

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



**UNIDADE BÁSICA 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 Conveniente 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 = 1.400,00m<sup>2</sup>



## SERVIÇOS PRELIMINARES

- **CANTEIRO DE OBRAS**

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

**10un/mês**

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

**10 m²**

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

**10un/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 Hidrometro**

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 m<sup>2</sup>

#### 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.

330,00m<sup>2</sup>

- ADMINISTRAÇÃO

#### 1.2.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

2 meses

- MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CANTEIRO

#### 1.3.1 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA EM CENTRO URBANO OU REGIÃO LÍMITROFE COM VALOR ENTRE 1.000.000,01 E 3.000.000,00 (0,30%)

1 Mobilização de equipamentos e materiais no canteiro de obra.

### **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 M<sup>3</sup>), 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 m<sup>3</sup>**

#### 2.3 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF 02/2021

**23,342 m<sup>3</sup>**

#### 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.



**30,186m<sup>2</sup>**

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 m <sup>2</sup> |
|---------------|----------------------|

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

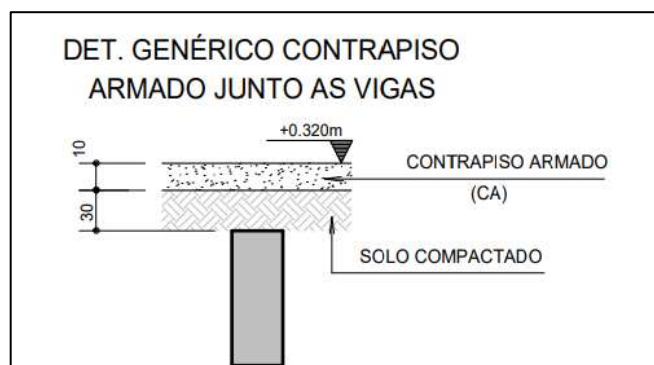
**56,9 m<sup>3</sup>**



### 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 TECNOLÓGICO 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       |           |               |            |         |
| Nº          | 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     |           |               |            |         |
| Nº          | 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       |           |               |            |         |
| Nº          | 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             |
| <b>COBERTURA 2</b> |                  |               |                   |                |
| <b>Lajes</b>       |                  |               |                   |                |
| <b>Nº</b>          | <b>Descrição</b> | <b>Item</b>   | <b>Quantidade</b> | <b>Unidade</b> |
| 1                  | Concreto         | C-30          | 3,7               | m³             |
| <b>Pilares</b>     |                  |               |                   |                |
| <b>Nº</b>          | <b>Descrição</b> | <b>Item</b>   | <b>Quantidade</b> | <b>Unidade</b> |
| 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             |
| <b>Vigas</b>       |                  |               |                   |                |
| <b>Nº</b>          | <b>Descrição</b> | <b>Item</b>   | <b>Quantidade</b> | <b>Unidade</b> |
| 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 m<sup>3</sup>**

3.1.7 CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETOS

**18,6 m<sup>3</sup>**

- **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 m<sup>2</sup>**

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

|                                  |             |                         |                                                            |                                                                                                               |               |              |              |
|----------------------------------|-------------|-------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|--------------|
|                                  |             |                         |                                                            | em pintura<br>branca                                                                                          |               |              |              |
| <b>TOTAL</b>                     |             |                         |                                                            |                                                                                                               |               |              | <b>34,3</b>  |
|                                  |             |                         |                                                            |                                                                                                               |               |              |              |
|                                  |             |                         |                                                            |                                                                                                               |               |              |              |
| <b>Quadro de Janelas Simples</b> |             |                         |                                                            |                                                                                                               |               |              |              |
| <b>ID.</b>                       | <b>QNT.</b> | <b>DIMENSÃO<br/>(m)</b> | <b>AUMENTO DA<br/>VERGA E<br/>CONTRAVERGA<br/>(0,60 m)</b> | <b>DESCRIÇÃO</b>                                                                                              | <b>PAREDE</b> | <b>VERGA</b> | <b>TOTAL</b> |
| JC120-A                          | 2           | 1,2                     | 0,6                                                        | Janela de<br>alumínio<br>anodizado<br>branco,<br>abertura tipo<br>de correr, 2<br>folhas.Tela<br>mosqueteiro. | Alvenaria     | 1,8          | 3,6          |
| JC220a-A                         | 2           | 2,2                     | 0,6                                                        | Janela de<br>alumínio<br>anodizado<br>branco,<br>abertura tipo<br>de correr, 4<br>folhas.Tela<br>mosqueteiro. | Alvenaria     | 2,8          | 5,6          |
| JC220b-A                         | 2           | 2,2                     | 0,6                                                        | Janela de<br>alumínio<br>anodizado<br>branco,<br>abertura tipo<br>de correr, 4<br>folhas.Tela<br>mosqueteiro. | Alvenaria     | 2,8          | 5,6          |
| JC250a-A                         | 10          | 2,5                     | 0,6                                                        | Janela de<br>alumínio<br>anodizado<br>branco,<br>abertura tipo<br>de correr, 4<br>folhas.Tela<br>mosqueteiro. | Alvenaria     | 3,1          | 31           |
| JC250b-A                         | 1           | 2,5                     | 0,6                                                        | Janela de<br>alumínio<br>anodizado<br>branco,<br>abertura tipo<br>de correr, 4<br>folhas.Tela<br>mosqueteiro. | Alvenaria     | 3,1          | 3,1          |
| JF150-A                          | 1           | 1,5                     | 0,6                                                        | Janela de<br>alumínio<br>anodizado<br>branco, visor<br>fixo, 01 folha                                         | Alvenaria     | 2,1          | 2,1          |



