**Material fornecido por:**

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMARIA À SAÚDE
Departamento de Estratégias e Políticas de Saúde Comunitária




# UNIDADE BASICA DE SAÚDE – Porte 1
# LISTA DE MATERIAIS E MEMÓRIA DE CÁLCULO

*O Projeto de implantação diz respeito a todas as informações necessárias para que a edificação funcione de maneira completa, e deve apresentar informações sobre terraplenagem, fundações, acessibilidade, estacionamentos e vias externas, iluminação externa, de acesso ao lote etc.; bem como a adaptação do projeto executivo à legislação do Município onde será construído. Caberá ao Convenente implantar o projeto referência ao terreno escolhido para a construção, complementando o caderno de projetos com as informações necessárias e suficientes ao processo licitatório do empreendimento como um todo.
**Este documento deve ser usado em conjunto com as demais pranchas de arquitetura, engenharia e planilha orçamentária correspondente.
Em caso de dúvida procurar o Departamento de Estratégias e Políticas de Saúde Comunitária

## INTRODUÇÃO

Este documento tem por objetivo descrever a análise quantitativa dos elementos detalhados nos planos arquitetônicos e engenharias complementares (como estrutura, elétrica, hidráulica, ar-condicionado, telecomunicações e cabeamento) necessários para a realização do projeto de referência do Unidade Básica de Saúde – Porte 1, iniciativa do governo federal.
De maneira geral, essa análise foi conduzida utilizando a metodologia BIM conforme estabelecido no Decreto Nº 10.306, de abril de 2020. Assim, a maioria dos dados arquitetônicos foi obtida por meio da modelagem 3D utilizando o software *Graphisoft Archicad 26*. Os quantitativos relacionados às disciplinas de engenharia complementares (como estrutura, elétrica, hidráulica, ar-condicionado, telecomunicações e cabeamento) foram extraídos de softwares como *Alto QI Bilder*, entre outros, e organizados no *Excel*.
Essas planilhas quantitativas representam graficamente os elementos do projeto em números, codificando-os e quantificando-os. Todos esses dados estão detalhados na memória de cálculo a seguir.

## PROJETO DE REFERÊNCIA

OBJETO: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE – PORTE 1
Área Mínima do Terreno = 35m X 40m = 1.400,00m²

**SERVIÇOS PRELIMINARES**

- **CANTEIRO DE OBRAS**

1.1.1 - LOCAÇÃO DE CONTAINER TIPO DEPÓSITO - ÁREA MÍNIMA DE 13,80 M²

**12un/mês**

1.1.2 Barracão aberto para apoio à produção (carpintaria, central de armação, oficina, etc.) c/ tesouras, telha 4mm, piso em concreto desempolado

**10 m²**

1.1.3 Locação de container - Banheiro com chuveiros e vasos - 4,30 x 2,30m

**12un/mês**

1.1.4 BARRACAO PARA REFEITORIO EM OBRAS EM COMPENSADO

**6 m²**

1.1.5 KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM CPVC DN 28 MM (1"), PARA 1 MEDIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF_03/2024

**01 CAVALETE PARA MEDIÇÃO**

1.1.6 HIDRÔMETRO DN 1/2", 1,5 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2024

**01 Hidrômetro**

1.1.7 ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_PS

**01 ENTRADA DE ENERGIA AÉREA COM CAIXA DE EMBUTIR E DISJUNTOR**

1.1.8 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS

**6 m²**

1.1.9 REMOÇÃO DE ENTULHO SEPARADO DE OBRA COM CAÇAMBA METÁLICA - TERRA, ALVENARIA, CONCRETO, ARGAMASSA, MADEIRA, PAPEL, PLÁSTICO OU METAL

**100 m²**

1.1.12 TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024

O isolamento em tapume metálico foi dimensionado levando em conta um perímetro ao redor da obra, conforme indicado no projeto. Em conformidade com as disposições da Norma Regulamentadora NR-18, estabeleceu-se uma altura mínima de 2,20 metros para os isolamentos. Este tapume metálico serve como uma barreira física para delimitar a área da construção, garantindo a segurança tanto dos trabalhadores quanto do público circundante durante o processo de construção.

**330,00m²**

- **ADMINISTRAÇÃO**

1.2.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

4h/dia x 5 dias/semana x 4 semanas/mês x12 meses = 960H (Composição para ser medida conforme avanço físico da obra)

**1 UNIDADE**

- **EQUIPAMENTOS DE APOIO**

1.3.1 ANDAIME TORRE METÁLICO (1,5 X 1,5 M) COM PISO METÁLICO

29,30 metros x 12 meses = 351,60 metros x mês.

## FUNDAÇÃO

No processo de elaboração de projetos de estrutura, o profissional utiliza o software QiBuilder como uma ferramenta fundamental. Além disso, são aplicadas normas técnicas específicas, como a NBR 6118, NBR 6120, NBR 6122 e NBR 6123, as quais estabelecem diretrizes para o dimensionamento e projeto de estruturas de concreto armado, estruturas de aço e estruturas de concreto protendido, respectivamente.
Essas normas desempenham um papel crucial na garantia da segurança e eficiência das estruturas projetadas, estabelecendo critérios para dimensionamento, materiais e métodos construtivos.
O processo de concepção estrutural se inicia com a análise do projeto arquitetônico, visando definir o modelo de estrutura mais adequado. A partir disso, é realizado o posicionamento de vigas, pilares e demais elementos estruturais, criando um modelo isostático.
Após essa etapa, inicia-se o dimensionamento e a compatibilização arquitetônica, garantindo que a estrutura atenda às necessidades funcionais e estéticas do projeto.

Finalizado o dimensionamento, é elaborado o projeto de fundação, levando em consideração a carga atuante sobre a estrutura e as características do solo. No entanto, é importante ressaltar que o projeto de fundação precisa ser revisado após a realização de sondagens de solo em cada terreno onde o projeto será executado, garantindo a adequação e segurança da fundação para as condições específicas de cada local.

2.1 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024

Para efeito de cálculo referente a locação de gabarito de tábuas corridas pontaletadas foi considerado a dimensão do perímetro fazendo o contorno da edificação.

**125,00 m**

2.2 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021

- **ESCAVAÇÃO**

Para efeito de cálculo referente a escavação de valas das fundações foi considerado as dimensões previstas para os elementos de Sapata e Viga Baldrame, indicado nas pranchas das disciplinas de estrutura, considerando uma folga de 20cm de largura e comprimento e 5cm na profundidade.

**203,88 m³**

2.3 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021

**23,342 m³**

2.4 LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.1 E PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024

- **LASTRO DE CONCRETO**

Para efeito de cálculo referente ao lastro de concreto magro foi considerado as dimensões previstas para os elementos de Sapatas e laje de piso, indicado nas pranchas das disciplinas de estrutura, considerando a espessura de 5cm.

**30,186m²**

2.5 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024

| | |
|---|---|
| Área de forma | 392,1 m² |

2.6 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

**440,3 Kg**

2.7 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

**139,1 Kg**

2.8 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

**1010,5 Kg**

2.9 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

**650 Kg**

2.10 ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

**724,4 Kg**

2.11 ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

**655,8 Kg**

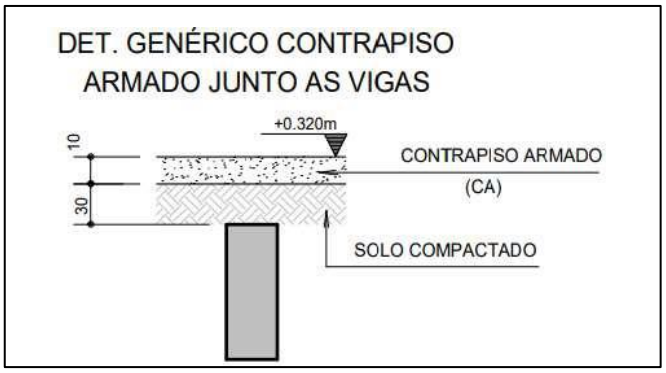
2.12 CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024

**56,9 m³**

2.13 ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019

- **ESPALHAMENTO**

Para efeito de cálculo referente ao serviço de espalhamento de material para compactação de solo em trator de esteira, foi considerada a área de LAJE DE PISO armado x 0,3m.




**167,235 m³**

2.14 REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023

- **REATERRO**

Para efeito de cálculo referente ao serviço de reaterro de valas foi considerado a diferença do volume de escavação menos o volume de concreto das SAPATAS + VIGAS BALDRAME.

**221,86 m³**

## 2.15 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023

- **IMPERMEABILIZAÇÃO**

Para efeito de cálculo referente ao serviço de impermeabilização das fundações, foi considerada a mesma área de forma destes elementos.

**388,18 m²**

## 2.16 CONTROLE TECNOLOGICO DE CONCRETOS

**56,9 m³**

## ESTRUTURA

No processo de elaboração de projetos de estrutura, o profissional utiliza o software QiBuilder como uma ferramenta fundamental. Além disso, são aplicadas normas técnicas específicas, como a NBR 6118, NBR 6120, NBR 6122 e NBR 6123, as quais estabelecem diretrizes para o dimensionamento e projeto de estruturas de concreto armado, estruturas de aço e estruturas de concreto protendido, respectivamente.
Essas normas desempenham um papel crucial na garantia da segurança e eficiência das estruturas projetadas, estabelecendo critérios para dimensionamento, materiais e métodos construtivos.
O processo de concepção estrutural se inicia com a análise do projeto arquitetônico, visando definir o modelo de estrutura mais adequado. A partir disso, é realizado o posicionamento de vigas, pilares e demais elementos estruturais, criando um modelo isostático.
Após essa etapa, inicia-se o dimensionamento e a compatibilização arquitetônica, garantindo que a estrutura atenda às necessidades funcionais e estéticas do projeto.
Finalizado o dimensionamento, é elaborado o projeto de fundação, levando em consideração a carga atuante sobre a estrutura e as características do solo. No entanto, é importante ressaltar que o projeto de fundação precisa ser revisado após a realização de sondagens de solo em cada terreno onde o projeto será executado, garantindo a adequação e segurança da fundação para as condições específicas de cada local.
A tabela a seguir apresenta os quantitativos gerados e suas especificações:

| COBERTURA 1 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Lajes | | | | |
| **N°** | **Descrição** | **Item** | **Quantidade** | **Unidade** |
| 1 | Concreto | C-30 | 29,1 | m³ |
| 2 | Forma | Área de forma | 56,6 | m² |
| 3 | Aço CA60 | Ø 5.0 mm | 91,8 | kg |
| 4 | Aço CA50 | Ø 6.3 mm | 213,2 | kg |
| 5 | Aço CA50 | Ø 8.0 mm | 202,8 | kg |
| 6 | Aço CA50 | Ø 10.0 mm | 12,3 | kg |
| Pilares | | | | |

| N° | Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Concreto | C-30 | 10,9 | m³ |
| 2 | Forma | Área de forma | 174,8 | m² |
| 3 | Aço CA60 | Ø 5.0 mm | 244,8 | kg |
| 4 | Aço CA50 | Ø 10.0 mm | 503,7 | kg |
| 5 | Aço CA50 | Ø 12.5 mm | 15,3 | kg |
| **Vigas** | | | | |
| **N°** | **Descrição** | **Item** | **Quantidade** | **Unidade** |
| 1 | Concreto | C-30 | 17,0 | m³ |
| 2 | Forma | Área de forma | 154,8 | m² |
| 3 | Aço CA60 | Ø 5.0 mm | 261,5 | kg |
| 4 | Aço CA50 | Ø 6.3 mm | 139,4 | kg |
| 5 | Aço CA50 | Ø 8.0 mm | 112,1 | kg |
| 6 | Aço CA50 | Ø 10.0 mm | 373,9 | kg |
| 7 | Aço CA50 | Ø 12.5 mm | 407,7 | kg |
| 8 | Aço CA50 | Ø 16.0 mm | 41,4 | kg |
| | | | | |
| **COBERTURA 2** | | | | |
| **Lajes** | | | | |
| **N°** | **Descrição** | **Item** | **Quantidade** | **Unidade** |
| 1 | Concreto | C-30 | 3,7 | m³ |
| **Pilares** | | | | |
| **N°** | **Descrição** | **Item** | **Quantidade** | **Unidade** |
| 1 | Concreto | C-30 | 7,7 | m³ |
| 2 | Forma | Área de forma | 108,2 | m² |
| 3 | Aço CA60 | Ø 5.0 mm | 158,9 | kg |
| 4 | Aço CA50 | Ø 10.0 mm | 177,0 | kg |
| 5 | Aço CA50 | Ø 12.5 mm | 199,1 | kg |
| 6 | Aço CA50 | Ø 16.0 mm | 145,0 | kg |
| **Vigas** | | | | |
| **N°** | **Descrição** | **Item** | **Quantidade** | **Unidade** |
| 1 | Concreto | C-30 | 13,1 | m³ |
| 2 | Forma | Área de forma | 136,0 | m² |
| 3 | Aço CA60 | Ø 5.0 mm | 168,9 | kg |
| 4 | Aço CA50 | Ø 6.3 mm | 264,4 | kg |
| 5 | Aço CA50 | Ø 8.0 mm | 28,2 | kg |
| 6 | Aço CA50 | Ø 10.0 mm | 168,0 | kg |
| 7 | Aço CA50 | Ø 12.5 mm | 117,8 | kg |
| 8 | Aço CA50 | Ø 16.0 mm | 318,9 | kg |

- **PILARES**

3.1.1 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

**283 m²**

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

**680,7 Kg**

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

**214,4 Kg**

3.1.4 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

**145 Kg**

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

**403,7 Kg**

3.1.6 CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS

**18,6 m³**

3.1.7 CONTROLE TECNOLOGICO DE CONCRETOS

**18,6 m³**

- **VIGAS**

3.2.1 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

**290 m²**

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

**403,8 Kg**

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

**140,3 Kg**

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

**541,9 Kg**

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

**525,5 Kg**

3.2.6 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

**360,30 Kg**

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

**734,2 Kg**

3.2.8 CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=30 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.

**30,1 m³**

3.2.9 CONTROLE TECNOLOGICO DE CONCRETOS

**30,1 m³**

- **LAJES**

3.3.1 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

**56,6 m²**

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

**91,8 Kg**

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

**213,2 Kg**

3.3.4 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

**202,8 Kg**

3.3.5 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

**12,3 Kg**

3.3.6 CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=30 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.

**32,8 m³**

3.3.7 CONTROLE TECNOLOGICO DE CONCRETOS

**32,8 m³**

3.3.8 Laje pré-fabricada unidirecional em viga treliçada/lajota em EPS LT 12 (8 + 4), exceto capa de concreto

**93,94 m²**

3.3.9 Laje pré-fabricada unidirecional em viga treliçada/lajota em EPS LT 16 (12 + 4), exceto capa de concreto

**358,88 m²**

3.3.10 Laje pré-fabricada unidirecional em viga treliçada/lajota em EPS LT 20 (16 + 4), exceto capa de concreto

**28,18 m²**

3.4.1 EXECUÇÃO DE RADIER, ESPESSURA DE 20 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA. AF_09/2021

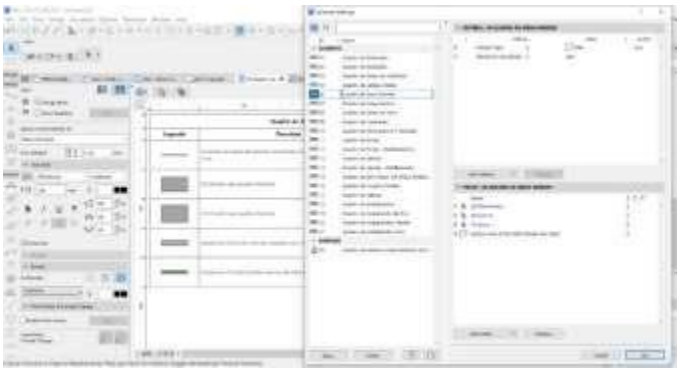
**6,25 m²**

## VEDAÇÕES

Para dimensionar as vedações, é utilizado o software ARCHICAD, a partir do qual os tipos de vedação a serem utilizados no projeto - nesse caso, divisórias de granilite, enchimento de paredes, blocos de concreto e drywall - são parametrizados. Toda a metragem considerada é então gerada pelo software, proporcionando uma base precisa para o planejamento e execução das vedações no projeto.



