



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAÇATUBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO E HABITAÇÃO  
ESTADO DE SÃO PAULO

## MEMORIAL DE CÁLCULO

### REDE DE INCÊNDIO

<b>Objeto:</b>	<b>Reforma e Adequação da rede de incêndio da Escola Municipal Profº Joaquim Fernandes - município de Araçatuba – SP</b>
<b>Local do Objeto a ser executado os serviços</b>	<b>Rua Judith Machareth, 494 – Bairro Jardim TV– Araçatuba – SP</b>

#### **1) – MOBILIZAÇÃO E CANTEIRO**

##### **1.1 – Placa de Obra**

- Instalar uma placa de obra com suporte de madeira em local visível e previamente aprovado 2 x 4 metros.

##### **1.2 – Contêiner**

- Instalar um container em local previamente aprovado nas dimensões; largura/comprimento 2,20m x 6,20m e altura de 2,50 m, para um período de 6 meses cada, conforme o cronograma da obra.

#### **2) – SERVIÇOS DE DEMOLIÇÕES E ASSENTAMENTOS**

##### **2.1 – Demolição de piso de concreto simples.**

- A demolição será manualmente, utilizando-se de equipamentos manuais mecânicos ou elétricos de pequeno porte obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

As demolições serão efetuadas para a execução das tubulações de água pluviais que serão enterradas conforme projeto, o material resultante deverá ser acondicionado em local apropriado e após ser retirado em caçambas e enviado para um local previamente aprovado e licenciado para o descarte, com dimensões estimadas em:

Tubulação = 66,00m x 0,60m x 0,07 m = 2,77 m³.

Totalizando as escavações = 2,77 m³.

##### **2.2 – Escavação manual.**

- A escavação será manualmente, utilizando-se de equipamentos manuais, obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

As escavações serão efetuadas para a execução das tubulações de água pluviais que serão enterradas conforme projeto, o material escavado deverá ser recolocado na vala escavada após a colocação das tubulações hidráulicas, o material que não forem



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAÇATUBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO E HABITAÇÃO  
ESTADO DE SÃO PAULO

reaproveitados, deverá ser acondicionado em local apropriado e enviado para um local previamente aprovado pela fiscalização de obra, com dimensões estimadas em:

Tubulação =  $66\text{m} \times 0,60\text{m} \times 0,60\text{m} = 23,76 \text{ m}^3$ .

Totalizando =  $23,76 \text{ m}^3$ .

## 2.3 – Reaterro de vala com compactação manual ou mecânico.

- O reaterro será manualmente utilizando-se de equipamentos manuais mecânicos ou elétricos de pequeno porte, obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo, com dimensões estimadas em:

Tubulação =  $66\text{m} \times 0,60\text{m} \times 0,55\text{m} = 21,78 \text{ m}^3$ .

Totalizando =  $21,78 \text{ m}^3$ .

## 2.4 – Lastro de areia média.

- A colocação da areia grossa será manualmente, utilizando-se de equipamentos manuais, obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

O lastro de areia deverá ser colocado no fundo da vala escavada para colocação das tubulações hidráulicas, com dimensões estimadas em:

Tubulação =  $66\text{m} \times 0,60\text{m} \times 0,05\text{m} = 1,98 \text{ m}^3$ .

Totalizando =  $1,98 \text{ m}^3$ .

## 2.5 – Piso de concreto.

- O piso de concreto sarrafeado deverá ser usinado e lançado manualmente, utilizando-se de equipamentos manuais mecânicos ou elétricos de pequeno porte, obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

O piso de concreto deverá ser utilizado no preenchimento na vala escavada para colocação das tubulações hidráulicas, com dimensões estimadas em:

Tubulação =  $66\text{m} \times 0,60\text{m} \times 0,07\text{m} = 2,77 \text{ m}^3$ .

Totalizando =  $2,77 \text{ m}^3$ .

## 2.6 – Caixa de inspeção em alvenaria 40x40.

- A caixa de inspeção em alvenaria tijolo maciço revestido internamente com barra lisa (areia e cimento traço 1:4) e = 2cm com fundo de brita será realizado manualmente, utilizando-se de equipamentos manuais mecânicos ou elétricos de pequeno porte, obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

A caixa de inspeção será efetuada no piso de concreto para a passagem dos cabos elétricos, com dimensões estimadas em  $0,40\text{m} \times 0,40\text{m} \times 0,60\text{m}$  com tampa identificada para energia próxima a casa de bomba de incêndio.

Totalizando = 1 caixa.

## 2.7 – Caixa de inspeção em alvenaria.

- As caixas de inspeção em alvenaria tijolo maciço revestido internamente com barra lisa (areia e cimento traço 1:4) e = 2 cm com tampa e fundo de concreto 15 Mpa será realizado manualmente, utilizando-se de equipamentos manuais mecânicos ou elétricos de pequeno porte, obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAÇATUBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO E HABITAÇÃO  
ESTADO DE SÃO PAULO

As caixas de inspeção serão efetuadas no piso de concreto para a passagem das tubulações hidráulicas, com dimensões estimadas em 0,60m x 0,60m x 0,60m para as instalações de águas pluviais.  
Totalizando = 6 caixas.

## 2.8 – Assentamento de alvenaria de vedação.

- O assentamento de alvenaria de vedação bloco cerâmico furado vertical de 9x19x19cm (espessura de 9 cm) será executado manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos de pequeno porte, obedecendo o projeto básico e às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

Será utilizado para a estrutura da casa de gás e da bomba de incêndio, com dimensões estimadas em:

Casa do gás = dimensões largura 0,80m, altura 1,60m e comprimento 2,00m.

Casa da bomba de incêndio = dimensões largura 0,80m, altura 1,20m e comprimento 2,00m

Pilaretes dos lavatórios = dois pilaretes com dimensões 0,40m x 0,40m.

Totalizando = 10,40 m<sup>2</sup>.

