



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

MEMORIA DE CÁLCULO

OBRA: Construção de uma residência assobradada.
PROPRIETÁRIO: **MARIETE SANTOS JORGE e APARECIDO RODRIGUES PAULINO**
LOCAL: Rua Theodósio Pinheiro da Silva, 350 – Jardim São Braz.
CIDADE: BIRIGUI – SP.

1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 – Tapume com compensado de madeira (altura 2,20m)

$$A = (1,50m + 5,00m + 1,50m) \times 2,20m$$

$$A = 17,60 \text{ m}^2$$

1.2 – Placa de obra em lona c/ impressão digital e estrutura de madeira

$$A = 1,00m \times 1,50m$$

$$A = 1,50 \text{ m}^2$$

1.3 – Retirada de telhamento de barro (telhas romanas) c/ reaproveitamento

$$A = 4,78m \times 4,76m$$

$$A = 22,75 \text{ m}^2$$

1.4 – Retirada de estrutura de madeira de cobertura (entesourada) c/ reaproveitamento c/ reaproveitamento

$$A = 4,78m \times 4,76m$$

$$A = 22,75 \text{ m}^2$$

1.5 – Retirada de calha/rufos de chapa galvanizada

$$\text{Comprimento} = 5,00m + 5,02m + 5,00m + 5,02m$$

$$\text{Comprimento} = 20,04m$$

1.6 – Demolição manual de laje pré-moldada de concreto armado

$$A = (4,78m \times 4,70m)$$

$$A = 22,47 \text{ m}^2$$

1.7 – Demolição mecanizada de concreto armado (fundação, pilares e vigas) incluso fragmentação

$$V = [(4 \text{ blocos} \times 1,40m \times 0,50m \times 0,50m)] + [(0,20m \times 0,30m \times 9,42m)] + (2 \text{ pilares} \times 0,20m \times 0,35m \times 2,70m) + (2 \text{ pilares} \times 0,19m \times 0,35m \times 2,70m) + (2 \text{ pilares} \times 0,19m \times 0,19m \times 2,70m) + (2 \text{ vigas} \times 0,19m \times 0,30m \times 4,70m) + (1 \text{ viga} \times 0,20m \times 0,40m \times 5,00m) + (1 \text{ viga} \times 0,20m \times 0,35m \times 4,62m) + (1 \text{ viga} \times 0,15m \times 0,35m \times 4,62m) + (1 \text{ viga} \times 0,15m \times 0,30m \times 2,78m) + (1 \text{ viga} \times 0,15m \times 0,25m \times 1,58m) + (9 \text{ pilares} \times 0,11m \times 0,25m \times 2,70m) + (1 \text{ pilar} \times 0,19m \times 0,19m \times 2,70m) + (1 \text{ viga} \times 0,15m \times 0,30m \times 3,31m) + (1 \text{ viga} \times 0,15m \times 0,30m \times 4,67m) + [(4,79m + 4,79m + 1,70m + 4,78m + 2,85m + 1,60m) \times 0,11m \times 0,30m] + (3 \text{ pilares} \times 0,11m \times 0,25m \times 1,40m) + (4 \text{ pilares} \times 0,11m \times 0,25m \times 0,80m)$$

$$V = 6,59 \text{ m}^3$$

1.8 – Demolição manual de alvenaria de elevação em blocos cerâmicos (incl. revestimento)

$V = (2 \text{ paredes} \times 4,70\text{m} \times 2,70\text{m} \times 0,22\text{m}) + (0,80\text{m} \times 2,70\text{m} \times 0,22\text{m}) + (3 \text{ paredes} \times 4,70\text{m} \times 2,70\text{m} \times 0,15\text{m}) + (0,45\text{m} \times 2,70\text{m} \times 0,15\text{m}) + [(1,75\text{m} + 3,55\text{m} + 1,00\text{m} + 2,05\text{m}) \times 2,70\text{m} \times 0,15\text{m}] - (1,50\text{m} \times 1,00\text{m} \times 0,15\text{m}) - (0,50\text{m} \times 0,50\text{m} \times 0,15\text{m}) - (2 \text{ portas} \times 0,80\text{m} \times 2,15\text{m} \times 0,15\text{m}) + (0,70\text{m} \times 2,70\text{m} \times 0,15\text{m}) + (1 \text{ platibanda} \times 5,00\text{m} \times 1,60\text{m} \times 0,15\text{m}) + (2 \text{ eitões} \times 4,90\text{m} \times 1,60\text{m} \times 0,15\text{m})$

V = 18,39 m³

1.9 – Retirada de folhas de esquadria de madeira (portas)

Quantidade = 3 unidades

1.10 – Retirada de batente de madeira c/ guarnição

Comprimento = $(0,90\text{m} + 2,10\text{m} + 2,10\text{m}) \times 3 \text{ unidades}$

Comprimento = 15,30 m

1.11– Demolição manual de piso cerâmico incluindo base

$A = (4,70\text{m} \times 4,60\text{m}) + (3,50\text{m} \times 0,20\text{m}) + (3,45\text{m} \times 0,50\text{m}) + (1,00\text{m} \times 2,80\text{m}) + (1,55\text{m} \times 0,80\text{m}) + (2,00\text{m} \times 2,05\text{m}) + (0,15\text{m} \times 0,90\text{m}) + (3,20\text{m} \times 1,15\text{m}) + (4,70\text{m} \times 1,60\text{m}) + (0,45\text{m} \times 0,50\text{m}) + (1,35\text{m} \times 2,95\text{m}) + (3,20\text{m} \times 2,80\text{m}) + (4,70\text{m} \times 3,20\text{m}) - (0,20\text{m} \times 0,20\text{m}) + (3,10\text{m} \times 1,00\text{m}) + (0,90\text{m} \times 3,55\text{m}) + (1,50\text{m} \times 0,15\text{m}) + (1,85\text{m} \times 2,05\text{m}) + (0,90\text{m} \times 0,15\text{m})$

A = 80,26 m²

1.12– Demolição manual de rodapé cerâmico

$A = 4,70\text{m} + 4,60\text{m} + 4,70\text{m} + 4,60\text{m} - 0,90\text{m} - 3,50\text{m} + 1,00\text{m} + 2,80\text{m} + 1,00\text{m} + 2,00\text{m} + 3,45\text{m} + 0,50\text{m} + 3,45\text{m} + 0,50\text{m} + 2,80\text{m} + 2,05\text{m} + 2,80\text{m} + 2,05\text{m} - 0,80\text{m} - 0,90\text{m} - 0,90\text{m} + 3,20\text{m} + 1,15\text{m} + 0,25\text{m} + 0,50\text{m} + 0,45\text{m} + 5,05\text{m} + 1,35\text{m} + 2,95\text{m} + 3,35\text{m} + 2,75\text{m} - 0,90\text{m} - 0,90\text{m} - 0,90\text{m} + 2,80\text{m} + 3,20\text{m} + 2,80\text{m} + 2,30\text{m} + 3,20\text{m} + 3,80\text{m} + 3,20\text{m} + 0,80\text{m} + 3,10\text{m} + 3,10\text{m} + 0,15\text{m} + 2,05\text{m} + 0,90\text{m} + 1,50\text{m} + 1,85\text{m} + 1,15\text{m} + 0,30\text{m} + 2,10\text{m}$

