

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CEMAP – Formiga/MG

Sumário

1. AMPLIAÇÃO CEMAP	4
1.1 Administração Local.....	4
1.2 Serviços Preliminares	4
1.2.1 <i>Placa de Obra</i>	4
1.2.2 <i>Canteiro de Obras</i>	5
1.2.3 <i>Demolição</i>	5
1.2.4 <i>Regularização e Compactação do Terreno</i>	5
1.2.5 <i>Locação de Obra</i>	6
1.3 Infraestrutura.....	6
1.3.1 <i>Fundação</i>	6
1.3.2 <i>Viga Baldrame</i>	8
1.3.3 <i>Piso de Concreto</i>	9
1.4 Superestrutura	10
1.4.1 <i>Pilares</i>	10
1.4.2 <i>Vigas</i>	12
1.4.3 <i>Lajes</i>	13
1.5 Paredes e Painéis	14
1.5.1 <i>Paredes</i>	14
1.5.2 <i>Esquadrias</i>	15
1.6 Coberturas.....	21
1.6.1 <i>Estrutura Metálica</i>	21
1.6.2 <i>Telha</i>	22
1.7 Revestimento / Forros	23
1.7.1 <i>Revestimento Interno e Externo</i>	23
1.7.1.1 Argamassa.....	23
1.7.1.2 Revestimento Cerâmico	26
1.7.2 <i>Pintura</i>	26
1.7.3 <i>Forro</i>	27
1.8 Pavimentações	28
1.8.1 <i>Pisos</i>	28
1.8.2 <i>Calçadas Externas</i>	29
1.8.3 <i>Rodapés e Soleiras</i>	30
1.9 Instalações e Aparelhos.....	31
1.9.1 <i>Equipamentos de banheiro e sala de aula</i>	31

1.9.2	Instalações Elétricas	35
1.9.2.1	Eletrodutos e Caixas de PVC	35
1.9.2.2	Cabos	37
1.9.2.3	Interruptores e Tomadas	38
1.9.2.4	Disjuntores e Quadro de Distribuição.....	40
1.9.2.5	Luminárias	40
1.9.3	Instalações Hidráulicas	40
1.9.4	Instalações Sanitárias	45
1.9.5	Rede de Drenagem / Captação de Água Pluvial	50
1.9.6	Rede Lógica (Telefonia e Cabo de Rede)	51
1.9.7	Instalações SPDA	53
1.10	Área Externa.....	54
1.11	Complementação da Obra	55
1.11.1	Jardineira Fachada	55
1.11.2	Complementos	56
1.11.3	Paisagismo	56
1.11.4	Pintura Piso	57
1.11.5	Limpeza de Obra	58

1. AMPLIAÇÃO CEMAP

A presente memória de cálculo apresenta as informações detalhadas para definição de todos os quantitativos dos serviços a serem executados na obra de ampliação do Centro Municipal de Apoio a Aprendizagem – CEMAP, localizado na Rua Alderico Nogueira, nº 470, Bairro Sagrado Coração de Jesus, no município de Formiga – MG.

1.1 Administração Local

1.1.1 - ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

- Período de presença = 7 [meses de obra] x 4 [semanas/mês] x 3 [horas/semana]
= 7 x 4 x 3 = **84 horas**

1.1.2 - ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

- Período de presença = 4 [horas diárias] x 5 [dias da semana] x 4 [semanas/mês]
x 7 [meses de obras] = 4 x 5 x 4 x 7 = **560 horas**

1.2 Serviços Preliminares

1.2.1 Placa de Obra

1.2.1.1 - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45 MM, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40 MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20 MM, ESP. 1,25 MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS

- Placa de Obra = 2,20 x 1,50 = **3,30 m²**

1.2.2 Canteiro de Obras

1.2.2.1 - BARRACÃO DE OBRA, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO, INCLUSIVE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E MOBILIÁRIO - PADRÃO DER-MG

- Barracão = $3,00 \times 2,50 = 7,50 \text{ m}^2$

1.2.3 Demolição

1.2.3.1 - REMOÇÃO E REASSENTAMENTO DE CALÇAMENTO EM BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO OU SEXTAVADO, COM REAPROVEITAMENTO DOS BLOCOS

- Área total existente = **452,50 m²** (Área obtida pelo software AutoCAD)

1.2.3.2 - DEMOLIÇÃO MECANIZADA DE CONCRETO, SEM ARMAÇÃO, COM EQUIPAMENTO ELÉTRICO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO

- Área total existente = $834,50 \text{ m}^2$ (Área obtida pelo software AutoCAD)

- Volume de concreto = $834,50 \times 0,07$ [espessura média adotada] = **58,42 m³**

1.2.3.3 - CARGA DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA SOBRE CAMINHÃO - MANUAL

- Concreto = **58,42 m³**

1.2.3.4 - TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA

- Concreto = **58,42 m³**

1.2.4 Regularização e Compactação do Terreno

1.2.4.1 - REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO COM PLACA VIBRATÓRIA

- 1.248,00 + 318,40 [área a ser complementada com bloco de concreto – ver item 1.10.1] = **1.566,40 m²**

1.2.5 Locação de Obra

1.2.5.1 - LOCAÇÃO DE OBRA COM GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M, REAPROVEITAMENTO (2X), INCLUSIVE ACOMPANHAMENTO DE EQUIPE TOPOGRÁFICA PARA MARCAÇÃO DE PONTO TOPOGRÁFICO

- Gabarito = 2 x 32,89 + 2 x 13,15 [dimensões da edificação] = **92,08 m**

1.2.5.2 - LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA DE VINTE UM (21) ATÉ CINQUENTA (50) PONTOS REFERENCIAIS, INCLUSIVE ESTACA (PIQUETE) DE MARCAÇÃO

- Locação Topográfica = **34 unidades** [número de pilares Projeto Estrutural]

1.3 Infraestrutura

1.3.1 Fundação

1.3.1.1 - ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 30CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF_05/2020

- Comprimento estacas = 36 [total de estacas] x 4 [m] = **144,00 m**

1.3.1.2 - ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017

- Blocos:

- 2 x (0,60 + 0,20) x (1,50 + 0,20) x 0,50 = **1,36 m³**

- 32 x (0,60 + 0,20) x (0,60 + 0,20) x 0,55 = **11,26 m³**

➔ TOTAL Escavação = 11,26 + 1,36 = **12,62 m³**

1.3.1.3 - PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020

- Blocos:

$$- 2 \times (0,60 + 0,20) \times (1,50 + 0,20) = 2,72 \text{ m}^2$$

$$- 32 \times (0,60 + 0,20) \times (0,60 + 0,20) = 20,48 \text{ m}^2$$

→ TOTAL Fundo de Vala = 2,72 + 20,48 = 23,20 m²

1.3.1.4 - LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_08/2017

- Blocos:

$$- 2 \times (0,60 + 0,20) \times (1,50 + 0,20) = 2,72 \text{ m}^2$$

$$- 32 \times (0,60 + 0,20) \times (0,60 + 0,20) = 20,48 \text{ m}^2$$

→ TOTAL Fundo de Vala = 2,72 + 20,48 = 23,20 m²

1.3.1.5 - ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

→ 97,20 kg (Software Eberick)

1.3.1.6 - ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

→ 3,30 kg (Software Eberick)

1.3.1.7 - ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

→ 8,00 kg (Software Eberick)

1.3.1.8 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

→ 46,44 m² (Software Eberick)

1.3.1.9 - CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2017

→ 6,85 m³ (Software Eberick)

1.3.1.10 - REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016

→ TOTAL Reaterro = [volume escavado] - [volume de concreto] = 12,62 – 6,85 = 5,77 m³

1.3.2 Viga Baldrame

1.3.2.1 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017

- Comprimento Linear = Volume de concreto / (Área da seção viga baldrame)

→ 14,22 / (0,15 x 0,40) = 237 [metros lineares] x (0,15 + 0,20) x 0,40 = 33,18 m³

1.3.2.2 - REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016

→ 33,18 [volume de solo escavado] – 14,22 [volume de concreto] = 18,96 m³

1.3.2.3 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

→ 237 [comprimento linear] x (2 x 0,40) = 189,60 m²

1.3.2.4 - ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

→ 218,30 kg (Software Eberick)

1.3.2.5 - ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

→ 16,60 kg (Software Eberick)

1.3.2.6 - ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

→ 302,80 kg (Software Eberick)

1.3.2.7 - ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

→ 18,50 kg (Software Eberick)

1.3.2.8 - ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

→ 369,90 kg (Software Eberick)

