



PREFEITURA MUNICIPAL DE INÚBIA PAULISTA

CNPJ 44.919.611/0001-03 Fone: (18) 3556-9900 E-mail: inubia@terra.com.br
Avenida Campos Salles, 113 – CEP 17760-000 - Inúbia Paulista - Estado de São Paulo.

Memória de Cálculo

Obra: Projeto para Ampliação do Centro de Saúde de Inúbia Paulista.

Local: Rua Antônio Facco – Nº 665 – Inúbia Paulista – SP.

Proprietário: Prefeitura Municipal de Inúbia Paulista.

1) Serviços Preliminares

Placa de Obra:

$$1,0 \times 3,0 = 3,0 \text{ m}^2$$

Demolição de alvenaria:

$$16,10 \times 0,85 \times 0,25 = 3,42 \text{ m}^3$$

Locação de Obra:

Será feita a marcação em toda área da obra.

$$61,33 \text{ m}^2$$

2) Fundação

Escavação do baldrame:

Escavação do Alicerce

$$((14,10+14,10+4,35+4,35+2,20+2,20+2,95+2,95) \times 0,60) \times 0,40 = 11,33 \text{ m}^3$$

Alvenaria de 1 vez:

$$(16,10 \times 1,00) + ((14,10+4,35+4,35+2,20+2,20+2,95+2,95) \times 0,50) = 32,65 \text{ m}^2$$

Viga Baldrame

Peso específico Aço CA50 3/8": 0,617 Kg/m
Peso específico Aço CA60 3/16": 0,154 Kg/m

Aço CA 50:

$$(16,10+14,10+4,35+4,35+2,20+2,20+2,95+2,95) \times 4 = 196,80 \text{ m}$$

$$196,80 \times 0,617 = 121,43 \text{ Kg}$$

Aço CA 60:



PREFEITURA MUNICIPAL DE INÚBIA PAULISTA

CNPJ 44.919.611/0001-03 Fone: (18) 3556-9900 E-mail: inubia@terra.com.br
Avenida Campos Salles, 113 – CEP 17760-000 - Inúbia Paulista - Estado de São Paulo.

$$(16,10+14,10+4,35+4,35+2,20+2,20+2,95+2,95) / 0,15 = \underline{328 \text{ Un.}}$$

1,00 m Cada Un.

$$328 \times 1,00 = \underline{328 \text{ m}}$$

$$328 \times 0,154 = \underline{50,51 \text{ Kg}}$$

Concreto:

Área da Viga Baldrame: $0,25 \times 0,30 = 0,075 \text{ m}^2$

$$(16,10+14,10+4,35+4,35+2,20+2,20+2,95+2,95) \times 0,075 = \underline{3,69 \text{ m}^3}$$

Forma:

Considerar Forma dos Dois Lados.

$$((16,10+14,10+4,35+4,35+2,20+2,20+2,95+2,95) \times 0,3) \times 2 = \underline{29,52 \text{ m}^2}$$

Broca:

$$3,00 \times 18 = \underline{54,00 \text{ m}}$$

Impermeabilização:

$$((16,10+14,10+4,35+4,35+2,20+2,20+2,95+2,95) \times 0,3) \times 2 = \underline{29,52 \text{ m}^2}$$

$$((16,10+14,10+4,35+4,35+2,20+2,20+2,95+2,95) \times 0,2) = \underline{9,84 \text{ m}^2}$$

Impermeabilização Total
 $29,52 + 9,84 = \underline{39,36 \text{ m}^2}$

3) Supra estrutura e Alvenaria de Vedação

Pilares e Colunas

Peso específico Aço CA50 5/16": 0,395 Kg/m
Peso específico Aço CA60 3/16": 0,154 Kg/m

Aço CA 50:

Colunas

$$(4,20 \times 4) \times 8 = \underline{134,40 \text{ m}}$$

$$(5,25 \times 4) \times 6 = \underline{126,00 \text{ m}}$$

$$\text{Aço Total: } 134,40 + 126,00 = \underline{262,40 \text{ m}}$$

$$262,40 \times 0,395 = \underline{103,65 \text{ Kg}}$$



PREFEITURA MUNICIPAL DE INÚBIA PAULISTA

CNPJ 44.919.611/0001-03 Fone: (18) 3556-9900 E-mail: inubia@terra.com.br
Avenida Campos Salles, 113 – CEP 17760-000 - Inúbia Paulista - Estado de São Paulo.

