

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA À SAÚDE
Departamento de Atenção Hospitalar, Domiciliar e de Urgência.



**CENTRO DE PARTO NORMAL – CPN
PROJETO DE REFERÊNCIA**

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 Atenção Hospitalar, Domiciliar e de Urgência do MS.

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 CPN - Centro de Parto Normal, 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: CENTRO DE PARTO NORMAL

Área Mínima do Terreno 47m X 30m = 1.410,00m²

QUADRO DE ÁREAS

| DESCRIÇÃO | ÁREA |
|---|-------------------------------|
| ÁREA DO TERRENO | 1.410,00m ² |
| ÁREA CONSTRUÍDA | 716,25m ² |
| ÁREA COBERTA | 716,25m ² |
| ÁREA DESCOBERTA | 693,75m ² |
| ÁREA PERMEÁVEL / TAXA DE PERMEABILIDADE | 418,22m ² (29,66%) |
| TAXA DE OCUPAÇÃO | 50,80% |
| GABARITO DE ALTURA | 6,30m |
| N. DE PAVIMENTOS | EDIFICAÇÃO TÉRREA |
| N. DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO | 01 PARADA P/ AMB. |

Fonte: Extraído da Prancha - IMPLANTAÇÃO E COBERTURA (MS_CPN_PE_AQ 03.17_IMP-COB_R00) - Gerada pelo Software ArchiCad

SERVIÇOS PRELIMINARES

- **CANTEIRO DE OBRAS**

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

De acordo com a NR 24 que estabelece as condições mínimas de higiene e de conforto a serem observadas pelas organizações, devendo o dimensionamento de todas as instalações regulamentadas por esta NR ter como base o número de trabalhadores usuários do turno com maior contingente. Baseado em obras similares e estimativa de histograma de mão de obra no decorrer das atividades a serem realizadas na obra, foi estabelecido o pico de 40 funcionários em um mesmo turno. Foi considerado para o almoxarifado/depósito de materiais e ferramentas 1 containers de 13,80m² cada visto ser suficiente para atendimento do projeto e disposição no canteiro.

1 x 12 meses = 12 unxmês

1.2 EXECUÇÃO DE CENTRAL DE ARMADURA EM CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_04/2016

De acordo com a NR 24 que estabelece as condições mínimas de higiene e de conforto a serem observadas pelas organizações, devendo o dimensionamento de todas as instalações regulamentadas por esta NR ter como base o número de trabalhadores usuários do turno com maior contingente. Baseado em obras similares e estimativa de histograma de mão de obra no decorrer das atividades a serem realizadas na obra, foi estabelecido o pico de 40 funcionários em um mesmo turno. Foi considerado para a central de armações uma área de 8m² visto ser suficiente para atendimento do projeto e disposição no canteiro.

8 m²

1.3 EXECUÇÃO DE CENTRAL DE FÔRMAS, PRODUÇÃO DE ARGAMASSA OU CONCRETO EM CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_04/2016

De acordo com a NR 24 que estabelece as condições mínimas de higiene e de conforto a serem observadas pelas organizações, devendo o dimensionamento de todas as instalações regulamentadas por esta NR ter como base o número de trabalhadores usuários do turno com maior contingente. Baseado em obras similares e estimativa de histograma de mão de obra no decorrer das atividades a serem realizadas na obra, foi estabelecido o pico de 40 funcionários em um mesmo turno. Foi considerado para a central de formas uma área de 8 m² visto ser suficiente para atendimento do projeto e disposição no canteiro.

8 m²

1.4 LOCAÇÃO DE CONTAINER TIPO ESCRITÓRIO COM 1 VASO SANITÁRIO, 1 LAVATÓRIO E 1 PONTO PARA CHUVEIRO - ÁREA MÍNIMA DE 13,80 M²

De acordo com a NR 24 que estabelece as condições mínimas de higiene e de conforto a serem observadas pelas organizações, devendo o dimensionamento de todas as instalações regulamentadas por esta NR ter como base o número de trabalhadores usuários do turno com maior contingente. Baseado em obras similares e estimativa de histograma de mão de obra no decorrer das atividades a serem realizadas na obra, foi estabelecido o pico de 40 funcionários em um mesmo turno. Foi considerado para o escritório 4m² por funcionario, sendo 3 neste local. $4 \times 3 = 12 \text{m}^2$.

$$1 \times 12 \text{ meses} = 12 \text{ unxmês}$$

1.5 LOCAÇÃO DE CONTAINER TIPO GUARITA - ÁREA MÍNIMA DE 4,60 M²

Considerada área mínima de 4,6m² para tal funcionalidade, sendo 1 vigia diurno.

$$1 \times 12 \text{ meses} = 12 \text{ unxmês}$$

1.6 EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF 02/2016

De acordo com a NR 24 que estabelece as condições mínimas de higiene e de conforto a serem observadas pelas organizações, devendo o dimensionamento de todas as instalações regulamentadas por esta NR ter como base o número de trabalhadores usuários do turno com maior contingente. Baseado em obras similares e estimativa de histograma de mão de obra no decorrer das atividades a serem realizadas na obra, foi estabelecido o pico de 40 funcionários em um mesmo turno. Considerado para refeitório 0,5m² por funcionário somado a 5m² para área de cozinha. $0,5 \times 40 = 20 + 15 = 35 \text{m}^2$

$$35 \text{m}^2$$

1.7 LOCAÇÃO DE CONTAINER TIPO SANITÁRIO COM 2 VASOS SANITÁRIOS, 2 LAVATÓRIOS, 2 MICTÓRIOS E 4 PONTOS PARA CHUVEIRO - ÁREA MÍNIMA DE 13,80 M²

De acordo com a NR 24 que estabelece as condições mínimas de higiene e de conforto a serem observadas pelas organizações, devendo o dimensionamento de todas as instalações regulamentadas por esta NR ter como base o número de trabalhadores usuários do turno com maior contingente. Baseado em obras similares e estimativa de histograma de mão de obra no decorrer das atividades a serem realizadas na obra, foi estabelecido o pico de 40 funcionários em um mesmo turno. Para cada 20 funcionários deve-se possuir 1 lavatório, 1 vaso sanitário e 1 mictório, com áreas de 0,6m², 2,5m² e 1,5m², respectivamente. Além disso, a cada 10 funcionários, deve-se ter 1 chuveiro com área unitária de 2m². Portanto, para o cálculo proporcional a 40 funcionários temos:

$$40/20 = 2 \text{ funcionários} \times (0,6 + 2,5 + 1,5) \text{m}^2 = 9,2 \text{m}^2$$

$$40/10 = 4 \text{ funcionários} \times 2\text{m}^2 = 8\text{m}^2, \\ 8\text{m}^2 + 9,2\text{m}^2 = 17,2 \text{ m}^2.$$

Se somado ao container do escritório, tem-se a quantidade necessária para atendimento do efetivo.

$$1 \times 12 \text{ meses} = 12 \text{ unxmês}$$

- **INSTALAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA**

O projeto deverá obedecerá às Normas da Concessionária local, com instalação provisória de água.

1.8 KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM CPVC DN 28 (1"), PARA 1 MEDIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF 11/2016

01 CAVALETE PARA MEDIÇÃO

1.9 HIDRÔMETRO DN 20 (1/2"), 1,5 M³/H – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2016

01 HIDRÔMETRO

1.10 EXECUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE ÁGUA (2000 LITROS) EM CANTEIRO DE OBRA, APOIADO EM ESTRUTURA DE MADEIRA. AF 02/2016 PA

01 RESERVATÓRIO DE ÁGUA – 1.000 l

- **INSTALAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA**

O projeto obedecerá às Normas da Concessionária local, com instalação aérea em poste galvanizado.

1.11 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

- **PLACA DE OBRA**

A placa de obra foi dimensionada levando em consideração as diretrizes estabelecidas no manual de uso da marca do Governo Federal para obras, versão 1.1 de janeiro de 2023. Essa placa é essencial para identificar e informar sobre o empreendimento em construção, seguindo os padrões e normativos determinados pelas autoridades competentes. Ela desempenha um papel importante na

comunicação visual do projeto, fornecendo informações relevantes sobre a obra para o público em geral.

1.12 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF 03/2022 PS

$$\text{PLACA DE OBRA} = 3\text{M} \times 2\text{M} = 6\text{m}^2$$

- **CARGA E DESCARGA DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO**

1.13 Remoção de entulho separado de obra com caçamba metálica - terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico ou metal

Consideradas 1 caçambas de 5m³ cada por semana. Foi realizada média geral visto que alguns meses se faz necessário maior quantidade e outros em menor quantidade. Média calculada para atendimento do projeto. 1un x5m³ x4semanas x12meses = 240m³

$$240 \text{ m}^3$$

- **ISOLAMENTO**

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.

1.15 TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF 05/2018

$$154,00\text{m (Perímetro do terreno)} \times 2,2\text{m (altura definida da NR-18)} = 338,80\text{m}^2$$

- **MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CANTEIRO**

1.16 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CANTEIRO

1 Mobilização de equipamentos e materiais no canteiro de obra.

FUNDAÇÃO

No processo de elaboração de projetos de fundação, 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:

| TÉRREO | | | | |
|-----------|-----------|---------------|------------|------------------|
| Fundações | | | | |
| N° | Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| 1 | Concreto | C-30 | 56.2 | m³ |
| 2 | Forma | Área de forma | 177.2 | m² |
| 3 | Aço CA60 | Ø 5.0 mm | 1.0 | rolo (170.00kg) |
| 4 | Aço CA50 | Ø 8.0 mm | 48.0 | barras de 12.00m |
| 5 | Aço CA50 | Ø 10.0 mm | 224.0 | barras de 12.00m |
| 6 | Aço CA50 | Ø 12.5 mm | 25.0 | barras de 12.00m |
| 7 | Aço CA50 | Ø 16.0 mm | 8.0 | barras de 12.00m |
| Vigas | | | | |
| N° | Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| 1 | Concreto | C-30 | 25.3 | m³ |
| 2 | Forma | Área de forma | 348.2 | m² |
| 3 | Aço CA60 | Ø 5.0 mm | 3.0 | rolo (170.00kg) |
| 4 | Aço CA50 | Ø 6.3 mm | 20.0 | barras de 12.00m |
| 5 | Aço CA50 | Ø 8.0 mm | 20.0 | barras de 12.00m |

| | | | | |
|---|----------|-----------|------|------------------|
| 6 | Aço CA50 | Ø 10.0 mm | 68.0 | barras de 12.00m |
| 7 | Aço CA50 | Ø 12.5 mm | 39.0 | barras de 12.00m |
| 8 | Aço CA50 | Ø 16.0 mm | 43.0 | barras de 12.00m |

2.1 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF 10/2018

• LOCAÇÃO

Para a locação de construção da edificação foi considerado o perímetro da edificação + 1m de cada lado:

$$9,90 + 4,00 + 9,90 + 4,00 + 17,10 + 12,40 + 3,70 + 28,60 + 14,50 + 6,80 + 5,70 + 19,60 + 0,60 + 14,60 = 151,4 \text{ m}$$

2.2 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. 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.

| QUADRO RESUMO ESCAVAÇÕES SAPATAS | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---------------------|-----|------|-------|------|-------|------|-------|------------|
| FOLHA | SPT | QTD | LARG | FOLGA | COMP | FOLGA | PROF | FOLGA | TOTAL (m3) |
| 2_44 | S1,S4 | 2 | 0,8 | 0,2 | 0,8 | 0,2 | 1,5 | 0,05 | 3,100 |
| 2_44 | S2,S5 | 2 | 1 | 0,2 | 1 | 0,2 | 1,5 | 0,05 | 4,464 |
| 2_44 | S3,S6 | 2 | 0,7 | 0,2 | 0,7 | 0,2 | 1,5 | 0,05 | 2,511 |
| 2_44 | S7 | 1 | 1,05 | 0,2 | 1,15 | 0,2 | 1,5 | 0,05 | 2,616 |
| 3_44 | S8,S22,S54 | 3 | 1,45 | 0,2 | 1,6 | 0,2 | 1,5 | 0,05 | 13,811 |
| 3_44 | S9 | 1 | 1,6 | 0,2 | 1,7 | 0,2 | 1,5 | 0,05 | 5,301 |
| 3_44 | S10,S12 | 2 | 1,4 | 0,2 | 1,5 | 0,2 | 1,5 | 0,05 | 8,432 |
| 3_44 | S11,S25 | 2 | 1,35 | 0,2 | 1,45 | 0,2 | 1,5 | 0,05 | 7,928 |
| 4_44 | S13=S18=S19=S27=S29 | 5 | 1,55 | 0,2 | 1,65 | 0,2 | 1,5 | 0,05 | 25,091 |
| 4_44 | S14=S51 | 2 | 1,7 | 0,2 | 1,8 | 0,2 | 1,5 | 0,05 | 11,780 |
| 4_44 | S15 | 1 | 0,95 | 0,2 | 1,5 | 0,2 | 1,5 | 0,05 | 3,030 |
| 4_44 | S16 | 1 | 1,15 | 0,2 | 1,25 | 0,2 | 1,5 | 0,05 | 3,034 |
| 4_44 | S17 | 1 | 1,2 | 0,2 | 1,55 | 0,2 | 1,5 | 0,05 | 3,798 |

| | | | | | | | | | |
|--------------|-----------------|---|------|-----|------|-----|-----|------|----------------|
| 5_44 | S20,S30 | 2 | 1,4 | 0,2 | 1,55 | 0,2 | 1,5 | 0,05 | 8,680 |
| 5_44 | S21=S43 | 2 | 1,35 | 0,2 | 1,55 | 0,2 | 1,5 | 0,05 | 8,409 |
| 5_44 | S23 | 1 | 1,75 | 0,2 | 1,9 | 0,2 | 1,5 | 0,05 | 6,347 |
| 6_44 | S24 | 1 | 1,75 | 0,2 | 2 | 0,2 | 1,5 | 0,05 | 6,650 |
| 6_44 | S26 | 1 | 1,25 | 0,2 | 1,45 | 0,2 | 1,5 | 0,05 | 3,708 |
| 6_44 | S28 | 1 | 1,75 | 0,2 | 1,85 | 0,2 | 1,5 | 0,05 | 6,196 |
| 6_44 | S31 | 1 | 1,35 | 0,2 | 1,6 | 0,2 | 1,5 | 0,05 | 4,325 |
| 6_44 | S32 | 1 | 1,7 | 0,2 | 1,95 | 0,2 | 1,5 | 0,05 | 6,332 |
| 6_44 | S33 | 1 | 1,75 | 0,2 | 1,85 | 0,2 | 1,5 | 0,05 | 6,196 |
| 7_44 | S34 | 1 | 1,25 | 0,2 | 1,35 | 0,2 | 1,5 | 0,05 | 3,484 |
| 7_44 | S35 | 1 | 1,45 | 0,2 | 1,65 | 0,2 | 1,5 | 0,05 | 4,731 |
| 7_44 | S36=S37=S38=S39 | 4 | 0,65 | 0,2 | 0,8 | 0,2 | 1,5 | 0,05 | 5,270 |
| 7_44 | S40 | 1 | 0,7 | 0,2 | 0,8 | 0,2 | 1,5 | 0,05 | 1,395 |
| 7_44 | S41 | 1 | 1,4 | 0,2 | 1,5 | 0,2 | 1,5 | 0,05 | 4,216 |
| 8_44 | S42=S52=S60 | 3 | 1,6 | 0,2 | 1,85 | 0,2 | 1,5 | 0,05 | 17,159 |
| 8_44 | S44 | 1 | 1,15 | 0,2 | 1,35 | 0,2 | 1,5 | 0,05 | 3,243 |
| 8_44 | S45 | 1 | 1,9 | 0,2 | 2,25 | 0,2 | 1,5 | 0,05 | 7,975 |
| 9_44 | S47 | 1 | 2,1 | 0,2 | 2,25 | 0,2 | 1,5 | 0,05 | 8,734 |
| 9_44 | S55=S56=S57=S58 | 4 | 1,6 | 0,2 | 1,7 | 0,2 | 1,5 | 0,05 | 21,204 |
| 9_44 | S53 | 1 | 0,7 | 0,2 | 1,6 | 0,2 | 1,5 | 0,05 | 2,511 |
| 10_44 | S59 | 1 | 1,65 | 0,2 | 2,25 | 0,2 | 1,5 | 0,05 | 7,025 |
| 10_44 | S61 | 1 | 1,55 | 0,2 | 2,35 | 0,2 | 1,5 | 0,05 | 6,917 |
| 10_44 | S62=S67 | 2 | 0,9 | 0,2 | 0,9 | 0,2 | 1,5 | 0,05 | 3,751 |
| 10_44 | S63=S64=S65=S66 | 4 | 1,1 | 0,2 | 1,05 | 0,2 | 1,5 | 0,05 | 10,075 |
| 11_44 | S46=S48=S49=S50 | 4 | 2,05 | 0,2 | 2,25 | 0,2 | 1,5 | 0,05 | 34,178 |
| TOTAL | | | | | | | | | 293,605 |

| QUADRO RESUMO ESCAVAÇÕES VIGA BALDRAME | | | | | | | | |
|--|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------------|
| FOLHA | VB | COMP | FOLGA | LARG | FOLGA | ALTU | FOLGA | TOTAL (m3) |
| 29_44 | VB101 | 7,9 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,05 | 1,134 |
| 29_44 | VB102 | 7,9 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,05 | 1,134 |
| 29_44 | VB103 | 9,23 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,05 | 1,697 |
| 29_44 | VB104 | 6,93 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,05 | 1,283 |
| 29_44 | VB105 | 6,93 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,05 | 1,283 |
| 29_44 | VB106 | 10,6 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,05 | 1,949 |
| 29_44 | VB107 | 4,6 | 0,2 | 0,15 | 0,2 | 0,4 | 0,05 | 0,756 |
| 29_44 | VB108 | 7,4 | 0,2 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,05 | 0,931 |
| 29_44 | VB109 | 6,3 | 0,2 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,05 | 0,796 |
| 29_44 | VB110 | 6,53 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,05 | 1,211 |
| 29_44 | VB111 | 6,53 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,05 | 1,211 |
| 29_44 | VB112 | 9,15 | 0,2 | 0,15 | 0,2 | 0,4 | 0,05 | 1,473 |
| 29_44 | VB113 | 7,65 | 0,2 | 0,15 | 0,2 | 0,4 | 0,05 | 1,236 |
| 29_44 | VB114 | 6,55 | 0,2 | 0,15 | 0,2 | 0,4 | 0,05 | 1,063 |
| 29_44 | VB115 | 4,35 | 0,2 | 0,15 | 0,2 | 0,4 | 0,05 | 0,717 |

| | | | | | | | | |
|-------|-------|------|-----|------|-----|------|------|-------|
| 30_44 | VB116 | 1 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,85 | 0,05 | 0,432 |
| 30_44 | VB117 | 6,2 | 0,2 | 0,15 | 0,2 | 0,4 | 0,05 | 1,008 |
| 30_44 | VB117 | 1 | 0,2 | 0,15 | 0,2 | 0,7 | 0,05 | 0,315 |
| 30_44 | VB118 | 7 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,05 | 1,008 |
| 30_44 | VB119 | 8,1 | 0,2 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,05 | 1,017 |
| 30_44 | VB120 | 8,1 | 0,2 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,05 | 1,017 |
| 30_44 | VB121 | 4,2 | 0,2 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,05 | 0,539 |
| 30_44 | VB122 | 6,4 | 0,2 | 0,15 | 0,2 | 0,4 | 0,05 | 1,040 |
| 30_44 | VB123 | 6,2 | 0,2 | 0,15 | 0,2 | 0,4 | 0,05 | 1,008 |
| 30_44 | VB123 | 1 | 0,2 | 0,15 | 0,2 | 0,7 | 0,05 | 0,315 |
| 30_44 | VB124 | 7,15 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,05 | 1,323 |
| 30_44 | VB125 | 8,1 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,05 | 1,162 |
| 30_44 | VB126 | 8,1 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,05 | 1,162 |
| 30_44 | VB127 | 4,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,05 | 0,616 |
| 30_44 | VB128 | 6,53 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,05 | 1,211 |
| 30_44 | VB129 | 7,13 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,05 | 1,319 |
| 31_44 | VB130 | 8,05 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,05 | 1,155 |
| 31_44 | VB131 | 11,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,05 | 1,596 |
| 31_44 | VB132 | 5,8 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,05 | 1,080 |
| 31_44 | VB133 | 5,7 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,05 | 1,062 |
| 31_44 | VB134 | 7,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,05 | 1,332 |
| 31_44 | VB135 | 5,75 | 0,2 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,05 | 0,729 |
| 31_44 | VB136 | 6,95 | 0,2 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,05 | 0,876 |
| 31_44 | VB137 | 3,8 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,05 | 0,560 |
| 31_44 | VB138 | 5,9 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,05 | 1,098 |
| 31_44 | VB139 | 6,05 | 0,2 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,05 | 0,766 |
| 31_44 | VB140 | 6,9 | 0,2 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,05 | 0,870 |
| 31_44 | VB141 | 3,8 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,05 | 0,560 |
| 31_44 | VB142 | 5,55 | 0,2 | 0,15 | 0,2 | 0,4 | 0,05 | 0,906 |
| 31_44 | VB143 | 6,9 | 0,2 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,05 | 0,870 |
| 31_44 | VB144 | 3,8 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,05 | 0,560 |
| 31_44 | VB145 | 5,55 | 0,2 | 0,15 | 0,2 | 0,4 | 0,05 | 0,906 |
| 31_44 | VB146 | 6,05 | 0,2 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,05 | 0,766 |
| 31_44 | VB147 | 3,1 | 0,2 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,05 | 0,404 |
| 31_44 | VB148 | 3,8 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,05 | 0,560 |
| 32_44 | VB149 | 5,55 | 0,2 | 0,15 | 0,2 | 0,4 | 0,05 | 0,906 |
| 32_44 | VB150 | 6,9 | 0,2 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,05 | 0,870 |
| 32_44 | VB151 | 6,9 | 0,2 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,05 | 0,870 |
| 32_44 | VB152 | 3,8 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,05 | 0,560 |
| 32_44 | VB153 | 5,55 | 0,2 | 0,15 | 0,2 | 0,4 | 0,05 | 0,906 |
| 32_44 | VB154 | 6,05 | 0,2 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,05 | 0,766 |
| 32_44 | VB155 | 9,15 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,05 | 1,683 |
| 32_44 | VB156 | 6,45 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,05 | 1,197 |
| 32_44 | VB157 | 6,9 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,05 | 1,278 |

| | | | | | | | | |
|--------------|-------|------|-----|-----|-----|------|------|---------------|
| 32_44 | VB158 | 2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,05 | 0,308 |
| 32_44 | VB159 | 8,1 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,05 | 1,162 |
| 32_44 | VB160 | 7,3 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,05 | 1,050 |
| 32_44 | VB161 | 4,5 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,05 | 0,658 |
| 32_44 | VB162 | 2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,05 | 0,308 |
| 32_44 | VB163 | 2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,05 | 0,308 |
| 32_44 | VB164 | 2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,05 | 0,308 |
| 32_44 | VB165 | 8,15 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,05 | 1,503 |
| 32_44 | VB166 | 7,35 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,05 | 1,359 |
| 32_44 | VB167 | 8,03 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,85 | 0,05 | 2,961 |
| 32_44 | VB168 | 4,28 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,85 | 0,05 | 1,611 |
| 32_44 | VB169 | 2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,05 | 0,308 |
| TOTAL | | | | | | | | 69,894 |

TOTAL DE ESCAVAÇÃO DE VALAS - SAPATAS E VIGAS BALDRAMES

$$293,605\text{m}^3 + 69,894^3 = 363,499\text{m}^3$$





2.3 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 07/2019

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.

| QUADRO RESUMO LASTRO DE CONCRETO MAGRO SAPATAS (5CM DE ESPESSURA) | | | | | | |
|--|---------------------|-----|------|------|------------|--|
| FOLHA | SPT | QTD | LARG | COMP | TOTAL (m2) | |
| 2_44 | S1,S4 | 2 | 0,8 | 0,8 | 1,280 | |
| 2_44 | S2,S5 | 2 | 1 | 1 | 2,000 | |
| 2_44 | S3,S6 | 2 | 0,7 | 0,7 | 0,980 | |
| 2_44 | S7 | 1 | 1,05 | 1,15 | 1,208 | |
| 3_44 | S8,S22,S54 | 3 | 1,45 | 1,6 | 6,960 | |
| 3_44 | S9 | 1 | 1,6 | 1,7 | 2,720 | |
| 3_44 | S10,S12 | 2 | 1,4 | 1,5 | 4,200 | |
| 3_44 | S11,S25 | 2 | 1,35 | 1,45 | 3,915 | |
| 4_44 | S13=S18=S19=S27=S29 | 5 | 1,55 | 1,65 | 12,788 | |
| 4_44 | S14=S51 | 2 | 1,7 | 1,8 | 6,120 | |
| 4_44 | S15 | 1 | 0,95 | 1,5 | 1,425 | |
| 4_44 | S16 | 1 | 1,15 | 1,25 | 1,438 | |
| 4_44 | S17 | 1 | 1,2 | 1,55 | 1,860 | |
| 5_44 | S20,S30 | 2 | 1,4 | 1,55 | 4,340 | |
| 5_44 | S21=S43 | 2 | 1,35 | 1,55 | 4,185 | |

| | | | | | |
|-------|-----------------|---|------|------|--------|
| 5_44 | S23 | 1 | 1,75 | 1,9 | 3,325 |
| 6_44 | S24 | 1 | 1,75 | 2 | 3,500 |
| 6_44 | S26 | 1 | 1,25 | 1,45 | 1,813 |
| 6_44 | S28 | 1 | 1,75 | 1,85 | 3,238 |
| 6_44 | S31 | 1 | 1,35 | 1,6 | 2,160 |
| 6_44 | S32 | 1 | 1,7 | 1,95 | 3,315 |
| 6_44 | S33 | 1 | 1,75 | 1,85 | 3,238 |
| 7_44 | S34 | 1 | 1,25 | 1,35 | 1,688 |
| 7_44 | S35 | 1 | 1,45 | 1,65 | 2,393 |
| 7_44 | S36=S37=S38=S39 | 4 | 0,65 | 0,8 | 2,080 |
| 7_44 | S40 | 1 | 0,7 | 0,8 | 0,560 |
| 7_44 | S41 | 1 | 1,4 | 1,5 | 2,100 |
| 8_44 | S42=S52=S60 | 3 | 1,6 | 1,85 | 8,880 |
| 8_44 | S44 | 1 | 1,15 | 1,35 | 1,553 |
| 8_44 | S45 | 1 | 1,9 | 2,25 | 4,275 |
| 9_44 | S47 | 1 | 2,1 | 2,25 | 4,725 |
| 9_44 | S55=S56=S57=S58 | 4 | 1,6 | 1,7 | 10,880 |
| 9_44 | S53 | 1 | 0,7 | 1,6 | 1,120 |
| 10_44 | S59 | 1 | 1,65 | 2,25 | 3,713 |
| 10_44 | S61 | 1 | 1,55 | 2,35 | 3,643 |
| 10_44 | S62=S67 | 2 | 0,9 | 0,9 | 1,620 |
| 10_44 | S63=S64=S65=S66 | 4 | 1,1 | 1,05 | 4,620 |
| 11_44 | S46=S48=S49=S50 | 4 | 2,05 | 2,25 | 18,450 |