1- Primeira etapa: Parametrização dos tipos de vedação



2- Definição dos componentes da tabela

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

| Quadro de Áreas de Paredes | | |
|---|---|---|
| Descrição | Espessura (m) | Área (m²) |
| Parede alvenaria 15cm | 0,15 | 12,85 |

* Obs: A espessura da parede é somada o bloco de alvenaria de 9 cm + os acabamentos totalizando os 15 centímetros.

### 4.1.2 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021

| Quadro de Áreas de Paredes | | |
|---|---|---|
| Descrição | Espessura (m) | Área (m²) |
| Parede alvenaria 20cm | 0,2 | 713,84 |

* Obs: A espessura da parede é somada o bloco de alvenaria de 14 cm + os acabamentos totalizando os 20 centímetros.

- **COBOGO**

Para dimensionar os cobogó, foram selecionados previamente os modelos a serem integrados ao arquivo no software. Em seguida, o software gera o arquivo completo, que inclui uma tabela contendo informações relevantes sobre os cobogó, como dimensões, materiais e quantidade necessária para cada ambiente.

4.1.3 Cobogó de cimento (elemento vazado, circular), 30 x 30 x 5cm, assentado com argamassa de cimento e areia

A partir dos dados acima apresentados se calcula a área:

| Quadro de Cobogó | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ID. | QNT. | DIMENSÃO (m) | | ÁREA |
| C1 | 1 | 8,3 | 3 | 24,9 |
| C2 | 1 | 13,45 | 4 | 53,8 |
| C3 | 1 | 9,35 | 4,52 | 42,262 |
| TOTAL | | | | 120,962 |

- **VERGA E CONTRAVERGA**

Para o cálculo das vergas, foram considerados os vãos de esquadrias existentes em alvenarias de bloco de concreto mais 0,6m (vão de porta + 0,6m) + (vão de janela + 0,6m). Para o cálculo das contra vergas, foram considerados os vãos de janelas existentes em alvenarias de bloco de concreto mais 0,6m

| **QUADRO DE PORTAS** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ID.** | **QNT.** | **LARGURA** | **AUMENTO DA VERGA (0,60 m)** | **DESCRIÇÃO** | **PAREDE** | **VERGA** | **TOTAL** |
| PA90b-A | 3 | 0,9 | 0,6 | Porta de giro, alumínio anodizado tipo lambril, cor branca | Alvenaria | 1,5 | 4,5 |
| PA120b-A | 1 | 1,2 | 0,6 | Porta de alumínio anodizado com vidro, 1 folhas, abertura de giro, com acabamento em pintura branca | Alvenaria | 1,8 | 1,8 |
| PAD110a-A | 3 | 1,1 | 0,6 | Porta de alumínio anodizado, | Alvenaria | 1,7 | 5,1 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | com veneziana, 2 folhas, abertura de giro, com acabamento em pintura branca | | | |
| PAD120b-A | 5 | 1,2 | 0,6 | Porta de alumínio anodizado, tipo lambril com vidro, 2 folhas, abertura de giro, com acabamento em pintura branca | Alvenaria | 1,8 | 9 |
| PAD150a-A | 1 | 1,5 | 0,6 | Porta corta fogo, 2 folhas, abertura de giro, com acabamento em pintura branca | Alvenaria | 2,1 | 2,1 |
| PAD150c-A | 2 | 1,5 | 0,6 | Porta de alumínio com vidro, 2 folhas, abertura de giro, com acabamento em pintura branca | Alvenaria | 2,1 | 4,2 |
| PAD200a-A | 1 | 2 | 0,6 | Porta de alumínio anodizado, tipo lambril, 2 folhas, abertura de giro, com acabamento em pintura branca. Barra anti-pânico | Alvenaria | 2,6 | 2,6 |
| PF1 | 1 | 1,4 | 0,6 | Porta de madeira, 1 folha, com abertura de correr, acabamento em pintura branca | Alvenaria | 2 | 2 |
| PF2 | 2 | 0,9 | 0,6 | Porta de madeira, 1 folha, com abertura de correr, acabamento | Alvenaria | 1,5 | 3 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | em pintura branca | | | |
| | | | | | | | |
| TOTAL | | | | | | | 34,3 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

| **Quadro de Janelas Simples** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ID.** | **QNT.** | **DIMENSÃO (m)** | **AUMENTO DA VERGA E CONTRAVERGA (0,60 m)** | **DESCRIÇÃO** | **PAREDE** | **VERGA** | **TOTAL** |
| JC120-A | 2 | 1,2 | 0,6 | Janela de alumínio anodizado branco, abertura tipo de correr, 2 folhas.Tela mosqueteiro. | Alvenaria | 1,8 | 3,6 |
| JC220a-A | 2 | 2,2 | 0,6 | Janela de alumínio anodizado branco, abertura tipo de correr, 4 folhas.Tela mosqueteiro. | Alvenaria | 2,8 | 5,6 |
| JC220b-A | 2 | 2,2 | 0,6 | Janela de alumínio anodizado branco, abertura tipo de correr, 4 folhas.Tela mosqueteiro. | Alvenaria | 2,8 | 5,6 |
| JC250a-A | 10 | 2,5 | 0,6 | Janela de alumínio anodizado branco, abertura tipo de correr, 4 folhas.Tela mosqueteiro. | Alvenaria | 3,1 | 31 |
| JC250b-A | 1 | 2,5 | 0,6 | Janela de alumínio anodizado branco, abertura tipo de correr, 4 folhas.Tela mosqueteiro. | Alvenaria | 3,1 | 3,1 |
| JF150-A | 1 | 1,5 | 0,6 | Janela de alumínio anodizado branco, visor fixo, 01 folha | Alvenaria | 2,1 | 2,1 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JM80-A | 3 | 0,8 | 0,6 | Janela de alumínio anodizado branco, abertura tipo maxim-ar, 1 folha | Alvenaria | 1,4 | 4,2 |
| JM220-A | 5 | 2,2 | 0,6 | Janela de alumínio anodizado branco, abertura tipo maxim-ar | Alvenaria | 2,8 | 14 |
| | | | | | | | |
| TOTAL | | | | | | | 69,2 |
| TOTAL DA VERGA | | | | | | | 103,5 |
| TOTAL DA CONTRAVERGA | | | | | | | 69,2 |

4.1.4 VERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016

**103,5 metros lineares**

4.1.5 CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016

**69,2 metros lineares**

4.1.6 FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ARGAMASSA APLICADA COM COLHER. AF_03/2016

O Perímetro de todas as paredes de alvenaria:

| Quadro de Áreas de Paredes | | | |
|---|---|---|---|
| Descrição | Espessura (m) | Área (m²) | Comprimento da Linha de Referência |
| Parede alvenaria 15cm | 0,15 | 10,79 | 11,1 |
| Parede alvenaria 20cm | 0,2 | 719,34 | 378,605 |
| | | | |
| TOTAL | | | 389,71 |

- **DRYWALL**

4.2.1 PAREDE COM SISTEMA EM CHAPAS DE GESSO PARA DRYWALL, USO INTERNO, COM DUAS FACES SIMPLES E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS

SIMPLES PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M2, COM VÃOS. AF_07/2023_PS

| Quadro de Áreas de Paredes | | |
|---|---|---|
| Descrição | Espessura (m) | Área (m²) |
| Paredes em Drywall | 0,1 | 36,94 |

4.2.2 PAREDE COM SISTEMA EM CHAPAS DE GESSO RU PARA DRYWALL, USO INTERNO, COM DUAS FACES SIMPLES E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M2, COM VÃOS. AF_07/2023_PS

| Quadro de Áreas de Paredes | | |
|---|---|---|
| Descrição | Espessura (m) | Área (m²) |
| Paredes em Drywall RU | 0,1 | 180,09 |

4.2.3 PAREDE COM SISTEMA EM CHAPAS DE GESSO ST PARA DRYWALL COM ISOLAMENTO ACUSTICO, USO INTERNO, COM DUAS FACES SIMPLES E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M2, COM VÃOS.

| Quadro de Áreas de Paredes | | |
|---|---|---|
| Descrição | Espessura (m) | Área (m²) |
| Paredes em Drywall com lã de rocha | 0,1 | 84,45 |

4.2.4 PAREDE COM SISTEMA EM CHAPAS DE GESSO RU PARA DRYWALL COM ISOLAMENTO ACUSTICO, USO INTERNO, COM DUAS FACES SIMPLES E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M2, COM VÃOS.

| Quadro de Áreas de Paredes | | |
|---|---|---|
| Descrição | Espessura (m) | Área (m²) |
| Paredes em Drywall RU com lã de rocha | 0,1 | 66,04 |

- **DIVISORIA**

4.3.1 DIVISORIA SANITÁRIA, TIPO CABINE, EM PAINEL DE GRANILITE, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS. AF_01/2021

| Quadro de Áreas Paredes |
|---|

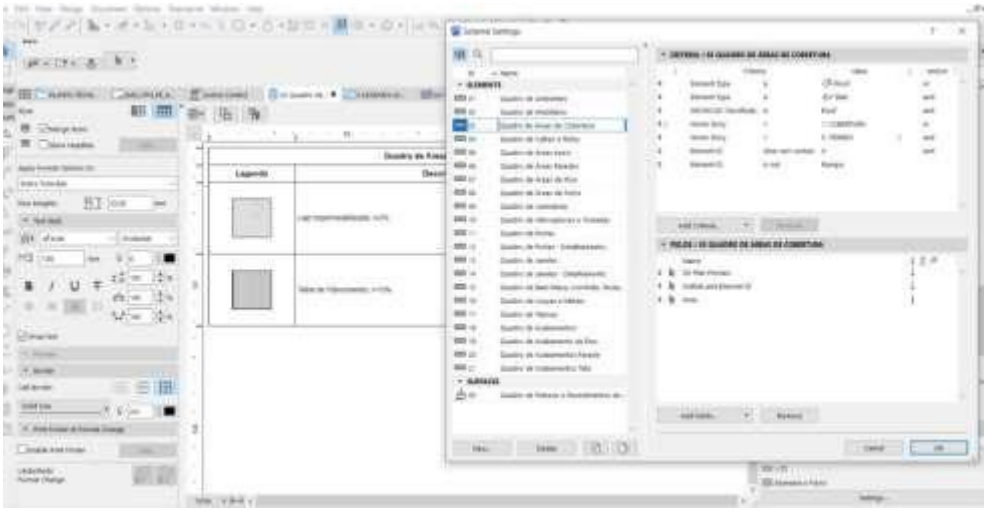
| Descrição | Espessura (m) | Área (m²) |
|---|---|---|
| Divisória Granilite | 0,03 | 0,15 |

- COBERTURA

Para dimensionar a cobertura, é utilizado o software ARCHICAD, iniciando pela parametrização dos tipos de coberturas utilizados no projeto - neste caso, impermeabilizada e telha de fibrocimento - além dos acabamentos necessários, tais como calha, cumeeira e rufo. Essa abordagem permite uma modelagem precisa da cobertura, levando em consideração não apenas os materiais principais, mas também os detalhes finos e acessórios essenciais para garantir a eficiência e durabilidade da estrutura.




1- Primeira etapa: Parametrização dos tipos de cobertura



2- Definição dos componentes da tabela

- **COBERTURA**

**- ESTRUTURA**

5.1.1 ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO ARCO, COM LIGAÇÕES PARAFUSADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

**391,45 Kg**

5.1.2 FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE PONTALETES DE MADEIRA NÃO APARELHADA PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS E COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, ALUMÍNIO OU PLÁSTICA EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

**359,41 m²**

5.1.3 FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE PONTALETES DE MADEIRA NÃO APARELHADA PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS E COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, ALUMÍNIO OU PLÁSTICA EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

**359,41 m²**

**- TELHAMENTO**

5.2.1 TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019

**359,41 m²**

5.2.2 COBERTURA EM CHAPA POLICARBONATO ALVEOLAR 10mm

| Quadro de Áreas de Cobertura | |
|---|---|
| Descrição | Área (m²) |
| TELHA EM POLICARBONATO TRANSPARENTE | 31,6 |

**- COMPLEMENTOS**

5.3.1 CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

**76 m**

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

**49,85 m**

5.3.3 Cumeeira termoacústica

**24,55 m**

**- IMPERMEABILIZAÇÃO**

7.1 PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFICIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=3CM. AF_09/2023

área de laje + área de piso das áreas molhadas
155,67 m²

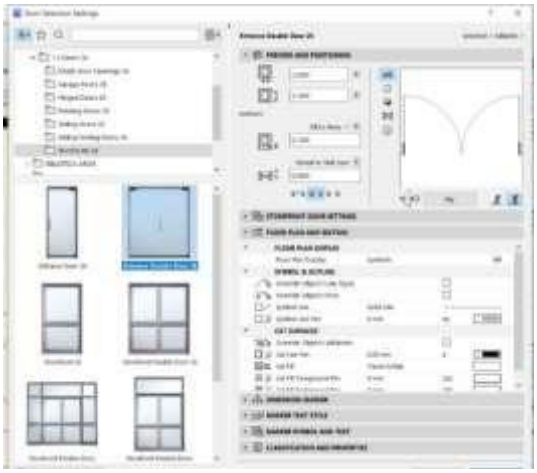
7.2 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=4MM. AF_09/2023

73,18 m²

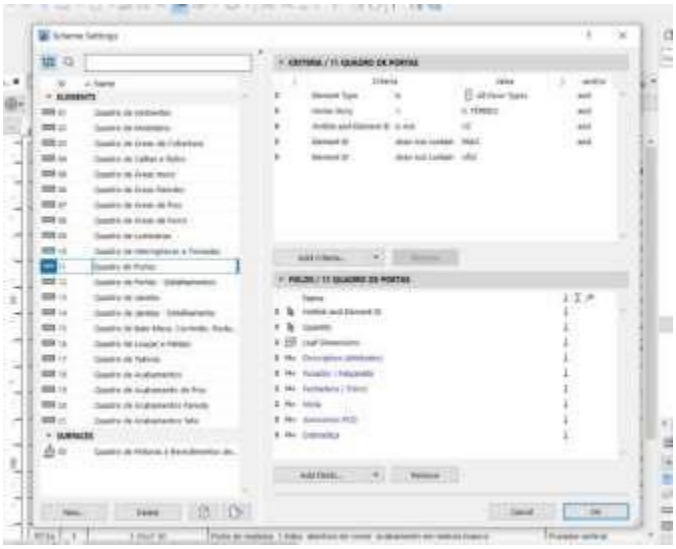
- **ESQUADRIAS**

1- PORTAS

Para dimensionar as portas, foram parametrizados os modelos de portas a serem utilizados no arquivo previamente. O software então gera todo o arquivo, incluindo uma tabela com as informações pertinentes às portas, tais como dimensões, materiais e quantidade necessária para cada ambiente. Essa abordagem automatizada permite uma rápida e precisa identificação de todas as portas necessárias no projeto, facilitando o planejamento e execução da construção.



