**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

OBRA: REFORMA DO PISO E BANHEIRO DO CENTRO POP

LOCAL: RUA ROBERTO CLARK, Nº 236

BAIRRO: CENTRO

CIDADE: BIRIGUI – SP

**1- DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**

**1.1- Retirada manual de portas**

Áreas= (0,60m x 1,80m x 3,00un) + (0,70m x 2,10m x 2,00un) + (0,80m x 2,10m x 6,00un) = 16,26 m²

**1.2- Demolição manual de alvenaria de vedação esp.= 15cm**

Áreas= (0,80m x 2,10m x 2,00) + (0,10m x 2,10m) + (2,15m x 2,00m – 0,60m x 1,90m x 2,00) + (1,35m x 2,00m) + (0,70m x 1,00m)

Volume total= 8,99m² x 0,15m = 1,35 m³

**1.3- Demolição manual de revestimento de azulejos**

Áreas= (1,05m x 1,50m x 2,00 + 2,15m x 1,50m x 2,00 – 0,60m x 1,50m) + (2,34m x 1,50m x 2,00 + 2,15m x 1,50m x 2,00 – 0,70m x 1,50m – 0,60m x 1,50m x 3,00) + (1,35m x 1,50m x 4,00 + 1,01m x 1,50m x 4,00 – 0,60m x 1,50m x 2,00)

Área total= 8,70m² + 9,72m² + 12,36m² = 30,78 m²

**1.4- Demolição manual de rodapé cerâmico**

Comprimento= (5,41m x 2 + 10,00m x 2 – 0,80m) + (2,15m x 2 + 1,50m x 2 – 0,70m) + (6,78m x 2 + 1,02m x 2 – 0,70m x 2,00un – 0,80m x 3,00un) + (4,00m x 2 + 5,00m x 2 – 0,80m x 2,00un)

Comprimento total= 30,02m + 6,60m + 11,80m + 16,40m = 64,82 m

**1.5- Demolição manual de revestimento cerâmico de piso**

Áreas= (5,41m x 10,00m) + (1,05m x 2,15m + 2,34m x 2,15m + 1,01m x 1,35m x 2) + (6,78m x 1,02m) + (4,00m x 5,00m) + (2,15m x 1,50m)

Área total= 54,10m² + 10,02m² + 6,92m² + 20,00m² + 3,23m² = 94,27 m²

**1.6- Demolição manual de contrapiso esp.= 7cm**

Volume total= 5,00m x 2,15m x 0,07m = 0,75 m³

**1.7- Retirada manual de bacia sanitária**

Quantidade= 2,00 un

**1.8- Retirada de tubulação**

Comprimento= 20,00 m

**1.9- Retirada de interruptores**

Quantidade= 1,00 un

**1.10- Retirada de luminárias**

Quantidade= 1,00 un

**2- FUNDAÇÃO E ESTRUTURA**

**2.1- Broca em concreto armado escavada manualmente D= 25cm**

Comprimento= 2,00un x 3,00m = 6,00 m

**2.2- Escavação manual de vala**

Volume= 0,30m x 0,40m x 2,15m = 0,26 m³

**2.3- Reaterro manual de vala**

Volume= [0,26m³ - (0,20m x 0,30m x 2,15m)] x 1,30 = 0,17 m³

**2.4- Forma em tábuas para viga baldrame**

Área= 0,30m x 2,15m x 2 = 1,29 m²

**2.5- Aço CA 50-A 10mm para viga baldrame**

Peso= (4,00un x 0,63kg/m x 2,15m x 1,10) = 5,96 kg

**2.6- Aço CA 60-A 5mm para viga baldrame**

Peso= (15,00un x 0,98m x 0,157kg/m x 1,10) = 2,54 kg

**2.7- Concreto fck= 25 Mpa para viga baldrame**

Volume= 0,20m x 0,30m x 2,15m = 0,13 m³

**2.8- Forma em tábuas para vigas**

Área= 0,25m x 2,15m x 2 = 1,08 m²

**2.9- Aço CA 50-A 10mm para vigas**

Peso= (4,00un x 0,63kg/m x 2,15m x 1,10) = 5,96 kg

**2.10- Aço CA 60-A 5mm para vigas**

Peso= (15,00un x 0,78m x 0,157kg/m x 2,15m x 1,10) = 4,34 kg

**2.11- Concreto fck= 25 Mpa para vigas**

Volume= 0,25m x 0,15m x 2,15m = 0,08 m³

**2.12- Formas em tábuas para pilares**

Área= 0,25m x 3,00m x 2 = 1,50 m²

**2.13- Aço CA 50-A 10mm para pilares**

Peso= (4,00un x 2,00 pilares x 3,00m x 0,63kg/m x 1,10) = 16,63 kg

**2.14- Aço CA 60-A 5mm para pilares**

Peso= (40,00un x 0,78m x 0,157kg/m x 1,10) = 5,39 kg

**2.15- Concreto fck= 25 Mpa para pilares**

Volume= 0,25m x 0,15m x 3,00m x 2,00un = 0,23 m³

**3- ALVENARIA E REVESTIMENTOS**

**3.1- Alvenaria de vedação em blocos cerâmicos de 11,5x19x19cm**

Área total= (2,15m x 3,00m) + (2,15m x 1,00m) + (0,60m x 1,90m) + (0,70m x 1,00m) + (1,02m x 3,00m – 0,80m x 2,10m) = 11,82 m²

