**ANEXO IX**

**Memorial de Cálculo**

**Reforma de Edificação – Prédio das Irmãs Palotinas**

## SERVIÇOS INICIAIS

Fornecimento e instalação placa da obra - 2,40m x 1,20m = 2,88m²

## EXECUÇÃO DO PASSEIO PÚBLICO (CALÇADA)

Regularização e compactação de sub leito- 27,85m x 2,00m = 55,70m²;

Lastro com material granular 10cm – 55,70m² x 0,10m= 5,57m³;

Execução de passeio público com concreto moldado *in loco* - 27,85m x 2,00m x 0,08m (espessura) = 4,46 m³;

Assentamento de guia (meio-fio) em concreto pré-fabricado – 27,85m;

## REALOCAÇÃO DE CERCA FRONTAL E PORTÃO

Remoção de cerca com mourões de concreto – 27,85m +2,00m= 29,85m

Demolição de alvenaria de tijolo maciço, sem reaproveitamento – 29,85m x0,40m x 0,20m=2,40m³;

Escavação manual de vala para viga baldrame – 25,85m x 0,40m x 0,20m =2,07m³;

Alvenaria de tijolo maciço – 25,85m x 0,80m = 20,68m²;

Chapisco aplicado em estruturas de concreto – 25,85m x 0,50m x 2 lados = 25,85m²;

Emboço ou massa única, aplicado manualmente – 25,85m²;

Alambrado em mourões, com tela de aço galvanizado – 22,60m;

Portão de correr em gradil fixo de barra de ferro chata de 3 x 1/4"- 3,00m x 1,50m = 4,50m²;
Portão de giro em tela de aço galvanizado – 1,00m x 1,50m = 1,50m²

Pintura com Fundo Preparador: 25,85m²;

Pintura com tinta 2 demãos: 25,85m²

Pintura alquídica – 4,50m2 x 2 lados = 9,00m²;

**RAMPA DE ACESSO FRONTAL**

Execução de passeio público com concreto moldado *in loco* – (1,30m x 5,68m x 0,4m)/2 = 1,50m³;

Contrapiso: 4,67m² x 2= 9,28m²;

Revestimento cerâmico para piso – 4,64m²;

Corrimão de duas alturas, tubo de aço galvanizado – 3,38m +0,30m x 2=3,98m;

Revestimento cerâmico para piso – 4,64m²;

**PORTÃO E ACESSO PARA A RUA 7 DE SETEMBRO**

Remoção de cerca – 1,00m;

Limpeza manual de terreno com enxada – 7,00m x1,00m=7,00m²;

Regularização e compactação de sub leito – 7,00m x 1,00m = 7,00m²;

Lastro com material granular 10cm – 7,00m² x 0,10m= 0,70m³;

Execução de calçada com concreto moldado *in loco* – 7,00m x 1,00m x 0,10m (espessura) =0,7 m³;

Portão de abrir 01 folha em gradil de metalon redondo – 1,00m x 1,50m= 1,50m²;

**ESTACIONAMENTO LATERAL**

Limpeza manual de terreno com enxada – 52,42m²;

Base ou sub-base de brita graduada – 52,42m² x 0,15m (espessura) – 7,86m³;

**REMOÇÃO DA COBERTURA DA VARANDA**

Retirada de telhas em fibrocimento – 67,05m²;

Retirada de ripas e estruturas de telhado – 67,05m²;

Demolição de pilares – 2,00m x0,17m x0,17x 5 pilares = 0,29m³;

**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

**ENTRADA DE ENERGIA**

Entrada de energia elétrica aérea, trifásica - 01 unidade;

Poste de concreto 8m- 01 unidade;

Eletroduto flexível pead 1.1/4’ = 20 metros;

Fio #10.00m² - 5 fios x 20 metros = 100,00metros;

**ILUMINAÇÃO E TOMADAS**

Remoção de cabos elétricos, de forma manual, sem reaproveitamento – 200,00m;

Composição paramétrica de ponto de iluminação – 23 pontos (térreo) + 17 pontos (2º pav) = 40 pontos;

Composição para métrica de ponto de tomada uso comum – 22 pontos + 15 pontos = 37 pontos;

