 Execução de Nova Linha Férrea

13.2.1. Escavação manual em solo de 1^a e 2^a categoria em campo aberto

Comprimento do trecho de linha férrea a executar, no exterior da edificação: 150,00m

Largura do trecho de linha férrea a executar, no exterior da edificação: 4,50m

Profundidade da escavação: 0,40m

$150,00m \times 4,50m \times 0,40m = 270,00m^3$

13.2.2. Fornecimento de peças diversas para estrutura em madeira

Quantidade de dormentes a instalar: 188,00uni

Comprimento do dormente: 1,90m

Seção do dormente: 0,20x0,20m

$188,00uni \times 1,90m \times 0,20m \times 0,20m = 14,29m^3$



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZEIRO

Estado de São Paulo

13.2.3. Perfil "I" em aço laminado, quaisquer dimensões

Comprimento da linha férrea a retirar trilho: 150,00m

Quantidade de trilhos por linha: 2,00uni

Massa por comprimento do trilho: 37,00kg/m

$150,00\text{m} \times 2,00\text{uni} \times 37,00\text{kg/m} = 11.100,00\text{kg}$

13.2.4. Lastro de pedra britada

Comprimento do trecho de linha férrea a executar, no exterior da edificação: 150,00m

Largura do trecho de linha férrea a executar, no exterior da edificação: 4,50m

Espessura do lastro de brita: 0,20m

$150,00\text{m} \times 4,50\text{m} \times 0,20\text{m} = 135,00\text{m}^3$

14 Acessibilidade

14.1. Guarda-corpo com vidro de 8 mm, em tubo de aço galvanizado, diâmetro 1 1/2"

Comprimento de guarda-corpo, conforme projeto: 86,29m

14.2. Revestimento sintético de borracha ou PVC colorido, para sinalização tátil de alerta / direcional - assentamento argamassado

Quantidade de piso tátil, conforme projeto: 550uni

Medida do piso tátil: 0,25x0,25m

$550\text{uni} \times 0,25\text{m} \times 0,25\text{m} = 34,37\text{m}^2$

14.3. Placa para sinalização tátil (início ou final) em braile para corrimão

Quantidade de acordo com separações no guarda-corpo: 8,00uni



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZEIRO

Estado de São Paulo

15 Complementos

15.1. Fornecimento e montagem de estrutura em aço patinável, sem pintura

Comprimento da placa: 8,40m

Altura da placa: 0,60m

Espessura da placa: 5/8"

Massa por área da placa: 124,49kg/m²

$8,40\text{m} \times 0,60\text{m} \times 124,49\text{kg/m}^2 = 627,43\text{kg}$

15.2. Cabo em aço galvanizado com alma de aço, diâmetro de 3/8' (9,52 mm)

Comprimento de cabo de sustentação em cada apoio: 4,50m

Quantidade de apoios: 4,00uni

$4,50\text{m} \times 4,00\text{uni} = 18,00\text{m}$

16 Serviços Externos

16.1. Chapisco

Compimento do muro externo: 65,62m

Altura do muro externo: 2,00m

$65,62\text{m} \times 2,00\text{m} = 131,24\text{m}^2$

16.2. Emboço desempenado com espuma de poliéster

Compimento do muro externo: 65,62m

Altura do muro externo: 2,00m

$65,62\text{m} \times 2,00\text{m} = 131,24\text{m}^2$

16.3. Tinta acrílica antimofo em massa, inclusive preparo

Compimento do muro externo: 65,62m

Altura do muro externo: 2,00m

$65,62\text{m} \times 2,00\text{m} = 131,24\text{m}^2$

16.4. Cimalha em concreto com pingadeira

Compimento do muro externo: 65,62m



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZEIRO

Estado de São Paulo

16.5. Retirada de poste ou sistema de sustentação para alambrado ou fechamento

Comprimento do alambrado a retirar: 13,46m

Espaçamento entre postes: 2,00m

$$13,46m / 2,00m + 1,00\text{uni} = 7,73\text{uni} = 8,00\text{uni}$$

16.6. Retirada de entelamento metálico em geral

Comprimento do alambrado a retirar: 13,46m

Altura do alambrado a retirar: 2,00m

$$13,46m \times 2,00m = 26,92m^2$$

16.7. Retirada de esquadria metálica em geral

Retirada de portão existente do alambrado

$$4,00m \times 3,00m = 12,00m^2$$

16.8. Gradil em aço galvanizado eletrofundido, malha 65 x 132 mm e pintura eletrostática

Comprimento do alambrado a executar: 13,46m

Altura do alambrado a executar: 3,00m

$$13,46m \times 3,00m = 40,38m^2$$

16.9. Portão de abrir em grade de aço galvanizado eletrofundida, malha 65 x 132 mm, e pintura eletrostática

Portão de alambrado a executar

$$4,00m \times 3,00m = 12,00m^2$$

16.10. Demolição mecanizada de concreto armado, inclusive fragmentação e acomodação do material

Área de piso do patio externo ao lado do muro de fechamento existente, conforme projeto: 174,56m²

Espessura estimada do piso em concreto: 0,15m

$$174,56m^2 \times 0,15m = 26,18m^3$$



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZEIRO

Estado de São Paulo

16.11. Lastro de concreto impermeabilizado

Área de piso do patio externo ao lado do muro de fechamento existente, conforme projeto: 174,56m²

Espessura do lastro em concreto: 0,08m

$$174,56\text{m}^2 \times 0,08\text{m} = 13,96\text{m}^3$$

16.12. Argamassa de regularização e/ou proteção

Área de piso do patio externo ao lado do muro de fechamento existente, conforme projeto: 174,56m²