TOTAL 148,303

| | | |
|---|--|--------|
|  | Piso em Concreto Desempolado (Passeio Externo); Laje de piso com 10cm, Tela Q138, Malha 10x10cm, Fio 4,2mm | 103,31 |
|  | Piso em Granilite Polido (Piso Interno); Laje de piso com 10cm, Tela Q138, Malha 10x10cm, Fio 4,2mm | 416,99 |
|  | Piso em Granilite Polido Azul (Piso Interno); Laje de piso com 10cm, Tela Q138, Malha 10x10cm, Fio 4,2mm | 195,21 |
|  | Piso em Granilite Sem Polimento (Piso Externo); Laje de piso com 10cm, Tela Q138, Malha 10x10cm, Fio 4,2mm | 194,00 |

Fonte: MS_CPN_PE_AQ 07.16_PAGINAÇÃO_R00

| | | | | |
|--|--|--|--------------------------------------|-----------------|
| | | | TOTAL | 148,303 |
| | | | PISO CONCRETO DESEMPOLADO | 103,310 |
| | | | GRANILITE POLIDO INTERNO | 416,990 |
| | | | GRANILITE POLIDO AZUL INTERNO | 195,210 |
| | | | GRANILITE SEM POLIMENTO | 194,000 |
| | | | TOTAL | 1057,813 |

Considerando espessura de 5cm tem-se:
 $1057,813\text{m}^2 \times 0,05\text{m} = 52,89\text{m}^3$

2.4 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

| Fundações | | | |
|-----------|---------------|------------|---------|
| Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| Forma | Área de forma | 177.2 | m² |

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

| Viga Baldrame | | | |
|---------------|---------------|------------|---------|
| Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| Forma | Área de forma | 348.2 | m² |

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

| Fundações | | | |
|-----------|----------|------------|-----------------|
| Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| Aço CA60 | Ø 5.0 mm | 1 | rolo (170.00kg) |
| Aço CA60 | Ø 5.0 mm | 3 | rolo (170.00kg) |
| TOTAL | | 4 | rolo (170.00kg) |
| TOTAL | | 680 | kg |

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

| Fundações | | | |
|-----------|----------|------------|------------------|
| Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| Aço CA50 | Ø 6.3 mm | 20 | barras de 12.00m |
| TOTAL | | 20 | barras de 12.00m |

2,94 kg por barra x 20 = 58,8 kg

2.8 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF 06/2017

| Fundações | | | |
|-----------|----------|------------|------------------|
| Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| Aço CA50 | Ø 8.0 mm | 48 | barras de 12.00m |
| Aço CA50 | Ø 8.0 mm | 20 | barras de 12.00m |
| TOTAL | | 68 | barras de 12.00m |

4,74 kg por barra x 68 = 322,32 kg

2.9 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF 06/2017

| Fundações | | | |
|-----------|-----------|------------|------------------|
| Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| Aço CA50 | Ø 10.0 mm | 68 | barras de 12.00m |
| Aço CA50 | Ø 10.0 mm | 224 | barras de 12.00m |
| TOTAL | | 292 | barras de 12.00m |

7,404 Kg por barra x 292 = 2161,96 kg

2.10 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF 06/2017

| Fundações | | | |
|-----------|-----------|------------|------------------|
| Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| Aço CA50 | Ø 12.5 mm | 39 | barras de 12.00m |
| Aço CA50 | Ø 12.5 mm | 25 | barras de 12.00m |
| TOTAL | | 64 | barras de 12.00m |

11,556 Kg por barra x 64 = 739,58kg

2.11 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

| Fundações | | | |
|-----------|-----------|------------|------------------|
| Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| Aço CA50 | Ø 16.0 mm | 8 | barras de 12.00m |
| Aço CA50 | Ø 16.0 mm | 43 | barras de 12.00m |
| TOTAL | | 51 | barras de 12.00m |

18,936 Kg por barra x 51 = 965,74kg

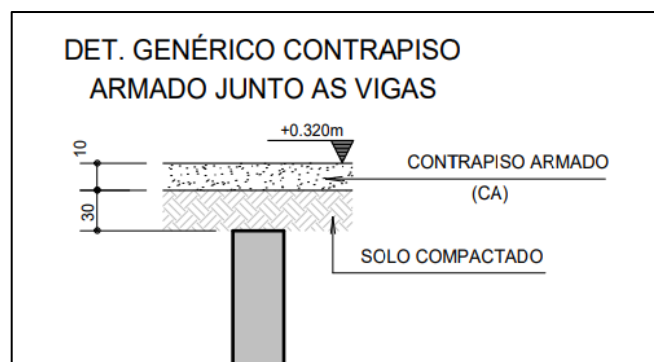
2.12 CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAMES, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA – LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2017

| Fundações | | | |
|-----------|------|------------|---------|
| Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| Concreto | C-30 | 56,2 | m³ |
| Concreto | C-30 | 25,3 | m³ |
| TOTAL | | 81,5 | m³ |

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

• **ESPALHAMENTO**

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



Fonte: Extraído da Prancha - MS_CRU1-EX-EST-0003-TERR-R02 - NÃO TEMOS ESTA INFORMAÇÃO NOS PROJETOS DO CPN, USEI O MESMO INDICADO PARA O CRU.

ÁREA DO CONTRA PISO ARMADO X 0,3m = 909,51m² x 0,3m = 272,853m³

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.

REATERRO = 56,2m³ (volume de concreto das Sapatas) + 25,3m³ (volume de concreto das vigas baldrame) - 416,984m³ (volume de escavação) x 30% de empolamento

$$\text{REATERRO} = (416,984 - 81,5) \times 1,3 = 436,13^3$$

| TÉRREO | | | | |
|-----------|-----------|---------------|------------|------------------|
| Fundações | | | | |
| Nº | Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| 1 | Concreto | C-30 | 56.2 | m ³ |
| 2 | Forma | Área de forma | 177.2 | m ² |
| 3 | Aço CA60 | Ø 5.0 mm | 1.0 | rolo (170.00kg) |
| 4 | Aço CA50 | Ø 8.0 mm | 48.0 | barras de 12.00m |
| 5 | Aço CA50 | Ø 10.0 mm | 224.0 | barras de 12.00m |
| 6 | Aço CA50 | Ø 12.5 mm | 25.0 | barras de 12.00m |
| 7 | Aço CA50 | Ø 16.0 mm | 8.0 | barras de 12.00m |
| Vigas | | | | |
| Nº | Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| 1 | Concreto | C-30 | 25.3 | m ³ |
| 2 | Forma | Área de forma | 348.2 | m ² |
| 3 | Aço CA60 | Ø 5.0 mm | 3.0 | rolo (170.00kg) |
| 4 | Aço CA50 | Ø 6.3 mm | 20.0 | barras de 12.00m |
| 5 | Aço CA50 | Ø 8.0 mm | 20.0 | barras de 12.00m |
| 6 | Aço CA50 | Ø 10.0 mm | 68.0 | barras de 12.00m |
| 7 | Aço CA50 | Ø 12.5 mm | 39.0 | barras de 12.00m |

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.

TOTAL DE FORMA PARA AS FUNDAÇÕES (SAPATAS) = 177,2 m²
TOTAL DE FORMA PARA AS FUNDAÇÕES (VIGAS BALDRAME) = 348,2 m²

ÁREA DE IMPERMEABILIZAÇÃO = ÁREA TOTAL DE FORMAS
177,2 + 348,2 = 525,40m²

2.16 CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETOS

Corresponde a mesma área da concretagem

| Fundações | | | |
|-----------|------|------------|----------------|
| Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| Concreto | C-30 | 56,2 | m ³ |
| Concreto | C-30 | 25,3 | m ³ |
| TOTAL | | 81,5 | m ³ |

FUNDAÇÃO

No processo de elaboração de projetos de fundação, 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 pelo software Alto Qi e suas especificações:

| COBERTURA | | | | |
|-----------|-----------|---------------|------------|------------------|
| Lajes | | | | |
| N° | Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| 1 | Concreto | C-30 | 47.8 | m ³ |
| 2 | Forma | Área de forma | 49.9 | m ² |
| 3 | Aço CA60 | Ø 5.0 mm | 2.0 | rolo (170.00kg) |
| 4 | Aço CA50 | Ø 6.3 mm | 122.0 | barras de 12.00m |
| 5 | Aço CA50 | Ø 8.0 mm | 34.0 | barras de 12.00m |
| 6 | Aço CA50 | Ø 10.0 mm | 66.0 | barras de 12.00m |
| 7 | Aço CA50 | Ø 16.0 mm | 13.0 | barras de 12.00m |
| Pilares | | | | |
| N° | Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| 1 | Concreto | C-30 | 13.5 | m ³ |
| 2 | Forma | Área de forma | 217.8 | m ² |
| 3 | Aço CA60 | Ø 5.0 mm | 2.0 | rolo (170.00kg) |
| 4 | Aço CA50 | Ø 10.0 mm | 82.0 | barras de 12.00m |
| 5 | Aço CA50 | Ø 12.5 mm | 10.0 | barras de 12.00m |
| 6 | Aço CA50 | Ø 16.0 mm | 12.0 | barras de 12.00m |
| Vigas | | | | |
| N° | Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| 1 | Concreto | C-30 | 30.0 | m ³ |
| 2 | Forma | Área de forma | 323.1 | m ² |
| 3 | Aço CA60 | Ø 5.0 mm | 3.0 | rolo (170.00kg) |
| 4 | Aço CA50 | Ø 6.3 mm | 65.0 | barras de 12.00m |
| 5 | Aço CA50 | Ø 8.0 mm | 89.0 | barras de 12.00m |

| | | | | |
|---|----------|-----------|------|------------------|
| 6 | Aço CA50 | Ø 10.0 mm | 47.0 | barras de 12.00m |
| 7 | Aço CA50 | Ø 12.5 mm | 69.0 | barras de 12.00m |
| 8 | Aço CA50 | Ø 16.0 mm | 55.0 | barras de 12.00m |

PLATIBANDA

Pilares

| N° | Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
|----|-----------|---------------|------------|------------------|
| 1 | Concreto | C-30 | 5.4 | m³ |
| 2 | Forma | Área de forma | 82.6 | m² |
| 3 | Aço CA60 | Ø 5.0 mm | 1.0 | rolo (170.00kg) |
| 4 | Aço CA50 | Ø 10.0 mm | 29.0 | barras de 12.00m |
| 5 | Aço CA50 | Ø 12.5 mm | 2.0 | barras de 12.00m |
| 6 | Aço CA50 | Ø 16.0 mm | 7.0 | barras de 12.00m |

Vigas

| N° | Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
|----|-----------|---------------|------------|------------------|
| 1 | Concreto | C-30 | 12.2 | m³ |
| 2 | Forma | Área de forma | 147.2 | m² |
| 3 | Aço CA60 | Ø 5.0 mm | 2.0 | rolo (170.00kg) |
| 4 | Aço CA50 | Ø 6.3 mm | 5.0 | barras de 12.00m |
| 5 | Aço CA50 | Ø 8.0 mm | 48.0 | barras de 12.00m |
| 6 | Aço CA50 | Ø 10.0 mm | 16.0 | barras de 12.00m |
| 7 | Aço CA50 | Ø 12.5 mm | 28.0 | barras de 12.00m |
| 8 | Aço CA50 | Ø 16.0 mm | 16.0 | barras de 12.00m |

COBERTURA

Vigotas PM

| N° | Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
|----|-----------|----------|------------|------------------|
| 1 | Aço CA60 | Ø 5.0 mm | 2.0 | rolo (170.00kg) |
| 2 | Aço CA50 | Ø 6.3 mm | 118.0 | barras de 12.00m |
| 3 | Aço CA60 | TR 08644 | 31.7 | m |
| 4 | Aço CA60 | TR 12645 | 1,220.5 | m |

| 5 | Aço CA60 | TR 16745 | 296.2 | m |
|-------------------|-----------|----------|------------|-----------------|
| PLATIBANDA | | | | |
| Vigotas PM | | | | |
| Nº | Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| 1 | Aço CA60 | Ø 5.0 mm | 1.0 | rolo (170.00kg) |
| 2 | Aço CA60 | TR 08644 | 63.0 | m |

- 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

| Pilares | | | |
|-----------|---------------|------------|---------|
| Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| Forma | Área de forma | 82,6 | m² |
| Forma | Área de forma | 217,8 | m² |
| Total | | 300,4 | 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

| Pilares | | | |
|-----------|-----------|------------|------------------|
| Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| Aço CA50 | Ø 10.0 mm | 82.0 | barras de 12.00m |
| Aço CA50 | Ø 10.0 mm | 29.0 | barras de 12.00m |

Total: 111 barras

7,404 kg por barra x 111 = 821,84 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

| Pilares | | | |
|-----------|-----------|------------|------------------|
| Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| Aço CA50 | Ø 12.5 mm | 10.0 | barras de 12.00m |
| Aço CA50 | Ø 12.5 mm | 2.0 | barras de 12.00m |

Total: 12 barras

11,556 kg por barra x 12 = 138,67 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

| Pilares | | | |
|-----------|-----------|------------|------------------|
| Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| Aço CA50 | Ø 16.0 mm | 7.0 | barras de 12.00m |
| Aço CA50 | Ø 16.0 mm | 12.0 | barras de 12.00m |

Total: 19 barras

18,936 kg por barra x 19 = 359,68 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

| Pilares | | | |
|-----------|----------|------------|-----------------|
| Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| Aço CA60 | Ø 5.0 mm | 2.0 | rolo (170.00kg) |
| Aço CA60 | Ø 5.0 mm | 1.0 | rolo (170.00kg) |

Total: 3 rolos

3 Rolos x 170 = 510 kg

3.1.6 CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 30 MPA, COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO MÉDIA DE PILARES MAIOR QUE 0,25 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF 12/2015

| Pilares | | | |
|-----------|------|------------|---------|
| Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| Concreto | C-30 | 13,5 | m³ |
| Concreto | C-30 | 5,4 | m³ |
| Total | | 18,9 | m³ |

3.1.7 CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETOS

Corresponde a mesma área da concretagem

| Pilares | | | |
|-----------|------|------------|---------|
| Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| Concreto | C-30 | 13,5 | m³ |
| Concreto | C-30 | 5,4 | m³ |
| Total | | 18,9 | m³ |

- VIGAS

3.2.1 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF 09/2020

| Vigas | | | |
|-----------|---------------|------------|---------|
| Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| Forma | Área de forma | 147.2 | m² |
| Forma | Área de forma | 323.1 | m² |

Total: 470,3 m²

3.2.2 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF 06/2022

| Vigas | | | |
|-----------|----------|------------|------------------|
| Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| Aço CA50 | Ø 6.3 mm | 5.0 | barras de 12.00m |
| Aço CA50 | Ø 6.3 mm | 65.0 | barras de 12.00m |

Total: 70 barras

$$2,94 \text{ kg por barra} \times 70 = 205,80 \text{ kg}$$

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

| Vigas | | | |
|-----------|----------|------------|------------------|
| Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| Aço CA50 | Ø 8.0 mm | 48.0 | barras de 12.00m |
| Aço CA50 | Ø 8.0 mm | 89.0 | barras de 12.00m |

Total: 137 barras

$$4,74 \text{ kg por barra} \times 137 = 649,38\text{kg}$$

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

| Vigas | | | |
|-----------|-----------|------------|------------------|
| Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| Aço CA50 | Ø 10.0 mm | 16.0 | barras de 12.00m |
| Aço CA50 | Ø 10.0 mm | 47.0 | barras de 12.00m |

Total: 63 barras

$$7,404 \text{ kg por barra} \times 63 = 466,45\text{Kg}$$

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

| Vigas | | | |
|-----------|-----------|------------|------------------|
| Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| Aço CA50 | Ø 12.5 mm | 28.0 | barras de 12.00m |
| Aço CA50 | Ø 12.5 mm | 69.0 | barras de 12.00m |

Total: 97 barras

$$11,556 \text{ kg por barra} \times 97 = 1.120,93\text{Kg}$$

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

| Vigas | | | |
|-----------|-----------|------------|------------------|
| Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| Aço CA50 | Ø 16.0 mm | 16.0 | barras de 12.00m |
| Aço CA50 | Ø 16.0 mm | 55.0 | barras de 12.00m |

Total: 71 barras

18,926 kg por barra x 71 = 1.344,45Kg

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

| Vigas | | | |
|-----------|----------|------------|-----------------|
| Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| Aço CA60 | Ø 5.0 mm | 2.0 | rolo (170.00kg) |
| Aço CA60 | Ø 5.0 mm | 3.0 | rolo (170.00kg) |

Total: 5 rolos

5 Rolos x 170 = 850 kg

3.2.8 CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=30 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM GRUA DE CAÇAMBA DE 500 L EM EDIFICAÇÃO DE MULTIPAVIMENTOS ATÉ 16 ANDARES, COM ÁREA MÉDIA DE LAJES MENOR OU IGUAL A 20 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.

| Vigas | | | |
|-----------|------|------------|---------|
| Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| Concreto | C-30 | 12,2 | m³ |
| Concreto | C-30 | 30 | m³ |
| TOTAL | | 42,2 | m³ |

3.2.9 CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETOS

Corresponde a mesma área da concretagem

| Vigas | | | |
|-----------|------|------------|---------|
| Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| Concreto | C-30 | 12,2 | m³ |
| Concreto | C-30 | 30 | m³ |
| TOTAL | | 42,2 | m³ |

- LAJE

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

AF_09/2020

| Lajes | | | |
|-----------|---------------|------------|---------|
| Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| Forma | Área de forma | 49.9 | m² |

3.3.2 CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=30 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM GRUA DE CAÇAMBA DE 500 L EM EDIFICAÇÃO DE MULTIPAVIMENTOS ATÉ 16 ANDARES, COM ÁREA MÉDIA DE LAJES MENOR OU IGUAL A 20 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.

| Lajes | | | |
|-----------|------|------------|---------|
| Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| Concreto | C-30 | 47.8 | m³ |

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

| Lajes | | | |
|-----------|----------|------------|-----------------|
| Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| Aço CA60 | Ø 5.0 mm | 2.0 | rolo (170.00kg) |
| Aço CA60 | Ø 5.0 mm | 2.0 | rolo (170.00kg) |
| Aço CA60 | Ø 5.0 mm | 1.0 | rolo (170.00kg) |

Total: 5 rolos

5 Rolos x 170 = 850 kg

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

| Lajes | | | |
|-----------|----------|------------|------------------|
| Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| Aço CA50 | Ø 6.3 mm | 122.0 | barras de 12.00m |
| Aço CA50 | Ø 6.3 mm | 118.0 | barras de 12.00m |

Total: 240 barras

2,94 kg por barra x 240 = 705,60kg

3.3.5 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022

| Lajes | | | |
|-----------|----------|------------|------------------|
| Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| Aço CA50 | Ø 8.0 mm | 34.0 | barras de 12.00m |

Total: 34 barras

4,74 kg por barra x 34 = 161,16 kg

3.3.6 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022

| Lajes | | | |
|-----------|-----------|------------|------------------|
| Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| Aço CA50 | Ø 10.0 mm | 66.0 | barras de 12.00m |

Total: 66 barras

7,404 kg por barra x 66 = 488,66Kg

3.3.7 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022

| Lajes | | | |
|-----------|-----------|------------|------------------|
| Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| Aço CA50 | Ø 16.0 mm | 13.0 | barras de 12.00m |

Total: 13 barras

18,926 kg por barra x 13 = 246,17Kg

3.3.8 CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETOS

Corresponde a mesma área da concretagem

| Lajes | | | |
|-----------|------|------------|---------|
| Descrição | Item | Quantidade | Unidade |
| Concreto | C-30 | 47.8 | m³ |

Para levantamento das lajes treliçadas considerou-se área útil total de 632,72m² conforme hachura em cinza escuro na imagem abaixo extraída do projeto arquitetônico.



Com o resumo dos eps de cada laje treliçada foi possível obter a área total respectiva.

| Pavimento | Tipo | Nome | Dimensões (cm) | | | Quantidade |
|------------|-------------------|----------------|----------------|----|-----|------------|
| | | | hb | bx | by | |
| PLATIBANDA | EPS Unidirecional | B8/30/125/4.5 | 8 | 30 | 125 | 66 |
| COBERTURA | EPS Unidirecional | B8/30/125/4.5 | 8 | 30 | 125 | 38 |
| | EPS Unidirecional | B12/30/125/4.5 | 12 | 30 | 125 | 1.051 |
| | EPS Unidirecional | B16/30/125/4.5 | 16 | 30 | 125 | 300 |

3.3.9 Laje pré-fabricada unidirecional em viga treliçada/lajota em EPS LT 12 (8 + 4), exceto capa de concreto de 35 Mpa

De acordo com a tabela de eps da platibanda e cobertura tem-se 104 eps do tamanho 0,30x1,25, assim:

$$\text{Área} = (104) \cdot 0,30\text{m} \cdot 1,25\text{m}$$

$$\text{Área} = 39 \text{ m}^2$$

3.3.11 Laje pré-fabricada unidirecional em viga treliçada/lajota em EPS LT 16 (12 + 4), exceto capa de concreto de 35 Mpa

De acordo com a tabela de eps da cobertura tem-se 1051 eps do tamanho 0,30mx1,25m , assim:

$$\text{Área} = (1051) \cdot 0,30\text{m} \cdot 1,25\text{m}$$

$$\text{Área} = 394,125 \text{ m}^2$$

3.3.12 Laje pré-fabricada unidirecional em viga treliçada/lajota em EPS LT 20 (16 + 4), exceto capa de concreto de 35 Mpa

De acordo com a tabela de eps da cobertura tem-se 300 eps do tamanho 0,30x125, assim:

$$\text{Área} = (300) \cdot 0,30\text{m} \cdot 1,25\text{m}$$

$$\text{Área} = 112,50 \text{ m}^2$$

No entanto, as áreas encontradas acima dizem respeito à apenas a área de eps, e não da área total das lajes. Diante disso, diluiu-se o restante ($632,72 - 545,625 = 87,095$), entre as lajes, de acordo com o peso de cada uma em relação ao montante final.

Peso Laje pré-fabricada unidirecional em viga treliçada/lajota em EPS LT 12 (8 + 4), exceto capa de concreto de 35 Mpa =

$$\text{Peso laje} = 39/545,625 = 0,0715$$

$$0,0715 \cdot 87,095 = 6,22\text{m}^2$$

$$\text{Área total} = 39\text{m}^2 + 6,22\text{m}^2$$

$$\text{Área total} = 45,23\text{m}^2$$

Peso Laje pré-fabricada unidirecional em viga treliçada/lajota em EPS LT 16 (12 + 4), exceto capa de concreto de 35 Mpa =

$$\text{Peso laje} = 394,125/545,625 = 0,7223$$

$$0,7223 \cdot 87,095 = 62,91\text{m}^2$$

$$\text{Área total} = 394,125\text{m}^2 + 62,91\text{m}^2$$

$$\text{Área total} = 457,04\text{m}^2$$

Peso Laje pré-fabricada unidirecional em viga treliçada/lajota em EPS LT 20 (16 + 4), exceto capa de concreto de 35 Mpa =

$$\text{Peso laje} = 112,5/545,625 = 0,2062$$

$$0,2062 \cdot 87,095 = 17,96\text{m}^2$$

$$\text{Área total} = 112,50\text{m}^2 + 17,96\text{m}^2$$

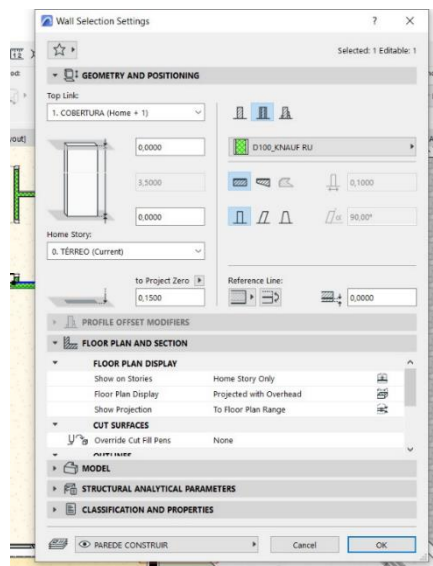
Área total= 130,46m²

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

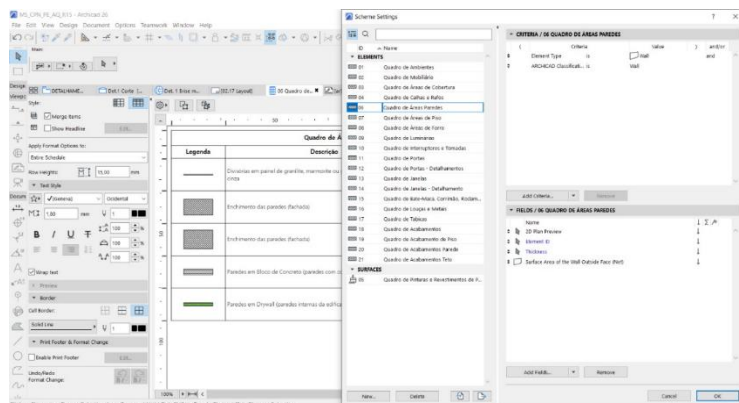
2,5M X 2,5M = 6,25M2 BASE

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




A tabela a seguir apresenta as legendas e descrições de cada tipo de vedação especificado no projeto, ela auxilia na identificação e compreensão dos diferentes tipos de vedação utilizados no projeto, fornecendo informações claras sobre suas características e aplicações.

