**MEMORIA DE CÁLCULO**

**OBRA:** Reforma de residência danificada   
**PROPRIETÁRIO: SONIA ZAMPIERI GONÇALVES FUTIGAMI**  
**LOCAL:** Rua dos Anjos, 42 – Vila Germano   
**CIDADE:** BIRIGUI – SP.

**1 – DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**

**1.1 – Demolição manual de alvenaria de elevação, incluindo revestimento**

**V** = (0,70m x 1,00m x 0,15m) + (0,35m x 1,00m x 0,15m) + (1,50m x 2,80m x 0,15m) + (2,50m x 0,30m x 0,25m)

**V = 0,98 m3**

**1.2 – Demolição manual de piso cerâmico**

A = (3,82m x 1,17m) + (5,88m x 1,90m) + (1,65m x 1,43m) + (2,58m x 4,62m) + (1,28m x 9,70m) + (0,72m x 8,20m)

**A = 48,24 m2**

**1.3 – Demolição de rodapé cerâmico**

Comprimento = 9,70m + 1,90m + 5,88m – 1,60m + 0,73m + 3,82m + 1,17m + 1,43m + 1,65m + 0,63m + 1,65m + 4,62m + 3,72m

**Comprimento = 35,30 m**

**1.4 – Demolição manual de sub-piso de alvenaria (esp. 5 cm)**

A = [(3,82m x 1,17m) + (5,88m x 1,90m) + (1,28m x 9,70m) + (0,72m x 8,20m) + (3,15m x 7,32m) + (1,15m x 1,43m) + (2,80m x 3,55m) + (2,77m x 2,80m) + (1,65m x 1,43m) + (2,58m x 4,62m) + (6 unid. x 0,15m x 0,80m)] x 0,05m

**V = 4,57 m3**

**1.5 – Demolição de forro de madeira (inclusive tarugamento de madeira)**

A = (7,32m x 3,15m) + (2,80m x 3,55m) + (1,00m x 1,43m) + (2,80m x 2,77m)

**A = 42,18 m2**

**1.6 – Retirada de vaso sanitário, com reaproveitamento**

**Quantidade = 1 unidade**

**1.7 – Retirada de lavatório, com reaproveitamento**

**Quantidade = 1 unidade**

**1.8 – Retirada de folha de porta de madeira (0,80m x 2,10m)**

**Quantidade = 1 unidade**

**1.9 – Remoção de entulho de obra com caçamba metálica**

V = 0,98 m3 + (48,24 m2 x 0,03m) + (35,30m x 0,07m x 0,01m) + 4,57 m3 +

+ (42,18 m3 x 0,01m)

**V = 7,44 m3**

**2 – FUNDAÇÃO**

**2.1 – Brocas manuais de concreto armado (diâm. 25 cm) armadas**

Comprimento = 2 brocas x 2,00 m

**Comprimento = 4,00 metros**

**3 – ALVENARIA E ESTRUTURA**

**3.1 - Alvenaria de vedação em blocos cerâmicos furados 11,5 x 19 x 19cm (esp. 11,5 cm)**

**A = 3,08 m2**

**3.2 - Alvenaria de vedação em blocos cerâmicos furados 19 x 19 x 39cm (esp. 19 cm)**

**A = 0,75 m2**

**3.3 - Reparo de trincas rasas até 5 mm de largura**

**Comprimento = 18,50 m**

**3.4 – Forma plana em compensado para estrutura convencional (Pilares)**

A = 2 pilares x (0,20m x 2,80m)

**A = 1,12 m2**

**3.5– Armadura em barra de aço CA-50 (Pilares)**

Peso = (2 pilares x 4 ferros x 2,80m x 0,61 Kg/m)

**Peso = 13,66 Kg**

**3.6– Armadura em barra de aço CA-60 (Pilares)**

Peso = (2 pilares x 18 estr. x 0,58m x 0,154 Kg/m)

**Peso = 3,22 Kg**

**3.7– Concreto dosado Fck 20 Mpa (pilares) inclusive lançamento**

V = (2 pilares x 0,10m x 0,20m x 2,80m)

**V = 0,11 m3**

**4** **– REVESTIMENTOS**

**4.1 – Chapisco fino c/ argamassa mista de cimento e areia traço** **(1:3)**

A = (1,50m x 2,80m) x 2 faces + (18,50m x 0,40m) + (0,90m x 0,80m) + (0,30m + 0,25m + 0,30m) x 2,50m