A = 92,60 m

1.13– Demolição mecanizada de contrapiso e massa de regularização

$V = \{[(4,70\text{m} \times 4,60\text{m}) + (3,50\text{m} \times 0,20\text{m}) + (3,45\text{m} \times 0,50\text{m}) + (1,00\text{m} \times 2,80\text{m}) + (1,55\text{m} \times 0,80\text{m}) + (2,00\text{m} \times 2,05\text{m}) + (0,15\text{m} \times 0,90\text{m}) + (3,20\text{m} \times 1,15\text{m}) + (4,70\text{m} \times 1,60\text{m}) + (0,45\text{m} \times 0,50\text{m}) + (1,35\text{m} \times 2,95\text{m}) + (3,20\text{m} \times 2,80\text{m}) + (4,70\text{m} \times 3,20\text{m}) - (0,20\text{m} \times 0,20\text{m})] \times 0,07\text{m}\} + \{[(3,10\text{m} \times 1,00\text{m}) + (0,90\text{m} \times 3,55\text{m}) + (1,50\text{m} \times 0,15\text{m}) + (1,85\text{m} \times 2,05\text{m}) + (0,90\text{m} \times 0,15\text{m})] \times 0,02\text{m}\}$

V = 5,02 m³

1.14– Demolição mecanizada de piso de concreto na calçada

$V = 5,00\text{m} \times 2,00\text{m} \times 0,07\text{m}$

V = 0,70 m³

1.15 – Retirada de portão metálico basculante da Garagem c/ reaproveitamento

$A = 3,50\text{m} \times 2,43\text{m}$

A = 8,51 m²

1.16 – Retirada de vaso sanitário de louça

Quantidade 2 unidades

1.17 – Retirada de caixa de descarga acoplada

Quantidade = 1 unidade

1.18 – Retirada de armário de sobrepor do BWC

Quantidade = 1 unidade

1.19 – Retirada de bancada de pedra do gabinete do lavatório (sem reaproveitamento)

$A = 0,80\text{m} \times 0,60\text{m}$

A = 0,48 m²

1.20 – Retirada do gabinete do lavatório de 0,80m x 0,60m (sem reaproveitamento)

$A = 0,80\text{m} \times 0,60\text{m}$

A = 0,48 m²

1.21 – Retirada de lavatório de louça c/ coluna

Quantidade = 1 unidade

1.22 – Retirada de chuveiro/torneira

Quantidade = 4 unidades

1.23 – Retirada de tubulação de PVC marrom (água fria)

Comprimento = 25,50 m

1.24 – Retirada de caixa d'água 500 litros existente

Quantidade 1 unidade

1.25 – Retirada de plafons

Quantidade = 8 unidades

1.26– Retirada de sifão do lavatório

Quantidade = 2 unidades

1.27 – Retirada de registro ou válvula aparente

Quantidade = 3 unidades

1.28 – Retirada de janelas metálicas c/ reaproveitamento

A = (1,50m x 1,00m) + (0,50m x 0,50m)

A = 1,75 m²

1.29 – Retirada de forro PVC incluso tarugamento

A = (1,50m x 2,90m) + (3,00m x 3,20m) + (1,80m x 3,70m) + (1,00m x 1,80m)

A = 22,41 m²

1.30 – Retirada de porta de ferro e vidro do Hall

A = 0,80m x 2,10m

A = 1,68 m²

1.31 – Montagem e desmontagem de andaime metálico tipo fachadeiro c/ altura até 10 m

A = 5,00m x 8,00m

A = 40,00 m²

1.32 – Retirada de gradil metálico fixo (varanda superior)

A = 2,40m x 0,50m

A = 1,20 m²

1.33 – Andaime tubular metálico tipo fachadeiro c/ piso metálico e sapatas ajustáveis, altura até 10 m (demolição)

A = (5,00m x 8,00m) x 1 mês

A = 40,00 m²xmês

2 – FUNDAÇÃO

2.1- Locação da obra

A = 5,00m x 4,90m

A = 24,50 m²

2.2- Taxa de mobilização e desmobilização de equipamento p/ execução de estaca escavada

Quantidade = 1 unidade

2.3- Estaca tipo strauss de concreto armado, diâmetro 25 cm até 20 T

Comprimento = 11 unid. x 7,00 m

Comprimento = 77,00 m

2.4- Estaca de reação mega

Quantidade = 17 unidades

2.5- Broca manual em concreto armado diâmetro de 25 cm completa

Comprimento = 6 unid. x 3,00m

Comprimento = 18,00m

2.6- Escavação manual de valas em terra

$V = [(4 \text{ blocos} \times 0,80\text{m} \times 1,70\text{m} \times 0,52\text{m}) + (0,40\text{m} \times 0,32\text{m} \times 9,62\text{m})]$

V = 4,06 m³

2.7- Lastro de brita (esp. 2 cm)

$V = [(4 \text{ blocos} \times 0,50\text{m} \times 1,40\text{m}) + (9,62\text{m} \times 0,20\text{m})] \times 0,02\text{m}$

V = 0,10 m³

2.8- Formas para fundação (blocos e vigas baldrame)

$A = 4 \text{ blocos} \times [(1,40\text{m} + 0,50\text{m} + 1,40\text{m} + 0,50\text{m}) \times 0,50\text{m}] + [(2 \text{ lados} \times 9,62\text{m} \times 0,30\text{m})]$

A = 13,37 m²

2.9- Armadura em aço CA-50-A p/ blocos e viga baldrame

$\text{Peso} = \{4 \text{ blocos} \times [3 \text{ estr.} \times 3,74\text{m} \times 0,245 \text{ Kg/m}] + (4 \text{ estr.} \times 3,70\text{m} \times 0,40 \text{ Kg/m}) + (9 \text{ estr.} \times 1,86\text{m} \times 0,245 \text{ Kg/m}) + (3 \text{ ferros} \times 1,40\text{m} \times 0,617 \text{ Kg/m})\} + (4 \text{ ferros} \times 14,80\text{m} \times 0,617 \text{ Kg/m})]$

Peso = 97,97 Kg

2.10- Armadura em aço CA-60 p/ viga baldrame

$\text{Peso} = 97 \text{ estribos} \times 0,94\text{m} \times 0,154\text{Kg/m}$

Peso = 14,04 Kg

2.11- Fornecimento de concreto Fck 25 MPa p/ blocos e viga baldrame da fundação

$V = [(4 \text{ blocos} \times 1,40\text{m} \times 0,50\text{m} \times 0,50\text{m})] + [(0,20\text{m} \times 0,30\text{m} \times 9,42\text{m})]$

A = 1,97 m³

2.12- Lançamento de concreto Fck 25 MPa p/ blocos e viga baldrame da fundação

$V = [(4 \text{ blocos} \times 1,40\text{m} \times 0,50\text{m} \times 0,50\text{m})] + [(0,20\text{m} \times 0,30\text{m} \times 9,42\text{m})]$