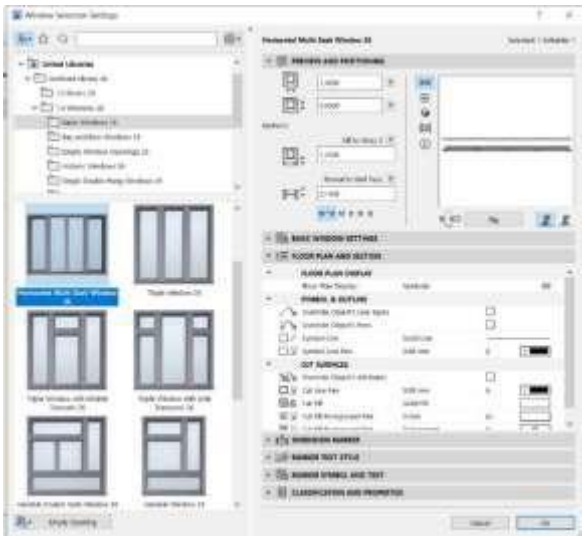
1- Parametrização dos tipos de portas



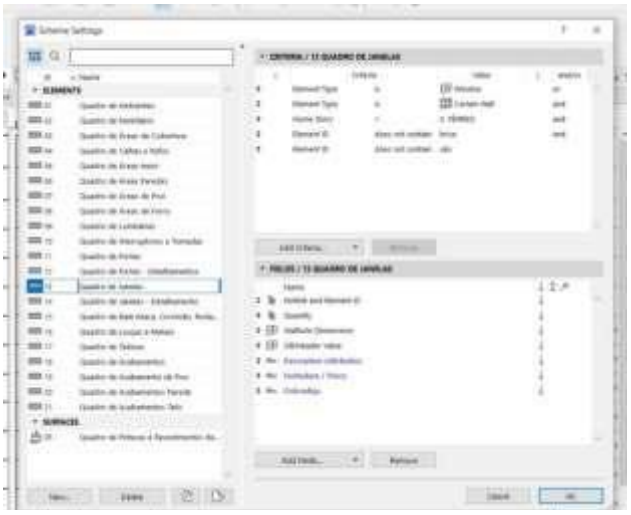
2- Definição dos componentes da tabela

## 2- JANELAS

Para calcular as dimensões das janelas, foram definidos os modelos a serem usados no arquivo antes da operação do software. O programa então produz o arquivo completo, que inclui uma tabela contendo os dados relevantes sobre as janelas, como suas medidas, materiais e a quantidade requerida para cada espaço. Esse método automatizado possibilita uma identificação ágil e precisa de todas as janelas exigidas no projeto, simplificando o processo de planejamento e construção.



1- Parametrização dos tipos de janela



2- Definição dos componentes da tabela

- **ESQUADRIAS DE MADEIRA**

- PORTAS DE MADEIRA

7.1.1.1 KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019

**12 unidades**

7.1.1.2 KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE,

FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019

**10 unidades**

7.1.1.3 PORTA COMPLETA MADEIRA 1 FL.1,20x2,10m-INTERNA

**1 unidade**

7.1.1.4 PORTA LISA DE CORRER SUSPENSA EM MADEIRA COM BATENTE

**14,39 m²**

7.1.1.5 PORTA DE MADEIRA COM VIDRO, 2 FOLHAS, ABERTURA DE GIRO COM ACABAMENTO EM PINTURA BRANCA

**1 unidade**

7.1.1.6 PORTA COMPLETA MADEIRA 2 FL.1,60x2,10m LISA FER.VAI-E-VEM

**2 unidades**

- ESQUADRIAS DE ALUMINIO

- PORTAS DE ALUMINIO

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

**9,87 m²**

7.2.1.2 PORTA VENEZIANA DE ABRIR EM ALUMÍNIO, SOB MEDIDA

**6,93 m²**

7.2.1.3 PORTA DE ALUMINIO ANODIZADO AO NATURAL,EM 2 FOLHAS DE ABRIR, TENDO 1 CONTRAPINAZIO DIVIDINDO A ESQUADRIA EM 2 VAZIOS PARA VIDRO,EM PERFIS SERIE 25,EXCLUSIVE FECHADURA.FORNECIMENTO E COLOCACAO

**20,28 m²**

7.2.1.4 PORTAO DE CORRER EM ALUMINIO PINTURA ELETROSTATICA BRANCA

**4,7 m²**

7.2.1.5 PORTA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL 1 FOLHA DE ABRIR

**2,52 m²**

- JANELAS DE ALUMINIO

7.2.2.1 JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019

**25,64 m²**

7.2.2.2 JANELA FIXA DE ALUMÍNIO PARA VIDRO, COM VIDRO, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019

**1,35 m²**

7.2.2.3 JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 4 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019

**35,67 m²**

- ESQUADRIAS METÁLICAS

- PORTAS METÁLICAS

7.3.1.1 Porta corta fogo, de abrir, 02 folhas, em chapa de aço galvanizado nº24, batente em chapa nº18, classe 90, isolante em manta cerâmica incombustível e=5cm, dobradiças tipo helicoidal em aço 1010/1020, e fechadura reversível sem chave

3,15 m²

- ACESSÓRIOS

7.4.1 PUXADOR DUPLO EM AÇO INOXIDÁVEL, PARA PORTA DE MADEIRA, ALUMÍNIO OU VIDRO, DE 350 MM

7 un

7.4.2 Barra de apoio, reta, fixa, em aço inox, l=40cm, d=1 1/4", Jackwal ou similar

7 un

7.4.3 ALIZAR ALUMINIO PINTURA ELETROSTATICA BRANCA

233,34 m

7.4.4 MOLA AEREA COM CALHA/BRACO DESLIZANTE

4 un

7.4.5 FECHADURA COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA EM AÇO INOXIDÁVEL, PARA PORTA EXTERNA

23 un

7.4.6 DOBRADIÇA EM AÇO/FERRO, 3" X 21/2", E=1,9 A 2MM, SEN ANEL, CROMADO OU ZINCADO, TAMPA BOLA, COM PARAFUSOS. AF_12/2019

37 un

7.4.7 GUICHE COM REQUADRO EM MADEIRA DE LEI – VASADO

0,45 m²

## REVESTIMENTO

- REVESTIMENTO DE PAREDE

Para dimensionar os revestimentos de parede, foi utilizada uma fórmula baseada nos dados de alvenaria e de piso, extraídos do software ARCHICAD. A partir disso calculado item a item, conforme demonstrações abaixo:

- REVESTIMENTO ARGAMASSADO

8.1.1 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022

Área das paredes somadas e multiplicadas por 2:

1453,38 m²

8.1.2 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

Área das paredes somadas e multiplicadas por 2:

1.375,61 m²

8.1.3 EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024

77,77 m²

## - REVESTIMENTO CERÂMICO

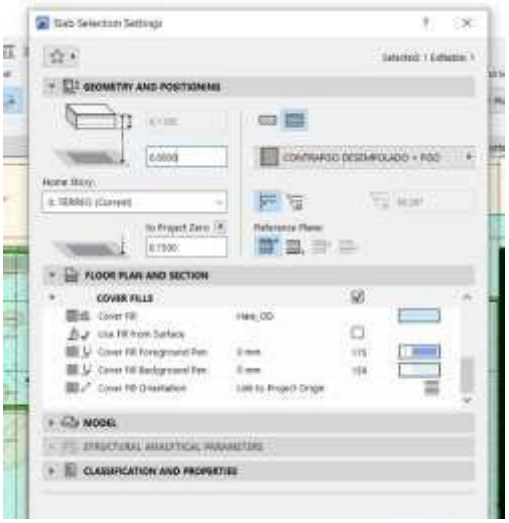
8.2.1 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE

No processo de determinação das áreas a serem revestidas, foi empregada a contagem das vedações geradas pelo software ArchiCAD, conforme justificado na tabela abaixo. Essa contagem levou em consideração os usos especificados para cada ambiente, proporcionando uma estimativa precisa das áreas a serem cobertas com revestimento 60x60.

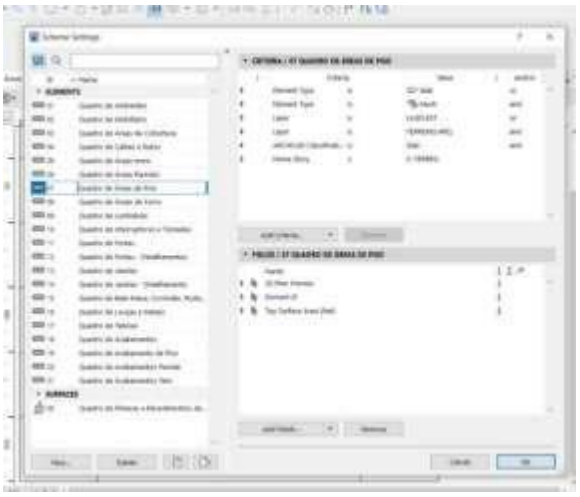
| Quadro de Pinturas Gerais e Revestimentos de Parede | |
|---|---|
| Revestimento - Cerâmico Branco 60x60cm com Acabamento Polido (ou similar) | 110 |

- **REVESTIMENTO DE PISO INTERNO**

Para dimensionar a área de piso, foi utilizado o software ARCHICAD. Essa ferramenta permite uma análise precisa das dimensões de cada ambiente, considerando detalhes como formato, área total e necessidades específicas de revestimento.




1- Parametrização dos tipos de piso



2- Definição dos componentes da tabela

**- REVESTIMENTO ARGAMASSADO**

9.1.1 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022

Área de piso granilite polido interno

**393,44 m²**

9.1.2 Regularização de base para revest. de pisos com arg. traço t4, esp. média = 2,5cm

Área de piso granilite polido interno

**393,44 m²**

**- GRANILITE**

9.2.1 Piso alta resistência, colorido, e=10mm, aplicado com juntas, polido até o esmeril 400 e encerado

**393,44m²**

**- RODAPÉ**

9.4.1 Rodapé alta resistência, h = 10 cm, meia-cana

**260,64 m**

- **REVESTIMENTO DE PISO EXTERNO**

10.1.1 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022

Obs: Considerado 30% do piso, a fim de adaptação de implantação

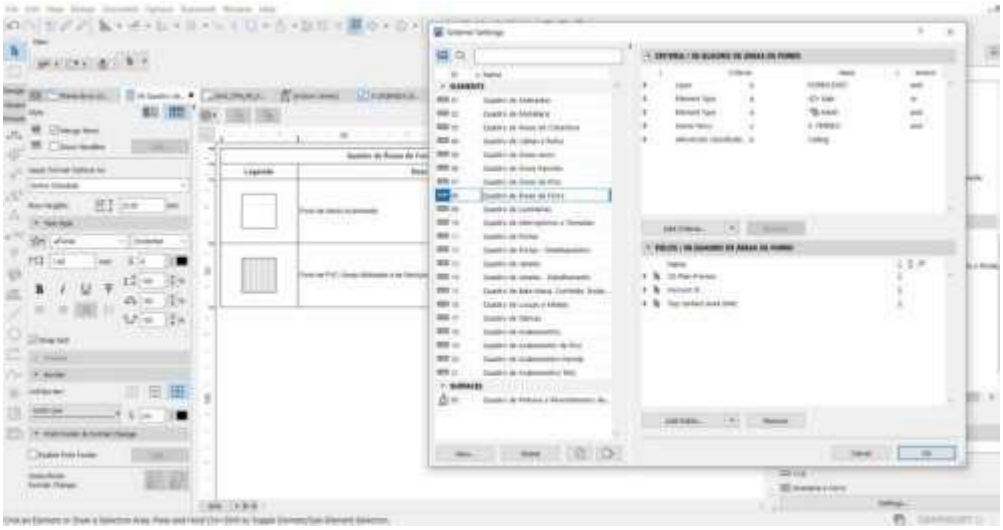
**163,97 m²**

**REVESTIMENTO TETO**

Para dimensionar o forro, é utilizado o software ARCHICAD, iniciando pela parametrização dos tipos de forro utilizados no projeto. Nesse caso, são considerados o forro de gesso acartonado. Essa abordagem permite uma modelagem precisa dos materiais a serem empregados no forro, levando em consideração suas propriedades específicas e necessidades de instalação.



1- Parametrização dos tipos de forro



2- Definição dos componentes da tabela

11.1.1 CHAPISCO APLICADO NO TETO OU EM ALVENARIA E ESTRUTURA, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO EM MISTURADOR 300 KG. AF_10/2022

**4,24 m²**

11.1.2 MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024

**4,24 m**

11.2.1 FORRO EM DRYWALL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS

**340,81 m**

- **PINTURA**

Para dimensionar os revestimentos de parede, foi utilizada uma fórmula baseada nos dados de alvenaria, extraídos do software ARCHICAD. A partir disso calculado item a item, conforme demonstrado:

**- PAREDES**

12.1.1 FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023

**2078,46 m²**

12.1.2 EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023

**1351,77m²**

12.1.3 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023

**1351,77 m²**

12.1.4 TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023

**726,69m²**

**- TETO**

Para dimensionar os revestimentos de parede, foi utilizada uma fórmula baseada nos dados de forro, extraídos do software ARCHICAD. A partir disso calculado item a item, conforme demonstrado:

12.2.1 EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023

**340,81 m²**

12.2.2 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023

**340,81 m²**

**MARMORARIA**

13.1 Tampo/bancada em granito branco siena, e=2cm

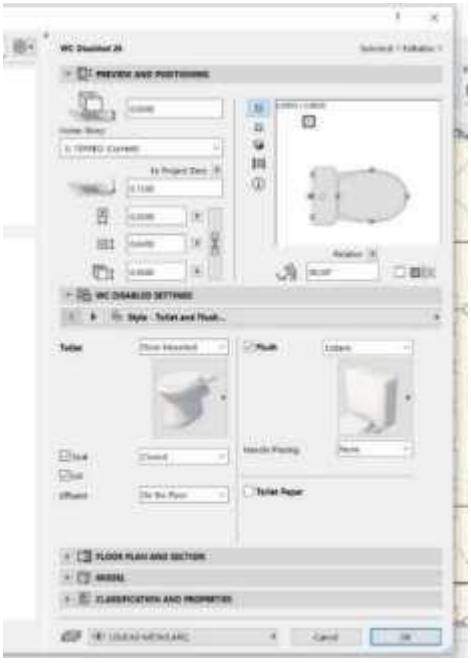
| BANCADA EM GRANITO | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Quadro de Bancadas | | | | | | | | |
| Cód. | Qtd. | Descrição | Frontão | LARG. (m) | COMP. (m) | RODOPIA H=10cm (m²) | TESTEIRA H=10cm (m²) | TOTAL (m²) |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BPC.80d | 1 | Bancada em granito 0,80x0,55m , com uma cuba em cerâmica redonda. | Frontão direita | 0,8 | 0,55 | 0,135 | 0,135 | 0,71 |
| BPC.120e | 1 | Bancada em granito 1,20x0,55m , com uma cuba em cerâmica redonda. | Frontão esquerda | 1,2 | 0,55 | 0,175 | 0,175 | 1,01 |
| BPC.150de -Escovário | 1 | Bancada em granito 1,50x0,50m , com duas cubas cerâmica oval. | Frontão direita e esquerda | 1,5 | 0,5 | 0,45 | 0,45 | 2,88 |
| BPC.160 | 1 | Bancada em granito 1,60x0,60m , com uma cuba em inox retangular e uma cuba em cerâmica redonda. | Sem frontão lateral | 1,6 | 0,6 | 0,16 | 0,16 | 1,28 |
| BPC.160d | 1 | Bancada em granito 1,60x0,60m , com uma cuba em inox retangular e uma cuba em cerâmica redonda. | Frontão direita | 1,6 | 0,6 | 0,22 | 0,22 | 1,40 |
| BPC.180d | 1 | Bancada em granito 1,80x0,60m , com uma cuba retangular em inox. | Frontão direita | 1,8 | 0,6 | 0,24 | 0,24 | 1,56 |
| BPC.180e | 1 | Bancada em granito 1,80x0,60m , com uma cuba em inox retangular e uma cuba em | Frontão Esquerda | 1,8 | 0,6 | 0,24 | 0,24 | 1,56 |