1.3.2.9 - CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2017

→ 14,22 m³ (Software Eberick)

1.3.2.10 - IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018

→ $237 \times [(2 \times 0,40) + 0,15] = 225,15 \text{ m}^2$

1.3.3 Piso de Concreto

1.3.3.1 - COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021

→ ÁREA DE PISO

- Sala Multiuso 01 = 35,37 m²
- Sala Multiuso 02 = 35,37 m²
- Sala de Aula 01 = 28,26 m²
- Sala de Aula 02 = 28,78 m²
- Sala de Aula 03 = 23,78 m²
- Sala de Aula 04 = 23,78 m²
- Sala de Aula 05 = 23,78 m²
- Sala de Aula 06 = 23,78 m²
- Circulação = 51,60 m²
- Circulação entre blocos = 11,90 m²
- Sanitário Masculino = 15,74 m²
- Sanitário Feminino = 15,74 m²
- Arquivo = 8,58 m²
- Recepção = 21,89 m²
- Banheiro = 1,80 m²

→ **Área Total piso dependências** = 35,37 + 35,37 + 28,26 + 28,78 + 23,78 + 23,78 + 23,78 + 23,78 + 51,60 + 11,90 + 15,74 + 15,74 + 8,58 + 21,89 + 1,80 = **350,15 m²**

1.3.3.2 - EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022

→ Piso de concreto = 350,15 x 0,06 = **21,01 m³**

1.4 Superestrutura

1.4.1 Pilares

1.4.1.1 - MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

- Pilares Térreo = 99,65 m² (Software Eberick)

- Pilares Cobertura = 36,38 m² (Software Eberick)
- Volume extra pilares fachada = 2 x (0,70 x 3,00/2) + 2 x (0,70 x 3,00/2) = 4,20 m²

→ Total Forma Pilares = 99,65 + 36,38 + 4,20 = **140,23 m²**

1.4.1.2 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

- Pilares Fundação = 27,30 kg (Software Eberick)
- Pilares Térreo = 162,30 kg (Software Eberick)
- Pilares Cobertura = 51,40 kg (Software Eberick)
- Volume extra pilares fachada = (19,50 + 24,00) [m] x 0,154 [kg/m] = 6,70 kg

→ Total Aço 5.0 mm pilares = 27,30 + 162,30 + 51,40 + 6,70 = **247,70 kg**

1.4.1.3 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

- Pilares Fundação = 66,70 kg (Software Eberick)
- Pilares Térreo = 279,80 kg (Software Eberick)
- Pilares Cobertura = 97,60 kg (Software Eberick)
- Volume extra pilares fachada = 19,40 [m] x 0,617 [kg/m] = 11,97 kg

→ Total Aço 10.0 mm pilares = 66,70 + 279,80 + 97,60 + 11,97 = **456,07 kg**

1.4.1.4 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

- Pilares Fundação = 61,50 kg (Software Eberick)
- Pilares Térreo = 201,60 kg (Software Eberick)
- Pilares Cobertura = 54,90 kg (Software Eberick)
- Volume extra pilares fachada = 14,90 [m] x 0,963 [kg/m] = 14,35 kg

→ Total Aço 12.5 mm pilares = 61,50 + 201,60 + 54,90 + 14,35 = **332,35 kg**

1.4.1.5 - CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022

- Pilares Térreo = 5,04 m³ (Software Eberick)
- Pilares Cobertura = 1,74 m³ (Software Eberick)
- Volume extra pilares fachada = [(1,10 – 0,40) x 0,40 x 3,00] / 2 + [(1,10 – 0,40) x 0,25 x 3,00] / 2 = 0,68 m³

→ Total concreto pilares = 5,04 + 1,74 + 0,68 = **7,46 m³**

1.4.2 Vigas

1.4.2.1 - MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

→ **207,31 m²** (Software Eberick)

1.4.2.2 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

→ **246,10 kg** (Software Eberick)

1.4.2.3 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

→ **14,80 kg** (Software Eberick)

1.4.2.4 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

→ **233,50 kg** (Software Eberick)

1.4.2.5 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

→ 71,60 kg (Software Eberick)

1.4.2.6 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

→ 497,50 kg (Software Eberick)

1.4.2.7 - CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022

→ 14,07 m³ (Software Eberick)

1.4.3 Lajes

1.4.3.1 - LAJE PRÉ-MOLDADA TRELIÇADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3). AF_11/2020

- Área de Laje banheiros = $(2 \times 3,15 + 3 \times 0,15) \times (5,00 + 2 \times 0,15) = 35,78 \text{ m}^2$

- Área Laje Fachada = $(13,10 \times 2,14 + 7,87 \times 2,34) = 46,45 \text{ m}^2$

- Área Laje Caixa d'água = $(2 \times 3,15 + 3 \times 0,15) \times (1,50 + 0,15) = 11,14 \text{ m}^2$

→ Total Laje = $35,78 + 46,45 + 11,14 = 93,37 \text{ m}^2$

1.4.3.2 - ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

→ 10,30 kg (Software Eberick)

1.4.3.3 - ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

→ 27,80 kg (Software Eberick)

1.4.3.4 - ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

→ 8,90 kg (Software Eberick)

1.5 Paredes e Painéis

1.5.1 Paredes

1.5.1.1 - ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021

- Alvenaria 14 cm até altura 3,00 m = $(2 \times 13,15 + 3,30 + 10 \times 5,15 + 6 \times 1,20 + 1,45 + 1,65 + 28,55 + 30,89 + 25,99 + 23,40) \times 3,00 - [20 \times (2,00 \times 1,10 - 2,00) + (4,80 \times 1,10 - 2,00) + 2 \times (3,25 \times 1,10 - 2,00) + (2,00 \times 2,10 - 2,00) + 2 \times (4,00 \times 2,10 - 2,00)] = 600,69 - 25,43$ [vãos] = **575,26 m²**

- Alvenaria 14 cm (eitão) = $28,55 \times 1,57 + 19,40 \times 2,15 + 4,00 \times 1,85 + 23,40 \times 2,45 + 30,89 \times 0,85 + 4,65 \times 2,30 + 4 \times [(1,57 + 2,15) / 2] \times 5,00 + [(1,57 + 2,45) / 2] \times 7,50 + [(1,57 + 2,30) / 2] \times 6,25 + [(2,15 + 2,30) / 2] \times 1,60 + 6 \times [(1,50 + 0,85) / 2] \times 5,00 + [(1,65 + 0,85) / 2] \times 6,25 + 2 \times (0,75 + 1,35) \times 2,10 + 4 \times (0,75 + 1,35) \times 1,50 + 1,20 \times 2,10 + 1,20 \times 1,50 + (1,45 + 1,50) \times 1,00 - [3 \times (5,00 \times 0,50 - 2,00)] = 327,90 - 1,50$ [vãos] = **326,40 m²**

→ Alvenaria total = $575,26 + 326,40 = 901,66$ m²

1.5.1.2 - ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021

- Alvenaria 9 cm = $[13,15 + 2 \times (1,60 + 0,40) + (2,34 + 0,25)] \times (1,10 - 0,40) = 13,82$ m²

- Alvenaria linear = $200,23 \times 2 = 400,46 \times 0,60 = 240,28 \text{ m}^2$

1.5.2 Esquadrias

1.5.2.1 - PORTA DE MADEIRA COM VISOR DE VIDRO E CHAPA METÁLICA RESISTENTE A IMPACTOS, PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), DIMENSÕES 90X210 CM, ESPESSURA 3,5 CM, INCLUSO DOBRADIÇAS, BATENTES, FECHADURA E EXECUÇÃO DO FURO

→ 8 unidades

1.5.2.2 - PORTA DE MADEIRA COM CHAPA METÁLICA RESISTENTE A IMPACTOS, PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), DIMENSÕES 70X210 CM, ESPESSURA 3,5 CM, INCLUSO DOBRADIÇAS, BATENTES, FECHADURA E EXECUÇÃO DO FURO

→ 2 unidades

1.5.2.3 - PORTA DE MADEIRA COM CHAPA METÁLICA RESISTENTE A IMPACTOS, PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), DIMENSÕES 90X210 CM, ESPESSURA 3,5 CM, INCLUSO DOBRADIÇAS, BATENTES, FECHADURA E EXECUÇÃO DO FURO