A = 1,97 m³

2.13- Desmontagem das formas p/ blocos e viga baldrame

$A = 4 \text{ blocos} \times [(1,40\text{m} + 0,50\text{m} + 1,40\text{m} + 0,50\text{m}) \times 0,50\text{m}] + [(2 \text{ lados} \times 9,62\text{m} \times 0,30\text{m})]$

A = 13,37 m²

2.14- Alvenaria de embasamento em tijolo comum c/ argamassa mista

$V = (4,70\text{m} + 5,00\text{m} + 4,70\text{m}) \times 0,15\text{m} \times 0,20\text{m}$

V = 0,43 m³

2.15 – Impermeabilização da fundação em argamassa polimérica

$A = (4,80\text{m} + 4,80\text{m} + 4,0\text{m}) \times 0,50\text{m}$

A = 7,20 m²

2.16- Reaterro manual apiloado de valas

$V = (\text{volume de escavação} - \text{volume da fundação}) \times \text{coeficiente de empolamento}$

$V = [4,06 \text{ m}^3 - (1,97\text{m}^3 + 0,43\text{m}^3)] \times 1,2$

V = 1,99 m³

3 – ALVENARIA

3.1 – Alvenaria de elevação das paredes em blocos cerâmicos (esp. 19 cm)

$A = [(2 \text{ paredes} \times 4,70\text{m} \times 2,70\text{m}) + (0,80\text{m} \times 2,70\text{m})]$

A = 27,54 m²

3.2 – Alvenaria de elevação das paredes em blocos cerâmicos (esp. 11,5 cm)

$A = [(3 \text{ paredes} \times 4,70\text{m} \times 2,70\text{m}) + (1 \text{ parede} \times 0,45\text{m} \times 2,70\text{m}) + [(1,75\text{m} + 3,55\text{m} + 1,00\text{m} + 2,05\text{m}) \times 2,70\text{m}] - (1,50\text{m} \times 1,00\text{m}) - (0,50\text{m} \times 0,50\text{m}) - (2 \text{ portas} \times 0,80\text{m} \times 2,15\text{m}) + (0,70\text{m} \times 2,70\text{m}) + (1 \text{ platibanda} \times 5,00\text{m} \times 1,60\text{m}) + (2 \text{ eitoes} \times 4,90\text{m} \times 1,60\text{m})]$

A = 82,21 m²

3.3 – Armação de verga e contra-verga de alvenaria estrutural – diâmetro 8 mm

Peso = 16,80m x 0,40 Kg/m

Peso = 6,72 Kg

3.4 – Montagem e desmontagem de andaime metálico tipo fachadeiro c/ altura até 10 m

A = 5,00m x 8,00m

A = 40,00 m²

3.5 – Andaime tubular metálico tipo fachadeiro c/ piso metálico e sapatas ajustáveis, altura até 10 m (demolição)

A = (5,00m x 8,00m) x 8 meses

A = 320,00 m²xmês

4 – ESTRUTURA E LAJE

4.1 – Cimbramento em madeira eucalipto

Cimbramento = (35 vigotas x 0,06m x 0,16m x 2,70m) + (6 tábuas x 0,025m x 0,25m x 1,30m) + (4 tábuas x 0,025m x 0,25m x 3,20m) + (3 tábuas x 0,025m x 0,25m x 2,90m) + (3 tábuas x 0,025m x 0,25m x 4,70m) + (0,025m x 0,15m x 30,40 m)

Cimbramento = 1,29 m³

4.2 – Laje pré-fabricada mista vigota treliçada cerâmica – LT 12 (8 + 4) e capa de concreto (p/ piso)

A = (4,78m x 4,70m)

A = 22,47 m²

4.3 - Armadura em aço CA-50-A p/ pilares e vigas (laje piso e respaldo)

Peso = 645,68 kg (vide projeto) – 97,97 Kg (fundação)

Peso = 547,71 Kg

4.4 - Armadura em aço CA-60 p/ pilares e vigas (laje e respaldo)

Peso = 116,80 Kg – 14,04 Kg

Peso = 102,76 Kg

4.5 - Formas em madeira serrada, incl. lanç. p/ pilares e vigas (laje e respaldo)

A = [(0,70m + 0,70m + 0,35m + 0,20m + 0,20m + 0,15m + 0,35m + 0,20m + 0,20m + 0,15m + 0,38m + 0,38m) x 2,70m] + [1 viga x (0,40m + 0,20m + 0,29m) x 4,30m] + [1 viga x (0,24m + 0,20m + 0,24m) x 4,62m] + [1 viga x (0,19m + 0,15m + 0,19m) x 2,78m] + [(1 viga x (0,24m + 0,15m + 0,35m) x 4,62m] + [(2 vigas x (0,19m + 0,30m) x 4,70m] + [(3 pilares x 2 faces x 0,25m x 0,70m) + [6 pilares x (0,25m + 0,14m) x 2,70m] + (1 pilar x 0,46m x 2,70m) + (2 vigas x 2 faces x 4,68m x 0,30m) + [1 viga x (0,19m + 0,15m + 0,19m) x 2,85m] + (1 viga x 2 faces x 1,75m x 0,30m) + (2 vigas x 2 faces x 4,78m x 0,30m) + (3 pilares x 2 faces x 0,25m x 1,40m) + (4 pilares x 2 faces x 0,25m x 0,80m) + (1 viga x 2 faces x 1,58m x 0,25m) + [1 viga x (0,19m + 0,15m + 0,19m) x 4,67m] + [1 viga (0,30m + 0,15m + 0,19m) x 3,31m] + [1 viga x (2,05m + 0,11m + 2,05m) x 0,30m] + (10 unid. x 0,25m x 2,80m)

A = 67,02 m²

4.6 - Fornecimento de concreto Fck 25 MPa p/ pilares e vigas (laje e respaldo)

V = (2 pilares x 0,20m x 0,35m x 2,70m) + (2 pilares x 0,19m x 0,35m x 2,70m) + (2 pilares x 0,19m x 0,19m x 2,70m) + (2 vigas x 0,19m x 0,30m x 4,70m) + (1 viga x 0,20m x 0,40m x 5,00m) + (1 viga x 0,20m x 0,35m x 4,62m) + (1 viga x 0,15m x 0,35m x 4,62m) + (1 viga x 0,15m x 0,30m x 2,78m) + (1 viga x 0,15m x 0,25m x 1,58m) + (9 pilares x 0,11m x 0,25m x 2,70m) + (1 pilar x 0,19m x 0,19m x 2,70m) + (1 viga x 0,15m x 0,30m x 3,31m) + (1 viga x 0,15m x 0,30m x 4,67m) + [(4,79m + 4,79m + 1,70m + 4,78m + 2,85m + 1,60m) x 0,11m x 0,30m] + (3 pilares x 0,11m x 0,25m x 1,40m) + (4 pilares x 0,11m x 0,25m x 0,80m) + (1 viga x 0,11m x 0,30m x 2,20m) + (6 pilares x 0,11m x 0,25m x 2,80m)

V = 5,15 m³

4.7 - Lançamento de concreto Fck 25 MPa p/ pilares e vigas (laje e respaldo)

