



MEMORIAL DE CÁLCULO

PROJETO DE REFORMA
DA ESCOLA EMEI
PROF.^a PATRÍCIA C. C. MELO
03/06/2022



OBJETO: Reforma EMEI PROF^a PATRÍCIA C. C. MELO.

ITEM 1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 - Placa de identificação para obra

- Fachada da entrada:

- Área: $1,25\text{m} \times 2,00\text{m} = 2,50 \text{ m}^2$

1.2 - Limpeza manual de terreno, inclusive troncos até 5 cm de diâmetro, com caminhão á disposição dentro da obra, até raio de 1 km

Jardim e área de atividades: $(10,90\text{m} \times 6,27\text{m}) + (10,00\text{m} \times 0,90\text{m}) + [(0,90 \times 0,90)/2] = 77,75\text{m}^2$

Horta: $(3,70\text{m} \times 18,80\text{m}) - (10 \text{ vasos de } 2,70\text{m} \times 1,00\text{m}) = 42,56\text{m}^2$

Parque Areia: $(11,48\text{m} \times 3,95 \text{ m}) + (1,55\text{m} \times 8,53\text{m}) + (0,84\text{m} \times 0,70\text{m}) + [(0,84 \times 0,84)/2] = 59,51\text{m}^2$

- Área total = $179,82 \text{ m}^2$

1.3 – Locação manual do container tipo depósito – área mínima de 13,80 m²

- Quantidade total: **6 meses.**

Local a ser mantido: Rua

1.4 - Entrada de energia elétrica, aérea, monofásica, com caixa de sobrepor, cabo de 16 mm² e disjuntor Din 50A (Não incluso o poste de concreto) AF_07/2020_P

- Muro Externo do pátio de areia:

- Quantidade total: **1 Unidade.**

1.5 – Entrada completa de água com abrigo e registro de gaveta, DN 3/4'

- Acesso de serviço:

- Quantidade total: **1 Unidade**

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

- Volume total:

Depósito: $(0,15\text{m} \times 1,20\text{m} \times 2,00\text{m}) = 0,36 \text{ m}^3$

Sanitário Infantil Masculino: $(0,15\text{m} \times 1,25\text{m} \times 2\text{m}) = 0,38 \text{ m}^3$

Sanitário Infantil Feminino: $(0,15\text{m} \times 1,25\text{m} \times 2\text{m}) = 0,38 \text{ m}^3$

Copa: $(0,15\text{m} \times 0,62\text{m} \times 1,50\text{m}) = 0,14 \text{ m}^3$

VOLUME TOTAL = $1,26 \text{ m}^3$

1.7 - Retirada de telhamento perfil e material qualquer, exceto barro.

- Área total:

Caixa D'água: $2,50 \times 2,50 = 6,25 \text{ m}^2$



1.8 - Demolição manual de Forro qualquer inclusive de fixação/tarugamento (demolição de toldo)

- Área total:

Rampa de acesso: $(9,10 \times 2,62) = 23,84 \text{ m}^2$

Pátio Coberto: $(12,40 \times 11,50) = 142,6 \text{ m}^2$

TOTAL: **166,44m²**

1.09 – Retirada de folha de esquadria metálica

-Copa: **1 Folha de esquadria metálica**

1.10 - Retirada de batente, corrimão ou peças lineares metálicas, fixados

Copa: 1 Folha de esquadria metálica: $(0,8 + 2,10 + 2,10) \times 2 \text{ Lados} = 10 \text{ m}$

Metragem total: **10m**

1.11 - Retirada de dobradiça

Copa: 2 Dobradiças

Quantidade total: **2 unidades**

1.12 - Remoção de pintura em massa com lixamento

- **Remoção de pintura das áreas internas:**

Sala 01: $(2 \text{ Paredes de } 5,37\text{m} \times 2,80\text{m}) + (2 \text{ Paredes de } 7,30 \times 2,80) - (4 \text{ Janelas de } 2,00\text{m} \times 1,00\text{m}) - (1 \text{ Janela de } 1,50\text{m} \times 1,00\text{m}) - (1 \text{ Porta de } 0,80\text{m} \times 2,10\text{m}) = 59,77 \text{ m}^2$

Sala 02: $(2 \text{ Paredes de } 5,37\text{m} \times 2,80\text{m}) + (2 \text{ Paredes de } 6,95\text{m} \times 2,80\text{m}) - (4 \text{ Janelas de } 2,00\text{m} \times 1,00\text{m}) - (1 \text{ Porta de } 0,80\text{m} \times 2,10\text{m}) = 59,31 \text{ m}^2$

Sala 03: $(2 \text{ Paredes } 5,37\text{m} \times 2,80\text{m}) + (2 \text{ Paredes de } 6,95\text{m} \times 2,80\text{m}) - (6 \text{ Janelas de } 1,50\text{m} \times 1,00\text{m}) - (1 \text{ Porta } 0,80\text{m} \times 2,10\text{m}) = 58,31 \text{ m}^2$

Sala 04: $(2 \text{ Paredes de } 5,37\text{m} \times 2,80\text{m}) + (2 \text{ Paredes de } 6,95\text{m} \times 2,80\text{m}) - (4 \text{ Janelas de } 2,00\text{m} \times 1,00\text{m}) - (1 \text{ Porta de } 0,80\text{m} \times 2,10\text{m}) = 59,31 \text{ m}^2$

Sala 05: $(2 \text{ Paredes de } 5,37\text{m} \times 2,80\text{m}) + (2 \text{ Paredes de } 5,13\text{m} \times 2,80\text{m}) - (4 \text{ Janelas } 1,50\text{m} \times 1,00\text{m}) - (1 \text{ Porta de } 0,80\text{m} \times 2,10\text{m}) = 51,12 \text{ m}^2$

Refeitório: $(1 \text{ Parede de } 21,65\text{m} \times 4,92\text{m}) + (1 \text{ Parede de } 20,43\text{m} \times 4,14\text{m}) + [1 \text{ Parede de } (4,92\text{m} + 4,14\text{m})/2 \times 6,95\text{m}] + [1 \text{ Parede de } (4,14\text{m} + 4,58\text{m})/2 \times 4,20\text{m}] + (1 \text{ Parede de } 2,45\text{m} \times 2,90\text{m}) + (1 \text{ Parede de } 1,21\text{m} \times 2,77\text{m}) + (1 \text{ Parede de } 2,60\text{m} \times 1,21\text{m}) + (1 \text{ Parede de } 2,75\text{m} \times 1,21\text{m}) + [1 \text{ Parede de } (2,02\text{m} + 1,68\text{m})/2 \times 2,75\text{m}] - (9 \text{ Janelas de } 1,50\text{m} \times 1,00\text{m})$



1,00m) – (1 Vão de 2,18m x 2,10m) – (1 Vão de 0,90m x 1,23m) - (7 Portas de 0,80m x 2,10m) - (2 Portas de 2,40m x 2,10m) = 221,89 m²

Copa: (2 Paredes de 5,37m x 2,80m) + (2 Paredes de 2,02m x 2,80m) – (2 Porta de 0,80m x 2,10m) – (1 Janela de 1,00m x 1,00m) – (Vão de 0,90m x 1,23m) = 35,92 m²

Circulação infantil: [1 Parede de (4,25m+4,61m) /2 x 1,82m] + (1 Parede de 5,85m x 4,61m) + [1 Parede de (4,25m+4,61m)/2 x 1,67] + (1 Parede de 5,85m x 4,25m) – (2 Portas de 0,80m x 2,10m) – (1 Porta de 0,90m x 2,10m) – (Vão de 2,18m x 2,10m) = 57,46 m²

PNE: (2 Paredes de 2,10m x 2,80m) + (2 Paredes de 1,67m x 2,80m) – (1 Porta de 0,90m x 2,10m) = 19,22 m²

Sanitário Infantil Masculino: (2 Paredes de 3,98m x 2,80m) + (2 Paredes de 3,55m x 2,80m) – (2 Janelas de 1,20m x 1,00m) – (1 Porta de 0,80m x 2,10m) = 38,09m²

Sanitário Infantil Feminino: (2 Paredes de 3,97m x 2,80m) + (2 Paredes de 3,55m x 2,80m) – (2 Janelas de 1,20m x 1,00m) – (1 Porta de 0,80m x 2,10m) = 38,03m²

Sala dos Professores: (2 Paredes de 3,15m x 2,80m) + (2 Paredes de 5,37m x 2,80m) – (2 Janelas de 1,50m x 1,20m) - (1 Porta 0,80m x 2,10m) = 42,43m²

Circulação coordenação: (1 Parede de 6,10m x 2,80m) + (1 Parede de 2,23m x 2,80m) + (1 Parede de 4,90m x 2,80m) + (1 Parede de 0,79m x 2,80m) + (1 Parede de 3,71m x 2,80m) + (1 Parede de 1,20m x 2,80m) + (1 Parede de 2,51m x 2,80m) + (1 Parede de 1,82m x 2,80m) – (2 Janelas de 1,20m x 1,00m) – (9 Portas de 0,80m x 2,10m) = 47,61m²

Depósito Menor: (2 Parede de 2,80m x 1,67m) + (2 Parede de 2,80m x 2,36m) – (1 Porta de 0,80m x 2,10m) – (1 Janela de 1,20m x 1,00m) = 19,69m²

Coordenação: (2 Parede de 3,00m x 2,80m) + (2 Parede de 2,30m x 2,80m) – (1 Porta de 0,80m x 2,10m) – (1 Janela de 1,50m x 1,00) = 26,50m²

Direção: (2 Parede de 3,00m x 2,80m) + (2 Parede de 2,30m x 2,80m) – (1 Porta de 0,80m x 2,10m) – (1 Janela de 1,50m x 1,00) = 26,50m²

Sanitário Masculino: (2 Parede de 1,20m x 2,80m) + (2 Parede de 2,20m x 2,80m) – (1 Porta 0,80m x 2,10m) – (1 Janela de 1,00m x 1,00m) = 16,36m²



Sanitário Feminino: (2 Parede de 1,20m x 2,80m) + (2 Parede de 2,20m x 2,80m) – (1 Porta 0,80m x 2,10m) – (1 Janela de 1,00m x 1,00m) = 16,36m²

Depósito Maior: (2 Parede de 2,20m x 2,80m) + (2 Parede de 3,80m x 2,80m) – (2 Portas de 0,80m x 2,10m) – (1 Janela de 2,00m x 1,00m) – (Vão de 1,17m x 1,10m) = 26,95 m²

Secretaria: (2 Parede de 3,02m x 2,80m) + (2 Parede de 2,65m x 2,80m) – (1 Porta de 0,80m x 2,10m) – (1 Janela de 2,00m x 1,00m) = 28,07m²

Área interna total = 948,91 m²

- Remoção de pintura das áreas externas:

- Paredes faces externas de toda edificação:

(1 Parede de 37,80m x 4,30m) + (1 Parede 22,74m x 0,82m) – (3 Janelas de 2,00m x 1,00m) – (3 Janelas de 1,00m x 1,00m) – (5 Janelas de 1,50m x 1,00m) – (2 Janelas de 1,50m x 1,20m) – (4 Janelas de 1,20m x 1,00m) – (2 Portas de 0,80m x 2,10m) - (3 Vãos de cobogó de 3,00m x 0,60m) = 147,53 m²

(1 Parede de 18,30m x 4,30m) + (1 Parede 7,25m x 0,84m) – (4 Janelas 2,00m x 1,00m) – (4 Janelas de 1,50m x 1,00m) = 70,78 m²

(1 Parede de 14,70m x 4,30m) – (4 Janelas de 2,00m x 1,00m) = 55,21 m²

(1 Parede de 5,52m x 4,30m) – (2 Janelas de 2,00m x 1,00m) = 19,74 m²

(1 Parede de 14,00m x 4,30m) – (1 Porta de 2,40m x 2,10m) – (5 Janelas de 1,50m x 1,00m) – (3 Vãos de cobogó de 3,00m x 0,60m) = 42,26 m²

(1 Parede de 4,50m x 4,30m) = 19,35m²

(1 Parede de 1,24m x 4,30m) = 5,33m²

(1 Parede de 2,60m x 4,30m) – (1 Porta de 2,40m x 2,10m) = 6,14 m²

(1 Parede de 10,34m x 4,30m) – (3 Janelas de 1,20m x 1,00m) – (1 Vão de 1,20m x 1,25m) = 39,36 m²

(1 Parede de 5,67m x 4,30m) – (1 Janela de 2,00m x 1,00m) = 22,38 m²



- Muro:

Face interna:

$$(1 \text{ Face de } 54,90\text{m} \times 2,00\text{m}) + (1 \text{ Face de } 10,63\text{m} \times 2,00\text{m}) + (1 \text{ Face de } 1,19\text{m} \times 2,00\text{m}) + (1 \text{ Face de } 3,66\text{m} \times 2,00\text{m}) + [1 \text{ Face de } (0,95\text{m} + 0,29\text{m})/2 \times 10,04\text{m}] + (1 \text{ Face de } 1,21\text{m} \times 2,00\text{m}) + (1 \text{ Face de } 6,27\text{m} \times 2,00\text{m}) + (1 \text{ Face de } 54,90\text{m} \times 2,00\text{m}) + (1 \text{ Face de } 22,80\text{m} \times 2,00\text{m}) = 317,34 \text{ m}^2$$

Face Externa:

$$(1 \text{ Face de } 55,10\text{m} \times 2,00\text{m}) + (1 \text{ Face de } 10,78\text{m} \times 2,00\text{m}) + (1 \text{ Face de } 1,27\text{m} \times 2,00\text{m}) + (1 \text{ Face de } 3,70\text{m} \times 2,00\text{m}) + [1 \text{ Face de } (0,95\text{m} + 0,29\text{m})/2 \times 10,08\text{m}] + (1 \text{ Face de } 1,29\text{m} \times 2,00\text{m}) + (1 \text{ Face de } 6,41\text{m} \times 2,00\text{m}) + (1 \text{ Face de } 55,10\text{m} \times 2,00\text{m}) + (1 \text{ Face de } 23,00\text{m} \times 2,00\text{m}) = 319,50 \text{ m}^2$$

$$\text{Área externa} = 1064,97 \text{ m}^2$$

$$\text{-Área total de remoção de pintura: } 948,91\text{m}^2 + 1064,97 \text{ m}^2 = 2013,88 \text{ m}^2$$

1.13 - Demolição manual de painéis divisórias, inclusive montante metálico

Sanitário Infantil Masculino:

$$\text{Divisórias Laterais: } 1,40 \times (1,05 \times 3) = 4,41 \text{ m}^2$$

$$\text{Divisórias Frontais: } 1,40 \times 2 (0,40 + 0,15) = 1,54 \text{ m}^2$$

Sanitário Infantil Feminino:

$$\text{Divisórias Laterais: } 1,40 \times (1,05 \times 3) = 4,41 \text{ m}^2$$

$$\text{Divisórias Frontais: } 1,40 \times 2 (0,40 + 0,15) = 1,54 \text{ m}^2$$

$$\text{- Área total: } 11,90 \text{ m}^2$$

1.14 – Remoção de calha ou rufo

RUFO:

$$\text{Muro externo: } 55,10\text{m} + 23,00\text{m} + 55,10\text{m} + 10,78\text{m} + 1,05\text{m} + 1,65\text{m} + 0,59\text{m} + 1,05 + 6,41 = 154,73 \text{ m}$$

$$\text{Cobertura do edifício: } 6,12\text{m} + 5,67\text{m} + 7,10\text{m} + 37,81\text{m} + 6,12 \text{ m} + 6,12\text{m} + 7,70 + 5,52\text{m} = 82,16 \text{ m}$$