## 2.9 – Emboço massa única em argamassa traço 1:2:8.

- O emboço massa única em argamassa traço 1:2:8 deverá ser efetuados manualmente, utilizando-se equipamentos mecânicos ou elétricos de pequeno porte (betoneiras) com espessura 35 mm, obedecendo o projeto básico e às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

Será utilizado para a estrutura da casa de gás e da bomba de incêndio, com dimensões estimadas em:

Casa do gás = dimensões largura 0,80m, altura 1,60m e comprimento 2,00m.

Casa da bomba de incêndio = dimensões largura 0,80m, altura 1,20m e comprimento 2,00m

Pilaretes dos lavatórios = dois pilaretes com dimensões 0,40m x 0,40m.

Total estimado = 20,88 m<sup>2</sup>

## 2.10 – Concreto 15 Mpa – Lançamento adensamento e regularização.

- O concreto deverá ser efetuados, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos de pequeno porte obedecendo as normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

Será utilizado para a cobertura da casa de gás e da bomba de incêndio, com dimensões estimadas em:

Cobertura = 2,00m x 1,00m x 0,05 = 0,10 m<sup>3</sup> x 2

Total estimado = 0,20 m<sup>3</sup>.

## 2.11 – Armadura de aço.

- A armadura de aço será executada manualmente, utilizando-se de equipamentos manuais mecânicos ou elétricos de pequeno porte, obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

Será utilizado para a cobertura da casa de gás e da bomba de incêndio, com dimensões estimadas em:

Cobertura = 2,00m x 1,00m x 0,05 = 0,10 m<sup>3</sup> x 2

Total estimado = 0,20 m<sup>3</sup>.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAÇATUBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO E HABITAÇÃO  
ESTADO DE SÃO PAULO

## 2.12 – Porta metálica em grade com guarnição.

- Porta metálica em grade metálica será executada manualmente, utilizando-se de equipamentos manuais mecânicos ou elétricos de pequeno porte, obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

Será utilizado para o fechamento da casa de gás e da bomba de incêndio, com dimensões estimadas em:

Cobertura =  $1,80\text{m} \times 1,60\text{m} = 2,88 \text{ m}^2 \times 2$ .

Total estimado =  $5,76 \text{ m}^2$ .

## 2.13 – Recolocação de forro em régua de PVC e Perfis.

- Recolocação de ferro em régua e PVC e perfis serão executados manualmente com reaproveitamento de materiais, utilizando-se de equipamentos manuais mecânicos ou elétricos de pequeno porte, obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

A recolocação do forro será efetuada no pátio do refeitório, com dimensões estimadas em:

Forro =  $16,46\text{m} \times 14,61\text{m} + 2,62\text{m} \times 4,22\text{m} + 2,62\text{m} + 6,07\text{m} = 71,19 \text{ m}^2$

Totalizando =  $71,19 \text{ m}^2$ .

## 2.14 – Remoção de Azulejos e substratos de aderência em argamassas.

- As remoções de azulejos e substratos de aderência em argamassas deverão se executadas manualmente utilizando-se equipamentos manuais, mecânicos ou elétricos, obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

As remoções dos azulejos serão executadas nos sanitários masculino e feminino com dimensões estimadas:

Sanitário masculino =  $19,26\text{m} \times 3,50\text{m} - 4,00\text{m} \times 0,60 - 0,90\text{m} \times 2,10\text{m} = 63,12 \text{ m}^2$

Sanitário feminino =  $18,96\text{m} \times 3,50\text{m} - 4,00\text{m} \times 0,60 - 0,90\text{m} \times 2,10\text{m} = 62,07 \text{ m}^2$

Totalizando =  $63,12 \text{ m}^2 + 62,07 \text{ m}^2 = 125,19 \text{ m}^2$

## 2.15 – Revestimento cerâmico para paredes internas.

- Os revestimentos cerâmicos para paredes internas com placas tipo grés ou semi grés de dimensão  $20\text{cm} \times 20\text{cm}$  aplicados em ambiente de áreas maiores que  $5 \text{ m}^2$  na altura inteira das paredes serão realizadas manualmente, utilizando-se equipamentos manuais, mecânicos ou elétricos obedecendo as normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

Os revestimentos dos azulejos serão executados nos sanitários masculino e feminino com dimensões estimadas:

Sanitário masculino =  $19,26\text{m} \times 3,50\text{m} - 4,00\text{m} \times 0,60 - 0,90\text{m} \times 2,10\text{m} = 63,12 \text{ m}^2$

Sanitário feminino =  $18,96\text{m} \times 3,50\text{m} - 4,00\text{m} \times 0,60 - 0,90\text{m} \times 2,10\text{m} = 62,07 \text{ m}^2$

Totalizando =  $63,12 \text{ m}^2 + 62,07 \text{ m}^2 = 125,19 \text{ m}^2$

## 2.16 – Rejuntamento de cerâmica esmaltada.

- O rejuntamento de cerâmica esmaltada será efetuada manualmente, obedecendo as normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

O rejuntamento dos azulejos será executado nos sanitários masculino e feminino com dimensões estimadas:

Sanitário masculino =  $19,26\text{m} \times 3,50\text{m} - 4,00\text{m} \times 0,60 - 0,90\text{m} \times 2,10\text{m} = 63,12 \text{ m}^2$

Sanitário feminino =  $18,96\text{m} \times 3,50\text{m} - 4,00\text{m} \times 0,60 - 0,90\text{m} \times 2,10\text{m} = 62,07 \text{ m}^2$



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAÇATUBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO E HABITAÇÃO  
ESTADO DE SÃO PAULO

Totalizando =  $63,12 \text{ m}^2 + 62,07 \text{ m}^2 = 125,19 \text{ m}^2$

2.17 – Demolição de revestimento cerâmico, inclusive o substrato da base.