$V = (2 \text{ pilares} \times 0,20\text{m} \times 0,35\text{m} \times 2,70\text{m}) + (2 \text{ pilares} \times 0,19\text{m} \times 0,35\text{m} \times 2,70\text{m}) + (2 \text{ pilares} \times 0,19\text{m} \times 0,19\text{m} \times 2,70\text{m}) + (2 \text{ vigas} \times 0,19\text{m} \times 0,30\text{m} \times 4,70\text{m}) + (1 \text{ viga} \times 0,20\text{m} \times 0,40\text{m} \times 5,00\text{m}) + (1 \text{ viga} \times 0,20\text{m} \times 0,35\text{m} \times 4,62\text{m}) + (1 \text{ viga} \times 0,15\text{m} \times 0,35\text{m} \times 4,62\text{m}) + (1 \text{ viga} \times 0,15\text{m} \times 0,30\text{m} \times 2,78\text{m}) + (1 \text{ viga} \times 0,15\text{m} \times 0,25\text{m} \times 1,58\text{m}) + (9 \text{ pilares} \times 0,11\text{m} \times 0,25\text{m} \times 2,70\text{m}) + (1 \text{ pilar} \times 0,19\text{m} \times 0,19\text{m} \times 2,70\text{m}) + (1 \text{ viga} \times 0,15\text{m} \times 0,30\text{m} \times 3,31\text{m}) + (1 \text{ viga} \times 0,15\text{m} \times 0,30\text{m} \times 4,67\text{m}) + [(4,79\text{m} + 4,79\text{m} + 1,70\text{m} + 4,78\text{m} + 2,85\text{m} + 1,60\text{m}) \times 0,11\text{m} \times 0,30\text{m}] + (3 \text{ pilares} \times 0,11\text{m} \times 0,25\text{m} \times 1,40\text{m}) + (4 \text{ pilares} \times 0,11\text{m} \times 0,25\text{m} \times 0,80\text{m}) + (1 \text{ viga} \times 0,11\text{m} \times 0,30\text{m} \times 2,20\text{m}) + (6 \text{ unid.} \times 0,11\text{m} \times 0,25\text{m} \times 2,80\text{m})$

V = 5,15 m³

4.8 - Desmontagem das formas dos pilares e vigas (laje e respaldo)

$A = [(0,70\text{m} + 0,70\text{m} + 0,35\text{m} + 0,20\text{m} + 0,20\text{m} + 0,15\text{m} + 0,35\text{m} + 0,20\text{m} + 0,20\text{m} + 0,15\text{m} + 0,38\text{m} + 0,38\text{m}) \times 2,70\text{m}] + [1 \text{ viga} \times (0,40\text{m} + 0,20\text{m} + 0,29\text{m}) \times 4,30\text{m}] + [1 \text{ viga} \times (0,24\text{m} + 0,20\text{m} + 0,24\text{m}) \times 4,62\text{m}] + [1 \text{ viga} \times (0,19\text{m} + 0,15\text{m} + 0,19\text{m}) \times 2,78\text{m}] + [(1 \text{ viga} \times (0,24\text{m} + 0,15\text{m} + 0,35\text{m}) \times 4,62\text{m}) + [(2 \text{ vigas} \times (0,19\text{m} + 0,30\text{m}) \times 4,70\text{m}) + [(3 \text{ pilares} \times 2 \text{ faces} \times 0,25\text{m} \times 0,70\text{m}) + [6 \text{ pilares} \times (0,25\text{m} + 0,14\text{m}) \times 2,70\text{m}] + (1 \text{ pilar} \times 0,46\text{m} \times 2,70\text{m}) + (2 \text{ vigas} \times 2 \text{ faces} \times 4,68\text{m} \times 0,30\text{m}) + [1 \text{ viga} \times (0,19\text{m} + 0,15\text{m} + 0,19\text{m}) \times 2,85\text{m}] + (1 \text{ viga} \times 2 \text{ faces} \times 1,75\text{m} \times 0,30\text{m}) + (2 \text{ vigas} \times 2 \text{ faces} \times 4,78\text{m} \times 0,30\text{m}) + (3 \text{ pilares} \times 2 \text{ faces} \times 0,25\text{m} \times 1,40\text{m}) + (4 \text{ pilares} \times 2 \text{ faces} \times 0,25\text{m} \times 0,80\text{m}) + (1 \text{ viga} \times 2 \text{ faces} \times 1,58\text{m} \times 0,25\text{m}) + [1 \text{ viga} \times (0,19\text{m} + 0,15\text{m} + 0,19\text{m}) \times 4,67\text{m}] + [1 \text{ viga} \times (0,30\text{m} + 0,15\text{m} + 0,19\text{m}) \times 3,31\text{m}] + [1 \text{ viga} \times (2,05\text{m} + 0,11\text{m} + 2,05\text{m}) \times 0,30\text{m}] + (10 \text{ unid.} \times 0,25\text{m} \times 2,80\text{m})$

A = 67,02 m²

4.9 – Descimbramento em madeira eucalipto

$\text{Descimbramento} = (35 \text{ vigotas} \times 0,06\text{m} \times 0,16\text{m} \times 2,70\text{m}) + (6 \text{ tábuas} \times 0,025\text{m} \times 0,25\text{m} \times 1,30\text{m}) + (4 \text{ tábuas} \times 0,025\text{m} \times 0,25\text{m} \times 3,20\text{m}) + (3 \text{ tábuas} \times 0,025\text{m} \times 0,25\text{m} \times 2,90\text{m}) + (3 \text{ tábuas} \times 0,025\text{m} \times 0,25\text{m} \times 4,70\text{m}) + (0,025\text{m} \times 0,15\text{m} \times 30,40\text{m})$

Descimbramento = 1,29 m³

4.10- Junta de dilatação p/ pilares em compensado plastificado esp. 12 mm

$A = (2 \text{ unid.} \times 0,19\text{m} \times 7,00\text{m}) + (0,14\text{m} \times 4,60\text{m})$

A = 3,30 m²

5 – COBERTURA

5.1 – Estrutura de madeira tesourada p/ telha de barro vão até 7 metros

$A = 4,78\text{m} \times 4,76\text{m}$

A = 22,75 m²

5.2 – Telhamento de barro (telhas romanas)

$A = 4,78\text{m} \times 4,76\text{m}$

A = 22,75 m²

5.3 – Fornecimento e instalação de calha em chapa galvanizada nº 24 corte 1,00 m

Comprimento = 15,09 metros

5.4 – Fornecimento e instalação de rufos em chapa galvanizada nº 26 corte 0,50m

Comprimento = 15,09 metros

5.5 – Cumeeira de barro emboçado tipo romana

Comprimento = 4,90m

5.6 – Espigão de barro emboçado

Comprimento = 7,00m

5.7 – Condutor em tubo PVC branco DN 100 mm

Comprimento = (4 unid. x 6,00m)

Comprimento = 24,00 m

5.8 – Cotovelo 90 graus PVC branco DN 100 mm

Quantidade = 4 unidades

5.9 – Cotovelo 45 graus PVC branco DN 100 mm

Quantidade = 2 unidades

6 – COSTURA DAS TRINCAS

6.1 – Reparo das trincas rasas até 5 mm de largura na massa c/ armadura

Comprimento = 35,40m

7 – REVESTIMENTOS

7.1- Chapisco 1:4 cimento e areia grossa

$A = (2 \text{ faces} \times 27,54\text{m}^2) + (2 \text{ faces} \times 82,21\text{m}^2) + (4,60\text{m} \times 4,70\text{m}) + [(4,70\text{m} + 5,00\text{m} + 4,70\text{m}) \times 0,15\text{m}] + (2 \text{ faces} \times 0,45\text{m} \times 2,70\text{m}) - (4,90\text{m} \times 6,20\text{m}) - (4,90\text{m} \times 3,10\text{m})$