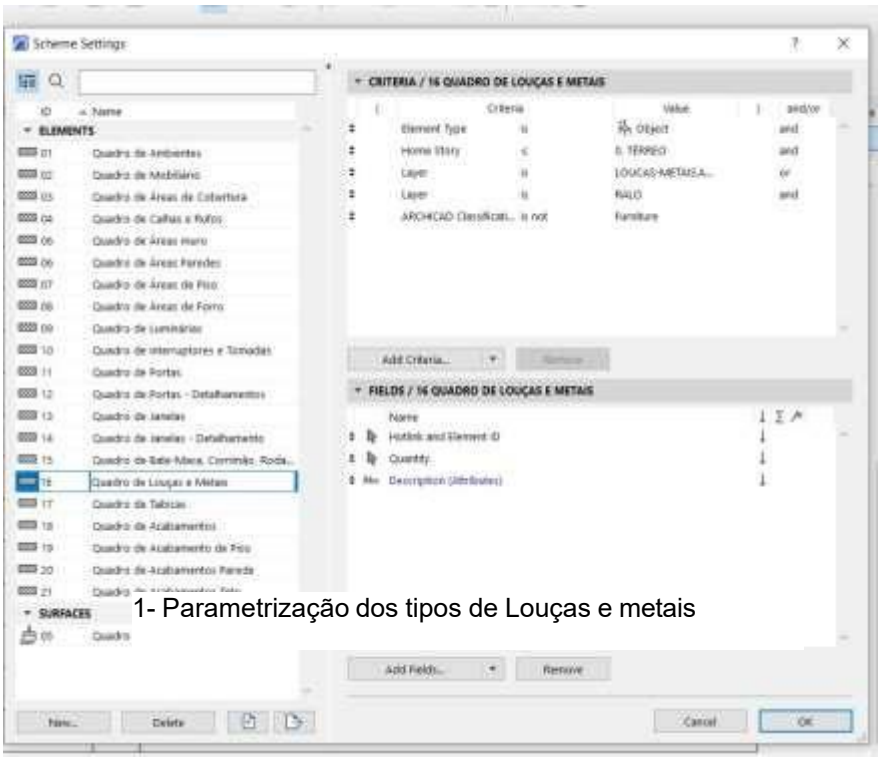
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | cerâmica redonda. | | | | | | |
| BPC.180-Escovário | 1 | Bancada em granito 1,80x0,50m, com duas cubas cerâmica oval. | Sem frontão lateral | 1,8 | 0,5 | 0,18 | 0,18 | 1,26 |
| BPC.220e | 1 | Bancada em granito 2,20x0,55m, com uma cuba em inox retangular e uma cuba em cerâmica redonda. | Frontão Esquerda | 2,2 | 0,55 | 275 | 275 | 1,76 |
| TOTAL | | | | | | | | 13,42 |

- **LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS**

Para determinar a quantidade de louças e metais, foram selecionados os modelos específicos a serem incorporados ao arquivo antes de iniciar o processo no software. Posteriormente, o software gera o arquivo completo, que engloba uma tabela detalhando informações relevantes sobre as louças e metais, incluindo dimensões,



materiais e a quantidade necessária para cada área. Essa abordagem automatizada viabiliza uma rápida e precisa identificação de todos os itens de louças e metais necessários no projeto, simplificando o planejamento e a execução da construção.



1- Parametrização dos tipos de Louças e metais

2- Definição dos componentes da tabela

**- EQUIPAMENTOS**

14.1.1 CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

**2 unidades**

**- LOUÇAS**

14.2.1 VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

**6 unidades**

14.2.2 BACIA SIFONADA COM CAIXA DE DESCARGA ACOPLADA E TAMPA - INFANTIL

**1 unidade**

14.2.3 LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E COM TORNEIRA CROMADA PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

**13 unidades**

14.2.4 TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 30L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA METÁLICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

**1 unidades**

14.2.5 LAVATÓRIO DE CANTO REF. L101 DECA OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE VÁLVULA, SIFÃO E ENGATES CROMADOS, EXCLUSIVE TORNEIRA

**1 unidades**

14.2.6 CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

**3 unidades**

14.2.7 CUBA DE LOUÇA DE EMBUTIR REDONDA

**6 unidades**

**- METAIS, INOX E METALON**

14.3.1 TAMPO/BANCADA EM CONCRETO ARMADO, REVESTIDO EM AÇO INOXIDÁVEL FOSCO POLIDO

| BANCADA EM INOX | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Quadro de Bancadas | | | | | | | | |
| Cód. | Qtd. | Descrição | Frontão | LARG. (m) | COMP. (m) | RODOPIA H=10cm (m²) | TESTEIRA H=10cm (m²) | TOTAL (m²) |
| BI.330de | 1 | Bancada em L em Inox 3,30 x 1,85m, profundida | Frontão direita e esquerda | 3,3 | 0,6 | 0,45 | 0,45 | 2,88 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | de 0,60 e 0,75m, sem cuba | | | | | | |
| BI.330de | 1 | Bancada em L em Inox 3,30 x 1,85m, profundidade de 0,60 e 0,75m, sem cuba | Frontão direita e esquerda | 1,85 | 0,75 | 0,34 | 0,34 | 2,06 |
| BIC.260d | 1 | Bancada em Inox 2,60x0,60 m, com uma cuba retangular em inox. | Frontão direita | 2,6 | 0,6 | 0,32 | 0,32 | 2,20 |
| TOTAL | | | | | | | | 7,14 |

14.3.2 Funil Expurgo Hospitalar de aço inox 304 290x300mm e= 0,8mm Sem mesa para embutir - Mirnox ou similar

**1 un**

14.3.3 CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 46 X 30 X 12 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

**6 un**

14.3.4 TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

**5 un**

14.3.5 TORNEIRA CLÍNICA COM VOLANTE TIPO ALAVANCA

**2 un**

14.3.6 TORNEIRA MISTURADOR CLÍNICA DE MESA COM AREJADOR ARTICULADO, ACIONAMENTO COTOVELO

**6un**

14.3.7 Torneira de mesa com fechamento automático, linha Decamatic Eco, ref.1173.C, DECA ou similar

**22 un**

14.3.8 Torneira para lavatório, de mesa, cromada, bica alta, ref.: Flex Plus, 1198 C21, da DECA ou similar, inclusive furo para instalação em bancada
**1 un**

14.3.9 Torneira para lavatório, de mesa, cromada, bica alta, ref.: Flex Plus, 1198 C21, da DECA ou similar, inclusive furo para instalação em bancada
**6 un**

14.3.10 Barra de apoio, reta, fixa, em aço inox, l=80cm, d=1 1/4", Jackwal ou similar
**8 un**

14.3.11 Barra de apoio, reta, fixa, em aço inox, l=40cm, d=1 1/4", Jackwal ou similar
**8 un**

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

14.3.13 RALO SECO PVC QUADRADO 15x15 COM GRELHA
**19 un**

14.3.14 ESTACAO DE CHAMADA DE LEITO,COM INTERRUPTOR DE EMBUTIR COM C OMANDOS DE CHAMADAS,EMERGENCIA E PRESENCA,FIXADA SOBRE CAIXA 4"X4" EMBUTIDA NA PAREDE.FORNECIMENTO E COLOCACAO
**4 un**

## HIDRAULICA

O projeto hidráulico foi desenvolvido em conformidade com as normas NBR5626 e NBR 8160, as quais estabelecem os requisitos e procedimentos para instalações hidráulicas prediais de água fria e sistemas de esgoto sanitário, respectivamente.
O software QiBuilder foi utilizado para facilitar o desenvolvimento e a análise do projeto hidráulico, proporcionando ferramentas eficientes para o dimensionamento e a distribuição adequada dos elementos hidráulicos.
Com uma área pluvial de aproximadamente 650m² de cobertura, cada tubo de 100mm é capaz de suportar uma vazão de 90m² de telhado. Para atender a essa demanda, seriam necessários 8 condutores de 100mm. No entanto, no projeto foram adotados 9 tubos de 100mm, proporcionando uma capacidade de 75m² por tubo, o que se mostra vantajoso diante das intensas chuvas recentes.
Além disso, todas as instalações sanitárias foram projetadas com diâmetro mínimo adequado às normas: os vasos sanitários foram lançados com diâmetro mínimo de 100mm, os lavatórios com diâmetro mínimo de 40mm e direcionados para um desconector (caixa sifonada), e as pias de gordura foram lançadas com diâmetro mínimo de 50mm, garantindo o funcionamento eficiente e seguro do sistema hidráulico.
A tabela a seguir apresenta os quantitativos gerados e suas especificações:

| Descrição | Item | Quantidade | Unidade | CODIGO CPU | BANCO |
|---|---|---|---|---|---|
| Colar de tomada de fºfº | 1 1/2" | 1 | pç | 54668 | SBC |
| Registro de esfera | 1 1/2" | 1 | pç | 103039 | SINAPI |
| Registro esfera VS compacto soldável PVC | 50 mm | 1 | pç | 94492 | SINAPI |
| Curva 90 c/ rosca | 1.1/2" | 1 | pç | 94681 | SINAPI |
| Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro | 50 mm - 1.1/2" | 1 | pç | 94662 | SINAPI |
| Curva 90 soldável | 50 mm | 8 | pç | 103986 | SINAPI |
| Tubos | 50 mm | 30 | m | 103979 | SINAPI |
| Caixa de inspeção de esgoto sifonada | CES- 60x60 cm | 1 | pç | 89707 | SINAPI |
| Caixa de inspeção esgoto simples | CE- 60x60 cm | 4 | pç | 4883 | ORSE |
| Caixa sifonada | 150x150x50 | 17 | pç | 104328 | SINAPI |
| Caixa sifonada | 150x185x75 | 1 | pç | 89708 | SINAPI |
| Ralo sifonado alt. reg. saída 40 | 100 mm - 40 mm | 3 | pç | 89709 | SINAPI |
| Sifão de copo p/ pia e lavatório | 1" - 1.1/2" | 29 | pç | 86883 | SINAPI |
| Válvula p/ lavatório e tanque | 1" | 29 | pç | 86879 | SINAPI |
| Anel de borracha | 100mm - 4" | 34 | pç | INCLUSO NA CPU 46.03.050 | |
| Anel de borracha | 50mm - 2" | 55 | pç | INCLUSO NA CPU 46.03.038 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Anel de borracha | 75mm - 3" | 10 | pç | INCLUSO NA CPU 46.03.040 | |
| Curva 45 curta Amanco | 100 mm | 9 | pç | 104063 | SINAPI |
| Curva 90 curta | 100 mm | 8 | pç | 89811 | SINAPI |
| Curva 90 curta | 40 mm | 49 | pç | 89728 | SINAPI |
| Joelho 45 | 40 mm | 25 | pç | 89726 | SINAPI |
| Joelho 45 | 50 mm | 23 | pç | 89732 | SINAPI |
| Joelho 45 | 75 mm | 3 | pç | 89739 | SINAPI |
| Joelho 90 | 50 mm | 2 | pç | 89731 | SINAPI |
| Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário | 40 mm - 1.1/2" | 29 | pç | 89724 | SINAPI |
| Junção simples | 100 mm - 50 mm | 11 | pç | 104345 | SINAPI |
| Junção simples | 40 mm x 40 mm | 6 | pç | 89783 | SINAPI |
| Junção simples | 75 mm - 50 mm | 1 | pç | 104350 | SINAPI |
| Junção simples | 75 mm 75 mm | 1 | pç | 89795 | SINAPI |
| Redução excêntrica | 75 mm - 50 mm | 1 | pç | 89549 | SINAPI |
| Tubo PVC ponta-bolsa c/ virola | 100 mm - 4" | 99,4 | m | 46.03.050 | CPOS/CDHU |
| Tubo PVC ponta-bolsa c/ virola | 50 mm - 2" | 38,9 | m | 46.03.038 | CPOS/CDHU |
| Tubo PVC ponta-bolsa c/ virola | 75 mm - 3" | 25,6 | m | 46.03.040 | CPOS/CDHU |
| Tubo rígido c/ ponta e bolsa soldável | 40 mm | 60,2 | m | 46.01.040 | CPOS/CDHU |
| Tubo rígido c/ ponta lisa | 40 mm | 17,4 | m | 46.02.010 | CPOS/CDHU |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tubo rígido c/ ponta lisa | 50 mm - 2" | 0,9 | m | 46.03.080 | CPOS/CDHU |
| Tê 90 | 40 mm | 1 | pç | 89782 | SINAPI |
| Vedação p/ saída de vaso sanitário | 100 mm | 8 | pç | 1595 | ORSE |
| Luva soldável c/ rosca | 25 mm -3/4" | 17 | pç | 89373 | SINAPI |
| Bucha de redução sold. longa | 40 mm - 25 mm | 17 | pç | 104014 | SINAPI |
| Curva de transposição | 25 mm | 17 | pç | 89384 | SINAPI |
| Joelho 90º soldável | 25 mm | 34 | pç | 89408 | SINAPI |
| Tubos | 25 mm | 102 | m | 89356 | SINAPI |
| Sifão de copo p/ pia e lavatório | 1" - 2" | 1 | pç | 86882 | SINAPI |
| Válvula p/ pia | 1" | 1 | pç | 86879 | SINAPI |
| Anel de borracha | 100mm - 4" | 2 | pç | INCLUSO NA CPU 46.03.050 | |
| Anel de borracha | 50mm - 2" | 2 | pç | INCLUSO NA CPU 46.03.080 | |
| Curva 45 longa | 100 mm | 1 | pç | 104063 | SINAPI |
| Joelho 90 | 50 mm | 2 | pç | 89731 | SINAPI |
| Tubo PVC ponta-bolsa c/ virola | 100 mm - 4" | 8,5 | m | 46.03.050 | CPOS/CDHU |
| Tubo rígido c/ ponta lisa | 50 mm - 2" | 0,6 | m | 46.03.080 | CPOS/CDHU |
| Joelho 45º Série R | 50 mm | 1 | pç | 9760 | ORSE |
| Tubo PVC rígido Série R ponta - bolsa | 50 mm | 1,7 | m | 46.03.038 | CPOS/CDHU |
| Alça | Ferro | 1 | pç | 12646 | ORSE |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Concreto | Concreto | 0,2 | m³ | 94962 | SINAPI |
| Caixa de areia pluvial com grelha | CAG- 60x60cm | 4 | pç | 3234 | ORSE |
| Caixa de areia pluvial sem grelha | CA- 60x60cm | 2 | pç | 6409 | ORSE |
| Ralo abacaxi | 100mm | 2 | pç | 53039 | SBC |
| Anel de borracha | 100mm - 4" | 22 | pç | INCLUSO NA CPU 46.05.020 | |
| Anel de borracha | 75mm - 3" | 3 | pç | INCLUSO NA CPU 46.01.070 | |
| Curva 45 curta Amanco | 100 mm | 3 | pç | 104063 | SINAPI |
| Curva 90 curta | 100 mm | 15 | pç | 89811 | SINAPI |
| Curva 90 curta | 75 mm | 1 | pç | 89742 | SINAPI |
| Junção simples | 100 mm- 100 mm | 1 | pç | 89797 | SINAPI |
| Luva dupla | 100 mm | 1 | pç | 54083 | SBC |
| Luva simples | 75 mm | 1 | pç | 89599 | SINAPI |
| Redução excêntrica | 100 mm - 75 mm | 1 | pç | 89557 | SINAPI |
| Tubo rígido c/ ponta lisa | 100 mm - 4" | 84,2 | m | 46.05.020 | CPOS/CDHU |
| Tubo rígido c/ ponta lisa | 150 mm - 6" | 41,7 | m | 46.05.040 | CPOS/CDHU |
| Tubo rígido c/ ponta lisa | 75 mm - 3" | 6 | m | 46.01.070 | CPOS/CDHU |
| Curva 45º | 200 mm | 1 | pç | CPU2094 | PRÓPRIA |
| Tubo | 200 mm | 10,3 | m | 90696 | SINAPI |
| Joelho 90º soldável | 25 mm | 18 | pç | 89408 | SINAPI |
| Tubos | 25 mm | 109,9 | m | 89356 | SINAPI |
| Tê 90 soldável | 25 mm | 10 | pç | 89869 | SINAPI |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Anel de borracha | 50mm - 2" | 77 | pç | INCLUSO NA CPU 46.03.080 | |
| Anel de borracha | 75mm - 3" | 1 | pç | INCLUSO NA CPU 46.01.070 | |
| Joelho 45 | 50 mm | 2 | pç | 89732 | SINAPI |
| Joelho 90 | 50 mm | 40 | pç | 89731 | SINAPI |
| Terminal de ventilação | 50 mm | 19 | pç | 104348 | SINAPI |
| Tubo rígido c/ ponta lisa | 50 mm - 2" | 95,8 | m | 46.03.080 | CPOS/CDHU |
| Tê sanitário | 50 mm - 50 mm | 17 | pç | 89825 | SINAPI |
| Tê sanitário | 75 mm - 50 mm | 1 | pç | 89829 | SINAPI |
| Chuveiro | 25mm x 3/4" | 2 | pç | INCLUSO LOUÇAS E METAIS | |
| Ducha higiênica | 25mm x 1/2" | 6 | pç | INCLUSO LOUÇAS E METAIS | |
| Máquina de Lavar Roupa | 25mm x 3/4" | 1 | pç | ESCOPO RENEM | |
| Purificador de água | 3/4" | 3 | pç | ESCOPO RENEM | |
| Torneira de Pia de Cozinha | 25mm - 3/4" | 1 | pç | INCLUSO LOUÇAS E METAIS | |
| Torneira de Tanque de Lavar | 25mmx 3/4" | 1 | pç | INCLUSO LOUÇAS E METAIS | |
| Torneira de lavatório | 25 mm - 1/2" | 28 | pç | INCLUSO LOUÇAS E METAIS | |
| Vaso Sanitário c/ cx. acoplada | 1/2" | 7 | pç | INCLUSO LOUÇAS E METAIS | |
| Vaso Sanitário p/ Válvula de Descarga de 1 1/4" | 40mm - 1 1/2" | 1 | pç | INCLUSO LOUÇAS E METAIS | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Hidrômetro individual | 20 m³/h - 1.1/2" | 1 | pç | 45.03.110 | CPOS/CDHU |
| Registro de gaveta bruto ABNT | 3/4" | 1 | pç | 89353 | SINAPI |
| Registro de gaveta c/ canopla cromada | 1.1/2" | 1 | pç | 94794 | SINAPI |
| Registro de gaveta c/ canopla cromada | 3/4" | 24 | pç | 89987 | SINAPI |
| Registro de pressão c/ canopla cromada | 3/4" | 2 | pç | 89985 | SINAPI |
| Tubete para hidrômetro | 1,1/2" | 2 | pç | 92365 | SINAPI |
| Válvula de descarga alta pressão | 1.1/4" | 1 | pç | 92336 | SINAPI |
| Bolsa de ligação p/ vaso sanitário | 1.1/2" | 1 | pç | INCLUSO LOUÇAS E METAIS | |
| Engate flexível cobre cromado com canopla | 1/2 - 30cm | 7 | pç | INCLUSO LOUÇAS E METAIS | |
| Engate flexível plástico | 1/2 - 30cm | 28 | pç | INCLUSO LOUÇAS E METAIS | |
| Tubo de descarga VDE. | 38 mm | 1 | pç | INCLUSO LOUÇAS E METAIS | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tubo de ligação latão cromado c/ canopla p/ vaso Sa. | 38 mm | 1 | pç | INCLUSO LOUÇAS E METAIS | |
| Luva soldável c/ rosca | 25 mm -3/4" | 2 | pç | 89373 | SINAPI |
| Luva soldável c/ rosca | 50 mm -1.1/2" | 2 | pç | 89593 | SINAPI |
| Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro | 25 mm - 3/4" | 52 | pç | 94656 | SINAPI |
| Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro | 50 mm - 1.1/2" | 2 | pç | 94662 | SINAPI |
| Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro | 50 mm - 1.1/4" | 1 | pç | 104002 | SINAPI |
| Bucha de redução sold. curta | 32 mm - 25 mm | 2 | pç | 103948 | SINAPI |
| Bucha de redução sold. longa | 50 mm - 25 mm | 1 | pç | 103966 | SINAPI |
| Bucha de redução sold. longa | 50 mm - 32 mm | 1 | pç | 104003 | SINAPI |
| Curva 45 soldável | 25 mm | 1 | pç | 89490 | SINAPI |
| Curva 90 soldável | 25 mm | 68 | pç | 89489 | SINAPI |
| Curva 90 soldável | 50 mm | 9 | pç | 103986 | SINAPI |
| Curva de transposição | 25 mm | 1 | pç | 89384 | SINAPI |
| Luva soldável | 25 mm | 25 | pç | 89530 | SINAPI |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Luva soldável | 50 mm | 1 | pç | 89577 | SINAPI |
| Tubos | 25 mm | 201,4 | m | 89356 | SINAPI |
| Tubos | 32 mm | 24,2 | m | 89357 | SINAPI |
| Tubos | 40 mm | 0,1 | m | 89448 | SINAPI |
| Tubos | 50 mm | 24,4 | m | 103979 | SINAPI |
| Tê 90 soldável | 25 mm | 31 | pç | 89869 | SINAPI |
| Tê 90 soldável | 32 mm | 1 | pç | 94690 | SINAPI |
| Tê 90 soldável | 50 mm | 2 | pç | 104008 | SINAPI |
| Tê de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 14 | pç | 89400 | SINAPI |
| Tê de redução 90 soldável | 50 mm - 25 mm | 1 | pç | 89627 | SINAPI |
| Joelho 90º soldável com bucha de latão | 25 mm - 3/4" | 8 | pç | 89366 | SINAPI |
| Joelho de redução 90º soldável com bucha de latão | 25 mm- 1/2" | 41 | pç | 90373 | SINAPI |
| Pressurizador | Max Press 270VF | 1 | pç | CPU2194 | PROPRIO |
| Reservatório taça | 15000 L | 1 | pç | 48.02.008 | CPOS/CDHU |
| Torneira de Jardim | 25 mm x 1/2" | 8 | pç | INCLUSO LOUÇAS E METAIS | |
| Bucha de redução sold. curta | 32 mm - 25 mm | 1 | pç | 103948 | SINAPI |
| Curva 90 soldável | 25 mm | 13 | pç | 89489 | SINAPI |
| Curva 90 soldável | 32 mm | 8 | pç | 89415 | SINAPI |
| Tubos | 25 mm | 97,2 | m | 89356 | SINAPI |
| Tubos | 32 mm | 7,2 | m | 89357 | SINAPI |
| Tê 90 soldável | 25 mm | 6 | pç | 89869 | SINAPI |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tê de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | pç | 89400 | SINAPI |
| Joelho de redução 90º soldável com bucha de latão | 25 mm- 1/2" | 8 | pç | 90373 | SINAPI |
| Pressurizador | TP 825 | 1 | pç | 12882 | ORSE |
| Cisterna | 3000 L | 1 | pç | 48.02.300 | CPOS/CDHU |

Foi elaborado uma tabela resumo, baseado na lista de materiais.

HIDRAULICA

| Nº na Planilha | Cod Banco | Banco | Qntd | Disciplina |
|---|---|---|---|---|
| 15.1.1 | 054668 | SBC | 1 | HIDRAULICA |
| 15.1.2 | 103039 | SINAPI | 1 | HIDRAULICA |
| 15.1.3 | 94492 | SINAPI | 1 | HIDRAULICA |
| 15.1.4 | 94681 | SINAPI | 1 | HIDRAULICA |
| 15.1.5 | 94662 | SINAPI | 3 | HIDRAULICA |
| 15.1.6 | 103986 | SINAPI | 17 | HIDRAULICA |
| 15.1.7 | 103979 | SINAPI | 54,4 | HIDRAULICA |
| 15.1.8 | 45.03.110 | CPOS/CDHU | 1 | HIDRAULICA |
| 15.1.9 | 89353 | SINAPI | 1 | HIDRAULICA |
| 15.1.10 | 94794 | SINAPI | 1 | HIDRAULICA |
| 15.1.11 | 89987 | SINAPI | 24 | HIDRAULICA |
| 15.1.12 | 89985 | SINAPI | 2 | HIDRAULICA |
| 15.1.13 | 92365 | SINAPI | 2 | HIDRAULICA |
| 15.1.14 | 92336 | SINAPI | 1 | HIDRAULICA |
| 15.1.15 | 89373 | SINAPI | 2 | HIDRAULICA |
| 15.1.16 | 89593 | SINAPI | 2 | HIDRAULICA |
| 15.1.17 | 94656 | SINAPI | 52 | HIDRAULICA |
| 15.1.18 | 104002 | SINAPI | 1 | HIDRAULICA |
| 15.1.19 | 103948 | SINAPI | 3 | HIDRAULICA |
| 15.1.20 | 103966 | SINAPI | 1 | HIDRAULICA |
| 15.1.21 | 104003 | SINAPI | 1 | HIDRAULICA |
| 15.1.22 | 89490 | SINAPI | 1 | HIDRAULICA |
| 15.1.23 | 89489 | SINAPI | 81 | HIDRAULICA |
| 15.1.24 | 89384 | SINAPI | 1 | HIDRAULICA |
| 15.1.25 | 89530 | SINAPI | 25 | HIDRAULICA |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 15.1.26 | 89577 | SINAPI | 1 | HIDRAULICA |
| 15.1.27 | 89356 | SINAPI | 298,6 | HIDRAULICA |
| 15.1.28 | 89357 | SINAPI | 31,4 | HIDRAULICA |
| 15.1.29 | 89448 | SINAPI | 0,1 | HIDRAULICA |
| 15.1.30 | 89869 | SINAPI | 37 | HIDRAULICA |
| 15.1.31 | 94690 | SINAPI | 1 | HIDRAULICA |
| 15.1.32 | 104008 | SINAPI | 2 | HIDRAULICA |
| 15.1.33 | 89400 | SINAPI | 15 | HIDRAULICA |
| 15.1.34 | 89627 | SINAPI | 1 | HIDRAULICA |
| 15.1.35 | 89366 | SINAPI | 8 | HIDRAULICA |
| 15.1.36 | 90373 | SINAPI | 49 | HIDRAULICA |
| 15.1.37 | CPU2194 | Próprio | 1 | HIDRAULICA |
| 15.1.38 | 48.02.008 | CPOS/CDHU | 1 | HIDRAULICA |
| 15.1.39 | 89415 | SINAPI | 8 | HIDRAULICA |
| 15.1.40 | 12882 | ORSE | 1 | HIDRAULICA |
| 15.1.41 | 48.02.300 | CPOS/CDHU | 1 | HIDRAULICA |

## SANITÁRIA

| Nº na Planilha | Cod Banco | Banco | Qntd | Disciplina |
|---|---|---|---|---|
| 15.2.1 | 89707 | SINAPI | 1 | ESGOTO |
| 15.2.2 | 4883 | ORSE | 4 | ESGOTO |
| 15.2.3 | 104328 | SINAPI | 17 | ESGOTO |
| 15.2.4 | 89708 | SINAPI | 1 | ESGOTO |
| 15.2.5 | 89709 | SINAPI | 3 | ESGOTO |
| 15.2.6 | 86883 | SINAPI | 29 | ESGOTO |
| 15.2.7 | 86879 | SINAPI | 30 | ESGOTO |
| 15.2.8 | 104063 | SINAPI | 10 | ESGOTO |
| 15.2.9 | 89811 | SINAPI | 8 | ESGOTO |
| 15.2.10 | 89728 | SINAPI | 49 | ESGOTO |
| 15.2.11 | 89726 | SINAPI | 25 | ESGOTO |
| 15.2.12 | 89732 | SINAPI | 25 | ESGOTO |
| 15.2.13 | 89739 | SINAPI | 3 | ESGOTO |
| 15.2.14 | 89731 | SINAPI | 44 | ESGOTO |
| 15.2.15 | 89724 | SINAPI | 29 | ESGOTO |
| 15.2.16 | 104345 | SINAPI | 11 | ESGOTO |
| 15.2.17 | 89783 | SINAPI | 6 | ESGOTO |
| 15.2.18 | 104350 | SINAPI | 1 | ESGOTO |
| 15.2.19 | 89795 | SINAPI | 1 | ESGOTO |
| 15.2.20 | 89549 | SINAPI | 1 | ESGOTO |
| 15.2.21 | 46.03.050 | CPOS/CDHU | 107,9 | ESGOTO |
| 15.2.22 | 46.03.038 | CPOS/CDHU | 40,6 | ESGOTO |
| 15.2.23 | 46.03.040 | CPOS/CDHU | 25,6 | ESGOTO |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 15.2.24 | 46.01.040 | CPOS/CDHU | 60,2 | ESGOTO |
| 15.2.25 | 46.02.010 | CPOS/CDHU | 17,4 | ESGOTO |
| 15.2.26 | 46.03.080 | CPOS/CDHU | 97,3 | ESGOTO |
| 15.2.27 | 89782 | SINAPI | 1 | ESGOTO |
| 15.2.28 | 1595 | ORSE | 8 | ESGOTO |
| 15.2.29 | 89373 | SINAPI | 17 | ESGOTO |
| 15.2.30 | 104014 | SINAPI | 17 | ESGOTO |
| 15.2.31 | 89384 | SINAPI | 17 | ESGOTO |
| 15.2.32 | 89408 | SINAPI | 34 | ESGOTO |
| 15.2.33 | 89356 | SINAPI | 102 | ESGOTO |
| 15.2.34 | 86882 | SINAPI | 1 | ESGOTO |
| 15.2.35 | 9760 | ORSE | 1 | ESGOTO |
| 15.2.36 | 12646 | ORSE | 1 | ESGOTO |
| 15.2.37 | 94962 | SINAPI | 0,2 | ESGOTO |
| 15.2.38 | 104348 | SINAPI | 19 | ESGOTO |
| 15.2.39 | 89825 | SINAPI | 17 | ESGOTO |
| 15.2.40 | 89829 | SINAPI | 1 | ESGOTO |

PLUVIAL

| Nº na Planilha | Cod Banco | Banco | Qntd | Disciplina |
|---|---|---|---|---|
| 15.3.1 | 3234 | ORSE | 4 | PLUVIAL |
| 15.3.2 | 6409 | ORSE | 2 | PLUVIAL |
| 15.3.3 | 053039 | SBC | 2 | PLUVIAL |
| 15.3.4 | 104063 | SINAPI | 3 | PLUVIAL |
| 15.3.5 | 89811 | SINAPI | 15 | PLUVIAL |
| 15.3.6 | 89742 | SINAPI | 1 | PLUVIAL |
| 15.3.7 | 89797 | SINAPI | 1 | PLUVIAL |
| 15.3.8 | 054083 | SBC | 1 | PLUVIAL |
| 15.3.9 | 89599 | SINAPI | 1 | PLUVIAL |
| 15.3.10 | 89557 | SINAPI | 1 | PLUVIAL |
| 15.3.11 | 46.05.020 | CPOS/CDHU | 84,2 | PLUVIAL |
| 15.3.12 | 46.05.040 | CPOS/CDHU | 41,7 | PLUVIAL |
| 15.3.13 | 46.01.070 | CPOS/CDHU | 6 | PLUVIAL |
| 15.3.14 | CPU2094 | PRÓPRIA | 1 | PLUVIAL |
| 15.3.15 | 90696 | SINAPI | 10,3 | PLUVIAL |
| 15.3.16 | 89408 | SINAPI | 18 | PLUVIAL |
| 15.3.17 | 89356 | SINAPI | 109,9 | PLUVIAL |
| 15.3.18 | 89869 | SINAPI | 10 | PLUVIAL |

## COMBATE E PREVENÇÃO DE INCENDIO

O software utilizado para elaboração de projetos é o AUTOCAD, conhecido por sua robustez e versatilidade na criação de desenhos técnicos e projetos arquitetônicos. No que diz respeito às normas de segurança contra incêndios, cada estado possui seu próprio Regulamento de Prevenção e Combate a Incêndio. Esses regulamentos são compostos por instruções técnicas específicas para cada medida de segurança, abrangendo desde a construção de edificações até o funcionamento de sistemas de combate a incêndio.