- A demolição de revestimento cerâmico, inclusive o substrato da base serão executadas manualmente, utilizando-se equipamentos manuais, mecânicos ou elétricos obedecendo as normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

A demolição do piso será executada na varanda externo próxima a copa dos berçários e nos sanitários masculino e feminino com dimensões estimadas:

Sanitário masculino =  $4,90\text{m} \times 4,72\text{m} = 23,13 \text{ m}^2$

Sanitário feminino =  $4,90\text{m} \times 4,02\text{m} = 22,34 \text{ m}^2$

Varanda da copa do berçário =  $1,50\text{m} \times 5,00\text{m} = 7,5 \text{ m}^2$

Totalizando =  $23,13 \text{ m}^2 + 22,34 \text{ m}^2 + 7,5 \text{ m}^2 = 52,97 \text{ m}^2$

2.18 – Demolição de alvenaria de tijolo furado sem reaproveitamento.

- A demolição de alvenaria de tijolo furado sem reaproveitamento será executada manualmente, utilizando-se equipamentos manuais, mecânicos ou elétricos obedecendo as normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

A demolição da alvenaria será executada na sala dos berçários para o alargamento da porta P1 de 1,00 para 1,50 com dimensões estimadas:

Porta P1 =  $2,20\text{m} \times 0,50\text{m} \times 0,20\text{m} = 0,22 \text{ m}^3$

Totalizando =  $0,22 \text{ m}^3$

2.19 – Revestimento cerâmico para piso placas.

- Os revestimentos cerâmicos para piso placas tipo grés de dimensão  $45\text{cm} \times 45\text{cm}$  aplicada em ambiente de áreas maiores que  $10 \text{ m}^2$  serão realizadas manualmente, utilizando-se equipamentos manuais, mecânicos ou elétricos obedecendo as normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

O revestimento do piso será executado na varanda externo próxima a copa dos berçários e nos sanitários masculino e feminino com dimensões estimadas:

Sanitário masculino =  $4,90\text{m} \times 4,72\text{m} = 23,13 \text{ m}^2$

Sanitário feminino =  $4,90\text{m} \times 4,02\text{m} = 22,34 \text{ m}^2$

Varanda da copa do berçário =  $3,00\text{m} \times 5,00\text{m} = 15 \text{ m}^2$

Totalizando =  $23,13 \text{ m}^2 + 22,34 \text{ m}^2 + 15,00 \text{ m}^2 = 60,47 \text{ m}^2$

2.20 – Rejuntamento de placa cerâmica.

- O rejuntamento de piso em placa cerâmica com argamassa industrializada para rejunte, junta acima de 3mm até 5mm será efetuada manualmente, obedecendo as normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

O rejuntamento do piso será executado na varanda externo próxima a copa dos berçários e nos sanitários masculino e feminino com dimensões estimadas:

Sanitário masculino =  $4,90\text{m} \times 4,72\text{m} = 23,13 \text{ m}^2$

Sanitário feminino =  $4,90\text{m} \times 4,02\text{m} = 22,34 \text{ m}^2$

Varanda da copa do berçário =  $3,00\text{m} \times 5,00\text{m} = 15 \text{ m}^2$

Totalizando =  $23,13 \text{ m}^2 + 22,34 \text{ m}^2 + 15,00 \text{ m}^2 = 60,47 \text{ m}^2$

2.21 – Retirada de folhas de esquadria de madeira.





# PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAÇATUBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO E HABITAÇÃO  
ESTADO DE SÃO PAULO

- Retiradas das portas de madeira será executadas manualmente, utilizando-se equipamentos manuais, mecânicos ou elétricos obedecendo as normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

As portas retiradas são dos sanitários masculino e feminino da sala de repouso e do pátio, os batentes metálicos deverão ser mantidos nas placas de granilites (serão reaproveitados para a colocação das novas portas) com quantidades estimadas em:

Totalizando = 20 unidades

## 2.22 – Porta de madeira para pintura.

- Colocação da porta de madeira para pintura (semi oca)(leve ou médio) padrão popular 60x210 cm, espessura de 3,5 cm, incluso dobradiças, montagens, executada manualmente, utilizando-se equipamentos manuais, mecânicos ou elétricos obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo, com fechadura e dobradiça na parte interior da porta.

As portas são dos sanitários masculino e feminino da sala de repouso e do pátio, os batentes metálicos deverão ser mantidos nas placas de granilites (serão reaproveitados para a colocação das novas portas) com quantidades estimadas em:

Totalizando = 8 unidades

## 2.23 – Porta de madeira para pintura.

- Colocação da porta de madeira para pintura (semi oca)(leve ou médio) padrão popular 70x210 cm, espessura de 3,5 cm, incluso dobradiças, montagens, executada manualmente, utilizando-se equipamentos manuais, mecânicos ou elétricos obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo, com fechadura e dobradiça na parte interior da porta.

As portas são dos sanitários masculino e feminino da sala de repouso e do pátio, os batentes metálicos deverão ser mantidos nas placas de granilites (serão reaproveitados para a colocação das novas portas) com quantidades estimadas em:

Totalizando = 6 unidades

## 2.24 – Porta de madeira para pintura.

- Colocação da porta de madeira para pintura (semi oca)(leve ou médio) padrão popular 80x210 cm, espessura de 3,5 cm, incluso dobradiças, montagens, executada manualmente, utilizando-se equipamentos manuais, mecânicos ou elétricos obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo, com fechadura e dobradiça na parte interior da porta.

As portas são dos sanitários masculino e feminino da sala de repouso e do pátio, os batentes metálicos deverão ser mantidos nas placas de granilites (serão reaproveitados para a colocação das novas portas) com quantidades estimadas em:

Totalizando = 2 unidades

## 2.25 – Porta de madeira para pintura.

- Colocação da porta de madeira para pintura (semi oca)(leve ou médio) padrão popular 90x210 cm, espessura de 3,5 cm, incluso dobradiças, montagens, executada manualmente, utilizando-se equipamentos manuais, mecânicos ou elétricos obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo, com fechadura e dobradiça na parte interior da porta.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAÇATUBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO E HABITAÇÃO  
ESTADO DE SÃO PAULO

As portas são dos sanitários masculino e feminino da sala de repouso e do pátio, os batentes metálicos deverão ser mantidos nas placas de granilites (serão reaproveitados para a colocação das novas portas) com quantidades estimadas em:

Totalizando = 4 unidades

## 2.26 – Fechadura de embutir porta interna.

- Colocação de fechadura de embutir para porta interna, completa, acabamento padrão popular com execução do furo executada manualmente, utilizando-se equipamentos manuais, mecânicos ou elétricos obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

As portas são dos sanitários masculino e feminino da sala de repouso e do pátio com quantidades estimadas em:

Totalizando = 4 unidades

## 2.27 – Fechadura de embutir porta de banheiro.

- Colocação de fechadura de embutir para porta de banheiro, completa, acabamento padrão popular com execução do furo executada manualmente, utilizando-se equipamentos manuais, mecânicos ou elétricos obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

As portas são dos sanitários masculino e feminino da sala de repouso e do pátio com quantidades estimadas em:

Totalizando = 16 unidades

## 2.28 – Divisória cega tipo naval.

- Colocação de divisória cega tipo naval acabamento em laminado fenólico melaminico com 3,5cm será executada manualmente, utilizando-se equipamentos manuais, mecânicos ou elétricos obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

As divisórias são das salas dos berçários, prolongamentos da divisória existem nas salas e barreira de fechamento de visão no vestiário do berçário, com quantidades estimadas em:

Salas =  $30,97\text{m} \times 1,00\text{m} = 30,97 \text{ m}^2$

Banho berçário =  $1,80\text{m} \times 1,10 \text{ m} = 1,98 \text{ m}^2$

Totalizando =  $32,95 \text{ m}^2$

## 2.29 – Alçapão em ferro.

- Colocação de um alçapão em ferro, completa, com ferragens executada manualmente, utilizando-se equipamentos manuais, mecânicos ou elétricos obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

O alçapão é dos sanitários masculino e feminino do pátio com quantidades estimadas em:

Totalizando = 1 unidades

## 2.30 – Tubo de cobre.

- Execução da tubulação de cobre será executada manualmente, utilizando-se equipamentos manuais, mecânicos ou elétricos obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAÇATUBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO E HABITAÇÃO  
ESTADO DE SÃO PAULO

A tubulação de cobre será para a execução do sistema de gás de cozinha, com o reaproveitamento das válvulas e conexões existentes com quantidades estimadas em:  
Totalizando = 4 metros.

## 3) – SERVIÇOS DE COBERTURA

### 3.1 – Retirada da cobertura de fibro cimento.

- Retirada/demolição da cobertura de telha de fibro cimento, com até duas águas, que serão feitos manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo as normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

A retirada/demolição das telhas de fibro cimento será na cobertura onde existiam as telhas canaletões, nas varandas e na interligação da sala de repouso com o acesso ao pátio, o material resultante deverá ser acondicionado em local apropriado e após ser retirado em caçambas e enviado para um local previamente aprovado e licenciado para o descarte com dimensões estimadas em:

Salas =  $35,50\text{m} \times 19,90\text{m} = 386,95 \text{ m}^2$

Pátio/cozinha =  $21,19\text{m} \times 9,60\text{m} = 204,48 \text{ m}^2$

Interligação =  $4,50\text{m} \times 5,0\text{m} = 22,50 \text{ m}^2$

Varandas =  $17,27\text{m}^2 + 22,06\text{m}^2 + 19,49\text{m}^2 + 48,77\text{m}^2 = 107,59 \text{ m}^2$

Totalizando =  $721,52 \text{ m}^2$

### 3.2 – Cobertura com telha de aço/alumínio.

- Colocação de cobertura com telha de aço/alumínio  $e=0,5\text{mm}$ , com até duas águas, incluso transporte vertical que serão feitos manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

A colocação das telhas de aço será na cobertura onde se localiza as salas da diretoria e algumas salas do berçários, nas varandas e na parte ampliada (interligação da sala de repouso com o acesso ao pátio) com dimensão estimada em:

Salas =  $35,50\text{m} \times 19,90\text{m} = 386,95 \text{ m}^2$

Interligação/ampliação =  $11,30\text{m} \times 5,0\text{m} = 56,50 \text{ m}^2$

Varandas =  $7,63\text{m}^2 + 22,06\text{m}^2 + 19,49\text{m}^2 + 48,77\text{m}^2 = 97,95 \text{ m}^2$

Totalizando =  $541,40 \text{ m}^2$

### 3.3 – Cobertura com telha termo-acústico em aço/alumínio.

- Colocação de cobertura com telha termo-acustico em aço/alumínio  $e=30\text{mm}$ , com até duas águas, incluso transporte vertical que serão feitos manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo as normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

A colocação das telhas termo-acustico será na cobertura da cozinha/pátio com dimensões estimadas em:

Cozinha/Pátio =  $21,30\text{m} \times 9,60\text{m} = 204,48 \text{ m}^2$

Totalizando =  $204,48 \text{ m}^2$

### 3.4 – Cobertura curva com telha em poli carbonato alveolar espessura 10 mm.

- Colocação de cobertura curva com telha em poli carbonato alveolar espessura 10 mm, incluso transporte vertical que serão feitos manualmente, utilizando-se





# PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAÇATUBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO E HABITAÇÃO  
ESTADO DE SÃO PAULO

equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo as normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

A colocação das telhas em poli carbonato curva será na cobertura da entrada da escola com dimensões estimadas em:

Poli carbonato =  $(6,96\text{m} + 3,60\text{m}) \times 1,077$  (40% de inclinação) =  $26,99 \text{ m}^2$

Obs: foi considerada a taxa de inclinação da cobertura por ser significativa.

Totalizando =  $26,99 \text{ m}^2$

3.5 – Estrutura metálica em tesoura ou treliça vão livre de 12m.

- Colocações da estrutura metálica em tesoura ou treliça vão livres de 12m e que serão feitos manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

A colocação da estrutura metálica das telhas com treliça metálica será na parte adicional e na interligação da sala de diretoria até o pátio, com dimensões estimadas em:

Interligação/ampliação =  $11,30\text{m} \times 5,0\text{m} = 56,50 \text{ m}^2$

Totalizando =  $56,50 \text{ m}^2$

3.6 – Estrutura em terça para telhas perfil trapezoidal.