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

#### 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                            |
|                            |               |           |                                    |
| <u>TOTAL</u>               |               |           | <u>389,71</u>                      |

- **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 |
|-------------------------|
|-------------------------|

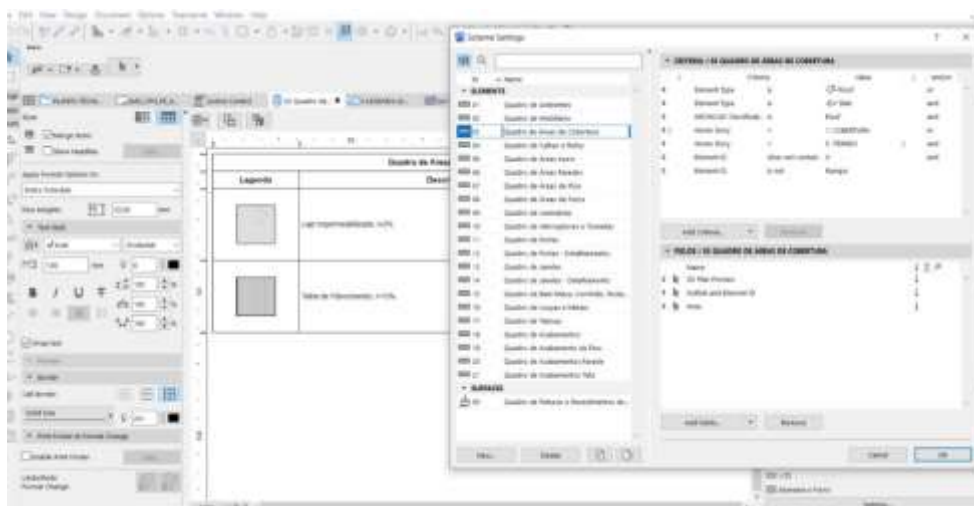
| Descrição           | Espessura (m) | Área (m²) |
|---------------------|---------------|-----------|
| Divisória Granilite | 0,03          | 0,15      |

## • 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 SUPERFÍCIE 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

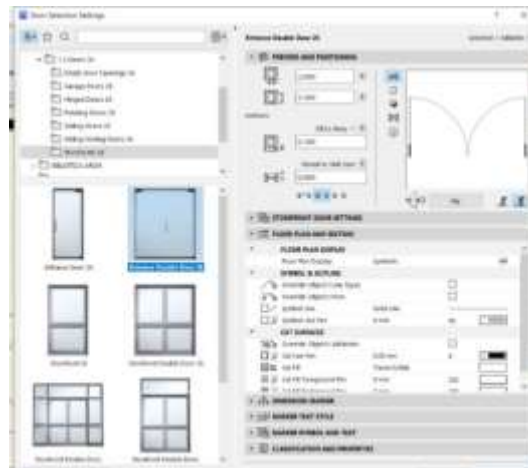
73,18 m²

- ESQUADRIAS**

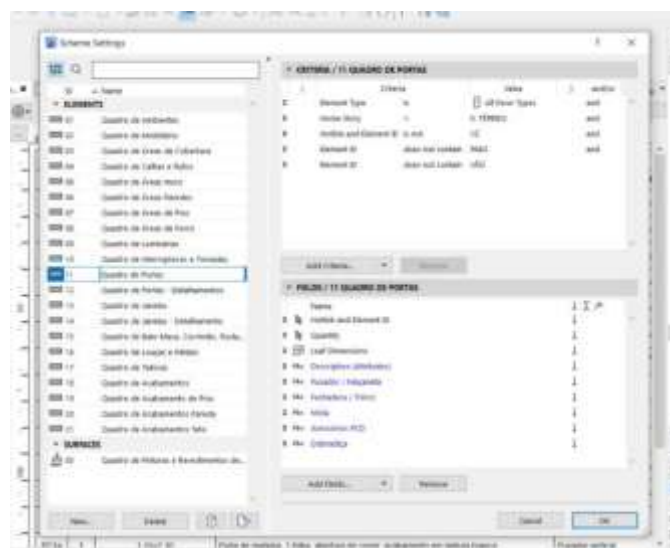
1- PORTAS



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.