→ 2 unidades

1.5.2.4 - LIXAMENTO DE MADEIRA PARA APLICAÇÃO DE FUNDO OU PINTURA. AF_01/2021

- Porta 90 x 210 cm = $3 \times 0,90 \times 2,10 = 5,67 \text{ m}^2$

- Porta 70 x 210 cm = $3 \times 0,70 \times 2,10 = 4,41 \text{ m}^2$

→ TOTAL = $10 \times 5,67 + 2 \times 4,41 = 65,52 \text{ m}^2$

1.5.2.5 - PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021

- Porta 90 x 210 cm = $3 \times 0,90 \times 2,10 = 5,67 \text{ m}^2$

- Porta 70 x 210 cm = $3 \times 0,70 \times 2,10 = 4,41 \text{ m}^2$

→ TOTAL = $10 \times 5,67 + 2 \times 4,41 = 65,52 \text{ m}^2$

1.5.2.6 - PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020

- Porta 90 x 210 cm = $2 \times 0,50 \times 0,90 + 1,90 \times 0,035 = 0,97 \text{ m}^2$

- Porta 70 x 210 cm = $2 \times 0,50 \times 0,70 + 1,70 \times 0,035 = 0,76 \text{ m}^2$

→ TOTAL = $10 \times 0,97 + 2 \times 0,76 = 11,22 \text{ m}^2$

1.5.2.7 - PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020

- Porta 90 x 210 cm = $2 \times 0,50 \times 0,90 + 1,90 \times 0,035 = 0,97 \text{ m}^2$

- Porta 70 x 210 cm = $2 \times 0,50 \times 0,70 + 1,70 \times 0,035 = 0,76 \text{ m}^2$

→ TOTAL = $10 \times 0,97 + 2 \times 0,76 = 11,22 \text{ m}^2$

1.5.2.8 - JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019

→ $21,10 \times 0,50 = 10,55 \text{ m}^2$

1.5.2.9 - INSTALAÇÃO DE VIDRO LISO INCOLOR, E = 4 MM, EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO OU PVC, FIXADO COM BAGUETE. AF_01/2021_PS

→ $10,55 \text{ m}^2$

1.5.2.10 - PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020

→ $10,55 \text{ m}^2$

1.5.2.11 - JANELA EM VIDRO TEMPERADO INCOLOR, COM 8MM DE ESPESSURA, COM QUATRO FOLHAS SENDO DUASFOLHAS FIXAS E DUAS FOLHAS MÓVEIS, MEDINDO 2,00M DE LARGURA X 1,10M DE ALTURA. INCLUSO TODO MATERIAL NECESSÁRIO PARA A INSTALAÇÃO.

→ 20 unidades

1.5.2.12 - JANELA MAXIN-AR VIDRO TEMPERADO INCOLOR, COM 8MM DE ESPESSURA, MEDINDO 0,60M X 0,60M INCLUSO TODO MATERIAL NECESSÁRIO PARA A INSTALAÇÃO.

→ 1 unidade

1.5.2.13 - JANELAMAXIN-AR VIDRO TEMPERADO INCOLOR, COM 8MM DE ESPESSURA, MEDINDO 2,40M DE LARGURA X 0,60M DE ALTURA, INCLUSO TODO MATERIAL NECESSÁRIO PARA A INSTALAÇÃO.

→ 3 unidades

1.5.2.14 - JANELA EM VIDRO TEMPERADO INCOLOR, COM 8MM DE ESPESSURA, COM QUATRO FOLHAS SENDO DUAS FOLHAS FIXAS E DUAS FOLHAS MÓVEIS, MEDINDO 3,25M DE LARGURA X 1,10M DE ALTURA. INCLUSO TODO MATERIAL NECESSÁRIO PARA A INSTALAÇÃO.

→ 2 unidades

1.5.2.15 - JANELA EM VIDRO TEMPERADO INCOLOR, COM 8MM DE ESPESSURA, COM UMA FOLHA FIXA, MEDINDO 4,80M DE LARGURA X 1,10M DE ALTURA. INCLUSO TODO MATERIAL NECESSÁRIO PARA A INSTALAÇÃO.

→ 1 unidade

1.5.2.16 - PORTA COM 4FOLHAS DE CORRER EM VIDRO TEMPERADO TRANSLUCIDO MEDINDO 4,00M DE LARGURA X 2,10M DE ALTURA, COM BASCULA ACIMA DA PORTA MEDINDO 0,30M DE ALTURA X 2,40 M DE LARGURA

→ 2 unidades

1.5.2.17 - PORTA COM 2 FOLHAS DE CORRER EM VIDRO TEMPERADO TRANSLUCIDO MEDINDO 2,00M DE LARGURA X 2,10M DE ALTURA, COM BASCULA ACIMA DA PORTA MEDINDO 0,30M D EALTURA X 2,00 M DE LARGURA

→ 1 unidade

1.5.2.18 - VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016

→ Janela 60 x 60 cm = $1 \times (0,60 + 2 \times 0,20) = 1,00 \text{ m}$

1.5.2.19 - VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016

→ Janelas 200 x 110 cm = $20 \times (2,00 + 2,00 / 2,5) = 56,00 \text{ m}$

→ Janela alta circulação = $21,10 - 5,00$ [montante das paredes banheiros] = **16,10 m**

TOTAL = $56,00 + 16,10 = 72,10 \text{ m}$

Obs.: Janelas de 240 cm e 325 cm serão executadas vergas como vigas e janela de 480 cm, a viga será executada em nível inferior, com base sendo altura final da janela. Nas janelas do corredor, a verga será substituída por viga nos vãos em que recebe os montantes da cobertura dos banheiros.

1.5.2.20 - CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016

→ Janela 60 x 60 cm = $1 \times (0,60 + 2 \times 0,20) = 1,00 \text{ m}$

1.5.2.21 - CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016

- Janelas 200 x 110 cm = $20 \times (2,00 + 2,00 / 2,5) = 56,00 \text{ m}$

- Janelas 240 x 60 cm = $3 \times (2,40 + 2,40 / 2,5) = 3,36 \text{ m}$

- Janelas 325 x 110 cm = $2 \times 3,95 = 7,90 \text{ m}$

- Janelas 480 x 110 cm = 1 x 5,10 [pilar a pilar] = **5,10 m**

- Janela Corredor = **21,10 m**

→ Total contra vergas janelas = 56,00 + 3,36 + 7,90 + 5,10 + 21,10 = **93,46 m**

1.5.2.22 - VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016

- Portas 70 cm = 2 x (0,70 + 2 x 0,20) = **2,20 m**

- Portas 90 cm = 10 x (0,90 + 2 x 0,20) = **13,00 m**

→ Total vergas portas = 2,20 + 13,00 = **15,20 m**

1.5.2.23 - VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016

→ Porta 200 cm = 1 x (2,00 + 2,00 / 2,5) = **2,80 m**

Obs.: Portas de 400 cm serão executadas vergas como vigas.

1.5.2.24 - MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

- Janela 240 cm → terá altura de 20 centímetros, com barras de aço de diâmetro de 8.0 mm corridas ao longo da peça e estribos de diâmetro 5.0 mm a cada 20 centímetros.

Comprimento = (2,40 + 2,40 / 2,5) = **3,36 m**

- Forma = 2 x 3,36 x 0,20 + 0,14 x 2,40 = **1,68 m²**

- Janela 325 cm (2 unidades) → terá altura de 20 centímetros, com barras de aço de diâmetro 8.0 mm corridas ao longo da peça e estribos de diâmetro 5.0 mm a cada 20 centímetros.

Comprimento = **3,95 m**

- Forma = $2 \times (2 \times 3,95 \times 0,20 + 0,14 \times 3,25) = \mathbf{4,07 \text{ m}^2}$

- Janela alta corredor (vão = 5,30 m) → Terá altura igual a 30 centímetros, com três barras de diâmetro 8.0 mm na parte inferior e duas barras de diâmetro 8.0 mm na parte superior da viga e estribos de diâmetro 5.0 mm a cada 20 centímetros.

Comprimento = **5,30 m**

- Forma = $(2 \times 5,30 \times 0,30 + 0,14 \times 5,00) = \mathbf{3,88 \text{ m}^2}$

- Porta 400 cm → terá altura de 25 centímetros, com barras de aço de diâmetro de 8.0 mm corridas ao longo da peça e estribos de diâmetro 5.0 mm a cada 20 centímetros.