Aço CA 60:

Considerar 0,46 m Cada Un. Das Colunas 15x15.
Considerar 0,66 m Cada Un. Das Colunas 25x15.

Colunas 4,20 m 15x15

$$(4,20 \times 6) / 0,20 = \underline{126 \text{ Un.}}$$

$$126 \times 0,46 = \underline{57,96 \text{ m}}$$

Colunas 4,20 m 25x15

$$(4,20 \times 2) / 0,20 = \underline{42 \text{ Un.}}$$

$$42 \times 0,66 = \underline{27,72 \text{ m}}$$

Colunas 5,25 m 15x15

$$(5,25 \times 3) / 0,20 = \underline{78 \text{ Un.}}$$

$$78 \times 0,46 = \underline{35,88 \text{ m}}$$

Colunas 5,25 m 25x15

$$(5,25 \times 3) / 0,20 = \underline{78 \text{ Un.}}$$

$$78 \times 0,66 = \underline{51,48 \text{ m}}$$

Aço Total:

$$57,96 + 27,72 + 35,88 + 51,48 = \underline{173,04 \text{ m}}$$

$$173,04 \times 0,154 = \underline{26,65 \text{ Kg}}$$

Concreto:

Área dos Colunas: $0,15 \times 0,15 = 0,023 \text{ m}^2$
Área das Colunas: $0,25 \times 0,15 = 0,038 \text{ m}^2$

Colunas 15x15

$$(4,20 \times 0,023) \times 6 = \underline{0,58 \text{ m}^3}$$

Colunas 25x15

$$(4,20 \times 0,038) \times 2 = \underline{0,32 \text{ m}^3}$$

Colunas 15x15

$$(5,25 \times 0,023) \times 3 = \underline{0,36 \text{ m}^3}$$



PREFEITURA MUNICIPAL DE INÚBIA PAULISTA

CNPJ 44.919.611/0001-03 Fone: (18) 3556-9900 E-mail: inubia@terra.com.br
Avenida Campos Salles, 113 – CEP 17760-000 - Inúbia Paulista - Estado de São Paulo.

Colunas 25x15

$$(5,25 \times 0,038) \times 3 = \underline{0,60 \text{ m}^3}$$

Concreto Total

$$0,58 + 0,32 + 0,36 + 0,60 = \underline{1,86 \text{ m}^3}$$

Formas:

Colunas 15x15

$$((0,15 \times 4,20) \times 2) \times 6 = \underline{7,56 \text{ m}^2}$$

Colunas 25x15

$$((0,25 \times 4,20) \times 2) \times 2 = \underline{4,20 \text{ m}^2}$$

Colunas 15x15

$$((0,15 \times 5,25) \times 2) \times 3 = \underline{4,73 \text{ m}^2}$$

Colunas 25x15

$$((0,25 \times 5,25) \times 2) \times 3 = \underline{7,88 \text{ m}^2}$$

Formas Total

$$7,56 + 4,20 + 4,73 + 7,88 = \underline{24,37 \text{ m}^2}$$

Verga/Contra Verga

Peso específico Aço CA50 1/4": 0,245 Kg/m
Peso específico Aço CA60 3/16": 0,154 Kg/m

Aço CA50 1/4"

$$(14,10+14,10+1,80+2,95+2,95) \times 3 = \underline{107,70 \text{ m}}$$

$$107,70 \times 0,245 = \underline{26,39 \text{ Kg}}$$

Aço CA 60 3/16"

Considerar 0,55 m para cada Un.