- Colocações da estrutura em terça para telhas perfil trapezoidal e que serão feitos manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

A colocação da estrutura em terça para telhas com perfil trapezoidal será na parte onde será retiradas as telha de fibrocimento (canaletão) e na varandas (telhas em fibro cimento) com dimensões estimadas em:

Salas =  $35,50\text{m} \times 19,90\text{m} = 386,95 \text{ m}^2$

Pátio/cozinha =  $21,19\text{m} \times 9,60\text{m} = 204,48 \text{ m}^2$

Varandas =  $7,63\text{m}^2 + 22,06\text{m}^2 + 19,49\text{m}^2 + 48,77\text{m}^2 = 97,95 \text{ m}^2$

Totalizando =  $689,38 \text{ m}^2$ .

3.7 – Calha em chapa de aço galvanizado nº 24.

- Colocações da calha em chapa de aço galvanizado nº 24, desenvolvimento 100 cm, incluso transporte vertical e que serão feitos manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

A colocação das calhas de aço galvanizado nº 24 será em todos os telhados, inclusive nos telhado dos edifícios existentes nas laterais do edifício central (sala 1/repouso e berçário 1/berçário2), todo material retirado deverá ser devidamente acondicionado em local pré-determinado entregue à fiscalização da obra para que se dê o destino final com dimensão estimado em:

Área da sala secretaria =  $7,60 \text{ m}$

Área da sala repouso =  $26,35 \text{ m}$

Área da sala berçário =  $23,17 \text{ m}$

Área do sanitário masc/fem =  $10,90 \text{ m}$

Área da Interligação =  $4,50 \text{ m}$

Área da varanda caixa d'água =  $3,24 \text{ m}$

Área da varanda do berçário =  $3,91 \text{ m}$



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAÇATUBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO E HABITAÇÃO  
ESTADO DE SÃO PAULO

Área da entrada em policarbonato = 6,96 m

Área da cobertura ampliada = 4,50 m

Totalizando = 91,13 m.

### 3.8 – Rufo em chapa de aço galvanizado nº 24.

- Colocações da calha em chapa de aço galvanizado nº 24, corte 25 cm, incluso transporte vertical e que serão feitos manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

A colocação dos rufos de aço galvanizado nº 24 será em todos os telhados, inclusive nos telhado dos edifícios existentes nas laterais do edifício central (sala 1/repouso e berçário 1/berçário2), todo material retirado deverá ser devidamente acondicionado em local pré-determinado entregue à fiscalização da obra para que se dê o destino final com dimensão estimado em:

Área da sala diretoria = 21,80 m

Área da sala secretaria = 16,00 m

Área da sala repouso = 39,40 m

Área da sala berçário = 30,62 m

Área do sanitário masc/fem = 21,00 m

Área da varanda copa/berçário = 7,00 m

Área da varanda do repouso = 4,00 m

Área da varanda caixa d'água = 13,85 m

Área da varanda do berçário = 21,27 m

Área da entrada em policarbonato = 3,60 m

Área da cobertura ampliada = 5,00 m

Totalizando = 183,64 m.

### 3.9 – Instalação do tubo coletor de DN 100mm.

- Instalação do tubo coletor PVC série "R" para águas pluviais DN 100mm e que serão feitos manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

A instalação do tubo coletor PVC série "R" para águas pluviais DN 100mm será coletar as águas pluviais das calhas existente nos sanitários masculino e feminino, na cobertura da sala da secretaria e na cobertura da interligação com dimensões estimadas em:

Secretaria = 6,00 m

Sanitários masc/fem = 6,00 m

Interligação = 6,00 m

Totalizando = 18 m.

## 4) – SERVIÇOS HIDRÁULICOS

### 4.1 – Canopla para válvula de descargas Hidra.

- Instalação das canoplas para as válvulas de descargas tipo Hidra e que serão feitos manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

A instalação das canoplas será efetuada em todos os sanitários (bacias sanitárias) existente na escola com quantidades estimadas em:



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAÇATUBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO E HABITAÇÃO  
ESTADO DE SÃO PAULO

Totalizando = 20 pç.

## 4.2 – Kits reparos para válvula de descarga Hidra.

- Instalação dos kits reparos nas válvulas de descargas tipo Hidra e que serão feitos manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

A instalação dos kits reparos nas válvulas de descargas tipo Hidra será efetuada em todos os sanitários (bacias sanitárias) existente na escola com quantidades estimadas em:

Totalizando = 20 pç.

## 4.3 – Tampa de plástico para bacia sanitária.

- Instalação das tampas plásticas para bacia sanitárias e que serão feitos manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

A instalação das tampas plásticas para bacia sanitárias será efetuada em todos os sanitários (bacias sanitárias) existente na escola, excetuando duas tampa que serão específicas para portadoras de deficiência com quantidades estimadas em:

Totalizando = 18 pç.

## 4.4 – Assento de plástico para bacia sanitária com abertura frontal.

- Instalação do assento de plástico para bacia sanitária com abertura frontal e que serão feitos manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

A instalação dos assentos de plástico para bacia sanitária com abertura frontal será colocadas nas bacias sanitárias específicas para pessoa portadora de deficiência física com quantidades estimadas em:

Totalizando = 2 pç.

## 4.5 – Retirada de aparelhos sanitários.

- Retiradas de aparelhos sanitários serão feitos manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

A retiradas das bacias sanitárias e dos lavatórios, será somente nos sanitários masculino e feminino, onde haverá a trocas dos azulejos e pisos cerâmicos, com quantidade estimada em:

Totalizando = 15 pç.

## 4.6 – Assentamento de aparelhos sanitário – bacia sanitária.

- O assentamento de aparelhos sanitários – bacia sanitária será feito manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

O assentamento das bacias sanitárias será somente nos sanitários masculino e feminino, onde haverá a trocas dos azulejos e pisos cerâmicos, com quantidade estimada em:

Totalizando = 8 pç.