Comprimento = $(4,00 + 4,00 / 2,5) = \mathbf{5,60 \text{ m}}$

- Forma = $2 \times (2 \times 5,60 \times 0,25 + 0,14 \times 4,00) = \mathbf{6,72 \text{ m}^2}$

→ Total Forma = $1,68 + 4,07 + 6,72 + 3,88 = \mathbf{16,35 \text{ m}^2}$

1.5.2.25 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

- Janela 240 cm = $3,36 / 0,20 = 17$ [estribos] x 0,60 = 10,20 [m] x 0,154 [kg/m] = **1,57 kg**

- Janela 325 cm = $3,95 / 0,20 = 20$ [estribos] x 0,60 = 12,00 [m] x 0,154 [kg/m] = 2 x 1,85 kg = **3,70 kg**

- Janela alta corredor = $5,30 / 0,20 = 27$ [estribos] x 0,80 = 21,60 [m] x 0,154 [kg/m] = **3,33 kg**

- Porta 400 cm = $5,60 / 0,20 = 28$ [estribos] x 0,70 = 19,60 [m] x 0,154 [kg/m] = 2 x 3,02 kg = **6,04 kg**

→ Total aço 5.0 mm = 1,57 + 3,70 + 6,04 + 3,33 = **14,64 kg**

1.5.2.26 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

- Janela 240 cm = 4 x 3,36 = 13,44 [m] x 0,395 [kg/m] = **5,31 kg**
- Janela 325 cm = 2 x 4 x 3,95 = 31,60 [m] x 0,395 [kg/m] = **12,48 kg**
- Janela alta corredor = 4 x 5,30 = 21,20 [m] x 0,395 [kg/m] = **8,37 kg**
- Porta 400 cm = 2 x 4 x 5,60 = 44,80 [m] x 0,395 [kg/m] = **17,70 kg**

→ Total aço 8.0 mm = 5,31 + 12,48 + 17,70 + 8,37 = **43,86 kg**

1.5.2.27 - CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022

- Janela 240 cm = 0,14 x 0,20 x 3,36 = **0,09 m³**
- Janela 325 cm = 2 x 0,14 x 0,20 x 3,95 = **0,22 m³**
- Janela alta corredor = 0,14 x 0,30 x 5,30 = **0,22 m³**
- Porta 400 cm = 2 x 0,14 x 0,25 x 5,60 = **0,39 m³**

→ Total concreto = 0,09 + 0,22 + 0,39 + 0,22 = **0,92 m³**

1.6 Coberturas

1.6.1 Estrutura Metálica

1.6.1.1 - FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA E ENGRADAMENTO METÁLICO, EM AÇO, PARA TELHADO, EXCLUSIVE TELHA, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, TRANSPORTE, MONTAGEM E APLICAÇÃO DE FUNDO PREPARADOR ANTICORROSIVO EM SUPERFÍCIE METÁLICA, UMA (1) DEMÃO

- Perfil enrijecido 150 x 60 x 20 = 4 x 32,09 + 4 x 29,75 + 24,25 + 2 x 5,65 + 5 x 4,35 + 4 x 2,00 + 3 x 5,08 = 327,90 [m] x (27,70/6) [kg/m] = **1.513,81 kg**

- Perfil duplo enrijecido $200 \times 75 \times 25 = 7 \times 7,90 + 7 \times 5,40 + 3,30 + 0,15 + 7,90 = 104,45$ [m] x $(35,90/6)$ [kg/m] = **624,96 kg**

- Perfil simples $100 \times 40 = 8 \times 1,90 + 8 \times 1,65 + 2 \times 1,17 = 30,74$ [m] x $(16,20/6)$ [kg/m] = **83,00 kg**

→ Total estrutura metálica = $1.513,81 + 624,96 + 83,00 = 2.221,77$ kg

1.6.1.2 - PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020_PE

- $2 \times (0,15 + 2 \times 0,06 + 2 \times 0,02) \times 327,90 + 2 \times (0,20 + 2 \times 0,075 + 2 \times 0,025) \times 104,45 + 2 \times (0,10 + 2 \times 0,04) \times 30,74 = 297,92 \times 2$ (duas demãos) = **595,84 m²**

1.6.2 Telha

1.6.2.1 - COBERTURA EM TELHA METÁLICA GALVANIZADA TRAPEZOIDAL, TIPO DUPLA TERMOACÚSTICA COM DUAS FACES TRAPEZOIDAIS, ESP. 0,43MM, PREENCHIMENTO EM POLIESTIRENO EXPANDIDO/ ISOPOR COM ESP. 30MM, ACABAMENTO NATURAL, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

- Isotelha trapezoidal:

- Cobertura Principal Alta = 264,60 m²
- Cobertura Principal Baixa = 197,11 m²
- Cobertura entre blocos = 18,80 m²

→ Área Total Cobertura = $264,60 + 197,11 + 18,80 = 480,51$ m²

- Acabamento frontal =

- Acabamento lateral =

- Cumeeira =

1.6.2.2 - TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019

→ Cobertura Fachada = **44,86 m²**

1.7 Revestimento / Forros

1.7.1 Revestimento Interno e Externo

O revestimento será realizado com argamassa, dividido em camadas de chapisco mais emboço ou reboco em massa única

1.7.1.1 Argamassa

1.7.1.1.1 - CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022

$$\text{- Sala Multiuso 01} = 2 \times (6,25 + 6,00) \times 3,00 - 4 \times 2,00 \times 2,30 - 0,90 \times 2,10 + 6,00 \times 1,57 + 6,00 \times 2,30 + 2 \times [(1,57 + 2,30) / 2] \times 6,25 = \mathbf{100,62 \text{ m}^2}$$

$$\text{- Sala Multiuso 02} = 2 \times (6,25 + 6,00) \times 3,00 - 4 \times 2,00 \times 2,30 - 0,90 \times 2,10 + 6,00 \times 0,85 + 6,00 \times 1,65 + 2 \times [(0,85 + 1,65) / 2] \times 6,25 = \mathbf{83,84 \text{ m}^2}$$

$$\text{- Sala de Aula 01} = 2 \times (6,35 + 5,00) \times 3,00 - 2 \times 2,00 \times 2,30 - 0,70 \times 2,10 - 0,90 \times 2,10 - 2,00 \times 2,10 + 6,35 \times 0,85 + 6,35 \times 1,50 + 2 \times [(1,50 + 0,85) / 2] \times 5,00 = \mathbf{70,96 \text{ m}^2}$$

$$\text{- Sala de Aula 02} = 2 \times (6,00 + 5,00) \times 3,00 - 2 \times 2,00 \times 2,30 - 0,90 \times 2,10 + 6,00 \times 1,57 + 6,00 \times 2,15 + 2 \times [(1,57 + 2,15) / 2] \times 5,00 = \mathbf{95,83 \text{ m}^2}$$

$$\text{- Sala de Aula 03} = 2 \times (5,00 + 5,00) \times 3,00 - 2 \times 2,00 \times 2,30 - 0,90 \times 2,10 + 5,00 \times 0,85 + 5,00 \times 1,50 + 2 \times [(1,50 + 0,85) / 2] \times 5,00 = \mathbf{72,41 \text{ m}^2}$$

$$\text{- Sala de Aula 04} = 2 \times (5,00 + 5,00) \times 3,00 - 2 \times 2,00 \times 2,30 - 0,90 \times 2,10 + 5,00 \times 0,85 + 5,00 \times 1,50 + 2 \times [(1,50 + 0,85) / 2] \times 5,00 = \mathbf{72,41 \text{ m}^2}$$

$$\text{- Sala de Aula 05} = 2 \times (5,00 + 5,00) \times 3,00 - 2 \times 2,00 \times 2,30 - 0,90 \times 2,10 - 3,25 \times 2,30 + 5,00 \times 1,57 + 5,00 \times 2,15 + 2 \times [(1,57 + 2,15) / 2] \times 5,00 = \mathbf{78,64 \text{ m}^2}$$

$$\text{- Sala de Aula 06} = 2 \times (5,00 + 5,00) \times 3,00 - 2 \times 2,00 \times 2,30 - 0,90 \times 2,10 - 3,25 \times 2,30 + 5,00 \times 0,85 + 5,00 \times 1,50 + 2 \times [(1,50 + 0,85) / 2] \times 5,00 = \mathbf{64,94 \text{ m}^2}$$

$$\text{- Circulação} = 2 \times 19,25 \times 3,00 + 3,00 \times 3,00 + 2 \times 0,33 \times 3,00 + 10 \times 0,90 \times 3,00 - 9 \times 0,90 \times 2,10 - 2 \times 3,25 \times 2,30 + 19,25 \times 2,15 + 19,25 \times 2,45 - 21,10 \times 0,50 + [(2,15 + 2,45) / 2] \times 3,00 = \mathbf{206,42 \text{ m}^2}$$

- Circulação entre blocos = $2 \times 5,50 \times 3,00 + 2 \times 5,00 \times 3,00 - 2 \times 4,75 \times 1,10 + 2,30 \times 0,85 + 2,30 \times 1,50 + [(0,85 + 1,50) / 2] \times 5,00 - 2,30 \times 0,50 = 62,68 \text{ m}^2$