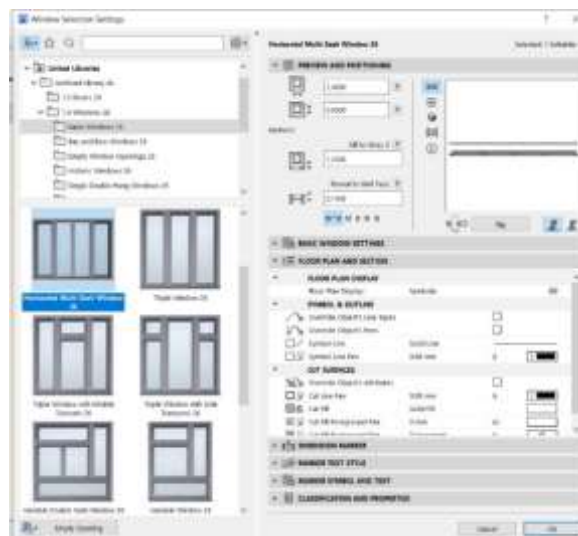
## 1- Parametrização dos tipos de portas



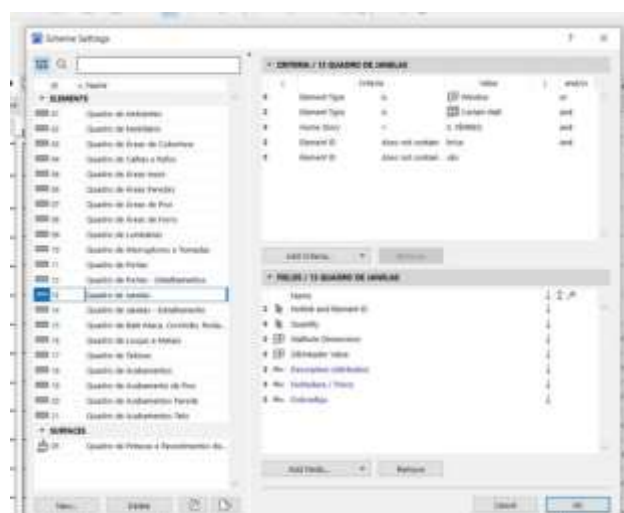
## 2- Definição dos componentes da tabela

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 SUSPENSÃO 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 ALUMÍNIO

- PORTAS DE ALUMÍNIO

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 ALUMÍNIO ANODIZADO AO NATURAL, EM 2 FOLHAS DE  
ABRIR, TENDO 1 CONTRAPINAZIO DIVIDINDO A ESQUADRIA EM 2 VAZIOS  
PARA VIDRO, EM PERFIS SÉRIE 25, EXCLUSIVE FECHADURA. FORNECIMENTO  
E COLOCAÇÃO

**20,28 m²**

7.2.1.4 PORTA DE CORRER EM ALUMÍNIO PINTURA ELETROSTÁTICA  
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 – VASADO0,45 m<sup>2</sup>**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 ARGAMASSADO8.1.1 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 m<sup>2</sup>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 m<sup>2</sup>

8.1.3 EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M<sup>2</sup> E 10M<sup>2</sup>, E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF 03/2024

77,77 m<sup>2</sup>

## **- REVESTIMENTO CERÂMICO**

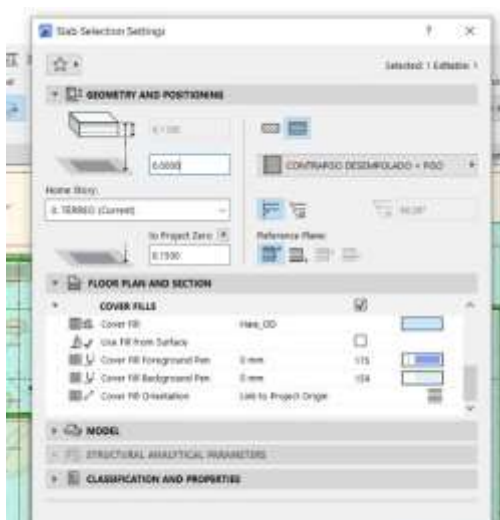
8.2.1 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF 02/2023 PE

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.