**A = 18,65 m2**

**4.2 – Emboço Liso Desempenado**

A = (1,50m x 2,80m) x 2 faces + (18,50m x 0,40m) + (0,90m x 0,80m) + (0,30m + 0,25m + 0,30m) x 2,50m

**A = 18,65 m2**

**5 – PISOS INTERNOS E EXTERNOS**

**5.1 – Execução de contrapiso em lastro de concreto (esp. 5 cm) preparo mecânico,**

**incluso lançamento e adensamento**

Contrapiso = [(3,82m x 1,17m) + (5,88m x 1,90m) + (1,28m x 9,70m) + (0,72m x 8,20m) + (3,15m x 7,32m) + (1,15m x 1,43m) + (2,80m x 3,55m) + (2,77m x 2,80m) + (1,65m x 1,43m) + (2,58m x 4,62m) + (6 unid. x 0,15m x 0,80m)] x 0,05 m

**Contrapiso = 4,57 m3**

**5.2 – Execução de argamassa de regularização de cimento e areia (1:4), esp. 2 cm**

Argamassa de regularização = [(3,82m x 1,17m) + (5,88m x 1,90m) + (1,28m x 9,70m) + (0,72m x 8,20m) + (3,15m x 7,32m) + (1,15m x 1,43m) + (2,80m x 3,55m) + (2,77m x 2,80m) + + (1,65m x 1,43m) + (2,58m x 4,62m) + (6 unid. x 0,15m x 0,80m)] x 0,02 m

**Argamassa de regularização = 1,83 m3**

**5.3 – Revestimento cerâmico p/ piso c/ placas tipo esmaltada extra, assentes c/ argamassa colante industrializada (incluso rejuntamento)**

A = (3,82m x 1,17m) + (5,88m x 1,90m) + (3,15m x 7,32m) + (1,15m x 1,43m) + (2,80m x 3,55m) + (0,80m x 0,15m) + (2,77m x 2,80m) + (0,80m x 0,15m) + (1,65m x 1,43m) + (2,58m x 4,62m) + (1,28m x 9,70m) – (1,09m x 0,25m) + (8,20m x 0,72m)

**A = 90,61 m2**

**5.4 – Execução de rodapé cerâmico esmaltado PEI-4**

Comprimento = 9,70m + 1,90m + 5,88m – 1,60m + 0,73m + 3,82m + 1,17m + 1,43m + 1,65m + 0,63m + 1,65m + 4,62m + 3,72m + 3,15m + 6,42m + 2,25m + 5,89m + 0,40 + 0,63m +

2,80m + 2,77m + 2,77m + 1,90m + 3,55m + 2,80m + 3,55m + 1,90m + 1,28m + 6,40m + 8,20m + 0,72m + 9,48m

**Comprimento = 102,16 m**

**5.5 – Soleira de granito (esp. 2 cm) largura até 20 cm, acabamento polido**

Comprimento = 4 unid. x 0,80m

**Comprimento = 3,20m**

**6 – FORRO**

**6.1- Forro de PVC (macho-fêmea)**

A = (3,55m 3,15m) + (3,62m X 3,15m) + (1,00m x 1,43m) + (2,80m x 3,55m) + (2,77m x 2,80m) + (1,65m x 1,43m)

**A = 44,07 m2**

**7 – ESQUADRIAS**

**7.1 – Retirada de esquadria metálica (portão de metalon de correr)**

A = 2,60m x 2,05m

**A = 5,33 m2**

**7.2 – Soldador c/ encargos complementares**

**Tempo = 3 horas**

**7.3 – Serralheiro c/ encargos complementares**

**Tempo = 5 horas**

**7.4 – Recolocação de esquadria metálica (portão de metalon de correr)**

A = 2,60m x 2,05m

**A = 5,33 m2**

**7.5 – Fornecimento e assentamento de grade de metalon fixa da frente**

A = 2,21m x 2,05m

**A = 4,53 m2**

**8 – PINTURA**

**8.1 – Aplicação manual de pintura com tinta latéx acrílica, inclusive preparo (2 demãos)**

Área = [(9,70m + 1,90m + 5,88m + 0,73m + 3,82m + 1,17m) x 2,73m] – (2 portas x 0,90m x 2,10m) – (1 janela x 0,60m x 0,60m) + [(4,62m + 4,62m) x 2,60m] + (4,62m x 2,58m) – (1 janela x 1,50m x 1,00m) – (1 porta x 0,90m x 2,15m) + [(7,32m + 3,15m + 7,32m + 3,15) x 2,73m] – (2 janelas x 1,50m x 1,00m) – (1,43m x 2,00m) – (2 portas x 0,90m x 2,15m) + [(1,15m + 1,43m + 1,15m + 1,43m) x 2,73m] – (1,43m x 2,00m) – (3 portas x 0,90m x 2,15m) + [(2,80m + 3,55m + 2,80m + 3,55m) x 2,73m] – (1 janela x 1,50m x 1,00m) – (1 porta x 0,90m x