- Arquivo = $2 \times (4,00 + 2,15) \times 3,00 - 0,70 \times 2,10 - 2,40 \times 0,60 + 4,00 \times 1,57 + 4,00 \times 1,85 + 2 \times [(1,57 + 1,85) / 2] \times 2,15 = 55,02 \text{ m}^2$

- Recepção = $2 \times (5,20 + 4,00 + 0,90) \times 3,00 - 4,00 \times 2,10 - 2,35 \times 3,00 - 0,70 \times 2,10 - 0,90 \times 2,10 + 4,00 \times 1,85 + 4,00 \times 2,45 + [(1,85 + 2,45) / 2] \times 5,20 + [(1,85 + 2,15) / 2] \times (5,20 - 2,35) = 75,87 \text{ m}^2$

→ Total de chapisco = $100,62 + 83,84 + 70,96 + 95,83 + 72,41 + 72,41 + 78,64 + 64,94 + 206,42 + 62,68 + 55,02 + 75,87 = 1.039,64 \text{ m}^2$

1.7.1.1.2 - EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MENOR QUE 5M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014

- Banheiro = $(2 \times 1,30 + 2 \times 1,50) \times 3,00 - (0,70 \times 2,10 + 0,60 \times 0,60) = 14,97 \text{ m}^2$

1.7.1.1.3 - EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MAIOR QUE 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014

- Sanitário Masculino e Feminino e Circulação.

- Sanitários = $4 \times 3,15 \times 3,00 + 4 \times 5,00 \times 3,00 - 2 \times 0,90 \times 2,10 - 2 \times 2,40 \times 0,60 = 91,14 \text{ m}^2$

- Circulação = $[(23,25 + 19,25 + 3,00 + 2 \times 0,33 + 12 \times 0,90 - 9 \times 0,90 - 2,30) + (2 \times 5,40)] \times 0,90 = 51,62 \text{ m}^2$

→ Total Emboço = $91,14 + 51,62 = 142,76 \text{ m}^2$

1.7.1.1.4 - MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014

→ Reboco = Chapisco – Emboço = $1.039,64 - 14,97 - 142,76 = 881,91 \text{ m}^2$

1.7.1.1.5 - CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022

$$\rightarrow 2,35 \times 3,00 + 28,55 \times 1,57 + 31,29 \times 0,85 + 2 \times [(1,57 + 2,45) / 2] \times 7,50 + [(0,85 + 1,65) / 2] \times 6,25 + 2 \times (0,40 + 0,25) \times 3,00 + 2 \times (1,10 \times 13,15) + 2 \times (2 \times 3,95 \times 1,10) + 4 \times [(0,40 + 1,10) / 2] \times 3,04 + 2 \times 0,25 \times 3,04 + 2 \times 0,40 \times 3,04 = 179,71 \text{ m}^2$$

1.7.1.1.6 - CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022

$$\rightarrow 28,55 \times 3,00 + 13,15 \times 3,00 + 31,29 \times 3,00 + 13,15 \times 3,00 + 28,55 \times 0,95 + 2 \times 5,00 \times 3,00 - 20 \times 2,00 \times 2,30 - 2 \times 4,80 \times 1,10 - 2,00 \times 2,10 - 4,00 \times 2,10 - 2,40 \times 0,60 - 0,60 \times 0,60 = 198,58 \text{ m}^2$$

1.7.1.1.7 - EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_09/2022

$$\rightarrow 179,71 \text{ m}^2$$

1.7.1.1.8 - EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022

$$\rightarrow 198,58 \text{ m}^2$$

1.7.1.1.9 - CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022

$$\rightarrow 2 \times 15,74 [\text{banheiros}] + 43,88 [\text{fachada}] = 75,36 \text{ m}^2$$

1.7.1.1.10 - MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_03/2015

→ $2 \times 15,74$ [banheiros] + $43,88$ [fachada] = **75,36 m²**

1.7.1.2 Revestimento Cerâmico

1.7.1.2.1 - REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_06/2014

→ $4 \times 3,15 \times 3,00 + 4 \times 5,00 \times 3,00 - 2 \times 0,90 \times 2,10 - 2 \times 2,40 \times 0,60 =$ **91,14 m²**

1.7.1.2.2 - REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_06/2014

→ $2 \times 1,50 \times 3,00 + 2 \times 1,30 \times 3,00 - 0,60 \times 0,60 - 0,70 \times 2,10 =$ **14,97 m²**

1.7.1.2.3 - REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF_06/2014

→ $[(23,25 + 19,25 + 3,00 + 2 \times 0,33 + 12 \times 0,90 - 9 \times 0,90 - 2,30) + (2 \times 5,40)] \times 0,90 =$ **51,62 m²**

1.7.2 Pintura

1.7.2.1 - APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM TETO, UMA DEMÃO. AF_06/2014

→ **31,48 m²**

1.7.2.2 - APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014

→ **31,48 m²**

1.7.2.3 - APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014

→ 31,48 m²

1.7.2.4 - APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014

→ 881,91 + 179,71 + 198,58 = 1.260,20 m²

1.7.2.5 - APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014

→ 881,91 m²

1.7.2.6 - APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014

→ 881,91 + 179,71 + 198,58 = 1.260,20 m²

1.7.3 Forro

1.7.3.1 - FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_PS

- Banheiro = 1,80 m²

- Recuo portas salas = 0,90 m² (Total de 6 portas)

- Recuo portas sala multiuso = 0,21 m² (Total de 2 portas)

→ Total Forro de PVC = 1,80 + 6 x 0,90 + 2 x 0,21 = 7,62 m²

1.7.3.2 - ACABAMENTOS PARA FORRO (RODA-FORRO EM PERFIL METÁLICO E PLÁSTICO). AF_05/2017

- Banheiro = 2 x 1,50 + 2 x 1,30 = 5,60 m

- Recuo portas salas = 2 x 0,75 + 2 x 1,20 = 3,90 m

- Recuo portas sala multiuso = 2 x 0,175 + 2 x 1,20 = 2,75 m

→ Total Roda-forro = 5,60 + 6 x 3,90 + 2 x 2,75 = 34,50 m

1.8 Pavimentações

1.8.1 Pisos

1.8.1.1 - CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021

→ Área Total piso dependências = 35,37 + 35,37 + 28,26 + 28,78 + 23,78 + 23,78 + 23,78 + 23,78 + 51,60 + 11,90 + 15,74 + 15,74 + 8,58 + 21,89 + 1,80 + 40,63 = **380,40 m²**

1.8.1.2 - REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M2. AF_06/2014

→ Banheiro = **1,80 m²**

1.8.1.3 - REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2. AF_06/2014

→ Arquivo = **8,58 m²**

1.8.1.4 - REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_06/2014

- Sala Multiuso 01 = 35,37 m²
- Sala Multiuso 02 = 35,37 m²
- Sala de Aula 01 = 28,26 m²
- Sala de Aula 02 = 28,78 m²
- Sala de Aula 03 = 23,78 m²
- Sala de Aula 04 = 23,78 m²
- Sala de Aula 05 = 23,78 m²

- Sala de Aula 06 = 23,78 m²
- Circulação = 51,60 m²
- Circulação entre blocos = 11,90 m²
- Sanitário Masculino = 15,74 m²
- Sanitário Feminino = 15,74 m²
- Recepção = 21,89 m²
- Fachada = 40,63 m²

→ Total piso cerâmico = 2 x 35,37 + 28,26 + 28,78 + 4 x 23,78 + 51,60 + 11,90 + 2 x 15,74 + 21,89 + 40,63 = **380,40 m²**

1.8.2 Calçadas Externas

1.8.2.1 - COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021

→ Área externa + Jardim = 79,56 + 161,00 = **240,56 m²**

1.8.2.2 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VIGA DE BORDA PARA RADIER. AF_09/2021

- Área Externa = 44,60 x 0,10 x 0,20 = 0,89 m³

- Jardim = 67,30 x 0,10 x 0,20 = 1,35 m³

→ TOTAL = 0,89 + 1,35 = **2,24 m³**

1.8.2.3 - EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022

→ Área externa + Jardim = 79,56 + 161 = 240,56 x 0,06 = 14,43 + 2,24 = **16,67 m²**