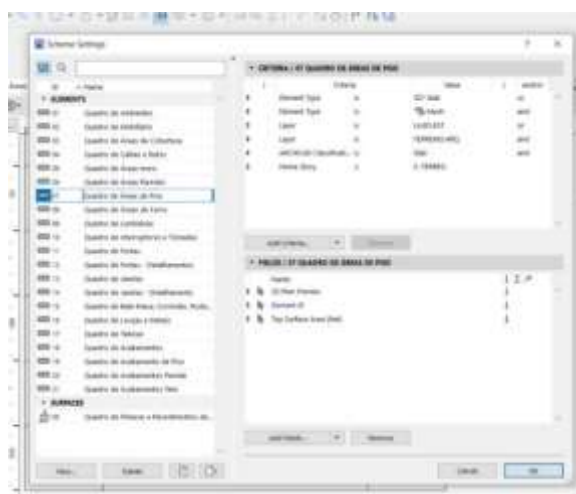
| Quadro de Pinturas Gerais e Revestimentos de Parede                       |     |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| Revestimento - Cerâmico Branco 60x60cm com Acabamento Polido (ou similar) | 110 |

## **• 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 m<sup>2</sup>**

**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



2078,46 m<sup>2</sup>

12.1.2 EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF 04/2023

1351,77m<sup>2</sup>

12.1.3 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF 04/2023

1351,77 m<sup>2</sup>

12.1.4 TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF 04/2023

726,69m<sup>2</sup>

### **- 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 m<sup>2</sup>

12.2.2 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF 04/2023

340,81 m<sup>2</sup>

### **MARMORARIA**

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

| BANCADA EM GRANITO |     |           |         |             |             |                                            |                                          |                             |
|--------------------|-----|-----------|---------|-------------|-------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------|
| Quadro de Bancadas |     |           |         |             |             |                                            |                                          |                             |
| Cód.               | Qtd | Descrição | Frontão | LARG<br>(m) | COMP<br>(m) | RODOPI<br>A<br>H=10cm<br>(m <sup>2</sup> ) | TESTEIR<br>A H=10cm<br>(m <sup>2</sup> ) | TOTA<br>L (m <sup>2</sup> ) |
|                    |     |           |         |             |             |                                            |                                          |                             |



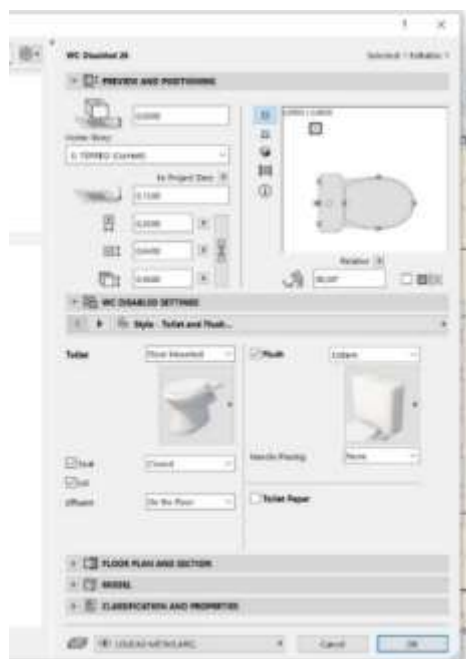
|                      |   |                                                                                                 |                            |     |      |       |       |      |
|----------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----|------|-------|-------|------|
| 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 |