CALHA:

$$\text{Cobertura do edifício: } 14,40\text{m} + 6,95\text{m} + 37,51 + 13,86 = 72,72 \text{ m}$$

$$\text{- Metragem total: } 309,61 \text{ m}$$

1.15 – Demolição manual de revestimento cerâmico, incluindo a base



Sanitário Infantil Masculino: (2 Paredes de 3,98m x 2,80m) + (2 Paredes de 3,55m x 2,80m) + (1 Parede de 1,25 x 2,80m x 2 lados) – (1 Porta de 0,80 m x 2,10m) – (2 Janelas de 1,20m x 1,00m)
= 45,09 m²

Sanitário Infantil Feminino: (2 Paredes de 3,98m x 2,80m) + (2 Paredes de 3,55m x 2,80m) + (1 Parede de 1,25 x 2,80m x 2 lados) – (1 Porta de 0,80 m x 2,10m) – (2 Janelas de 1,20m x 1,00m)
= 45,09 m²

- Área total: **90,18 m²**

1.16 – Demolição manual de concreto simples

Passeio (Área externa):

Horta: 20,65m x 1,06m x 0,05m = 1,09m³

Corredor lateral: 37,80m x 1,17m x 0,05m = 2,21m³

Corredor lateral (Caixa D'água): 14,70m x 1,05m x 0,05m = 0,77m³

Volume total: **4,07m³**

1.17 – Remoção de condutor aparente

- Horta: **4,30m**

1.18 – Remoção de estrutura metálica

- Pátio Coberto:

((9,10 x 2,62) + (12,40 x 11,50)) x 3,5kg/m² = **582,54kg**

1.19 – Transporte manual horizontal de entulho até o local de despejo

Pátio coberto:

Toldo: 13,11m x 10,48m x 0,01m = 1,37 m³

Banheiro infantil Masculino:

Divisórias: (3,10m x 0,05m x 2,10m) + (1,25m x 0,05m x 2,10m x 3 unidades) + (1,00m x 2,10m x 0,05m) = 0,82 m³

Lavatório: (1,40m x 0,04 m x 0,30m) + (0,40m x 0,04m x 0,30m x 2 Lados) = 0,03m³

Alvenaria: 1,25m x 0,15m x 2,10m = 0,39 m³

Revestimento Cerâmico: Obs: área calculada no item 1.16

45,09m² x 0,01m = 0,45m³

Banheiro Infantil Feminino:

Divisórias: (3,10m x 0,05m x 2,10m) + (1,25m x 0,05m x 2,10m x 3 unidades) + (1,00m x 2,10m x 0,05m) = 0,82 m³



Lavatório: $(1,40\text{m} \times 0,04\text{m} \times 0,30\text{m}) + (0,40\text{m} \times 0,04\text{m} \times 0,30\text{m} \times 2 \text{ Lados})$
 $= 0,03\text{m}^3$

Alvenaria: $1,25\text{m} \times 0,15\text{m} \times 2,10\text{m} = 0,39\text{m}^3$

Revestimento Cerâmico: Obs: área calculada no item 1.16

$45,09\text{m}^2 \times 0,01\text{m} = 0,45\text{m}^3$

Copa:

Alvenaria: $(1,10\text{m} \times 0,60\text{m} \times 0,15\text{m}) + (0,30\text{m} \times 0,15\text{m} \times 0,96\text{m}) = 0,14\text{m}^3$

Bancada da Pia: $1,77\text{m} \times 0,60\text{m} \times 0,03\text{m} = 0,03\text{m}^3$

Depósito:

Bancada: $1,17\text{m} \times 0,50\text{m} \times 0,03\text{m} = 0,02\text{m}^3$

Rampa de acesso:

Toldo vermelho: $9,10\text{m} \times 2,60\text{m} \times 0,01 = 0,24\text{m}^3$

Caixa D'água:

Cobertura existente: $2,35\text{m} \times 2,44\text{m} \times 0,01 = 0,06\text{m}^3$

Passeio (Área externa):

Horta: $22,80\text{m} \times 1,75\text{m} \times 0,05\text{m} = 2,00\text{m}^3$

Corredor lateral: $37,80\text{m} \times 1,55\text{m} \times 0,05\text{m} = 2,93\text{m}^3$

Corredor lateral (Caixa D'água): $14,70\text{m} \times 1,00\text{m} \times 0,05\text{m} = 0,74\text{m}^3$

-Volume total = **10,91m³**

1.20 – Remoção de entulho de obra com caçamba metálica – material volumoso e misturado por alvenaria, terra, madeira, papel, plástico e metal

Pátio coberto:

Toldo: $13,11\text{m} \times 10,48\text{m} \times 0,01\text{m} = 1,37\text{m}^3$

Banheiro infantil Masculino:

Divisórias: $(3,10\text{m} \times 0,05\text{m} \times 2,10\text{m}) + (1,25\text{m} \times 0,05\text{m} \times 2,10\text{m} \times 3 \text{ unidades}) + (1,00\text{m} \times 2,10\text{m} \times 0,05\text{m}) = 0,82\text{m}^3$

Lavatório: $(1,40\text{m} \times 0,04\text{m} \times 0,30\text{m}) + (0,40\text{m} \times 0,04\text{m} \times 0,30\text{m} \times 2 \text{ Lados})$
 $= 0,03\text{m}^3$

Alvenaria: $1,25\text{m} \times 1,15\text{m} \times 2,10\text{m} = 3,02\text{m}^3$

Revestimento Cerâmico: Obs: área calculada no item 1.16

$45,09\text{m}^2 \times 0,01\text{m} = 0,45\text{m}^3$



Banheiro Infantil Feminino:

Divisórias: $(3,10m \times 0,05m \times 2,10m) + (1,25m \times 0,05m \times 2,10m \times 3 \text{ unidades}) + (1,00m \times 2,10m \times 0,05m) = 0,82 \text{ m}^3$

Lavatório: $(1,40m \times 0,04m \times 0,30m) + (0,40m \times 0,04m \times 0,30m \times 2 \text{ Lados}) = 0,03m^3$

Alvenaria: $1,25m \times 1,15m \times 2,10m = 3,02 \text{ m}^3$

Revestimento Cerâmico: Obs: área calculada no item 1.16

$45,09m^2 \times 0,01m = 0,45m^3$

Copa:

Alvenaria: $(1,10m \times 0,60m \times 0,15m) + (0,30m \times 0,15m \times 0,90m) = 0,14m^3$

Bancada da Pia: $1,77m \times 0,60m \times 0,03m = 0,032m^3$

Depósito:

Bancada: $1,17m \times 0,50m \times 0,03m = 0,018m^3$

Rampa de acesso:

Toldo vermelho: $9,10m \times 2,60m \times 0,01 = 0,24m^3$

Caixa D'água:

Cobertura existente: $2,35m \times 2,44m \times 0,01 = 0,06m^3$

Passeio (Área externa):

Horta: $22,80m \times 1,75m \times 0,05m = 2,00m^3$

Corredor lateral: $37,80m \times 1,55m \times 0,05m = 2,93m^3$

Corredor lateral (Caixa D'água): $14,70m \times 1,00m \times 0,05m = 0,74m^3$

-Volume total = **16,03m³**

1.21 – Remoção de poste de concreto

- Muro Pátio - Areia = **1 Unidade**

1.22 – Retirada de folha de esquadria em madeira

Banheiro Infantil Masculino: **4 Unidades**

Banheiro Infantil Feminino: **4 Unidades**

Área total= **8 Unidades**



1.23 – Retirada manual de paralelepípedo ou lajota de concreto, inclusive limpeza, carregamento, transporte até 1 quilometro e descarregamento

Pátio coberto: $(6,40\text{m} \times 1,90\text{m}) + (8,58\text{m} + 13,11\text{m}) = 121,64 \text{ m}^2$

Pátio descoberto: $(11,48\text{m} \times 0,48\text{m}) + (13,11\text{m} \times 1,00\text{m}) + (1,00\text{m} \times 4,00\text{m}) + (15,00\text{m} \times 5,58\text{m}) = 106,32\text{m}^2$

- Área total: **227,96 m²**

ITEM 2 – ALVENARIA E VEDAÇÃO

2.1 - Chapisco

Caixa D'água: $(4,00\text{m} \times 3,00 \text{ m}) + (3,30\text{m} \times 3,00\text{m}) + (3,85\text{m} \times 3,0\text{m}) + (3,15\text{m} \times 3,00\text{m}) + (3,85\text{m} \times 3,00\text{m}) + (3,15\text{m} \times 3,00\text{m}) = 63,90 \text{ m}^2$

Entrada: $(1,00\text{m} \times 2,00\text{m} \times 2 \text{ lados}) = 4 \text{ m}^2$

Canteiro Horta - canteiro: $10 \text{ Unidades} \times [(2,70\text{m} \times 0,40\text{m} \times 2 \text{ lados}) + (1,00 \text{ m} \times 0,40\text{m})] = 25,60 \text{ m}^2$

Depósito: $1,17 \text{ m} \times 1,10 \text{ m} = 1,29 \text{ m}^2$

- Área total = **94,79 m²**

2.2 - Emboço desempenado com espuma poliéster.

- Área total:

Caixa D'água: $(4,00\text{m} \times 3,00 \text{ m}) + (3,30\text{m} \times 3,00\text{m}) + (3,85\text{m} \times 3,0\text{m}) + (3,15\text{m} \times 3,00\text{m}) + (3,85\text{m} \times 3,00\text{m}) + (3,15\text{m} \times 3,00\text{m}) = 63,90 \text{ m}^2$

Entrada: $(1,0\text{m} \times 2,0\text{m} \times 2,0\text{m}) = 4 \text{ m}^2$

Depósito: $1,17 \text{ m} \times 1,10 \text{ m} = 1,29 \text{ m}^2$

-Área total: **69,19 m²**

2.3 – Reboco

Caixa D'água: $(4,00\text{m} \times 3,00 \text{ m}) + (3,30\text{m} \times 3,00\text{m}) + (3,85\text{m} \times 3,0\text{m}) + (3,15\text{m} \times 3,00\text{m}) + (3,85\text{m} \times 3,00\text{m}) + (3,15\text{m} \times 3,00\text{m}) = 63,90 \text{ m}^2$

Entrada: $(1,00\text{m} \times 2,00\text{m} \times 2 \text{ lados}) = 4 \text{ m}^2$

Horta: $10 \text{ Unidades} \times [(2,70\text{m} \times 0,40\text{m} \times 2 \text{ lados}) + (1,00 \text{ m} \times 0,40\text{m})] = 25,60 \text{ m}^2$

Depósito: $1,17 \text{ m} \times 1,10 \text{ m} = 1,29 \text{ m}^2$

- Área total = **94,79 m²**

2.4 - Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos, furados na vertical de 14x19x39cm (espessura 14cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.

- Área total:

Caixa D'água: $(4,00 \times 3,00) + (3,00 \times 3,30) = 21,90 \text{ m}^2$

Muro entrada: $(1,00 \times 2,00) = 2\text{m}^2$



Canteiros Hortas: $(0,8 + 2,60) \times 2 \times 0,4 \times 10 = 27,2\text{m}^2$

Total = **51,10m²**

2.5 - Vergas, contra vergas e pilares de concreto armado

- Volume total :

Verga sobre porta de entrada da

Caixa D'água: $4,00\text{m} \times 0,15\text{m} \times 0,20\text{m} = \mathbf{0,12\text{ m}^3}$

2.6 - Divisória sanitária, tipo cabine, em painel de granilite, esp.= 3cm, assentamento com argamassa colante, ac III-E, exclusive ferragens.

Banheiro Masculino Infantil:

Divisórias Laterais: $(1,40\text{ m} \times 1,05\text{ m} \times 3\text{ Unidades}) = 4,41\text{ m}^2$

Divisórias Frontais: $1,40\text{ m} (0,40\text{ m} + 0,15\text{m}) \times 2\text{ Unidades} = 1,54\text{ m}^2$

Banheiro Feminino Infantil:

Divisórias Laterais: $(1,40\text{ m} \times 1,05\text{ m} \times 3\text{ Unidades}) = 4,41\text{ m}^2$

Divisórias Frontais: $1,40\text{ m} (0,40\text{ m} + 0,15\text{m}) \times 2\text{ Unidades} = 1,54\text{ m}^2$

- Área total: **11,90 m²**

ITEM 3 – REVESTIMENTO

3.1 - Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílico em paredes, duas demãos.