1.8.3 Rodapés e Soleiras

1.8.3.1 - RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60CM. AF_06/2014

- Sala Multiuso 01 = $2 \times 6,25 + 2 \times 6,00 - 0,90 = 23,60$ m
 - Sala Multiuso 02 = $2 \times 6,25 + 2 \times 6,00 - 0,90 = 23,60$ m
 - Sala de Aula 01 = $2 \times 5,00 + 2 \times 6,35 - 0,90 - 0,70 = 21,10$ m
 - Sala de Aula 02 = $2 \times 5,00 + 2 \times 6,00 - 0,90 = 21,10$ m
 - Sala de Aula 03 = $2 \times 5,00 + 2 \times 5,00 - 0,90 = 19,10$ m
 - Sala de Aula 04 = $2 \times 5,00 + 2 \times 5,00 - 0,90 = 19,10$ m
 - Sala de Aula 05 = $2 \times 5,00 + 2 \times 5,00 - 0,90 = 19,10$ m
 - Sala de Aula 06 = $2 \times 5,00 + 2 \times 5,00 - 0,90 = 19,10$ m
 - Circulação entre blocos = $2 \times 5,00 - 4,00 = 6,00$ m
 - Arquivo = $2 \times 4,00 + 2 \times 2,15 - 0,70 = 11,60$ m
 - Recepção = $2 \times 4,00 + 2,85 + 5,20 - 0,70 - 4,00 = 11,35$ m
- Total rodapé = $2 \times 23,60 + 2 \times 21,10 + 4 \times 19,10 + 6,00 + 11,60 + 11,35 = 194,75$

m

1.8.3.2 - SOLEIRA DE GRANITO CINZA ANDORINHA E = 3 CM

- Portas 90 cm = $10 \times 0,18 \times 0,90 = 1,62$ m²
 - Portas 70 cm = $2 \times 0,18 \times 0,70 = 0,25$ m²
 - Porta 400 cm = $2 \times 0,18 \times 4,00 = 1,44$ m²
 - Porta 200 cm = $1 \times 0,18 \times 2,00 = 0,36$ m²
 - Fachada = $(12,55 + 1,60) \times 0,40 + (1,90 + 1,64) \times 0,25 = 6,55$ m²
- Total soleira granito = $1,62 + 0,25 + 1,44 + 0,36 + 6,55 = 10,22$ m²

1.8.3.3 - PEITORIL DE GRANITO CINZA ANDORINHA E = 3 CM

- Janelas por dependências:
- Sala Multiuso 01 = $4 \times 2,06 \times 0,20 = 1,65$ m²
 - Sala Multiuso 02 = $4 \times 2,06 \times 0,20 = 1,65$ m²

- Sala de Aula 01 = $2 \times 2,06 \times 0,20 = 0,82 \text{ m}^2$
- Sala de Aula 02 = $2 \times 2,06 \times 0,20 = 0,82 \text{ m}^2$
- Sala de Aula 03 = $2 \times 2,06 \times 0,20 = 0,82 \text{ m}^2$
- Sala de Aula 04 = $2 \times 2,06 \times 0,20 = 0,82 \text{ m}^2$
- Sala de Aula 05 = $2 \times 2,06 \times 0,20 + 3,31 \times 0,20 = 1,49 \text{ m}^2$
- Sala de Aula 06 = $2 \times 2,06 \times 0,20 + 3,31 \times 0,20 = 1,49 \text{ m}^2$
- Circulação = $21,40 \times 0,20 = 4,28 \text{ m}^2$
- Circulação entre blocos = $4,86 \times 0,20 = 0,97 \text{ m}^2$
- Sanitário Masculino = $2,46 \times 0,20 = 0,49 \text{ m}^2$
- Sanitário Feminino = $2,46 \times 0,20 = 0,49 \text{ m}^2$
- Arquivo = $2,46 \times 0,20 = 0,49 \text{ m}^2$
- Banheiro = $0,66 \times 0,20 = 0,13 \text{ m}^2$

→ Total peitoril granito = $2 \times 1,65 + 4 \times 0,82 + 2 \times 1,49 + 4,28 + 0,97 + 3 \times 0,49 + 0,13 = 16,41 \text{ m}^2$

1.9 Instalações e Aparelhos

1.9.1 Equipamentos de banheiro e sala de aula

1.9.1.1 - BACIA SANITÁRIA (VASO) DE LOUÇA CONVENCIONAL, ACESSÍVEL (PCR/PMR), COR BRANCA, COM INSTALAÇÃO DE SÓCULO NA BASE DA BACIA ACOMPANHANDO A PROJEÇÃO DA BASE, NÃO ULTRAPASSANDO ALTURA DE 5CM, ALTURA MÁXIMA DE 46CM (BACIA+ASSENTO), INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO/ VEDAÇÃO, VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA COM ACIONAMENTO DUPLO, TUBO DE LIGAÇÃO DE LATÃO COM CANOPLA, FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E REJUNTAMENTO, EXCLUSIVE ASSENTO

- 2 unidades

1.9.1.2 - ASSENTO PARA VASO PNE (NBR 9050)

- 2 unidades

1.9.1.3 - BACIA SANITÁRIA (VASO) DE LOUÇA CONVENCIONAL, COR BRANCA, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO/VEDAÇÃO, VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA COM ACIONAMENTO DUPLO, TUBO DE LIGAÇÃO DE LATÃO COM CANOPLA, FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E REJUNTAMENTO

- 3 unidades

1.9.1.4 - VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

- 1 unidade

1.9.1.5 - ASSENTO BRANCO PARA VASO

- 4 unidades

1.9.1.6 - MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA PADRÃO MÉDIO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

- 1 unidade

1.9.1.7 - BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA E = 3 CM, APOIADA EM CONSOLE DE METALON 20 X 30 MM

- $3 \times 1,00 \times 0,60 + 0,70 \times 0,50 + 2 \times 3,40 \times 0,60 = 6,23 \text{ m}^2$

1.9.1.8 - FURO DE BOJO EM BANCADA DE GRANITO/MÁRMORE, INCLUSIVE COLAGEM COM MASSA PLÁSTICA

- 10 unidades

1.9.1.9 - RODABANCA/FRONTÃO PARA BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, ALTURA DE 10CM, INCLUSIVE REJUNTAMENTO EM MASSA PLÁSTICA NA COR DA PEDRA

- Bancadas Salas de Aula = $3 \times (1,00 + 0,60) = 4,80 \text{ m}$

- Banheiro Sala 01 = $1 \times (0,70 + 0,50) = 1,20 \text{ m}$

- Sanitários = $2 \times (3,40 + 0,60) = 8,00$ m

→ Total Rodabanca = $4,80 + 1,20 + 8,00 = 14,00$ m

1.9.1.10 - TESTEIRA PARA BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, ALTURA DE 10CM, INCLUSIVE POLIMENTO, CORTE/ COLAGEM EM MEIA ESQUADARIA E MASSA PLÁSTICA NA COR DA PEDRA

- Bancadas Salas de Aula = $3 \times (1,00 + 0,60) = 4,80$ m

- Banheiro Sala 01 = $1 \times (0,70 + 0,50) = 1,20$ m

- Sanitários = $2 \times (3,40 + 0,60) = 8,00$ m

→ Total Testeira = $4,80 + 1,20 + 8,00 = 14,00$ m

1.9.1.11 - CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE, INCLUSO VÁLVULA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

- 10 unidades

1.9.1.12 - LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA SEM COLUNA, TAMANHO MÉDIO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE METAL COM ACABAMENTO CROMADO, SIFÃO DE METAL TIPO COPO COM ACABAMENTO CROMADO, FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E REJUNTAMENTO, EXCLUSIVE TORNEIRA E ENGATE FLEXÍVEL

- 2 unidades

1.9.1.13 - BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

- 4 unidades

1.9.1.14 - BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

- 2 unidades

1.9.1.15 - BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

- 4 unidades

1.9.1.16 - PUXADOR PARA PCD, FIXADO NA PORTA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

- 12 unidades

1.9.1.17 - DISPENSER EM PLÁSTICO PARA PAPEL TOALHA 2 OU 3 FOLHAS

- 8 unidades

1.9.1.18 - SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO COM RESERVATÓRIO 800 A 1500 ML, INCLUSIVE FIXAÇÃO. AF_01/2020

- 8 unidades

1.9.1.19 - PAPELEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA PAPEL HIGIÊNICO ROLÃO

- 6 unidades

1.9.1.20 - TORNEIRA METÁLICA PARA LAVATÓRIO, ABERTURA 1/4 DE VOLTA, ACABAMENTO CROMADO, COM AREJADOR, APLICAÇÃO DE MESA, INCLUSIVE ENGATE FLEXÍVEL METÁLICO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