Tabela de vedação


Fonte: Software Archicad

| Quadro de Áreas de Paredes | | | |
|---|--|---------------|-----------|
| Legenda | Descrição | Espessura (m) | Área (m²) |
|  | Paredes em Bloco de Concreto (paredes com contato externo da edificação) | 0,2 | 931,13 |
|  | Paredes em Drywall (paredes internas da edificação) | 0,1 | 636,96 |

4.1 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 | | | |
|---|--|---------------|-----------|
| Legenda | Descrição | Espessura (m) | Área (m²) |
|  | Paredes em Bloco de Concreto (paredes com contato externo da edificação) | 0,2 | 931,13 |

4.2 PAREDE COM SISTEMA EM CHAPAS DE GESSO PARA DRYWALL, USO INTERNO, COM DUAS FACES SIMPLES E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS DUPLAS PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M2, COM VÃOS. AF 07/2023 PS

| Quadro de Áreas de Paredes | | | |
|---|---|---------------|-----------|
| Legenda | Descrição | Espessura (m) | Área (m²) |
|  | Paredes em Drywall (paredes internas da edificação) | 0,1 | 636,96 |

- **VERGA E CONTRAVERGA**

Para o cálculo das vergas, foram considerados os vãos de esquadrias existentes em alvenarias de bloco de concreto mais 0,8m (vão de porta + 0,8m) + (vão de janela + 0,8m). Para o cálculo das contra vergas, foram considerados os vãos de janelas existentes em alvenarias de bloco de concreto mais 0,8m

| JANELAS | | | | | |
|------------------------|-----|-------------------|---------------|-------------------------------|---------------|
| COD | QNT | LARGURA DA JANELA | SOMA DA SOBRA | TAMANHO DA VERGA/CONTRA VERGA | TAMANHO GERAL |
| JA1 | 4 | 1,2 | 0,8 | 2 | 8 |
| JA2 | 4 | 1,8 | 0,8 | 2,6 | 10,4 |
| JA2a | 7 | 1,8 | 0,8 | 2,6 | 18,2 |
| JA3 | 2 | 2,4 | 0,8 | 3,2 | 6,4 |
| JA4 | 2 | 3 | 0,8 | 3,8 | 7,6 |
| JA5 | 2 | 1,8 | 0,8 | 2,6 | 5,2 |
| JA6 | 2 | 2,4 | 0,8 | 3,2 | 6,4 |
| VERGA JANELAS | | | | | 62,2 |
| CONTRA VERGA - JANELAS | | | | | 62,2 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| PORTA | | | | | |
| COD | QNT | LARGURA DA PORTA | SOMA DA SOBRA | TAMANHO DA VERGA | TAMANHO GERAL |
| PA2 | 3 | 0,92 | 0,8 | 1,72 | 5,16 |
| PA3 | 5 | 1,22 | 0,8 | 2,02 | 10,1 |
| PAD1 | 3 | 2 | 0,8 | 2,8 | 8,4 |
| PAD2 | 3 | 2 | 0,8 | 2,8 | 8,4 |
| PAD3 | 2 | 2 | 0,8 | 2,8 | 5,6 |
| PAD4 | 1 | 1,9 | 0,8 | 2,7 | 2,7 |
| PC2 | 1 | 4 | 0,8 | 4,8 | 4,8 |
| PC2a | 1 | 1,7 | 0,8 | 2,5 | 2,5 |
| PC3 | 1 | 2,4 | 0,8 | 3,2 | 3,2 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| VERGA JANELAS | | | | | 50,86 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| VERGA GERAL | | | | | 113,06 |
| CONTRAVERGA GERAL | | | | | 62,2 |

4.3 VERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF 03/2016

Conforme demonstrado acima demonstrado o cálculo:
113,06 metros lineares

4.4 CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF 03/2016

Conforme demonstrado acima demonstrado o cálculo:

62,2 metros lineares

- **COBOGO**

Para dimensionar os cobogós, 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 cobogós, como dimensões, materiais e quantidade necessária para cada ambiente, conforme demonstrado na tabela abaixo:

Tabela de vedação

Fonte: Software Archicad

| Quadro de Cobogó | | | | |
|------------------|------|--------------|----------|---|
| ID. | QNT. | DIMENSÃO (m) | PEITORIL | DESCRIÇÃO |
| C1 | 2 | 1,03x0,52 | 1,62 | Cobogó de concreto, 50X50cm, tipo quadriculado de 16 furos, com 1cm de argamassa entre blocos |
| C2 | 1 | 1,54x1,03 | 0,1 | Cobogó de concreto, 50X50cm, tipo quadriculado de 16 furos, com 1cm de argamassa entre blocos |
| C3 | 1 | 1,54x1,54 | 0,58 | Cobogó de concreto, 50X50cm, tipo quadriculado de 16 furos, com 1cm de argamassa entre blocos |
| C4 | 1 | 2,05x1,54 | 0,58 | Cobogó de concreto, 50X50cm, tipo quadriculado de 16 furos, com 1cm de argamassa entre blocos |

4.5 ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF 05/2020

A partir dos dados acima apresentados se calcula a área:

$$C1 = 1,0712 \text{ m}^2$$

$$C2 = 1,5862 \text{ m}^2$$


$$C3 = 2,3716 \text{ m}^2$$

$$C4 = 3,1570 \text{ m}^2$$

$$C1 + C2 + C3 + C4 = 8,186 \text{ m}^2$$

REVESTIMENTO ARGAMASSADO

Para dimensionar os revestimentos argamassados, 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:

| Quadro de Áreas de Paredes | | | |
|---|--|---------------|-----------|
| Legenda | Descrição | Espessura (m) | Área (m²) |
|  | Paredes em Bloco de Concreto (paredes com contato externo da edificação) | 0,2 | 931,13 |

5.1 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

| NOME | FÓRMULA DE CÁLCULO | ÁREA DA ALVENARIA | FÓRMULA APLICADA |
|----------|----------------------|-------------------|------------------|
| Chapisco | 2x Área de alvenaria | 931,12 | 1862,24 |

5.2 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




| NOME | FÓRMULA DE CÁLCULO | ÁREA DA ALVENARIA | FÓRMULA APLICADA |
|-------------------------------|--------------------|-------------------|------------------|
| Reboco ou massa única interna | Área de alvenaria | 931,12 | 931,12 |

5.3 EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF 08/2022

| NOME | FÓRMULA DE CÁLCULO | ÁREA DA ALVENARIA | FÓRMULA APLICADA |
|-------------------------------|--------------------|-------------------|------------------|
| Emboco ou massa única externa | Área de alvenaria | 931,12 | 931,12 |




5.4 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF 08/2022

Contrapiso de concreto conforme somatória da área de piso – demonstrada na tabela acima.

| Quadro de Áreas de Pisos | | |
|---|---|-----------|
| Legenda | Descrição | Área (m²) |
|  | Piso em Granilite Polido (Piso Interno); | 416,99 |
|  | Piso em Granilite Polido Azul (Piso Interno); | 195,21 |
|  | Piso em Granilite Sem Polimento (Piso Externo); | 194 |
| TOTAL | | 806,2 |

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

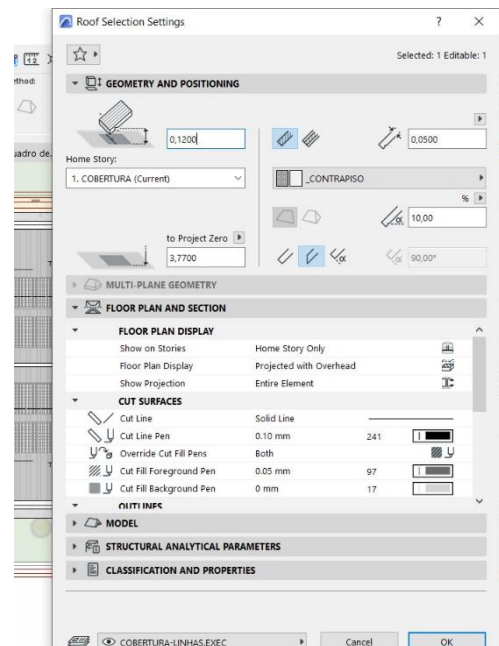
Contrapiso de concreto conforme somatória da área de piso – demonstrada na tabela acima.

| Quadro de Áreas de Pisos | | |
|---|---|-----------|
| Legenda | Descrição | Área (m²) |
|  | Piso em Granilite Polido (Piso Interno); | 416,99 |
|  | Piso em Granilite Polido Azul (Piso Interno); | 195,21 |
|  | Piso em Granilite Sem Polimento (Piso Externo); | 194 |
| TOTAL | | 806,2 |

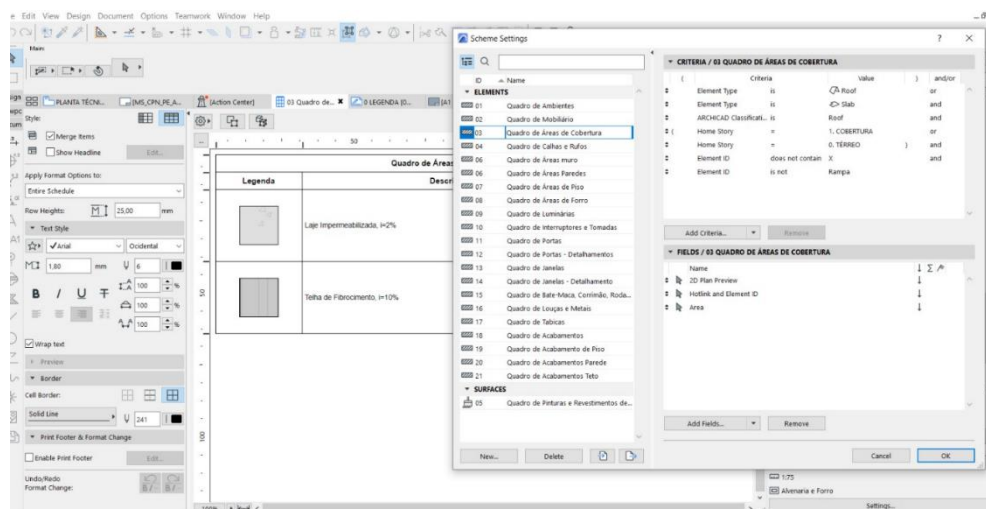
- COBERTURA

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

As tabelas a seguir apresentam as legendas, descrições e quantificações dos tipos de cobertura, bem como os acabamentos necessários, elas oferecem uma compreensão abrangente dos diferentes tipos de cobertura presentes no projeto, junto com os acabamentos essenciais para assegurar sua funcionalidade e durabilidade.

Tabela de Cobertura
Fonte: Software Archicad

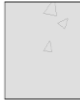

| Quadro de Áreas de Cobertura | | |
|---|------------------------------|-----------|
| Legenda | Descrição | Área (m²) |
|  | Laje Impermeabilizada, i=2% | 107,63 |
|  | Telha de Fibrocimento, i=10% | 587,22 |

Tabela de Acabamentos de Cobertura
Fonte: Software Archicad

| Quadro de Calhas | |
|------------------|-----------------|
| Nome | Comprimento (m) |
| Calha | 75,3 |
| Cumeeira | 30,98 |
| Rufo | 87,73 |

6.1 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

Área correspondente a Telha de Fibrocimento, conforme Tabela de Cobertura:

ÁREA: 587,22 m²

6.2 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

Área correspondente a Telha de Fibrocimento, conforme Tabela de Cobertura:

ÁREA: 587,22 m²

6.3 TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019

Área correspondente a Telha de Fibrocimento, conforme Tabela de Cobertura:

ÁREA: 587,22 m²

6.4 RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019

Metragem correspondente a Rufo, conforme Tabela de Acabamentos de Cobertura:

87,73 m/lineares

6.5 CHAPIM SOBRE MUROS LINEARES, EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 25 CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF 11/2020

Para dimensionar o Chapim, foi considerada o comprimento do muro que consta na planilha (muro da lateral esquerda, de quem da rua olha para a edificação, e o muro frontal)

$47+8,5 = 55,5 \text{ m}$

6.6 CUMEEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO ESTRUTURAL E = 6 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO. AF 07/2019

Metragem correspondente a Cumeeira, conforme Tabela de Acabamentos de Cobertura:

30,98 m/lineares

6.7 CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019

Metragem correspondente a Calha, conforme Tabela de Acabamentos de Cobertura:

75,3 m/lineares

6.8 PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=3CM. AF 09/2023

Área correspondente a Laje Impermeabilizada, conforme Tabela de Cobertura:

ÁREA: 107,63 m²

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

Área correspondente a Laje Impermeabilizada, conforme Tabela de Cobertura:

ÁREA: 107,63 m²

- PERGOLADO

O planejamento e dimensionamento do pergolado foram realizados com base na contagem da sua metragem quadrada correspondente. Essa abordagem permitiu uma análise detalhada das áreas a serem cobertas pelo pergolado.

19.10 COBERTURA EM CHAPA DE POLICARBONATO ALVEOLAR, NA COR CRISTAL, COM 10MM DE ESPESSURA, INCL. MADEIRAMENTO EM PECAS DE MADEIRA E PILARES EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO. MEDIDO PELA ÁREA REAL DE COBERTURA. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO

$$2,40\text{m} \times 2,40\text{m} = 5,76\text{m}^2$$

HIDRAULICA

O projeto hidráulico foi desenvolvido em conformidade com as normas NBR5626 e NBR 8160, as quais estabelecem os requisitos e procedimentos para instalações hidráulicas prediais de água fria e sistemas de esgoto sanitário, respectivamente.

O software QiBuilder foi utilizado para facilitar o desenvolvimento e a análise do projeto hidráulico, proporcionando ferramentas eficientes para o dimensionamento e a distribuição adequada dos elementos hidráulicos.

Com uma área pluvial de aproximadamente 650m² de cobertura, cada tubo de 100mm é capaz de suportar uma vazão de 90m² de telhado. Para atender a essa demanda, seriam necessários 8 condutores de 100mm. No entanto, no projeto foram adotados 9 tubos de 100mm, proporcionando uma capacidade de 75m² por tubo, o que se mostra vantajoso diante das intensas chuvas recentes.

Além disso, todas as instalações sanitárias foram projetadas com diâmetro mínimo adequado às normas: os vasos sanitários foram lançados com diâmetro mínimo de 100mm, os lavatórios com diâmetro mínimo de 40mm e direcionados para um desconector (caixa sifonada), e as pias de gordura foram lançadas com diâmetro mínimo de 50mm, garantindo o funcionamento eficiente e seguro do sistema hidráulico.

A tabela a seguir apresenta os quantitativos gerados e suas especificações:

Tabela de Materiais do Projeto Hidráulico

Fonte: AltoQi

Lista de Materiais

| Descrição | Item | Qntd | Un | Codigo CPU | Banco |
|---|-----------------------------|------|----|----------------------------|--------|
| Schneider | Recalque - BCR-2000- 1/4 CV | 1 | pç | 2644 | ORSE |
| Registro de esfera | 3/4" | 1 | pç | 103044 | SINAPI |
| Registro esfera VS compacto soldável PVC | 25 mm | 1 | pç | 94489 | SINAPI |
| Colar de tomada em PVC | 3/4" | 1 | pç | 104032 | SINAPI |
| Joelho 90 soldável c/ rosca | 25 mm - 3/4" | 1 | pç | 89366 | SINAPI |
| Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro | 25 mm - 3/4" | 1 | pç | 94656 | SINAPI |
| Curva 45 soldável | 25 mm | 3 | pç | 89490 | SINAPI |
| Curva 90 soldável | 25 mm | 7 | pç | 89489 | SINAPI |
| Luva soldável | 25 mm | 1 | pç | 89530 | SINAPI |
| Tubos | 25 mm | 78,3 | m | 89356 | SINAPI |
| Caixa de inspeção esgoto simples | CE- 60x60 cm | 2 | pç | 97897 | SINAPI |
| Caixa de inspeção esgoto simples | CE- 80 x 80 cm | 5 | pç | 97903 | SINAPI |
| Caixa de passagem modulada | DN 50 cm | 5 | pç | 97902 | SINAPI |
| Caixa sifonada | 150x150x50 | 24 | pç | 104328 | SINAPI |
| Caixa sifonada | 150x185x75 | 2 | pç | 89708 | SINAPI |
| Ralo sifonado alt. reg. saída 40 | 100 mm - 40 mm | 10 | pç | 89709 | SINAPI |
| Sifão de copo p/ pia e lavatório | 1" - 1.1/2" | 28 | pç | 86883 | SINAPI |
| Sifão flexível c/ Adaptador | 1.1/2" - 1.1/2" | 2 | pç | 86883 | SINAPI |
| Válvula p/ lavatório e tanque | 1" | 28 | pç | INCLUSO EM LOUÇAS E METAIS | |
| Válvula p/ tanque | 1 1/2" | 2 | pç | INCLUSO EM LOUÇAS E METAIS | |
| Adaptador p/ sifão | 40mm - 1 1/4" | 5 | pç | INCLUSO EM LOUÇAS E METAIS | |
| Anel de borracha | 100mm - 4" | 78 | pç | INCLUSO NO TUBO | |
| Anel de borracha | 50mm - 2" | 86 | pç | INCLUSO NO TUBO | |
| Anel de borracha | 75mm - 3" | 7 | pç | INCLUSO NO TUBO | |
| Bucha de Redução p/ esgoto secundário | 40mm- 32mm | 5 | pç | 103977 | SINAPI |
| Curva 90 curta | 100 mm | 14 | pç | 89811 | SINAPI |
| Curva 90 curta | 40 mm | 80 | pç | 89728 | SINAPI |
| Curva 90 curta | 50 mm | 9 | pç | 89503 | SINAPI |
| Curva 90 curta | 75 mm | 1 | pç | 89742 | SINAPI |
| Joelho 45 | 100 mm | 31 | pç | 89810 | SINAPI |

| | | | | | |
|---------------------------------------|----------------|-------|----|-----------|-----------|
| Joelho 45 | 40 mm | 17 | pç | 89726 | SINAPI |
| Joelho 45 | 50 mm | 29 | pç | 89732 | SINAPI |
| Joelho 45 | 75 mm | 2 | pç | 89739 | SINAPI |
| Joelho 90 | 40 mm | 5 | pç | 89724 | SINAPI |
| Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário | 40 mm - 1.1/2" | 30 | pç | 89724 | SINAPI |
| Junção simples | 100 mm - 50 mm | 19 | pç | 104345 | SINAPI |
| Junção simples | 100 mm - 75 mm | 2 | pç | 104347 | SINAPI |
| Junção simples | 40 mm x 40 mm | 3 | pç | 89783 | SINAPI |
| Junção simples | 50 mm - 50 mm | 1 | pç | 89785 | SINAPI |
| Tubo PVC ponta-bolsa c/ virola | 100 mm - 4" | 125,9 | m | 46.03.050 | CPOS/CDHU |
| Tubo PVC ponta-bolsa c/ virola | 150 mm - 6" | 3,3 | m | 46.03.060 | CPOS/CDHU |
| Tubo PVC ponta-bolsa c/ virola | 50 mm - 2" | 51,3 | m | 46.03.038 | CPOS/CDHU |
| Tubo PVC ponta-bolsa c/ virola | 75 mm - 3" | 1,2 | m | 46.03.040 | CPOS/CDHU |
| Tubo rígido c/ ponta e bolsa soldável | 40 mm | 40,4 | m | 46.01.040 | CPOS/CDHU |
| Tubo rígido c/ ponta lisa | 100 mm - 4" | 2,5 | m | 46.05.020 | CPOS/CDHU |
| Tubo rígido c/ ponta lisa | 150 mm - 6" | 1,5 | m | 89849 | SINAPI |
| Tubo rígido c/ ponta lisa | 40 mm | 18,8 | m | 46.02.010 | CPOS/CDHU |
| Tê 90 | 40 mm | 6 | pç | 89782 | SINAPI |
| Vedação p/ saída de vaso sanitário | 100 mm | 14 | pç | 1595 | ORSE |
| Luva soldável c/ rosca | 25 mm -3/4" | 20 | pç | 89373 | SINAPI |
| Bucha de redução sold. longa | 40 mm - 25 mm | 20 | pç | 104014 | SINAPI |
| Curva de transposição | 25 mm | 20 | pç | 89384 | SINAPI |
| Joelho 90° soldável | 25 mm | 40 | pç | 89408 | SINAPI |
| Luva de redução soldável | 32 mm - 25 mm | 5 | pç | 89532 | SINAPI |
| Tubos | 25 mm | 120 | m | 89356 | SINAPI |
| Tubos | 32 mm | 2,5 | m | 89357 | SINAPI |
| Brita | nº4 | 0,5 | m³ | 100324 | SINAPI |
| Concreto | Concreto | 0,1 | m³ | 94962 | SINAPI |
| Caixa de inspeção esgoto simples | CE- 60x60 cm | 1 | pç | 97897 | SINAPI |
| Sifão de copo p/ pia e lavatório | 1" - 1.1/2" | 5 | pç | 86883 | SINAPI |
| Válvula p/ lavatório e tanque | 1" | 5 | pç | 86879 | SINAPI |

| | | | | | |
|---------------------------------------|-----------------|-------|----|-----------------|-----------|
| Anel de borracha | 100mm - 4" | 18 | pç | INCLUSO NO TUBO | |
| Anel de borracha | 150mm - 6" | 1 | pç | INCLUSO NO TUBO | |
| Anel de borracha | 50mm - 2" | 5 | pç | INCLUSO NO TUBO | |
| Anel de borracha | 75mm - 3" | 5 | pç | INCLUSO NO TUBO | |
| Curva 90 curta | 40 mm | 7 | pç | 89728 | SINAPI |
| Joelho 45 | 100 mm | 5 | pç | 89810 | SINAPI |
| Joelho 45 | 40 mm | 11 | pç | 89726 | SINAPI |
| Joelho 45 | 50 mm | 3 | pç | 89732 | SINAPI |
| Joelho 45 | 75 mm | 4 | pç | 89739 | SINAPI |
| Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário | 40 mm - 1.1/2" | 5 | pç | 89724 | SINAPI |
| Junção simples | 150 mm - 100 mm | 1 | pç | 89699 | SINAPI |
| Junção simples | 75 mm - 50 mm | 1 | pç | 104350 | SINAPI |
| Redução excêntrica | 75 mm - 50 mm | 1 | pç | 89549 | SINAPI |
| Tubo PVC ponta-bolsa c/ virola | 100 mm - 4" | 137,3 | m | 46.03.050 | CPOS/CDHU |
| Tubo PVC ponta-bolsa c/ virola | 50 mm - 2" | 23,1 | m | 46.03.038 | CPOS/CDHU |
| Tubo PVC ponta-bolsa c/ virola | 75 mm - 3" | 6,8 | m | 46.03.040 | CPOS/CDHU |
| Tubo rígido c/ ponta e bolsa soldável | 40 mm | 67,7 | m | 46.01.040 | CPOS/CDHU |
| Tubo rígido c/ ponta lisa | 40 mm | 3 | m | 46.02.010 | CPOS/CDHU |
| Sifão de copo p/ pia e lavatório | 1" - 2" | 4 | pç | 86882 | SINAPI |
| Válvula p/ pia | 1" | 4 | pç | 86879 | SINAPI |
| Anel de borracha | 100mm - 4" | 1 | pç | INCLUSO NO TUBO | |
| Anel de borracha | 50mm - 2" | 22 | pç | INCLUSO NO TUBO | |
| Anel de borracha | 75mm - 3" | 2 | pç | INCLUSO NO TUBO | |
| Curva 45 longa | 50 mm | 8 | pç | 53314 | SBC |
| Curva 90 curta | 100 mm | 1 | pç | 89811 | SINAPI |
| Joelho 90 | 50 mm | 8 | pç | 89731 | SINAPI |
| Junção simples | 50 mm - 50 mm | 1 | pç | 89785 | SINAPI |
| Junção simples | 75 mm - 50 mm | 2 | pç | 104350 | SINAPI |
| Redução excêntrica | 75 mm - 50 mm | 1 | pç | 89549 | SINAPI |
| Tubo PVC ponta-bolsa c/ virola | 100 mm - 4" | 5,3 | m | 46.03.050 | CPOS/CDHU |
| Tubo PVC ponta-bolsa c/ virola | 50 mm - 2" | 30,6 | m | 46.03.038 | CPOS/CDHU |
| Tubo PVC ponta-bolsa c/ virola | 75 mm - 3" | 0,8 | m | 46.03.040 | CPOS/CDHU |

| | | | | | |
|------------------------------------|-----------------|-------|----|--------------------------|-----------|
| Tubo rígido c/ ponta lisa | 50 mm - 2" | 2,4 | m | 46.03.080 | CPOS/CDHU |
| Vedação p/ saída de vaso sanitário | 100 mm | 1 | pç | 1595 | ORSE |
| Alça | Ferro | 1 | pç | 12646 | ORSE |
| Concreto | Concreto | 0,2 | m³ | 94962 | SINAPI |
| Caixa de areia pluvial com grelha | CAG- 60x60cm | 1 | pç | 99253 | SINAPI |
| Caixa de areia pluvial sem grelha | CA- 60x60cm | 2 | pç | 99253 | SINAPI |
| Adaptador para bocal semi-circular | 100 mm x 100 mm | 13 | pç | CONSIDERADO NA COBERTURA | |
| Calha semi-circular | 225 mm | 74,6 | m | CONSIDERADO NA COBERTURA | |
| Anel de borracha | 100mm - 4" | 70 | pç | INCLUSO NO TUBO | |
| Anel de borracha | 150mm - 6" | 6 | pç | INCLUSO NO TUBO | |
| Curva 90 curta | 100 mm | 44 | pç | 89811 | SINAPI |
| Joelho 45 | 100 mm | 8 | pç | 89810 | SINAPI |
| Joelho 45 | 150 mm | 4 | pç | 89855 | SINAPI |
| Joelho 90 | 150 mm | 2 | pç | 89590 | SINAPI |
| Junção simples | 100 mm- 100 mm | 3 | pç | 89797 | SINAPI |
| Tubo PVC ponta-bolsa c/ virola | 100 mm - 4" | 128,6 | m | 46.03.050 | CPOS/CDHU |
| Tubo rígido c/ ponta lisa | 100 mm - 4" | 94,2 | m | 46.05.020 | CPOS/CDHU |
| Tubo rígido c/ ponta lisa | 150 mm - 6" | 91,1 | m | 89849 | SINAPI |
| Tê sanitário | 100 mm - 100 mm | 1 | pç | 89833 | SINAPI |
| Joelho 45 soldável | 25 mm | 2 | pç | 89867 | SINAPI |
| Joelho 90° soldável | 25 mm | 21 | pç | 89408 | SINAPI |
| Tubos | 25 mm | 173,5 | m | 89356 | SINAPI |
| Tê 90 soldável | 25 mm | 16 | pç | 89869 | SINAPI |
| Anel de borracha | 50mm - 2" | 121 | pç | v | SINAPI |
| Anel de borracha | 75mm - 3" | 9 | pç | INCLUSO NO TUBO | SINAPI |
| Curva 90 curta | 50 mm | 5 | pç | 89503 | SINAPI |
| Joelho 45 | 50 mm | 8 | pç | 89732 | SINAPI |
| Joelho 90 | 50 mm | 50 | pç | 89731 | SINAPI |
| Joelho 90 | 75 mm | 4 | pç | 89737 | SINAPI |
| Junção simples | 50 mm - 50 mm | 2 | pç | 89785 | SINAPI |
| Junção simples | 75 mm - 50 mm | 3 | pç | 104350 | SINAPI |
| Redução excêntrica | 75 mm - 50 mm | 3 | pç | 89549 | SINAPI |
| Terminal de ventilação | 50 mm | 17 | pç | 104348 | SINAPI |

