ANEXO XIV

Memorial de Cálculos

Reforma e Ampliação de Edificação Pública – Verde Teto

PLACA DE OBRA

1,50m x 1,00m = 1,50m²

REMOÇÃO DA COBERTURA E DE JANELA EXISTENTE

Remoção de Telhas: 12,30m x 9,20m = 113,16m²

Remoção da Trama do telhado (em madeira): 12,30m x 9,20m = 113,16m²

Remoção das tesouras do telhado (em madeira): 08 Unidades

Remoção do forro (em madeira): 10,50m x 7,40m + 0,60m x 38,20m= 100,62m²

Remoção da janela (em madeira): 0,85m x 1,55m = 1,32m²

Remoção da janela basculante (com reaproveitamento): 2,10x1,40m = 2,94m²

Observação: Para o cálculo das remoções da cobertura foram utilizadas as áreas horizontais, em planta (inclusive beirais). Não se fará qualquer aditivo em virtude da inclinação da cobertura.

NOVA COBERTURA (INCLUSO AMPLIAÇÃO)

Demolição de alvenaria: (10,80m+7,40m) x 1,00m = 18,20 m² x 0,30 = 5,46m³

Telhas metálicas aluzink sanduíche: 8,10m x 14 = 113,40m²

Terças metálicas: 7 x 14,00m = 98,00 m (área de trama 7,95x14,00=111,30m²)

Tesouras Metálicas Vão 8,00m: 05 Unidades

Forro de PVC: 77,70m²

Roda-forro: 10,50m x 2 + 7,40m x 2 = 35,80m

Rufos metálicos externos: 14,00m + 7,75m x 2 = 29,50m

Calha: 14,00m

Tubo coletor PVC 100mm: 8,00m (um em cada extremidade)

FECHAMENTO EM ALVENARIA (JANELA)

Alvenaria fechamento de janela: 0,85x1,55 = 1,32m²

PISO INTERNO

Contrapiso e piso cerâmico: 10,50m x 7,40m = 77,7m²

PASSEIO EXTERNO

Calçada em Concreto: 1,00m (largura) x (3,40m + 9,00) x 0,07m = 0,87m³

REVESTIMENTOS NOVOS

Chapisco/Emboço/Reboco fechamento janela = 1,32m²

REVESTIMENTOS A RECONSTITUIR (ESTÃO DANIFICADOS)

Demolir Chapisco/Emboço/Reboco paredes diversas = 5,00m²

Construir Chapisco/Emboço/Reboco paredes diversas = 5,00m²

PINTURA DAS PAREDES (ÁREA A REFORMAR)

- Limpeza de superfície com jato de alta pressão (paredes externas):

(8,00m + 8,00m + 11,10m) x 4,66m + 11,10m x 1,30m = 140,72m²

- Selador em argamassa nova: 5,00m² + 1,32m² = 6,32m²

- Pintura Interna: (7,40m + 7,40m + 10,50m + 10,50m) x 3,70m - 5,69m² (circulação) – 8,94m² (esquadrias) = 117,83m²

- Pintura Externa: (8,00m + 11,10m) x 4,66m + 11,10m x 1,30m + 13,59m² (parte de cima da platibanda + 7,75m² (detalhe decorativo) = 124,78m² - 8,94m² (esquadrias) = 115,84m²

- Total de Pintura: 117,83m² + 115,84m² = 233,67m²

PINTURA DAS ESQUADRIAS

Porta Metálica 1,80m x 2,40m = 4,32m² x 2 lados = 8,64m²

Porta de madeira 0,80 x 2,10m = 1,68m² x 2 lados = 3,36m²

Janelas Basculantes (01x) 2,10m x 1,40m x 2 lados = 5,88m²

Total 17,88m²

AMPLIAÇÃO DE SALA E BANHEIROS

Fundações

- Microestacas Ø30cm Concreto Armado (4Ø10,0mm)

Aprox. 2,00m cada uma: 13 Unid x 2,00m= 26,00m

- Vigas de baldrame 20x30cm Concreto Armado (4Ø10,0mm):