- 12 unidades

1.9.1.21 - DIVISÓRIA EM GRANITO CINZA ANDORINHA E = 3 CM, INCLUSIVE FERRAGENS EM LATÃO CROMADO

- $[2 \times (1,47 + 0,70) + (2 \times 0,05 + 2 \times 0,20 + 0,25) + 4 \times 1,33] \times 1,70 = 17,70 \text{ m}^2$

1.9.1.22 - PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019

$$- (2 \times 0,90 + 3 \times 0,60) \times (1,70 - 0,15) = 5,58 \text{ m}^2$$

**1.9.1.23 - TARJETA TIPO LIVRE/OCUPADO PARA PORTA DE BANHEIRO.
AF_12/2019**

- 5 unidades

1.9.2 Instalações Elétricas

Todos os quantitativos foram retirados via software QiBuilder (Elétrico)

1.9.2.1 Eletrodutos e Caixas de PVC

1.9.2.1.1 - ELETROCALHA PERFURADA (100X50) MM EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO #18, COM TRATAMENTO PRÉ-ZINCADO, INCLUSIVE TAMPA DE ENCAIXE, FIXAÇÃO SUPERIOR, CONEXÕES E ACESSÓRIOS

- 13,40 m

1.9.2.1.2 - PERFILADO LISO (38X19) MM EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO # 18, COM TRATAMENTO PRÉ-ZINCADO, INCLUSIVE FIXAÇÃO SUPERIOR, CONEXÕES E ACESSÓRIOS, EXCLUSIVE TAMPA DE ENCAIXE

- 165,20 m

1.9.2.1.3 - CAIXA DE DERIVAÇÃO TIPO "C" PARA PERFILADO EM CHAPA DE AÇO COM TRATAMENTO PRÉ-ZINCADO, INCLUSIVE TAMPA E FIXAÇÃO

- 3 unidades

1.9.2.1.4 - CAIXA DE DERIVAÇÃO TIPO "I" PARA PERFILADO EM CHAPA DE AÇO COM TRATAMENTO PRÉ-ZINCADO, INCLUSIVE TAMPA E FIXAÇÃO

- 13 unidades

1.9.2.1.5 - CAIXA DE DERIVAÇÃO TIPO "L" PARA PERFILADO EM CHAPA DE AÇO COM TRATAMENTO PRÉ-ZINCADO, INCLUSIVE TAMPA E FIXAÇÃO

- 3 unidades

1.9.2.1.6 - CAIXA DE DERIVAÇÃO TIPO "T" PARA PERFILADO EM CHAPA DE AÇO COM TRATAMENTO PRÉ-ZINCADO, INCLUSIVE TAMPA E FIXAÇÃO

- 13 unidades

1.9.2.1.7 - CAIXA DE DERIVAÇÃO TIPO "X" PARA PERFILADO EM CHAPA DE AÇO COM TRATAMENTO PRÉ-ZINCADO, INCLUSIVE TAMPA E FIXAÇÃO

- 1 unidade

1.9.2.1.8 - SUPORTE OU GANCHO DE LUMINÁRIA PARA PERFILADO (38X38) MM, TIPO CURTO, EM CHAPA DE AÇO COM TRATAMENTO PRÉZINCADO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS E FIXAÇÃO

- 61 unidades

1.9.2.1.9 - ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

- 22,05 metros

1.9.2.1.10 - ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

- 100,35 metros

1.9.2.1.11 - CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

- 8 unidades

1.9.2.1.12 - CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

- 53 unidades

1.9.2.1.13 - CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

- 2 unidades

1.9.2.1.14 - CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

- 14 unidades

1.9.2.1.15 - ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021

- 62,00 metros

1.9.2.1.16 - CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020

- 2 unidades

1.9.2.2 Cabos

1.9.2.2.1 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

- Amarelo = 284,15 m

- Azul claro = 225,60 m

- Preto = 128,65 m

➔ **TOTAL = 638,40 metros**

1.9.2.2.2 – CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

- Azul claro = 138,60 m
- Branco = 138,60 m
- Verde-amarelo = 113,60 m

➔ **TOTAL = 390,80 metros**

1.9.2.2.3 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

- Azul claro = 54,70 m
- Preto = 54,70 m
- Verde-amarelo = 54,70 m

➔ **TOTAL = 164,10 metros**

1.9.2.2.4 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

- Azul claro = 64,00 m
- Branco = 64,00 m
- Preto = 64,00 m
- Verde-amarelo = 62,90 m

➔ **TOTAL = 254,90 metros**

1.9.2.3 Interruptores e Tomadas

1.9.2.3.1 - INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

- 5 unidades

1.9.2.3.2 - INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

- 7 unidades

1.9.2.3.3 - INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

- 3 unidades

1.9.2.3.4 - INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

- 1 unidade

1.9.2.3.5 - TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

- 15 unidades

1.9.2.3.6 - TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

- 14 unidades

1.9.2.3.7 - TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

- 1 unidade

1.9.2.3.8 - TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

- 1 unidade

1.9.2.3.9 - ESPELHO / PLACA CEGA 4" X 2", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES

- 16 unidades

1.9.2.4 Disjuntores e Quadro de Distribuição

1.9.2.4.1 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

- 1 unidade

1.9.2.4.2 - DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

- 2 unidades

1.9.2.4.3 - DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

- 3 unidades

1.9.2.4.4 - DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

- 1 unidade

1.9.2.5 Luminárias

1.9.2.5.1 - LUMINÁRIA COMERCIAL CHANFRADA DE SOBREPOR COMPLETA, PARA UMA (1) LÂMPADA TUBULAR LED 1X18W-ØT8, TEMPERATURA DA COR 6500K, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE BASE E LÂMPADA

- 76 unidades

1.9.3 Instalações Hidráulicas

Todos os quantitativos foram retirados via software QiBuilder (Hidráulico), e estão detalhados em planta no Projeto Hidrossanitário na lista dos materiais.

1.9.3.1 - REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 25 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

- 3 unidades

1.9.3.2 - ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016

- 7 unidades

1.9.3.3 - JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

- 7 unidades

1.9.3.4 - TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

- 1 unidade

1.9.3.5 - TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

- 40,10 metros

1.9.3.6 - TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

- 1 unidade

1.9.3.7 - REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

- 7 unidades

1.9.3.8 - REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

- 2 unidades

1.9.3.9 - REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 32 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

- 4 unidades

1.9.3.10 - REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 60 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

- 2 unidades

1.9.3.11 - ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

- 14 unidades

1.9.3.12 - ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 1.1/2, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

- 9 unidades

1.9.3.13 - BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 X 50 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

- 2 unidades

1.9.3.14 - JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

- 13 unidades

1.9.3.15 - JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

- 3 unidades

1.9.3.16 - LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

- 4 unidades

1.9.3.17 - LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

- 1 unidade

1.9.3.18 - LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

- 2 unidades

1.9.3.19 - TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

- 6 unidades

1.9.3.20 - TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

- 1 unidade

1.9.3.21 - TÊ, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016

- 1 unidade

1.9.3.22 - TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

- 1 unidade

1.9.3.23 - JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

- 16 unidades

1.9.3.24 - ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 1, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016

- 4 unidades

1.9.3.25 - ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 MM X 2, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016

- 2 unidades

1.9.3.26 - CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

- 6 unidades

1.9.3.27 - CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

- 12 unidades

1.9.3.28 - CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

- 8 unidades

1.9.3.29 - BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 X 25 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

- 1 unidade

1.9.3.30 - LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

- 3 unidades

1.9.3.31 - TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

- 57,74 metros

1.9.3.32 - TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

- 10,20 metros

1.9.3.33 - TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

- 8,26 metros

1.9.3.34 - TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016

- 6,46 metros

1.9.3.35 - CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 500 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021

- 3 unidades

1.9.4 Instalações Sanitárias

Todos os quantitativos foram retirados via software QiBuilder (Hidráulico) e estão detalhados em planta no Projeto Hidrossanitário na lista dos materiais.