2,15m) + [(2,77m + 2,80m + 2,77m + 2,80m) x 2,73m] – (1 janela x 1,50m x 1,00m) – (1 porta x 0,90m x 2,15m) + (1,65m x 1,43m) + (1,90m x 5,88m) + (3,82m x 1,17m) +[(2,73m + 2,86m + 2,73m) x 2,90m] – (0,80m x 2,10m) – (1,50m x 1,00m) – (2,58m x 2,40m) – (2 x 0,15m x 2,00m) + (2,86m x 2,15m) + [(8,98m x 2,90m) – (2,58m x 2,40m) + (1,28m x 2,00m)] + [(8,20m + 0,72m) x 2,90m] – (2 janelas x 1,50m x 1,00m) – (1 vitrô x 0,80m x 0,60m) + (9,48m x 2,20m)

**Área = 306,74 m2**

**8.2- Pintura das esquadrias metálicas com esmalte sintético (2 demãos)**

A = (1 porta x 0,90m x 2,15m x 2 faces) + (4 janelas x 1,50m x 1,00m x 2 faces) + (1 vitrô x 0,80m x 0,60m x 2 faces) + (1 vitrô x 0,60m x 0,60m x 2 faces) + (1 gradil c/ portão x 8,61m x 2,05m x 2 faces) + (1 grade x 2,58m x 2,40m x 2 faces)

**A = 65,23 m2**

**8.3- Pintura das portas de madeira com esmalte sintético (2 demãos)**

A = (4 portas x 0,80m x 2,10m x 2,5)

**A = 16,80 m2**

**9 – ELÉTRICA E HIDRÁULICA**

**9.1 – Cabo de cobre de 1,5 mm2, isolação em PVC**

**Comprimento = 100,00 m**

**9.2 – Cabo de cobre de 2,5 mm2, isolação em PVC**

**Comprimento = 300,00 m**

**9.3 – Cabo de cobre antichama isolação 750 V de 6 mm2**

**Comprimento = 120,00 m**

**9.4 – Porteiro eletrônico com 1 interfone**

**Quantidade = 1 unidade**

**9.5 – Plafon plástico ou PVC, p/ acabamento de ponto de luz, com soquete E-27 p/ lâmpada fluorescente compacta**

**Quantidade = 7 unidades**

**9.6 – Ventilador de teto c/ luminária**

**Quantidade = 3 unidades**

**9.7 – Eletricista com encargos complementares**

**T = 4 horas**

**9.8 – Auxiliar de eletricista com encargos complementares**

**T = 4 horas**

**9.9 – Assentamento de lavatório de louça c/ coluna**

**Quantidade = 1 unidade**

**9.10 – Assentamento de bacia sanitária de louça**

**Quantidade = 1 unidade**

**9.11 – Gabinete p/ pia de cozinha (1,20m)**

**Quantidade = 1 unidade**

**9.12 – Pedreiro com encargos complementares**

**T = 2 horas**

**9.13 – Pia de mármore sintético 1,20 x 0,60m c/ cuba integrada, fornecimento e instalação**

**Quantidade = 1 unidade**

**9.14 – Torneira cromada longa de parede p/pia de cozinha**

**Quantidade = 1 unidade**

**10 – COBERTURA**

**10.1 – Fornecimento de telha de barro cerâmica tipo romana**

Quantidade = 15 m2 x 16 unid.

**Quantidade = 240 unidades**

**10.2 – Retirada (sem reaproveitamento) e recolocação telhas cerâmicas romanas novas**

A = 5,00 m x 3,00 m

**A = 15,00 m2**

**11 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

**11.1 – Limpeza final da obra**

A = 72,32 m2 + 18,32 m2 + 7,38 m2

**A = 98,02 m2**

Birigui, 16 de Setembro de 2.021.

----------------------------------------- ---------------------------------------------------------------

Engº MAURICIO PEREIRA Eng.º ALEXANDRE J. SABINO LASILA

CREA-SP nº 0601431537 Diretor de Obras

-------------------------------------------------- -----------------------------------------------------------------

JAQUELINE LOPES MANOEL ROGÉRIO VENÍCIUS COSTA FERNANDES

Secretária Adjunta de Obras Secretário de Obras