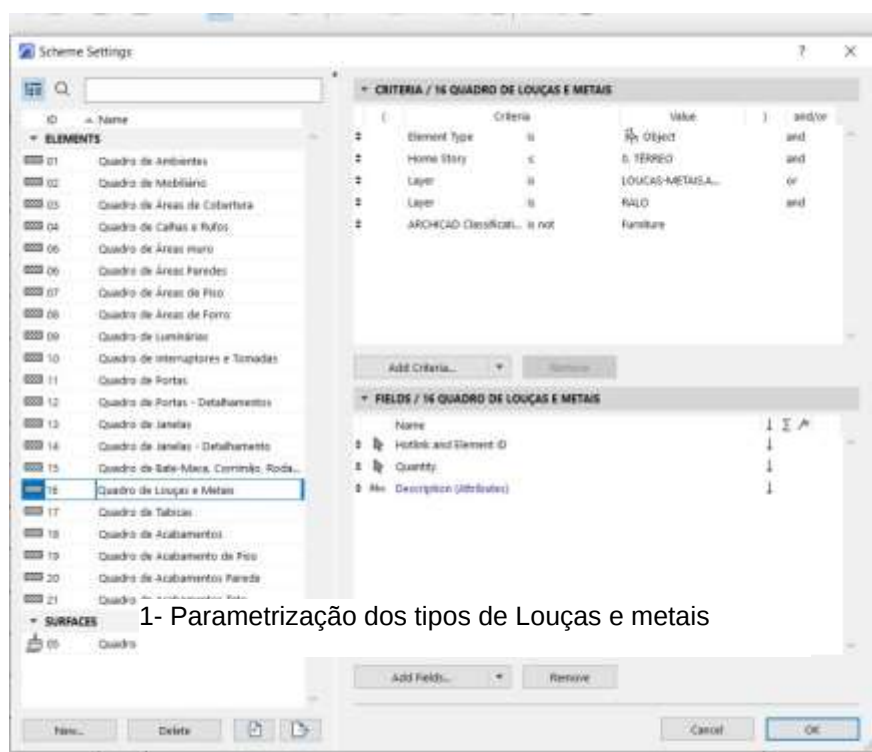
|                   |   |                                                                                                 |                     |     |      |      |      |       |
|-------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----|------|------|------|-------|
|                   |   | 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.               | Qt d. | Descrição                                     | Frontão                    | LAR G. (m) | COM P. (m) | RODOP IA H=10cm (m²) | TESTEI RA H=10cm (m²) | TOTA L (m²) |
| Bl.330d e          | 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                                                 |                            |      |      |      |      |      |
| Bl.330d e | 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 AÇO 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 COMANDOS DE CHAMADAS, EMERGENCIA E PRESENÇA, 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 650m<sup>2</sup> de cobertura, cada tubo de 100mm é capaz de suportar uma vazão de 90m<sup>2</sup> 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 75m<sup>2</sup> 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 fôfe                   | 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<br>CPU 46.03.040 |           |
| Curva 45 curta<br>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/<br>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-<br>bolsa c/ virola          | 100 mm - 4"    | 99,4 | m  | 46.03.050                   | CPOS/CDHU |
| Tubo PVC ponta-<br>bolsa c/ virola          | 50 mm - 2"     | 38,9 | m  | 46.03.038                   | CPOS/CDHU |
| Tubo PVC ponta-<br>bolsa c/ virola          | 75 mm - 3"     | 25,6 | m  | 46.03.040                   | CPOS/CDHU |
| Tubo rígido c/<br>ponta e bolsa<br>soldável | 40 mm          | 60,2 | m  | 46.01.040                   | CPOS/CDHU |
| Tubo rígido c/<br>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<br>CPU 46.03.080   |           |
| Anel de borracha                                      | 75mm - 3"     | 1    | pç | INCLUSO NA<br>CPU 46.01.070   |           |
| Joelho 45                                             | 50 mm         | 2    | pç | 89732                         | SINAPI    |
| Joelho 90                                             | 50 mm         | 40   | pç | 89731                         | SINAPI    |
| Terminal de<br>ventilação                             | 50 mm         | 19   | pç | 104348                        | SINAPI    |
| Tubo rígido c/<br>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<br>LOUÇAS E<br>METAIS |           |
| Ducha higiênica                                       | 25mm x 1/2"   | 6    | pç | INCLUSO<br>LOUÇAS E<br>METAIS |           |
| Máquina de Lavar<br>Roupa                             | 25mm x 3/4"   | 1    | pç | ESCOPO<br>RENEM               |           |
| Purificador de água                                   | 3/4"          | 3    | pç | ESCOPO<br>RENEM               |           |
| Torneira de Pia de<br>Cozinha                         | 25mm - 3/4"   | 1    | pç | INCLUSO<br>LOUÇAS E<br>METAIS |           |
| Torneira de Tanque<br>de Lavar                        | 25mmx 3/4"    | 1    | pç | INCLUSO<br>LOUÇAS E<br>METAIS |           |
| Torneira de<br>lavatório                              | 25 mm - 1/2"  | 28   | pç | INCLUSO<br>LOUÇAS E<br>METAIS |           |
| Vaso Sanitário c/<br>cx. acoplada                     | 1/2"          | 7    | pç | INCLUSO<br>LOUÇAS E<br>METAIS |           |
| Vaso Sanitário p/<br>Válvula de<br>Descarga de 1 1/4" | 40mm - 1 1/2" | 1    | pç | INCLUSO<br>LOUÇAS E<br>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 metódico, 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                                             |                                              |                   |                |               |               |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------|----------------|---------------|---------------|
| EQUIPAMENT<br>O                                                                 | CÓDIGO/MENSAGE<br>M                          | DIMENSÃ<br>O (mm) | QUANTID<br>ADE | CODIGO<br>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<br>"INDICAÇÃO<br>DAS MEDIDAS<br>DE<br>SEGURANÇA<br>DE CADA<br>EDIFICAÇÃO" | M1                                           | 600X600           | 1              | 97.02.210     | CPOS/CDH<br>U |
|                                                                                 | Esta edificação está dotada dos seguintes    |                   |                |               |               |
|                                                                                 | Sistemas de Proteção Contra Incêndios:       |                   |                |               |               |
|                                                                                 | . Acesso de viaturas                         |                   |                |               |               |
|                                                                                 | . Segurança estrutural contra incêndio.      |                   |                |               |               |
|                                                                                 | . Controle de Materiais de Acabamento - CMAR |                   |                |               |               |
|                                                                                 | . Saídas de emergência.                      |                   |                |               |               |
|                                                                                 | . Plano de Intervenção de Incêndio.          |                   |                |               |               |
|                                                                                 | . Brigada de incêndio.                       |                   |                |               |               |
|                                                                                 | . Iluminação de emergência.                  |                   |                |               |               |
|                                                                                 | . Detecção de Incêndio.                      |                   |                |               |               |
|                                                                                 | . Alarme de incêndio.                        |                   |                |               |               |