**3.2- Chapisco fino em argamassa de cimento e areia traço 1:3**

Área total= 11,82m² x 2 lados = 23,64 m²

**3.3- Emboço liso desempenado**

Área total= 23,64 m²

**3.4- Revestimento em azulejo até a altura de 1,50m**

Áreas= (2,15m x 1,50m x 4 lados + 1,70m x 1,50m x 2 lados + 2,00m x 1,50m x 2 lados) – (0,80m x 1,50m x 2,00un)

Área total= 21,60 m²

**4- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

**4.1- Interruptor simples 1 módulo**

Quantidade= 3,00 un

**4.2- Caixa 4”x2” em PVC de embutir**

Quantidade= 3,00 un

**4.3- Eletroduto flexível corrugado 20mm**

Comprimento= 9,00 m

**4.4- Cabo flex 1,5mm**

Comprimento= 20,00 m

**4.2- Luminária c/ lâmpada**

Quantidade= 3,00 un

**5- INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

**5.1- Tubo PVC soldável 25mm**

Comprimento= 10,00 m

**5.2- Tubo PVC soldável 50mm**

Comprimento= 10,00 m

**5.3- Válvula de descarga 1 1/2”**

Quantidade= 2,00 un

**5.4- Registro de gaveta 1 1/2”**

Quantidade= 2,00 un

**6- ESGOTO**

**6.1-** **Tubo de PVC p/ esgoto diâmetro 50 mm**

Comprimento= 10,00 metros

**6.2-** **Tubo de PVC p/ esgoto diâmetro 100 mm**

Comprimento= 10,00 metros

**6.3- Redução excêntrica 100mm x 50mm**

Quantidade= 2,00 un

**6.4- Te PVC 100mm x 100mm**

Quantidade= 2,00 un

**6.5-** **Curva PVC 45º 50mm**

Quantidade= 4,00 un

**6.6-** **Curva PVC 45º 100mm**

Quantidade= 4,00 un

**6.7- Caixa sifonada 100x100mm**

Quantidade= 2,00 un

**7- PISOS**

**7.1- Lastro de concreto impermeabilizado, esp.= 5cm**

Volume= 2,15m x 5,00m x 0,05m = 0,54 m³

**7.2- Argamassa de regularização traço 1:4 (cimento e areia), esp.= 2cm**

Área= 2,15m x 5,00m = 10,75 m²

**7.3- Rodapé cerâmico em placas esmaltadas 45x45cm com 7cm de altura**

Comprimento= 64,82m + (2,15m x 2 lados + 1,05m x 2 lados – 0,80m) + (6,25m x 2,00 + 3,10m x 2,00 – 0,80m x 2,00un) = 87,52 m

**7.4- Piso cerâmico em placas esmaltadas 45x45cm**

Área= 84,25m² + (2,15m x 1,05m) + (2,15m x 1,70m + 2,15m x 2,00m) + (6,25m x 3,10m) = 113,84 m²

**8- LOUÇAS**

**8.1- Bacia sanitária convencional**

Quantidade= 2,00 un

**8.2- Lavatório de coluna com válvula e sifão**

Quantidade= 2,00 un

**9- ESQUADRIAS**

**9.1- Porta de abrir em alumínio tipo veneziana**

Área total= (0,80m x 2,10m x 3,00un) = 5,04 m²

**9.2- Porta de abrir em madeira c/ reaproveitamento de folha**

Quantidade= 1,00 un

**10- PINTURA**

**10.1- Fundo selador acrílico**

Área= (2,15m x 3,00m x 2 lados + 1,05m x 3,00m x 2 lados) + (2,15m x 1,50m x 4 lados + 1,70m x 1,50m x 2 lados + 2,00m x 1,50m x 2 lados) – (0,60m x 0,80mm x 2,00un) – (0,80m x 2,10m) – (1,00m x 1,00m x 2,00un)

Área total= 19,20m² + 24,00m² - 0,96m² - 1,68m² - 2,00m² = 38,56 m²

**10.2- Tinta látex PVA**

Área= 38,56 m²

**10.3- Fundo anticorrosivo para metais**

Área= 5,04 m² x 2 lados = 10,08 m²

**10.4- Tinta esmalte para metais**

Área= 10,08 m²

**10.5- Verniz para madeira**

Área= 1,68m² x 2 lados = 3,36 m²

**11- SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

**11.1- Mão de obra para instalação de portas (servente)**

Horas= 0,77h x 7,00un = 5,39 h

**11.2- Retirada de entulho com caçamba metálica**

Volume= [1,35m³ + (30,78m² x 0,03m) + (2,00un x 0,40m x 0,40m x 0,60m) + (64,82m x 0,07m x 0,03m) + (94,27m² x 0,03m) + (0,70m x 2,10m x 0,04m) + (0,60m x 1,80m x 0,04m x 3,00un)] x 1,30 = 7,30 m³

**11.3- Limpeza final da obra**

Área= 97,26m² + (6,25m x 3,10m) = 116,64 m²

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

DANIEL NOZOMU HAZASKI

Engenheiro Civil