



MUNICÍPIO 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: Reforma dos Sanitários Masculino e Feminino do Terminal Rodoviário “CARLOS RAMOS DE ANDRADE” (Carlitinho) em Inúbia Paulista.

Local: Avenida Leão Miguel Bannwart, Nº 40 – Centro - Inúbia Paulista – SP.

Proprietário: Prefeitura Municipal de Inúbia Paulista.

1) Serviços Preliminares

1.1 - Placa de Obra:

$$1,5 \times 2,0 = 3,0 \text{ m}^2$$

Remoção sem aproveitamento

07 bacia sanitária

02 mictórios

04 lavatórios

Remoção de portas de madeira, sem aproveitamento

Será feito a retirada de 05 (cinco) portas de madeira de $0,60\text{cm} \times 1,80\text{cm} = 1,08\text{m}^2 \times 5 \text{ Unid.} = 5,40\text{m}^2$

Será feito a retirada de 02 (duas) portas de madeira de $1,00\text{cm} \times 1,80\text{cm} = 1,80\text{m}^2 \times 2 \text{ Unid.} = 3,60\text{m}^2$

Totalizando = $5,40\text{m}^2 + 3,60\text{m}^2 = 9,00\text{m}^2$

Remoção de portas de ferro, para reforma e revestida com chapa para porta PNE, e reaproveitamento

Será feito a retirada de 02 (duas) portas de ferro de $1,00\text{cm} \times 2,10\text{cm} = 2,10\text{m}^2 \times 2 \text{ Unid.} = 4,20\text{m}^2$

Demolição de paredes de divisórias internas juntamente com o revestimento existente e se houver alicerce o mesmo deverá ser demolido

Banheiro Masculino – $1,31\text{m} + 0,28\text{m} + 0,59\text{m} + 0,10\text{m} + 0,52\text{m} + 1,16\text{m} + 1,31\text{m} + 0,10\text{m} = 5,37\text{m}$ x $1,85\text{m}$ (altura) = $9,93\text{m}^2$

Banheiro Feminino – $0,17\text{m} + 0,42\text{m} + 1,16\text{m} + 0,42\text{m} + 1,16\text{m} + 0,78\text{m} + 1,16\text{m} + 0,59\text{m} + 0,10\text{m} = 5,96\text{m}$ x $1,85\text{m}$ (altura) = $11,02\text{m}^2$

Totalizando = $9,93\text{m}^2 + 11,02\text{m}^2 = 20,95\text{m}^2 \times 0,15\text{m}$ (espessura) = $3,14\text{m}^3$

Demolição do alicerce – banheiro masculino $5,37\text{m}$ (comprimento) x $0,20\text{m}$ (largura) x $0,30\text{m}$ (altura) = $0,32\text{m}^3$ (alicerce a demolir)

Demolição do alicerce – banheiro feminino $5,96\text{m}$ (comprimento) x $0,20\text{m}$ (largura) x $0,30\text{m}$ (altura) = $0,36\text{m}^3$ (alicerce a demolir)

Totalizando = $0,32\text{m}^3 + 0,36\text{m}^3 = 0,68\text{m}^3$ (alicerce)

Demolição e remoção de revestimentos internos (azulejo)

Banheiro Masculino – $3,00\text{m} + 3,00\text{m} + 0,97\text{m} + 0,98\text{m} + 0,97\text{m} + 2,83\text{m} + 1,15\text{m} + 3,79\text{m} + 0,10\text{m} = 16,79\text{m}$ x $1,85\text{m}$ (altura) = $31,06\text{m}^2$

Banheiro Feminino – $1,69\text{m} + 1,16\text{m} + 0,87\text{m} + 0,87\text{m} + 0,87\text{m} + 1,99\text{m} + 3,00\text{m} + 1,31\text{m} + 2,48\text{m} + 0,10\text{m} = 14,34\text{m}$ x $1,85\text{m}$ (altura) = $26,52\text{m}^2$

Totalizando = $31,06\text{m}^2 + 26,52\text{m}^2 = 57,58\text{m}^2 \times 0,03\text{m}$ (espessura) = $1,72\text{m}^3$



MUNICÍPIO 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.

Demolição e remoção de revestimentos internos (reboco)

Banheiro Masculino – $3,00\text{m} + 3,00\text{m} + 6,20\text{m} + 6,20\text{m} = 18,40\text{m}$ x $1,15\text{m}$ (altura) = $21,16\text{m}^2$

- vão das janelas $0,78\text{m} \times 0,70\text{m} = 0,546\text{m}^2 \times 05$ (unidades) = $2,73\text{m}^2$

- vão da porta $1,00\text{m} \times 0,25\text{m} = 0,25\text{m}^2$.

Totalizando = $21,16\text{m}^2 - 2,73\text{m}^2$ (janelas) – $0,25\text{m}^2$ (portas) = $18,18\text{m}^2$ (reboco a demolir)

Banheiro Feminino – $3,00\text{m} + 3,00\text{m} + 5,05\text{m} + 5,05\text{m} = 16,10\text{m}$ x $1,15\text{m}$ (altura) = $18,51\text{m}^2$

- vão das janelas $0,78\text{m} \times 0,70\text{m} = 0,546\text{m}^2 \times 05$ (unidades) = $2,73\text{m}^2$

- vão da porta $1,00\text{m} \times 0,25\text{m} = 0,25\text{m}^2$.