$$(14,10+14,10+1,80+2,95+2,95) / 0,25 = \underline{143 \text{ Un.}}$$

$$143 \times 0,55 = \underline{78,65 \text{ m}}$$

$$78,65 \times 0,154 = \underline{12,11 \text{ Kg}}$$

Concreto:



PREFEITURA MUNICIPAL DE INÚBIA PAULISTA

CNPJ 44.919.611/0001-03 Fone: (18) 3556-9900 E-mail: inubia@terra.com.br
Avenida Campos Salles, 113 – CEP 17760-000 - Inúbia Paulista - Estado de São Paulo.

$$\text{Área } 0,15 \times 0,20 = 0,03 \text{ m}^2$$

$$(14,10+14,10+1,80+2,95+2,95) \times 0,023 = 1,08 \text{ m}^3$$

Formas:

Considerar Forma dos dois lados e na parte de baixo no vão das janelas e portas.

$$((14,10+14,10+1,80+2,95+2,95) \times 0,20) \times 2 = 14,36 \text{ m}^2$$

$$(1,60+2,40+1,00+1,00+1,00+1,00+2,40+3,20+3,20+3,20+3,20) \times 0,15 = 3,48 \text{ m}^2$$

Formas Total

$$14,36 + 3,48 = 17,84 \text{ m}^2$$

Alvenaria de 1/2 vez:

$$(13,80+1,80+2,00+2,00+2,00+2,80+2,80+3,95) \times 3,20 = 99,68 \text{ m}^2$$

$$(13,80+1,80+3,95) \times 1,00 = 19,55 \text{ m}^2$$

$$(5,75+2,00+2,00) \times 1,90 = 18,53 \text{ m}^2$$

Janelas e Portas para descontar

$$((1,60 \times 2,10) + (0,90 \times 2,10) + (0,90 \times 2,10) + (2,40 \times 0,60) + (2,40 \times 0,60) + (3,20 \times 1,50) + (3,20 \times 1,50) + (0,60 \times 0,80)) = 20,10 \text{ m}^2$$

Alvenaria Total

$$99,68 + 19,55 + 18,53 = 137,76 \text{ m}^2$$

$$137,99 - 20,10 = 117,66 \text{ m}^2$$

Alvenaria de 1 vez:

$$(8,05+2,80+2,80) \times 3,20 = 43,68 \text{ m}^2$$

$$(8,05) \times 1,00 = 8,05 \text{ m}^2$$

$$(2,80+2,80) \times 1,90 = 10,64 \text{ m}^2$$

Janelas e Portas para descontar

$$((1,00 \times 0,60) + (1,00 \times 0,60) + (3,20 \times 0,60) + (3,20 \times 0,60)) = 5,04 \text{ m}^2$$

Alvenaria Total

$$43,68 + 8,05 + 10,64 = 62,37 \text{ m}^2$$

$$62,37 - 5,04 = 57,33 \text{ m}^2$$



PREFEITURA MUNICIPAL DE INÚBIA PAULISTA

CNPJ 44.919.611/0001-03 Fone: (18) 3556-9900 E-mail: inubia@terra.com.br
Avenida Campos Salles, 113 – CEP 17760-000 - Inúbia Paulista - Estado de São Paulo.

Viga de Respaldo

Peso específico Aço CA50 1/4": 0,245 Kg/m
Peso específico Aço CA60 3/16": 0,154 Kg/m

Aço CA50 1/4"

$$(14,10+14,10+4,35+4,35+2,20+2,20+2,95+2,95) \times 3 = \underline{141,60 \text{ m}}$$

$$141,60 \times 0,245 = \underline{34,69 \text{ Kg}}$$

Aço CA60 3/16"

Considerar 0,55 m por Un.