| | | | | | |
|--|-----------------|-------|----|-------------------------|-----------|
| Terminal de ventilação | 75 mm | 3 | pç | 104351 | SINAPI |
| Tubo rígido c/ ponta lisa | 50 mm - 2" | 107,3 | m | 46.03.080 | CPOS/CDHU |
| Tubo rígido c/ ponta lisa | 75 mm - 3" | 15,2 | m | 46.01.070 | CPOS/CDHU |
| Tê sanitário | 50 mm - 50 mm | 23 | pç | 89825 | SINAPI |
| Tê sanitário | 75 mm - 50 mm | 2 | pç | 89829 | SINAPI |
| Banheira | 25mm x 1/2" | 5 | pç | INCLUSO NO TUBO | |
| Chuveiro | 25mm x 3/4" | 10 | pç | INCLUSO NO TUBO | |
| Ducha higiênica | 25mm x 1/2" | 10 | pç | INCLUSO NO TUBO | |
| Purificador de água | 3/4" | 6 | pç | INCLUSO NO TUBO | |
| Torneira de Jardim | 25 mm x 1/2" | 1 | pç | INCLUSO NO TUBO | |
| Torneira de Pia de Cozinha | 25mm - 3/4" | 9 | pç | INCLUSO LOUÇAS E METAIS | |
| Torneira de Tanque de Lavar | 25mmx 3/4" | 2 | pç | INCLUSO LOUÇAS E METAIS | |
| Torneira de lavatório | 25 mm - 1/2" | 28 | pç | INCLUSO LOUÇAS E METAIS | |
| Vaso Sanitário c/ cx. acoplada | 1/2" | 14 | pç | INCLUSO LOUÇAS E METAIS | |
| Vaso Sanitário p/ Válvula de Descarga de 1 1/4" | 40mm - 1 1/2" | 1 | pç | INCLUSO LOUÇAS E METAIS | |
| Bica de banheiro | 1/2" | 5 | pç | INCLUSO NA BANHEIRA | |
| Hidrômetro individual | 1,5 m³/h - 3/4" | 1 | pç | 95673 | SINAPI |
| Registro de gaveta c/ canopla cromada | 1.1/2" | 1 | pç | 94794 | SINAPI |
| Registro de gaveta c/ canopla cromada | 3/4" | 28 | pç | 89987 | SINAPI |
| Registro de pressão c/ canopla cromada | 3/4" | 10 | pç | 89985 | 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 | 14 | 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" | 12 | pç | 89373 | SINAPI |

| | | | | | |
|---|----------------|-------|----|-------------------------|-----------|
| Tubete de polipropileno para hidrômetro | 3/4" | 2 | pç | 92688 | SINAPI |
| Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro | 25 mm - 3/4" | 66 | 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 | 4 | pç | 103948 | SINAPI |
| Bucha de redução sold. longa | 50 mm - 32 mm | 1 | pç | 103967 | SINAPI |
| Curva 90 soldável | 25 mm | 121 | pç | 89489 | SINAPI |
| Curva 90 soldável | 32 mm | 1 | pç | 89415 | SINAPI |
| Curva 90 soldável | 50 mm | 6 | pç | 103986 | SINAPI |
| Luva soldável | 25 mm | 28 | pç | 89530 | SINAPI |
| Luva soldável | 50 mm | 1 | pç | 89577 | SINAPI |
| Tubos | 25 mm | 280,9 | m | 89356 | SINAPI |
| Tubos | 32 mm | 64,7 | m | 89357 | SINAPI |
| Tubos | 40 mm | 0,3 | m | 89448 | SINAPI |
| Tubos | 50 mm | 27,4 | m | 103979 | SINAPI |
| Tê 90 soldável | 25 mm | 59 | pç | 89869 | SINAPI |
| Tê 90 soldável | 50 mm | 1 | pç | 104008 | SINAPI |
| Tê de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 15 | pç | 89400 | SINAPI |
| Tê de redução 90 soldável | 50 mm - 25 mm | 4 | pç | 89627 | SINAPI |
| Tê de redução 90 soldável | 50 mm - 32 mm | 3 | pç | 103976 | SINAPI |
| Joelho 90° soldável com bucha de latão | 25 mm - 3/4" | 26 | pç | 94672 | SINAPI |
| Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão | 25 mm- 1/2" | 56 | pç | 90373 | SINAPI |
| Tê red.90 sold c/ bucha latão B central | 25 mm -1/2" | 2 | pç | 89396 | SINAPI |
| Tê sold c/ bucha latão bolsa central | 25 mm- 3/4" | 1 | pç | 94689 | SINAPI |
| Polietileno | 10000 L | 1 | pç | 48.02.207 | CPOS/CDHU |
| Torneira de Jardim | 25 mm x 1/2" | 11 | pç | INCLUSO LOUÇAS E METAIS | |
| Registro esfera VS compacto soldável PVC | 25 mm | 2 | pç | 94489 | SINAPI |
| Válvula de retenção horiz c/ portinhola | 3/4" | 1 | pç | 99619 | SINAPI |
| Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro | 25 mm - 3/4" | 2 | pç | 94656 | SINAPI |

| | | | | | |
|---|-------------|-------|----|-----------|-----------|
| Curva 90 soldável | 25 mm | 17 | pç | 89489 | SINAPI |
| Tubos | 25 mm | 125,5 | m | 89356 | SINAPI |
| Tê 90 soldável | 25 mm | 5 | pç | 89869 | SINAPI |
| Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão | 25 mm- 1/2" | 11 | pç | 90373 | SINAPI |
| Cisterna | 3000 L | 1 | pç | 48.02.300 | CPOS/CDHU |

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

| NUMERAÇÃO NA PLANILHA ORÇAMENTARIA | | COD CPU | BANCO | QNT |
|------------------------------------|--|---------|--------|-------|
| HIDRAULICA | | | | |
| 7.1.1 | Conjunto moto-bomba com motor de 1/4 cv, monofásico, bomba centrífuga, sucção=3/4", recalque=3/4", pr. máx. 15 mca, alt. sucção 8 mca. faixas hm (m) - q (m3/h) : (14-1,5)(11-2,6)(8-3,3)(5-3,9)(2-4,4), inclusive chave de partida direta | 2644 | ORSE | 1 |
| 7.1.2 | REGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM CABEÇA QUADRADA, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 | 103044 | SINAPI | 1 |
| 7.1.3 | REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 25 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 | 94489 | SINAPI | 3 |
| 7.1.4 | COLAR DE TOMADA, PVC, COM TRAVAS, DE 75 MM X 1/2" OU 75 MM X 3/4", PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA. AF_06/2022 | 104032 | SINAPI | 1 |
| 7.1.5 | JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4" INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | 89366 | SINAPI | 1 |
| 7.1.6 | ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016 | 94656 | SINAPI | 69 |
| 7.1.7 | CURVA 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | 89490 | SINAPI | 3 |
| 7.1.8 | CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | 89489 | SINAPI | 145 |
| 7.1.9 | LUVA DE CORRER, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | 89530 | SINAPI | 29 |
| 7.1.10 | TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | 89356 | SINAPI | 484,7 |

| | | | | |
|--------|--|--------|--------|----|
| 7.1.11 | HIDRÔMETRO DN 20 (1/2"), 1,5 M³/H – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016 | 95673 | SINAPI | 1 |
| 7.1.12 | REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 | 94794 | SINAPI | 1 |
| 7.1.13 | REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 | 89987 | SINAPI | 28 |
| 7.1.14 | REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 | 89985 | SINAPI | 10 |
| 7.1.15 | REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 | 94492 | SINAPI | 1 |
| 7.1.16 | TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO RANHURADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 | 92336 | SINAPI | 1 |
| 7.1.17 | ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 | 86885 | SINAPI | 42 |
| 7.1.18 | LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | 89373 | SINAPI | 12 |
| 7.1.19 | TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 | 92688 | SINAPI | 2 |
| 7.1.20 | ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2 , INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016 | 94662 | SINAPI | 2 |
| 7.1.21 | ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 1.1/4" , INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | 104002 | SINAPI | 1 |
| 7.1.22 | BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | 103948 | SINAPI | 4 |
| 7.1.23 | BUCHA DE REDUÇÃO , LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 X 32 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | 103967 | SINAPI | 1 |
| 7.1.24 | CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | 89415 | SINAPI | 1 |

| | | | | |
|--------|---|--------|--------|------|
| 7.1.25 | CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | 103986 | SINAPI | 6 |
| 7.1.26 | LUVA DE CORRER, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | 89577 | SINAPI | 1 |
| 7.1.27 | TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | 89357 | SINAPI | 64,7 |
| 7.1.28 | TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | 89448 | SINAPI | 0,3 |
| 7.1.29 | TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | 103979 | SINAPI | 27,4 |
| 7.1.30 | TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2022 | 89869 | SINAPI | 64 |
| 7.1.31 | TE DE REDUÇÃO, 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 32 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | 104008 | SINAPI | 1 |
| 7.1.32 | TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | 89400 | SINAPI | 15 |
| 7.1.33 | TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | 89627 | SINAPI | 4 |
| 7.1.34 | TE DE REDUÇÃO, 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 32 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | 103976 | SINAPI | 3 |
| 7.1.35 | JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM, X 3/4" INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016 | 94672 | SINAPI | 26 |
| 7.1.36 | JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | 90373 | SINAPI | 67 |
| 7.1.37 | TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 1/2 , INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | 89396 | SINAPI | 2 |
| 7.1.38 | TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4 , INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016 | 94689 | SINAPI | 1 |

| | | | | |
|--------|--|-----------|-----------|----|
| 7.1.39 | RESERVATÓRIO EM POLIETILENO COM TAMPA DE ENCAIXAR - CAPACIDADE DE 10.000 LITROS | 48.02.207 | CPOS/CDHU | 1 |
| 7.1.40 | VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 | 99619 | SINAPI | 1 |
| 7.1.41 | RESERVATÓRIO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (CISTERNA) COM ANTIOXIDANTE E PROTEÇÃO CONTRA RAIOS ULTRAVIOLETA (UV) - CAPACIDADE DE 5.000 LITROS | 48.02.300 | CPOS/CDHU | 1 |
| ESGOTO | | | | |
| 7.2.1 | CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,5 M. AF_12/2020 | 97897 | SINAPI | 3 |
| 7.2.2 | CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020 | 97903 | SINAPI | 5 |
| 7.2.3 | CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020 | 97902 | SINAPI | 5 |
| 7.2.4 | CAIXA SIFONADA, COM GRELHA QUADRADA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 | 104328 | SINAPI | 24 |
| 7.2.5 | CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 | 89708 | SINAPI | 2 |
| 7.2.6 | RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 | 89709 | SINAPI | 10 |
| 7.2.7 | SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1.1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 | 86883 | SINAPI | 35 |
| 7.2.8 | BUCHA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM X 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | 103977 | SINAPI | 5 |
| 7.2.9 | CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022 | 89811 | SINAPI | 15 |
| 7.2.10 | CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 | 89728 | SINAPI | 87 |
| 7.2.11 | CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | 89503 | SINAPI | 14 |

| | | | | |
|--------|---|-----------|-----------|-------|
| 7.2.12 | CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 | 89742 | SINAPI | 1 |
| 7.2.13 | JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022 | 89810 | SINAPI | 36 |
| 7.2.14 | JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 | 89726 | SINAPI | 28 |
| 7.2.15 | JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 | 89732 | SINAPI | 40 |
| 7.2.16 | JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 | 89739 | SINAPI | 6 |
| 7.2.17 | JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 | 89724 | SINAPI | 40 |
| 7.2.18 | JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 | 104345 | SINAPI | 19 |
| 7.2.19 | JUNÇÃO DE REDUÇAO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 | 104347 | SINAPI | 2 |
| 7.2.20 | JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 | 89783 | SINAPI | 3 |
| 7.2.21 | JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 | 89785 | SINAPI | 4 |
| 7.2.22 | TUBO DE PVC RÍGIDO PXB COM VIOLA E ANEL DE BORRACHA, LINHA ESGOTO SÉRIE REFORÇADA 'R', DN= 100 MM, INCLUSIVE CONEXÕES | 46.03.050 | CPOS/CDHU | 268,5 |
| 7.2.23 | TUBO DE PVC RÍGIDO PXB COM VIOLA E ANEL DE BORRACHA, LINHA ESGOTO SÉRIE REFORÇADA 'R'. DN= 150 MM, INCLUSIVE CONEXÕES | 46.03.060 | CPOS/CDHU | 3,3 |

| | | | | |
|--------|---|-----------|-----------|-------|
| 7.2.24 | TUBO DE PVC RÍGIDO PXB COM VIOLA E ANEL DE BORRACHA, LINHA ESGOTO SÉRIE REFORÇADA 'R', DN= 50 MM, INCLUSIVE CONEXÕES | 46.03.038 | CPOS/CDHU | 105 |
| 7.2.25 | TUBO DE PVC RÍGIDO PXB COM VIOLA E ANEL DE BORRACHA, LINHA ESGOTO SÉRIE REFORÇADA 'R', DN= 75 MM, INCLUSIVE CONEXÕES | 46.03.040 | CPOS/CDHU | 8,8 |
| 7.2.26 | TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN= 40 MM, (1 1/4'), INCLUSIVE CONEXÕES | 46.01.040 | CPOS/CDHU | 108,1 |
| 7.2.27 | TUBO PVC RÍGIDO, TIPO COLETOR ESGOTO, JUNTA ELÁSTICA, DN= 100 MM, INCLUSIVE CONEXÕES | 46.05.020 | CPOS/CDHU | 2,5 |
| 7.2.28 | TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 | 89849 | SINAPI | 1,5 |
| 7.2.29 | TUBO DE PVC RÍGIDO BRANCO, PONTAS LISAS, SOLDÁVEL, LINHA ESGOTO SÉRIE NORMAL, DN= 40 MM, INCLUSIVE CONEXÕES | 46.02.010 | CPOS/CDHU | 21,8 |
| 7.2.30 | TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 | 89782 | SINAPI | 6 |
| 7.2.31 | Vedação para saída de vaso sanitário em pvc rígido soldável, para esgoto primário, diâm = 100mm | 1595 | ORSE | 15 |
| 7.2.32 | LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | 89373 | SINAPI | 20 |
| 7.2.33 | BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 40 X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | 104014 | SINAPI | 20 |
| 7.2.34 | CURVA DE TRANSPOSIÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | 89384 | SINAPI | 20 |
| 7.2.35 | JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | 89408 | SINAPI | 40 |
| 7.2.36 | LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | 89532 | SINAPI | 5 |
| 7.2.37 | TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | 89356 | SINAPI | 120 |
| 7.2.38 | TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | 89357 | SINAPI | 2,5 |
| 7.2.39 | 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_07/2019 | 100324 | SINAPI | 0,5 |

| | | | | |
|--------|---|-----------|-----------|-------|
| 7.2.40 | CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021 | 94962 | SINAPI | 0,3 |
| 7.2.41 | VÁLVULA EM PLÁSTICO 1" PARA PIA, TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 | 86879 | SINAPI | 9 |
| 7.2.42 | JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022 | 89699 | SINAPI | 1 |
| 7.2.43 | JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022 | 104350 | SINAPI | 6 |
| 7.2.44 | REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022 | 89549 | SINAPI | 5 |
| 7.2.45 | SIFÃO DO TIPO GARRAFA/COPO EM PVC 1.1/4 X 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 | 86882 | SINAPI | 4 |
| 7.2.46 | CURVA 45 PVC ESGOTO LONGA 50mm | 53314 | SBC | 8 |
| 7.2.47 | JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 | 89731 | SINAPI | 58 |
| 7.2.48 | TUBO DE PVC RÍGIDO, PONTAS LISAS, SOLDÁVEL, LINHA ESGOTO SÉRIE REFORÇADA 'R', DN= 40 MM, INCLUSIVE CONEXÕES | 46.03.080 | CPOS/CDHU | 109,7 |
| 7.2.49 | Caixa de coletora de talvegue - CCT 02 (padrão DNIT) | 12646 | ORSE | 1 |
| 7.2.50 | JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 | 89737 | SINAPI | 4 |
| 7.2.51 | TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022 | 104348 | SINAPI | 17 |
| 7.2.52 | TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022 | 104351 | SINAPI | 3 |
| 7.2.53 | TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN= 75 MM, (2 1/2'), INCLUSIVE CONEXÕES | 46.01.070 | CPOS/CDHU | 15,2 |
| 7.2.54 | TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022 | 89825 | SINAPI | 23 |

| | | | | |
|---------|---|-----------|-----------|-------|
| 7.2.55 | TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022 | 89829 | SINAPI | 2 |
| PLUVIAL | | | | |
| 7.3.1 | CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020 | 99253 | SINAPI | 3 |
| 7.3.2 | CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022 | 89811 | SINAPI | 44 |
| 7.3.3 | JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022 | 89810 | SINAPI | 8 |
| 7.3.4 | JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 | 89855 | SINAPI | 4 |
| 7.3.5 | JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022 | 89590 | SINAPI | 2 |
| 7.3.6 | JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 | 89797 | SINAPI | 3 |
| 7.3.7 | TUBO DE PVC RÍGIDO PXB COM VIROLA E ANEL DE BORRACHA, LINHA ESGOTO SÉRIE REFORÇADA 'R', DN= 100 MM, INCLUSIVE CONEXÕES | 46.03.050 | CPOS/CDHU | 128,6 |
| 7.3.8 | TUBO PVC RÍGIDO, TIPO COLETOR ESGOTO, JUNTA ELÁSTICA, DN= 100 MM, INCLUSIVE CONEXÕES | 46.05.020 | CPOS/CDHU | 94,2 |
| 7.3.9 | TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 | 89849 | SINAPI | 91,1 |
| 7.3.10 | TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022 | 89833 | SINAPI | 1 |
| 7.3.11 | JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2022 | 89867 | SINAPI | 2 |
| 7.3.12 | JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | 89408 | SINAPI | 21 |

| | | | | |
|--------|---|-------|--------|-------|
| 7.3.13 | TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | 89356 | SINAPI | 173,5 |
| 7.3.14 | TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2022 | 89869 | SINAPI | 16 |

COMBATE E PREVENÇÃO DE INCÊNDIO

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.

Tabela de Equipamentos de Combate e Prevenção de Incêndio

| SINALIZAÇÃO E EQUIPAMENTOS DIVERSOS | | | | | |
|---|---|---------------|------|------------|-----------|
| EQUIPAMENTO | CÓDIGO/MENSAGEM | DIMENSÃO (mm) | QNTD | CODIGO CPU | BANCO |
| PLACA (RAIO ELÉTRICO) | A5 | 204 | 9 | 12889 | ORSE |
| EXTINTOR | PQS – 2A – 20B:C | - | 8 | 101910 | SINAPI |
| PLACA EXTINTOR | E5 | 330X330 | 8 | 12888 | ORSE |
| PLACA "INDICAÇÃO DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA DE CADA EDIFICAÇÃO" | M1 | 300X400 | 1 | 97.02.210 | CPOS/CDHU |
| | Esta edificação está dotada dos seguintes | | | | |
| PLACA (CIGARRO) | P1 | Ø252 | 4 | 97.02.198 | CPOS/CDHU |

| | | | | | |
|--|-------------------|---------|----|-----------|-----------|
| PLACA (FÓSFORO) | P2 | Ø252 | 4 | 97.02.198 | CPOS/CDHU |
| PLACA (SETA DIREITA) | S2 | 126X252 | 2 | 12884 | ORSE |
| PLACA (SETA ESQUERDA) | S2 | 126X252 | 2 | 12884 | ORSE |
| PLACA (SETA PARA CIMA) | S3 | 126X252 | 19 | 12884 | ORSE |
| PLACA (SETA PARA CIMA) COM LUMINÁRIA DE BALIZAMENTO | S3 | 158X316 | 3 | 12884 | ORSE |
| PLACA SAÍDA | S12 | 126X252 | 2 | 12884 | ORSE |
| PLACA (SAÍDA) COM LUMINÁRIA DE BALIZAMENTO | S12 | 158X316 | 3 | 12884 | ORSE |
| ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA 30 LEDS | 1W - 55lm À 110lm | -- | 14 | 97599 | SINAPI |
| ILUMINAÇÃO TIPO FAROL | 5w-600lm-6500k | -- | 3 | 50.05.312 | CPOS/CDHU |
| ABRIGO METÁLICO PARA EXTINTOR | -- | -- | 4 | 10785 | ORSE |
| NOTA GERAIS: SE ATENTAR A CÓDIFICAÇÃO DA SINALIZAÇÃO DE CADA ESTADO, SEGUIR AS OBSERVAÇÕES CONTIDAS NA COLUNA "EQUIPAMENTOS"). | | | | | |

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

| NUMERAÇÃO NA PLANILHA ORÇAMENTARIA | COD CPU | BANCO | QNT |
|--|-----------|-----------|-----|
| 7.4.1 Placa de sinalizacao, fotoluminescente, em pvc , com logotipo "Cuidado risco de choque elétrico"- Placa E5 | 12889 | ORSE | 9 |
| 7.4.2 EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 8 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE | 101910 | SINAPI | 8 |
| 7.4.3 Placa de sinalizacao, fotoluminescente, em pvc , com logotipo "Extintor de incêndio portátil"- Placa E5 | 12888 | ORSE | 8 |
| 7.4.4 PLACA DE SINALIZAÇÃO EM PVC PARA AMBIENTES | 97.02.210 | CPOS/CDHU | 1 |
| 7.4.5 PLACA DE SINALIZAÇÃO EM PVC, COM INDICAÇÃO DE PROIBIÇÃO NORMATIVA | 97.02.198 | CPOS/CDHU | 8 |

| | | | | |
|-------|--|-----------|-----------|----|
| 7.4.6 | Placa de sinalizacao, fotoluminescente, 38x19 cm, em pvc , com seta indicativa de sentido (esquerda ou direita) de saída de emergência- Placa S2 | 12884 | ORSE | 31 |
| 7.4.7 | LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020 | 97599 | SINAPI | 14 |
| 7.4.8 | BLOCO AUTÔNOMO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA LED, COM AUTONOMIA MÍNIMA DE 3 HORAS, FLUXO LUMINOSO DE 2.000 ATÉ 3.000 LÚMENS, EQUIPADO COM 2 FARÓIS | 50.05.312 | CPOS/CDHU | 3 |
| 7.4.9 | Abrigo de sobrepor em chapa de aço carbono pintado com tinta a base de epoxi vermelha, dimensões 75x35x25cm | 10785 | ORSE | 4 |

ELÉTRICA

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:

Tabela de Materias do Projeto Elétrico Térreo

Fonte: AltoQi

| LISTA DE MATERIAIS | | | | | |
|---------------------|--------|------|----|--------------|--------|
| Descrição | Item | Qntd | Un | Codigo CPU | Banco |
| Arruela zamak | 1.1/4" | 1 | pç | 9925 | ORSE |
| Bucha zamak | 1.1/4" | 1 | pç | INCLUSO 9925 | |
| Caixa PVC | 4x2" | 293 | pç | 91940 | SINAPI |
| Caixa PVC octogonal | 3x3" | 144 | pç | 91937 | SINAPI |

| | | | | | |
|---|-------------------------------------|------|----|-------------------|--------|
| Caixa PVC octogonal | 4"x 4" | 1 | pç | 91943 | SINAPI |
| Curva 90° PVC longa rosca | 1.1/4" | 1 | pç | 91920 | SINAPI |
| Arruela lisa galvan. | 1/4" | 370 | pç | 63445 | SBC |
| Arruela lisa galvan. | 3/8" | 52 | pç | 63444 | SBC |
| Parafuso galvan. cab. sext. | 3/8"x2.1/2" rosca total WW | 52 | pç | 40395 | SBC |
| Parafuso galvan. cabeça lentilha | 1/4"x5/8" máquina rosca total | 216 | pç | 63111 | SBC |
| Porca sextavada galvan. | 1/4" | 330 | pç | INCLUSO 063445 | |
| Porca sextavada galvan. | 3/8" | 52 | pç | INCLUSO 063444 | |
| Suporte para cabo de aço | 38x90mm | 52 | pç | 78583 | SBC |
| Vergalhão galvan. rosca total | 1/4"x(comp. p/ proj.) | 52 | pç | 62690 | SBC |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 120 mm² - Azul claro | 11,1 | m | 92994 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 120 mm² - Branco | 11,1 | m | 92994 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 120 mm² - Preto | 11,1 | m | 92994 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 120 mm² - Vermelho | 11,1 | m | 92994 | SINAPI |

| | | | | | |
|---|-------------------------------------|------|---|-------|--------|
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 150 mm ² - Azul claro | 11,5 | m | 92996 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 150 mm ² - Branco | 11,5 | m | 92996 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 150 mm ² - Preto | 11,5 | m | 92996 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 150 mm ² - Vermelho | 11,5 | m | 92996 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 70 mm ² - Verde-amarelo | 11,1 | m | 92990 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene) | 120 mm ² - Verde-amarelo | 22,4 | m | 92994 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene) | 150 mm ² - Azul claro | 43 | m | 92996 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene) | 150 mm ² - Branco | 43 | m | 92996 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene) | 150 mm ² - Preto | 43 | m | 92996 | SINAPI |

| | | | | | |
|--|------------------------------------|------|---|-------|--------|
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene) | 150 mm ² - Vermelho | 43 | m | 92996 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene) | 16 mm ² - Azul claro | 16,7 | m | 91935 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene) | 16 mm ² - Preto | 16,7 | m | 91935 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene) | 16 mm ² - Verde-amarelo | 16,7 | m | 91935 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene) | 16 mm ² - Vermelho | 16,7 | m | 91935 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene) | 240 mm ² - Azul claro | 22,4 | m | 93000 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene) | 240 mm ² - Branco | 22,4 | m | 93000 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene) | 240 mm ² - Preto | 22,4 | m | 93000 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene) | 240 mm ² - Vermelho | 22,4 | m | 93000 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene) | 50 mm ² - Verde-amarelo | 18,8 | m | 92988 | SINAPI |

| | | | | | |
|--|------------------------------------|------|---|-------|--------|
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene) | 6 mm ² - Azul claro | 26,4 | m | 91931 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene) | 6 mm ² - Branco | 26,4 | m | 91931 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene) | 6 mm ² - Verde-amarelo | 26,4 | m | 91931 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene) | 6 mm ² - Vermelho | 26,4 | m | 91931 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene) | 95 mm ² - Azul claro | 18,8 | m | 92992 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene) | 95 mm ² - Branco | 18,8 | m | 92992 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene) | 95 mm ² - Preto | 18,8 | m | 92992 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene) | 95 mm ² - Verde-amarelo | 43 | m | 92992 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene) | 95 mm ² - Vermelho | 18,8 | m | 92992 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Antichama) | 35 mm ² - Verde-amarelo | 1 | m | 63518 | SBC |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Antichama) | 70 mm ² - Azul claro | 1 | m | 63429 | SBC |

| | | | | | |
|---|-------------------------------------|----------|---|-------|--------|
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Antichama) | 70 mm ² - Branco | 1 | m | 63429 | SBC |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Antichama) | 70 mm ² - Preto | 1 | m | 63429 | SBC |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Antichama) | 70 mm ² - Vermelho | 1 | m | 63429 | SBC |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama) | 1.5 mm ² - Amarelo | 548,9 | m | 91924 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama) | 1.5 mm ² - Azul claro | 514 | m | 91924 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama) | 1.5 mm ² - Branco | 319 | m | 91924 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama) | 1.5 mm ² - Preto | 172,9 | m | 91924 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama) | 1.5 mm ² - Verde-amarelo | 39,4 | m | 91924 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama) | 2.5 mm ² - Amarelo | 464,7 | m | 91926 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama) | 2.5 mm ² - Azul claro | 1.503,90 | m | 91926 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama) | 2.5 mm ² - Branco | 615,3 | m | 91926 | SINAPI |

| | | | | | |
|--|--|-------|---|-------|--------|
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbrasil Flex Antichama) | 2.5 mm ² - Preto | 903,1 | m | 91926 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbrasil Flex Antichama) | 2.5 mm ² - Verde-amarelo | 712,2 | m | 91926 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbrasil Flex Antichama) | 2.5 mm ² - Vermelho | 974,3 | m | 91926 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbrasil Flex Antichama) | 4 mm ² - Amarelo | 284,2 | m | 91928 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbrasil Flex Antichama) | 4 mm ² - Azul claro | 342,2 | m | 91928 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbrasil Flex Antichama) | 4 mm ² - Branco | 374,4 | m | 91928 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbrasil Flex Antichama) | 4 mm ² - Preto | 355,5 | m | 91928 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbrasil Flex Antichama) | 4 mm ² - Verde-amarelo | 502,3 | m | 91928 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbrasil Flex Antichama) | 4 mm ² - Vermelho | 344,1 | m | 91928 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbrasil Flex Antichama) | 6 mm ² - Branco | 51,6 | m | 91930 | SINAPI |

| | | | | | |
|---|---|------|----|-------|--------|
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbrasil Flex Antichama) | 6 mm ² - Preto | 71,3 | m | 91930 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbrasil Flex Antichama) | 6 mm ² - Verde-amarelo | 97,7 | m | 91930 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbrasil Flex Antichama) | 6 mm ² - Vermelho | 72,4 | m | 91930 | SINAPI |
| Aço pintada (ref Lukbox) | 200x200x100 mm | 6 | pç | 61461 | SBC |
| Aço pintada (ref Lukbox) | 300x300x120 mm | 7 | pç | 61462 | SBC |
| Aço pintada (ref Lukbox) | 400x400x150 mm | 1 | pç | 61429 | SBC |
| Cigarra | Placa 4x2" | 1 | pç | 91987 | SINAPI |
| Placa 2x4" | Interruptor 2 simples & paralela - 3 teclas | 1 | pç | 91965 | SINAPI |
| Placa 2x4" | Interruptor intermediário - 1 tecla | 3 | pç | 91979 | SINAPI |
| Placa 2x4" | Interruptor paralelo - 1 tecla | 21 | pç | 91955 | SINAPI |
| Placa 2x4" | Interruptor paralelo - 2 teclas | 4 | pç | 91961 | SINAPI |
| Placa 2x4" | Interruptor simples & paralelo - 2 teclas | 2 | pç | 91957 | SINAPI |
| Placa 2x4" | Interruptor simples - 1 tecla | 35 | pç | 91953 | SINAPI |
| Placa 2x4" | Placa c/ furo | 29 | pç | 59208 | SBC |
| Placa 2x4" | Placa p/ 1 função | 70 | pç | 62568 | SBC |
| Placa 2x4" | Placa p/ 2 funções | 122 | pç | 62568 | SBC |
| Placa 2x4" | Pulsador campainha - 1 tecla | 5 | pç | 91985 | SINAPI |

| | | | | | |
|--|---|-----|----|-------|--------|
| Placa 2x4" | Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A | 10 | pç | 91996 | SINAPI |
| S/ placa | Interruptor 1 tecla simples e tomada hexagonal (NBR14136) | 1 | pç | 92022 | SINAPI |
| S/ placa | Tomada hexagonal (NBR 14136) (2) 2P+T 10A | 104 | pç | 92002 | SINAPI |
| S/ placa | Tomada hexagonal (NBR 14136) (2) 2P+T 20A | 17 | pç | 92003 | SINAPI |
| S/ placa | Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A | 38 | pç | 91994 | SINAPI |
| S/ placa | Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A | 23 | pç | 91995 | SINAPI |
| Disjuntor Bipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C) | 20 A - 3 kA | 28 | pç | 93662 | SINAPI |
| Disjuntor Bipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C) | 25 A - 3 kA | 14 | pç | 93663 | SINAPI |
| Disjuntor Bipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C) | 40 A - 3 kA | 10 | pç | 93665 | SINAPI |
| Disjuntor Bipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C) | 50 A - 3 kA | 2 | pç | 93666 | SINAPI |

| | | | | | |
|---|----------------|----|----|--------|--------|
| Disjuntor Bipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C) | 63 A - 3 kA | 2 | pç | 10237 | ORSE |
| Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C) | 16 A - 3 kA | 9 | pç | 93654 | SINAPI |
| Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C) | 20 A - 3 kA | 33 | pç | 93655 | SINAPI |
| Disjuntor tripolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva B) | 20 A - 5 kA | 3 | pç | 93669 | SINAPI |
| Disjuntor tripolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva C) | 160 A - 40 kA | 2 | pç | 454 | ORSE |
| Disjuntor tripolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva C) | 200 A - 100 kA | 1 | pç | 101896 | SINAPI |
| Disjuntor tripolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva C) | 200 A - 60 kA | 2 | pç | 151334 | IOPES |
| Disjuntor tripolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva C) | 250 A - 100 kA | 2 | pç | 101897 | SINAPI |
| Disjuntor tripolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva C) | 315 A - 60 kA | 1 | pç | 8237 | ORSE |

| | | | | | |
|---|----------------------------------|----|----|-----------|-----------|
| Disjuntor tripolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva C) | 500 A - 60 kA | 3 | pç | 10326 | ORSE |
| Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva B) | 20 A - 5 kA | 1 | pç | 93655 | SINAPI |
| Dispositivo de proteção contra surto | 175 V - 8 KA | 23 | pç | 13150 | ORSE |
| Dispositivo de proteção contra surto | 275 V - 40 KA | 4 | pç | 13174 | ORSE |
| Dispositivo de proteção contra surto | 275 V - 80 KA | 3 | pç | 37.24.032 | CPOS/CDHU |
| Interruptor bipolar DR (fase/fase - In 30mA) - DIN | 25 A | 7 | pç | 151350 | IOPES |
| Interruptor bipolar DR (fase/fase - In 30mA) - DIN | 40 A | 4 | pç | 151357 | IOPES |
| Interruptor bipolar DR (fase/neutro - In 30mA) - DIN | 25 A | 14 | pç | 151350 | IOPES |
| Interruptor bipolar DR (fase/neutro - In 30mA) - DIN | 40 A | 4 | pç | 151357 | IOPES |
| Interruptor tetrapolar DR (3 fases/neutro - In 30mA) - DIN | 63 A | 1 | pç | 13149 | ORSE |
| Acessórios para eletrocalha | Saída dupla para eletroduto | 3 | pç | 63612 | SBC |
| Acessórios para eletrocalha | Saída horizontal para eletroduto | 23 | pç | 63612 | SBC |
| Curva horizontal 90° | 100x100mm chapa 18 | 2 | pç | 59412 | SBC |

| | | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|----------|----|-----------------------|-----------|
| Eletrocalha perfurada tipo U | 100x100mm chapa 18 | 53,3 | m | 61108 | SBC |
| Suporte vertical | 120x146mm | 52 | pç | 38.23.110 | CPOS/CDHU |
| T horizontal 90° | 100x100mm chapa 18 | 1 | pç | 63743 | SBC |
| Tala plana perfurada | 100mm | 54 | pç | 63617 | SBC |
| Terminal | 100x100mm chapa 18 | 5 | pç | 12486 | ORSE |
| Eletroduto leve | 1" | 224,9 | m | 91837 | SINAPI |
| Eletroduto leve | 3/4" | 1.138,30 | m | 91835 | SINAPI |
| Eletroduto pesado | 1.1/2" | 152,2 | m | 93008 | SINAPI |
| Eletroduto pesado | 1.1/4" | 241,5 | m | 91865 | SINAPI |
| Eletroduto pesado | 2" | 42,3 | m | 93009 | SINAPI |
| Eletroduto pesado | 3" | 60 | m | 93011 | SINAPI |
| Eletroduto pesado | 4" | 36,1 | m | 93012 | SINAPI |
| Eletroduto pesado | 5" | 11,5 | m | 38.13.050 | CPOS/CDHU |
| Eletroduto galvanizado, vara 3,0m | 1.1/4" | 1 | m | 38.04.080 | CPOS/CDHU |
| Acessórios p/ bloco autônomo | Caixa de embutir em forro | 8 | pç | INCLUSO NO BLOCO | |
| Bloco autônomo - aclaramento | Autonomia 1h - 200lm | 2 | pç | 11867 | ORSE |
| Bloco autônomo - aclaramento | Autonomia 3h - 150lm | 14 | pç | 50.05.312 | CPOS/CDHU |
| Bloco autônomo - aclaramento | Autonomia 3h - 600lm | 4 | pç | 50.05.312 | CPOS/CDHU |
| Bloco autônomo - balizamento | Etiqueta: SAÍDA+(Seta) | 3 | pç | 41.11.090 | CPOS/CDHU |
| Soquete | base E 27 | 147 | pç | 8662 | ORSE |
| Arandela | Arandela 12W | 38 | pç | INCLUSO LUMINÁRIAS | |

| | | | | | |
|---|--------------------------------------|----|----|--------------------|-----------|
| Arandela | Arandela 24W | 3 | pç | INCLUSO LUMINÁRIAS | |
| Classic | 36W | 30 | pç | 41.31.040 | CPOS/CDHU |
| Classic A | 100 W | 10 | pç | 60509 | SBC |
| Classic A | 12 W | 2 | pç | 41.31.087 | CPOS/CDHU |
| Classic A | 16W | 86 | pç | 41.31.087 | CPOS/CDHU |
| Classic A | 24 W | 6 | pç | 41.31.087 | CPOS/CDHU |
| Classic A | 42W | 10 | pç | 60103 | SBC |
| Espeto embutir piso | 14W | 1 | pç | 60454 | SBC |
| Espeto embutir piso | 7W | 2 | pç | 18.027.0140-0 | EMOP |
| Refletores | 50W | 5 | 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., disj geral, compacto - DIN | Cap. 24 disj. unip. - In barr. 63A | 1 | pç | 12226 | ORSE |
| Barr. bif., no Fuse+disj. geral - UL (Ref. Cemar) | Cap. 12 disj. unip. - In barr. 100 A | 1 | pç | 12223 | ORSE |
| Barr. trif., disj. geral - DIN (Ref. Moratori) | Cap. 50 disj. unip. - In barr. 225A | 3 | pç | 12232 | ORSE |

| | | | | | |
|---|-------------------------------------|------|----|-----------|-----------|
| Barr. trif., disj. geral - DIN (Ref. Moratori) | Cap. 70 disj. unip. - In barr. 225A | 2 | pç | 12233 | ORSE |
| Caixa PVC | 4x2" | 6 | pç | 91940 | SINAPI |
| Placa 2x4 | Tomada redonda RJ45 | 6 | pç | 98307 | SINAPI |
| Caixa PVC | 4x2" | 6 | pç | 91940 | SINAPI |
| Placa 2x4 | tomada TV/SAT | 6 | pç | 69.20.340 | CPOS/CDHU |
| Caixa PVC | 4x2" | 9 | pç | 91940 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 2.5 mm ² - Azul claro | 58,2 | m | 91927 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 2.5 mm ² - Branco | 39,6 | m | 91927 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 2.5 mm ² - Preto | 39,6 | m | 91927 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 2.5 mm ² - Verde-amarelo | 53,1 | m | 91927 | SINAPI |
| Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado) | 2.5 mm ² - Vermelho | 58,2 | m | 91927 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama) | 4 mm ² - Branco | 24,7 | m | 91928 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama) | 4 mm ² - Preto | 29,9 | m | 91928 | SINAPI |
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama) | 4 mm ² - Verde-amarelo | 26 | m | 91928 | SINAPI |

| | | | | | |
|---|---------------------------------------|------|----|-------|--------|
| Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbrasil Flex Antichama) | 4 mm ² - Vermelho | 10,9 | m | 91928 | SINAPI |
| Aço pintada (ref Lukbox) | 200x200x100 mm | 1 | pç | 61461 | SBC |
| Aço pintada (ref Lukbox) | 500x500x150 mm | 1 | pç | 61426 | SBC |
| Placa 2x4" | Placa p/ 1 função | 9 | pç | 62568 | SBC |
| S/ placa | Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A | 9 | pç | 91995 | SINAPI |
| Eletroduto pesado | 1.1/2" | 27,1 | m | 93008 | SINAPI |
| Eletroduto pesado | 1.1/4" | 73,1 | m | 91865 | SINAPI |
| Eletroduto pesado | 2" | 3,4 | m | 93009 | SINAPI |

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

| NUMERAÇÃO NA PLANILHA ORÇAMENTARIA | COD CPU | BANCO | QNT |
|---|---------|--------|-----|
| 8.1.1 Bucha com arruela em liga especial zamak p/eletroduto 32mm, d=1 1/4" | 9925 | ORSE | 1 |
| 8.1.2 CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | 91940 | SINAPI | 314 |
| 8.1.3 CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | 91937 | SINAPI | 144 |
| 8.1.4 CAIXA RETANGULAR 4" X 4" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | 91943 | SINAPI | 1 |
| 8.1.5 CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | 91920 | SINAPI | 1 |
| 8.1.6 LEITOS - PORCA E ARRUELA 1/4" | 63445 | SBC | 370 |
| 8.1.7 LEITOS - PORCA E ARRUELA 3/8" | 63444 | SBC | 52 |
| 8.1.8 CHUMBADOR 3/8" X 2.1/2" COM PARAFUSO CBA/CB/CBT ZINCADO | 40395 | SBC | 52 |

| | | | | |
|--------|---|-------|--------|-------|
| 8.1.9 | PARAFUSO LENTILHA 42x13mm COM PORCA E ARRUELA | 63111 | SBC | 216 |
| 8.1.10 | SUPORTE PARA FIXACAO FITA ALUMINIO OU CABO COBRE NU | 78583 | SBC | 52 |
| 8.1.11 | VERGALHAO ACO GALV C/OM ROSCA TOTAL PARA PERFILADO 1/4" | 62690 | SBC | 52 |
| 8.1.12 | CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 120 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021 | 92994 | SINAPI | 66,8 |
| 8.1.13 | CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 150 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021 | 92996 | SINAPI | 218 |
| 8.1.14 | CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021 | 92990 | SINAPI | 11,1 |
| 8.1.15 | CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | 91935 | SINAPI | 66,8 |
| 8.1.16 | CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 240 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021 | 93000 | SINAPI | 89,6 |
| 8.1.17 | CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 50 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021 | 92988 | SINAPI | 18,8 |
| 8.1.18 | CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | 91931 | SINAPI | 105,6 |
| 8.1.19 | CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 95 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021 | 92992 | SINAPI | 118,2 |

| | | | | |
|--------|---|-------|--------|--------|
| 8.1.20 | CABO FLEXIVEL CLASSE 4 OU 5 450/750V 35,0mm2 | 63518 | SBC | 1 |
| 8.1.21 | CABO FLEXIVEL CLASSE 4 OU 5 450/750V 70mm2 | 63429 | SBC | 4 |
| 8.1.22 | CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | 91924 | SINAPI | 1594,2 |
| 8.1.23 | CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | 91926 | SINAPI | 5173,5 |
| 8.1.24 | CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | 91928 | SINAPI | 2294,2 |
| 8.1.25 | CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | 91930 | SINAPI | 293 |
| 8.1.26 | CAIXA DE PASSAGEM CH.DE ACO C/TAMPA APARAF. 200x200x100 PISO | 61461 | SBC | 7 |
| 8.1.27 | CAIXA DE PASSAGEM DE ACO C/ TAMPA APARAFUSADA 302X302X120 | 61462 | SBC | 7 |
| 8.1.28 | CAIXA DE PASSAGEM DE EMBUTIR METALICA COM TAMPA 40 x 40 x 15 | 61429 | SBC | 1 |
| 8.1.29 | CAMPAINHA CIGARRA (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | 91987 | SINAPI | 1 |
| 8.1.30 | INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS) COM INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | 91965 | SINAPI | 1 |
| 8.1.31 | INTERRUPTOR INTERMEDIÁRIO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | 91979 | SINAPI | 3 |
| 8.1.32 | INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | 91955 | SINAPI | 21 |

| | | | | |
|--------|---|-------|--------|-----|
| 8.1.33 | INTERRUPTOR PARALELO (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | 91961 | SINAPI | 4 |
| 8.1.34 | INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | 91957 | SINAPI | 2 |
| 8.1.35 | INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | 91953 | SINAPI | 35 |
| 8.1.36 | PLACA COM UM FURO IMPERIA BRANCO IRIEL P/ SAIDA CABO DE SOM | 59208 | SBC | 29 |
| 8.1.37 | PLACA (ESPELHO) 1 POSTO HORIZONTAL 4x2 PIAL PLUS | 62568 | SBC | 201 |
| 8.1.38 | INTERRUPTOR PULSADOR CAMPAINHA (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | 91985 | SINAPI | 5 |
| 8.1.39 | TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | 91996 | SINAPI | 10 |
| 8.1.40 | INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | 92022 | SINAPI | 1 |
| 8.1.41 | TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | 92002 | SINAPI | 104 |
| 8.1.42 | TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | 92003 | SINAPI | 17 |
| 8.1.43 | TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | 91994 | SINAPI | 38 |
| 8.1.44 | TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | 91995 | SINAPI | 32 |

| | | | | |
|--------|---|--------|--------|----|
| 8.1.45 | DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 | 93662 | SINAPI | 28 |
| 8.1.46 | DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 | 93663 | SINAPI | 14 |
| 8.1.47 | DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 | 93665 | SINAPI | 10 |
| 8.1.48 | DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 | 93666 | SINAPI | 2 |
| 8.1.49 | Disjuntor termomagnético bipolar 70 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C, corrente 5KA | 10237 | ORSE | 2 |
| 8.1.50 | DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 | 93654 | SINAPI | 9 |
| 8.1.51 | DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 | 93655 | SINAPI | 34 |
| 8.1.52 | DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 | 93669 | SINAPI | 3 |
| 8.1.53 | Disjuntor termomagnético tripolar 160 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), 65KA | 454 | ORSE | 2 |
| 8.1.54 | DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR , CORRENTE NOMINAL DE 200A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 | 101896 | SINAPI | 1 |
| 8.1.55 | DISJUNTOR COMPACTO EM CAIXA MOLDADA TRIPOLAR 200 A, 50KA 220/240V / 25KA 380/415V 20KA/440V (NBR IEC 60947-2), REF. SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE | 151334 | IOPES | 2 |
| 8.1.56 | DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR , CORRENTE NOMINAL DE 250A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 | 101897 | SINAPI | 2 |
| 8.1.57 | Disjuntor termomagnético tripolar 315 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), 65KA | 8237 | ORSE | 1 |
| 8.1.58 | Disjuntor termomagnético tripolar 500 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), 65KA | 10326 | ORSE | 3 |

| | | | | |
|--------|---|-----------|-----------|--------|
| 8.1.59 | Dispositivo de proteção contra surto de tensão DPS 20kA - 175v | 13150 | ORSE | 23 |
| 8.1.60 | Dispositivo de proteção contra surto de tensão DPS 40/20kA - 175v Classe II | 13174 | ORSE | 4 |
| 8.1.61 | SUPRESSOR DE SURTO MONOFÁSICO, CORRENTE NOMINAL 20 KA, IMAX. DE SURTO 50 ATÉ 80 KA | 37.24.032 | CPOS/CDHU | 3 |
| 8.1.62 | INTERRUPTOR DIFERENCIAL DR 25A, 30MA, 2 MÓDULOS | 151350 | IOPES | 21 |
| 8.1.63 | INTERRUPTOR DIFERENCIAL DR 40A, 30MA, 2 MODULOS | 151357 | IOPES | 8 |
| 8.1.64 | Dispositivo DR tetrapolar 100 A, tipo AC, 30MA | 13149 | ORSE | 1 |
| 8.1.65 | SAIDA HORIZONTAL PARA ELETROCALHA 1 1/4" | 63612 | SBC | 26 |
| 8.1.66 | CURVA DE INVERSAO PARA ELETROCALHA 100X100MM CHAPA 20 | 59412 | SBC | 2 |
| 8.1.67 | ELETROCALHA PERFURADA TIPO "U" 100X100 CHAPA 22 SEM TAMPA | 61108 | SBC | 53,3 |
| 8.1.68 | SUORTE PARA ELETROCALHA, GALVANIZADO A FOGO, 100X100 MM | 38.23.110 | CPOS/CDHU | 52 |
| 8.1.69 | TE VERTICAL DE SUBIDA PARA ELETROCALHA 100x100 CHAPA 20 | 63743 | SBC | 1 |
| 8.1.70 | EMENDA PARA ELETROCALHA TIPO U 100X100 | 63617 | SBC | 54 |
| 8.1.71 | Terminal 100 x 100 mm, galvanizado à fogo, para eletrocalha metálica (ref. Mopa ou similar) | 12486 | ORSE | 5 |
| 8.1.72 | ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | 91837 | SINAPI | 224,9 |
| 8.1.73 | ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | 91835 | SINAPI | 1138,3 |
| 8.1.74 | ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021 | 93008 | SINAPI | 179,3 |
| 8.1.75 | ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | 91865 | SINAPI | 314,6 |

| | | | | |
|--------|--|-----------|-----------|------|
| 8.1.76 | ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021 | 93009 | SINAPI | 45,7 |
| 8.1.77 | ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 85 MM (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021 | 93011 | SINAPI | 60 |
| 8.1.78 | ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 110 MM (4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021 | 93012 | SINAPI | 36,1 |
| 8.1.79 | ELETRODUTO CORRUGADO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, DN= 125 MM, COM ACESSÓRIOS | 38.13.050 | CPOS/CDHU | 11,5 |
| 8.1.80 | ELETRODUTO GALVANIZADO CONFORME NBR13057 - 1 1/4" COM ACESSÓRIOS | 38.04.080 | CPOS/CDHU | 1 |
| 8.1.81 | Luminária de emergência, de sobrepor, tipo bloco autônomo, com autonomia de 1h, modelo LLE-LLEDDF, da KBR ou si | 11867 | ORSE | 2 |
| 8.1.82 | BLOCO AUTÔNOMO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA LED, COM AUTONOMIA MÍNIMA DE 3 HORAS, FLUXO LUMINOSO DE 2.000 ATÉ 3.000 LÚMENS, EQUIPADO COM 2 FARÓIS | 50.05.312 | CPOS/CDHU | 18 |
| 8.1.83 | LUMINÁRIA COM CORPO EM TUBO DE ALUMÍNIO TIPO BALIZADOR PARA USO EXTERNO | 41.11.090 | CPOS/CDHU | 7 |
| 8.1.84 | Soquete ou bocal de porcelana E27 de tempo, ref.MT-2233, marca Decorlux ou similar | 8662 | ORSE | 147 |
| 8.1.85 | LUMINÁRIA LED RETANGULAR DE SOBREPOR COM DIFUSOR TRANSLÚCIDO, 4000 K, FLUXO LUMINOSO DE 3690 A 4800 LM, POTÊNCIA DE 35 W A 41 W | 41.31.040 | CPOS/CDHU | 30 |
| 8.1.86 | LAMPADA BULBO LED A125 100W 6500K 48LHP85FK000 ELGIN | 60509 | SBC | 10 |
| 8.1.87 | LUMINÁRIA LED REDONDA DE SOBREPOR COM DIFUSOR RECUADO TRANSLUCIDO, 4000 K, FLUXO LUMINOSO DE 1900 A 2000 LM, POTÊNCIA DE 17 W A 19 W | 41.31.087 | CPOS/CDHU | 94 |

| | | | | |
|---------|---|---------------|-----------|-------|
| 8.1.88 | LUMINARIA PARA FORRO MODULADO LED 50W 6500K AUTOVOLT 62x62cm | 60103 | SBC | 10 |
| 8.1.89 | ESPETO PARA JARDIM KEY WEST REDONDO METAL VERDE 2 LAMPADAS | 60454 | SBC | 1 |
| 8.1.90 | LUMINARIA PARA SINALIZACAO DE GARAGEM, DUPLA, CORPO EM ALUMINIO SILICIO, GLOBO EM PLASTICO PRISMATICO ROSQUEADO AO CORPO, PARA LAMPADA LED DE 7W, 100/240V, INCLUSIVE LAMPADA. FORNECIMENTO E COLOCACAO | 18.027.0140-0 | EMOP | 2 |
| 8.1.91 | ARMAÇÃO SECUNDÁRIA, COM 1 ESTRIBO E 1 ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020 | 101538 | SINAPI | 2 |
| 8.1.92 | QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA COM 8 MEDIDORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 | 97359 | SINAPI | 1 |
| 8.1.93 | Quadro de distribuição de embutir, em chapa de aço, para até 24 disjuntores, com barramento, padrão DIN, exclusive disjuntores - Rev 01 03/2022 | 12226 | ORSE | 1 |
| 8.1.94 | Quadro de distribuição de embutir, em chapa de aço, para até 12 disjuntores, com barramento, padrão DIN, exclusive disjuntores | 12223 | ORSE | 1 |
| 8.1.95 | Quadro de distribuição de embutir, em chapa de aço, para até 56 disjuntores, com barramento, padrão DIN, exclusive disjuntores | 12232 | ORSE | 3 |
| 8.1.96 | Quadro de distribuição de embutir, em chapa de aço, para até 70 disjuntores, com barramento, padrão DIN, exclusive disjuntores | 12233 | ORSE | 2 |
| 8.1.97 | TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019 | 98307 | SINAPI | 6 |
| 8.1.98 | TOMADA PARA TV, TIPO PINO JACK, COM PLACA | 69.20.340 | CPOS/CDHU | 6 |
| 8.1.99 | CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | 91927 | SINAPI | 248,7 |
| 8.1.100 | CAIXA PASSAGEM CHAPA GALVAN. 16 TAMPA CEGA PARA F. 60x60x13cm | 61426 | SBC | 1 |

SPDA

O projeto de construção do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA) foi meticulosamente concebido em conformidade com a norma NBR 5419/2015, garantindo assim um sistema robusto e eficaz para proteger a estrutura contra os efeitos danosos das descargas atmosféricas.