Totalizando = $18,51\text{m}^2 - 2,73\text{m}^2$ (janelas) – $0,25\text{m}^2$ (portas) = $15,53\text{m}^2$ (reboco a demolir)

Totalizando = $18,18\text{m}^2 + 15,53\text{m}^2 = 33,71\text{m}^2 \times 0,02\text{cm}$ (espessura) = $0,67\text{m}^3$

Remoção de tubulação de água Fria, registros e conexões

50 metros de tubos de $\frac{3}{4}$ ", incluindo conexões e registros.

30 metros de tubos de $1\frac{1}{2}$ " , incluindo conexões e registros.

Remoção de tubulação de esgoto, registros e conexões

25 metros de tubos de 1 " , incluindo conexões, caixas de passagens, caixas sifonadas e caixas de inspeção.

30 metros de tubos de 4 " , incluindo conexões, caixas de passagens, caixas sifonadas e caixas de inspeção.

Demolição e retirada de contra piso

Banheiro Masculino – $3,00\text{m} \times 6,20\text{m} = 18,60\text{m}^2 \times 0,06\text{m}$ (espessura) = $1,12\text{m}^3$

Banheiro Feminino – $3,00\text{m} \times 5,05\text{m} = 15,15\text{m}^2 \times 0,06\text{m}$ (espessura) = $0,91\text{m}^3$

Totalizando = $1,12\text{m}^3 + 0,91\text{m}^3 = 2,03\text{m}^3$ (contra piso)

Demolição e retirada de piso cerâmico

Banheiro Masculino – $3,00\text{m} \times 6,20\text{m} = 18,60\text{m}^2 \times 0,01\text{m}$ (espessura) = $0,186\text{m}^3$ + hall $0,98\text{m} \times 3,44\text{m} = 3,37\text{m}^2 + 0,15\text{m} \times 2,02\text{m} = 0,30\text{m}^2$. $3,37\text{m}^2 + 0,30\text{m}^2 = 3,67\text{m}^2 \times 0,01$ (espessura) = $0,0367\text{m}^3$. Totalizando = $0,186\text{m}^3 + 0,0367\text{m}^3 = 0,2227\text{m}^3$

Banheiro feminino – $3,00\text{m} \times 5,05\text{m} = 15,15\text{m}^2 \times 0,01\text{m}$ (espessura) = $0,1515\text{m}^3$ + hall $0,98\text{m} \times 1,42\text{m} = 1,39\text{m}^2 = 1,39\text{m}^2 \times 0,01$ (espessura) = $0,0139\text{m}^3$. Totalizando = $0,1515\text{m}^3 + 0,0139\text{m}^3 = 0,1654\text{m}^3$

Totalizando = $0,2227\text{m}^3 + 0,1654\text{m}^3 = 0,3881\text{m}^3$ (piso cerâmico)

Demolição de reboco para instalação de rodapé de 7 a 8 cm

Banheiro Masculino – $0,15\text{m} + 1,42\text{m} + 0,98\text{m} + 3,44\text{m} + 1,13\text{m} + 0,10\text{m} = 7,22\text{m} \times 0,08\text{m}$ (altura) = $0,5776\text{m}^2 \times 0,02\text{m}$ (espessura) = $0,011552\text{m}^3$

Banheiro Feminino – $0,10\text{m} + 0,98\text{m} + 1,42\text{m} + 0,30\text{m} = 2,80\text{m} \times 0,08\text{m}$ (altura) = $0,224\text{m}^2 \times 0,02\text{m}$ (espessura) = $0,00448\text{m}^3$

Totalizando = $0,011552\text{m}^3 + 0,00448\text{m}^3 = 0,016032\text{m}^3$ (retirada do reboco para rodapé do hall)

Demolição de concreto simples (passeio externo)

Passeio externo – $1,00\text{m} \times 11,85\text{m} = 11,85\text{m}^2 \times 0,05\text{m}$ (espessura) = $0,5925\text{m}^3$



MUNICÍPIO 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.

Totalizando = $0,5925\text{m}^3$ (passeio externo)

Remoção de vidros sem reaproveitamento

Banheiro Masculino : $0,68 \times 0,78 = 0,53 \text{ m}^2$. $0,53 \times 5 = 2,65 \text{ m}^2$

Banheiro Feminino: $0,68 \times 0,78 = 0,53 \text{ m}^2$. $0,53 \times 5 = 2,65 \text{ m}^2$

Totalizando = $2,65\text{m}^2 + 2,65\text{m}^2 = 5,30\text{m}^2$

Remoção sem aproveitamento

02 Luminárias do sanitário masculino

01 interruptor do sanitário masculino

02 Luminárias do sanitário feminino

01 interruptor do sanitário feminino

Locação de Obra:

Banheiro masculino – $3,00\text{m} \times 6,20\text{m} = 18,60 \text{ m}^2$

Banheiro feminino – $3,00\text{m} \times 5,05\text{m} = 15,15 \text{ m}^2$

Totalizando = $18,60\text{m}^2 + 15,15\text{m}^2 = 33,75 \text{ m}^2$

Transporte de entulho até 3 km

$3,14\text{m}^3$ (paredes) + $0,68\text{m}^3$ (alicerce) + $1,72\text{m}^3$ (azulejo cerâmico) + $0,67\text{m}^2$ (reboco) + $2,03\text{m}^3$ (contrapiso) + $0,3881\text{m}^3$ (piso cerâmico) + $0,016032 \text{ m}^3$ (reboco do rodapé) + $0,5925\text{m}^3$ (passeio externo) = $9,236632\text{m}^3$

Totalizando = $9,236632\text{m}^3 = 9,24\text{m}^3$

2) Fundação

Escavações de brocas: Ø 20 cm = área de $0,0314\text{m}^2$

Banheiro Masculino

Ø 20 cm = $0,0314\text{m}^2$ (área) x $1,50\text{m}$ (profundidade) = $0,0471\text{m}^3$ x 8 (unidades) = $0,3768\text{m}^3$

Banheiro Feminino

Ø 20 cm = $0,0314\text{m}^2$ (área) x $1,50\text{m}$ (profundidade) = $0,0471\text{m}^3$ x 9 (unidades) = $0,4239\text{m}^3$

Totalizando = $0,3768\text{m}^3 + 0,4239\text{m}^3 = 0,8007\text{m}^3 = 0,80\text{m}^3$

Escavações dos alicerces: Viga Baldrame = dimensão $0,20\text{m} \times 0,20\text{m}$

Banheiro Masculino

$8,42\text{m}$ (comprimento) x $0,30\text{m}$ (largura) x $0,20\text{m}$ (altura) = $0,5052\text{m}^3$

Banheiro Feminino

$9,19\text{m}$ (comprimento) x $0,30\text{m}$ (largura) x $0,20\text{m}$ (altura) = $0,5514\text{m}^3$

Totalizando = $0,5052\text{m}^3 + 0,5514\text{m}^3 = 1,0566\text{m}^3 = 1,06\text{m}^3$

Viga Baldrame

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

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



MUNICÍPIO 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 50:

$$(8,42\text{m} + 9,19\text{m} = 17,61\text{m}) \times 4 = \underline{70,44\text{ m}}$$

$$70,44\text{m} \times 0,395\text{kg/m} = \underline{27,82\text{ Kg}}$$

Aço CA 60:

$$(8,42\text{m} + 9,19\text{m} = 17,61) / 0,15 = \underline{117\text{ Un.}}$$

0,66 m Cada Un.

$$117\text{un.} \times 0,66 = \underline{77,22\text{ m}}$$

$$77,22\text{m} \times 0,154\text{kg/m} = \underline{11,89\text{ Kg}}$$

Concreto:

$$\text{Área da Viga Baldrame: } 0,20 \times 0,20 = 0,04\text{ m}^2$$

$$(8,42\text{m} + 9,19\text{m} = 17,61) \times 0,04 = \underline{0,70\text{ m}^3} \text{ (volume de concreto)}$$

Forma:

Considerar Forma dos Dois Lados.

Forma para Fundação

Banheiro Masculino

$$8,42\text{m}(\text{comprimento}) \times 0,20\text{m}(\text{altura}) \times 2(\text{lad os}) = \underline{3,368\text{m}^2}$$

Banheiro Feminino

$$9,19\text{m}(\text{comprimento}) \times 0,20\text{m}(\text{altura}) \times 2(\text{lad os}) = \underline{3,676\text{m}^2}$$

$$\text{Totalizando} = 3,368\text{m}^2 + 3,676\text{m}^2 = 7,044\text{m}^2 = \underline{7,04\text{m}^2} \text{ (considerando formas para os dois lados)}$$

Impermeabilização: manta asfáltica 0,20m(topo da vigga) + 0,15m(dobra lateral) + 0,15m(dobra lateral) = corte de 0,50m de manta asfáltica 3mm

$$(8,42\text{m} + 9,19\text{m} = 17,61\text{m}) \times 0,50\text{m}(\text{largura}) = \underline{8,80\text{ m}^2} \text{ (impermeabilização)}$$

3) Supra estrutura e Alvenaria de divisão de altura 1,80m com sobreposição de 0,25m , totalizando 2,05m de armadura

Pilares e Colunas

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

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



MUNICÍPIO 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 50:

Pilares

$$(2,05\text{m} \times 17 \text{ un.} = 34,85\text{m}) \times 4\text{un./coluna} = \underline{139,40 \text{ m}}$$

$$139,40\text{m} \times 0,395\text{kg/m} = \underline{55,06 \text{ Kg}}$$

Aço CA 60:

$$(34,85\text{m}) / 0,15 = \underline{232 \text{ Un.}}$$

$$0,37 \text{ m Cada Un.}$$

$$232\text{un.} \times 0,54\text{m/un.} = \underline{125,28 \text{ m}}$$

$$125,28\text{m} \times 0,154\text{kg/m} = \underline{19,29 \text{ Kg}}$$

Concreto:

$$\text{Área das Colunas: } 0,15 \times 0,15 = 0,0225 \text{ m}^2$$

Colunas

$$(1,80\text{m} \times 0,0225\text{área} = 0,0405\text{m}^3/\text{coluna})$$

$$(0,0405\text{m}^3/\text{coluna}) \times 17 \text{ un.} = \underline{0,6885 \text{ m}^3} \text{ de Concreto Total}$$

$$\text{Total de concreto} = \underline{0,69\text{m}^3}$$

Formas:

Colunas

$$((0,15 \text{ (largura)} \times 1,80\text{m (altura)}) = 0,27\text{m}^2/\text{lado} \times 2(\text{lad os}) = 0,54\text{m}^2/\text{coluna})) \times 17 \text{ colunas} = \underline{9,18 \text{ m}^2}$$

Cintas de travamento – primeira a 0,90 m do piso e a ultima a 1,80m do piso

Peso específico Aço CA50 5/16”: 0,395 Kg/m

Peso específico Aço CA60 3/16”: 0,154 Kg/m

Aço CA50 5/16"

Banheiro Masculino

$$(0,54\text{m} + 1,60\text{m} + 0,10\text{m} + 0,29\text{m} + 1,30\text{m} + 0,29\text{m} + 1,30\text{m} = 5,42\text{m}) \times 2\text{un./cinta} = 10,84\text{m} \times 2\text{un.} = \underline{21,68 \text{ m}}$$

$$21,68\text{m} \times 0,395\text{kg/m} = \underline{8,56 \text{ Kg}}$$

Aço CA 60 3/16"

Considerar 0,12 m para cada Un.



MUNICÍPIO 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.

$$(5,42 \text{ m} + 5,42\text{m} = 10,84\text{m}) / 0,15 = \underline{72 \text{ Un.}}$$

$$72\text{un.} \times 0,12\text{m} = \underline{8,64 \text{ m}}$$

$$8,64\text{m} \times 0,154\text{kg/m} = \underline{1,33 \text{ Kg}}$$

Concreto:

$$\text{Área } 0,15 \times 0,05 = 0,0075 \text{ m}^2$$

$$(0,0075\text{m}^2 \times 5,42\text{m/cinta} = 0,04065\text{m}^3/\text{cinta}) \times 2\text{un.} = \underline{0,0813 \text{ m}^3}$$

Formas:

Considerar Forma dos dois lados a 0,90m do piso e a 1,80m do piso

$$((5,42\text{m}(\text{comprimento})) \times 0,10\text{m}(\text{largura}) = 0,54\text{m}^2) \times 2(\text{lados}) = 1,08 \text{ m}^2 \times 2 \text{ un. De cinta} = \underline{2,16\text{m}^2}$$

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

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

Aço CA50 5/16"

Banheiro Feminino

$$(0,54\text{m} + 1,60\text{m} + 0,10\text{m} + 0,29\text{m} + 1,30\text{m} + 0,29\text{m} + 1,30\text{m} = 5,42\text{m}) \times 2\text{un./cinta} = 10,84\text{m} \times 2\text{un.} = \underline{21,68 \text{ m}}$$

$$21,68\text{m} \times 0,395\text{kg/m} = \underline{8,56 \text{ Kg}}$$

Aço CA 60 3/16"

Considerar 0,12 m para cada Un.

$$(5,42 \text{ m} + 5,42\text{m} = 10,84\text{m}) / 0,15 = \underline{72 \text{ Un.}}$$

$$72\text{un.} \times 0,12\text{m} = \underline{8,64 \text{ m}}$$

$$8,64\text{m} \times 0,154\text{kg/m} = \underline{1,33 \text{ Kg}}$$

Concreto:

$$\text{Área } 0,15 \times 0,05 = 0,0075 \text{ m}^2$$

$$(0,0075\text{m}^2 \times 5,42\text{m/cinta} = 0,04065\text{m}^3/\text{cinta}) \times 2\text{un.} = \underline{0,0813 \text{ m}^3}$$

Formas:

Considerar Forma dos dois lados a 0,90m do piso e a 1,80m do piso

$$((5,42\text{m}(\text{comprimento})) \times 0,10\text{m}(\text{largura}) = 0,54\text{m}^2) \times 2(\text{lados}) = 1,08 \text{ m}^2 \times 2 \text{ un. De cinta} = \underline{2,16\text{m}^2}$$



MUNICÍPIO 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.