Sala 01: $(2\text{ Paredes de } 5,37\text{m} \times 2,80\text{m}) + (2\text{ Paredes de } 7,30 \times 2,80) - (4\text{ Janelas de } 2,00\text{m} \times 1,00\text{m}) - (1\text{ Janela de } 1,50\text{m} \times 1,00\text{m}) - (1\text{ Porta de } 0,80\text{m} \times 2,10\text{m}) = 59,77\text{ m}^2$

Sala 02: $(2\text{ Paredes de } 5,37\text{m} \times 2,80\text{m}) + (2\text{ Paredes de } 6,95\text{m} \times 2,80\text{m}) - (4\text{ Janelas de } 2,00\text{m} \times 1,00\text{m}) - (1\text{ Porta de } 0,80\text{m} \times 2,10\text{m}) = 59,31\text{ m}^2$

Sala 03: $(2\text{ Paredes } 5,37\text{m} \times 2,80\text{m}) + (2\text{ Paredes de } 6,95\text{m} \times 2,80\text{m}) - (6\text{ Janelas de } 1,50\text{m} \times 1,00\text{m}) - (1\text{ Porta } 0,80\text{m} \times 2,10\text{m}) = 58,31\text{ m}^2$

Sala 04: $(2\text{ Paredes de } 5,37\text{m} \times 2,80\text{m}) + (2\text{ Paredes de } 6,95\text{m} \times 2,80\text{m}) - (4\text{ Janelas de } 2,00\text{m} \times 1,00\text{m}) - (1\text{ Porta de } 0,80\text{m} \times 2,10\text{m}) = 59,31\text{ m}^2$

Sala 05: $(2\text{ Paredes de } 5,37\text{m} \times 2,80\text{m}) + (2\text{ Paredes de } 5,13\text{m} \times 2,80\text{m}) - (4\text{ Janelas } 1,50\text{m} \times 1,00\text{m}) - (1\text{ Porta de } 0,80\text{m} \times 2,10\text{m}) = 51,12\text{ m}^2$

Refeitório: $(1\text{ Parede de } 21,65\text{m} \times 3,92\text{m}) + (1\text{ Parede de } 20,43\text{m} \times 3,14\text{m}) + [1\text{ Parede de } (3,92\text{m} + 3,14\text{m})/2 \times 6,95\text{m}] + [1\text{ Parede de } (4,14\text{m} + 4,58\text{m})/2 \times 4,20\text{m}] + (1\text{ Parede de } 2,45\text{m} \times 2,0\text{m}) + (1\text{ Parede de } 1,21\text{m} \times 1,77\text{m}) + (1\text{ Parede de } 2,60\text{m} \times 1,21\text{m}) + (1\text{ Parede de } 2,60\text{m} \times 1,21\text{m})$



de 2,75m x 1,21m) + [1 Parede de (2,02m + 1,68m)/2 x 2,75m] – (9 Janelas de 1,50m x 1,00m) – (1 Vão de 2,18m x 2,10m) – (1 Vão de 0,90m x 0,23m) – (7 Portas de 0,80m x 2,10m – considerou-se para cálculo 0,80m x 1,10m) – (2 Portas de 2,40m x 2,10m – considerou-se para cálculo 2,40m x 1,10m) = 182,95 m²

Circulação infantil: [1 Parede de (4,25m+4,61m)/2 x 1,82m] + (1 Parede de 5,85m x 4,61m) + [1 Parede de (4,25m+4,61m)/2 x 1,67] + (1 Parede de 5,85m x 4,25m) – (2 Portas de 0,80m x 2,10m) – (1 Porta de 0,90m x 2,10m) – (Vão de 2,18m x 2,10m) = 57,46 m²

Sanitário Infantil Masculino: (1 Parede de 3,98m x 1,50m) + (1 Parede de 2,97m x 1,50m) + (1 Parede de 1,00m x 0,90m) + (1 Parede de 3,70m x 1,50m) + (1 Parede de 2,25m x 1,50m) + (1 Parede de 1,30m x 0,90m) – (1 Porta de 0,80m x 2,10m - considerou-se para cálculo 0,80m x 0,60m) – (2 Janelas de 1,20m x 1,00m - considerou-se para cálculo 1,20m x 0,65m) = 19,38 m²

Sanitário Infantil Feminino: (1 Parede de 3,97m x 1,50m) + (1 Parede de 2,97m x 1,50m) + (1 Parede de 1,00m x 0,90m) + (1 Parede de 3,70m x 1,50m) + (1 Parede de 2,25m x 1,50m) + (1 Parede de 1,30m x 0,90m) – (1 Porta de 0,80m x 2,10m - considerou-se para cálculo 0,80m x 0,60m) – (2 Janelas de 1,20m x 1,00m - considerou-se para cálculo 1,20m x 0,65m) = 19,37 m²

Sala dos Professores: (2 Paredes de 3,15m x 2,80m) + (2 Paredes de 5,37m x 2,80m) – (2 Janelas de 1,50m x 1,20m) - (1 Porta 0,80m x 2,10m) = 42,43m²

Circulação coordenação: (1 Parede de 6,10m x 2,80m) + (1 Parede de 2,23m x 2,80m) + (1 Parede de 4,90m x 2,80m) + (1 Parede de 0,79m x 2,80m) + (1 Parede de 3,71m x 2,80m) + (1 Parede de 1,20m x 2,80m) + (1 Parede de 2,51m x 2,80m) + (1 Parede de 1,82m x 2,80m) – (2 Janelas de 1,20m x 1,00m) – (9 Portas de 0,80m x 2,10m) = 47,61m²

Depósito Menor: (2 Parede de 2,80m x 1,67m) + (2 Parede de 2,80m x 2,36m) – (1 Porta de 0,80m x 2,10m) – (1 Janela de 1,20m x 1,00m) = 19,69m²

Coordenação: (2 Parede de 2,80m x 3,00m) + (2 Parede de 2,80m x 2,30m) – (1 Porta de 0,80m x 2,10m) – (1 Janela de 1,50m x 1,00) = 26,50m²

Direção: (2 Parede de 2,80m x 3,00m) + (2 Parede de 2,80m x 2,30m) – (1 Porta de 0,80m x 2,10m) – (1 Janela de 1,50m x 1,00) = 26,50m²



Sanitário Masculino: (2 Parede de 2,80m x 1,20m) + (2 Parede de 2,80m x 2,20m) – (1 Porta 0,80m x 2,10m) – (1 Janela de 1,00m x 1,00m) = 16,36m²

Sanitário Feminino: (2 Parede de 2,80m x 1,20m) + (2 Parede de 2,80m x 2,20m) – (1 Porta 0,80m x 2,10m) – (1 Janela de 1,00m x 1,00m) = 16,36m²

Depósito Maior: (2 Parede de 2,20m x 2,80m) + (2 Parede de 3,80m x 2,80m) – (2 Portas de 0,80m x 2,10m) – (1 Janela de 2,00m x 1,00m) – (Vão de 1,17m x 1,10m) = 26,95 m²

Secretaria: (2 Parede de 3,02m x 2,80m) + (2 Parede de 2,65m x 2,80m) – (1 Porta de 0,80m x 2,10m) – (1 Janela de 2,00m x 1,00m) = 28,07m²

Caixa D'água: (1 Parede de 3,85m x 3,00m) + (1 Parede de 3,15m x 3,00m) – (1 Porta de 0,80m x 2,10m) = 18,87 m²

Área interna total = 777,00 m²

- Pintura das áreas externas:

- Parede Caixa D'água:

(1 Parede de 4,00m x 3,00m) + (3,30m x 3,00m) – (1 Porta de 0,80m x 2,10m) = 20,22m²

- Paredes faces externas de toda edificação:

(1 Parede de 37,80m x 4,30m) + (1 Parede 22,74m x 0,82m) – (3 Janelas de 2,00m x 1,00m) – (3 Janelas de 1,00m x 1,00m) – (5 Janelas de 1,50m x 1,00m) – (2 Janelas de 1,50m x 1,20m) – (4 Janelas de 1,20m x 1,00m) – (2 Portas de 0,80m x 2,10m) – (6 Janelas de 1,50m x 0,60m) = 147,53 m²

(1 Parede de 18,30m x 4,30m) + (1 Parede 7,25m x 0,84m) – (4 Janelas 2,00m x 1,00m) – (4 Janelas de 1,50m x 1,00m) = 70,78 m²

(1 Parede de 14,70m x 4,30m) – (4 Janelas de 2,00m x 1,00m) = 55,21 m²

(1 Parede de 5,52m x 4,30m) – (2 Janelas de 2,00m x 1,00m) = 19,74 m²

(1 Parede de 14,00m x 4,30m) – (1 Porta de 2,40m x 2,10m) – (5 Janelas de 1,50m x 1,00m) – (6 Janelas de 1,50m x 0,60m) = 42,26 m²

(1 Parede de 4,50m x 4,30m) = 19,35m²

(1 Parede de 1,24m x 4,30m) = 5,33m²



$$(1 \text{ Parede de } 2,60\text{m} \times 4,30\text{m}) - (1 \text{ Porta de } 2,40\text{m} \times 2,10\text{m}) = 6,14 \text{ m}^2$$

$$(1 \text{ Parede de } 10,34\text{m} \times 4,30\text{m}) - (3 \text{ Janelas de } 1,20\text{m} \times 1,00\text{m}) - (1 \text{ Vão de } 1,20\text{m} \times 1,25\text{m}) \\ = 39,36 \text{ m}^2$$

$$(1 \text{ Parede de } 5,67\text{m} \times 4,30\text{m}) - (1 \text{ Janela de } 2,00\text{m} \times 1,00\text{m}) = 22,38 \text{ m}^2$$

- Muro:

Face interna:

$$(1 \text{ Face de } 54,90\text{m} \times 2,00\text{m}) + (1 \text{ Face de } 10,63\text{m} \times 2,00\text{m}) + (1 \text{ Face de } 1,19\text{m} \times 2,00\text{m}) \\ + (1 \text{ Face de } 3,66\text{m} \times 2,00\text{m}) + [1 \text{ Face de } (0,95\text{m} + 0,29\text{m})/2 \times 10,04\text{m}] + (1 \text{ Face de } \\ 1,21\text{m} \times 2,00\text{m}) + (1 \text{ Face de } 6,27\text{m} \times 2,00\text{m}) + (1 \text{ Face de } 54,90\text{m} \times 2,00\text{m}) + (1 \text{ Face de } \\ 22,80\text{m} \times 2,00\text{m}) = 317,34 \text{ m}^2$$

Face Externa:

$$(1 \text{ Face de } 55,10\text{m} \times 2,00\text{m}) + (1 \text{ Face de } 10,78\text{m} \times 2,00\text{m}) + (1 \text{ Face de } 1,27\text{m} \times 2,00\text{m}) + \\ (1 \text{ Face de } 3,70\text{m} \times 2,00\text{m}) + [1 \text{ Face de } (0,95\text{m} + 0,29\text{m})/2 \times 10,08\text{m}] + (1 \text{ Face de } 1,29\text{m} \\ \times 2,00\text{m}) + (1 \text{ Face de } 6,41\text{m} \times 2,00\text{m}) + (1 \text{ Face de } 55,10\text{m} \times 2,00\text{m}) + (1 \text{ Face de } 23,00\text{m} \\ \times 2,00\text{m}) = 319,50 \text{ m}^2$$

$$\text{Área externa total} = 1085,19 \text{ m}^2$$

$$\text{- Área total para aplicação manual de tinta: } 777,00 \text{ m}^2 + 1085,19 \text{ m}^2 = 1862,20 \text{ m}^2$$

3.2 – Remoção de pintura em superfícies de madeira e/ou metálicas com lixamento.

Sala 01:

$$\text{Folha de esquadria: } 0,80\text{m} \times 2,10\text{m} \times 2 \text{ Faces} = 3,36 \text{ m}^2$$

$$\text{Batente: } (0,15\text{m} \times 2,10\text{m}) + (0,15\text{m} \times 0,80\text{m}) + (0,15\text{m} \times 2,10\text{m}) = 0,75 \text{ m}^2$$

$$\text{Guarnição: } (0,05\text{m} \times 0,80\text{m} \times 2 \text{ Faces}) + (0,05\text{m} \times 2,10\text{m} \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces}) = 0,5 \text{ m}^2$$

Sala 02:

$$\text{Folha de esquadria: } 0,80\text{m} \times 2,10\text{m} \times 2 \text{ Faces} = 3,36 \text{ m}^2$$

$$\text{Batente: } (0,15\text{m} \times 2,10\text{m}) + (0,15\text{m} \times 0,80\text{m}) + (0,15\text{m} \times 2,10\text{m}) = 0,75 \text{ m}^2$$

$$\text{Guarnição: } (0,05\text{m} \times 0,80\text{m} \times 2 \text{ Faces}) + (0,05\text{m} \times 2,10\text{m} \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces}) = 0,5 \text{ m}^2$$

Sala 03:

$$\text{Folha de esquadria: } 0,80\text{m} \times 2,10\text{m} \times 2 \text{ Faces} = 3,36 \text{ m}^2$$

$$\text{Batente: } (0,15\text{m} \times 2,10\text{m}) + (0,15\text{m} \times 0,80\text{m}) + (0,15\text{m} \times 2,10\text{m}) = 0,75 \text{ m}^2$$



Guarnição: $(0,05m \times 0,80m \times 2 \text{ Faces}) + (0,05m \times 2,10m \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces}) = 0,5m^2$

Sala 04:

Folha de esquadria: $0,80m \times 2,10m \times 2 \text{ Faces} = 3,36m^2$

Batente: $(0,15m \times 2,10m) + (0,15m \times 0,80m) + (0,15m \times 2,10m) = 0,75m^2$

Guarnição: $(0,05m \times 0,80m \times 2 \text{ Faces}) + (0,05m \times 2,10m \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces}) = 0,5m^2$

Sala 05:

Folha de esquadria: $0,80m \times 2,10m \times 2 \text{ Faces} = 3,36m^2$

Batente: $(0,15m \times 2,10m) + (0,15m \times 0,80m) + (0,15m \times 2,10m) = 0,75m^2$

Guarnição: $(0,05m \times 0,80m \times 2 \text{ Faces}) + (0,05m \times 2,10m \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces}) = 0,5m^2$

Copa:

Folha de esquadria: 2 Portas de $0,80m \times 2,10m \times 2 \text{ Faces} = 6,72 m^2$

Batente: $2 \times [(0,15m \times 2,10m) + (0,15m \times 0,80m) + (0,15m \times 2,10m)] = 1,5 m^2$

Guarnição: $2 \times [(0,05m \times 0,80m \times 2 \text{ Faces}) + (0,05m \times 2,10m \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces})] = 1,00 m^2$

Refeitório:

Folha de esquadria: 2 Portas de $2,40m \times 2,10m \times 2 \text{ Faces} = 20,16 m^2$

Batente: $2 \times [(0,15m \times 2,10m) + (0,15m \times 2,40m) + (0,15m \times 2,10m)] = 1,98 m^2$

Guarnição: $2 \times [(0,05m \times 2,40m \times 2 \text{ Faces}) + (0,05m \times 2,10m \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces})] = 1,32 m^2$

Sanitário Masculino Infantil:

Folha de esquadria: $(1 \text{ Porta de } 0,80m \times 2,10m \times 2 \text{ Faces}) + (1 \text{ Porta de } 0,70m \times 2,10m \times 2 \text{ Faces}) = 6,30 m^2$

Batente: $[(0,15m \times 2,10m) + (0,15m \times 0,80m) + (0,15m \times 2,10m)] + [(0,15m \times 2,10m) + (0,15m \times 0,70m) + (0,15m \times 2,10m)] = 1,49 m^2$

Guarnição: $[(0,05m \times 0,80m \times 2 \text{ Faces}) + (0,05m \times 2,10m \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces})] + [(0,05m \times 0,70m \times 2 \text{ Faces}) + (0,05m \times 2,10m \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces})] = 0,99 m^2$

Sanitário Feminino infantil:

Folha de esquadria: $(1 \text{ Porta de } 0,80m \times 2,10m \times 2 \text{ Faces}) + (1 \text{ Porta de } 0,70m \times 2,10m \times 2 \text{ Faces}) = 6,30 m^2$

Batente: $[(0,15m \times 2,10m) + (0,15m \times 0,80m) + (0,15m \times 2,10m)] + [(0,15m \times 2,10m) + (0,15m \times 0,70m) + (0,15m \times 2,10m)] = 1,49 m^2$



Guarnição: $[(0,05m \times 0,80m \times 2 \text{ Faces}) + (0,05m \times 2,10m \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces})] + [(0,05m \times 0,70m \times 2 \text{ Faces}) + (0,05m \times 2,10m \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces}) = 0,99 \text{ m}^2$

PNE:

Folha de esquadria: $0,90m \times 2,10m \times 2 \text{ Faces} = 3,78m^2$

Batente: $(0,15m \times 2,10m) + (0,15m \times 0,90m) + (0,15m \times 2,10m) = 0,77m^2$

Guarnição: $(0,05m \times 0,90m \times 2 \text{ Faces}) + (0,05m \times 2,10m \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces}) = 0,51m^2$

Sala dos professores:

Folha de esquadria: $0,80m \times 2,10m \times 2 \text{ Faces} = 3,36m^2$

Batente: $(0,15m \times 2,10m) + (0,15m \times 0,80m) + (0,15m \times 2,10m) = 0,75m^2$