Composição para métrica de ponto de tomada uso específico – 6 pontos + 6 pontos = 12 pontos;

Luminária Led 18w – 40 unidades;

Quadro de distribuição – 02 unidades;

Disjuntor monopolar 25 A – 2 unidades;

Disjuntor monopolar 20 A – 20 unidades;

Disjuntor monopolar 50 A- 02 unidades;

Suporte para eletrocalha – 60 metros;

Eletrocalha 100x100 em aço galvanizado – 60metros;

**REFORMA/SUBSTITUIÇÃO DE ESQUADRIAS**

Remoção de porta, de forma manual, sem reaproveitamento – 0,70m x 2,00m x 3 portas + 0,60mx2,10m x 2 portas= 6,72 m²;

Remoção de janela sem reaproveitamento – 1,00m x 1,50m + 0,50mx1,50m= 2,25m²;

Janela maxim ar banheiro 0,50x0,80m – 01 unidade;

Janela de madeira –1,00m x 1,50m = 1,50m²;

Kit porta de madeira, semi- oca ,0,70x2,10m – 4 unidades;

Kit porta de madeira, semi-oca, 0,90x2,10m – 01 unidade;

Pintura esmalte sintético brilhante em madeira, 02 demãos – (0,70x2,10) x 4 portas x 2 lados + (0,90x2,10) x2 lados x 1 porta +,1,50m²(janela) x 2 lados=13,44+1,89+3,00=18,33m²;

**REMOÇÃO DE DIVISÓRIAS LEVES**

Remoção de divisórias leves sem reaproveitamento – (3,00m x 3,00m) x 4 divisórias = 36,00m²;

**DEMOLIÇÃO DE PAREDES/ALVENARIA**

Demolição de parede de tijolo maciço = (0,20m x 0,38m x 3,00m) x2 =0,46m³;

**ADEQUAÇÃO DE BANHEIROS**

Demolição de revestimento cerâmico

Azulejo: (1,50m x 7,60m) + 0,80x3,00mx 3 banheiros = 11,40m²+7,20m²=18,60m²

Piso: 3,58m² + 2,87m²+3,58m²+4,46m²+3,79m² =18,28m²;

Total: 32,10+6,45=18,28m²+18,60m²=36,88m²;

Demolição de parede de tijolo maciço = (0,20m x 0,20m x 2,10m) + (0,10x0,20x2,10m) x 2 portas =0,168m³;

Alvenaria de tijolo maciço – 0,50mx0,070m=0,35m²;

Chapisco aplicado em estruturas de concreto – 0,35m² x 2 lados = 0,70m²;

Emboço ou massa única, aplicado manualmente – 0,35m² x 2 lados = 0,70m²;

Rasgo em alvenaria- 2,20m – 0,20m = 2,00m x 4 banheiros = 8 metros;

Tubo de PVC DN25 = 2,00m x 4 banheiros = 8 metros+2,00m (deslocamento de pontos) = 10,00m

Joelho 90º de PVC DN25- 4 unidades;

Luva PVC DN25 – 04 unidades;

Tubo de PVC DN40 série esgoto – 3,00m (deslocamento de ponto);

Joelho 45° DN 40 – 2 unidades;

Contrapiso: (3,58m² +2,87m²+3,50m²) x2 + 0,80m²x 3 banheiros (box banheiro) = 22,30m²;

Revestimento cerâmico para piso – 18,28m²;

Revestimento cerâmico para parede – 7,60m x 3,00m +0,80m x3,00m x 3 banheiros +0,50mx1,60m =30,80 m²

Bancada de granito, para cuba embutida = 0,80mx0,50m= 0,40m² x 04 unidades = 1,60m²;

Cuba de embutir oval – 04 unidades;

Vaso sanitário com caixa acoplada- 03 unidades;

Vaso sanitário para PCD – 01 unidade;

Assento para vaso sanitário – 04 unidades;

Torneira metálica temporizada – 04 unidades;

Barra de apoio reta em alumínio 70cm – 02 unidades;

Barra de apoio reta em alumínio 80cm- 01 unidade;

Saboneteira plástica tipo dispenser – 04 unidades;

Papeleira plástica tipo dispenser – 04 unidades;

Toalheiro plástico – 04 unidades;