|                                                                                                                                |                                                    |         |                                                                                            |           |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|
|                                                                                                                                | .Sinalização de emergência.                        |         |                                                                                            |           |            |
|                                                                                                                                | .Extintores de incêndio.                           |         |                                                                                            |           |            |
|                                                                                                                                | . Hidrantes.                                       |         |                                                                                            |           |            |
|                                                                                                                                | . Edificação mista alvenaria e estrutura metálica. |         |                                                                                            |           |            |
|                                                                                                                                | Em caso de emergência:                             |         |                                                                                            |           |            |
|                                                                                                                                | Ligue 193 - Corpo de Bombeiros                     |         |                                                                                            |           |            |
| PLACA (MENSAGEM ESCRITA)                                                                                                       | M7                                                 | 221X442 | 3                                                                                          | 11853     | ORSE       |
|                                                                                                                                | ESTA PORTA DEVERÁ PERMANECER ABERTA DURANTE TODO   |         |                                                                                            |           |            |
|                                                                                                                                | EXPEDIENTE                                         |         |                                                                                            |           |            |
| 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/CDH U |
| PLACA (FÓSFORO)                                                                                                                | P2                                                 | Ø252    | 1                                                                                          | 97.02.198 | CPOS/CDH U |
| 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/CDH U |
| 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                                                                                               |                                                    |         |                                                                                            |           |            |



| EQUIPAMENT<br>O | CÓD./MENSAGEM                                                                                                                                                                                                            | DIMENSÃ<br>O | QUANTIDAD<br>E | CODIGO<br>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 mm <sup>2</sup> - Azul claro | 2,6  | m  | 92988          | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 50 mm <sup>2</sup> - Branco     | 2,6  | m  | 92988          | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 50 mm <sup>2</sup> - Preto      | 2,6  | m  | 92988          | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 50 mm <sup>2</sup> - Vermelho   | 2,6  | m  | 92988          | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 16 mm <sup>2</sup> - Azul claro | 31,1 | m  | 91935          | SINAPI |

|                                                                   |                                    |       |   |       |        |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------|---|-------|--------|
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 16 mm <sup>2</sup> - Branco        | 31,1  | m | 91935 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 16 mm <sup>2</sup> - Preto         | 31,1  | m | 91935 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 16 mm <sup>2</sup> - Verde-amarelo | 133,6 | m | 91935 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 16 mm <sup>2</sup> - Vermelho      | 31,1  | m | 91935 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 25 mm <sup>2</sup> - Azul claro    | 50,9  | m | 92984 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 25 mm <sup>2</sup> - Branco        | 50,9  | m | 92984 | SINAPI |

|                                                                   |                                 |      |   |       |        |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------|---|-------|--------|
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 25 mm <sup>2</sup> - Vermelho   | 50,9 | m | 92984 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 35 mm <sup>2</sup> - Azul claro | 51,6 | m | 92986 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 35 mm <sup>2</sup> - Branco     | 51,6 | m | 92986 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 35 mm <sup>2</sup> - Preto      | 51,6 | m | 92986 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 35 mm <sup>2</sup> - Vermelho   | 51,6 | m | 92986 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 6 mm <sup>2</sup> - Azul claro  | 20,9 | m | 91931 | SINAPI |

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

|                                                           |                                     |       |   |       |        |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------|---|-------|--------|
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbrasil Flex Antichama) | 1.5 mm <sup>2</sup> - Preto         | 222,9 | m | 91924 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbrasil Flex Antichama) | 1.5 mm <sup>2</sup> - Verde-amarelo | 198,9 | m | 91924 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbrasil Flex Antichama) | 1.5 mm <sup>2</sup> - Vermelho      | 241,5 | m | 91924 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbrasil Flex Antichama) | 2.5 mm <sup>2</sup> - Azul claro    | 934,9 | m | 91926 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbrasil Flex Antichama) | 2.5 mm <sup>2</sup> - Branco        | 683,4 | m | 91926 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbrasil Flex Antichama) | 2.5 mm <sup>2</sup> - Preto         | 452,8 | m | 91926 | SINAPI |

|                                                           |                                     |       |   |       |        |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------|---|-------|--------|
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbrasil Flex Antichama) | 2.5 mm <sup>2</sup> - Verde-amarelo | 739,8 | m | 91926 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbrasil Flex Antichama) | 2.5 mm <sup>2</sup> - Vermelho      | 847,9 | m | 91926 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbrasil Flex Antichama) | 4 mm <sup>2</sup> - Azul claro      | 74,6  | m | 91928 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbrasil Flex Antichama) | 4 mm <sup>2</sup> - Branco          | 93,8  | m | 91928 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbrasil Flex Antichama) | 4 mm <sup>2</sup> - Preto           | 198   | m | 91928 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbrasil Flex Antichama) | 4 mm <sup>2</sup> - Verde-amarelo   | 194   | m | 91928 | SINAPI |