8,00m + (4 x 3,20m) = 20,80m = 1,25m³

- Formas para vigas: 20,80m x 0,3 x 2 = 12,48 m²
- Aço Ø10,0mm: (20,80m x 4x1,1) = 91,52m x 0,62 = 56,74kg
- Aço Ø5,0mm c.15cm: (0,96m x 140) = 134,40m x 0,16 = 21,50 kg
- Concretagem: 0,2 x 0,30 x 20,80m = 1,25m³
- Impermeabilização: 20,80m x 0,20m = 4,16m²

Pilares

- Pilar 20x20x364cm Conc. Armado (4Ø10,0mm): 03 Unid.
- Pilar 20x20x466cm Conc. Armado (4Ø10.0mm): 05 Unid.
- Formas para pilares:

3,64m x (0,20x2) x 03 = 4,37m²

4,66m x (0,20x2) x 05 = 9,32m²

Total Forma pilar: 13,69m²

- Aço Ø10,0mm: (3,64m x 4) x 3 =43,68m x 0,62 = 27,08kg
- Aço Ø10,0mm: (4,66m x 4) x 5 =93,20m x 0,62 = 57,78kg

Total aço 10.0mm: 84,86kg

- Aço Ø5,0mm c.15cm: (0,78m x 68) = 53,04m x 0,16 = 8,50 kg
- Aço Ø5,0mm c.15cm: (0,78m x 155) = 120,90m x 0,16 = 19,34 kg

Total aço 5.0mm: 27,84kg

- Concretagem: 0,20 x 0,20 x 3,64 x 03 = 0,44 m³
- Concretagem: 0,20 x 0,20 x 4,66 x 05 = 0,93 m³

Total concretagem pilares: 1,37m³

Vergas e Contravergas (0,30m cada lado além do comprimento)

- Janelas: (1,30m x 4) + (2,00m x 4) = 13,20m
- Portas: 1,40m + 1,40m + 1,50m = 4,30m

Total: 17,50m

Viga Superior (Recebe a Laje) 20x30cm Concreto Armado (4Ø8,0mm):

8,00m + (4 x 3,20m) + 1,80m = 22,60m = 1,36m³

- Formas para vigas: 22,60m x 0,30 x 2 = 13,56 m²
- Aço Ø8,0mm: (22,60m x 4 x 1,1) = 99,44m x 0,40 = 39,78kg
- Aço Ø5,0mm c.15cm: (0,98m x 150) = 147,00m x 0,16 = 23,52 kg
- Concretagem: 0,20 x 0,30 x 22,60m = 1,36m³

Viga Superior da platibanda 20x20cm Concreto Armado (4Ø6,3mm):

3,20m + 8,00m = 11,20m = 0,45m³

- Formas para vigas: 11,20m x 0,20m x 2 = 4,48 m²
- Aço Ø6,3mm: (11,20m x 4 x 1,1) = 49,28m x 0,25 = 12,32kg
- Aço Ø5,0mm c.15cm: (0,78m x 75) = 58,50m x 0,16 = 9,36 kg
- Concretagem: 0,20 x 0,20 x 11,20m = 0,45m³

Laje pré-moldada: 8,00m x 3,40m = 27,20m²

Beiral em Concreto: (14,50m + 8,00m + 8,00m) x 0,25m x 0,10m = 0,76m³

Alvenaria:

[7,60m + (4 x 3,20m) + 1,80m] = 22,20m x 3,34m + 11,20m x 0,82m = 83,33m² – esquadrias grandes (1,96m²+2,94m²+1,89m²+1,68m²+1,68m²) = 83,33m – 10,15m² = 73,18m²

Chapisco/Emboço/Reboco Externo

- Paredes (3,40 + 8,00) x 4,66m + 3,40m x 3,83m = 66,15m² - janelas (5,88m²) = 60,27m²

Chapisco/Emboço/Reboco Interno

- Parede (3,20m x 4 + 1,50m x 4 + 1,80m x 4 + 1,58m + 3,72m x 2) x 3,52m = 123,27m² - esquadrias grandes (10,15m²) = 113,12m²
- Teto 3,20m x (3,82 + 1,58) + 1,50m x 1,80m x 2 = 22,68m²