O projeto compreende um sistema completo, incluindo captação, descida e aterramento, para abranger toda a área de exposição equivalente da edificação. A captação é fundamental para desviar a energia do raio e evitar danos à estrutura. Para isso, adotou-se o método das malhas, utilizando cabos de cobre nú de 35 mm², com cada fio apresentando um diâmetro mínimo de 2,5 mm (7 fios), garantindo assim uma eficiente condução da corrente elétrica.

As descidas, por sua vez, têm a responsabilidade de conduzir a corrente da descarga atmosférica da captação ao sistema de aterramento. Utilizando o mesmo material da captação, cabo de cobre nú de 35 mm², com características semelhantes, as descidas são posicionadas preferencialmente nas extremidades da estrutura, em trajetos curtos e retilíneos. Cada descida é equipada com dutos de proteção para evitar riscos de tensão de toque e caixas de inspeção a 0,40 m do solo, facilitando inspeções futuras do SPDA.

O sistema de aterramento desempenha um papel crucial na dissipação segura da energia da descarga atmosférica no solo. Será construído um anel de aterramento contínuo ao redor da estrutura, utilizando cabos de cobre nú de 50 mm², garantindo assim uma área de dispersão adequada da corrente elétrica. Esses cabos serão dispostos em uma vala a 0,50 m de profundidade, com caixas de inspeção de solo instaladas em cada descida para garantir a integridade e a eficácia do sistema.

Além disso, será instalado um barramento de equipotencialização (BEP) para equipotencializar todo o sistema de proteção contra descargas atmosféricas e as instalações elétricas, assegurando uma uniformidade de potencial elétrico e aumentando a segurança do sistema como um todo. Com essas medidas, o projeto do SPDA atende não apenas aos requisitos normativos, mas também aos mais altos padrões de segurança e eficiência na proteção contra descargas atmosféricas.

A tabela a seguir apresenta os quantitativos gerados e suas especificações

Tabela de Materiais do Projeto SPDA

Fonte: AltoQi

| LISTA DE MATERIAS | | | | | |
|-----------------------------------|--|------|---------|--------|--------|
| Descrição | Item | Qntd | Unidade | CPU | BANCO |
| Barramento de equipotencialização | 9 terminais | 1 | pç | 11273 | ORSE |
| Caixa de inspeção | Cimento - Ø300x300mm com tampa reforçada | 10 | pç | 101801 | SINAPI |
| Caixa de inspeção suspensa | Termoplástico Ø1", com adesivo de advertência (NBR2419:2015-3) | 11 | pç | 98111 | SINAPI |
| Haste de aterramento - cobreada | 3/4" x 2,40m | 11 | pç | 96986 | SINAPI |

| | | | | | |
|---------------------------------|---|-------|----|----------------------------|--------|
| Captor Franklin | H=250mm - 01 descida | 1 | pç | 96989 | SINAPI |
| Mastro simples | 2m x ø1.1/2" | 1 | pç | 96988 | SINAPI |
| Terminal Aéreo | 200 mm - Fixação rosca soberba | 28 | 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" | | | 101663 | SINAPI |
| Cabo de cobre Nú - 7 fios | 35mm² | 278 | m | 78206 | SBC |
| Cabo de cobre Nú - 7 fios | 50mm² | 184,8 | m | 78212 | SBC |
| Duto de Proteção | Tubos de PVC de 1" x 3m | 24 | pç | 96984 | SINAPI |
| Isolador reforçado | Fix. c/ chapa de encosto - 100 mm | 19 | pç | 101548 | SINAPI |
| Abraçadeira-guia reforçada | Para mastros ø1.1/2" | 9 | pç | 101663 | SINAPI |
| Conector de pressão | Tipo Split-bolt para cabo de cobre 35mm² | 24 | pç | CONSIDERADO DENTRO DA CPUS | |
| Conector reforçado em bronze | Para conexão entre 2 cabos e haste de aterramento | 10 | pç | CONSIDERADO DENTRO DA CPUS | |
| Conector Cabo-haste em bronze | Para 1 cabo 16-70mm² | 28 | pç | CONSIDERADO DENTRO DA CPUS | |
| Terminal pressão em latão | Para cabo 35mm² | 11 | pç | CONSIDERADO DENTRO DA CPUS | |
| Presilha de latão | Furo de ø5mm para cabos de 35-50mm² | 280 | pç | CONSIDERADO DENTRO DA CPUS | |
| Fixadores Ômega em latão | Furo ø5mm para cabo de cobre 35mm² | 14 | pç | CONSIDERADO DENTRO DA CPUS | |
| Parafuso inox auto-atarraxante | Cabeça panela ø4,2 x 32mm | 340 | pç | CONSIDERADO DENTRO DA CPUS | |
| Parafuso Inox sextavado | Rosca soberba M6 x 45mm | 38 | pç | CONSIDERADO DENTRO DA CPUS | |
| Bucha de nylon | Tipo S 6 x 30 | 340 | pç | CONSIDERADO DENTRO DA CPUS | |
| Bucha de nylon | Tipo S 8 x 40 | 38 | pç | CONSIDERADO DENTRO DA CPUS | |
| Abraçadeira | Tipo D com cunha galvanizada a fogo ø1" | 72 | pç | CONSIDERADO DENTRO DA CPUS | |
| Tela moeda | Aço inoxidável 430 245mm x 1,5mm | 3,6 | m | CONSIDERADO DENTRO DA CPUS | |

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

| | | | |
|------------------------------------|---------|-------|-----|
| NUMERAÇÃO NA PLANILHA ORÇAMENTARIA | COD CPU | BANCO | QNT |
|------------------------------------|---------|-------|-----|

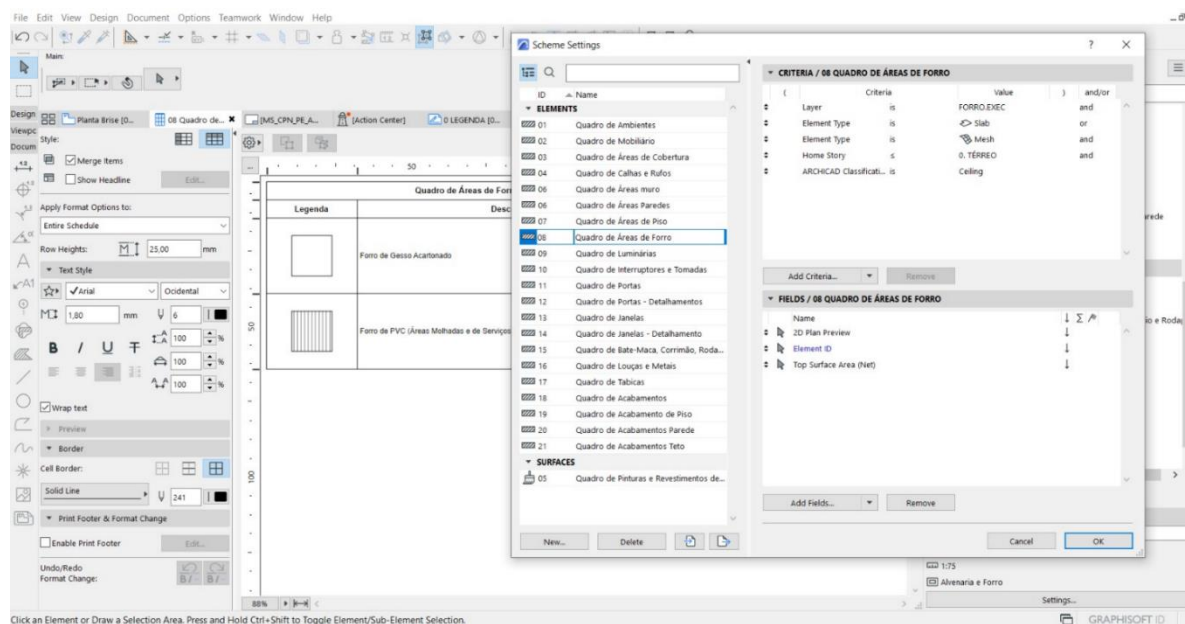
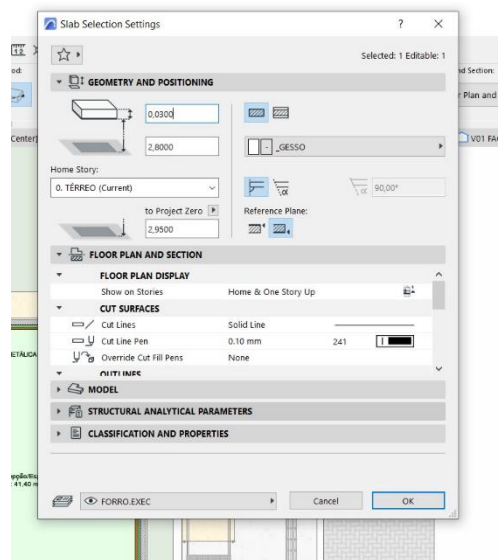
| | | | | |
|--------|---|--------|--------|-------|
| 8.2.1 | Caixa de equipotencialização em aço 200x200x90mm, para embutir com tampa, com 9 terminais, ref:TEL-901 ou similar (SPDA) | 11273 | ORSE | 1 |
| 8.2.2 | CAIXA COM GRELHA RETANGULAR DE FERRO FUNDIDO, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,30 X 1,00 X 1,00. AF_12/2020 | 101801 | SINAPI | 10 |
| 8.2.3 | CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020 | 98111 | SINAPI | 11 |
| 8.2.4 | HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 3/4", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023 | 96986 | SINAPI | 11 |
| 8.2.5 | CAPTOR TIPO FRANKLIN PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023 | 96989 | SINAPI | 1 |
| 8.2.6 | MASTRO 1 ½", COM 3 METROS, PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023 | 96988 | SINAPI | 1 |
| 8.2.7 | MINI CAPTOR PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023 | 104746 | SINAPI | 28 |
| 8.2.8 | BASE METÁLICA PARA MASTRO 1 ½" PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023 | 96987 | SINAPI | 1 |
| 8.2.9 | ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO DE BRAÇOS DE LUMINÁRIAS DE 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020 | 101663 | SINAPI | 9 |
| 8.2.10 | CABO DE COBRE NU MEIO DURO 7 FIOS 35mm2 | 78206 | SBC | 278 |
| 8.2.11 | CABO DE COBRE NU MEIO DURO 7 FIOS 50mm2 | 78212 | SBC | 184,8 |
| 8.2.12 | ELETRODUTO PVC RÍGIDO, DIÂMETRO 40MM, COM 3 METROS, PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023 | 96984 | SINAPI | 24 |
| 8.2.13 | ISOLADOR, TIPO ROLDANA, PARA BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020 | 101548 | SINAPI | 19 |

ARQUITETONICO

- FORRO

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, o forro de PVC, além das tabicas. Essa abordagem permite uma modelagem precisa dos materiais a serem empregados no forro, levando em consideração suas propriedades específicas e necessidades de instalação.

1- Parametrização dos tipos de forro





2- Definição dos componentes da tabela

As tabelas a seguir oferecem uma visão abrangente dos diferentes tipos de cobertura e acabamentos necessários para o projeto, fornecendo informações detalhadas sobre suas características e quantidades requeridas.

Tabela de Forro

Fonte: Software Archicad

| Quadro de Áreas de Forro (não visível na planta) | | |
|---|---|-----------|
| Legenda | Descrição | Área (m²) |
|  | Forro de Gesso Acartonado | 444,7 |
|  | Forro de PVC (Áreas Molhadas e de Serviços) | 133,93 |

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

Área correspondente a Forro de Gesso Acartonado, conforme Tabela de Forro:

Área: 444,7 m²

9.2 FORRO EM RÉGUAS DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS

Área correspondente a Forro de PVC (Áreas molhadas e de Serviço), conforme Tabela de Forro:

Área: 133,93 m²

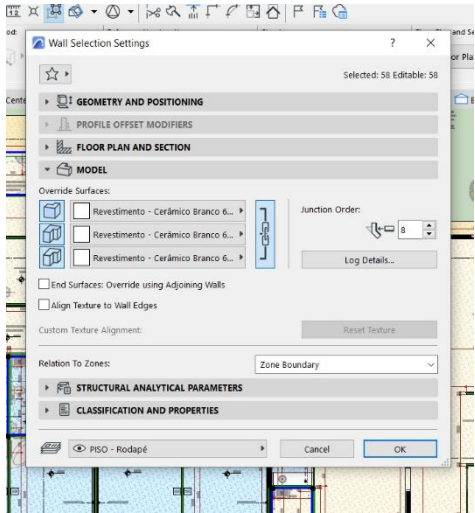
9.3 ACABAMENTOS PARA FORRO (RODA-FORRO EM PERFIL METÁLICO E PLÁSTICO). AF_08/2023

| Quadro de Tabicas | |
|-------------------|-----------------|
| Nome | Comprimento (m) |
| Tabica Metálica | 404,22 |

REVESTIMENTO PISO E PAREDE ACABAMENTO

PAREDE ACABAMENTO CERÂMICO

Para dimensionar o revestimento cerâmico, é utilizado o software ARCHICAD, iniciando pela parametrização do tipo de revestimento utilizado neste projeto - Cerâmico Branco 60x60. Esse revestimento foi aplicado nos Banheiros dos Quartos PPP, Vestiário Masculino e Feminino, Banheiro de Plantão Feminino e Masculino, Banheiro PDC, Sanitário Feminino e Masculino, DML, Roupas Suja e Sala de Utilidades. Essa abordagem permite uma modelagem precisa e uma distribuição adequada do revestimento cerâmico nos espaços designados, garantindo uma estética uniforme e funcionalidade nos ambientes mencionados.



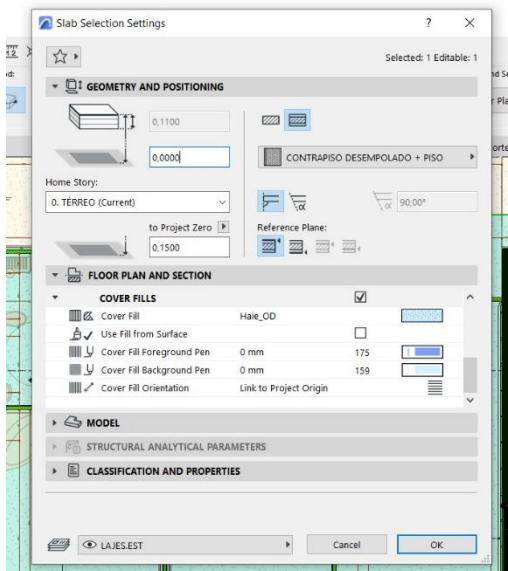
1- Parametrização dos tipos de revestimento

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

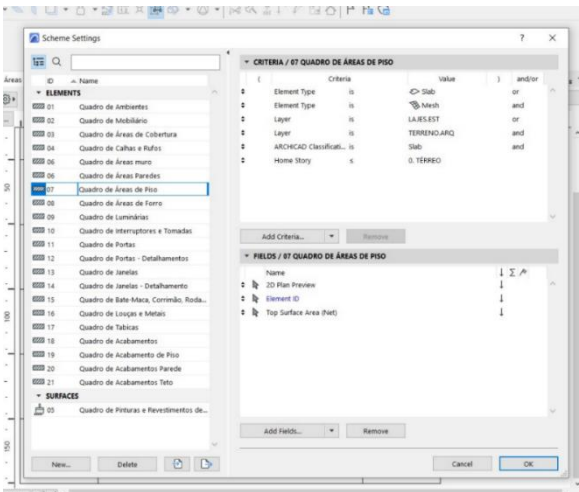
| | | |
|--|---|--------|
| | Revestimento - Cerâmico Branco 60x60cm com Acabamento Polido (ou similar) | 539,36 |
|--|---|--------|

- PISO

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

A tabela, a seguir, oferece uma descrição dos diferentes tipos de pisos utilizados no projeto, juntamente com a quantidade necessária de cada um para cobrir as áreas especificadas.

Tabela de Piso
Fonte: Software Archicad

| Quadro de Áreas de Pisos | | |
|---|---|-----------|
| Legenda | Descrição | Área (m²) |
|  | Gramma (Área Livre) | 418,57 |
|  | Intertravado (Estacionamento) | 61,25 |
|  | Piso em Concreto Desempolado (Passeio Externo); | 100,63 |
|  | Piso em Granilite Polido (Piso Interno); | 416,99 |
|  | Piso em Granilite Polido Azul (Piso Interno); | 195,21 |
|  | Piso em Granilite Sem Polimento (Piso Externo); | 194 |



Nota: Piso intertravado não incluso no orçamento.

Para dimensionar a metragem linear de rodapé, foi utilizado o software ARCHICAD. Essa ferramenta permite uma análise precisa das dimensões de cada parede e ambiente do projeto, possibilitando calcular com exatidão a quantidade necessária de rodapé. Conforme tabela abaixo:


Tabela de Rodapé
Fonte: Software Archicad

| Quadro de Rodapé | |
|---|-----------------|
| Item | Comprimento (m) |
| Rodapé interno meia cana com 10cm de altura, em granilite | 339,64 |

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

| Quadro de Áreas de Piso em Granilite Polido | | |
|---|---|-----------|
| Legenda | Descrição | Área (m²) |
|  | Piso em Granilite Polido (Piso Interno); | 416,99 |
|  | Piso em Granilite Polido Azul (Piso Interno); | 195,21 |
| TOTAL | | 612,2 |


10.2.2 Piso alta resistência ou industrial de 12 mm, comum, cor cinza, com juntas plásticas, sem polimento, exclusive argamassa de regularização, aplicado

| Quadro de Áreas de Pisos | | |
|---|---|-----------|
| Legenda | Descrição | Área (m²) |
|  | Piso em Granilite Sem Polimento (Piso Externo); | 194 |

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

| Quadro de Rodapé | |
|---|-----------------|
| Item | Comprimento (m) |
| Rodapé interno meia cana com 10cm de altura, em granilite | 339,64 |

11.1 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF 08/2022

| Quadro de Áreas de Pisos | | |
|---|---|-----------|
| Legenda | Descrição | Área (m²) |
|  | Piso em Concreto Desempolado (Passeio Externo); | 100,63 |

- GRANITOS
1- BANCADAS

Para dimensionar as bancadas, foram utilizados os detalhamentos de bancadas para calcular a área de granito necessária. Essa abordagem permite uma análise precisa das dimensões de cada bancada, levando em consideração fatores o comprimento, e a largura, exclusive os eventuais recortes para pias e outros acessórios.

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

Tabela de Granitos de Bancos

Fonte: Cálculos do orçamentista

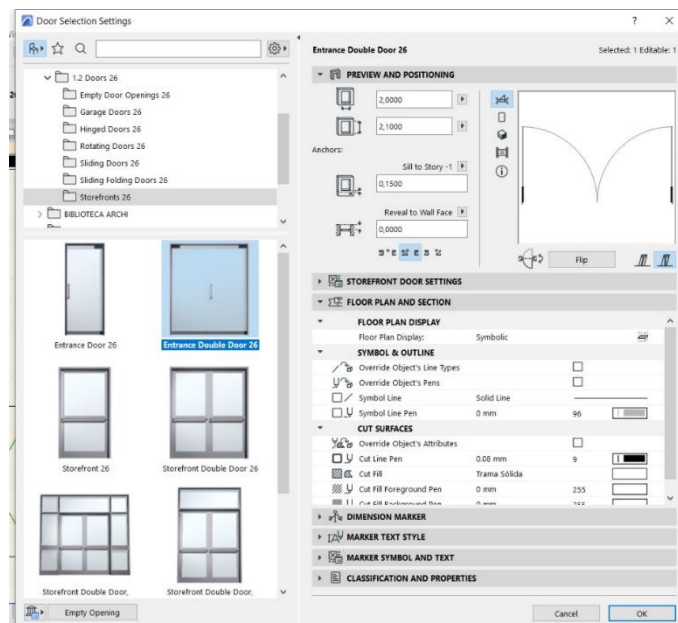
| QUADRO RESUMO ACABAMENTOS BANCADAS GRANITO - RODOPIA E TESTEIRAS | | | | | | |
|--|-------|-----------|-----------|---------------------|----------------------|------------|
| CODIFICAÇÃO | QN TD | LARG. (m) | COMP. (m) | RODOPIA H=10cm (m²) | TESTEIRA H=10cm (m²) | TOTAL (m²) |
| BANCADA COPA 1 | 1 | 0,6 | 2,8 | 0,34 | 0,34 | 2,36 |
| BANCADA DE COPA 2 | 1 | 0,42 | 2,8 | 0,602 | 0,042 | 1,82 |
| BANCADA POSTO DE ENFERMAGEM | 1 | 0,6 | 3,72 | 0,432 | 0,432 | 3,096 |

| | | | | | | |
|-----------------------------|---|-----|-----|------|------|---------------|
| BANCADA SERVIÇO | 1 | 0,6 | 1,6 | 0,22 | 0,22 | 1,4 |
| BANCADA SUITE PPP | 5 | 0,6 | 2,4 | 0,3 | 0,3 | 10,2 |
| BANCADA ÁREA DE DEAMBULAÇÃO | 1 | 0,6 | 1,8 | 0,3 | 0,3 | 1,68 |
| BANCADA UTILIDADES | 1 | 0,6 | 2,9 | 0,35 | 0,35 | 2,44 |
| BANCADA VESTIARIO | 2 | 0,5 | 1,3 | 0,18 | 0,18 | 2,02 |
| TOTAL | | | | | | 25,016 |

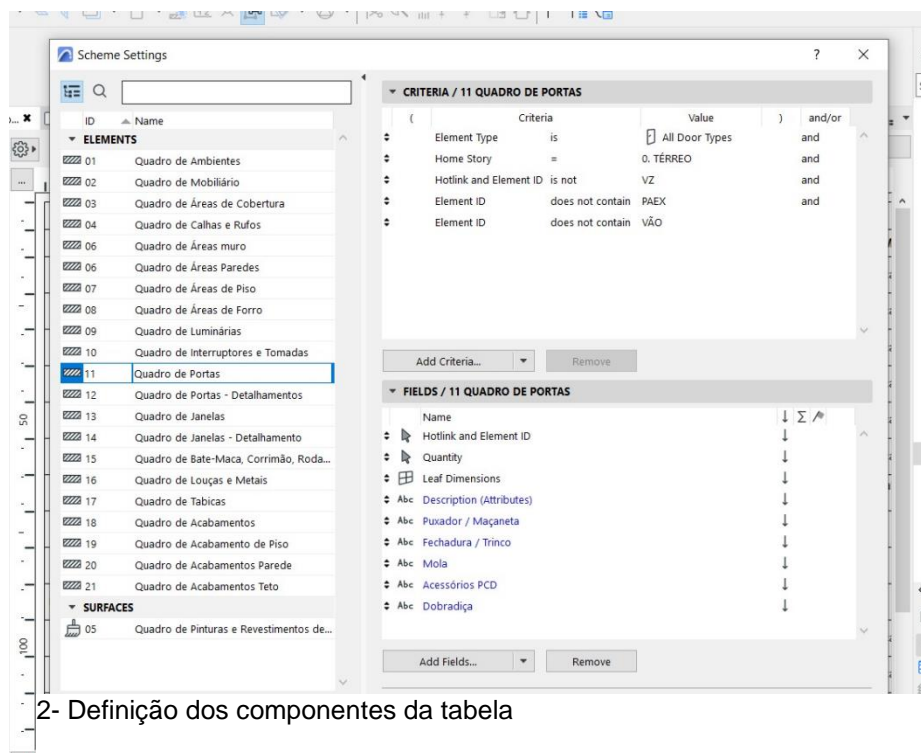
- ESQUADRIAS

- 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 porta



2- Definição dos componentes da tabela

A tabela, a seguir, oferece uma descrição dos diferentes tipos de portas utilizados no projeto, juntamente com a quantidade necessária de cada uma e as suas especificidades.