Alvenaria de 1/2 vez (Banheiro masculino):

$$(1,68+1,68+1,25+1,25+1,38+1,38) \times 1,80 = \underline{15,45 \text{ m}^2}$$

Janelas e Portas para descontar

$$((0,70 \times 1,80) \times 2 + (0,90 \times 1,80)) = \underline{4,14 \text{ m}^2}$$

Alvenaria de 1/2 vez (Banheiro feminino):

$$(1,68+1,68+1,15+1,15+1,15+1,38+1,38) \times 1,80 = \underline{17,23 \text{ m}^2}$$

Janelas e Portas para descontar

$$((0,70 \times 1,80) \times 3 + (0,90 \times 1,80)) = \underline{5,40 \text{ m}^2}$$

Alvenaria Total

$$15,45 + 17,23 - 4,14 - 5,40 = \underline{23,14 \text{ m}^2}$$

4) Pavimentação

Será considerada áreas retiradas no projeto já em m².

A espessura do Contra piso será de 0,05 m.

A espessura da Massa de regularização será de 0,02 m.

Contra piso

$$\begin{aligned} \text{Banheiro Masculino} - 3,00\text{m} \times 6,20\text{m} &= 18,60\text{m}^2 \times 0,05\text{m (espessura)} = \underline{0,93\text{m}^3} + \text{hall } 0,98\text{m} \times \\ 3,44\text{m} &= 3,37\text{m}^2 + 0,15\text{m} \times 2,02\text{m} = 0,30\text{m}^2 \cdot 3,37\text{m}^2 + 0,30\text{m}^2 = 3,67\text{m}^2 \times 0,05\text{ (espessura)} = \underline{0,18\text{m}^3} \\ \text{Totalizando} &= 0,93\text{m}^3 + 0,18\text{m}^3 = \underline{1,11 \text{ m}^3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banheiro feminino} - 3,00\text{m} \times 5,05\text{m} &= 15,15\text{m}^2 \times 0,05\text{m (espessura)} = \underline{0,76\text{m}^3} + \text{hall } 0,98\text{m} \times 1,42\text{m} \\ &= 1,39\text{m}^2 = 1,39\text{m}^2 \times 0,05\text{ (espessura)} = \underline{0,07\text{m}^3} \\ \text{Totalizando} &= 0,76\text{m}^3 + 0,07\text{m}^3 = \underline{0,83\text{m}^3} \end{aligned}$$

$$\text{Calçada externa} - 1,00\text{m} \times 11,85\text{m} = 11,85\text{m}^2 \times 0,05\text{m (espessura)} = \underline{0,59\text{m}^3}$$

$$\text{Totalizando} = 1,11\text{m}^3 + 0,83\text{m}^3 + 0,59\text{m}^3 = \underline{2,53\text{m}^3}$$

Massa de regularização

$$\begin{aligned} \text{Banheiro Masculino} - 3,00\text{m} \times 6,20\text{m} &= 18,60\text{m}^2 \times 0,02\text{m (espessura)} = \underline{0,37\text{m}^3} + \text{hall } 0,98\text{m} \times \\ 3,44\text{m} &= 3,37\text{m}^2 + 0,15\text{m} \times 2,02\text{m} = 0,30\text{m}^2 \cdot 3,37\text{m}^2 + 0,30\text{m}^2 = 3,67\text{m}^2 \times 0,02\text{ (espessura)} = \underline{0,07\text{m}^3} \\ \text{Totalizando} &= 0,93\text{m}^3 + 0,18\text{m}^3 = \underline{0,44 \text{ m}^3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banheiro feminino} - 3,00\text{m} \times 5,05\text{m} &= 15,15\text{m}^2 \times 0,02\text{m (espessura)} = \underline{0,30\text{m}^3} + \text{hall } 0,98\text{m} \times 1,42\text{m} \\ &= 1,39\text{m}^2 = 1,39\text{m}^2 \times 0,02\text{ (espessura)} = \underline{0,03\text{m}^3} \\ \text{Totalizando} &= 0,30\text{m}^3 + 0,03\text{m}^3 = \underline{0,33\text{m}^3} \end{aligned}$$

$$\text{Totalizando} = 0,44\text{m}^3 + 0,33\text{m}^3 = \underline{0,77\text{m}^3}$$



MUNICÍPIO 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.

Revestimento

Banheiro Masculino – $3,00\text{m} \times 6,20\text{m} = 18,60\text{m}^2$. Hall $0,98\text{m} \times 3,44\text{m} = 3,37\text{m}^2$ + $0,15\text{m} \times 2,02\text{m} = 0,30\text{m}^2$. $3,37\text{m}^2 + 0,30\text{m}^2$

Totalizando = $18,60\text{m}^2 + 3,67\text{m}^2 = 22,27\text{m}^2$

Banheiro feminino – $3,00\text{m} \times 5,05\text{m} = 15,15\text{m}^2$. Hall $0,98\text{m} \times 1,42\text{m} = 1,39\text{m}^2$

Totalizando = $15,15\text{m}^2 + 1,39\text{m}^2 = 16,54\text{m}^2$

Totalizando = $22,27\text{m}^2 + 16,54\text{m}^2 = 38,81\text{m}^2$

5) 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

Chapisco Banheiro Masculino

$(6,20 + 6,20 + 3,00 + 3,00) \times 3 + (1,60 + 1,60 + 1,75 + 0,30 + 2,50 + 1,45 + 1,30 + 1,30 + 1,30 + 1,30 + 1,10 + 1,10) \times 1,80 = 85,08\text{m}^2$