Guarnição: $(0,05m \times 0,80m \times 2 \text{ Faces}) + (0,05m \times 2,10m \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces}) = 0,5m^2$

Circulação Coordenação:

Folha de esquadria: $0,80m \times 2,10m \times 2 \text{ Faces} = 3,36m^2$

Batente: $(0,15m \times 2,10m) + (0,15m \times 0,80m) + (0,15m \times 2,10m) = 0,75m^2$

Guarnição: $(0,05m \times 0,80m \times 2 \text{ Faces}) + (0,05m \times 2,10m \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces}) = 0,5m^2$

Coordenação:

Folha de esquadria: $0,80m \times 2,10m \times 2 \text{ Faces} = 3,36m^2$

Batente: $(0,15m \times 2,10m) + (0,15m \times 0,80m) + (0,15m \times 2,10m) = 0,75m^2$

Guarnição: $(0,05m \times 0,80m \times 2 \text{ Faces}) + (0,05m \times 2,10m \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces}) = 0,5m^2$

Direção:

Folha de esquadria: $0,80m \times 2,10m \times 2 \text{ Faces} = 3,36m^2$

Batente: $(0,15m \times 2,10m) + (0,15m \times 0,80m) + (0,15m \times 2,10m) = 0,75m^2$

Guarnição: $(0,05m \times 0,80m \times 2 \text{ Faces}) + (0,05m \times 2,10m \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces}) = 0,5m^2$

Sanitário Masculino:

Folha de esquadria: $0,80m \times 2,10m \times 2 \text{ Faces} = 3,36m^2$

Batente: $(0,15m \times 2,10m) + (0,15m \times 0,80m) + (0,15m \times 2,10m) = 0,75m^2$

Guarnição: $(0,05m \times 0,80m \times 2 \text{ Faces}) + (0,05m \times 2,10m \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces}) = 0,5m^2$

Sanitário Feminino:

Folha de esquadria: $0,80m \times 2,10m \times 2 \text{ Faces} = 3,36m^2$

Batente: $(0,15m \times 2,10m) + (0,15m \times 0,80m) + (0,15m \times 2,10m) = 0,75m^2$



Guarnição: $(0,05m \times 0,80m \times 2 \text{ Faces}) + (0,05m \times 2,10m \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces})$
 $= 0,5m^2$

Depósito maior:

Folha de esquadria: $2 \text{ Portas de } 0,80m \times 2,10m \times 2 \text{ Faces} = 6,72m^2$

Batente: $2x [(0,15m \times 2,10m) + (0,15m \times 0,80m) + (0,15m \times 2,10m)] = 1,50 m^2$

Guarnição: $2x [(0,05m \times 0,80m \times 2 \text{ Faces}) + (0,05m \times 2,10m \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces})]$
 $= 1,0m^2$

Secretária:

Folha de esquadria: $0,80m \times 2,10m \times 2 \text{ Faces} = 3,36m^2$

Batente: $(0,15m \times 2,10m) + (0,15m \times 0,80m) + (0,15m \times 2,10m) = 0,75m^2$

Guarnição: $(0,05m \times 0,80m \times 2 \text{ Faces}) + (0,05m \times 2,10m \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces})$
 $= 0,5m^2$

Depósito menor:

Folha de esquadria: $0,80m \times 2,10m \times 2 \text{ Faces} = 3,36m^2$

Batente: $(0,15m \times 2,10m) + (0,15m \times 0,80m) + (0,15m \times 2,10m) = 0,75m^2$

Guarnição: $(0,05m \times 0,80m \times 2 \text{ Faces}) + (0,05m \times 2,10m \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces})$
 $= 0,5m^2$

- Área total: **124,45 m²**

3.3 - Pintura tinta de acabamento (Pigmentada) esmalte sintético acetinado em madeira, 2 demãos.

Sala 01:

Folha de esquadria: $0,80m \times 2,10m \times 2 \text{ Faces} = 3,36m^2$

Batente: $(0,15m \times 2,10m) + (0,15m \times 0,80m) + (0,15m \times 2,10m) = 0,75m^2$

Guarnição: $(0,05m \times 0,80m \times 2 \text{ Faces}) + (0,05m \times 2,10m \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces}) = 0,5m^2$

Sala 02:

Folha de esquadria: $0,80m \times 2,10m \times 2 \text{ Faces} = 3,36m^2$

Batente: $(0,15m \times 2,10m) + (0,15m \times 0,80m) + (0,15m \times 2,10m) = 0,75m^2$

Guarnição: $(0,05m \times 0,80m \times 2 \text{ Faces}) + (0,05m \times 2,10m \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces}) = 0,5m^2$

Sala 03:

Folha de esquadria: $0,80m \times 2,10m \times 2 \text{ Faces} = 3,36m^2$

Batente: $(0,15m \times 2,10m) + (0,15m \times 0,80m) + (0,15m \times 2,10m) = 0,75m^2$



Guarnição: $(0,05m \times 0,80m \times 2 \text{ Faces}) + (0,05m \times 2,10m \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces}) = 0,5m^2$

Sala 04:

Folha de esquadria: $0,80m \times 2,10m \times 2 \text{ Faces} = 3,36m^2$

Batente: $(0,15m \times 2,10m) + (0,15m \times 0,80m) + (0,15m \times 2,10m) = 0,75m^2$

Guarnição: $(0,05m \times 0,80m \times 2 \text{ Faces}) + (0,05m \times 2,10m \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces}) = 0,5m^2$

Sala 05:

Folha de esquadria: $0,80m \times 2,10m \times 2 \text{ Faces} = 3,36m^2$

Batente: $(0,15m \times 2,10m) + (0,15m \times 0,80m) + (0,15m \times 2,10m) = 0,75m^2$

Guarnição: $(0,05m \times 0,80m \times 2 \text{ Faces}) + (0,05m \times 2,10m \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces}) = 0,5m^2$

Copa:

Folha de esquadria: $0,80m \times 2,10m \times 2 \text{ Faces} = 3,36m^2$

Batente: $(0,15m \times 2,10m) + (0,15m \times 0,80m) + (0,15m \times 2,10m) = 0,75m^2$

Guarnição: $(0,05m \times 0,80m \times 2 \text{ Faces}) + (0,05m \times 2,10m \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces}) = 0,5m^2$

Refeitório:

Folha de esquadria: 2 Portas de $2,40m \times 2,10m \times 2 \text{ Faces} = 20,16 m^2$

Batente: $2 \times [(0,15m \times 2,10m) + (0,15m \times 2,40m) + (0,15m \times 2,10m)] = 1,98 m^2$

Guarnição: $2 \times [(0,05m \times 2,40m \times 2 \text{ Faces}) + (0,05m \times 2,10m \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces})] = 1,32 m^2$

Sanitário Masculino Infantil:

Folha de esquadria: $(1 \text{ Porta de } 0,80m \times 2,10m \times 2 \text{ Faces}) + (1 \text{ Porta de } 0,70m \times 2,10m \times 2 \text{ Faces}) = 6,30 m^2$

Batente: $[(0,15m \times 2,10m) + (0,15m \times 0,80m) + (0,15m \times 2,10m)] + [(0,15m \times 2,10m) + (0,15m \times 0,70m) + (0,15m \times 2,10m)] = 1,49 m^2$

Guarnição: $[(0,05m \times 0,80m \times 2 \text{ Faces}) + (0,05m \times 2,10m \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces})] + [(0,05m \times 0,70m \times 2 \text{ Faces}) + (0,05m \times 2,10m \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces})] = 0,99 m^2$

Sanitário Feminino infantil:

Folha de esquadria: $(1 \text{ Porta de } 0,80m \times 2,10m \times 2 \text{ Faces}) + (1 \text{ Porta de } 0,70m \times 2,10m \times 2 \text{ Faces}) = 6,30 m^2$

Batente: $[(0,15m \times 2,10m) + (0,15m \times 0,80m) + (0,15m \times 2,10m)] + [(0,15m \times 2,10m) + (0,15m \times 0,70m) + (0,15m \times 2,10m)] = 1,49 m^2$



Guarnição: $[(0,05m \times 0,80m \times 2 \text{ Faces}) + (0,05m \times 2,10m \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces})] + [(0,05m \times 0,70m \times 2 \text{ Faces}) + (0,05m \times 2,10m \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces}) = 0,99 \text{ m}^2$

PNE:

Folha de esquadria: $0,90m \times 2,10m \times 2 \text{ Faces} = 3,78m^2$

Batente: $(0,15m \times 2,10m) + (0,15m \times 0,90m) + (0,15m \times 2,10m) = 0,77m^2$

Guarnição: $(0,05m \times 0,90m \times 2 \text{ Faces}) + (0,05m \times 2,10m \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces}) = 0,51m^2$

Sala dos professores:

Folha de esquadria: $0,80m \times 2,10m \times 2 \text{ Faces} = 3,36m^2$

Batente: $(0,15m \times 2,10m) + (0,15m \times 0,80m) + (0,15m \times 2,10m) = 0,75m^2$

Guarnição: $(0,05m \times 0,80m \times 2 \text{ Faces}) + (0,05m \times 2,10m \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces}) = 0,5m^2$

Circulação Coordenação:

Folha de esquadria: $0,80m \times 2,10m \times 2 \text{ Faces} = 3,36m^2$

Batente: $(0,15m \times 2,10m) + (0,15m \times 0,80m) + (0,15m \times 2,10m) = 0,75m^2$

Guarnição: $(0,05m \times 0,80m \times 2 \text{ Faces}) + (0,05m \times 2,10m \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces}) = 0,5m^2$

Coordenação:

Folha de esquadria: $0,80m \times 2,10m \times 2 \text{ Faces} = 3,36m^2$

Batente: $(0,15m \times 2,10m) + (0,15m \times 0,80m) + (0,15m \times 2,10m) = 0,75m^2$

Guarnição: $(0,05m \times 0,80m \times 2 \text{ Faces}) + (0,05m \times 2,10m \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces}) = 0,5m^2$

Direção:

Folha de esquadria: $0,80m \times 2,10m \times 2 \text{ Faces} = 3,36m^2$

Batente: $(0,15m \times 2,10m) + (0,15m \times 0,80m) + (0,15m \times 2,10m) = 0,75m^2$

Guarnição: $(0,05m \times 0,80m \times 2 \text{ Faces}) + (0,05m \times 2,10m \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces}) = 0,5m^2$

Sanitário Masculino:

Folha de esquadria: $0,80m \times 2,10m \times 2 \text{ Faces} = 3,36m^2$

Batente: $(0,15m \times 2,10m) + (0,15m \times 0,80m) + (0,15m \times 2,10m) = 0,75m^2$

Guarnição: $(0,05m \times 0,80m \times 2 \text{ Faces}) + (0,05m \times 2,10m \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces}) = 0,5m^2$

Sanitário Feminino:

Folha de esquadria: $0,80m \times 2,10m \times 2 \text{ Faces} = 3,36m^2$

Batente: $(0,15m \times 2,10m) + (0,15m \times 0,80m) + (0,15m \times 2,10m) = 0,75m^2$



Guarnição: $(0,05\text{m} \times 0,80\text{m} \times 2 \text{ Faces}) + (0,05\text{m} \times 2,10\text{m} \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces})$
 $= 0,5\text{m}^2$

Depósito maior:

Folha de esquadria: 2 Portas de $0,80\text{m} \times 2,10\text{m} \times 2 \text{ Faces} = 6,72\text{m}^2$

Batente: $2 \times [(0,15\text{m} \times 2,10\text{m}) + (0,15\text{m} \times 0,80\text{m}) + (0,15\text{m} \times 2,10\text{m})] = 1,50 \text{ m}^2$

Guarnição: $2 \times [(0,05\text{m} \times 0,80\text{m} \times 2 \text{ Faces}) + (0,05\text{m} \times 2,10\text{m} \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces})]$
 $= 1,0\text{m}^2$

Secretária:

Folha de esquadria: $0,80\text{m} \times 2,10\text{m} \times 2 \text{ Faces} = 3,36\text{m}^2$

Batente: $(0,15\text{m} \times 2,10\text{m}) + (0,15\text{m} \times 0,80\text{m}) + (0,15\text{m} \times 2,10\text{m}) = 0,75\text{m}^2$

Guarnição: $(0,05\text{m} \times 0,80\text{m} \times 2 \text{ Faces}) + (0,05\text{m} \times 2,10\text{m} \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces})$
 $= 0,5\text{m}^2$

Depósito menor:

Folha de esquadria: $0,80\text{m} \times 2,10\text{m} \times 2 \text{ Faces} = 3,36\text{m}^2$

Batente: $(0,15\text{m} \times 2,10\text{m}) + (0,15\text{m} \times 0,80\text{m}) + (0,15\text{m} \times 2,10\text{m}) = 0,75\text{m}^2$

Guarnição: $(0,05\text{m} \times 0,80\text{m} \times 2 \text{ Faces}) + (0,05\text{m} \times 2,10\text{m} \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces})$
 $= 0,5\text{m}^2$

Caixa D'água:

Folha de esquadria: $0,80\text{m} \times 2,10\text{m} \times 2 \text{ Faces} = 3,36\text{m}^2$

Batente: $(0,15\text{m} \times 2,10\text{m}) + (0,15\text{m} \times 0,80\text{m}) + (0,15\text{m} \times 2,10\text{m}) = 0,75\text{m}^2$

Guarnição: $(0,05\text{m} \times 0,80\text{m} \times 2 \text{ Faces}) + (0,05\text{m} \times 2,10\text{m} \times 2 \text{ Lados} \times 2 \text{ Faces})$
 $= 0,5\text{m}^2$

- Área total: **124,45 m²**

3.4 – Junta de dilatação ou vedação com mastique de silicone, 1,0 x 0,5 cm – inclusive guia de apoio em polietileno

Sala 01: Janelas de $2,00\text{m} \times 1,00\text{m}$: $(2,00\text{m} + 1,00\text{m} + 2,00\text{m} + 1,00\text{m}) \times 4 \text{ Janelas} \times 2 \text{ Faces} = 48,00 \text{ m}$

Janela de $1,50\text{m} \times 1,00\text{m}$: $(1,50\text{m} + 1,00\text{m} + 1,50\text{m} + 1,00\text{m}) \times 2 \text{ Faces} = 10,00 \text{ m}$

Sala 02: Janelas de $2,00\text{m} \times 1,00\text{m}$: $(2,00\text{m} + 1,00\text{m} + 2,00\text{m} + 1,00\text{m}) \times 4 \text{ Janelas} \times 2 \text{ Faces} = 48,00 \text{ m}$

Sala 03: Janelas de $1,50\text{m} \times 1,00\text{m}$: $(1,50\text{m} + 1,00\text{m} + 1,50\text{m} + 1,00\text{m}) \times 6 \text{ Janelas} \times 2 \text{ Faces} = 60,00 \text{ m}$



Sala04: Janelas de 2,00m x 1,00m: $(2,00m + 1,00m + 2,00m + 1,00m) \times 4 \text{ Janelas} \times 2 \text{ Faces} = 48,00 \text{ m}$