1.9.4.1 - CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

- 5 unidades

1.9.4.2 - CAIXA SIFONADA, COM GRELHA QUADRADA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

- 4 unidades

1.9.4.3 - CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

- 6 unidades

1.9.4.4 - CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

- 14 unidades

1.9.4.5 - JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

- 1 unidade

1.9.4.6 - JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

- 15 unidades

1.9.4.7 - JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

- 7 unidades

1.9.4.8 - JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

- 1 unidade

1.9.4.9 - JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

- 9 unidades

1.9.4.10 - JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

- 2 unidades

1.9.4.11 - JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

- 14 unidades

1.9.4.12 - JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

- 4 unidades

1.9.4.13 - JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

- 6 unidades

1.9.4.14 - JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

- 1 unidade

1.9.4.15 - LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

- 17 unidades

1.9.4.16 - LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

- 2 unidades

1.9.4.17 - REDUCAO EXCENTRICA PVC P/ ESG PREDIAL DN 100 X 75MM

- 1 unidade

1.9.4.18 - REDUCAO EXCENTRICA PVC P/ ESG PREDIAL DN 75 X 50MM

- 1 unidade

1.9.4.19 - TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

- 25,72 metros

1.9.4.20 - TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

- 30,46 metros

1.9.4.21 - TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

- 2,58 metros

1.9.4.22 - TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

- 107,56 metros

1.9.4.23 - CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022

- 6 unidades

1.9.4.24 - JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022

- 7 unidades

1.9.4.25 - JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022

- 1 unidade

1.9.4.26 - TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022

- 46,43 metros

1.9.4.27 - TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022

- 7 unidades

1.9.4.28 - TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022

- 10 unidades

1.9.4.29 - CAIXA DE ESGOTO DE INSPEÇÃO/PASSAGEM EM ALVENARIA (40X40X60CM), REVESTIMENTO EM ARGAMASSA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, COM TAMPA DE CONCRETO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)

- 7 unidades

1.9.5 Rede de Drenagem / Captação de Água Pluvial

1.9.5.1 - RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

- 28,35 metros

1.9.5.2 - CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

- 6,05 metros

1.9.5.3 - CHAPIM (RUFO CAPA) EM AÇO GALVANIZADO, CORTE 33. AF_11/2020

- 19,50 metros

1.9.5.4 - TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022

- 6,53 metros

1.9.5.5 - TÊ DE INSPEÇÃO, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022

- 2 unidades

1.9.5.6 - CURVA 87 GRAUS E 30 MINUTOS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022

- 2 unidades

1.9.5.7 - TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022

- 35,00 metros

1.9.5.8 - CAIXA DE DRENAGEM DE INSPEÇÃO/PASSAGEM EM ALVENARIA (30X30X40CM), REVESTIMENTO EM ARGAMASSA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, COM TAMPA EM GRELHA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)

- 3 unidades

1.9.6 Rede Lógica (Telefonia e Cabo de Rede)

1.9.6.1 - ELETRODUTO RÍGIDO SOLDÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022

- 58,80 metros

1.9.6.2 - ELETRODUTO RÍGIDO SOLDÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022

- 13,20 metros

1.9.6.3 - ELETRODUTO RÍGIDO SOLDÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022

- 49,30 metros

1.9.6.4 - ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

- 24,95 metros

1.9.6.5 - CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

- 10 unidades

1.9.6.6 - TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019

- 9 unidades

1.9.6.7 - TOMADA PARA TELEFONE RJ11 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019

- 1 unidade

1.9.6.8 - CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN (1 1/2"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022

- 2 unidades

1.9.6.9 - CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN (1 1/2"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022

- 1 unidade

1.9.6.10 - CONDULETE DE PVC, TIPO LB, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 32 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022

- 2 unidades

1.9.6.11 - CONDULETE DE PVC, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 32 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022

- 1 unidade

1.9.6.12 - CONDULETE DE PVC, TIPO LL, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022

- 5 unidades

1.9.6.13 - CONDULETE DE PVC, TIPO LB, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022

- 5 unidades

1.9.6.14 - CONDULETE DE PVC, TIPO TB, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022

- 1 unidade

1.9.6.15 - CONDULETE DE PVC, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022

- 2 unidades

1.9.6.16 - CONDULETE DE PVC, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022

-4 unidades

1.9.6.17 - ESPELHO / PLACA CEGA 4" X 2", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES

- 21 unidades

1.9.7 Instalações SPDA

- BASE METÁLICA PARA MASTRO 1 ½ PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

- 2 unidades

- MASTRO 1 ½ PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

- 2 unidades

- CAPTOR TIPO FRANKLIN PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

- 2 unidades

- SUPORTE ISOLADOR PARA CORDOALHA DE COBRE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

- 12 unidades [fixados no mastro para descida da cordoalha]

- CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

- 64,40 metros

- CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

- 6,00 metros

- HASTE DE ATERRAMENTO 5/8, COMPRIMENTO 3,0 M, PARA SPDA COM CONECTOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

- 4 unidades

- CAIXA DE INSPEÇÃO EM PVC, DIÂMETRO DE 30CM, ALTURA DE 30CM, COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO, EXCLUSIVE HASTE DE ATERRAMENTO, INCLUSIVE INSTALAÇÃO

- 4 unidades

1.10 Área Externa

1.10.1 - EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022

- Acesso Estacionamento = 777,40 m²
- Estacionamento = 623,00 m²
- Acesso Blocos I = 88,00 m²
- Acesso Blocos II = 78,00 m²
- Total Pavimento = 777,40 + 623,00 + 88,00 + 78,00 = 1.566,40 m²

- Área de bloco reaproveitada = 1.248,00 m²

→ Área total a executar = 1566,40 – 1248,00 = **318,40 m²**

1.10.2 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VIGA DE BORDA PARA RADIER. AF_09/2021

→ Volume escavação = 28,00 + 40,00 = 68,00 x 0,20 x 0,10 = **1,36 m³**

1.10.3 - EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022

→ Volume concreto = 28,00 + 40,00 = 68,00 x 0,20 x 0,10 = **1,36 m³**

1.11 Complementação da Obra

1.11.1 Jardineira Fachada

1.11.1.1 - ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021

→ Área de alvenaria = (2,00 + 0,40 + 0,40) x 0,40 = **1,12 m²**

1.11.1.2 - CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022

→ Chapisco = (2,00 + 0,40 + 0,40) x (0,40 + 0,10) = **1,40 m²**

1.11.1.3 - EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_09/2022

→ Reboco massa única = **1,40 m²**

1.11.2 Complementos

1.11.2.1 - PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE BORRACHA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_05/2020

- $118 + 146 = 264 \times 0,25 =$ **66,00 m²**

1.11.3 Paisagismo

1.11.3.1 - LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_05/2018

- **158,00 m²** (Área obtida software AutoCAD)

1.11.3.2 - REVOLVIMENTO E LIMPEZA MANUAL DE SOLO. AF_05/2018

- **158,00 m²** (Área obtida software AutoCAD)

1.11.3.3 - APLICAÇÃO DE ADUBO EM SOLO. AF_05/2018

- **158,00 m²** (Área obtida software AutoCAD)

1.11.3.4 - APLICAÇÃO DE CALCÁRIO PARA CORREÇÃO DO PH DO SOLO. AF_05/2018

- **158,00 m²** (Área obtida software AutoCAD)

1.11.3.5 - PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. AF_05/2022

- **158,00 m²** (Área obtida software AutoCAD)

1.11.3.6 - PLANTIO DE ARBUSTO BUXINHO (H=50CM)

- **7 unidades**

1.11.3.7 - PLANTIO DE PALMEIRA COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 2,00 M. AF_05/2018

- **7 unidades**

1.11.4 Pintura Piso

1.11.4.1 - PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE VAGA COM TINTA ACRÍLICA, E = 10 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021

- Estacionamento motos = $6 \times 1,10 + 5 \times 3,20 + 2 \times 2,20 = 27,00$ m

- Estacionamento veículos = $9 \times 2,60 + 8 \times 8,25 + 2 \times 5,70 = 100,80$ m

- Estacionamento PcD = $4 \times 5,60 + 3 \times 2,00 + 9,50 + 10 \times 1,40 + 1,20 = 53,10$ m

- Rampas = $2 \times 3,00 + 2,80 = 8,80$

→ Total pintura piso = $27,00 + 100,80 + 53,10 + 8,80 = 189,70$ m

1.11.4.2 - PINTURA DE SÍMBOLOS E TEXTOS COM TINTA ACRÍLICA, DEMARCAÇÃO COM FITA ADESIVA E APLICAÇÃO COM ROLO. AF_05/2021

→ Demarcações vagas PcD = $1,70 \times 1,70 + 1,70 \times 1,60 = 5,61$ m²

1.11.4.3 - PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021

→ Rampas = $1,20 \times 3,00 + 1,50 \times 2,00 = 6,60$ m²

1.11.5 Limpeza de Obra

1.11.5.1 LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA

→ Área edificação = **443,00 m²**

Formiga, 15 de fevereiro de 2023

Jonathas Gabriel Miranda Rodrigues

CREA MG 254327/D

Responsável Técnico

Eugênio Vilela Júnior

Prefeito Municipal