**SUBSTITUIÇÃO DA CAIXA D'ÁGUA**

Caixa d'agua em polietileno 1000L- 01 unidade;

Torneira de boia para caixa d'água – 01 unidade;

Tubo PVC DN25mm, água fria – 10 metros;

**VERIFICAÇÃO DA ESTRUTURA DA COBERTURA E POSSIVEIS GOTEIRAS**

Revisão geral da cobertura – 266,43m²;

Retirada e recolocação de telha cerâmica – 8,00m²;

Telhamento com telha cerâmica francesa, com +2 águas – 10,00m²;

Forro em madeira – 5,00m²;

Pintura esmalte sintético brilhante em madeira, 02 demãos – 5,00m²;

Forro em PVC liso branco – 5,00m²;

**VERIFICAÇÃO DA ESTRUTURA DO ASSOALHO (ENTREPISO)**

Remoção de piso de madeira, de forma manual, sem reaproveitamento –5,00m²;

Assoalho em madeira – 5,00m²;

Piso taco em madeira 7x21cm – 5,00m²;

**VERIFICAÇÃO DOS RODAPÉS EM MADEIRA**

Remoção de rodapé em madeira – 20,00m;

Rodapé em madeira, altura 7cm- 20,00m;

Pintura de rodapé em madeira – 20,00m;

**PINTURA**

**PAREDES INTERNAS**

Raspagem e lixamento de paredes existentes – 40,00m²;

Emassamento com massa látex, 02 demãos – 40,00m²;

Aplicação manual em parede de fundo preparador acrílico, uma demão –m²
Pintura látex acrílica premium, em paredes, 02 demãos –m²

**Pavimento térreo:**
Sala 01 + palco -19,00m x 3,00m = 57,00m²-1,00m²= 56,00m²;
Sala 02 – 11,44m x 3,00m = 34,32m² -
Sala 03 + sala 04 -22,20m x 3,00m=66,60m²-4,00m²= 62,00m²;
Sala 05- 14,92m x 3,00m=44,76m²-1,00m²= 43,76m²;
Hall de entrada – 10,00m x 3,00m=30,00m²-0,47m²= 29,53m²;
Circulação – 26,86m x 3,00m=80,60m² - 8,42m²= 72,18m²;
Hall lateral- 7,52m x 3,00m=22,56m²; -6,43m² = 16,13m²;
Sala 07- 16,70m² x 3,00m = 50,10m²;
Sala 08- 13,80m x 3,00m=41,40m² -0,66m²= 40,74m²;
Sala 09- 13,60m x 3,00m =40,80m²-1,00m²= 39,80m²;
Sala 10 – 14,74m x 3,00m = 44,22m²
**TOTAL:488,78m²**

**Segundo pavimento**
Sala 11 – 11,60m x 3,00m=34,80m²;
Sala 12+ sala 13 + sala 14 = 21,21m x 3,00m=63,63m²-4,00m²=-59,63m²;
Sala 15+ sala 16 – 14,74m x 3,00m = 44,22m²-1,00m²=43,22m²;
Circulação – 33,26m x 3,00m =99,78m²- 15,30m²=84,50m²;
Sala 17 – 16,22m x 3,00m =48,66m²-1,00m²=47,66m²
**Sala 18 – 8,70m x 3,00m=26,10m²;**
**Sala 19- 10,34m x 3,00m-=31,02m²;**
**Sala 20- 12,40m x 3,00m= 37,20m²**
**TOTAL:364,13m²**

**TOTAL:852,90m²**

**SERVIÇOS DIVERSOS**

Limpeza de obra – 276,48m² (pav. Térreo) + 153,33m² (pav. Superior) = 429,81m²;

Limpeza de revestimento cerâmico em parede – 76,62m²

Cozinha: 13,14m x3,00m=39,42m²;

Despensa: 12,40m x3,00m=37,20m²;

Limpeza de piso assoalho em madeira com pano úmido – 429,81m²

Limpeza de forro com pano úmido – 429,81m²;

Faxinal do Soturno, 20 de dezembro de 2023.

CARLOS AUGUSTO PRETZEL:02802011001
2023.12.20 15:07:10-03'00'

Carlos Augusto Pretzel

Eng. Civil - CREA/RS 202.735