Sala 05: Janelas de 1,50m x 1,00m: $(1,50m + 1,00m + 1,50m + 1,00m) \times 4 \text{ Janelas} \times 2 \text{ Faces} = 40,00 \text{ m}$

Copa: Janela de 1,00m x 1,00m: $(1,00m + 1,00m + 1,00m + 1,00m) \times 2 \text{ Faces} = 8,00 \text{ m}$

Refeitório: Janelas de 1,50m x 1,00m: $(1,50m + 1,00m + 1,50m + 1,00m) \times 5 \text{ Janelas} \times 2 \text{ Faces} = 50,00 \text{ m}$

Sanitário Infantil Masculino: Janelas de 1,50m x 1,00m: $(1,50m + 1,00m + 1,50m + 1,00m) \times 2 \text{ Janelas} \times 2 \text{ Faces} = 20,00 \text{ m}$

Sanitário Infantil Feminino: Janelas de 1,50m x 1,00m: $(1,50m + 1,00m + 1,50m + 1,00m) \times 2 \text{ Janelas} \times 2 \text{ Faces} = 20,00 \text{ m}$

Sala dos Professores: Janelas de 1,50m x 1,20m: $(1,50m + 1,20m + 1,50m + 1,20m) \times 2 \text{ Janelas} \times 2 \text{ Faces} = 21,60 \text{ m}$

Circulação coordenação: Janelas de 1,20m x 1,00m: $(1,20m + 1,00m + 1,20m + 1,00m) \times 2 \text{ Janelas} \times 2 \text{ Faces} = 17,60 \text{ m}$

Coordenação: Janela de 1,50 m x 1,00m: $(1,50m + 1,00m + 1,50m + 1,00m) \times 2 \text{ Faces} = 10,00 \text{ m}$

Direção: Janela de 1,50 m x 1,00m: $(1,50m + 1,00m + 1,50m + 1,00m) \times 2 \text{ Faces} = 10,00 \text{ m}$

Banheiro Feminino: Janela de 1,00m x 1,00m: $(1,00m + 1,00m + 1,00m + 1,00m) \times 2 \text{ Faces} = 8,00 \text{ m}$

Banheiro Masculino: Janela de 1,00m x 1,00m: $(1,00m + 1,00m + 1,00m + 1,00m) \times 2 \text{ Faces} = 8,00 \text{ m}$

Depósito Maior: Janela de 2,00m x 1,00m: $(2,00m + 1,00m + 2,00m + 1,00m) \times 2 \text{ Faces} = 12,00 \text{ m}$

Secretária: Janela de 2,00m x 1,00m: $(2,00m + 1,00m + 2,00m + 1,00m) \times 2 \text{ Faces} = 12,00 \text{ m}$

Depósito Menor: Janela de 1,20m x 1,00m: $(1,20m + 1,00m + 1,20m + 1,00m) \times 2 \text{ Faces} = 8,80 \text{ m}$

- Metragem total = **460,00 m**

3.5 Revestimento em pastilha de porcelana natural ou esmaltada de 5x5cm, assentado e rejuntado com argamassa colante industrializada



Sanitário Infantil Masculino:

$$\text{Lavatório: } (1,50\text{m} \times 1,40\text{m}) + (0,30\text{m} \times 0,40\text{m} \times 2 \text{ lados}) + (0,30\text{m} \times 1,50\text{m} \times 2 \text{ Lados}) + (0,40\text{m} \times 1,50\text{m} \times 2 \text{ Lados}) - (3 \text{ Espelhos de } 0,60\text{m} \times 0,60\text{m}) = 3,36 \text{ m}^2$$

Sanitário Infantil Feminino:

$$\text{Lavatório: } (1,50\text{m} \times 1,40\text{m}) + (0,30\text{m} \times 0,40\text{m} \times 2 \text{ lados}) + (0,30\text{m} \times 1,50\text{m} \times 2 \text{ Lados}) + (0,40\text{m} \times 1,50\text{m} \times 2 \text{ Lados}) - (3 \text{ Espelhos de } 0,60\text{m} \times 0,60\text{m}) = 3,36 \text{ m}^2$$

Circulação Sanitário Infantis:

$$\text{Lavatório: } (1,50\text{m} \times 1,40\text{m}) + (0,30\text{m} \times 0,40\text{m} \times 2 \text{ lados}) + (0,30\text{m} \times 1,50\text{m} \times 2 \text{ Lados}) + (0,40\text{m} \times 1,50\text{m} \times 2 \text{ Lados}) - (3 \text{ Espelhos de } 0,60\text{m} \times 0,60\text{m}) = 3,36 \text{ m}^2$$

-Área total: **10,08 m²**

3.6 – Revestimento em placa cerâmica esmaltada de 10x10 cm, assentado e rejuntado com argamassa industrializada

$$\text{Sanitário Infantil masculino: } [3,98\text{m} - 0,80\text{m (largura da porta)} \times 0,10\text{m}] + (3,55\text{m} \times 0,10\text{m}) + (2,05\text{m} \times 0,10\text{m}) + (0,40\text{m} \times 0,10\text{m}) + (1,25\text{m} \times 0,10\text{m}) + (1,25\text{m} \times 0,10\text{m}) + (1,03\text{m} \times 0,10) = 1,27 \text{ m}^2$$

$$\text{Sanitário infantil Feminino: } [3,98\text{m} - 0,80\text{m (largura da porta)} \times 0,10\text{m}] + (3,55\text{m} \times 0,10\text{m}) + (2,05\text{m} \times 0,10\text{m}) + (0,40\text{m} \times 0,10\text{m}) + (1,25\text{m} \times 0,10\text{m}) + (1,25\text{m} \times 0,10\text{m}) + (1,03\text{m} \times 0,10) = 1,27 \text{ m}^2$$

$$\text{Refeitório: } (21,65\text{m} \times 1,00\text{m}) + (6,95\text{m} \times 1,00\text{m}) + (20,43\text{m} \times 1,00\text{m}) + (1,2\text{m} \times 1,00\text{m}) - (8 \text{ Portas de } 0,80\text{m} \times 2,10\text{m}) - (\text{Vão de } 2,20\text{m} \times 2,10\text{m}) = 32,18 \text{ m}^2$$

$$\text{Circulação Sanitários infantis: } (3,68\text{m} \times 1,00\text{m}) + (5,85\text{m} \times 1,00\text{m}) - (2 \text{ Portas de } 0,80\text{m} \times 2,10\text{m}) = 6,17 \text{ m}^2$$

- Área total: **40,89 m²**

3.7 – Revestimento em placa cerâmica esmaltada de 15x15 cm, tipo monocolor, assentado e rejuntado com argamassa industrializada

$$\text{Banheiro Infantil Masculino: } (2,30\text{m} \times 1,40\text{m}) + (3,98\text{m} \times 1,40\text{m}) + (2,05\text{m} \times 1,40\text{m}) + (2,80\text{m} \times 1,40\text{m}) + (1,25\text{m} \times 1,40\text{m}) + (1,25\text{m} \times 2,10\text{m}) + (1,03\text{m} \times 2,10\text{m}) + (1,25\text{m} \times 2,10\text{m}) - [\text{Área da Porta de } 0,80\text{m} \times 1,40\text{m (altura que total do revestimento)}] = 23,63\text{m}^2$$



Banheiro Infantil Feminino: $(2,30\text{m} \times 1,40\text{m}) + (3,98\text{m} \times 1,40\text{m}) + (2,05\text{m} \times 1,40\text{m}) + (2,80\text{m} \times 1,40\text{m}) + (1,25\text{m} \times 1,40\text{m}) + (1,25\text{m} \times 2,10\text{m}) + (1,03\text{m} \times 2,10\text{m}) + (1,25\text{m} \times 2,10\text{m}) - [\text{Área da Porta de } 0,80\text{m} \times 1,40\text{m} (\text{altura que total do revestimento})] = 23,63\text{m}^2$

- Área total: **47,26 m²**

3.8 – Piso em granilite moldado no local

- Rampa de entrada:

$$(4,10\text{m} \times 19,33\text{m}) + (2,60\text{m} \times 1,40\text{m}) + (2,00\text{m} \times 3,00\text{m}) = \mathbf{89,25\text{ m}^2}$$

3.9– Cimentado desempenado e alisado (queimado).

$$\text{Horta: } (22,80\text{m} \times 1,75\text{m}) - (20,70\text{m} \times 0,20\text{m}) = 35,76\text{ m}^2$$

$$\text{Corredor lateral: } (14,70\text{m} \times 1,00\text{m}) = 14,70\text{ m}^2$$

$$\text{Corredor lateral Caixa D'água: } (37,80\text{m} \times 1,55\text{m}) - (38,96\text{ m} \times 0,20\text{ m}) = 50,80\text{ m}^2$$

$$\text{Pátio coberto: } (10,48\text{m} \times 13,11\text{m}) = 137,39\text{ m}^2$$

$$\text{Pátio descoberto: } (11,48\text{m} \times 0,48\text{m}) + (13,11\text{m} \times 1,00\text{m}) + (1,00\text{m} \times 4,00\text{m}) + (15,00\text{m} \times 5,58\text{m}) = 106,32\text{m}^2$$

- Área total: **344,97 m²**

3.10 - Chapa de borracha sintética assentes com argamassa E = 8 a 10mm – com relevo.

$$\text{Pátio coberto: } 8,48\text{m} \times 13,50\text{m} = 114,48\text{m}^2$$

$$\text{Pátio Descoberto: } 6,58\text{m} \times 14,01\text{m} = 92,18\text{m}^2$$

- Área total: **206,66 m²**

3.11 – Pavimentação em lajota de concreto 35 Mpa, espessura 6cm, colorido, tipos: raquete, retangular, sextavado e 16 faces, com rejunte em areia.

Jardim e área de atividades:

$$(7,22\text{m} \times 1,00\text{m}) + (4,40\text{m} \times 2,15\text{m}) + [\pi \times (1,84)^2] + (24,90\text{m} \times 0,80\text{m}) = \mathbf{47,24\text{ m}^2}$$

3.12 – Revestimento em porcelanato para área interna esmaltado acetinado, para área com ambiente com tráfego médio, grupo de absorção BIA, assentado com argamassa colante, rejuntado.

$$\text{Banheiro Infantil Masculino: } 3,98\text{m} \times 3,55\text{m} = 14,13\text{ m}^2$$

$$\text{Banheiro Infantil Feminino: } 3,97\text{m} \times 3,55\text{m} = 14,09\text{ m}^2$$

$$\text{Banheiro Feminino: } 1,20\text{m} \times 2,28\text{m} = 2,74\text{ m}^2$$



- Área total = 30,96 m²

3.13 – Pintura de Símbolos e textos com tinta acrílica, demarcação com fita adesiva e aplicação com rolo

- Muro:

$$(5,40 + 10,78) \times 2,80 \times 0,5 = 28,40 \text{ m}^2$$

- Fachada:

$$3,14 \times 1^2 \times 2 = 6,28 \text{ m}^2$$

- Área Total = 34,68m²

ITEM 4 – ESQUADRIAS

4.1 - Porta de ferro, de abrir, tipo grade com chapa, com guarnições (0,80x2,10m)

- Área total:

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

4.2 - Porta de entrada de abrir em alumínio, sob medida

- Área total:

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

4.3 - Kit porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 80x210cm, espessura de 3,5cm, itens inclusos: Dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo – Fornecimento e instalação

Banheiro Infantil Masculino: 4 Unidades

Banheiro Infantil Feminino: 4 Unidades

Caixa D'Água: 1 Unidade

- Quantidade total: 9 unidades

4.4 Fechadura de embutir com cilindro externa, completa, acabamento padrão médio, incluso execução de furo – Fornecimento e instalação

Copa: 1 Unidade

- Quantidade total: 1 unidades

4.5 - Divisória sanitária em painel laminado melamínico estrutural com perfis em alumínio, inclusive ferragem completa para vão de porta

Banheiro Infantil Masculino: 0,60m x 1,25m x 3 Unidades = 2,25 m²

Banheiro Infantil Feminino: 0,60m x 1,25m x 3 Unidades = 2,25 m²



Área total: $0,75 \times 6 = 4,50 \text{ m}^2$

4.6 - Caixilho em alumínio fixo, sob medida.

Área total:

Refeitório: 12 Janelas ($1,50 \times 0,60$) = $10,80 \text{ m}^2$

ITEM 5 – INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

5.1 - Torneira de parede acionamento hidromecânico, em latão cromado, DN=1/2' ou 3/4

Sanitário Infantil Masculino: 3 unidades

Sanitário Infantil Feminino: 3 unidades

Circulação Sanitários infantis: 3 unidades

Quantidade total: **9 Unidades.**

5.2 – Torneira longa sem rosca para uso geral, em latão fundido cromado

Área de serviço: **1 Unidade**

5.3 - Sifão tipo garrada/copo em PVC 1.1/4 x 1.1/2 – Fornecimento e Instalação

Sanitário Infantil Masculino: 3 unidades

Sanitário Infantil Feminino: 3 unidades

Circulação Sanitários infantis: 3 unidades

Área de serviço: 1 Unidade

Quantidade total: **10 Unidades.**

5.4 – Calha, rufo, afins em chapa galvanizada n 24 – corte 0,33m

RUFO:

Pátio Coberto: $7,70\text{m} + 7,70\text{m} = 15,40 \text{ m}$

Muro externo: $55,10\text{m} + 23,00\text{m} + 55,10\text{m} + 10,78\text{m} + 1,05\text{m} + 1,65\text{m} + 1,66\text{m} + 1,05 + 6,41 = 156,25 \text{ m}$

Cobertura do edifício: $6,12\text{m} + 5,67\text{m} + 7,10\text{m} + 37,81\text{m} + 6,12 \text{ m} + 6,12\text{m} + 7,70 + 5,52\text{m} = 82,16 \text{ m}$

CALHA:

Pátio Coberto: $13,00\text{m} + 13,00\text{m} = 26,00 \text{ m}$

Cobertura do edifício: $14,40\text{m} + 6,95\text{m} + 37,51 + 13,86 = 72,72 \text{ m}$

Caixa D'Água: 4,00m



PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM /SP



- Metragem total: **356,53 m**

5.5 - Grelha pré-moldada em concreto, com furos redondos, 79,5x24,5x8cm

Canaleta área externa:

Horta: 26 Unidades

Corredor área de serviço: 50 Unidades

Quantidade total: **76 unidades**

5.6 – Tampo/Bancada em Granito, com frontão, espessura de 2cm, acabamento polido

Copa: $(0,65m \times 1,36m) + (0,65m \times 1,80m) + (1,50m \times 0,65m) + (1,50m \times 0,45m) =$ **3,70m²**

ITEM 6 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

6.1 – Caixa de passagem e tampa pré-moldados em concreto, sem fundo, 60 x 60 cm

Parque Areia: 2 Unidades

Pátio coberto: 1 Unidade

Jardim área de atividades: 1 Unidades

Quantidade total: **4 Unidades.**

6.2 - Caixa de passagem em alumínio fundido à prova de tempo, 200x200mm

Refeitório: 1 Unidades

Depósito: 1 Unidade

Quantidade total: **2 Unidades**

6.3 Eletrocalha lisa galvanizada a fogo, 50 x 50 mm, com acessórios

Refeitório: 6,80m

Copa: 5,69m

Corredor área de serviço: 24,90m

Metragem total: **37,39 m**

6.4 – Suporte para eletrocalha, galvanizada a fogo, 50x50 mm

Refeitório: 6,80m

Copa: 5,69m

Corredor área de serviço: 24,90m

Metragem total: **37,39 m**

6.5 - Perfilado perfurado 38x38mm em chapa 14 pré-zincada, com acessórios.