O processo de elaboração de projetos segue um raciocínio meticuloso, baseado nas especificações técnicas contidas na legislação estadual correspondente. Cada medida de segurança é cuidadosamente analisada e implementada de acordo com as diretrizes estabelecidas, garantindo a conformidade com as normas e a segurança das edificações e de seus ocupantes.

| SINALIZAÇÃO E EQUIPAMENTOS DIVERSOS | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| EQUIPAMENTO | CÓDIGO/MENSAGEM | DIMENSÃO (mm) | QUANTIDADE | CODIGO CPU | BANCO |
| PLACA (RAIO ELÉTRICO) | A5 | 204 | 5 | 12889 | ORSE |
| EXTINTOR | PQS – 2A – 20B:C | - | 8 | 101910 | SINAPI |
| PLACA EXTINTOR | E5 | 330X330 | 8 | 12888 | ORSE |
| PLACA “INDICAÇÃO DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA DE CADA EDIFICAÇÃO” | M1<br>Esta edificação está dotada dos seguintes<br>Sistemas de Proteção Contra Incêndios:<br>. Acesso de viaturas<br>. Segurança estrutural contra incêndio.<br>.Controle de Materiais de Acabamento - CMAR<br>.Saídas de emergência.<br>. Plano de Intervenção de Incêndio.<br>.Brigada de incêndio.<br>.Iluminação de emergência.<br>. Detecção de Incêndio.<br>.Alarme de incêndio. | 600X600 | 1 | 97.02.210 | CPOS/CDHU |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | .Sinalização de emergência.<br>.Extintores de incêndio.<br>. Hidrantes.<br>. Edificação mista alvenaria e estrutura metálica.<br>Em caso de emergência:<br>Ligue 193 - Corpo de Bombeiros | | | | |
| PLACA (MENSAGEM ESCRITA) | M7<br>ESTA PORTA DEVERÁ PERMANECER ABERTA DURANTE TODO<br>EXPEDIENTE | 221X442 | 3 | 11853 | ORSE |
| FAIXA ZEBRADA (PRETO E AMARELA) | O1 | | NO CENTRO DE TODA A EXTENSÃO DAS PORTAS DE VIDRO / OU QUALQUER FAIXA (EX: LOGO DA EMPRESA) | | |
| PLACA (CIGARRO) | P1 | Ø252 | 1 | 97.02.198 | CPOS/CDHU |
| PLACA (FÓSFORO) | P2 | Ø252 | 1 | 97.02.198 | CPOS/CDHU |
| PLACA (SETA DIREITA) | S2 | 126X252 | 3 | 12884 | ORSE |
| PLACA (SETA ESQUERDA) | S2 | 126X252 | 2 | 12884 | ORSE |
| PLACA (SETA PARA CIMA) | S3 | 126X252 | 23 | 12884 | ORSE |
| PLACA SAÍDA | S12 | 126X252 | 9 | 12884 | ORSE |
| ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA 30 LEDS | 1W - 55lm À 110lm | -- | 27 | #N/A | #N/A |
| ILUMINAÇÃO TIPO FAROL | 5w-600lm-6500k | -- | 1 | 50.05.312 | CPOS/CDHU |
| ABRIGO METÁLICO PARA EXTINTOR | -- | -- | 4 | 10785 | ORSE |
| NOTA GERAIS: SE ATENTAR A CÓDIFICAÇÃO DA SINALIZAÇÃO DE CADA ESTADO, SEGUIR AS OBSERVAÇÕES CONTIDAS NA COLUNA “EQUIPAMENTOS”). | | | | | |
| SISTEMA DE PAINÉIS FOTOVOLTAICOS | | | | | |

| EQUIPAMENTO | CÓD./MENSAGEM | DIMENSÃO | QUANTIDADE | CODIGO CPU | BANCO |
|---|---|---|---|---|---|
| PLACA | “DISPOSITIVO DE DESLIGAMENTO RÁPIDO PARA SISTEMA FOTOVOLTAICO” | 316/158 | 1 | 160612 | IOPES |
| PLACA | "ESTA EDIFICAÇÃO POSSUI INSTALADO SISTEMA FOTOVOLTAICO” | 100X150 | 1 | 05.054.0115-0 | EMOP |
| PLACA | “SISTEMA FOTOVOLTAICO EQUIPADO COM DISPOSITIVO DE DESLIGAMENTO RÁPIDO - AJUSTE O INTERRUPTOR DE DESLIGAMENTO RÁPIDO PARA A POSIÇÃO ‘DESLIGADO’ (‘OFF’) PARA DESLIGAR O SISTEMA FOTOVOLTAICO E REDUZIR O RISCO DE CHOQUE” | 316/158 | 1 | 160612 | IOPES |

Foi elaborado uma tabela resumo, baseado na lista de materiais.

| Nº na Planilha | Cod Banco | Banco | Qntd |
|---|---|---|---|
| 15.4.1 | 12889 | ORSE | 5 |
| 15.4.2 | 101910 | SINAPI | 8 |
| 15.4.3 | 12888 | ORSE | 8 |
| 15.4.4 | 97.02.210 | CPOS/CDHU | 1 |
| 15.4.5 | 11853 | ORSE | 3 |
| 15.4.6 | 97.02.198 | CPOS/CDHU | 2 |
| 15.4.7 | 12884 | ORSE | 37 |
| 15.4.8 | 50.05.312 | CPOS/CDHU | 1 |
| 15.4.9 | 10785 | ORSE | 4 |
| 15.4.10 | 160612 | IOPES | 2 |
| 15.4.11 | 05.054.0115-0 | EMOP | 1 |

## ELETRICA

A norma utilizada para o projeto de gás é a Norma 5410. Esta norma estabelece os requisitos e procedimentos para instalações elétricas de baixa tensão, garantindo a

segurança e o desempenho adequado dos sistemas elétricos em edifícios e outras estruturas.
Para a concepção desses sistemas elétricos, é comum utilizar o software ALTOQi - BIULDER. Este software oferece ferramentas e recursos para facilitar o projeto elétrico, desde a iluminação até a distribuição de energia elétrica nos diferentes circuitos.
O processo de concepção inicia-se com a iluminação, onde é realizada a contagem de lumens necessários por metro quadrado, levando em consideração as necessidades específicas do projeto e suas características. A concepção das tomadas também é feita com base na metragem quadrada e na tipologia do projeto, considerando também as tomadas de uso específico que exigem uma carga especial, as quais são devidamente sinalizadas no projeto de arquitetura.
Após dimensionar a iluminação e as tomadas, é elaborado o quadro de distribuição e os circuitos, os quais são separados por potências e de acordo com seus usos específicos, tanto gerais quanto de iluminação. Após a finalização do quadro de distribuição, é dimensionado o quadro de força, sendo que o software utilizado já realiza esse cálculo automaticamente.
As tabelas a seguir apresenta os quantitativos gerados e suas especificações:

| Descrição | Item | Quantidade | Unidade | CODIGO CPU | BANCO |
|---|---|---|---|---|---|
| Arruela zamak | 1.1/4" | 1 | pç | 9925 | ORSE |
| Bucha zamak | 1.1/4" | 1 | pç | INCLUSO 9925 | |
| Caixa PVC | 4x2" | 290 | pç | 91940 | SINAPI |
| Caixa PVC octogonal | 3x3" | 86 | pç | 91937 | SINAPI |
| Caixa alumínio 4"x2" | 3x4" | 5 | pç | 92868 | SINAPI |
| Caixa de Luz 4"x2" | 4"x 2" | 2 | pç | 91940 | SINAPI |
| Curva 90º PVC longa rosca | 1.1/4" | 1 | pç | 91920 | SINAPI |
| Arruela lisa galvan. | 1/4" | 185 | pç | 63445 | SBC |
| Arruela lisa galvan. | 3/8" | 22 | pç | 63444 | SBC |
| Parafuso galvan. cab. sext. | 3/8"x2.1/2" rosca total WW | 22 | pç | 40395 | SBC |
| Parafuso galvan. cabeça lentilha | 1/4"x5/8" máquina rosca total | 104 | pç | 63111 | SBC |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Porca sextavada galvan. | 1/4" | 121 | pç | INCLUSO 063445 | |
| Porca sextavada galvan. | 3/8" | 22 | pç | INCLUSO 063444 | |
| Suporte para cabo de aço | 38x90mm | 22 | pç | 78583 | SBC |
| Vergalhão galvan. rosca total | 1/4"x(comp. p/ proj.) | 22 | pç | 62690 | SBC |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Inbrac Crossvinil) | 50 mm² - Azul claro | 2,6 | m | 92988 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 50 mm² - Branco | 2,6 | m | 92988 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 50 mm² - Preto | 2,6 | m | 92988 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 50 mm² - Vermelho | 2,6 | m | 92988 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 16 mm² - Azul claro | 31,1 | m | 91935 | SINAPI |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 16 mm² - Branco | 31,1 | m | 91935 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 16 mm² - Preto | 31,1 | m | 91935 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 16 mm² - Verde-amarelo | 133,6 | m | 91935 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 16 mm² - Vermelho | 31,1 | m | 91935 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 25 mm² - Azul claro | 50,9 | m | 92984 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 25 mm² - Branco | 50,9 | m | 92984 | SINAPI |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 25 mm² - Vermelho | 50,9 | m | 92984 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 35 mm² - Azul claro | 51,6 | m | 92986 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 35 mm² - Branco | 51,6 | m | 92986 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 35 mm² - Preto | 51,6 | m | 92986 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 35 mm² - Vermelho | 51,6 | m | 92986 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 6 mm² - Azul claro | 20,9 | m | 91931 | SINAPI |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 6 mm² - Branco | 20,9 | m | 91931 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 6 mm² - Preto | 20,9 | m | 91931 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 6 mm² - Verde-amarelo | 20,9 | m | 91931 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama) | 1.5 mm² - Amarelo | 428,2 | m | 91924 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama) | 1.5 mm² - Azul claro | 593,3 | m | 91924 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama) | 1.5 mm² - Branco | 250,5 | m | 91924 | SINAPI |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama) | 1.5 mm² - Preto | 222,9 | m | 91924 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama) | 1.5 mm² - Verde-amarelo | 198,9 | m | 91924 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama) | 1.5 mm² - Vermelho | 241,5 | m | 91924 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama) | 2.5 mm² - Azul claro | 934,9 | m | 91926 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama) | 2.5 mm² - Branco | 683,4 | m | 91926 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama) | 2.5 mm² - Preto | 452,8 | m | 91926 | SINAPI |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama) | 2.5 mm² - Verde-amarelo | 739,8 | m | 91926 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama) | 2.5 mm² - Vermelho | 847,9 | m | 91926 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama) | 4 mm² - Azul claro | 74,6 | m | 91928 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama) | 4 mm² - Branco | 93,8 | m | 91928 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama) | 4 mm² - Preto | 198 | m | 91928 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama) | 4 mm² - Verde-amarelo | 194 | m | 91928 | SINAPI |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama) | 4 mm² - Vermelho | 116,6 | m | 91928 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama) | 6 mm² - Branco | 10,6 | m | 91930 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama) | 6 mm² - Preto | 23,3 | m | 91930 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama) | 6 mm² - Verde-amarelo | 23,3 | m | 91930 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama) | 6 mm² - Vermelho | 12,7 | m | 91930 | SINAPI |
| Alvenaria | 300x300x300mm | 2 | pç | 97886 | SINAPI |
| Alvenaria | Tampa 300x300x50mm | 2 | pç | INCLUSO 97886 | |
| Aço pintada (ref Lukbox) | 200x200x100 mm | 3 | pç | 61461 | SBC |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Aço pintada (ref Lukbox) | 300x300x120 mm | 1 | pç | 61462 | SBC |
| Placa 2x4" | Interruptor paralelo - 1 tecla | 8 | pç | 91955 | SINAPI |
| Placa 2x4" | Interruptor paralelo - 2 teclas | 1 | pç | 91961 | SINAPI |
| Placa 2x4" | Interruptor simples & paralelo - 2 teclas | 2 | pç | 91957 | SINAPI |
| Placa 2x4" | Interruptor simples - 1 tecla | 23 | pç | 91953 | SINAPI |
| Placa 2x4" | Placa c/ furo | 26 | pç | 59208 | SBC |
| Placa 2x4" | Placa cega | 18 | pç | 62002 | SBC |
| Placa 2x4" | Placa p/ 1 função | 105 | pç | 62568 | SBC |
| Placa 2x4" | Placa p/ 2 funções | 107 | pç | 62568 | SBC |
| Placa 2x4" | Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A | 34 | pç | 91996 | SINAPI |
| S/ placa | Interruptor 1 tecla paralela e tomada hexagonal (NBR14136) | 1 | pç | 92028 | SINAPI |
| S/ placa | Interruptor 1 tecla simples e tomada hexagonal (NBR14136) | 10 | pç | 92022 | SINAPI |
| S/ placa | Tomada hexagonal (NBR 14136) (2) 2P+T 10A | 72 | pç | 92002 | SINAPI |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| S/ placa | Tomada hexagonal (NBR 14136) (2) 2P+T 20A | 22 | pç | 92003 | SINAPI |
| S/ placa | Tomada hexagonal (NBR 14136) (3) 2P+T 10A | 2 | pç | 92010 | SINAPI |
| S/ placa | Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A | 85 | pç | 91994 | SINAPI |
| S/ placa | Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A | 11 | pç | 91995 | SINAPI |
| Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C) | 63 A - 3 kA | 2 | pç | 452 | ORSE |
| Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C) | 90A - 10 kA | 2 | pç | 64035 | SBC |
| Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C) | 10 A - 3 kA | 1 | pç | 93653 | SINAPI |
| Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C) | 16 A - 3 kA | 37 | pç | 93654 | SINAPI |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva B) | 16 A - 5 kA | 5 | pç | 93661 | SINAPI |
| Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva B) | 20 A - 5 kA | 32 | pç | 93662 | SINAPI |
| Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva B) | 32 A - 5 kA | 1 | pç | 93664 | SINAPI |
| Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva C) | 32 A - 5 kA | 1 | pç | 93664 | SINAPI |
| Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva C) | 40 A - 5 kA | 2 | pç | 93665 | SINAPI |
| Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva C) | 70 A - 5 kA | 2 | pç | 10237 | ORSE |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Disjuntor tripolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva C) | 160 A - 40 kA | 1 | pç | 454 | ORSE |
| Dispositivo de proteção contra surto | 175 V - 8 KA | 14 | pç | 64563 | SBC |
| Dispositivo de proteção contra surto | 275 V - 40 KA | 4 | pç | 37.24.042 | CPOS/CDHU |
| Interruptor tetrapolar DR (3 fases/neutro - In 30mA) - DIN | 100 A | 1 | pç | 64819 | SBC |
| Interruptor tetrapolar DR (3 fases/neutro - In 30mA) - DIN | 40 A | 1 | pç | 13149 | ORSE |
| Interruptor tetrapolar DR (3 fases/neutro - In 30mA) - DIN | 63 A | 1 | pç | 13149 | ORSE |
| Acessórios para eletrocalha | Saída horizontal para eletroduto | 3 | pç | 63612 | SBC |
| Curva horizontal 90° | 100x50mm chapa 18 | 1 | pç | 63052 | SBC |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Eletrocalha perfurada tipo U | 100x50mm chapa 18 | 29,4 | m | 60107 | SBC |
| Suporte vertical | 70x96mm | 22 | pç | 8685 | ORSE |
| Tala plana perfurada | 50mm | 26 | pç | 9524 | ORSE |
| Terminal | 100x50mm chapa 18 | 1 | pç | 62562 | SBC |
| Eletroduto leve | 1" | 113,6 | m | 91837 | SINAPI |
| Eletroduto leve | 3/4" | 1.099,60 | m | 91835 | SINAPI |
| Eletroduto pesado | 1.1/2" | 42,9 | m | 93008 | SINAPI |
| Eletroduto pesado | 1.1/4" | 133,2 | m | 91865 | SINAPI |
| Eletroduto pesado | 2" | 41,4 | m | 93009 | SINAPI |
| Eletroduto galvanizado, vara 3,0m | 1.1/4" | 1 | m | 38.04.080 | CPOS/CDHU |
| Bloco autônomo - aclaramento | Autonomia 3h - 600lm | 29 | pç | 50.05.312 | CPOS/CDHU |
| Soquete | base E 27 | 92 | pç | 8662 | ORSE |
| Arandela | Arandela 12W | 5 | pç | INCLUSO LUMINÁRIAS | |
| Arandela | Arandela 24W | 15 | pç | INCLUSO LUMINÁRIAS | |
| Arandela | Arandela 5W | 23 | pç | INCLUSO LUMINÁRIAS | |
| Classic | 36W | 42 | pç | INCLUSO LUMINÁRIAS | |
| Classic A | 12 W | 2 | pç | INCLUSO LUMINÁRIAS | |
| Classic A | 35 W | 42 | pç | INCLUSO LUMINÁRIAS | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Espeto embutir piso | 7W | 6 | pç | INCLUSO LUMINÁRIAS | |
| Arame de aço | 12 BWG | 1 | pç | INCLUSO 101538 | |
| Armação secundária aço laminado | 1 estribo com haste | 2 | pç | 101538 | SINAPI |
| Isolador roldana 600V | Porcelana vidrada | 4 | pç | INCLUSO 101538 | |
| Massa de calafetar | 0,4kg | 1 | pç | INCLUSO 101538 | |
| Edifício de uso coletivo - embutir | Caixa medição tipo M - 8 medidores | 1 | pç | 97359 | SINAPI |
| Barr. bif., - DIN (Ref. Hager) | Cap. 12 disj. unip. - In Pente 63A | 1 | pç | 61236 | SBC |
| Barr. bif., - DIN (Ref. Hager) | Cap. 34 disj. unip. - In Pente 100A | 1 | pç | 64500 | SBC |
| Barr. trif., - DIN (Ref. Hager) | Cap. 54 disj. unip. - In Pente 100A | 2 | pç | 62300 | SBC |