A = 200,14 m²

7.2- Massa única em argamassa (1:2:8) desempenada

$A = (2 \text{ faces} \times 27,54\text{m}^2) + (2 \text{ faces} \times 82,21\text{m}^2) + (4,60\text{m} \times 4,70\text{m}) + [(4,70\text{m} + 5,00\text{m} + 4,70\text{m}) \times 0,15\text{m}] + (2 \text{ faces} \times 0,45\text{m} \times 2,70\text{m}) - (4,90\text{m} \times 6,20\text{m}) - (4,90\text{m} \times 3,10\text{m})$

A = 200,14 m²

7.3- Revestimento cerâmico p/ paredes do BWC (Suíte) até o teto

$A = [(2,85\text{m} + 1,45\text{m} + 2,85\text{m} + 1,45\text{m}) \times 2,70\text{m}] - (0,50\text{m} \times 0,50\text{m}) - (0,80\text{m} \times 2,15\text{m})$

A = 21,25 m²

7.4- Moldura de gesso, largura 6 cm

Comprimento = (2 unid. x 4,70m) + (2 unid. x 4,60m)

Comprimento = 18,60m

8 – PISOS INTERNOS e EXTERNOS

8.1- Apiloamento p/ simples regularização no sub-piso

$A = [(4,70\text{m} \times 4,60\text{m}) + (3,50\text{m} \times 0,20\text{m}) + (3,45\text{m} \times 0,50\text{m}) + (1,00\text{m} \times 2,80\text{m}) + (1,55\text{m} \times 0,80\text{m}) + (2,00\text{m} \times 2,05\text{m}) + (0,15\text{m} \times 0,90\text{m}) + (3,20\text{m} \times 1,15\text{m}) + (4,70\text{m} \times 1,60\text{m}) + (0,45\text{m} \times 0,50\text{m}) + (1,35\text{m} \times 2,95\text{m}) + (3,20\text{m} \times 2,80\text{m}) + (4,70\text{m} \times 3,20\text{m}) - (0,20\text{m} \times 0,20\text{m})]$

A = 71,69 m²

8.2- Lastro de pedra britada (esp. 2 cm)

$V = 71,69 \text{ m}^2 \times 0,02\text{m}$

V = 1,43 m³

8.3- Contrapiso em lastro de concreto (esp. 5 cm) prep. mecânico, incl. lançamento e adensamento

$V = 71,69\text{m}^2 \times 0,05\text{m}$

V = 3,58 m³

8.4- Argamassa de regularização traço 1:4 cimento/areia preparo mecânico esp. 3 cm

$A = (4,70\text{m} \times 4,60\text{m}) + (3,50\text{m} \times 0,20\text{m}) + (3,45\text{m} \times 0,50\text{m}) + (1,00\text{m} \times 2,80\text{m}) + (1,55\text{m} \times 0,80\text{m}) + (2,00\text{m} \times 2,05\text{m}) + (0,15\text{m} \times 0,90\text{m}) + (3,20\text{m} \times 1,15\text{m}) + (4,70\text{m} \times 1,60\text{m}) + (0,45\text{m} \times 0,50\text{m}) + (1,35\text{m} \times 2,95\text{m}) + (3,20\text{m} \times 2,80\text{m}) + (4,70\text{m} \times 3,20\text{m}) - (0,20\text{m} \times 0,20\text{m}) + (3,10\text{m} \times 1,00\text{m}) + (0,90\text{m} \times 3,55\text{m}) + (1,50\text{m} \times 0,15\text{m}) + (1,85\text{m} \times 2,05\text{m}) + (0,90\text{m} \times 0,15\text{m}) + (3,10\text{m} \times 3,00\text{m}) + (1,45\text{m} \times 2,85\text{m}) + (3,35\text{m} \times 1,75\text{m}) + (1,75\text{m} \times 1,00\text{m})$

A = 103,18 m²

8.5- Revestimento cerâmico p/ piso c/ placas tipo esmaltada, assentes c/ arg. ind.

$$A = (4,70m \times 4,60m) + (3,50m \times 0,20m) + (3,45m \times 0,50m) + (1,00m \times 2,80m) + (1,55m \times 0,80m) + (2,00m \times 2,05m) + (0,15m \times 0,90m) + (3,20m \times 1,15m) + (4,70m \times 1,60m) + (0,45m \times 0,50m) + (1,35m \times 2,95m) + (3,20m \times 2,80m) + (4,70m \times 3,20m) - (0,20m \times 0,20m) + (3,10m \times 1,00m) + (0,90m \times 3,55m) + (1,50m \times 0,15m) + (1,85m \times 2,05m) + (0,90m \times 0,15m) + (3,10m \times 3,00m) + (1,45m \times 2,85m) + (3,35m \times 1,75m) + (1,75m \times 1,00m)$$

$$A = 103,18 \text{ m}^2$$

8.6- Rejuntamento cerâmico p/ piso c/ placas tipo esmaltada, assentes c/ arg. ind.

$$A = (4,70m \times 4,60m) + (3,50m \times 0,20m) + (3,45m \times 0,50m) + (1,00m \times 2,80m) + (1,55m \times 0,80m) + (2,00m \times 2,05m) + (0,15m \times 0,90m) + (3,20m \times 1,15m) + (4,70m \times 1,60m) + (0,45m \times 0,50m) + (1,35m \times 2,95m) + (3,20m \times 2,80m) + (4,70m \times 3,20m) - (0,20m \times 0,20m) + (3,10m \times 1,00m) + (0,90m \times 3,55m) + (1,50m \times 0,15m) + (1,85m \times 2,05m) + (0,90m \times 0,15m) + (3,10m \times 3,00m) + (1,45m \times 2,85m) + (3,35m \times 1,75m) + (1,75m \times 1,00m)$$

$$A = 103,18 \text{ m}^2$$

8.7- Execução de rodapé em cerâmica esmaltada extra

$$\text{Comprimento} = 4,70m + 4,60m + 4,70m + 4,60m - 0,90m - 3,50m + 1,00m + 2,80m + 1,00m + 2,00m + 3,45m + 0,50m + 3,45m + 0,50m + 2,80m + 2,05m + 2,80m + 2,05m - 0,80m - 0,90m - 0,90m + 3,20m + 1,15m + 0,25m + 0,50m + 0,45m + 5,05m + 1,35m + 2,95m + 3,35m + 2,75m - 0,90m - 0,90m - 0,90m + 2,80m + 3,20m + 2,80m + 2,30m + 3,20m + 3,80m + 3,20m + 0,80m + 3,10m + 3,10m + 0,15m + 2,05m + 0,90m + 1,50m + 1,85m + 1,15m + 0,30m + 2,10m + 2,85m + 3,10m + 2,85m + 2,20m + 2,85m + 1,45m + 2,85m + 0,65m + 2,75m + 1,75m + 2,05m + 1,75m + 1,75m + 1,75m + 0,10m$$