## 4.7 – Assentamento de aparelhos sanitário – lavatório.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAÇATUBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO E HABITAÇÃO  
ESTADO DE SÃO PAULO

- O assentamento de aparelhos sanitários – lavatório será feito manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

O assentamento dos lavatórios será somente nos sanitários masculino e feminino, onde haverá a trocas dos azulejos e pisos cerâmicos com quantidade estimada em:

Totalizando = 7 pç.

#### 4.8 – Adaptador curto com bolsa e rosca para registro.

- A instalação do adaptador curto bolsa/rosca para registro em PVC soldável DN 25mmx3/4", será feito manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

A instalação do adaptador curto bolsa/rosca para registro em PVC soldável será instalado somente no sanitário/vestiário do berçário onde será instalado chuveiro para o banho das crianças com quantidade estimada em:

Totalizando = 4 pç.

#### 4.9 – Registro de pressão.

- A instalação do registro de pressão, latão roscável, com acabamento e canopla cromado DN 3/4", será feito manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

A instalação do registro de pressão, latão roscável, com acabamento e canopla cromado será instalado somente no sanitário/vestiário do berçário onde será instalado chuveiro para o banho das crianças com quantidade estimada em:

Totalizando = 2 pç.

#### 4.10 – Torneira cromada.

- A instalação da torneira cromada longa de parede 1/2" ou 3/4" para pia de cozinha padrão médio, será feito manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

A instalação da torneira cromada longa de parede 1/2" ou 3/4" para pia de cozinha padrão médio será instalada no bebedouro localizada no refeitório/pátio com quantidade estimada em:

Totalizando = 2 pç.

#### 4.11 – Tubo PVC série normal.

- A instalação do tubo PVC série normal esgoto predial DN 50mm, será feito manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

A instalação do tubo PVC série normal esgoto predial DN 50mm será para a captação do esgoto da pia de cozinha com quantidade estimada em:

Totalizando = 3 m.

#### 4.12 – Tubo PVC esgoto junta elastica.

- A instalação do tubo PVC esgoto junta elastica DN 100mm, será feito manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAÇATUBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO E HABITAÇÃO  
ESTADO DE SÃO PAULO

A instalação do tubo PVC esgoto junta elástica DN 100mm será para a captação da águas pluviais, como indicado no projeto com quantidade estimada em:

Totalizando = 66 m.

#### 4.13 – Armário tipo prateleira.

- A instalação do armário tipo prateleira sob medida em laminado melaminico com porta, divisão, prateleiras para pia de cozinha, será feito manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

A instalação do armário tipo prateleira sob medida em laminado melaminico com porta, divisão, prateleiras para pia de cozinha, será instalado na cozinha como indicado no projeto com quantidade estimada em:

Totalizando = 2,22 m².

#### 4.14 – Barra de apoio para pessoas deficientes.

- A instalação da barra de apoio para pessoas com mobilidade reduzida em tubo de alumínio acabamento pintura epoxi será feito manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

A instalação da barra de apoio para pessoas com mobilidade reduzida em tubo de alumínio acabamento pintura epóxi, com comprimento de 900mm será instalado no sanitário feminino como indicado no projeto com quantidade estimada em:

Totalizando = 2 pç.

#### 4.15 – Barra de proteção dos lavatórios.

- A instalação da barra de apoio e proteção dos lavatórios para pessoas com mobilidade reduzida em tubo de alumínio acabamento pintura epoxi será feito manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

A instalação da barra de apoio e proteção dos lavatórios para pessoas com mobilidade reduzida em tubo de alumínio acabamento pintura epóxi será instalada no sanitário feminino como indicado no projeto com quantidade estimada em:

Totalizando = 2 pç.

### 5) – PINTURAS

#### 5.1 – Aplicação manual de pintura látex pva em teto.

- Pintura Latex PVA no teto será executada manualmente utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

A pintura látex em pva será aplicada em duas demão nos tetos das salas em concreto com dimensões estimadas:

Total de forro para pintura em PVA = 772,84 m².

#### 5.2 – Aplicação manual de pintura látex acrílica nas paredes.

- Pintura Latex ACRILICA nas paredes interna e externa será executada manualmente utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.





# PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAÇATUBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO E HABITAÇÃO  
ESTADO DE SÃO PAULO

A pintura látex em acrílico será aplicada em duas demãos nas paredes das salas internas e na fachadas externas acima dos barrados pintados em óleo com dimensões estimadas:

Total de forro para pintura em PVA = 1.746,85 m<sup>2</sup>.

## 5.3 – Pintura esmalte acetinado em madeira.

- Pintura esmalte acetinado em madeira será executada manualmente utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

A pintura esmalte acetinado em madeira será aplicada em duas demãos nas portas de madeira das salas internas e das externas com dimensões estimadas:

Total de pintura das portas = 209,66 m<sup>2</sup>.

Obs: foi considerado no cálculo 2 vezes a medida da porta

## 5.4 – Pintura esmalte brilhante sobre superfície metálica.

- Pintura esmalte brilhante sobre superfície metálica será executada manualmente utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

A pintura esmalte brilhante sobre superfície será aplicada em duas demãos nas esquadrias metálicas das salas internas e das externas, inclusive no alçapão onde deverá ser aplicada uma proteção com zarcão (1demão) com dimensões estimadas:

Total de pintura das portas = 572,57 m<sup>2</sup>.

Obs: foi considerado no cálculo 2 vezes a medida das esquadrias

## 5.5 – Pintura esmalte alto brilho sobre superfície metálica.

- Pintura esmalte alto brilho sobre superfície metálica será executada manualmente utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

A pintura esmalte alto brilho sobre superfície será aplicada em duas demãos na caixa d'água onde deverá ser aplicada uma proteção com zarcão (1demão) com dimensões estimadas:

Total de pintura da caixa d'água = 64,12 m<sup>2</sup>.

## 5.6 – Pintura com tinta óleo brilhante, sobre parede.

- Pintura com tinta óleo brilhante sobre parede será executada manualmente utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

A pintura esmalte alto brilho sobre parede será aplicada em duas demãos nas paredes das salas internas e na fachadas externas, barrados pintados em óleo com dimensões estimadas em, para a parte interna com 1,50m de altura e para a parte externa com 1,40 m de altura:

Total de pintura de barrados = 975,55 m<sup>2</sup>.