Foi elaborado uma tabela resumo, baseado na lista de materiais.

| Nº na Planilha | Cod Banco | Banco | Qntd |
|---|---|---|---|
| 16.1.1 | 9925 | ORSE | 1 |
| 16.1.2 | 91940 | SINAPI | 292 |
| 16.1.3 | 91937 | SINAPI | 86 |
| 16.1.4 | 92868 | SINAPI | 5 |
| 16.1.5 | 91920 | SINAPI | 1 |
| 16.1.6 | 063445 | SBC | 185 |
| 16.1.7 | 063444 | SBC | 22 |
| 16.1.8 | 040395 | SBC | 22 |
| 16.1.9 | 063111 | SBC | 104 |
| 16.1.10 | 078583 | SBC | 22 |
| 16.1.11 | 062690 | SBC | 22 |
| 16.1.12 | 91935 | SINAPI | 258 |
| 16.1.13 | 92984 | SINAPI | 152,7 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 16.1.14 | 92986 | SINAPI | 206,4 |
| 16.1.15 | 92988 | SINAPI | 10,4 |
| 16.1.16 | 91931 | SINAPI | 83,6 |
| 16.1.17 | 91924 | SINAPI | 1935,3 |
| 16.1.18 | 91926 | SINAPI | 3658,8 |
| 16.1.19 | 91928 | SINAPI | 677 |
| 16.1.20 | 91930 | SINAPI | 69,9 |
| 16.1.21 | 97886 | SINAPI | 2 |
| 16.1.22 | 061461 | SBC | 3 |
| 16.1.23 | 061462 | SBC | 1 |
| 16.1.24 | 91955 | SINAPI | 8 |
| 16.1.25 | 91961 | SINAPI | 1 |
| 16.1.26 | 91957 | SINAPI | 2 |
| 16.1.27 | 91953 | SINAPI | 23 |
| 16.1.28 | 059208 | SBC | 26 |
| 16.1.29 | 062002 | SBC | 18 |
| 16.1.30 | 062568 | SBC | 212 |
| 16.1.31 | 91996 | SINAPI | 34 |
| 16.1.32 | 92028 | SINAPI | 1 |
| 16.1.33 | 92022 | SINAPI | 10 |
| 16.1.34 | 92002 | SINAPI | 72 |
| 16.1.35 | 92003 | SINAPI | 22 |
| 16.1.36 | 92010 | SINAPI | 2 |
| 16.1.37 | 91994 | SINAPI | 85 |
| 16.1.38 | 91995 | SINAPI | 11 |
| 16.1.39 | 452 | ORSE | 2 |
| 16.1.40 | 064035 | SBC | 2 |
| 16.1.41 | 93653 | SINAPI | 1 |
| 16.1.42 | 93654 | SINAPI | 37 |
| 16.1.43 | 93661 | SINAPI | 5 |
| 16.1.44 | 93662 | SINAPI | 32 |
| 16.1.45 | 93664 | SINAPI | 2 |
| 16.1.46 | 93665 | SINAPI | 2 |
| 16.1.47 | 10237 | ORSE | 2 |
| 16.1.48 | 454 | ORSE | 1 |
| 16.1.49 | 064563 | SBC | 14 |
| 16.1.50 | 37.24.042 | CPOS/CDHU | 4 |
| 16.1.51 | 064819 | SBC | 1 |
| 16.1.52 | 13149 | ORSE | 2 |
| 16.1.53 | 063612 | SBC | 3 |
| 16.1.54 | 063052 | SBC | 1 |
| 16.1.55 | 060107 | SBC | 29,4 |
| 16.1.56 | 8685 | ORSE | 22 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 16.1.57 | 9524 | ORSE | 26 |
| 16.1.58 | 062562 | SBC | 1 |
| 16.1.59 | 91837 | SINAPI | 113,6 |
| 16.1.60 | 91835 | SINAPI | 1099,6 |
| 16.1.61 | 93008 | SINAPI | 42,9 |
| 16.1.62 | 91865 | SINAPI | 133,2 |
| 16.1.63 | 93009 | SINAPI | 41,4 |
| 16.1.64 | 38.04.080 | CPOS/CDHU | 1 |
| 16.1.65 | 50.05.312 | CPOS/CDHU | 29 |
| 16.1.66 | 8662 | ORSE | 92 |
| 16.1.67 | 101538 | SINAPI | 2 |
| 16.1.68 | 97359 | SINAPI | 1 |
| 16.1.69 | 061236 | SBC | 1 |
| 16.1.70 | 064500 | SBC | 1 |
| 16.1.71 | 062300 | SBC | 2 |

## SPDA

| Descrição | Item | Quantidade | Unidade | CODIGO CPU | BANCO |
|---|---|---|---|---|---|
| Barramento de equipotencialização | 9 terminais | 1 | pç | 11273 | ORSE |
| Caixa de inspeção | Cimento - Ø300x300mm com tampa reforçada | 9 | pç | 101801 | SINAPI |
| Caixa de inspeção suspensa | Termoplástico ø1", com adesivo de advertência (NBR2419:2015-3) | 9 | pç | 98111 | SINAPI |
| Haste de aterramento - cobreada | 3/4" x 2,40m | 9 | pç | 96986 | SINAPI |
| Captor Franklin | H=250mm - 01 descida | 1 | pç | 96989 | SINAPI |
| Mastro simples | 3m x ø1.1/2" | 2 | pç | 96988 | SINAPI |
| Terminal Aéreo | 200 mm - Fixação horizontal | 24 | pç | 104746 | SINAPI |
| Apoio para mastro | Para mastros, aço galvanizado a fogo | 1 | pç | 96987 | SINAPI |
| Abraçadeira tipo porta-bandeira | Reforçada para mastro de ø1.1/2" | 1 | pç | 101663 | SINAPI |
| Cabo de cobre Nú - 7 fios | 35mm² | 265 | m | 78206 | SBC |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Cabo de cobre Nú - 7 fios | 50mm² | 120 | m | 78212 | SBC |
| Duto de Proteção | Tubos de PVC de 1" x 3m | 10 | pç | 96984 | SINAPI |
| Isolador reforçado | Fix. c/ chapa de encosto - 100 mm | 5 | pç | 101548 | SINAPI |
| Conector de pressão | Tipo Split-bolt para cabo de cobre 35mm² | 42 | pç | CONSIDERADO DENTRO DA CPUS | |
| Conector reforçado em bronze | Para conexão entre 2 cabos e haste de aterramento | 9 | pç | CONSIDERADO DENTRO DA CPUS | |
| Terminal pressão em latão | Para cabo 35mm² | 9 | pç | CONSIDERADO DENTRO DA CPUS | |
| Presilha de latão | Furo de ø5mm para cabos de 35-50mm² | 265 | pç | CONSIDERADO DENTRO DA CPUS | |
| Fixadores Ômega em latão | Furo ø5mm para cabo de cobre 35mm² | 51 | pç | CONSIDERADO DENTRO DA CPUS | |
| Parafuso inox auto-atarraxante | Cabeça panela ø4,2 x 32mm | 10 | pç | CONSIDERADO DENTRO DA CPUS | |
| Parafuso Inox sextavado | Rosca soberba M6 x 45mm | 422 | pç | CONSIDERADO DENTRO DA CPUS | |
| Bucha de nylon | Tipo S 6 x 30 | 265 | pç | CONSIDERADO DENTRO DA CPUS | |
| Bucha de nylon | Tipo S 8 x 40 | 10 | pç | CONSIDERADO DENTRO DA CPUS | |
| Abraçadeira | Tipo D com cunha galvanizada a fogo ø1" | 30 | pç | CONSIDERADO DENTRO DA CPUS | |
| Tela moeda | Aço inoxidável 430 245mm x 1,5mm | 3 | m | CONSIDERADO DENTRO DA CPUS | |

Foi elaborado uma tabela resumo, baseado na lista de materiais.

| Nº na Planilha | Cod Banco | Banco | Qntd |
|---|---|---|---|
| 16.3.1 | 11273 | ORSE | 1 |
| 16.3.2 | 101801 | SINAPI | 9 |
| 16.3.3 | 98111 | SINAPI | 9 |
| 16.3.4 | 96986 | SINAPI | 9 |
| 16.3.5 | 96989 | SINAPI | 1 |
| 16.3.6 | 96988 | SINAPI | 2 |
| 16.3.7 | 104746 | SINAPI | 24 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 16.3.8 | 96987 | SINAPI | 1 |
| 16.3.9 | 101663 | SINAPI | 1 |
| 16.3.10 | 078206 | SBC | 265 |
| 16.3.11 | 078212 | SBC | 120 |
| 16.3.12 | 96984 | SINAPI | 10 |
| 16.3.13 | 101548 | SINAPI | 5 |

## CLIMATIZAÇÃO

Para um projeto de ar-condicionado eficaz e seguro, é crucial seguir diretrizes adequadas e normativas específicas. Embora a Norma ABNT 12.188 seja essencialmente voltada para sistemas de suprimento de gases medicinais, dispositivos médicos e vácuo em ambientes de saúde, seu escopo abrange princípios de engenharia relevantes para outros sistemas, incluindo ar-condicionado.
Ao aplicar os princípios e requisitos delineados na Norma ABNT 12.188, pode-se garantir a segurança e a eficiência não apenas dos sistemas de gases medicinais, mas também de outras instalações críticas em ambientes de saúde. Embora os objetivos de um projeto de ar-condicionado possam diferir em certos aspectos dos sistemas de suprimento de gases, muitos dos princípios subjacentes relacionados à integridade estrutural, manutenção adequada e segurança operacional se sobrepõem.