Janelas e Portas para descontar

$((0,70 \times 1,80) \times 2 + (0,90 \times 1,80) \times 2) + (0,78 \times 0,68) \times 5 + (1,00 \times 2,10) = 13,03\text{m}^2$

Totalizando = $85,08\text{m}^2 + 13,03\text{m}^2 = 72,05\text{m}^2$

Chapisco Banheiro Feminino

$(5,05 + 5,05 + 3,00 + 3,00) \times 3 + (1,60 + 1,60 + 1,75 + 0,30 + 3,30 + 1,30 + 1,30 + 1,30 + 1,30 + 1,00 + 1,00 + 1,00) \times 1,80 = 80,79\text{m}^2$

Janelas e Portas para descontar

$((0,70 \times 1,80) \times 3 + (0,90 \times 1,80) \times 2) + (0,78 \times 0,68) \times 5 + (1,00 \times 2,10) = 15,55\text{m}^2$

Totalizando = $80,79\text{m}^2 + 15,55\text{m}^2 = 65,24\text{m}^2$

Totalizando = $72,05\text{m}^2 + 65,24\text{m}^2 = 137,29\text{m}^2$

Reboco

Reboco Banheiro Masculino

$(6,20 + 6,20 + 3,00 + 3,00) \times 3 + (1,60 + 1,60 + 1,75 + 0,30 + 2,50 + 1,45 + 1,30 + 1,30 + 1,30 + 1,30 + 1,10 + 1,10) \times 1,80 = 85,08\text{m}^2$

Janelas e Portas para descontar

$((0,70 \times 1,80) \times 2 + (0,90 \times 1,80) \times 2) + (0,78 \times 0,68) \times 5 + (1,00 \times 2,10) = 13,03\text{m}^2$

Totalizando = $85,08\text{m}^2 + 13,03\text{m}^2 = 72,05\text{m}^2$

Reboco Banheiro Feminino



MUNICÍPIO 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.

$$(5,05 + 5,05 + 3,00 + 3,00) \times 3 + (1,60 + 1,60 + 1,75 + 0,30 + 3,30 + 1,30 + 1,30 + 1,30 + 1,30 + 1,00 + 1,00 + 1,00) \times 1,80 = \underline{80,79 \text{ m}^2}$$

Janelas e Portas para descontar

$$((0,70 \times 1,80) \times 3 + (0,90 \times 1,80) \times 2) + (0,78 \times 0,68) \times 5 + (1,00 \times 2,10) = \underline{15,55 \text{ m}^2}$$

$$\text{Totalizando} = 80,79 \text{ m}^2 + 15,55 \text{ m}^2 = \underline{65,24 \text{ m}^2}$$

$$\text{Totalizando} = 72,05 \text{ m}^2 + 65,24 \text{ m}^2 = \underline{137,29 \text{ m}^2}$$

Revestimento Cerâmico

Revestimento Banheiro Masculino

$$(6,20 + 6,20 + 3,00 + 3,00 + 1,60 + 1,60 + 1,75 + 0,30 + 2,50 + 1,45 + 1,30 + 1,30 + 1,30 + 1,30 + 1,10 + 1,10) \times 1,80 = \underline{63,00 \text{ m}^2}$$

Janelas e Portas para descontar

$$((0,70 \times 1,80) \times 2 + (0,90 \times 1,80)) \times 2 + (1,00 \times 1,80) = \underline{10,08 \text{ m}^2}$$

$$\text{Totalizando} = 63,00 \text{ m}^2 + 10,08 \text{ m}^2 = \underline{52,92 \text{ m}^2}$$

Revestimento Banheiro feminino

$$(5,05 + 5,05 + 3,00 + 3,00 + 1,60 + 1,60 + 1,75 + 0,30 + 3,30 + 1,30 + 1,30 + 1,30 + 1,30 + 1,30 + 1,00 + 1,00 + 1,00) \times 1,80 = \underline{61,47 \text{ m}^2}$$

Janelas e Portas para descontar

$$((0,70 \times 1,80) \times 3 + (0,90 \times 1,80)) \times 2 + (1,00 \times 1,80) = \underline{12,60 \text{ m}^2}$$

$$\text{Totalizando} = 61,47 \text{ m}^2 + 12,60 \text{ m}^2 = \underline{48,87 \text{ m}^2}$$

$$\text{Totalizando} = 52,92 \text{ m}^2 + 48,87 \text{ m}^2 = \underline{101,79 \text{ m}^2}$$

Rodapé

$$0,98 + 0,98 + 1,42 + 1,42 + 2,44 + 1,13 + 0,15 = \underline{8,52 \text{ m}}$$

6) Pintura

Será considerada as áreas da alvenaria a ser rebocada removendo apenas as áreas do W.C.
Será aplicada massa corrida no interior e massa acrílica no exterior.
A pintura Interna será feita com tinta Epóxi a base de água.
A pintura Externa será feita com tinta Acrílica.