$$(14,10+14,10+4,35+4,35+2,20+2,20+2,95+2,95) / 0,25 = \underline{188 \text{ Un.}}$$

$$188 \times 0,55 = \underline{103,40 \text{ m}}$$

$$103,40 \times 0,154 = \underline{15,92 \text{ Kg}}$$

Concreto

$$\text{Área } 0,20 \times 0,15 = \underline{0,03 \text{ m}^2}$$

$$(14,10+14,10+4,35+4,35+2,20+2,20+2,95+2,95) \times 0,03 = \underline{1,42 \text{ m}^2}$$

Forma

Considerar forma dos dois lados

$$((14,10+14,10+4,35+4,35+2,20+2,20+2,95+2,95) \times 0,20) \times 2 = \underline{18,88 \text{ m}^2}$$

Laje

$$14,10 \times 4,35 = \underline{61,33 \text{ m}^2}$$

Supraestrutura e Alvenaria de Vedação Valores Totais

Aço CA50 3/8"

$$\underline{121,43 \text{ Kg}}$$

Aço CA50 5/16"

$$\underline{103,65 \text{ Kg}}$$

Aço CA50 1/4"

$$26,39 + 34,69 = \underline{61,08 \text{ Kg}}$$

Aço CA 60 3/16"



PREFEITURA MUNICIPAL DE INÚBIA PAULISTA

CNPJ 44.919.611/0001-03 Fone: (18) 3556-9900 E-mail: inubia@terra.com.br
Avenida Campos Salles, 113 – CEP 17760-000 - Inúbia Paulista - Estado de São Paulo.

$$26,65 + 12,11 + 15,92 = \underline{54,68 \text{ Kg}}$$

Concreto Total:

$$1,86 + 1,08 + 1,42 = \underline{4,36 \text{ m}^3}$$

Forma Total:

$$24,37 + 17,84 + 18,88 = \underline{61,09 \text{ m}^2}$$

4) Cobertura

Será considerada áreas retiradas no projeto já em m².
Considerar 4 Kg/m².

Telha de fibrocimento 6mm

$$14,10 \times 4,35 = \underline{61,34 \text{ m}^2}$$

Estrutura da parte da laje

$$61,33 \times 4 = \underline{245,32 \text{ Kg}}$$

Calhas e Rufos

$$14,10 + 14,10 + 4,35 + 4,35 + 2,20 + 5,90 + 5,90 + 14,10 = \underline{65,00 \text{ m}}$$

5) Pavimentação

Será considerada áreas retiradas no projeto já em m².
A espessura do Contra piso será de 0,05 m.

Contra piso

$$(14,10 \times 4,35) \times 0,05 = \underline{3,06 \text{ m}^3}$$

Revestimento

$$14,10 \times 4,35 = \underline{61,33 \text{ m}^2}$$

6) Revestimento

Será considerada a metragem com base na alvenaria a ser erguida.
Será feito o chapisco e reboco em todas as paredes internas e externas.

Chapisco

$$174,99 \times 2 = \underline{349,98 \text{ m}^2}$$



PREFEITURA MUNICIPAL DE INÚBIA PAULISTA

CNPJ 44.919.611/0001-03 Fone: (18) 3556-9900 E-mail: inubia@terra.com.br
Avenida Campos Salles, 113 – CEP 17760-000 - Inúbia Paulista - Estado de São Paulo.

Emboço

$$174,99 \times 2 = \mathbf{349,98 \text{ m}^2}$$

Reboco

$$174,99 \times 2 - 78,96 = \mathbf{271,02 \text{ m}^2}$$

Revestimento Cerâmico

$$(2,00 \times 2,20) + (2,00 \times 2,20) + (2,00 \times 2,20) + (2,00 \times 2,20) + (1,80 \times 2,20) + (13,80 \times 2,20) + (3,95 \times 2,20) + (2,15 \times 2,20) + (7,90 \times 2,20) + (5,90 \times 2,20) = \mathbf{95,70 \text{ m}^2}$$

Janelas e portas para descontar

$$(3,20 \times 1,50) + (3,20 \times 1,50) + (0,90 \times 2,10) + (0,90 \times 2,10) + (1,60 \times 2,10) = \mathbf{16,74 \text{ m}^2}$$