Tabela de Portas

Fonte: Software Archicad

| QUADRO DE PORTAS | | | | | | |
|------------------|------|-----------------------|--|---|--|--|
| ID. | QNT. | DIMENSÃO DA FOLHA (m) | DESCRIÇÃO | PUXADOR / MAÇANETA | FECHADURA / TRINCO | ACESSÓRIOS PCD |
| PA1 | 13 | 0,92x2,11 | Porta de madeira, 1 folha, com abertura de giro, acabamento em pintura branca | Maçaneta do tipo alavanca de alta resistência | Fechadura tipo roseta, em aço carbono | Não se aplica |
| PA1a | 2 | 0,92x2,11 | Porta de madeira, 1 folha, com abertura de giro, acabamento em pintura branca | Maçaneta do tipo alavanca de alta resistência | Fechadura tipo roseta, em aço carbono | Chapa metálica resistente a impactos, H=40cm |
| PA1b | 4 | 0,92x2,11 | Porta de madeira, 1 folha, com abertura de giro, acabamento em pintura branca | Maçaneta do tipo alavanca de alta resistência | Fechadura tipo roseta, em aço carbono | Barra de apoio horizontal em aço inox, 40cm de comprimento; Chapa metálica resistente a impactos, H=40cm |
| PA1c | 5 | 1,22x2,11 | Porta de madeira, 1 folha, com abertura de giro, acabamento em pintura azul (cor Pantone 543C) | Maçaneta do tipo alavanca de alta resistência | Fechadura miolo, em aço carbono | Barra de apoio horizontal em aço inox, 40cm de comprimento; Chapa metálica resistente a impactos, H=40cm |
| PA2 | 3 | 0,92x2,11 | Porta de alumínio anodizado, tipo veneziana fechada, 1 folha, abertura de giro, com acabamento em pintura branca | Maçaneta do tipo alavanca de alta resistência | Fechadura tipo roseta, em aço carbono | Não se aplica |
| PA3 | 5 | 1,22x2,11 | Porta de vidro com lambrí de alumínio anodizado, 1 folha, abertura de giro, com acabamento em pintura branca | Maçaneta do tipo alavanca de alta resistência | Fechadura tipo roseta, em aço carbono | Não se aplica |
| PA4 | 6 | 0,80x1,90 | Porta de madeira, 1 folha, com abertura de giro, acabamento em mdf naval cinza | Puxador tipo padrão em alumínio, em aço cromado | Fechadura tipo trinco livre/ocupado colorido verde/vermelho, em aço carbono | Não se aplica |
| PAD1 | 3 | 2,00x2,10 | Porta de vidro temperado transparente 10mm, tipo blindex, 2 folhas, abertura de giro | Puxador vertical | Fechadura miolo, em aço carbono | Não se aplica |
| PAD2 | 2 | 2,00x2,10 | Porta de madeira, 2 folhas, com visor, com abertura de giro, acabamento em pintura cinza | Barra antipânico | Não se aplica | Chapa metálica resistente a impactos, H=40cm |
| PAD2a | 1 | 1,50x2,10 | Porta de madeira, 2 folhas, abertura de giro, dobradiça tipo vai e vem, com acabamento em pintura cinza | Puxador vertical | Não se aplica | Chapa metálica resistente a impactos, H=40cm |
| PAD3 | 2 | 2,00x2,10 | Porta em lambrí de alumínio anodizado, 2 folhas, abertura de giro, com acabamento em pintura cinza | Maçaneta do tipo alavanca de alta resistência | Fechadura tipo tambor de pinos, em aço carbono | Não se aplica |
| PAD4 | 1 | 1,90x1,00 | Porta de alumínio anodizado, tipo veneziana fechada, 2 folhas, abertura de giro, com acabamento em pintura branca | Maçaneta do tipo alavanca de alta resistência | Fechadura tipo tambor de pinos, em aço carbono | Não se aplica |
| PC1 | 5 | 1,10x2,10 | Porta de madeira, 1 folha, abertura de correr, acabamento em pintura branca, contendo grelha fixa para retorno de ar | Puxador vertical | Fechadura auxiliar tipo bico de papagaio com dupla trava e lingueta conjugada de embutir, acabamento inox polido | Barra de apoio horizontal em aço inox, 40cm de comprimento; Chapa metálica resistente a impactos, H=40cm |
| PC1a | 1 | 1,10x2,10 | Porta de madeira, 1 folha, abertura de correr, acabamento em pintura branca | Puxador vertical | Fechadura auxiliar tipo bico de papagaio com dupla trava e lingueta conjugada de embutir, acabamento inox polido | Barra de apoio horizontal em aço inox, 40cm de comprimento; Chapa metálica resistente a impactos, H=40cm |
| PC1b | 1 | 0,90x2,10 | Porta de madeira, 1 folha, abertura de correr, acabamento em pintura branca | Puxador vertical | Fechadura auxiliar tipo bico de papagaio com dupla trava e lingueta conjugada de embutir, acabamento inox polido | Não se aplica |
| PC2 | 1 | 1,70x2,10 | Porta de alumínio anodizado, tipo veneziana fechada, 2 folhas, abertura de correr, com acabamento em pintura branca | Puxador vertical | Fecho concha de embutir, em aço acetinado, 2 peças | Não se aplica |
| PC2a | 1 | 2,40x2,10 | Porta de alumínio anodizado, tipo veneziana fechada, 2 folhas, abertura de correr, com acabamento em pintura branca | Puxador vertical | Fecho concha de embutir, em aço acetinado, 2 peças | Não se aplica |
| PC3 | 1 | 4,00x2,10 | Porta de vidro temperado transparente 10mm, tipo blindex, 4 folhas, abertura de correr | Puxador vertical | Fechadura miolo, em aço carbono | Não se aplica |

13.1 PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019

| ID | QNT | MEDIDAS | DESCRIÇÃO |
|-------|-----|-----------|---|
| PA1 | 13 | 0,92x2,11 | Porta de madeira, 1 folha, com abertura de giro, acabamento em pintura branca |
| PA1a | 2 | 0,92x2,11 | Porta de madeira, 1 folha, com abertura de giro, acabamento em pintura branca |
| PA1b | 4 | 0,92x2,11 | Porta de madeira, 1 folha, com abertura de giro, acabamento em pintura branca |
| TOTAL | 19 | | |

13.2 PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019

| ID | QNT | DESCRIÇÃO | LARGURA | ALTURA | AREA UNITÁRIA | ÁREA TOTAL |
|-------|-----|---|---------|--------|---------------|------------|
| PA2 | 3 | Porta de alumínio anodizado, tipo veneziana fechada, 1 folha, abertura de giro, com acabamento em pintura branca | 0,9 | 2,1 | 1,89 | 5,67 |
| PAD4 | 1 | Porta de alumínio anodizado, tipo veneziana fechada, 2 folhas, abertura de giro, com acabamento em pintura branca | 1,9 | 1 | 1,9 | 1,9 |
| TOTAL | | | | | | 7,57 |

13.3 Porta em vidro temperado 10mm, incolor, inclusive ferragens de fixação e instalação, exclusive puxador - Rev 01 10/2021

| ID | QNT | DESCRIÇÃO | LARGURA | ALTURA | AREA UNITÁRIA | ÁREA TOTAL |
|-------|-----|---|---------|--------|---------------|------------|
| PAD1 | 3 | Porta de vidro temperado transparente 10mm, tipo blindex, 2 folhas, abertura de | 2 | 2,1 | 4,2 | 12,6 |
| TOTAL | | | | | | 12,6 |

13.4 Porta em madeira compensada (canela), lisa, semi-ôca, 1.20 x 2.10 m, revestida c/fórmica, inclusive batentes e ferragens

| ID | QNT | MEDIDAS | DESCRIÇÃO |
|-------|-----|-----------|--|
| PA1c | 5 | 1,22x2,11 | Porta de madeira, 1 folha, com abertura de giro, acabamento em pintura azul (cor Pantone 543C) |
| TOTAL | 5 | | |

13.5 Porta lisa de madeira, interna, resistente a umidade "PIM RU", para acabamento revestido ou em pintura, para divisória sanitária, padrão dimensional médio/pesado, com ferragens, completo - 80 x 190 cm

| ID | QNT | MEDIDAS | DESCRIÇÃO |
|-------|-----|-----------|--|
| PA4 | 6 | 0,80x1,90 | Porta de madeira, 1 folha, com abertura de giro, acabamento em mdf naval cinza |
| TOTAL | 6 | | |

13.6 Porta em chapa lisa de alumínio, tipo vai-vem, com visor de vidro, inclusive dobradiça

| ID | QNT | DESCRIÇÃO | LARGURA | ALTURA | EA UNITÁRIA | ÁREA TOTAL |
|-------|-----|--|---------|--------|-------------|------------|
| PA3 | 5 | Porta de vidro com lambri de alumínio anodizado, 1 folha, abertura de giro, com acabamento em pintura branca | 1,2 | 2,1 | 2,52 | 12,6 |
| TOTAL | | | | | | 12,6 |

13.7 PORTA COMPLETA MADEIRA 1 FL.1,0x2,10m-COM VISOR

| ID | QNT | MEDIDAS | DESCRIÇÃO |
|-------|-----|--|--|
| PAD2 | 2 | 2,00x2,10 | Porta de madeira, 2 folhas, com visor, com abertura de giro, acabamento em pintura cinza |
| TOTAL | 4 | Quantitativo foi referenciado de acordo com a área total das duas unidades de porta em projeto para adequação da composição. Ex: $2 \times 2 \times 2,10 = 8,40\text{m}^2$. Dessa forma, dividiu-se pela área da porta da composição utilizada $8,40 / (1 \times 2,10) = 4$ unidades (PAD2) | |

13.8 Porta em madeira compensada (canela), lisa, semi-ôca, 1,60 x 2,10 m, 2 folhas, tipo vai-vem, inclusive batentes e ferragens, exceto vidros

| ID | QNT | MEDIDAS | DESCRIÇÃO |
|-------|-----|-----------|---|
| PAD2a | 1 | 1,50x2,10 | Porta de madeira, 2 folhas, abertura de giro, dobradiça tipo vai e vem, com acabamento em pintura cinza |
| TOTAL | 1 | | |

13.9 PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019

| ID | QNT | DESCRIÇÃO | LARGURA | ALTURA | EA UNITÁRIA | ÁREA TOTAL |
|-------|-----|--|---------|--------|-------------|------------|
| PAD3 | 2 | Porta em lambri de alumínio anodizado, 2 folhas, abertura de giro, com acabamento em pintura cinza | 2 | 2,1 | 4,2 | 8,4 |
| TOTAL | | | | | | 8,4 |

13.10 PORTA COMPLETA MADEIRA 2,20m CORRER COM FERRAGENS

| ID | QNT | DESCRIÇÃO | LARGURA | ALTURA | ÁREA UNITÁRIA | ÁREA TOTAL |
|-------|-----|--|---------|--------|---------------|------------|
| PC1 | 5 | Porta de madeira, 1 folha, abertura de correr, acabamento em pintura branca, contendo grelha fixa para retorno de ar | 1,1 | 2,1 | 2,31 | 11,55 |
| PC1a | 1 | Porta de madeira, 1 folha, abertura de correr, acabamento em pintura branca | 1,1 | 2,1 | 2,31 | 2,31 |
| PC1b | 1 | Porta de madeira, 1 folha, abertura de correr, acabamento em pintura branca | 0,9 | 2,1 | 1,89 | 1,89 |
| TOTAL | | | | | | 15,75 |

13.11 Porta ou janela em alumínio, cor N/P/B, tipo veneziana, de abrir ou correr, completa inclusive caixilhos, dobradiças ou roldanas e fechadura

| ID | QNT | DESCRIÇÃO | LARGURA | ALTURA | EA UNITÁRIA | REA TOTA |
|-------|-----|---|---------|--------|-------------|----------|
| PC2 | 1 | Porta de alumínio anodizado, tipo veneziana fechada, 2 folhas, abertura de correr, com acabamento em pintura branca | 1,7 | 2,1 | 3,57 | 3,57 |
| PC2a | 1 | Porta de alumínio anodizado, tipo veneziana fechada, 2 folhas, abertura de correr, com acabamento em pintura branca | 2,4 | 2,1 | 5,04 | 5,04 |
| TOTAL | | | | | | 8,61 |

13.12 PORTA DE CORRER DE ALUMÍNIO, COM DUAS FOLHAS PARA VIDRO, INCLUSO VIDRO LISO INCOLOR, FECHADURA E PUXADOR, SEM ALIZAR. AF 12/2019

| ID | QNT | DESCRIÇÃO | LARGURA | ALTURA | AREA UNITÁRIA | ÁREA TOTAL |
|-------|-----|--|---------|--------|---------------|------------|
| PC3 | 1 | Porta de vidro temperado transparente 10mm, tipo blindex, 4 folhas, abertura de correr | 4 | 2,1 | 8,4 | 8,4 |
| TOTAL | | | | | | 8,4 |

13.13 MOLA AEREA COM CALHA/BRACO DESLIZANTE

| ID | QNT | MEDIDAS | DESCRIÇÃO | MOLA HIDRAULICA |
|-------|-----|-----------|---|---|
| PA1 | 13 | 0,92x2,11 | Porta de madeira, 1 folha, com abertura de giro, acabamento em pintura branca | Mola hidráulica aérea com sistema de braço deslizante |
| PA1a | 2 | 0,92x2,11 | Porta de madeira, 1 folha, com abertura de giro, acabamento em pintura branca | Mola hidráulica aérea com sistema de braço deslizante |
| TOTAL | 15 | | | |

13.14 MOLA HIDRAULICA DE PISO PARA PORTA DE VIDRO TEMPERADO. AF 01/2021

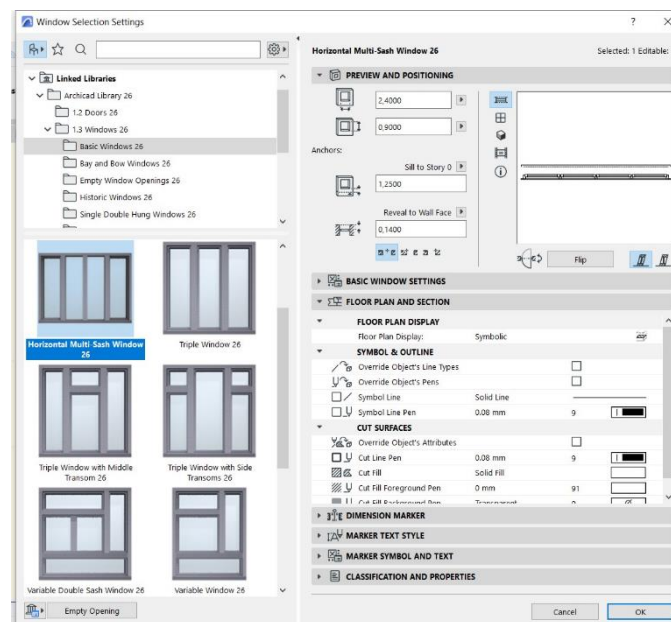
| ID | QNT | MEDIDAS | DESCRIÇÃO | MOLA AEREA |
|-------|-----|-----------|--|---|
| PAD1 | 3 | 2,00x2,10 | Porta de vidro temperado transparente 10mm, tipo blindex, 2 folhas, abertura de giro | Mola hidráulica aérea com sistema de braço deslizante |
| TOTAL | 3 | | | |

13.15 GRELHAS E GRADES PARA VENTILACAO COM FORNECIMENTO

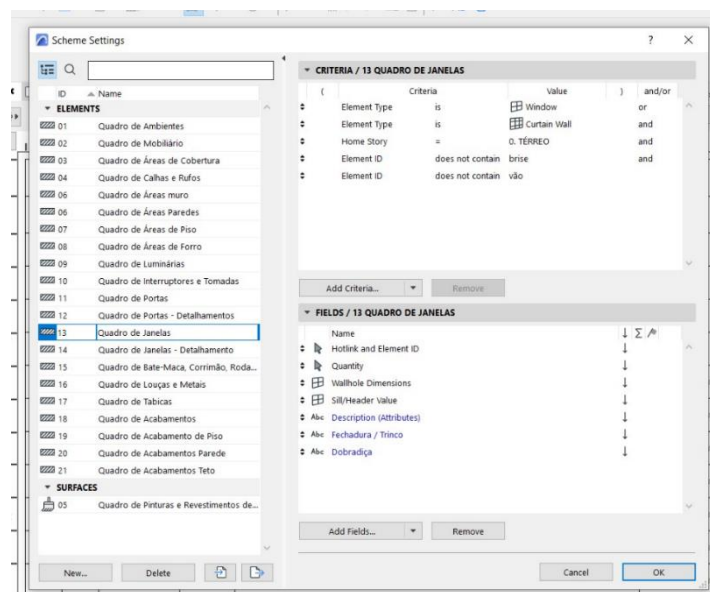
| ID | QNT | MEDIDAS | DESCRIÇÃO |
|---------|---|-----------|--|
| PC1 | 5 | 1,10x2,10 | Porta de madeira, 1 folha, abertura de correr, acabamento em pintura branca, contendo grelha fixa para retorno de ar |
| CÁLCULO | Porta que tem grelha é a PC1, tamanho da grelha = 0,30x0,20m, quantidade de portas = 5, dessa forma tem-se $5 \times 0,30 \times 0,20 = 0,30\text{m}^2$ | | |

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 piso



2- Definição dos componentes da tabela

A tabela, a seguir, oferece uma descrição dos diferentes tipos de Janelas utilizados no projeto, juntamente com a quantidade necessária de cada uma e as suas especificidades.

Tabela de Janela
Fonte: Software Archicad

| Quadro de Janelas Simples | | | | | | |
|---------------------------|------|--------------|----------|--|---------------------|------------------|
| ID. | QNT. | DIMENSÃO (m) | PEITORIL | DESCRIÇÃO | FECHO | DOBRADIÇA |
| JA1 | 4 | 1,20x0,60 | 1,55 | Janela de alumínio anodizado branco, abertura tipo maxim-ar, 2 folhas | Fecho tipo alavanca | Braço articulado |
| JA2 | 4 | 1,80x0,60 | 1,55 | Janela de alumínio anodizado branco, abertura tipo maxim-ar, 3 folhas | Fecho tipo alavanca | Braço articulado |
| JA2a | 7 | 1,80x0,90 | 1,25 | Janela de alumínio anodizado branco, abertura tipo maxim-ar, 3 folhas | Fecho tipo alavanca | Braço articulado |
| JA3 | 2 | 2,40x0,90 | 1,25 | Janela de alumínio anodizado branco, abertura tipo maxim-ar, 4 folhas | Fecho tipo alavanca | Braço articulado |
| JA4 | 2 | 3,00x0,90 | 1,25 | Janela de alumínio anodizado branco, abertura tipo maxim-ar, 5 folhas | Fecho tipo alavanca | Braço articulado |
| JA5 | 2 | --- | --- | Janela de alumínio anodizado branco, abertura tipo maxim-ar, 6 folhas | Fecho tipo alavanca | Braço articulado |
| JA6 | 2 | --- | --- | Janela de alumínio anodizado branco, abertura tipo maxim-ar, 12 folhas | Fecho tipo alavanca | Braço articulado |
| JF1 | 1 | 1,50x0,90 | 1,2 | Janela de alumínio anodizado branco, visor fixo, 01 folha | Não se aplica | Não se aplica |

13.16 JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019

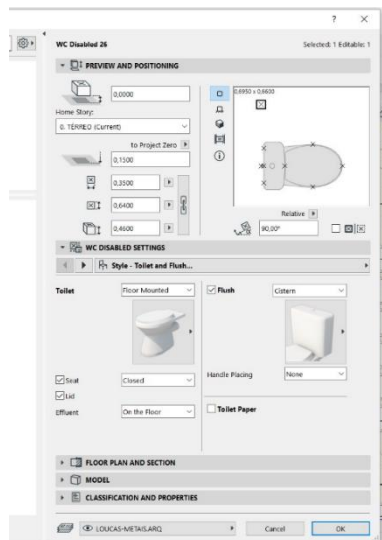
| Quadro de Janelas Simples | | | | | | |
|---------------------------|------|--|--------|--------|---------------|------------|
| ID. | QNT. | DESCRIÇÃO | LAGURA | ALTURA | AREA UNITARIA | AREA TOTAL |
| JA1 | 4 | Janela de alumínio anodizado branco, abertura tipo maxim-ar, 2 folhas | 1,2 | 0,6 | 0,72 | 2,88 |
| JA2 | 4 | Janela de alumínio anodizado branco, abertura tipo maxim-ar, 3 folhas | 1,8 | 0,6 | 1,08 | 4,32 |
| JA2a | 7 | Janela de alumínio anodizado branco, abertura tipo maxim-ar, 3 folhas | 1,8 | 0,9 | 1,62 | 11,34 |
| JA3 | 2 | Janela de alumínio anodizado branco, abertura tipo maxim-ar, 4 folhas | 2,4 | 0,9 | 2,16 | 4,32 |
| JA4 | 2 | Janela de alumínio anodizado branco, abertura tipo maxim-ar, 5 folhas | 3 | 0,9 | 2,7 | 5,4 |
| JA5 | 2 | Janela de alumínio anodizado branco, abertura tipo maxim-ar, 6 folhas | 1,8 | 1,2 | 2,16 | 4,32 |
| JA6 | 2 | Janela de alumínio anodizado branco, abertura tipo maxim-ar, 12 folhas | 2,4 | 1,8 | 4,32 | 8,64 |
| TOTAL | | | | | | 41,22 |

13.17 JANELA FIXA DE ALUMÍNIO PARA VIDRO, COM VIDRO, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019

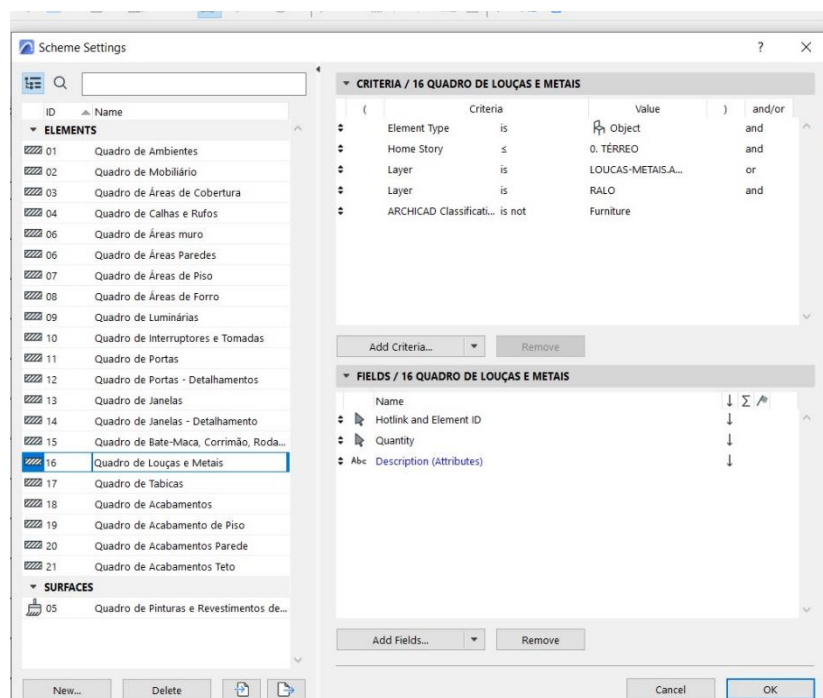
| Quadro de Janelas Simples | | | | | | |
|---------------------------|------|---|--------|--------|---------------|------------|
| ID. | QNT. | DESCRIÇÃO | LAGURA | ALTURA | AREA UNITARIA | AREA TOTAL |
| JF1 | 1 | Janela de alumínio anodizado branco, visor fixo, 01 folha | 1,5 | 0,9 | 1,35 | 1,35 |
| TOTAL | | | | | | 1,35 |

- LOUÇAS E METAIS

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

A tabela abaixo fornece uma descrição dos variados tipos de louças e metais empregados no projeto, acompanhados da quantidade requerida de cada item e suas particularidades específicas.

Tabela de Louças e Metais
Fonte: Software Archicad

| Quadro de louças, metais e equipamentos | | |
|---|------|---|
| Cód. | Qnt. | Descrição |
| BA01 | 20 | Barra de apoio, reta, fixa, em aço inox, l=40cm, com diâmetro de empunhadura de 30mm. |
| BA02 | 8 | Barra de apoio, reta, fixa, em aço inox, l=60cm, com diâmetro de empunhadura de 30mm. |
| BA03 | 10 | Barra de apoio, reta, fixa, em aço inox, l=70cm, com diâmetro de empunhadura de 30mm. |
| BA04 | 7 | Barra de apoio, reta, articulável, em aço inox, l=70cm, com diâmetro de empunhadura de 30mm. |
| BA05 | 31 | Barra de apoio, reta, fixa, em aço inox, l=80cm, com diâmetro de empunhadura de 30mm. |
| BC01 | 8 | Banco articulado nos banheiros adaptados, com estrutura em aço inox, assento em polipropileno na cor branco, fixado na parede com sistema de travamento na vertical, dimensão 70cm x 45cm, com estrutura que suporte até 150kg. |
| BE01 | 16 | Botão de emergência, item de acessibilidade para banheiros. |
| BN02 | 5 | Banheira de Hidromassagem ou similar |
| BS01 | 14 | Bacia sanitária c/caixa de descarga acoplada, na cor branco, inclusive assento na cor branco, contendo conjunto de fixação, anel de vedação e engate plástico. |
| CB01 | 10 | Cuba de embutir redonda ou oval em louça, cor branco, 30cm ou equivalente. Inclusa válvula de metal cromado e sifão flexível em PVC. |
| CB02 | 4 | Cuba de embutir em aço inox, dimensão de 40 x 34cm ou equivalente. Inclusa válvula de metal cromado e sifão flexível em PVC. |
| CH01 | 10 | Chuveiro com desviador e ducha manual |
| DC01 | 10 | Ducha higiênica com registro. |
| LV01 | 15 | Lavatório com coluna suspensa em louça, cor branco, com acabamento em coluna suspensa. Inclusa válvula de metal cromado e sifão flexível em PVC. |
| LV02 | 3 | Lavatório de higienização em cuba inox. Inclusa válvula de metal cromado e sifão flexível em PVC. |
| PD01 | 1 | Pia de despejo (expurgo) em aço inox, 30cm. |
| RS01 | 33 | Ralo sifonado, escamoteável, dimensões 15 x 15cm. |
| TB01 | 25 | Torneira de bancada, bica baixa, acionamento de pressão, acabamento cromado. |
| TB02 | 2 | Torneira clínica alta contendo alavanca para acionamento com o cotovelo, de bancada, acabamento cromado. |
| TB03 | 3 | Torneira clínica acionamento com sensor, acabamento cromado. |
| TB04 | 5 | Torneira de bancada monocomando flexível, tipo ducha extensível, acabamento cromado |
| TB05 | 2 | Torneira de bancada, bica alta, acionamento por 1/4 de volta, acabamento cromado |
| TP01 | 12 | Torneira de parede para tanque e jardim, com adaptador para mangueira, acionamento de 1/2 de volta, acabamento cromado. |
| TQ01 | 1 | Tanque com coluna em louça, cor branco, 30l ou equivalente, incluso sifão flexível em PVC, e válvula plástica. |

14.1 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

| Cód. | Qnt. | Descrição |
|------|------|--|
| BS01 | 14 | Bacia sanitária c/caixa de descarga acoplada, na cor branco, inclusive assento na cor branco, contendo conjunto de fixação, anel de vedação e engate plástico. |

14.2 CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020

| Cód. | Qnt. | Descrição |
|------|------|-------------------|
| CH01 | 10 | Chuveiro Elétrico |

14.3 LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020

| Cód. | Qnt. | Descrição |
|------|------|--|
| LV01 | 15 | Lavatório com coluna suspensa em louça, cor branco, com acabamento em coluna suspensa. Incluso válvula de metal cromado e sifão flexível em PVC. |

14.4 CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 46 X 30 X 12 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020

| Cód. | Qnt. | Descrição |
|------|------|--|
| CB02 | 4 | Cuba de embutir em aço inox, dimensão de 40 x 34cm ou equivalente. Inclusa válvula de metal cromado e sifão flexível em PVC. |