Lixamento

Banheiro Masculino

$$(6,20 + 6,20 + 3,00 + 3,00) \times 1,20 = 22,08 \text{ m}^2. \quad 6,20 \times 3,00 = 18,60 \text{ m}^2.$$

$$\text{Total: } 22,08 \text{ m}^2 + 18,60 \text{ m}^2 = \underline{40,68 \text{ m}^2}$$

Janelas e portas.

$$(0,78 \times 0,68) \times 5 + (1,00 \times 0,30) = \underline{2,95 \text{ m}^2}$$

$$\text{Totalizando: } 40,68 \text{ m}^2 - 2,95 \text{ m}^2 = \underline{37,73 \text{ m}^2}$$



MUNICÍPIO 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.

Banheiro Feminino

$(5,05 + 5,05 + 3,00 + 3,00) \times 1,20 = 19,32 \text{ m}^2$. $5,05 \times 3,00 = 15,15 \text{ m}^2$.

Total: $19,32 \text{ m}^2 + 15,15 \text{ m}^2 = \underline{34,47 \text{ m}^2}$

Janelas e portas.

$(0,78 \times 0,68) \times 5 + (1,00 \times 0,30) = \underline{2,95 \text{ m}^2}$

Totalizando: $34,47 \text{ m}^2 - 2,95 \text{ m}^2 = \underline{31,52 \text{ m}^2}$

Total Geral: $37,73 + 31,52 = \underline{69,25 \text{ m}^2}$

Paredes: $19,13 + 16,37 = \underline{35,50 \text{ m}^2}$

Laje: $18,60 + 15,15 = \underline{33,75 \text{ m}^2}$

Selador

Banheiro Masculino

$(6,20 + 6,20 + 3,00 + 3,00) \times 1,20 = 22,08 \text{ m}^2$. $6,20 \times 3,00 = 18,60 \text{ m}^2$.

Total: $22,08 \text{ m}^2 + 18,60 \text{ m}^2 = \underline{40,68 \text{ m}^2}$

Janelas e portas.

$(0,78 \times 0,68) \times 5 + (1,00 \times 0,30) = \underline{2,95 \text{ m}^2}$

Totalizando: $40,68 \text{ m}^2 - 2,95 \text{ m}^2 = \underline{37,73 \text{ m}^2}$

Banheiro Feminino

$(5,05 + 5,05 + 3,00 + 3,00) \times 1,20 = 19,32 \text{ m}^2$. $5,05 \times 3,00 = 15,15 \text{ m}^2$.

Total: $19,32 \text{ m}^2 + 15,15 \text{ m}^2 = \underline{34,47 \text{ m}^2}$

Janelas e portas.

$(0,78 \times 0,68) \times 5 + (1,00 \times 0,30) = \underline{2,95 \text{ m}^2}$

Totalizando: $34,47 \text{ m}^2 - 2,95 \text{ m}^2 = \underline{31,52 \text{ m}^2}$

Total Geral: $37,73 + 31,52 = \underline{69,25 \text{ m}^2}$

Paredes: $19,13 + 16,37 = \underline{35,50 \text{ m}^2}$

Laje: $18,60 + 15,15 = \underline{33,75 \text{ m}^2}$

Massa corrida

Banheiro Masculino

$(6,20 + 6,20 + 3,00 + 3,00) \times 1,20 = 22,08 \text{ m}^2$. $6,20 \times 3,00 = 18,60 \text{ m}^2$.

Total: $22,08 \text{ m}^2 + 18,60 \text{ m}^2 = \underline{40,68 \text{ m}^2}$

Janelas e portas.

$(0,78 \times 0,68) \times 5 + (1,00 \times 0,30) = \underline{2,95 \text{ m}^2}$

Totalizando: $40,68 \text{ m}^2 - 2,95 \text{ m}^2 = \underline{37,73 \text{ m}^2}$



MUNICÍPIO 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.

Banheiro Feminino

$(5,05 + 5,05 + 3,00 + 3,00) \times 1,20 = 19,32 \text{ m}^2$. $5,05 \times 3,00 = 15,15 \text{ m}^2$.

Total: $19,32 \text{ m}^2 + 15,15 \text{ m}^2 = \underline{34,47 \text{ m}^2}$

Janelas e portas.

$(0,78 \times 0,68) \times 5 + (1,00 \times 0,30) = \underline{2,95 \text{ m}^2}$

Totalizando: $34,47 \text{ m}^2 - 2,95 \text{ m}^2 = \underline{31,52 \text{ m}^2}$

Total Geral: $37,73 + 31,52 = \underline{69,25 \text{ m}^2}$

Paredes: $19,13 + 16,37 = \underline{35,50 \text{ m}^2}$

Laje: $18,60 + 15,15 = \underline{33,75 \text{ m}^2}$

Pintura das paredes

Banheiro Masculino

$(6,20 + 6,20 + 3,00 + 3,00) \times 1,20 = 22,08 \text{ m}^2$. $6,20 \times 3,00 = 18,60 \text{ m}^2$.

Total: $22,08 \text{ m}^2 + 18,60 \text{ m}^2 = \underline{40,68 \text{ m}^2}$

Janelas e portas.