$$\text{Comprimento} = 123,30 \text{ m}$$

8.8- Rejuntamento de rodapé com argamassa industrializada (juntas de 3 a 5 mm)

$$\text{Comprimento} = 4,70m + 4,60m + 4,70m + 4,60m - 0,90m - 3,50m + 1,00m + 2,80m + 1,00m + 2,00m + 3,45m + 0,50m + 3,45m + 0,50m + 2,80m + 2,05m + 2,80m + 2,05m - 0,80m - 0,90m - 0,90m + 3,20m + 1,15m + 0,25m + 0,50m + 0,45m + 5,05m + 1,35m + 2,95m + 3,35m + 2,75m - 0,90m - 0,90m - 0,90m + 2,80m + 3,20m + 2,80m + 2,30m + 3,20m + 3,80m + 3,20m + 0,80m + 3,10m + 3,10m + 0,15m + 2,05m + 0,90m + 1,50m + 1,85m + 1,15m + 0,30m + 2,10m + 2,85m + 3,10m + 2,85m + 2,20m + 2,85m + 1,45m + 2,85m + 0,65m + 2,75m + 1,75m + 2,05m + 1,75m + 1,75m + 1,75m + 0,10m$$

$$\text{Comprimento} = 123,30 \text{ m}$$

8.9- Piso c/ requadro em concreto simples sem controle de fck (calçada)

$$V = 5,00m \times 2,00m \times 0,07m$$

$$V = 0,70 \text{ m}^3$$

8.10- Soleira de granito (esp. 2 cm), largura até 20 cm, acabamento polido

$$\text{Comprimento} = 3,50m + 0,70m + 0,80m + 0,80m + 0,90m + 1,00m$$

$$\text{Comprimento} = 7,70 \text{ m}$$

9 – REDE HIDRÁULICA E ESGOTO

9.1 – Assentamento de reservatório em polietileno c/ tampa e rosca (1000 litros)

$$\text{Quantidade} = 1 \text{ unidade}$$

9.2 – Adaptador c/ flange e anel de vedação PVC soldável DN 1 1/2"

$$\text{Quantidade} = 1 \text{ unidade}$$

9.3 – Adaptador c/ flange e anel de vedação PVC soldável DN 3/4"

$$\text{Quantidade} = 2 \text{ unidades}$$

9.4 – Registro de pressão em latão fundido cromado c/ canopla DN 3/4" linha especial

$$\text{Quantidade} = 1 \text{ unidade}$$

9.5 – Registro gaveta bruto 3/4"

Quantidade= 1 unidade

9.6 – Registro de gaveta em latão fundido cromado c/ canopla DN 3/4" linha especial

Quantidade= 1 unidade

9.7 – Registro de gaveta bruto 1 1/2"

Quantidade= 1 unidade

9.8 –Tubo PVC Sold. DN 50 mm

Comprimento = 4,10 metros

9.9 – Tubo PVC Sold. DN 25 mm

Comprimento = 25,10 metros

9.10 – Joelho 90° PVC Sold. DN 25 mm

Quantidade= 12 unidades

9.11 – Joelho 90° c/ bucha de latão PVC sold. DN 25 mm

Quantidade = 2 unidades

9.12 – Joelho 90° PVC soldável DN 50 mm

Quantidade = 2 unidades

9.13 – Adaptador curto c/ bolsa e rosca PVC soldável DN 50 mm

Quantidade= 2 unidades

9.14 – Adaptador curto c/ bolsa e rosca DN 25 mm

Quantidade = 8 unidades

9.15 – Tubo PVC, série normal esgoto DN 50 mm

Comprimento = 5,70 metros

9.16 – Tubo PVC, série normal esgoto e pluvial DN 100 mm

Comprimento = 27,80 metros

9.17 – Junção 45° PVC branca DN 100 mm

Quantidade = 2 unidades

9.18 – Te PVC marrom soldável c/ redução 50mm x 25 mm

Quantidade = 3 unidades

9.19 – Sifão de borracha p/ lavatório

Quantidade = 1 unidade

9.20 – Válvula de metal cromado p/lavatório (sem ladrão)

Quantidade = 1 unidade

9.21 – Haste de alumínio p/ chuveiro 1/2" (40 cm)

Quantidade = 1 unidade

9.22 – Chuveiro elétrico 6.500 W/220V

Quantidade = 1 unidade

9.23 – Joelho 90° PVC branco DN 50 mm

Quantidade = 3 unidades

9.24 – Caixa sifonada c/ grelha quadrada, PVC 150 x 150 x 50mm

Quantidade = 1 unidade

9.25 – Bucha de redução longa p/ esgoto DN 50mm x 40mm PVC branca

Quantidade = 4 unidades

9.26 – Junção PVC branca c/ redução 100 mm x 50 mm

Quantidade = 2 unidades

9.27 – Joelho 45° PVC branco DN 50 mm

Quantidade = 1 unidade

9.28 – Joelho 90° PVC branco DN 100 mm

Quantidade = 4 unidades

9.29 – Tubo de ligação p/ vaso sanitário

Quantidade = 2 unidades

9.30 – Kit c/ 2 parafusos p/ vaso sanitário em inóx bucha 10

Quantidade = 2 unidades

9.31 – Engate flexível p/ lavatório

Quantidade = 2 unidades

9.32 – Joelho 90° PVC LR (rosca metálica) DN 25 mm x 3/4"

Quantidade = 2 unidades

9.33 – Fornecimento e assentamento de bacia sanitária de louça sifonada

Quantidade = 1 unidade

9.34 – Fornecimento e assentamento de bacia sanitária c/caixa descarga acoplada c/tampa

Quantidade = 1 unidade

9.35 – Gabinete em MDF sob medida (0,80m x 0,60m) revestido em laminado melamínico p/ lavatório

Área = 0,48 m²

9.36 – Cuba de louça de embutir oval

Quantidade = 1 unidade

9.37 – Saboneteira de louça de embutir

Quantidade = 1 unidade

9.38 – Porta-papel de louça de embutir

Quantidade = 1 unidade

9.39 – Cabide cromado p/ banheiro

Quantidade = 1 unidade

9.40 – Torneira de mesa p/ bica móvel e alavanca

Quantidade = 1 unidade

9.41 – Armário de plástico p/ lavatório

Quantidade = 1 unidade

9.42 – Tubo PVC série normal, esgoto predial DN 40 mm p/ lavatório (fornecimento e instalação)

Comprimento = 0,70m

9.43 – Joelho 90° PVC branco DN 40 mm p/ lavatório (fornecimento e instalação)

Quantidade = 2 unidades

9.44 – Assentamento de lavatório de louça reaproveitado

Quantidade = 1 unidade

10 – ESQUADRIAS METÁLICAS E MADEIRA

10.1 – Assentamento de vitrô basculante reaproveitados

A = 0,50m x 0,50m

A = 0,25 m²

10.2 – Assentamento de janelas veneziana reaproveitada

A = 1,50m x 1,00m

A = 1,50 m²

10.3- Fornecimento e assentamento de porta de madeira de abrir (0,80m x 2,10m)

Quantidade = 2 unidades

10.4- Fornecimento e assentamento de porta de madeira de abrir (0,70m x 2,10m)

Quantidade = 1 unidade

10.5 – Fornecimento e assentamento de portão metálico basculante/abrir

A = (3,50m x 2,43m)

A = 8,51 m²

10.6 – Assentamento de gradil metálico fixo (varanda superior)

A = 2,40m x 0,50m

A = 1,20 m²

10.7 – Ferragem completa com maçaneta tipo alavanca p/ porta interna c/ 1 folha

Quantidade = 3 unid.