Espessura da argamassa: 0,05m

$$174,56\text{m}^2 \times 0,05\text{m} = 8,73\text{m}^3$$

16.13. Piso em ladrilho hidráulico preto, branco e cinza, assentado com argamassa colante industrializada

Área de piso do patio externo ao lado do muro de fechamento existente, conforme projeto: 174,56m²

16.14. Rejuntamento de piso em ladrilho hidráulico (20 x 20 x 1,8 cm) com argamassa industrializada para rejunte, juntas de 2 mm

Área de piso do patio externo ao lado do muro de fechamento existente, conforme projeto: 174,56m²

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

Área de piso do patio externo ao lado do muro de fechamento existente, conforme projeto: 174,56m²

Espessura estimada do piso em concreto: 0,15m

$$174,56\text{m}^2 \times 0,15\text{m} = 26,18\text{m}^3$$

16.16. Banco de madeira com encosto e pés em ferro fundido pintado

Distribuídos na área externa da edificação: 12,00uni



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZEIRO

Estado de São Paulo

17 Limpeza

17.1. Limpeza final da obra

Área interna da edificação, conforme projeto: 1.024,29m²

17.2. Limpeza complementar com hidrojateamento

Área interna da edificação, conforme projeto: 1.024,29m²

18 Serviços Técnicos Especializados

18.1 Mão de obra de restaurador

Quantidades de horas trabalhadas diárias: 6,00h

Quantidade de diárias no mês: 10,00uni

Quantidade de meses de obra: 12,00 meses

6,00h x 10,00uni x 12,00 meses = 720h

18.2 Restauro - Levantamento e acompanhamento fotográfico com relatórios de obras e fachadas

Quantidade de meses de obra: 12,00 meses

18.3 Engenheiro civil de obra pleno com encargos complementares

Quantidades de horas trabalhadas diárias: 6,00h

Quantidade de diárias por semana: 2,00uni

Quantidade de semanas por mês: 4,00 semanas

Quantidade de meses de obra: 12,00 meses

6,00h x 2,00uni x 4,00 semanas x 12,00 meses = 576h

18.4 Arquiteto de obra pleno com encargos complementares

Quantidades de horas trabalhadas diárias: 6,00h

Quantidade de diárias por semana: 2,00uni

Quantidade de semanas por mês: 4,00 semanas

Quantidade de meses de obra: 12,00 meses

6,00h x 2,00uni x 4,00 semanas x 12,00 meses = 576h



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZEIRO

Estado de São Paulo

19 Mobiliário e Sistema de Som e Imagem

19.1 Alto-falante, potência 30W

Dispostos na edificação: 8,00uni

19.2 Amplificador de som completo, potência 1000W

Para auditório: 1,00uni

19.3 Microfone sem fio

Para auditório: 3,00uni

19.4 Projetor multimídia, 100/240V, 3400lm, resolução de 1920x1080 Full HD

Para auditório: 1,00uni

19.5 Projetor multimídia, 127V, 5000lm, resolução de 1280x800

Para auditório: 1,00uni

19.6 Poltrona para auditório

Para auditório, conforme projeto: 102,00uni

19.7 Frigobar, 127/220V, capacidade de 110 a 130L

Para auditório: 1,00uni

19.8 MDF de 25 mm de espessura com laminado melamínico (níchos expositores de artefatos)

Nicho 1: 1,50x0,50x0,80m; quantidade: 6uni

Nicho 2: 1,20x0,50x0,80m; quantidade: 12uni

Nicho 3: 0,80x0,50x0,80m; quantidade: 6uni

Painel expositor: 1,20x0,20x2,00m; quantidade: 8uni

1,50m x 0,80m x 6uni + 1,20m x 0,80m x 12uni + 0,80m x 0,80m x 6uni + 1,20m x 2,00m x 8uni = 41,76m²



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZEIRO

Estado de São Paulo

19.9 Vidro temperado incolor de 10 mm (cúpulas para nichos expositores de artefatos)

Cúpula 1: 1,48x0,48x0,10m; quantidade: 3uni

$$1,48m \times 0,48m + 1,48m \times 0,10m \times 2uni + 0,48m \times 0,10m \times 2uni = 1,10m^2$$

Cúpula 2: 1,48x0,48x0,40m; quantidade: 3uni

$$1,48m \times 0,48m + 1,48m \times 0,40m \times 2uni + 0,48m \times 0,40m \times 2uni = 2,28m^2$$

Cúpula 3: 1,18x0,48x0,40m; quantidade: 12uni

$$1,18m \times 0,48m + 1,18m \times 0,40m \times 2uni + 0,48m \times 0,40m \times 2uni = 1,89m^2$$

Cúpula 4: 0,78x0,38x0,40m; quantidade: 6uni

$$0,78m \times 0,38m + 0,78m \times 0,40m \times 2uni + 0,38m \times 0,40m \times 2uni = 1,22m^2$$

$$1,10m^2 \times 3uni + 2,28m^2 \times 3uni + 1,89m^2 \times 6uni + 1,22m^2 \times 6uni = 40,14m^2$$

20 Item de Contrapartida Municipal

21.1 Execução de Projeto Executivo de Restauro, em formato A1, para aprovação no IPHAN e CONDEPHAAT, conforme recomendações

Peças técnicas complementares conforme descrição do Memorial Descritivo, além das pranchas em A1 do projeto executivo em si, para aprovação nos órgãos competentes.

Quantidade de folhas A1 = 15,00uni

LOTE 2

21 Acervo e Demais Itens de Exposição

Quantidades de cada item de acordo com disponibilidade de peças históricas a serem obtidas junto à colecionadores.

Cruzeiro, 9 de maio de 2025

Luís Otávio Dias Bernardes
Responsável Técnico
CREA: 507.067.409-4
ART: 2620241925213