|                                                           |                                   |       |    |               |        |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------|----|---------------|--------|
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama) | 4 mm <sup>2</sup> - Vermelho      | 116,6 | m  | 91928         | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama) | 6 mm <sup>2</sup> - Branco        | 10,6  | m  | 91930         | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama) | 6 mm <sup>2</sup> - Preto         | 23,3  | m  | 91930         | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama) | 6 mm <sup>2</sup> - Verde-amarelo | 23,3  | m  | 91930         | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama) | 6 mm <sup>2</sup> - 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<br>Termomagnético - norma<br>DIN (Curva C) | 63 A - 3 kA                               | 2  | pç | 452   | ORSE   |
| Disjuntor Tripolar<br>Termomagnético - norma<br>DIN (Curva C) | 90A - 10 kA                               | 2  | pç | 64035 | SBC    |
| Disjuntor Unipolar<br>Termomagnético - norma<br>DIN (Curva C) | 10 A - 3 kA                               | 1  | pç | 93653 | SINAPI |
| Disjuntor Unipolar<br>Termomagnético - norma<br>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       |

|                                   |                      |          |    |                    |           |
|-----------------------------------|----------------------|----------|----|--------------------|-----------|
|                                   |                      |          |    | 60107              | SBC       |
| Eletrocalha perfurada tipo U      | 100x50mm chapa 18    | 29,4     | m  |                    |           |
| 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    | <b>EQUIPAMENTOS</b>                                                                                                                            |      |       |            |        |
| 1    | CONDICIONADOR DE AR 36.000 BTU/H, TIPO CASSETTE 4VIAS, INVERTER. CONDENSADORA COM DESCARGA HORIZONTAL. REF. TRANE OU EQUIVALENTE TECNICAMENTE. | UNID | 1     | 103272     | SINAPI |
| 1    | 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    | 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    | 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    | 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    | CONDICIONADOR DE AR 18.000 BTU/H, TIPO HI-WALL, INVERTER. CONDENSADORA COM DESCARGA HORIZONTAL. REF. TRANE OU EQUIVALENTE TECNICAMENTE.        | UNID | 3     | 103250     | SINAPI |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |    |                             |            |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----|-----------------------------|------------|
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | I<br>D           |    |                             |            |
| 1<br>.<br>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 alumínio. Referência: BerlinerLuft GTS | U<br>N<br>I<br>D | 1  | 709<br>01                   | SB<br>C    |
| 1<br>.<br>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 alumínio. Referência: BerlinerLuft GTS | U<br>N<br>I<br>D | 1  | 709<br>04                   | SB<br>C    |
| 1<br>.<br>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                                           | U<br>N<br>I<br>D | 1  | 702<br>16                   | SB<br>C    |
| 1<br>.<br>1<br>0 | 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                                            | U<br>N<br>I<br>D | 1  | 702<br>16                   | SB<br>C    |
| 1<br>.<br>1<br>1 | 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                                            | U<br>N<br>I<br>D | 1  | 702<br>16                   | SB<br>C    |
| 1<br>.<br>1<br>2 | 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                                                                                                                                  | U<br>N<br>I<br>D | 1  | 702<br>05                   | SB<br>C    |
| 2                | <b>INFRAESTRUTURA MINI-SPLITS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |    |                             |            |
| 2<br>.<br>1      | TUBO DE COBRE Ø 1/4" SOLDADO EM CAMPO                                                                                                                                                                                                                                                                    | m                | 84 | 973<br>31                   | SIN<br>API |
| 2<br>.<br>1      | TUBO DE COBRE Ø 3/8" SOLDADO EM CAMPO                                                                                                                                                                                                                                                                    | m                | 22 | 103<br>290                  | SIN<br>API |
| 2<br>.<br>2      | TUBO DE COBRE Ø 1/2" SOLDADO EM CAMPO                                                                                                                                                                                                                                                                    | m                | 84 | 103<br>291                  | SIN<br>API |
| 2<br>.<br>2      | TUBO DE COBRE Ø 5/8" SOLDADO EM CAMPO                                                                                                                                                                                                                                                                    | m                | 8  | 973<br>30                   | SIN<br>API |
| 2<br>.<br>3      | TUBO DE COBRE Ø 3/4" SOLDADO EM CAMPO                                                                                                                                                                                                                                                                    | m                | 14 | 973<br>31                   | SIN<br>API |
| 2<br>.<br>3      | TUBO ISOLANTE ELASTOMÉRICO 1/4" - 19MM                                                                                                                                                                                                                                                                   | m                | 84 | INCLUSO<br>NA CPU<br>97331  |            |
| 2<br>.<br>4      | TUBO ISOLANTE ELASTOMÉRICO 3/8" - 19MM                                                                                                                                                                                                                                                                   | m                | 22 | INCLUSO<br>NA CPU<br>103290 |            |
| 2<br>.<br>5      | TUBO ISOLANTE ELASTOMÉRICO 1/2" - 19MM                                                                                                                                                                                                                                                                   | m                | 84 | INCLUSO<br>NA CPU<br>103291 |            |