Pátio Coberto: $12,37m + 12,37m + 12,37m + 7,54m =$ 44,65m



PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM /SP



Rampa de acesso: $5,43\text{m} + 15,67\text{m} + 1,05\text{m} + 4,00\text{m} = 26,15\text{m}$

Refeitório: $3,54\text{m} + 21,78\text{m} + 22,96\text{m} + 6,57\text{m} + 21,42\text{m} = 76,27\text{m}$

Metragem total: **147,07m**

6.6 – Rasgo em alvenaria para eletrodutos com diâmetros menores ou iguais a 40mm

- Muro interno

Horta: 20,30m

Corredor caixa D'água: 30,21m

Parque – Areia: $8,53\text{m} + 1,19\text{m} + 3,60\text{m} = 13,32\text{m}$

Jardim e área de atividades: $3,60\text{m} + 1,20\text{m} + 6,27\text{m} + 12,20\text{m} = 23,27\text{m}$

Corredor área de serviço: 42,81m

- Caixa D'água: $0,925\text{m} + 2,00\text{m} + 0,37\text{m} = 3,30\text{m}$

- Metragem total: **133,21 m**

6.7 - Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 25mm

- Muro interno

Horta: 20,30m

Corredor caixa D'água: 30,21m

Parque – Areia: $8,53\text{m} + 1,19\text{m} + 3,60\text{m} = 13,32\text{m}$

Jardim e área de atividades: $3,60\text{m} + 1,20\text{m} + 6,27\text{m} + 12,20\text{m} = 23,27\text{m}$

Corredor área de serviço: 42,81m

- Caixa D'água: $3,14\text{m} + 1,41\text{m} + 2,00\text{m} + 1,40\text{m} = 7,95\text{m}$

- Metragem total: **137,86 m**

6.8 - Eletroduto de aço galvanizado, classe leve, DN 25mm (1), aparente, instalado em parede – Fornecimento e instalação

- Sala dos professores: $2,60\text{m} + 4,88\text{m} = 7,48\text{m}$

- Refeitório: $1,81\text{m} + 1,81\text{m} + 1,81\text{m} + 1,72\text{m} + 1,72\text{m} + 1,76\text{m} + 1,63\text{m} + 1,72\text{m} + 1,67\text{m} + 1,67\text{m} + 3,80\text{m} = 21,12\text{m}$

- Pátio descoberto: $5,52\text{m} + 11,78\text{m} + 2,10\text{m} = 19,40\text{m}$

- Pátio Coberto: $0,72\text{m} + 1,00\text{m} + 1,60\text{m} = 3,32\text{m}$

- Metragem total: **51,32m**

6.9 - Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, de embuti com barramento trifásico para 24 disjuntores DIN 100A – Fornecimento e instalação.

Refeitório: 1 Unidade

Depósito maior: 1 Unidade



Quantidade total: **2 Unidades.**

6.10 – Luminária LED retangular de sobrepor com difusor translúcido, 4000k, fluxo luminoso de 3690 a 4800 lm, potência de 38 a 41W

Pátio coberto: 9 Unidades

Refeitório: 14 Unidades

Rampa de acesso: 5 Unidades

Quantidade total: **28 Unidades.**

6.11 – Luminária LED quadrada de sobrepor com difusor translúcido, 4000k, fluxo luminoso de 1363 a 1800 lm, potência de 15 a 24 W

Sala 01: 4 Unidades

Sala 02: 4 Unidades

Sala 03: 4 Unidades

Sala 04: 4 unidades

Sala 05: 2 Unidades

Circulação Sanitário Infantil: 2 Unidades

Sala dos professores: 2 Unidades

Coordenação: 1 Unidades

Circulação Coordenação: 3 Unidades

Direção: 1 Unidade

Secretaria: 1 Unidade

Quantidade total: **28 Unidades.**

6.12 – Luminária estanque com proteção contra água, poeira ou impactos - fornecimento e instalação

Copa: 1 Unidade

Sanitário Infantil Masculino: 2 Unidades

Sanitário Infantil Feminino: 2 Unidades

PNE: 1 unidade

Sanitário Masculino: 1 Unidade

Sanitário Feminino: 1 Unidade

Depósito Maior: 1 Unidade

Depósito Menor: 1 Unidade

Caixa D'água: 1 Unidade

Quantidade total: **11 Unidades.**



6.13 - Luminária arandela tipo tartaruga, com grade de sobrepor, com 1 lâmpada fluorescente de 15W, sem reator – Fornecimento e instalação.

Corredor Caixa D'água: 6 Unidades

Horta: 4 Unidades

Corredor lateral (área de serviço): 8 Unidades

Jardim e área de atividades: 4 Unidades

Parque – Areia: 2 Unidades

Pátio aberto: 2 Unidades

Quantidade total: **26 Unidades.**

6.14 - Luminária de emergência, com 30 lâmpadas led de 2W, sem reator – Fornecimento e instalação

Refeitório: **2 Unidades**

6.15 - Caixa retangular 4" x 4" alta (2,00m do piso), PVC, instalada em parede – Fornecimento e instalação

Sala 02: 1 Unidade

Sala 03: 1 Unidade

Sala 04: 1 Unidade

Sala 05: 1 Unidade

Quantidade total: **4 Unidades.**

6.16 - Caixa retangular 4" x 2" alta (2,00m do piso), PVC, instalada em parede – Fornecimento e instalação

Pátio coberto: 1 Unidade

Jardim e área de atividades: 1 Unidade

Caixa D'água: 2 Unidades

Quantidade total: **4 Unidades.**

6.17 – Tomada simples de sobrepor universal 2P+T – 10A – 250V

Pátio coberto: 1 Unidade

Refeitório: 1 Unidade

Sala dos professores: 3 Unidades

Quantidade total: **5 Unidades.**

6.18 - Interruptor bipolar (1 módulo), 10A/250W, incluindo suporte e placa – Fornecimento e instalação.

Caixa D'água: 1 Unidade

Quantidade total: **1 Unidades.**



6.19 - Ponto de utilização de equipamentos elétricos, residencial, incluindo suporte e placa, caixa elétrica, eletroduto, cabo, rasgo, quebra e chumbamento.

Caixa D'água: 1 Unidade

Sala 05: 1 Unidade

Refeitório: 2 Unidades

Quantidade total: **4 Unidades.**

6.20 - Poste de concreto circular, 200 kg, H = 7,00 m

Entrada de energia: 1 Unidade

Quantidade total: **1 Unidade.**

- Tubo PEAD envelopado em concreto

6.21 – Escavação manual de solo de 1 ou 2 categoria em campo aberto

Parque – Areia: $(7,40m \times 1,00m \times 0,50m) + (5,44m \times 1,00m \times 0,50m) = 6,42 \text{ m}^3$

Corredor Pátio Coberto: $(6,58m \times 1,00m \times 0,50m) + (2,92m \times 1,00m \times 0,50m) = 4,75 \text{ m}^3$

Rampa de acesso: $(4,10m \times 1,00m \times 0,50m) = 2,05 \text{ m}^3$

Jardim e área de atividades: $(4,65m \times 1,00m \times 0,50m) = 2,33 \text{ m}^3$

Quantidade total: **15,55 m³**

6.22 – Aterro manual de área interna com maço de 30kg

Parque – Areia: $(7,40m \times 1,00m \times 0,50m) + (5,44m \times 1,00m \times 0,50m) - [\pi \times (0,0375)^2 \times 12,84m \times 3 \text{ tubos}] - (12,84m \times 0,15m \times 0,50m) = 5,29 \text{ m}^3$

Corredor Pátio Coberto: $(6,58m \times 1,00m \times 0,50m) + (2,92m \times 1,00m \times 0,50m) - [\pi \times (0,0375)^2 \times 9,50m \times 3 \text{ tubos}] - (9,50m \times 0,15m \times 0,50m) = 3,91 \text{ m}^3$

Rampa de acesso: $(4,10m \times 1,00m \times 0,50m) - [\pi \times (0,0375)^2 \times 4,10m \times 3 \text{ tubos}] - [4,10m \times 0,50m \times 0,15m] = 1,69 \text{ m}^3$

Jardim e área de atividades: $(4,65m \times 1,00m \times 0,50m) - [\pi \times (0,0375)^2 \times 4,65m \times 3 \text{ tubos}] - (4,65m \times 0,50m \times 0,15m) = 1,92 \text{ m}^3$

Quantidade total: = **12,81 m³**

6.23 – Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro e/ou enchimento

Parque – Areia: $(7,40m \times 0,15m \times 0,50m) + (5,44m \times 0,15m \times 0,50m) = 0,96 \text{ m}^3$

Corredor Pátio Coberto: $(6,58m \times 0,15m \times 0,50m) + (2,92m \times 0,50m \times 0,15m) = 0,71 \text{ m}^3$

Rampa de acesso: $(4,10m \times 0,50m \times 0,15m) = 0,31 \text{ m}^3$

Jardim e área de atividades: $(4,65m \times 0,50m \times 0,15m) = 0,35 \text{ m}^3$

Quantidade total: **2,33 m³**

6.24 – Concreto usinado fck=20Mpa



Parque – Areia: $(7,40m \times 0,15m \times 0,50m) + (5,44m \times 0,15m \times 0,50m) = 0,96 \text{ m}^3$

Corredor Pátio Coberto: $(6,58m \times 0,15m \times 0,50m) + (2,92m \times 0,50m \times 0,15m) = 0,71 \text{ m}^3$

Rampa de acesso: $(4,10m \times 0,50m \times 0,15m) = 0,31 \text{ m}^3$

Jardim e área de atividades: $(4,65m \times 0,50m \times 0,15m) = 0,35 \text{ m}^3$

Quantidade total: **2,33 m³**

6.25 – Dreno com areia grossa

Parque – Areia: $(7,40m \times 0,175m \times 0,50m) + (5,44m \times 0,175m \times 0,50m) = 1,12 \text{ m}^3$

Corredor Pátio Coberto: $(6,58m \times 0,175m \times 0,50m) + (2,92m \times 0,175m \times 0,50m) = 0,83 \text{ m}^3$

Rampa de acesso: $(4,10m \times 0,175m \times 0,50m) = 0,36 \text{ m}^3$

Jardim e área de atividades: $(4,65m \times 0,175m \times 0,50m) = 0,41 \text{ m}^3$

Quantidade total: **2,72 m³**

6.26 – Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, dn 75mm com acessórios

Parque areia: $(7,40m + 5,44m) \times 3 \text{ Tubos} = 38,52m$

Corredor Pátio Coberto: $(6,58m + 2,92m) \times 3 \text{ Tubos} = 28,50m$

Rampa de acesso: $4,10m \times 3 \text{ Tubos} = 12,30m$

Jardim e área de atividades: $4,65m \times 3 \text{ Tubos} = 13,95m$

Quantidade total: **93,27 m**

6.27 – Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V – isolamento em PVC 70° C

- Será utilizado em toda a edificação

- Metragem total: **4800m**

6.28 - Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 0,6/1 kV – isolamento em PVC 70° C

-Será utilizado em toda a edificação

- Metragem total: **250m**

6.29 – Cabo de cobre de 4 mm², isolamento de 750V – isolamento em PVC 70° C

- Metragem total: **900 m**

6.30 - Cabo de cobre de 10 mm², isolamento 0,6/1kV – isolamento HEPR 90° C

- Será utilizado em toda a edificação

- Metragem total: **205m**

6.31 - Cabo de cobre flexível de 16 mm², isolamento 0,6/1kV – isolamento HEPR 90° C,

- Será utilizado em toda a edificação

- Metragem total: **175m**



6.32 – Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 20 A – Fornecimento e instalação

- Refeitório: 11 Unidades
- Depósito maior: 7 Unidades
- Quantidade total: **18 Unidades**

6.33 – Disjuntor bipolar tipo din, corrente nominal de 20 A – Fornecimento e instalação

- Refeitório: 5 Unidades
- Depósito Maior: 5 Unidades
- Quantidade total: **10 Unidades**

6.34 - Disjuntor tripolar tipo din, corrente nominal de 50 A – Fornecimento e instalação

- Depósito Maior: **2 Unidades**

ITEM 7 – COMBATE A INCÊNDIO

7.1 - Extintor manual de pó químico seco ABC – Capacidade de 6 kg.

- Refeitório: 4 Unidades
- Pátio Coberto: 2 Unidades
- Circulação Coordenação: 1 unidades
- Quantidade total: **7 Unidades.**

7.2 - Mão francesa simples, galvanizada a fogo, L=200mm

- Refeitório: 4 Unidades
- Pátio Coberto: 2 Unidades
- Circulação Coordenação: 1 unidades
- Quantidade total: **7 Unidades.**

7.3 - Placa de sinalização em pvc fotoluminescente (240x120mm), com indicação de rota de evacuação e saída de emergência

- Sala 01: 1 Unidade
- Sala 02: 1 Unidade
- Sala 03: 1 Unidade
- Sala 04: 1 Unidade
- Sala 05: 1 Unidade
- Copa: 1 Unidade
- Sala dos Professores: 1 Unidade
- Circulação coordenação: 2 Unidades
- Coordenação: 1 Unidade
- Direção: 1 Unidade



Depósito: 1 Unidade

Secretaria: 1 Unidade

Depósito menor: 1 Unidade

Refeitório: 4 Unidades

Quantidade total: **18 Unidades.**

7.4 Placa de sinalização em PVC fotoluminescente (150x150mm), com indicação de equipamentos de combate a incêndio e alarme

Refeitório: 6 Unidades

Pátio coberto: 3 Unidades

Circulação Coordenação: 2 Unidades

Quantidade total: **11 Unidades**

7.5 Corrimão em aço inoxidável escovado, diâmetro de 1 1/2" e montantes com diâmetro de 2"

Rampa de acesso:

1 Corrimões de 6,34m

1 Corrimão de 8,69m

1 Corrimões de 8,90m

Metragem total = **23,93 m**

7.6 Corrimão em aço inoxidável escovado, diâmetro de 1 1/2"

Rampa de acesso:

1 Corrimão de 3,85m

1 Corrimão de 8,90m

Metragem total = **12,75m**

ITEM 8 – SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

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

Metragem total:

$37,06 + 18,50 + 18,11 + 14,55 + 23,62 + 44,65 + 6,92 + 4,843 +$
 $8,25 + 12,42 + 7,80 + 12,42 + 6,92 + 16,65 + 4,00 + 5,71 + 9,25 +$
 $(5 \times 5) + (3 \times 4) + (13 \times 3) =$ **327,67 m**

8.2 - Cordoalha de cobre nu 50mm², enterrada, sem isolador - Fornecimento e instalação.