Revestimento de Parede (Azulejos)

(1,80m + 1,50m) x 4 x 2,10m – portas (3,36m²) = 24,36m²

PISO

- Aterro 7,60 x 3,20 x 0,30m = 7,30m³
- Contrapiso: 3,20 x 7,60 x 0,07m = 1,70m³

- Piso: 3,20 x 7,60m = 24,32m²

PINTURA

-Pintura externa: (3,40 + 8,00) x 4,66m + 3,40m x 3,83m = 66,15m² - janelas (5,88m²) = 60,27m²

-Pintura interna: (3,20m x 4 + 1,50m x 4 + 1,80m x 4 + 1,58m + 3,72m x 2) x 3,52m = 123,27m²

- esquadrias grandes (10,15m²) = 113,12m²

- Pintura Teto 3,20m x (3,82 + 1,58) + 1,50m x 1,80m x 2 = 22,68m²

-Pintura Madeira: 0,80x2,10 x 2 + 0,90x2,10 = 5,25 x 2 lados = 10,50m²

-Pintura Aço: 0,70x0,70x2 + 1,40x1,40 + 2,10x1,40 = 5,88m² x 2 lados = 11,76m²

ESQUADRIAS

Basculante: 0,70x0,70 x 2 + 1,40 x 1,40 = 2,94m²

Vidros: 0,70x0,70 x 2 + 1,40 x 1,40 = 2,94m²

Porta de madeira 80x2,10m – 02 Unidades

Porta de madeira 90x2,10m – 01 Unidade

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Pontos de Iluminação e Tomada: 04 Unidades

Pontos de Iluminação: 01 Unidade

Pontos de Tomada: 07 Unidades

Lâmpadas e Luminárias (30x30cm): 07 Unidades

Lâmpadas e Luminárias (22x22cm): 03 Unidades

Quadro de Distribuição p/ 06 disjuntores: 01 Unidade

Disjuntores 16A: 02 Unidades

Disjuntores 20A: 02 Unidades

Eletroduto 32mm para rede de entrada: 16,00m

Cabo de cobre 10,0mm² (03x): 16,00m x 3 = 48,00m

Caixa de Inspeção: 01 Unidade

INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Fossa Séptica 1.100 Litros (PEAD ou concreto): 01 unidade

Filtro Anaeróbio 1.100 Litros (PEAD ou concreto): 01 Unidade

Tubo Esgoto PVC 100mm: 18,00 metros

Curva Longa PVC 100mm: 02 Unidades

Tê Esgoto PVC 100mm: 01 Unidade

Tubo Esgoto PVC 50mm: 4,00m

Curva Longa PVC 50mm: 02 Unidades

Tubo Esgoto PVC 40mm: 6,00m

Pedreiro: 12,00 horas

Servente: 12,00 horas

Pontos de Consumo de água fria: 04 Unidades

Tubo Água Fria PVC 32mm: 13,30m

Registros de gaveta: 02 Unidades

Caixa de Inspeção: 01 Unidade

Caixa D'água 500l: 01 Unidade

LOUÇAS E ACESSÓRIOS

Vaso Sanitário: 02 Unidades

Assento Sanitário: 02 Unidades

Torneira Cromada: 02 Unidades

Lavatório de canto suspenso: 02 Unidades

Lavatório de Granito: 02 Unidades

Barras de Apoio: 02 Unidades

SERVIÇOS DIVERSOS

Limpeza final da obra = 14,50m x 8,00m = 116,00m²

Faxinal do Soturno, 18 de outubro de 2022.

CARLOS AUGUSTO PRETZEL:02809011001

Assinado de forma digital por CARLOS AUGUSTO PRETZEL:02809011001
Dados: 2022.10.19 11:11:34 -03'00'

Carlos Augusto Pretzel

Eng. Civil - CREA/RS 202.735

CLOVIS ALBERTO MONTAGNER:19681399072

Assinado de forma digital por CLOVIS ALBERTO MONTAGNER:19681399072
Dados: 2022.10.19 11:42:44 -03'00'