10.8 – Soldador c/ encargos complementares (porta de abrir de ferro e vidro do Hall)

Tempo = 0,25 hora

10.9 – Serralheiro c/ encargos complementares (porta de abrir de ferro e vidro do Hall)

Tempo = 1 hora

10.10 – Solda Mig em esquadria metálica (porta de abrir de ferro e vidro do Hall)

Comprimento = 0,10m

10.11 – Recolocação de esquadria metálica (porta de abrir de ferro e vidro do Hall)

A = 0,80m x 2,10m

A = 1,68 m²

11 – FORRO

11.1 – Forro em régua de PVC (esp. 10 mm) inclusive estrutura de fixação

A = (1,45m x 2,85m) + (3,10m x 2,90m) + (1,75m x 3,55m) + (1,00m x 1,75m) + (0,90m x 3,35m) + (1,05m x 1,00m)

A = 25,15 m²

11.2 – Roda forro em PVC

Comprimento = 3,10m + 2,90m + 3,10m + 2,90m + 1,45m + 2,85m + 1,45m + 2,85m + 1,75m + 3,35m + 1,75m + 1,05m + 2,05m + 2,05m + 0,15m + 1,50m + 1,05m + 1,05m

Comprimento = 36,35 m

12 – REDE ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO

12.1–Padrão de entrada CPFL bifásico, categoria B2, cabo 25mm² e disjuntor geral 80 A

Quantidade = 1 unidade

12.2 – Cabo anti-chama, isolamento 0,6/1,0 KV- bitola 2,5 mm²

Comprimento = 40 metros

12.3 – Cabo anti-chama, isolamento 750KV- bitola 6 mm²

Comprimento = 40 metros

12.4 – Cabo anti-chama, isolamento 750KV- bitola 2,5 mm²

Comprimento = 300 metros

12.5 – Caixa de passagem de ferro estampada 4 x 2 de embutir

Quantidade = 10 unidades

12.6 – Interruptor simples - 1 seção com espelho 4 x 2

Quantidade = 3 unidades

12.7 – Tomada 2P + T - 10 A com espelho 4 x 2

Quantidade = 4 unidades

12.8 – Interruptor simples - 1 seção + tomada 2P + T - 10 A c/ espelho 4 x 2

Quantidade = 1 unidade

12.9 – Placa/espelho em latão escovado 4 x 4

Quantidade = 1 unidade

12.10 – Eletroduto flexível corrugado - bitola 3/4" (parede interna lisa)

Comprimento = 100 metros

12.11 – Eletroduto flexível corrugado PEAD DN 40 mm (parede interna lisa)

Comprimento = 20 metros

12.12 – Plafon de LED se sobrepor 30 x 30

Quantidade = 8 unidades

12.13 – Caixa de ferro estampada octogonal p/ laje pré-moldada 4 x 4

Quantidade = 8 unidades

12.14 – Lâmpada LED 13,5 W, com base E-27, 1400 até 1.510 lm

Quantidade = 8 unidades

13 – PINTURA

13.1 – Fundo selador acrílico, aplicado manualmente em parede (1 demão)

$A = [(2 \text{ faces} \times 27,54\text{m}^2) + (2 \text{ faces} \times 82,21\text{m}^2) + (2 \text{ faces} \times 0,45\text{m} \times 2,70\text{m}) - (4,90\text{m} \times 6,20\text{m}) - (4,90\text{m} \times 3,10\text{m})]$

A = 176,36 m²

13.2 – Fundo selador acrílico, aplicado manualmente em teto (1 demão)

$A = 4,70\text{m} \times 4,60\text{m}$

A = 21,62 m²

13.3 – Massa corrida acrílica (2 demãos) em paredes e lajes internas e fachada

$A = [(4,70\text{m} + 4,60\text{m} + 4,70\text{m} + 4,60\text{m}) \times 2,70\text{m}] - (3,50\text{m} \times 2,43\text{m}) - (0,90\text{m} \times 2,15\text{m}) + (4,70\text{m} \times 4,60\text{m}) + [(3,00\text{m} + 3,10\text{m} + 3,00\text{m} + 3,10\text{m}) \times 2,70\text{m}] - (2,40\text{m} \times 2,00\text{m}) - (0,90\text{m} \times 2,15\text{m}) - (1,50\text{m} \times 1,00\text{m}) - (0,50\text{m} \times 0,50\text{m}) + [(1,75\text{m} + 3,55\text{m} + 1,75\text{m} + 3,55\text{m}) \times 2,70\text{m}] - (0,80\text{m} \times 2,15\text{m}) - (1,50\text{m} \times 2,50\text{m}) - (1,50\text{m} \times 1,00\text{m}) + [(1,75\text{m} + 1,00\text{m} + 1,75\text{m}) \times 2,70\text{m}] - (0,90\text{m} \times 2,15\text{m}) + (5,00\text{m} \times 7,20\text{m}) - (3,50\text{m} \times 2,43\text{m}) - (2,40\text{m} \times 2,00\text{m})]$