## 5.7 – Pintura esmalte em tubulação galvanizada ou alumínio.

- As pinturas esmalte das tubulações galvanizadas serão efetuadas com tinta esmalte sintéticas brilhante, com duas demãos previamente preparadas nas partes onde estiverem aparentes e serão realizadas manualmente, obedecendo as normas de segurança e orientação do memorial descritivo.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAÇATUBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO E HABITAÇÃO  
ESTADO DE SÃO PAULO

As pinturas serão efetuadas nas tubulações aparente do sistema hidráulico e nos eletrodutos do sistema elétrico e de comando de combate ao incêndio, com dimensões estimadas em;

Hidraulico =  $0,032\text{m} \times 3,1415 \times 2 \times 3,00\text{m} = 0,60 \text{ m}^2$ .

Eletrico =  $0,016\text{m} \times 3,1415 \times 2 \times 80,00\text{m} = 8,04 \text{ m}^2$ .

Totalizando =  $8,64 \text{ m}^2$ , e utilizando o coeficiente CPOS 2,42 para medição em pintura, temos =  $8,64 \times 2,42 = 20,92 \text{ m}^2$

## 6) – REDE DE HIDRANTES

6.1 – Mangueira com união de engate rápido de Ø 1½" (38 mm).

- Mangueira com união de engate rápido de Ø 1½" (38 mm) que será colocado no abrigo de hidrante do sistema de combate ao incêndio.

Totalizando duas peças de 30 metros de comprimento cada.

6.2 – Esguicho com engate rápido de Latão Ø 1½" – Jato Regulável.

- Esguicho com engate rápido de Latão Ø 1½" – Jato Regulável que será colocado no abrigo de recalque do sistema de combate ao incêndio.

Totalizando duas peças.

6.3 – Guarda motor de comando para conjunto moto bomba de incêndio completo, de 5 HP até 12,5 HP, 220 V trifásico.

- Instalação de um guarda motor de comando para conjunto moto bomba de incêndio horizontal de 5 CV, 220V trifásico, conforme projeto aprovado do corpo de bombeiros e será executado manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo as normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

6.4 – Adaptador engate rápido de Ø 2½" x 1½".

- Adaptador utilizado no registro globo angular que será colocado no abrigo de recalque do sistema de combate ao incêndio.

Totalizando duas peças.

6.5 – Chave Storz.

- Chave Storz que será colocado no abrigo de recalque do sistema de combate ao incêndio.

Totalizando duas peças.

6.6 – Tampão do engate rápido de Ø 2½".

- Tampão com corrente utilizado no adaptador do registro globo angular que será colocado no abrigo de recalque do sistema de combate ao incêndio.

Totalizando uma peças.

## 7) – REDE DE ALARMES E ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

7.1 – Bloco Autônomo de Iluminação de emergência com autonomia de 1 hora, equipado com 30 leds.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAÇATUBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO E HABITAÇÃO  
ESTADO DE SÃO PAULO

- Instalação de 20 (vinte) unidades de blocos autônomo de iluminação de emergência 220V/11W, com bateria para autonomia de no mínimo de 1 hora, conforme projeto aprovado do corpo de bombeiros e serão instalados manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo as normas de segurança e orientação do memorial descritivo.  
Deverá ter circuito independente com proteção através de disjuntor em quadro elétrico.

7.2 – Central de detecção e alarme de incêndio completa, autonomia de 1 hora para 12 laços – 220/12 V.

- Instalação de uma unidade de detecção e alarme de incêndio completa com autonomia de 1 hora na sala da secretaria da escola conforme projeto aprovado do corpo de bombeiros e será executado manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo as normas de segurança e orientação do memorial descritivo, fixada externamente na parede.

7.3 – Botoeira para acionamento de bomba de incêndio tipo quebra vidro.

- Instalação de duas unidades de botoeira para acionamento de bomba de incêndio tipo quebra vidro localizado próximo ao abrigo de hidrantes, conforme projeto aprovado do corpo de bombeiros e será executado manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo as normas de segurança e orientação do memorial descritivo, fixada externamente na parede.

7.4 – Acionador manual de alarme de incêndio tipo quebra vidro.

- Instalação de duas unidades de acionador manual de alarme de incêndio tipo quebra vidro localizado próximo ao abrigo de hidrantes, conforme projeto aprovado do corpo de bombeiros e será executado manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo as normas de segurança e orientação do memorial descritivo, fixada externamente na parede.

7.5 – Alarme sonoro bitonal 220 V para painel de comando.

- Instalação de duas unidades de alarme sonoro localizado no projeto, conforme projeto aprovado do corpo de bombeiros e será executado manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo as normas de segurança e orientação do memorial descritivo, fixada externamente na parede.

7.6 – Eletroduto rígido roscável ( $\varnothing \frac{3}{4}$ ") – com acessórios

- Instalação de eletroduto galvanizado rígido roscável aparente, conforme projeto aprovado do corpo de bombeiros e será executado manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

A tubulação aérea deverá ser pintada e fixada na alvenaria.

Quantidade total a ser instalado = 80.00m

7.7 – Caixa de passagem em alumínio tipo condutele "X"  $\frac{3}{4}$ " – fornecimento e instalação.

- Instalação de 8 (oito) unidades de caixas de alumínio (conduteles) de passagem de cabos elétricos da infraestrutura elétrica, conforme projeto aprovado do corpo de bombeiros e serão executados manualmente, utilizando-se equipamentos manuais



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAÇATUBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO E HABITAÇÃO  
ESTADO DE SÃO PAULO

mecânicos ou elétricos obedecendo as normas de segurança e orientação do memorial descritivo, embutido nas alvenarias.

Utilizadas nos eletrodutos galvanizados aérea do sistema de comando ao combate de incêndio.

7.8 – Caixa de passagem 20x20cm em alumínio tipo com tampa– fornecimento e instalação.