Revestimento Cerâmico Total

$$95,70 - 16,74 = \mathbf{78,96 \text{ m}^2}$$

Peitoril e soleira 15 cm

$$2,40 + 2,40 + 3,20 + 3,20 + 1,60 + 0,90 + 0,90 = \mathbf{14,60 \text{ m}}$$

Peitoril e soleira 25 cm

$$3,20 + 3,20 + 1,00 + 1,00 = \mathbf{8,40 \text{ m}}$$

7) Esquadrias

Portas

$$0,90 \times 2,10 = \mathbf{2 \text{ unid.}}$$

Portas de vidro

$$1,60 \times 2,10 = \mathbf{3,36 \text{ m}^2}$$

Janelas

$$(2,40 \times 0,60) + (2,40 \times 0,60) + (3,20 \times 1,50) + (3,20 \times 1,50) + (3,20 \times 0,60) + (3,20 \times 0,60) + (1,00 \times 0,60) + (1,00 \times 0,60) = \mathbf{17,52 \text{ m}^2}$$

8) Pintura

Será considerada as áreas da alvenaria a ser rebocada removendo as áreas de revestimento cerâmico.

Será aplicada massa corrida no interior e massa acrílica no exterior.



PREFEITURA MUNICIPAL DE INÚBIA PAULISTA

CNPJ 44.919.611/0001-03 Fone: (18) 3556-9900 E-mail: inubia@terra.com.br
Avenida Campos Salles, 113 – CEP 17760-000 - Inúbia Paulista - Estado de São Paulo.

A pintura Interna será feita com tinta Epóxi a base de água.
A pintura Externa será feita com tinta Acrílica.

Lixamento

$$349,98 \text{ m}^2 - 78,96 = 271,02 \text{ m}^2$$

Selador

$$349,98 \text{ m}^2 - 78,96 = 271,02 \text{ m}^2$$

Massa corrida

$$(13,80 + 1,80 + 2,00 + 2,80 + 2,80 + 7,90 + 3,95 + 2,15 + 5,90 + 2,80 + 2,80 + 2,00 + 2,00) \times 1,00 = 54,70 \text{ m}^2$$

Janelas e portas para descontar

$$(1,00 \times 0,60) + (1,00 \times 0,60) + (3,20 \times 0,60) + (3,20 \times 0,60) + (2,40 \times 0,60) + (2,40 \times 0,60) = 7,92 \text{ m}^2$$

Massa corrida Total

$$54,70 - 7,92 = 46,78 \text{ m}^2$$

Massa Acrílica

$$271,02 - 46,78 = 224,24 \text{ m}$$

Pintura

Pintura Interna

$$(13,80 + 1,80 + 2,00 + 2,80 + 2,80 + 7,90 + 3,95 + 2,15 + 5,90 + 2,80 + 2,80 + 2,00 + 2,00) \times 1,00 = 54,70 \text{ m}^2$$

Janelas e portas para descontar

$$(1,00 \times 0,60) + (1,00 \times 0,60) + (3,20 \times 0,60) + (3,20 \times 0,60) + (2,40 \times 0,60) + (2,40 \times 0,60) = 7,92 \text{ m}^2$$

Pintura Interna Total

$$54,70 - 7,92 = 46,78 \text{ m}^2$$

Pintura Externa

$$271,02 - 46,78 = 224,24 \text{ m}$$

9) Instalações Hidráulicas

Instalações Sanitárias

Tubos 100 mm



PREFEITURA MUNICIPAL DE INÚBIA PAULISTA

CNPJ 44.919.611/0001-03 Fone: (18) 3556-9900 E-mail: inubia@terra.com.br
Avenida Campos Salles, 113 – CEP 17760-000 - Inúbia Paulista - Estado de São Paulo.

$$1,05 + 0,60 + 1,00 + 0,75 + 1,40 + 1,05 + 0,60 + 1,00 + 0,75 = \mathbf{8,20\ m}$$