A = 140,42 m²

13.4 – Latéx acrílico (2 demãos) em paredes e tetos

$A = [(4,70\text{m} + 4,60\text{m} + 4,70\text{m} + 4,60\text{m}) \times 2,70\text{m}] - (3,50\text{m} \times 2,43\text{m}) - (0,90\text{m} \times 2,15\text{m}) + (4,70\text{m} \times 4,60\text{m}) + [(3,00\text{m} + 3,10\text{m} + 3,00\text{m} + 3,10\text{m}) \times 2,70\text{m}] - (2,40\text{m} \times 2,00\text{m}) - (0,90\text{m} \times 2,15\text{m}) - (1,50\text{m} \times 1,00\text{m}) - (0,50\text{m} \times 0,50\text{m}) + [(1,75\text{m} + 3,55\text{m} + 1,75\text{m} + 3,55\text{m}) \times 2,70\text{m}] - (0,80\text{m} \times 2,15\text{m}) - (1,50\text{m} \times 2,50\text{m}) - (1,50\text{m} \times 1,00\text{m}) + [(1,75\text{m} + 1,00\text{m} + 1,75\text{m}) \times 2,70\text{m}] - (0,90\text{m} \times 2,15\text{m}) + [(5,05\text{m} + 6,10\text{m}) \times 4,20\text{m}] + (5,00\text{m} \times 7,20\text{m}) - (3,50\text{m} \times 2,43\text{m}) - (2,40\text{m} \times 2,00\text{m}) + [(2,90\text{m} + 2,05\text{m} + 2,90\text{m} + 3,55\text{m}) \times 2,70\text{m}] - (1,50\text{m} \times 2,50\text{m}) - (0,90\text{m} \times 2,15\text{m}) - (0,80\text{m} \times 2,15\text{m}) + [(5,85\text{m} + 4,70\text{m} + 2,10\text{m} + 0,45\text{m} + 0,70\text{m} + 1,30\text{m} + 2,20\text{m} + 3,10\text{m}) \times 2,70\text{m}] - (0,90\text{m} \times 2,15\text{m}) - (0,90\text{m} \times 2,00\text{m}) + [(2,80\text{m} + 3,20\text{m} + 2,80\text{m} + 3,20\text{m}) \times 2,70\text{m}] - (0,90\text{m} \times 2,15\text{m}) - (1,50\text{m} \times 1,00\text{m}) + (3,50\text{m} \times 2,00\text{m}) - (1,50\text{m} \times 1,00\text{m}) + [(2,00\text{m} + 0,85\text{m})/2 \times 2,95\text{m}] + (1,50\text{m} \times 0,85\text{m}) + (1,00\text{m} \times 2,80\text{m}) + [(2,05\text{m} + 2,80\text{m} + 2,05\text{m} + 2,80\text{m}) \times 2,70\text{m}] + (2,05\text{m} \times 2,80\text{m}) - (0,90\text{m} \times 2,15\text{m}) - (0,80\text{m} \times 2,15\text{m}) - (0,90\text{m} \times 2,00\text{m}) - (0,80\text{m} \times 2,30\text{m}) + [(3,20\text{m} + 2,75\text{m} + 3,35\text{m} + 2,95\text{m} + 1,35\text{m} + 5,05\text{m} + 0,45\text{m} + 0,70\text{m} + 1,30\text{m}) \times 2,70\text{m}] + (3,20\text{m} \times 1,15\text{m}) + (1,60\text{m} \times 4,70\text{m}) + (0,45\text{m} \times 0,55\text{m}) + (1,35\text{m} \times 2,95\text{m}) + [(2,80\text{m} + 3,20\text{m} + 2,80\text{m} + 3,20\text{m}) \times 2,70\text{m}] + (2,80\text{m} \times 3,20\text{m}) - (0,90\text{m} \times 2,15\text{m}) - (1,50\text{m} \times 1,00\text{m}) + [(3,20\text{m} + 4,70\text{m} + 3,20\text{m} + 0,80\text{m} + 0,30\text{m}) \times 2,70\text{m}] - (0,90\text{m} \times 2,15\text{m}) + [(0,60\text{m} + 3,45\text{m} + 0,60\text{m} + 1,05\text{m}) \times 6,50\text{m}] + (2,40\text{m} \times 2,15\text{m})]$

A = 516,76 m²

13.5 – Pintura c/ tinta alquídica de acabamento (esmalte sintético) aplicado em esquadrias metálicas.

$A = [2 \text{ faces} \times (3,50\text{m} \times 2,43\text{m})] + [(3,50\text{m} + 2,43\text{m} + 3,50\text{m} + 2,43\text{m}) \times 0,10\text{m}] + [(3,10\text{m} + 2,03\text{m} + 3,10\text{m}) \times 0,20\text{m}] + \{2 \text{ faces} [(1,50\text{m} \times 1,00\text{m}) + (0,50\text{m} \times 0,50\text{m})]\} + (1,00\text{m} \times 2,20\text{m} \times 2 \text{ faces}) + (2 \text{ faces} \times 2,40\text{m} \times 0,50\text{m})]$

A = 30,15 m²

13.6 – Textura acrílica p/ uso externo inclusive preparo

$$A = (5,00\text{m} \times 7,20\text{m}) - (3,50\text{m} \times 2,43\text{m}) - (2,40\text{m} \times 2,00\text{m})$$

$$A = 22,70 \text{ m}^2$$

13.7 – Lixamento de madeira p/ aplicação da pintura de acabamento (portas de abrir)

$$A = 2 \text{ portas} \times \{[(2 \text{ faces} \times 0,80\text{m} \times 2,10\text{m})] + [(0,80\text{m} + 2,10\text{m} + 0,80\text{m} + 2,10\text{m}) \times 0,04\text{m}] + [(2,10\text{m} + 0,80\text{m} + 2,10\text{m}) \times 0,26\text{m}]\} + \\ + 1 \text{ porta} \times \{[(2 \text{ faces} \times 0,70\text{m} \times 2,10\text{m})] + [(0,70\text{m} + 2,10\text{m} + 0,70\text{m} + 2,10\text{m}) \times 0,04\text{m}] + [(2,10\text{m} + 0,70\text{m} + 2,10\text{m}) \times 0,26\text{m}]\}$$

$$A = 14,22 \text{ m}^2$$

13.8 – Pintura c/ tinta de acabamento esmalte sintético brilhante em madeira 2 demãos (portas de abrir)

$$A = 2 \text{ portas} \times \{[(2 \text{ faces} \times 0,80\text{m} \times 2,10\text{m})] + [(0,80\text{m} + 2,10\text{m} + 0,80\text{m} + 2,10\text{m}) \times 0,04\text{m}] + [(2,10\text{m} + 0,80\text{m} + 2,10\text{m}) \times 0,26\text{m}]\} + \\ + 1 \text{ porta} \times \{[(2 \text{ faces} \times 0,70\text{m} \times 2,10\text{m})] + [(0,70\text{m} + 2,10\text{m} + 0,70\text{m} + 2,10\text{m}) \times 0,04\text{m}] + [(2,10\text{m} + 0,70\text{m} + 2,10\text{m}) \times 0,26\text{m}]\}$$

$$A = 14,22 \text{ m}^2$$

14 – VIDROS

14.1 – Vidro liso transparente de 4 mm

$$A = (1,50\text{m} \times 1,00\text{m}) + (0,50\text{m} \times 0,50\text{m})$$

$$A = 1,75 \text{ m}^2$$

15 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES

15.1 – Transporte manual horizontal de entulho até o local de despejo (caçamba)

$$V = (22,47\text{m}^2 \times 0,14\text{m}) + 6,59 \text{ m}^3 + 18,39 \text{ m}^3 + (80,26\text{m}^2 \times 0,02\text{m}) + (92,60\text{m} \times 0,07\text{m} \times 0,01\text{m}) + 5,02 \text{ m}^3 + 0,70 \text{ m}^3$$

$$V = 35,52 \text{ m}^3$$

15.2 – Remoção de entulhos em caçamba metálica

$$V = (22,47\text{m}^2 \times 0,14\text{m}) + 6,59 \text{ m}^3 + 18,39 \text{ m}^3 + (80,26\text{m}^2 \times 0,02\text{m}) + (92,60\text{m} \times 0,07\text{m} \times 0,01\text{m}) + 5,02 \text{ m}^3 + 0,70 \text{ m}^3$$

$$V = 35,52 \text{ m}^3$$

15.3 – Limpeza final da obra

$$A = 154,76 \text{ m}^2$$

Birigui, 26 de Janeiro de 2.026.

Engº MAURICIO PEREIRA
CREA-SP 0601431537

Engª GABRIELA RODRIGUES SABBO CARDOSO
Diretora de Obras

ROGÉRIO VENÍCIUS COSTA FERNANDES
Secretário de Obras