- Instalação de uma unidade de caixa de alumínio com tampa de passagem de cabos elétricos da infraestrutura elétrica, conforme projeto aprovado do corpo de bombeiros instalados manualmente como passagens de cabos, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo às normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

7.9 – Cabo flexível de  $\neq 2,5 \text{ mm}^2$  750 V isolamento PVC 70°C.

- Instalação de cabo flexível de  $2,5 \text{ mm}^2$  embutido em eletroduto rígido para atender o sistema de comando do alarme sonoro e partida da bomba de incêndio, conforme projeto aprovado do corpo de bombeiros e será executado manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo as normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

Utilizadas no sistema de comando ao combate de incêndio.

Quantidade total a ser instalado = 250.00m

7.10 – Adesivo Vinículo regulamentados, padrão para sinalização de incêndio.

- Instalação de 15 (quinze) unidades de placas de identificação para sinalização de equipamento e saídas de emergências do sistema de combate ao incêndio, conforme projeto aprovado do corpo de bombeiros e serão instalados manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo as normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

7.11 – Disjuntor tripolar padrão NEMA capacidade para 50A - fornecimento e instalação.

- Instalação de 1 (uma) unidades de disjuntor padrão NEMA capacidade de ruptura de 50 A , conforme projeto aprovado do corpo de bombeiros instalado manualmente na caixa de medido da entrada de energia, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo as normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

Utilizado na proteção do motor de incêndio

7.12 – Abraçadeiras metálicas tipo “D” - fornecimento e instalação.

- Instalação de abraçadeiras metálicas tipo “D”, instalado manualmente nas tubulações aérea (eletrodutos galvanizados), utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo as normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

Totalizando = 80 m

## 8) – DIVERSOS - Adequação Bombeiro

8.1 – Retirada de folhas de portas.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAÇATUBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO E HABITAÇÃO  
ESTADO DE SÃO PAULO

- Retirada de folhas de porta, será executado manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo as normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

As folhas de porta retiradas são da entrada principal e da sala do berçário, sendo que os da entrada principal serão reaproveitados (inversão de abertura) e a do berçário deverá ser entregue a fiscalização da obra para que se dê um destino final.

Totalizando = 5 folhas de portas

## 8.2 – Retirada de batentes com guarnição.

- Retirada de batente de porta, será executado manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo as normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

Os batentes das portas retiradas são da entrada principal e da sala do berçário, sendo que os da entrada principal serão reaproveitados (inversão de abertura) e a do berçário deverá ser entregue a fiscalização da obra para que se dê um destino final.

Totalizando = 3 batentes

## 8.3 – Recolocação de batentes com guarnição.

- Recolocação de batente de porta, será executado manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo as normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

Os batentes das portas recolocadas são da entrada principal (inversão de abertura) e

Totalizando = 2 batentes

## 8.4 – Recolocação de folhas de portas.

- Recolocação de folhas de porta, será executado manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo as normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

As folhas de porta recolocadas são da entrada principal (inversão de abertura).

Totalizando = 4 folhas de porta

## 8.5 – Porta lisa com batente.

- Colocação de porta lisa de 1,64mx2,10m, será executado manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo as normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

As folhas de porta colocadas são da porta do berçário e deverá ser em duas folhas, totalizando uma abertura líquida de 1,50 metros.

Totalizando = 1 peça

## 8.6 – Grade de proteção em ferro.

- Colocação de grade de proteção em barra de ferro chata 3/16" será executado manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo as normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

As grades de proteção serão colocadas pelo lado externo nas janelas que dão acesso ao lado externo (ruas) das salas (sala de repouso, sala 2 e berçários).

Sala de repouso = 3,40m x 1,60m = 4,80m x 2 = 10,88 m<sup>2</sup>

Sala de aula 2 = 2,80m x 1,60m = 4,48m x 2 = 8,96 m<sup>2</sup>

Sala do berçário = 3,40m x 1,60m = 4,80m x 5 = 27,2 m<sup>2</sup>

Totalizando = 47,04 m<sup>2</sup>.





# PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAÇATUBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO E HABITAÇÃO  
ESTADO DE SÃO PAULO

## 8.7 – Caixa D'água.

- Colocação de uma caixa d'água potável em polietireno (PVC) de 1.000 L, será executado manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo as normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

A caixa d'água em PVC será colocada em substituição a caixa que esta sobre o berçário.

Totalizando = 1 peça

## 8.8 – Emboço desempenado com espuma de poliéster.

- Aplicação do emboço desempenado com espuma de poliéster, será executado manualmente, utilizando-se equipamentos manuais mecânicos ou elétricos obedecendo as normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

O emboço será executado na sala 1, em reposição a massa que caiu do teto da sala.

Totalizando = 4 m².

## 9) – LIMPEZA FINAL

### 5.1 – limpeza final da obra.

- Desmobilização e limpeza final da obra, inclusive com a retirada do container utilizado na execução da obra obedecendo as normas de segurança e orientação do memorial descritivo.

## 10) - SEGURANÇA DO TRABALHO

Todos os funcionários deverão estar uniformizados e protegidos com equipamentos de proteção individual (EPI), conforme norma de Segurança do Trabalho.

Equipamentos elétricos estacionários e móveis, assim como toda estrutura metálica utilizada na execução dos serviços deverão estar protegidos contra choques elétricos, com laudo de aterramento devidamente comprovados.

Deverão ser observadas as condições de trabalho em altura, quanto à segurança do trabalho.

Todo o material a ser aplicado deverá estar estocado em local abrigado e seguro, neste caso específico no térreo, devendo estar somente à quantidade do material a ser aplicado no período da execução diária.

Os Equipamentos de transporte vertical e horizontal deverão estar sinalizados quanto a quedas de materiais e etc.

Na execução onde haverá serviços de solda elétrica e pintura, as áreas deverão estar totalmente isoladas e protegidas.

---

HELIO MASSAMI KUSSABA  
Engenheiro Civil – CREA Nº 060088310-2

Araçatuba, 29 de Novembro de 2016.