| ITEM | DESCRIÇÃO DO MATERIAL | UNID | QUANT | CODIGO CPU | BANCO |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **EQUIPAMENTOS** | | | | |
| 1.1 | CONDICIONADOR DE AR 36.000 BTU/H, TIPO CASSETE 4VIAS, INVERTER. CONDENSADORA COM DESCARGA HORIZONTAL. REF. TRANE OU EQUIVALENTE TECNICAMENTE. | UNID | 1 | 103272 | SINAPI |
| 1.2 | CONDICIONADOR DE AR 24.000 BTU/H, TIPO PISO-TETO, INVERTER. CONDENSADORA COM DESCARGA HORIZONTAL. REF. TRANE OU EQUIVALENTE TECNICAMENTE. | UNID | 1 | 103258 | SINAPI |
| 1.3 | CONDICIONADOR DE AR 9.000 BTU/H, TIPO HI-WALL, INVERTER. CONDENSADORA COM DESCARGA HORIZONTAL. REF. TRANE OU EQUIVALENTE TECNICAMENTE. | UNID | 8 | 103244 | SINAPI |
| 1.4 | CONDICIONADOR DE AR 12.000 BTU/H, TIPO HI-WALL, INVERTER. CONDENSADORA COM DESCARGA HORIZONTAL. REF. TRANE OU EQUIVALENTE TECNICAMENTE. | UNID | 5 | 103247 | SINAPI |
| 1.5 | CONDICIONADOR DE AR 18.000 BTU/H, TIPO HI-WALL, INVERTER. CONDENSADORA COM DESCARGA HORIZONTAL. REF. TRANE OU EQUIVALENTE TECNICAMENTE. | UNID | 2 | 103250 | SINAPI |
| 1.6 | CONDICIONADOR DE AR 18.000 BTU/H, TIPO HI-WALL, INVERTER. CONDENSADORA COM DESCARGA HORIZONTAL. REF. TRANE OU EQUIVALENTE TECNICAMENTE. | UN | 3 | 103250 | SINAPI |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ID | | | |
| 1.7 | Exaustor Centrífugo com vazão de 900m³/h e P.E. de 40mmca, montado em base única com motor elétrico trifásico de no máximo 0,35 KW e 04 pólos, coxins de borracha, protetor de eixos e correias, tela de descarga, ligações com flange, identificação em placa de aluminio. Referência: BerlinerLuft GTS | UNID | 1 | 70901 | SBC |
| 1.8 | Exaustor Centrífugo com vazão de 450m³/h e P.E. de 40mmca, montado em base única com motor elétrico trifásico de no máximo 0,25 KW e 04 pólos, coxins de borracha, protetor de eixos e correias, tela de descarga, ligações com flange, identificação em placa de aluminio. Referência: BerlinerLuft GTS | UNID | 1 | 70904 | SBC |
| 1.9 | Caixa de ventilação com vazão de 1.100m³/h e P.E. de 75mmca, com filtros G4 E F8 acoplados, ventilador tipo peno fan, motor elétrico trifásico de no máximo 1,0KW e 02 pólos, tela de aspiração, flanges para montagem dos dutos. Referência: BerlinerLuft BLT | UNID | 1 | 70216 | SBC |
| 1.10 | Caixa de ventilação com vazão de 770m³/h e P.E. de 70mmca, com filtros G4 E F8 acoplados, ventilador tipo peno fan, motor elétrico trifásico de no máximo 0,75KW e 02 pólos, tela de aspiração, flanges para montagem dos dutos. Referência: BerlinerLuft BLT | UNID | 1 | 70216 | SBC |
| 1.11 | Caixa de ventilação com vazão de 730m³/h e P.E. de 75mmca, com filtros G4 E F8 acoplados, ventilador tipo peno fan, motor elétrico trifásico de no máximo 0,75KW e 02 pólos, tela de aspiração, flanges para montagem dos dutos. Referência: BerlinerLuft BLT | UNID | 1 | 70216 | SBC |
| 1.12 | Exaustor axial para banheiro instalado em forro. Com acionamento pelo interruptor da iluminação. Vazão de 150 m³/h, P.E. de 30Pa. Referência Multivac, Modelo Style 150 | UNID | 1 | 70205 | SBC |
| **2** | **INFRAESTRUTURA MINI-SPLITS** | | | | |
| 2.1 | TUBO DE COBRE Ø 1/4" SOLDADO EM CAMPO | m | 84 | 97331 | SINAPI |
| 2.1 | TUBO DE COBRE Ø 3/8" SOLDADO EM CAMPO | m | 22 | 103290 | SINAPI |
| 2.2 | TUBO DE COBRE Ø 1/2" SOLDADO EM CAMPO | m | 84 | 103291 | SINAPI |
| 2.2 | TUBO DE COBRE Ø 5/8" SOLDADO EM CAMPO | m | 8 | 97330 | SINAPI |
| 2.3 | TUBO DE COBRE Ø 3/4" SOLDADO EM CAMPO | m | 14 | 97331 | SINAPI |
| 2.3 | TUBO ISOLANTE ELASTOMÉRICO 1/4" - 19MM | m | 84 | INCLUSO NA CPU 97331 | |
| 2.4 | TUBO ISOLANTE ELASTOMÉRICO 3/8" - 19MM | m | 22 | INCLUSO NA CPU 103290 | |
| 2.5 | TUBO ISOLANTE ELASTOMÉRICO 1/2" - 19MM | m | 84 | INCLUSO NA CPU 103291 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.6 | TUBO ISOLANTE ELASTOMÉRICO 5/8" - 19MM | m | 8 | INCLUSO NA CPU 97330 | |
| 2.7 | TUBO ISOLANTE ELASTOMÉRICO 3/4" - 19MM | m | 14 | INCLUSO NA CPU 97331 | |
| 2.4 | CABO PP 5 X 2,5MM | m | 128 | 11412 | ORSE |
| 2.5 | CAIXA DE LIGAÇÕES PARA INSTALAÇÃO DE UNIDADES EVAPORADORAS | pç | 16 | 200065 | SBC |
| **3** | **DUTOS E ACESSÓRIOS** | | | | |
| 3.1 | GRELHA DE RETORNO OU EXAUSTÃO EM ALUMÍNIO RNH 300 X 200 C/ REGISTRO - REF. TROX | UNID | 7 | INCLUSO NA CPU 15.005.0280-0 | |
| 3.2 | GRELHA DE INSUFLAÇÃO EM ALUMÍNIO TAM. 525X225 C/ REGISTRO - REF. VAT TROX | UNID | 2 | INCLUSO NA CPU 15.005.0280-0 | |
| 3.3 | DIFUSOR RENOVAÇÃO E EXAUSTÃO KVR 150 - REF. MULTIVAC | UNID | 4 | INCLUSO NA CPU 15.005.0280-0 | |
| 3.4 | DIFUSOR RENOVAÇÃO E EXAUSTÃO KVR 100 - REF. MULTIVAC | UNID | 10 | INCLUSO NA CPU 15.005.0280-0 | |
| 3.5 | DUTO AÇO GALVANIZADO #24 PARA DUTOS (VENTILAÇÃO) | KG | 636 | 15.005.0280-0 | EMOP |
| 3.6 | DUTO FLEXIVEL DE ALUMINIO 6" COM ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO | M | 24 | 70665 | SBC |
| 3.7 | DUTO FLEXIVEL DE ALUMINIO 4" COM ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO | M | 28 | 70660 | SBC |
| 3.8 | BARRA ROSCADA 3/8" PARA SUPORTE DE DUTOS | M | 25,333333333 | 12498 | ORSE |
| 3.9 | PORCA SEXTAVADA TIPO PARLOCK 3/8" | M | 52 | 721 | ORSE |
| 3.10 | PERFILADO GALVANIZADO 3/4" | M | 18 | 90460 | SINAPI |

Foi elaborado uma tabela resumo, baseado na lista de materiais.

| Nº na Planilha | Cod Banco | Banco | Qntd |
|---|---|---|---|
| 17.1.1 | 97331 | SINAPI | 98 |
| 17.1.2 | 103290 | SINAPI | 22 |
| 17.1.3 | 103291 | SINAPI | 84 |
| 17.1.4 | 97330 | SINAPI | 8 |
| 17.1.5 | 11412 | ORSE | 128 |
| 17.1.6 | 200065 | SBC | 16 |
| 17.1.7 | 15.005.0280-0 | EMOP | 636 |
| 17.1.8 | 070665 | SBC | 24 |
| 17.1.9 | 070660 | SBC | 28 |
| 17.1.10 | 12498 | ORSE | 25,33333 |
| 17.1.11 | 721 | ORSE | 52 |
| 17.1.12 | 90460 | SINAPI | 18 |
| **17.2** | | | |
| 17.2.1 | 070901 | SBC | 1 |
| 17.2.2 | 070904 | SBC | 1 |
| 17.2.3 | 070216 | SBC | 3 |
| 17.2.4 | 070205 | SBC | 1 |

## LÓGICA

| Descrição | Item | Quantidade | Unidade | Observação | CODIGO CPU | BANCO |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Caixa PVC | 4x2" | 16 | pç | | 91940 | SINAPI |
| Aço pintada (ref Lukbox) | 300x300x120 mm | 4 | pç | | 61462 | SBC |
| Placa 2x4 | Tomada redonda RJ45 | 16 | pç | | 98307 | SINAPI |
| Eletroduto leve | 1" | 71,9 | m | | 91837 | SINAPI |
| Eletroduto leve | 3/4" | 42,4 | m | | 91835 | SINAPI |
| Eletroduto pesado | 1.1/2" | 38,8 | m | | 93008 | SINAPI |
| Eletroduto pesado | 1.1/4" | 5,4 | m | | 91865 | SINAPI |
| Eletroduto pesado | 2" | 16 | m | | 93009 | SINAPI |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Caixa PVC | 4x2" | 10 | pç | | 91940 | SINAPI |
| Placa 2x4 | tomada TV/SAT | 10 | pç | | 69.20.340 | CPOS/CDHU |
| Eletroduto leve | 3/4" | 21,9 | m | | 91835 | SINAPI |

Foi elaborado uma tabela resumo, baseado na lista de materiais.

| Nº na Planilha | Cod Banco | Banco | Qntd |
|---|---|---|---|
| 18.1 | 91940 | SINAPI | 28 |
| 18.2 | 061462 | SBC | 4 |
| 18.3 | 98307 | SINAPI | 18 |
| 18.4 | 91837 | SINAPI | 82 |
| 18.5 | 91835 | SINAPI | 55,7 |
| 18.6 | 91865 | SINAPI | 44,8 |
| 18.7 | 93009 | SINAPI | 16 |
| 18.8 | 69.20.340 | CPOS/CDHU | 10 |

## GASES MEDICINAIS

A norma utilizada para o projeto de gás é a Norma 5410. Esta norma estabelece os requisitos e procedimentos para instalações elétricas de baixa tensão, garantindo a segurança e o desempenho adequado dos sistemas elétricos em edifícios e outras estruturas.
Para a concepção desses sistemas elétricos, é comum utilizar o software ALTOQi - BIULDER. Este software oferece ferramentas e recursos para facilitar o projeto elétrico, desde a iluminação até a distribuição de energia elétrica nos diferentes circuitos.
O processo de concepção inicia-se com a iluminação, onde é realizada a contagem de lumens necessários por metro quadrado, levando em consideração as necessidades específicas do projeto e suas características. A concepção das tomadas também é feita com base na metragem quadrada e na tipologia do projeto, considerando também as tomadas de uso específico que exigem uma carga especial, as quais são devidamente sinalizadas no projeto de arquitetura.
Após dimensionar a iluminação e as tomadas, é elaborado o quadro de distribuição e os circuitos, os quais são separados por potências e de acordo com seus usos específicos, tanto gerais quanto de iluminação. Após a finalização do quadro de distribuição, é dimensionado o quadro de força, sendo que o software utilizado já realiza esse cálculo automaticamente.
As tabelas a seguir apresenta os quantitativos gerados e suas especificações:

| | | | | CODIGO CPU | BANCO |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | TUBO DE COBRE CLASSE A 15 MM | 100 | METROS | 103835 | SINAPI |
| 2 | TE DE COBRE 15 MM | 10 | PEÇAS | 103865 | SINAPI |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | COTOVELO DE COBRE 15 MM | 50 | PEÇAS | 103838 | SINAPI |
| 4 | LUVA DE COBRE 15 MM | 10 | PEÇAS | 103847 | SINAPI |
| 5 | TARUGO PARA PAINEL DE ALARME | 2 | PEÇAS | INCLUSO CPU2424 | |
| 6 | POSTO DE CONSUMO COMPLETO INDIVIDUAL DE AR MEDICINAL | 4 | PEÇAS | CPU2424 | PROPRIO |
| 7 | POSTO DE CONSUMO COMPLETO INDIVIDUAL DE OXIGÊNIO | 4 | PEÇAS | CPU2424 | PROPRIO |
| 8 | CENTRAL SEMI AUTOMÁTICA TIPO 2 X 2 PARA OXIGÊNIO | 1 | PEÇA | 8733 | ORSE |
| 9 | CENTRAL SEMI AUTOMÁTICA TIPO 1 X 1 PARA AR COMPRIMIDO | 1 | PEÇA | 8732 | ORSE |
| 10 | MANGUEIRAS COM CORDOALHA EM INOX | 6 | PEÇAS | 97330 | SINAPI |
| 11 | CORRENTES PARA FIXAR CILINDROS | 4 | PEÇAS | 12313 | ORSE |
| 12 | SUPORTES DE CORRENTES | 8 | PEÇAS | 100862 | SINAPI |
| 13 | SISTEMA DE GERAÇÃO DE VÁCUO CLINICO ODONTOLOGICO | 1 | , | ESCOPO RENEM | |
| 14 | SISTEMA DE GERAÇÃO DE AR MEDICINAL ODONTOLOGICO | 1 | , | ESCOPO RENEM | |
| 15 | MATERIAL PARA SOLDA (VARETA, OXIGÊNIO E ACETILENO) | 2 | UNIDADE | | |
| 16 | SUPORTE PARA TUBULAÇÃO 1 | 30 | PEÇAS | 91179 | SINAPI |
| 17 | SOPORTE PARA TUBULAÇÃO 2 | 10 | PEÇAS | 91179 | SINAPI |
| 18 | PARAFUSO C/BUCHA S/6 | 100 | PECAS | INCLUSO 91179 | |
| 19 | LIXA DE FERRO 120 | 20 | PEÇAS | INCLUSO 91179 | |
| 20 | FITA VEDA ROSCA - TEFLON 18 mm x 50 M | 10 | UNIDADE | INCLUSO 91179 | |
| 21 | ABRAÇADEIRA PERFIL 1/2 | 150 | PEÇAS | INCLUSO 91179 | |
| 22 | 3,6 L TINTA AMARELO SEGURANÇA - PADRÃO MUNSELL 5Y 8/12 | 2 | UNIDADE | EQUIPAMENTO VEM PINTADO | |
| 23 | 3,6 L TINTA VERDE EMBLEMA - PADRÃO MUNSELL 2,5 G 4/8 | 2 | UNIDADE | EQUIPAMENTO VEM PINTADO | |
| 24 | 3,6 L TINTA CINZA CLARO - PADRÃO MUNSELL N 6,5 | 2 | UNIDADE | EQUIPAMENTO VEM PINTADO | |

Foi elaborado uma tabela resumo, baseado na lista de materiais.

| Nº na Planilha | Cod Banco | Banco | Qntd |
|---|---|---|---|
| 19.1 | 103835 | SINAPI | 100 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 19.2 | 103865 | SINAPI | 10 |
| 19.3 | 103838 | SINAPI | 50 |
| 19.4 | 103847 | SINAPI | 10 |
| 19.5 | CPU2424 | Próprio | 8 |
| 19.6 | 8733 | ORSE | 1 |
| 19.7 | 8732 | ORSE | 1 |
| 19.8 | 97330 | SINAPI | 6 |
| 19.9 | 12313 | ORSE | 4 |
| 19.10 | 100862 | SINAPI | 8 |
| 19.11 | 91179 | SINAPI | 40 |
| 19.1 | 103835 | SINAPI | 100 |

- **URBANIZAÇÃO**

**- PAVIMENTAÇÃO E ACESSIBILIDADE**

21.1.1 PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_03/2024

14,59 m²

**- PAISAGISMO**

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

Para dimensionar os revestimentos de parede, foi utilizada uma fórmula baseada nos dados de piso, extraídos do software ARCHICAD. A partir disso calculado item a item, conforme demonstrado:

72,66 m²

**- SINALIZAÇÃO**

20.3.1 Letra em aço inox escovado/polido 20 x 20cm – instalado

Corresponde as letras caixas da fachada

10 unidades

- **SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

21.1 Limpeza/remoção de tintas em pisos e revestimentos

Considerado a área da construção

ÁREA 389,78 m²

Esta equipe técnica realizou a revisão do documento elaborado pelo ministério da saúde.

| EQUIPE RESPONSÁVEL | ATRIBUIÇÃO |
|---|---|
| Israel Vitor de Souza Oliveira | Coordenador de Engenharia – Engenheiro Civil |
| Felipe Matheus Silva Soares | Engenheiro Civil |
| Ramon Sousa Santos | Engenheiro Civil |
| Erika Rossini Silva | Engenheira Civil |
| Thalles Igor dos Santos Silva | Engenheiro Civil |
| Windson dos Santos Mafra | Engenheiro Civil |

Declaro que o revisor atuou sob minha orientação e, portanto, ratifico a execução das atividades conforme descrito neste documento.

ISRAEL VITOR DE SOUZA OLIVEIRA:02885685247
Assinado de forma digital por ISRAEL VITOR DE SOUZA OLIVEIRA:02885685247

**ISRAEL V. SOUZA DE OLIVEIRA**
Engenheiro Civil
Coordenador de Engenharia
Mat. nº 160535-6
Decreto Nº 741/2025

RENATA MACHADO MENGONI:02023443202
Assinado de forma digital por RENATA MACHADO MENGONI:02023443202

**RENATA MACHADO MENGONI**
Secretária Municipal de Planejamento
Mat. nº 158765-0
Decreto Nº 012/2025