Metragem total:

$= 8,21 + 1,71 + 12,96 + 15,02 + 6,28 + 8,12 + 11,25 + 12,34 + 5,18 + 4,38 + 5,2 +$



$$0,3+13,48+0,48+5,31+0,48+10,35+0,71+7,46+5,57+3,12+0,32+6,63+3,45+0,54 = 148,85 \text{ m}$$

8.3 - Caixa de inspeção para aterramento, circular, em polietileno, diâmetro interno = 0,3m. AF_12/2020

Quantidade: 1 unidade.

8.4 - Haste de aterramento $\frac{3}{4}$ para SPDA – Fornecimento e instalação – AF_12/2017

Quantidade total: 14 unidades.

8.5 - Captor tipo Franklin, h=300mm, 4 pontos 1 descida acabamento cromado

Quantidade total: 1 unidade.

8.6 - Conector de emenda em latão para cabo até 50mm² com 4 parafusos

Quantidade total: 21 unidades.

8.7 - Terminal estanho com 1 furo e 1 compreensão – 50mm²

Quantidade total: 14 unidades.

8.8 – Solda exotérmica conexão cabo-haste em T, bitola do cabo de 50mm² a 95mm² para haste de 5/8" e 3/4"

Quantidade total: 30 Unidades

ITEM 9 – COBERTURA

9.1 – Sombrite 50%

Cálculo do preço unitário:

Orçamento empresa **Vale Telas**: Preço unitário = 20,00 reais;

Orçamento **AgroCultivo**: Preço unitário = 14,64 reais (732,00 R\$ / 50 m);

Orçamento **Sombrite Telas**: Preço Unitário = 18,60 reais (353,40 R\$ / 19 m)

- Total preço unitário = 20,00 R\$ + 14,64 R\$ + 18,60 R\$ /3 = 17,75 R\$

Metragem quadrada de Sombrite:

Horta: 19m x 3m = 57m²

- Total = 57m²



9.2 – Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A36, sem pintura

Horta:

$$20 \text{ Perfis de } 3,00\text{m} \times 3,5 \text{ Kg/m} = 210,00 \text{ Kg}$$

9.3 – Exaustor eólico

- Quantidade total: 6 unidades

9.4 – Telhamento em chapa de aço pré-pintada com epóxi e poliéster, tipo sanduíche, espessura de 0,50mm, com poliuretano.

$$\text{Pátio coberto: } 12,60\text{m} \times 7,70\text{m} = 97,02 \text{ m}^2$$

- Área total: 97,02 m²

9.5 – Cobertura curva em chapa de polycarbonato alveolar bronze 10mm

$$\text{- Rampa de entrada: } (20,55\text{m} \times 4,15\text{m}) + (3,00\text{m} \times 2,00\text{m}) = 91,28 \text{ m}^2$$

-FUNDAÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO ARMADO PARA FIXAÇÃO DOS PILARES.

9.6 Armadura de aço CA-50 (A ou B) fyk= 500Mpa

- Pátio Coberto:

$$\text{Dn 8mm: } 182 \times 0,434 \text{ Kg/m} \cong 79,00 \text{ Kg}$$

$$\text{Dn 10mm: } 249,8 \times 0,678 \text{ Kg/m} \cong 169,40 \text{ Kg}$$

$$\text{Dn 12,5mm: } 295,2 \times 1,059 \text{ Kg/m} = 312,60 \text{ Kg}$$

$$\text{Dn 16mm: } 66,30 \times 1,735 \text{ Kg/m} = 115,00 \text{ Kg}$$

$$\text{Peso total: } 676,00 \text{ Kg}$$

9.7 Armadura de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600Mpa

- Pátio Coberto:

$$\text{Dn 5mm: } 460 \times 0,1694 \text{ Kg/m} = 77,90 \text{ Kg}$$

9.8 Escavação manual em solo de 1 ou 2 categoria em campo aberto

- Pátio Coberto:

Baldrame:

$$\text{Viga 1} = (7,83\text{m} \times 0,20\text{m} \times 0,40\text{m}) = 0,63 \text{ m}^3$$

$$\text{Viga 2} = (7,83\text{m} \times 0,20\text{m} \times 0,40\text{m}) = 0,63 \text{ m}^3$$

$$\text{Viga 3} = (12,85\text{m} \times 0,20\text{m} \times 0,40\text{m}) = 1,03 \text{ m}^3$$

$$\text{Viga 4} = (12,85\text{m} \times 0,20\text{m} \times 0,40\text{m}) = 1,03 \text{ m}^3$$

Pilares e sapatas:



$$\begin{aligned}P1/S1 &= (0,60m \times 0,60m \times 1,25m) = 0,45 \text{ m}^3 \\P2/S2 &= (0,60m \times 0,60m \times 1,25m) = 0,45 \text{ m}^3 \\P3/S3 &= (1,45m \times 1,45m \times 1,35m) = 2,84 \text{ m}^3 \\P4/S4 &= (1,60m \times 1,65m \times 1,75m) = 4,62 \text{ m}^3 \\P5/S5 &= (0,70m \times 0,70m \times 1,25m) = 0,61 \text{ m}^3 \\P6/S6 &= (0,60m \times 0,60m \times 1,25m) = 0,45 \text{ m}^3 \\P7/S7 &= (0,70m \times 0,70m \times 1,25m) = 0,61 \text{ m}^3 \\P8/S8 &= (0,60m \times 0,60m \times 1,25m) = 0,45 \text{ m}^3 \\P9/S9 &= (0,60m \times 0,60m \times 1,25m) = 0,45 \text{ m}^3 \\P10/S10 &= (0,60m \times 0,60m \times 1,25m) = 0,45 \text{ m}^3 \\P11/S11 &= (0,60m \times 0,60m \times 1,25m) = 0,45 \text{ m}^3 \\P12/S12 &= (0,60m \times 0,60m \times 1,25m) = 0,45 \text{ m}^3 \\P13/S13 &= (0,60m \times 0,60m \times 1,25m) = 0,45 \text{ m}^3 \\P14/S14 &= (1,45m \times 1,45m \times 1,35m) = 2,84 \text{ m}^3 \\P15/S15 &= (1,60m \times 1,65m \times 1,75m) = 4,62 \text{ m}^3 \\P16/S16 &= (0,60m \times 0,60m \times 1,25m) = 0,45 \text{ m}^3 \\P17/S17 &= (0,60m \times 0,60m \times 1,25m) = 0,45 \text{ m}^3 \\P18/S18 &= (0,60m \times 0,60m \times 1,25m) = 0,45 \text{ m}^3 \\P19/S19 &= (0,60m \times 0,60m \times 1,25m) = 0,45 \text{ m}^3 \\P20/S20 &= (0,60m \times 0,60m \times 1,25m) = 0,45 \text{ m}^3 \\P21/S21 &= (0,60m \times 0,60m \times 1,25m) = 0,45 \text{ m}^3\end{aligned}$$

Volume total: **26,21 m³**

9.9 Reaterro manual apiloado sem controle de compactação

- Pátio Coberto:

Pilares e sapatas:

$$\begin{aligned}P1/S1 &= (0,60m \times 0,60m \times 1,00m) - (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) = 0,34 \text{ m}^3 \\P2/S2 &= (0,60m \times 0,60m \times 1,00m) - (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) = 0,34 \text{ m}^3 \\P3/S3 &= (1,45m \times 1,45m \times 1,00m) - (0,50m \times 0,50m \times 1,00m) = 1,85 \text{ m}^3 \\P4/S4 &= (1,60m \times 1,65m \times 1,00m) - (0,50m \times 0,50m \times 1,00m) = 2,39 \text{ m}^3 \\P5/S5 &= (0,70m \times 0,70m \times 1,00m) - (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) = 0,47 \text{ m}^3 \\P6/S6 &= (0,60m \times 0,60m \times 1,00m) - (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) = 0,34 \text{ m}^3 \\P7/S7 &= (0,70m \times 0,70m \times 1,00m) - (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) = 0,47 \text{ m}^3 \\P8/S8 &= (0,60m \times 0,60m \times 1,00m) - (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) = 0,34 \text{ m}^3 \\P9/S9 &= (0,60m \times 0,60m \times 1,00m) - (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) = 0,34 \text{ m}^3 \\P10/S10 &= (0,60m \times 0,60m \times 1,00m) - (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) = 0,34 \text{ m}^3\end{aligned}$$



$$\begin{aligned}P11/S11 &= (0,60m \times 0,60m \times 1,00m) - (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) = 0,34 \text{ m}^3 \\P12/S12 &= (0,60m \times 0,60m \times 1,00m) - (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) = 0,34 \text{ m}^3 \\P13/S13 &= (0,60m \times 0,60m \times 1,00m) - (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) = 0,34 \text{ m}^3 \\P14/S14 &= (1,45m \times 1,45m \times 1,00m) - (0,50m \times 0,50m \times 1,00m) = 1,85 \text{ m}^3 \\P15/S15 &= (1,60m \times 1,65m \times 1,00m) - (0,50m \times 0,50m \times 1,00m) = 2,39 \text{ m}^3 \\P16/S16 &= (0,60m \times 0,60m \times 1,00m) - (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) = 0,34 \text{ m}^3 \\P17/S17 &= (0,60m \times 0,60m \times 1,00m) - (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) = 0,34 \text{ m}^3 \\P18/S18 &= (0,60m \times 0,60m \times 1,00m) - (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) = 0,34 \text{ m}^3 \\P19/S19 &= (0,60m \times 0,60m \times 1,00m) - (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) = 0,34 \text{ m}^3 \\P20/S20 &= (0,60m \times 0,60m \times 1,00m) - (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) = 0,34 \text{ m}^3 \\P21/S21 &= (0,60m \times 0,60m \times 1,00m) - (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) = 0,34 \text{ m}^3\end{aligned}$$

Volume total: **14,52 m³**

9.10 Alvenaria de embasamento em bloco de concreto 19 x 19 x 39 cm – classe A

- Pátio Coberto:

Baldrame:

$$\text{Viga 1} = (7,83m \times 0,40m) = 3,13 \text{ m}^2$$

$$\text{Viga 2} = (7,83m \times 0,40m) = 3,13 \text{ m}^2$$

$$\text{Viga 3} = (12,85m \times 0,40m) = 5,14 \text{ m}^2$$

$$\text{Viga 4} = (12,85m \times 0,40m) = 5,14 \text{ m}^2$$

Área total: **16,54 m²**

9.11 Concreto usinado, Fck = 30 Mpa

- Pátio Coberto:

Baldrame:

$$\text{Viga 1} = (7,83m \times 0,20m \times 0,40m) = 0,63 \text{ m}^3$$

$$\text{Viga 2} = (7,83m \times 0,20m \times 0,40m) = 0,63 \text{ m}^3$$

$$\text{Viga 3} = (12,85m \times 0,20m \times 0,40m) = 1,03 \text{ m}^3$$

$$\text{Viga 4} = (12,85m \times 0,20m \times 0,40m) = 1,03 \text{ m}^3$$

Pilares e sapatas:

$$P1/S1 = (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) + (0,60m \times 0,60m \times 0,25m) = 0,11 \text{ m}^3$$

$$P2/S2 = (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) + (0,60m \times 0,60m \times 0,25m) = 0,11 \text{ m}^3$$

$$P3/S3 = (0,50m \times 0,50m \times 1,00m) + (1,45m \times 1,45m \times 0,35m) = 0,99 \text{ m}^3$$

$$P4/S4 = (0,50m \times 0,50m \times 1,00m) + (1,60m \times 1,65m \times 0,75m) = 2,23 \text{ m}^3$$

$$P5/S5 = (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) + (0,70m \times 0,70m \times 0,25m) = 0,15 \text{ m}^3$$

$$P6/S6 = (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) + (0,60m \times 0,60m \times 0,25m) = 0,11 \text{ m}^3$$



$$\begin{aligned}P7/S7 &= (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) + (0,70m \times 0,70m \times 0,25m) = 0,15 \text{ m}^3 \\P8/S8 &= (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) + (0,60m \times 0,60m \times 0,25m) = 0,11 \text{ m}^3 \\P9/S9 &= (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) + (0,60m \times 0,60m \times 0,25m) = 0,11 \text{ m}^3 \\P10/S10 &= (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) + (0,60m \times 0,60m \times 0,25m) = 0,11 \text{ m}^3 \\P11/S11 &= (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) + (0,60m \times 0,60m \times 0,25m) = 0,11 \text{ m}^3 \\P12/S12 &= (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) + (0,60m \times 0,60m \times 0,25m) = 0,11 \text{ m}^3 \\P13/S13 &= (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) + (0,60m \times 0,60m \times 0,25m) = 0,11 \text{ m}^3 \\P14/S14 &= (0,50m \times 0,50m \times 1,00m) + (1,45m \times 1,45m \times 0,35m) = 0,99 \text{ m}^3 \\P15/S15 &= (0,50m \times 0,50m \times 1,00m) + (1,60m \times 1,65m \times 0,75m) = 2,23 \text{ m}^3 \\P16/S16 &= (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) + (0,60m \times 0,60m \times 0,25m) = 0,11 \text{ m}^3 \\P17/S17 &= (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) + (0,60m \times 0,60m \times 0,25m) = 0,11 \text{ m}^3 \\P18/S18 &= (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) + (0,60m \times 0,60m \times 0,25m) = 0,11 \text{ m}^3 \\P19/S19 &= (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) + (0,60m \times 0,60m \times 0,25m) = 0,11 \text{ m}^3 \\P20/S20 &= (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) + (0,60m \times 0,60m \times 0,25m) = 0,11 \text{ m}^3 \\P21/S21 &= (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) + (0,60m \times 0,60m \times 0,25m) = 0,11 \text{ m}^3\end{aligned}$$

Volume Total: **11,71 m³**

9.12 Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação

- Pátio Coberto:

Baldrame:

$$\begin{aligned}\text{Viga 1} &= (7,83m \times 0,20m \times 0,40m) = 0,63 \text{ m}^3 \\ \text{Viga 2} &= (7,83m \times 0,20m \times 0,40m) = 0,63 \text{ m}^3 \\ \text{Viga 3} &= (12,85m \times 0,20m \times 0,40m) = 1,03 \text{ m}^3 \\ \text{Viga 4} &= (12,85m \times 0,20m \times 0,40m) = 1,03 \text{ m}^3\end{aligned}$$