$(0,78 \times 0,68) \times 5 + (1,00 \times 0,30) = \underline{2,95 \text{ m}^2}$

Totalizando: $40,68 \text{ m}^2 - 2,95 \text{ m}^2 = \underline{37,73 \text{ m}^2}$

Banheiro Feminino

$(5,05 + 5,05 + 3,00 + 3,00) \times 1,20 = 19,32 \text{ m}^2$. $5,05 \times 3,00 = 15,15 \text{ m}^2$.

Total: $19,32 \text{ m}^2 + 15,15 \text{ m}^2 = \underline{34,47 \text{ m}^2}$

Janelas e portas.

$(0,78 \times 0,68) \times 5 + (1,00 \times 0,30) = \underline{2,95 \text{ m}^2}$

Totalizando: $34,47 \text{ m}^2 - 2,95 \text{ m}^2 = \underline{31,52 \text{ m}^2}$

Total Geral: $37,73 + 31,52 = \underline{69,25 \text{ m}^2}$

Paredes: $19,13 + 16,37 = \underline{35,50 \text{ m}^2}$

Laje: $18,60 + 15,15 = \underline{33,75 \text{ m}^2}$

Pintura das janelas e portas de entrada

Janelas

Banheiro Masculino : $0,68 \times 0,78 = 0,53 \text{ m}^2$. $0,53 \times 5 = \underline{2,65 \text{ m}^2}$

Banheiro Feminino: $0,68 \times 0,78 = 0,53 \text{ m}^2$. $0,53 \times 5 = \underline{2,65 \text{ m}^2}$

Totalizando = $2,65 \text{ m}^2 + 2,65 \text{ m}^2 = \underline{5,30 \text{ m}^2}$

Portas

$0,90 \times 2,10 = 1,89 \text{ m}^2$. $1,89 \times 2 = 3,78 \text{ m}^2$. $3,78 \times 2 = \underline{7,56 \text{ m}^2}$



MUNICÍPIO 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.

$$\text{Totalizando} = 5,30\text{m}^2 + 7,56\text{m}^2 = 1,86\text{m}^2$$

7) Instalações Hidráulicas

Instalações Sanitárias

Tubos 100 mm

$$1,50 + 2,00 + 2,00 + 2,00 + 2,00 + 2,00 + 2,00 + 0,50 + 2,10 + 0,70 + 5,20 = 22,00 \text{ m}$$

Tubos 50 mm

$$3,45 + 0,60 + 0,60 + 0,30 + 0,30 + 2,15 + 1,50 + 0,30 + 0,30 + 0,35 + 0,20 + 0,25 + 0,30 + 0,30 + 2,15 + 1,30 + 2,15 + 2,60 + 0,30 + 0,60 + 0,60 + 0,30 + 16,00 = 36,90 \text{ m}$$

Caixa Sifonada

5 Unidades

Caixa de Inspeção de concreto

7 unidades

Instalações Hidráulicas

Tubos 25 mm

$$11,60 + 2,00 + 0,60 + 0,80 + 2,00 + 0,50 + 0,50 + 0,80 + 0,50 + 0,50 + 2,00 + 2,00 + 0,60 + 2,20 + 2,00 + 1,35 = 29,95 \text{ m}$$

Tubos 50 mm

$$10,60 + 0,50 + 0,50 + 0,50 + 0,50 + 0,50 + 0,50 + 0,50 + 2,00 + 2,00 + 2,00 + 2,00 + 2,00 + 2,00 + 0,20 + 0,40 + 0,30 + 0,30 + 0,50 + 0,30 + 0,10 = 30,20 \text{ m}$$

Válvula Hidra

7 Unidades

8) Instalações Elétricas

Interruptores de duas teclas simples

2 Unidades

Luminária de teto

4 Unidades

9) Esquadrias Metais e Louças

Portas de alumínio

5 Unidades de 0,70 x 1,70

2 Unidades de 0,90 x 1,70

Vidro das Janelas

$$\text{Banheiro Masculino} : 0,68 \times 0,78 = 0,53 \text{ m}^2. 0,53 \times 5 = 2,65 \text{ m}^2$$



MUNICÍPIO 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.

Banheiro Feminino: $0,68 \times 0,78 = 0,53 \text{ m}^2$. $0,53 \times 5 = 2,65 \text{ m}^2$

Totalizando = $2,65\text{m}^2 + 2,65\text{m}^2 = 5,30\text{m}^2$

Barras de apoio de 40 cm

4 Unidades

Barras de apoio de 100 cm

4 Unidades

Bacia sanitária

5 Unidades

Bacia sanitária PCD

2 Unidades

Lavatório suspenso com meia coluna

4 Unidades

Torneira para PCD

4 Unidades

10) Limpeza

Será feita a Limpeza total da área da Obra.

51,11 m²

Inúbia Paulista, 11 de Maio de 2023.

Emerson Luis Cavalaro de Almeida Paula
Autor do Projeto e Responsável Técnico
Arquiteto e Urbanista
CAU/SP nºA25459-2

João Soares dos Santos
Prefeito Municipal