Tubos 50 mm

$$1,65 + 1,65 + 0,80 + 0,80 + 0,25 + 0,25 + 4,00 + 4,00 = \mathbf{13,40\ m}$$

Caixa de inspeção

2 Un.

Caixa de passagem

Alvenaria de 1 vez:

$$((0,60 + 0,60 + 0,60 + 0,60) \times 0,80) \times 2 = \mathbf{4,00\ m^2}$$

Chapisco

$$((0,60 + 0,60 + 0,60 + 0,60) \times 0,80) \times 2 = \mathbf{4,00\ m^2}$$

Reboco

$$((0,60 + 0,60 + 0,60 + 0,60) \times 0,80) \times 2 = \mathbf{4,00\ m^2}$$

Instalações Hidráulicas

Tubos 25 mm

$$1,00 + 2,00 + 1,00 + 2,00 + 3,00 + 0,90 + 2,00 + 1,70 + 3,00 + 3,20 + 2,00 + 0,90 + 2,00 + 1,00 + 2,00 + 3,00 + 9,00 + 2,00 + 1,00 + 2,00 = \mathbf{42,70\ m}$$

Tubos 50 mm

$$1,10 + 2,00 + 1,10 + 2,00 = \mathbf{6,20\ m}$$

Caixas de água 500 L

2 Un.

10) Instalações Elétricas

Será considerada 30 m para cada cabo em cada ponto de luz e tomada.

Cabo 2,5 mm

$$30 \times 16 = \mathbf{480\ m}$$

Cabo 1,5 mm



PREFEITURA MUNICIPAL DE INÚBIA PAULISTA

CNPJ 44.919.611/0001-03 Fone: (18) 3556-9900 E-mail: inubia@terra.com.br
Avenida Campos Salles, 113 – CEP 17760-000 - Inúbia Paulista - Estado de São Paulo.

30 x 18 = 540 m

Cabo 4 mm

30 x 2 = 60 m

Caixa de tomada

20 Un.

Tomadas Simples

16 Un.

Tomadas Ar condicionado / chuveiro

2 Un.

Interruptores simples

2 Un.

Interruptores simples com duas teclas

1 Un.

Interruptores simples três teclas

4 Un.

Eletroduto flexível leve

30,00 m

Eletroduto flexível pesado

50,00 m

11) Metais e Louças

Barras de apoio

$0,80 + 0,80 + 0,80 + 0,45 + 0,45 + 0,60 + 0,30 + 0,30 + 0,10 + 0,10 + 1,00 + 1,00 + 0,80 + 0,80 + 0,80 + 0,45 + 0,45 + 0,60 + 0,30 + 0,30 + 0,10 + 0,10 + 1,00 + 1,00 = \underline{13,40 m}$

Bacia sanitária



PREFEITURA MUNICIPAL DE INÚBIA PAULISTA

CNPJ 44.919.611/0001-03 Fone: (18) 3556-9900 E-mail: inubia@terra.com.br
Avenida Campos Salles, 113 – CEP 17760-000 - Inúbia Paulista - Estado de São Paulo.

2 Un.

Lavatório

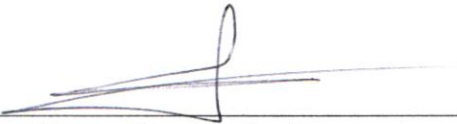
2 Un.

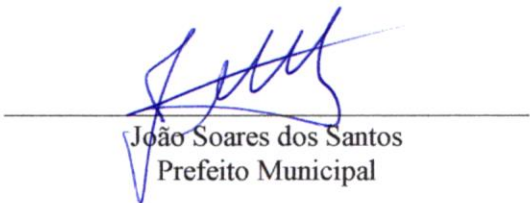
12) Limpeza

Será feita a Limpeza total da área da Obra.

61,33 m²

Inúbia Paulista, 10 de Janeiro de 2022.


Rhauan Higor Freitas Lopes
CREA/SP 5070338339
Engenheiro Civil
ART nº 28027230220047526


João Soares dos Santos
Prefeito Municipal