Pilares e sapatas:

$$\begin{aligned}P1/S1 &= (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) + (0,60m \times 0,60m \times 0,25m) = 0,11 \text{ m}^3 \\P2/S2 &= (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) + (0,60m \times 0,60m \times 0,25m) = 0,11 \text{ m}^3 \\P3/S3 &= (0,50m \times 0,50m \times 1,00m) + (1,45m \times 1,45m \times 0,35m) = 0,99 \text{ m}^3 \\P4/S4 &= (0,50m \times 0,50m \times 1,00m) + (1,60m \times 1,65m \times 0,75m) = 2,23 \text{ m}^3 \\P5/S5 &= (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) + (0,70m \times 0,70m \times 0,25m) = 0,15 \text{ m}^3 \\P6/S6 &= (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) + (0,60m \times 0,60m \times 0,25m) = 0,11 \text{ m}^3 \\P7/S7 &= (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) + (0,70m \times 0,70m \times 0,25m) = 0,15 \text{ m}^3 \\P8/S8 &= (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) + (0,60m \times 0,60m \times 0,25m) = 0,11 \text{ m}^3 \\P9/S9 &= (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) + (0,60m \times 0,60m \times 0,25m) = 0,11 \text{ m}^3 \\P10/S10 &= (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) + (0,60m \times 0,60m \times 0,25m) = 0,11 \text{ m}^3 \\P11/S11 &= (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) + (0,60m \times 0,60m \times 0,25m) = 0,11 \text{ m}^3\end{aligned}$$



$$P12/S12 = (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) + (0,60m \times 0,60m \times 0,25m) = 0,11 \text{ m}^3$$

$$P13/S13 = (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) + (0,60m \times 0,60m \times 0,25m) = 0,11 \text{ m}^3$$

$$P14/S14 = (0,50m \times 0,50m \times 1,00m) + (1,45m \times 1,45m \times 0,35m) = 0,99 \text{ m}^3$$

$$P15/S15 = (0,50m \times 0,50m \times 1,00m) + (1,60m \times 1,65m \times 0,75m) = 2,23 \text{ m}^3$$

$$P16/S16 = (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) + (0,60m \times 0,60m \times 0,25m) = 0,11 \text{ m}^3$$

$$P17/S17 = (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) + (0,60m \times 0,60m \times 0,25m) = 0,11 \text{ m}^3$$

$$P18/S18 = (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) + (0,60m \times 0,60m \times 0,25m) = 0,11 \text{ m}^3$$

$$P19/S19 = (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) + (0,60m \times 0,60m \times 0,25m) = 0,11 \text{ m}^3$$

$$P20/S20 = (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) + (0,60m \times 0,60m \times 0,25m) = 0,11 \text{ m}^3$$

$$P21/S21 = (0,15m \times 0,15m \times 1,00m) + (0,60m \times 0,60m \times 0,25m) = 0,11 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume Total: } 11,71 \text{ m}^3$$

9.13 Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A36, sem pintura

OBS: Valores retirados da tabela de resumo do material do projeto executivo de cobertura

- Pátio Coberto:

Perfil:

$$UE250x75x25x3: 82m \times 10,28\text{Kg/m} = 843 \text{ Kg}$$

$$D9.5: 42m \times 0,05 \text{ Kg/m} = 21 \text{ Kg}$$

$$D16: 25m \times 1,52 \text{ Kg/m} = 38 \text{ Kg}$$

$$L50*3.2: 37m \times 2,46\text{Kg/m} = 91 \text{ Kg}$$

$$SHS60*2: 90m \times 3,633 \text{ Kg/m} = 327 \text{ Kg}$$

$$SHS80*3: 97 \times 7,28 \text{ Kg/m} = 706 \text{ Kg}$$

$$W150X22.5: 18m \times 21,5\text{Kg/m} = 387 \text{ Kg}$$

$$W410X38.8: 43m \times 38,54 \text{ Kg/m} = 1657 \text{ Kg}$$

Chapas:

$$\text{Chapas: } 0,4 \text{ m}^2 \times 135 \text{ Kg/m}^2 = 54 \text{ Kg}$$

$$\text{-Peso total: } 4124 \text{ Kg}$$

9.14 – Pintura com esmalte alquídico em estrutura metálica

OBS: Valores retirados da tabela de resumo do material do projeto executivo de cobertura

- Pátio Coberto:

Perfis:

$$UE250x75x25x3: 82m \times 10,28\text{Kg/m} = 843 \text{ Kg}$$

$$D9.5: 42m \times 0,05 \text{ Kg/m} = 21 \text{ Kg}$$

$$D16: 25m \times 1,52 \text{ Kg/m} = 38 \text{ Kg}$$

$$L50*3.2: 37m \times 2,46\text{Kg/m} = 91 \text{ Kg}$$

$$SHS60*2: 90m \times 3,633 \text{ Kg/m} = 327 \text{ Kg}$$

$$SHS80*3: 97 \times 7,28 \text{ Kg/m} = 706 \text{ Kg}$$

$$W150X22.5: 18m \times 21,5\text{Kg/m} = 387 \text{ Kg}$$



PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM /SP



W410X38.8: 43m x 38,54 Kg/m = 1657 Kg

Chapas: 0,4 m² x 135 Kg/m² = 54 Kg

-Peso total: **4124 Kg**

9.15 – Forma Comum para Fundação

- Pátio Coberto:

Baldrame:

Viga 1 = (7,83m x 0,40m x 2 lados) = 6,26 m²

Viga 2 = (7,83m x 0,40m x 2 lados) = 6,26 m²

Viga 3 = (12,85m x 0,40m x 2 lados) = 10,28 m²

Viga 4 = (12,85m x 0,40m x 2 lados) = 10,28 m²

Pilares:

P1 = (0,15m x 1,00m x 4 lados) = 0,60 m²

P2 = (0,15m x 1,00m x 4 lados) = 0,60 m²

P3 = (0,50m x 1,00m x 4 lados) = 2,00 m²

P4 = (0,50m x 1,00m x 4 lados) = 2,00 m²

P5 = (0,15m x 1,00m x 4 lados) = 0,60 m²

P6 = (0,15m x 1,00m x 4 lados) = 0,60 m²

P7 = (0,15m x 1,00m x 4 lados) = 0,60 m²

P8 = (0,15m x 1,00m x 4 lados) = 0,60 m²

P9 = (0,15m x 1,00m x 4 lados) = 0,60 m²

P10 = (0,15m x 1,00m x 4 lados) = 0,60 m²

P11 = (0,15m x 1,00m x 4 lados) = 0,60 m²

P12 = (0,15m x 1,00m x 4 lados) = 0,60 m²

P13 = (0,15m x 1,00m x 4 lados) = 0,60 m²

P14 = (0,50m x 1,00m x 4 lados) = 2,00 m²

P15 = (0,50m x 1,00m x 4 lados) = 2,00 m²

P16 = (0,15m x 1,00m x 4 lados) = 0,60 m²

P17 = (0,15m x 1,00m x 4 lados) = 0,60 m²

P18 = (0,15m x 1,00m x 4 lados) = 0,60 m²

P19 = (0,15m x 1,00m x 4 lados) = 0,60 m²

P20 = (0,15m x 1,00m x 4 lados) = 0,60 m²

P21 = (0,15m x 1,00m x 4 lados) = 0,60 m²

Área total: **51,28 m²**

9.16 – Concreto usinado Fck=20Mpa

- Pátio Coberto:

Volume total: 8,48m x 13,50m x 0,03 = **3,43 m³**



9.17 – Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro e/ou enchimento

- Pátio Coberto:

$$\text{Volume total: } 8,48\text{m} \times 13,50\text{m} \times 0,03 = 3,43 \text{ m}^3$$

9.18 – Telha em poliéster reforçado com fibras de vidro, perfil trapezoidal 49

- Caixa D'Água (Considerando 20cm de beiral): $3,44\text{m} \times 4,20\text{m}$

$$\text{- Área total: } 14,44 \text{ m}^2$$

9.19 – Fornecimento e montagem de estrutura metálica em perfil metalon, sem pintura.

- Caixa D'Água:

- Peso Total:

$$(2,64\text{m} + 2,64\text{m} + 3,8\text{m} + 3,8\text{m}) \times 3,47\text{Kg/m} = 44,69\text{kg}$$

9.20 – Pintura com esmalte alquídico em estrutura metálica

- Caixa D'água:

- Peso total:

$$(2,64\text{m} + 2,64\text{m} + 3,8\text{m} + 3,8\text{m}) \times 3,47\text{Kg/m} = 44,69\text{kg}$$

9.21 – Forro em painéis de gesso acartonado, espessura de 12,5 mm, fixo

- Refeitório:

$$\text{- Área total: } (20,43\text{m} \times 6,95\text{m}) + (4,20\text{m} \times 2,45\text{m}) = 152,28 \text{ m}^2$$

ITEM 10 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES

PAISAGISMO:

10.1 - Plantio de grama esmeralda em placas (jardins e canteiros)

$$\text{Jardim e área de atividades: } (10,90\text{m} \times 6,27\text{m}) + (10,00\text{m} \times 0,90\text{m}) + [(0,90 \times 0,90)/2] = 77,75\text{m}^2$$

$$\text{Corredor lateral (Caixa D'água): } (30,20\text{m} \times 1,90\text{m}) = 57,38\text{m}^2$$

$$\text{Corredor central (Pátio coberto): } (13,20\text{m} \times 3,00\text{m}) + (1,70\text{m} \times 8,48\text{m}) = 54,02\text{m}^2$$

$$\text{Horta: } (3,70\text{m} \times 18,80\text{m}) - (10 \text{ vasos de } 2,70\text{m} \times 1,00\text{m}) = 42,56\text{m}^2$$

$$\text{Área total de plantio} = 231,71 \text{ m}^2$$

10.2 - Manta Geotêxtil com resistência à tração longitudinal de 10 kN/m e transversal de 9 kN/m

$$\text{Parque Areia: } (11,48\text{m} \times 3,95 \text{ m}) + (1,55\text{m} \times 8,53\text{m}) + (0,84\text{m} \times 0,70\text{m}) + [(0,84 \times 0,84)/2] = 59,51 \text{ m}^2$$



10.3 – Colchão de Areia

Parque Areia:

-Área: $:(11,48\text{m} \times 3,95\text{ m}) + (1,55\text{m} \times 8,53\text{m}) + (0,84\text{m} \times 0,70\text{m}) + [(0,84 \times 0,84)/2]=$
59,51 m²

- Volume: $59,51\text{ m}^2 \times 0,20\text{m} = 11,90\text{m}^3$

10.4 – Árvore ornamental tipo Ipê amarelo – h = 2,00m

- Jardim e área de atividades: 1 Unidade

10.5 - Árvore ornamental tipo Areca bambu – h = 2,00m

- Jardim e área de atividades: 1unid

10.6 – Arbusto moréia – h = 0,50m

- Jardim e área de atividades: 1unid

10.7 – Trepadeira

- Pergolado: 3 unidades

PERGOLADO

10.8 - Instalação de pergolado de madeira, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região, fixado com concreto sobre solo.

Jardim e áreas de atividades:

- Pergolado: $7,22\text{ m} \times 1,31\text{m} = 9,46\text{ m}^2$
 $4,26\text{m} \times 2,15\text{ m} = 9,16\text{ m}^2$
 $\pi \times (2,03)^2 = 12,95\text{ m}^2$

Total = 31,57m²

10.9 - Pintura verniz (incolor) alquídico em madeira, uso interno e externo, 1 demão.

- Pintura Verniz: $7,22\text{ m} \times 1,31\text{m} = 9,46\text{ m}^2$
 $4,26\text{m} \times 2,15\text{ m} = 9,16\text{ m}^2$
 $\pi \times (2,03)^2 = 12,95\text{ m}^2$

Total = 31,57m²



10.10 – Banco de madeira sobre alvenaria

- Banco circular:

$$A = \frac{n^\circ}{360^\circ} * \pi * (R^2_1 - R^2_2)$$
$$A = \frac{275^\circ}{360^\circ} * \pi * (1,87^2_1 - 1,41^2_2)$$
$$A = 3,62 \text{ m}^2$$

- Bancos de madeira sobre alvenaria:

$$(1,52\text{m} \times 0,46\text{m}) \times 6 = 4,19 \text{ m}^2$$

$$\text{Total} = 7,81\text{m}^2$$

10.11 – Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 14x19x39cm (espessura 14cm) e argamassa de assentamento com preparo em betoneira

- Banco circular:

$$A = \frac{n^\circ}{360^\circ} * \pi * (R^2_1 - R^2_2)$$
$$A = \frac{275^\circ}{360^\circ} * \pi * (1,87^2_1 - 1,41^2_2)$$
$$A = 3,62 \text{ m}^2$$

- Bancos de madeira sobre alvenaria:

$$(0,46\text{m} \times 0,50\text{m}) \times 12 = 2,76 \text{ m}^2$$

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

FUNDAÇÃO PERGOLADO

10.12 – Escavação manual em solo de 1 ou 2 categoria em campo aberto

Jardim e área de atividades:

$$15 \text{ Pilares} \times (0,50\text{m} \times 1,10\text{m} \times 0,15\text{m}) = 1,24 \text{ m}^3$$

10.13 – Reaterro manual apiloado sem controle de compactação

Jardim e área de atividades:

$$15 \text{ Pilares} \times 2 \text{ lados} \times (0,25\text{m} \times 0,50\text{m} \times 0,15\text{m}) = 0,56 \text{ m}^3$$



10.14 – Concreto usinado, Fck = 30Mpa

Jardim e área de atividades:

Base de concreto:

$$15 \text{ Pilares} \times (0,80\text{m} \times 0,30\text{m} \times 0,15\text{m}) = 0,54\text{m}^3$$

Guia de contenção do piso:

$$15 \text{ pilares} \times 2 \text{ lados} \times (0,15\text{m} \times 0,50\text{m} \times 0,15\text{m}) = 0,34\text{m}^3$$

$$\text{- Volume Total: } 0,88\text{m}^3$$

10.15 – Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em fundação

Jardim e área de atividades:

Base de concreto:

$$15 \text{ Pilares} \times (0,80\text{m} \times 0,30\text{m} \times 0,15\text{m}) = 0,54\text{m}^3$$

Guia de contenção do piso:

$$15 \text{ pilares} \times 2 \text{ lados} \times (0,15\text{m} \times 0,50\text{m} \times 0,15\text{m}) = 0,34\text{m}^3$$

$$\text{- Volume Total: } 0,88\text{m}^3$$

- CALÇADA E PASSEIO

10.16 – Concreto usinado fck=20Mpa

- Calçada em frente a fachada:

$$\text{-Volume total: } \{(1,50\text{m} \times 24,57\text{m}) + [(5,75+3,95) \times 0,90] / 2\} \times 0,05 = 2,06 \text{ m}^3$$

10.17 – Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro e/ou enchimento.

- Calçada em frente a fachada:

$$\text{-Volume total: } \{(1,50\text{m} \times 24,57\text{m}) + [(5,75+3,95) \times 0,90] / 2\} \times 0,05 = 2,06 \text{ m}^3$$

- FACHADA DE ENTRADA

10.18 – Chapa de ferro nº 14, inclusive soldagem

- Fachada de entrada:

$$\text{- Área: } (4,25 / 2) \times (4,16 - 3,53) = 1,34 \text{ m}^2$$

10.19 – Placa de identificação em PVC com texto em vinil

- Fachada de entrada:

$$\text{- Área: } 2,49 \times 0,32 = 0,80 \text{ m}^2$$

ITEM 11 – SERVIÇOS FINAIS

11.1 - Limpeza final da Obra

$$\text{- Área da edificação: } (14,70\text{m} \times 18,30\text{m}) + (14,01\text{m} \times 12,77\text{m}) + (9,10\text{m} \times 5,67\text{m}) = 499,39\text{m}^2$$



PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM /SP



Responsável Técnico

José Augusto Pinelli

CREA - SP Nº 0601815307

ART Nº 2802723021664840