|   |                                                                                    |                  |    |                                        |
|---|------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----|----------------------------------------|
| 2 |                                                                                    |                  |    | INCLUSO<br>NA CPU<br>97330             |
| 6 | TUBO ISOLANTE ELASTOMÉRICO 5/8" - 19MM                                             | m                | 8  |                                        |
| 2 |                                                                                    |                  |    | INCLUSO<br>NA CPU<br>97331             |
| 7 | TUBO ISOLANTE ELASTOMÉRICO 3/4" - 19MM                                             | m                | 14 |                                        |
| 2 |                                                                                    |                  | 12 | 114                                    |
| 4 | CABO PP 5 X 2,5MM                                                                  | m                | 8  | 12                                     |
|   |                                                                                    |                  |    | OR<br>SE                               |
| 2 | CAIXA DE LIGAÇÕES PARA INSTALAÇÃO DE UNIDADES                                      | p                |    | 200                                    |
| 5 | EVAPORADORAS                                                                       | ç                | 16 | 065                                    |
|   |                                                                                    |                  |    | SB<br>C                                |
| 3 | <b>DUTOS E ACESSÓRIOS</b>                                                          |                  |    |                                        |
| 3 | GRELHA DE RETORNO OU EXAUSTÃO EM ALUMÍNIO RNH 300 X 200 C/<br>REGISTRO - REF. TROX | U<br>N<br>I<br>D | 7  | INCLUSO<br>NA CPU<br>15.005.0<br>280-0 |
| 3 | GRELHA DE INSUFLAÇÃO EM ALUMÍNIO TAM. 525X225 C/ REGISTRO - REF.<br>VAT TROX       | U<br>N<br>I<br>D | 2  | INCLUSO<br>NA CPU<br>15.005.0<br>280-0 |
| 3 | DIFUSOR RENOVAÇÃO E EXAUSTÃO KVR 150 - REF. MULTIVAC                               | U<br>N<br>I<br>D | 4  | INCLUSO<br>NA CPU<br>15.005.0<br>280-0 |
| 3 | DIFUSOR RENOVAÇÃO E EXAUSTÃO KVR 100 - REF. MULTIVAC                               | U<br>N<br>I<br>D | 10 | INCLUSO<br>NA CPU<br>15.005.0<br>280-0 |
| 3 | DUTO AÇO GALVANIZADO #24 PARA DUTOS (VENTILAÇÃO)                                   | K<br>G           | 63 | 15.0<br>05.0<br>280<br>-0              |
| 6 | DUTO FLEXIVEL DE ALUMINIO 6" COM ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO                         | M                | 24 | 706<br>65                              |
| 3 | DUTO FLEXIVEL DE ALUMINIO 4" COM ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO                         | M                | 28 | 706<br>60                              |
| 3 |                                                                                    |                  | 25 |                                        |
| 8 | BARRA ROSCADA 3/8" PARA SUPORTE DE DUTOS                                           | M                | 33 | 124<br>98                              |
| 3 |                                                                                    |                  | 33 |                                        |
| 9 | PORCA SEXTAVADA TIPO PARLOCK 3/8"                                                  | M                | 52 | 721                                    |
| 3 |                                                                                    |                  |    | OR<br>SE                               |
| 1 |                                                                                    |                  |    |                                        |
| 0 | PERFILADO GALVANIZADO 3/4"                                                         | M                | 18 | 904<br>60                              |
|   |                                                                                    |                  |    | SIN<br>API                             |

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       |
| <b>17.2</b>    |               |        |          |
| 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 | PEÇAS   | 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



**MUNICIPIO SÃO JOSE DO VALE DO RIO PRETO**

RUA PROFESSORA MARIA EMÍLIA ESTEVES, Nº 691 - CENTRO

SJVRP/RJ - CEP: 25780-000

FONE (24) 2224-7404



CÓDIGO DE ACESSO

148DEF37D0BF4B128DBF6EAE8A9456EB

**VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS**

Este documento foi assinado digitalmente/eletronicamente pelos seguintes signatários nas datas indicadas

Para verificar a validade das assinaturas acesse o link abaixo

<https://sjvriopreto.flowdocs.com.br/public/assinaturas/148DEF37D0BF4B128DBF6EAE8A9456EB>