14.5 Cuba de louça de embutir (oval ou circular) inclusive sifão plástico, válvula plástica para pia e engate plástico

| Cód. | Qnt. | Descrição |
|------|------|--|
| CB01 | 10 | Cuba de embutir redonda ou oval em louça, cor branco, 30cm ou equivalente. Incluso válvula de metal cromado e sifão flexível em PVC. |

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

| Cód. | Qnt. | Descrição |
|------|------|---|
| PD01 | 1 | Pia de despejo (expurgo) em aço inox, 30cm. |

14.7 Lavatório Hospitalar coletivo aço inox AISI 304, chapa 1,0mm, tipo calha, med. 1000x340x520mm C/ acabamento escovado- Modelo Especial A - Palmetal ou similar

| Cód. | Qty. | Descrição |
|-------------|-------------|---|
| LV02 | 3 | Lavatório de higienização em cuba inox. Incluso válvula de metal cromado e sifão flexível em PVC. |

14.8 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

| Cód. | Qty. | Descrição |
|-------------|-------------|--|
| TQ01 | 1 | Tanque com coluna em louça, cor branco, 30l ou equivalente, incluso sifão flexível em PVC, e válvula plástica. |

14.9 TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020

| Cód. | Qty. | Descrição |
|-------------|-------------|--|
| TB05 | 2 | Torneira de bancada, bica alta, acionamento por 1/4 de volta, acabamento cromado |

14.10 TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020

| Cód. | Qty. | Descrição |
|-------------|-------------|---|
| TP01 | 12 | Torneira de parede para tanque e jardim, com adaptador para mangueira, acionamento de 1/2 de volta, acabamento cromado. |

14.11 TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020

| | | |
|------|---|--|
| TB02 | 2 | Torneira clínica alta contendo alavanca para acionamento com o cotovelo, de bancada, acabamento cromado. |
|------|---|--|

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

| Cód. | Qty. | Descrição |
|-------------|-------------|---|
| TB04 | 5 | Torneira de bancada monocomando flexível, tipo ducha extensível, acabamento cromado |

14.13 Torneira pressmatic 110 de mesa, DOCOL 17160806 ou similar

| Cód. | Qty. | Descrição |
|-------------|-------------|--|
| TB01 | 25 | Torneira de bancada, bica baixa, acionamento de pressão, acabamento cromado. |

14.14 Ducha higiênica com registro, linha Dream, ref. 1984.C87.ACT.CR, da DECA ou similar

| Cód. | Qnt. | Descrição |
|------|------|-------------------------------|
| DC01 | 10 | Ducha higiênica com registro. |

14.15 Torneira elétrica Versátil, Lorenzetti ou similar

| Cód. | Qnt. | Descrição |
|------|------|--|
| TB03 | 3 | Torneira clínica acionamento com sensor, acabamento cromado. |

14.16 BANHEIRA HIDROMASSAGEM OURO FINO SOFTRIL 1,80x1,2m

| Quadro de louças, metais e equipamentos | | |
|---|------|--------------------------------------|
| Cód. | Qnt. | Descrição |
| BN02 | 5 | Banheira de Hidromassagem ou similar |

• METAIS E ACESSÓRIOS DE ACESSIBILIDADE

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

| Cód. | Qnt. | Descrição |
|------|------|---|
| BA05 | 31 | Barra de apoio, reta, fixa, em aço inox, l=80cm, com diâmetro de empunhadura de 30mm. |

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

| Cód. | Qnt. | Descrição |
|------|------|---|
| BA01 | 20 | Barra de apoio, reta, fixa, em aço inox, l=40cm, com diâmetro de empunhadura de 30mm. |

15.3 BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020

| Cód. | Qnt. | Descrição |
|------|------|---|
| BA02 | 8 | Barra de apoio, reta, fixa, em aço inox, l=60cm, com diâmetro de empunhadura de 30mm. |

15.4 BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020

| Cód. | Qnt. | Descrição |
|------|------|---|
| BA03 | 10 | Barra de apoio, reta, fixa, em aço inox, l=70cm, com diâmetro de empunhadura de 30mm. |

15.5 Barra de apoio, para vaso sanitário, dupla, articulada, direita ou esquerda, em aço inox, L= 70cm, d=1 1/4"

| Cód. | Qnt. | Descrição |
|------|------|--|
| BA04 | 7 | Barra de apoio, reta, articulável, em aço inox, l=70cm, com diâmetro de empunhadura de 30mm. |

15.6 BANCO ARTICULADO, EM AÇO INOX, PARA PCD, FIXADO NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020

| Cód. | Qnt. | Descrição |
|------|------|---|
| BC01 | 8 | Banco articulado nos banheiros adaptados, com estrutura em aço inox, assento em polipropileno na cor branco, fixado na parede com sistema de travamento na vertical, dimensão 70cm x 45cm, com estrutura que suporte até 150kg. |

15.7 CORRIMÃO SIMPLES, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", EM AÇO GALVANIZADO. AF_04/2019_PS

| Item | Comprimento (m) |
|--|-----------------|
| Corrimão em aço alumínio, conforme NBR 9050 (acesso principal) | 6,71 |

Conforme demonstrado no Quadro de Bate-Maca, Corrimão, Rodameio e Rodapé

15.8 Botão de comando duplo com sinaleira - Siemens ou similar


| Cód. | Qnt. | Descrição |
|------|------|---|
| BE01 | 16 | Botão de emergência, item de acessibilidade para banheiros. |

• DIVISÓRIAS

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

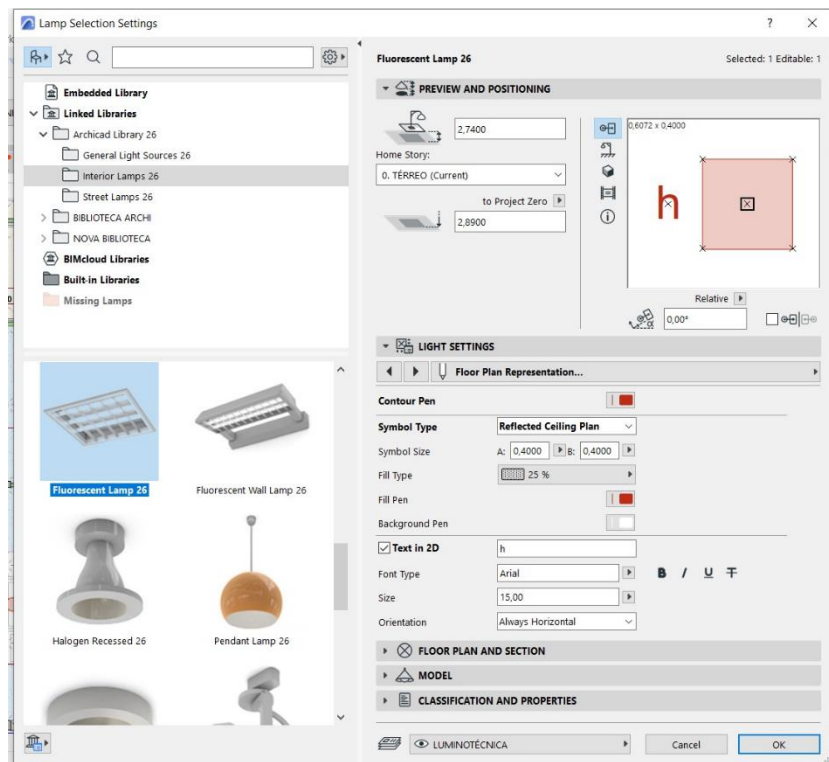
Tabela de vedação

Fonte: Software Archicad

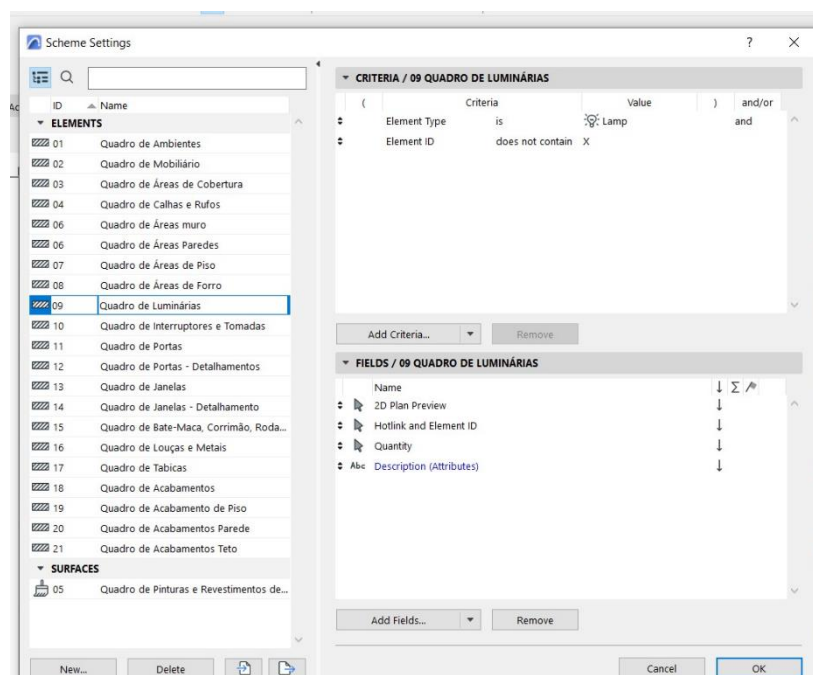
| Quadro de Áreas de Paredes | | | |
|---|--|---------------|-----------|
| Legenda | Descrição | Espessura (m) | Área (m²) |
|  | Divisórias em painel de granilite, marmorite ou granitina, na cor off White ou cinza | 0,02 | 12,52 |

• ILUMINAÇÃO

Antes do início do processo no software, foram selecionados previamente os modelos específicos de iluminação a serem integrados ao arquivo. Em seguida, o software gera o arquivo completo, que contém uma tabela detalhada com informações relevantes sobre os dispositivos de iluminação, como dimensões, materiais e a quantidade necessária para cada área.











1- Parametrização dos tipos de piso



2- Definição dos componentes da tabela

A tabela a seguir apresenta uma descrição dos diversos tipos de iluminação utilizados no projeto, juntamente com a quantidade necessária de cada um.

Tabela de Iluminação
Fonte: Software Archicad

| Quadro de Luminárias | | | |
|---|------|------|--|
| Símbolo | Cód. | Qnt. | Descrição |
|  | LM01 | 88 | Luminária de sobrepor de LED quadrado, dimensão de 20 x 20cm ou equivalente. Corpo fabricado em alumínio com acabamento em pintura eletrostática na cor branco ou similar. Fixada através de presilhas para gesso. Montada com LED integrado de alta performance 16W branco neutro ou branco frio 4500k - 6500K e driver bivolt. |
|  | LM02 | 43 | Luminária de sobrepor de LED quadrado, dimensão de 40 x 40cm ou equivalente. Corpo fabricado em alumínio com acabamento em pintura eletrostática na cor branco ou similar. Montada com LED integrado de alta performance 36W branco neutro ou branco frio 4500k - 6500K e driver bivolt. |
|  | LM03 | 13 | Luminária de sobrepor de LED retangular, dimensão de 60 x 20cm ou equivalente. Corpo fabricado em alumínio com acabamento em pintura eletrostática na cor branco ou similar. Fixada através de presilhas para gesso. Montada com LED integrado de alta performance 24W branco neutro ou branco frio 4500k - 6500K e driver bivolt. |
|  | LM04 | 25 | Luminária de emergência retangular, dimensão de 6,5 x 20,5cm. Corpo fabricado em alumínio com acabamento em pintura eletrostática na cor branco. Com bateria em lítio, montada com LED integrado de alta performance 3W branco frio 6500K e driver bivolt. |
|  | LM05 | 35 | Luminária de sobrepor tipo arandela tartaruga. Corpo fabricado em alumínio com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Montada com LED integrado de alta performance 6W neutra 4000K e driver bivolt. |
|  | LM06 | 5 | Luminária tipo refletor com cabeça articulável, corpo em alumínio injetado, com aletas para dissipação de calor, difusor em vidro plano transparente temperado, montada com LED integrado de alta performance 50W branco frio 6500K e driver bivolt. |
|  | LM07 | 6 | Luminária de sobrepor tipo arandela com acionamento de alarme. Corpo fabricado em alumínio com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Montada com LED integrado de alta performance 6W neutra 4000K e driver bivolt. |
|  | LM08 | 3 | Luminária tipo balizador de piso externo, acabamento em alumínio na cor branca, difusor em vidro plano transparente temperado, montada com LED integrado de alta performance 4W branco frio 6500K e driver bivolt. |

17.1 Luminária plafon (sobrepor) 40 x 40 - 36 W - 6000K - G- Light ou similar

| Cód. | Qnt. | Descrição |
|------|------|--|
| LM02 | 43 | Luminária de sobrepor de LED quadrado, dimensão de 40 x 40cm ou equivalente. Corpo fabricado em alumínio com acabamento em pintura eletrostática na cor branco ou similar. Montada com LED integrado de alta performance 36W branco neutro ou branco frio 4500k - 6500K e driver bivolt. |

17.2 LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020

| Cód. | Qnt. | Descrição |
|------|------|--|
| LM04 | 25 | Luminária de emergência retangular, dimensão de 6,5 x 20,5cm. Corpo fabricado em alumínio com acabamento em pintura eletrostática na cor branco. Com bateria em lítio, montada com LED integrado de alta performance 3W branco frio 6500K e driver bivolt. |

17.3 LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020

| Cód. | Qnt. | Descrição |
|------|------|--|
| LM05 | 35 | Luminária de sobrepor tipo arandela tartaruga. Corpo fabricado em alumínio com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Montada com LED integrado de alta performance 6W neutra 4000K e driver bivolt. |

17.4 Luminária plafon (sobrepor) 22,5 x 22,5 - 18 W - 6000K - G- Light ou similar

| Cód. | Qnt. | Descrição |
|------|------|--|
| LM01 | 88 | Luminária de sobrepor de LED quadrado, dimensão de 20 x 20cm ou equivalente. Corpo fabricado em alumínio com acabamento em pintura eletrostática na cor branco ou similar. Fixada através de presilhas para gesso. Montada com LED integrado de alta performance 16W branco neutro ou branco frio 4500k - 6500K e driver bivolt. |

17.5 Luminária tubular com lâmpada led de 2 x 18/20 w / bivolt

| Cód. | Qnt. | Descrição |
|------|------|--|
| LM03 | 13 | Luminária de sobrepor de LED retangular, dimensão de 60 x 20cm ou equivalente. Corpo fabricado em alumínio com acabamento em pintura eletrostática na cor branco ou similar. Fixada através de presilhas para gesso. Montada com LED integrado de alta performance 24W branco neutro ou branco frio 4500k - 6500K e driver bivolt. |

17.6 Luminária tipo balizador para ambiente aberto, corpo em alumínio pintado, difusor em vidro plano fosco, ref. F-5023/M da Projeto ou similar

| Cód. | Qnt. | Descrição |
|------|------|--|
| LM08 | 3 | Luminária tipo balizador de piso externo, acabamento em alumínio na cor branca, difusor em vidro plano transparente temperado, montada com LED integrado de alta performance 4W branco frio 6500K e driver bivolt. |

17.7 Arandela de uso interno, em alumínio, com difusor em vidro fosco, branca ou preta, ref. AD-104, da Aladin ou similar - Rev 01 05/2022

| Cód. | Qnt. | Descrição |
|------|------|--|
| LM07 | 6 | Luminária de sobrepor tipo arandela com acionamento de alarme. Corpo fabricado em alumínio com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Montada com LED integrado de alta performance 6W neutra 4000K e driver bivolt. |

17.8 Refletor Slim LED 50W de potência, branco Frio, 6500k, Autovolt, marca G-light ou similar

| Cód. | Qnt. | Descrição |
|------|------|--|
| LM06 | 5 | Luminária tipo refletor com cabeça articulável, corpo em alumínio injetado, com aletas para dissipação de calor, difusor em vidro plano transparente temperado, montada com LED integrado de alta performance 50W branco frio 6500K e driver bivolt. |

- PINTURA

No processo de determinação das áreas a serem pintadas, foi empregada a contagem das vedações geradas pelo software ArchiCAD.

Essa contagem levou em consideração os usos especificados para cada ambiente, proporcionando uma estimativa precisa das áreas a serem cobertas com pintura.

Além disso, durante esse processo, foram consideradas as características e necessidades individuais de cada espaço, garantindo que a quantidade de tinta e o tipo de acabamento fossem adequados para cada uso específico.

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

| MATERIAL | LOCAL CONSIDERADO | QNT |
|----------|--|---------|
| SELADOR | TODAS AS PAREDES EXTERNAS - EXETO AS ÁREAS DE MURO | 2560,06 |

18.2 APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS. AF_05/2017

| MATERIAL | LOCAL CONSIDERADO | QNT |
|----------------|--|---------|
| MASSA ACRILICA | CONSIDERADA EMASSAMENTO DA FACE EXTERNA DA EDIFICAÇÃO PRINCIPAL, ANEXO E MURO FRONTAL/ESQUERDA | 1153,62 |

18.3 EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023

| MATERIAL | LOCAL CONSIDERADO | QNT |
|-------------|----------------------------------|---------|
| EMASSAMENTO | EMASSAMENTO DAS PAREDES EXTERNAS | 2498,16 |

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

| MATERIAL | LOCAL CONSIDERADO | QNT |
|---------------|--|----------|
| PINTURA LATEX | PINTURA ACRILICA PANTONE 305,57M2 + PINTURA BRANCO GELO 3077,72M2 = 3383,29M2 - PINTURA DO MURO QUE FOI CONSIDERADA NA TEXTURA 222,49 X 2 FACES = 2938,31 M2 | 2.938,31 |

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

| MATERIAL | LOCAL CONSIDERADO | QNT |
|---------------|--|----------------------|
| TEXTURA MUROS | AREA DO MURO 222,49M2 X 2 FACES + REVESTIMENTO EFEITO MONOCAMADA = 713,47M2 | 713,47m ² |

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

| MATERIAL | LOCAL CONSIDERADO | QNT |
|-----------------|--|--------|
| PINTURA DE TETO | ÁREA TOTAL CONSTRUIDA - ÁREA DE FORRO DE PVC = ÁREA DE PINTURA DE TETO (FORRO DE GESSO + LAJE) | 478,27 |

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

Considerado 2,5 vezes a área das portas na Pintura para considerar todas as faces e demais componentes da porta.

| COD | LARGURA | ALTURA | AREA UNIDADE | QNT | AREA TOTAL | AREA DE PINTURA |
|-------|---------|--------|--------------|-----|------------|-----------------|
| PA1 | 0,92 | 2,11 | 1,9412 | 13 | 25,2356 | 63,089 |
| PA1a | 0,92 | 2,11 | 1,9412 | 2 | 3,8824 | 9,706 |
| PA1b | 0,92 | 2,11 | 1,9412 | 4 | 7,7648 | 19,412 |
| PA1c | 1,22 | 2,11 | 2,5742 | 5 | 12,871 | 32,1775 |
| PA4 | 0,8 | 1,9 | 1,52 | 6 | 9,12 | 22,8 |
| PAD2 | 2 | 2,1 | 4,2 | 2 | 8,4 | 21 |
| PAD2a | 1,5 | 2,1 | 3,15 | 1 | 3,15 | 7,875 |
| PC1 | 1,1 | 2,1 | 2,31 | 5 | 11,55 | 28,875 |
| PC1a | 1,1 | 2,1 | 2,31 | 1 | 2,31 | 5,775 |
| PC1b | 0,9 | 2,1 | 1,89 | 1 | 1,89 | 4,725 |
| TOTAL | | | | | | 215,4345 |

- BRISE

19.1 Brise metálico Hunter Douglas ref. Miniware # 103 cor prata ou similar, com estrutura e montagem, exclusive Andaimos ou plataforma

O planejamento e dimensionamento do Brise foram realizados com base na contagem da quantidade de placas necessárias e em sua metragem quadrada correspondente. Essa abordagem permitiu uma análise detalhada das áreas a serem cobertas pelo Brise, levando em consideração não apenas a estética, mas também a funcionalidade e eficiência do sistema.

$$13 \text{ PLACAS} \times 4\text{m}^2 = 52\text{m}^2$$

- URBANIZAÇÃO

20.1 Letra em aço inox escovado/polido 20 x 20cm - instalado

A Contagem das Letras Caixas foi baseada no numero de letras contido na fachada

Recorte da Fachada – com foco nas Letras Caixas

Fonte: Software Archicad



Número de Letras= 23 letras

20.2 PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE BORRACHA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF 05/2020


Para dimensionar o piso podotátil foi calculado a partir dos dados extraídos do levantamento arquitetônico

39,65 m/l

O planejamento e dimensionamento do bate-maca, das chapas e do corrimão foram realizados com precisão utilizando o software ArchiCAD. Esta ferramenta permitiu uma análise minuciosa das especificações técnicas necessárias para cada componente, garantindo que atendessem aos requisitos de segurança e funcionalidade do projeto.

- PAISAGISMO

21.1 PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. AF 05/2022

| Quadro de Áreas de Pisos | | |
|---|--------------------|-----------|
| Legenda | Descrição | Área (m²) |
|  | Grama (Área Livre) | 415,26 |

AR-CONDICIONADO

No processo de elaboração de projetos que envolvem sistemas de climatização e qualidade do ar, são utilizadas uma série de ferramentas e normas técnicas para garantir a eficiência e segurança das instalações.

Para realizar cálculos de carga térmica, dimensionamento de dutos e tubulações de água gelada, são utilizadas planilhas no Excel que permitem realizar análises precisas e detalhadas, levando em consideração as especificidades de cada projeto.

Além disso, as normas técnicas desempenham um papel fundamental nesse processo. A NBR-7256, que trata do Tratamento de Ar na Saúde, é essencial para garantir que as instalações atendam aos padrões de qualidade do ar em ambientes de saúde. A NBR 16401, partes 1, 2 e 3, também são frequentemente utilizadas, fornecendo diretrizes abrangentes para sistemas de climatização e ventilação.

Outras normas importantes incluem as diretrizes da ASHRAE (American Society of Heating Refrigerating and Air Conditioning Engineers) e SMACNA (Sheet Metal and Air Conditioning of Contractors National Association), que oferecem padrões reconhecidos internacionalmente para sistemas de HVAC (aquecimento, ventilação e ar condicionado).

No contexto específico de ambientes de saúde, normas como a Portaria 3523/GM do Ministério da Saúde e a Resolução 09 da ANVISA são cruciais. Elas estabelecem padrões de qualidade do ar interior em ambientes climatizados artificialmente, garantindo a segurança e saúde dos ocupantes.

O projeto é fundamentado na premissa de proporcionar qualidade do ar em ambientes de saúde, controlando fluxos de ar (limpo para sujo) e mantendo temperaturas ideais para o controle de agentes nocivos à saúde. Isso envolve diferenciais de pressão entre ambientes, filtragem adequada, reaquecimento para controle de umidade e características específicas nas instalações de ar condicionado e ventilação mecânica. Todas essas medidas visam garantir condições de conforto humano e segurança para pacientes e profissionais da saúde.

Tabela de Ar Condicionado

Fonte: Cálculos do Engenheiro Responsável e Orçamentista

| NUMERAÇÃO NA PLANILHA ORÇAMENTARIA | COD CPU | BANCO | QNT |
|---|---------|--------|-------|
| INFRAESTRUTURA | | | |
| 22.1.1 COLARINHO PARA DUTO FLEXIVEL COM REGISTO 6""(150MM) | 070199 | SBC | 6 |
| 22.1.2 DAMPER LAMINAS OPOSTAS P/ REGULAGEM DE VAZAO 350X250mm | 073422 | SBC | 1 |
| 22.1.3 PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019 | 91341 | SINAPI | 1,725 |

| | | | | |
|---------------------|---|---------------|-----------|-----|
| 22.1.4 | DUTO PARA CONDICIONAMENTO DE AR, CHAVETADO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, NAS DIVERSAS BITOLAS, CONFORME ABNT NBR 16401, ISOLADO COM MANTA DE Lã DE VIDRO, REVESTIDA COM FOLHA DE ALUMÍNIO, INCLUINDO CINTAS, FITAS, SUPORTES PINTADOS, DIFUSORES E GRELHAS EM ALUMÍNIO EXTRUDADO E DEMAIS ITENS NECESSÁRIOS. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO | 15.005.0253-0 | EMOP | 450 |
| 22.1.5 | DUTO FLEXÍVEL DE ALUMÍNIO C/ ISOLAM. TERM. Lã DE VIDRO 150MM 6''' | 070665 | SBC | 14 |
| 22.1.6 | TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/4", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSO FIXADOR. AF_11/2021 | 103289 | SINAPI | 43 |
| 22.1.7 | TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/2", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSO FIXADOR. AF_11/2021 | 103291 | SINAPI | 43 |
| 22.1.8 | TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 3/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSO FIXADOR. AF_11/2021 | 103290 | SINAPI | 32 |
| 22.1.9 | TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 5/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSO FIXADOR. AF_11/2021 | 103292 | SINAPI | 32 |
| 22.1.10 | ISOLAMENTO TÉRMICO EM ESPUMA ELASTOMÉRICA, ESPESSURA DE 19 A 26 MM, PARA TUBULAÇÃO DE 1 1/8" (COBRE) OU 3/4" (FÉRRÃO) | 32.11.320 | CPOS/CDHU | 150 |
| 22.1.11 | Cabo de cobre PP Cordplast 4 x 2,5 mm ² , 450/750v - fornecimento | 4001 | ORSE | 75 |
| EQUIPAMENTOS | | | | |
| 22.2.1 | Exaustor Centrífugo com vazão de 1.025m ³ /h e P.E. de 30mmca, montado em base única com motor elétrico trifásico de no máximo 0,3 KW e 04 pólos, coxins de borracha, protetor de eixos e correias, tela de descarga, ligações com flange, identificação em placa de alumínio. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO | CPU2189 | Próprio | 1 |

| | | | | |
|--------|--|--------|--------|---|
| 22.2.2 | AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 9000 BTU/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_PE | 103244 | SINAPI | 1 |
| 22.2.3 | AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 12000 BTU/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_PE | 103247 | SINAPI | 1 |
| 22.2.4 | AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 18000 BTU/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_PE | 103250 | SINAPI | 2 |
| 22.2.5 | AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 24000 BTU/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_PE | 103253 | SINAPI | 5 |

GASES MEDICINAIS

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.

Tabela de Gases Medicinais
Fonte: Cálculos do Engenheiro Responsável

| LISTA DE MATERIAS | | | | |
|--|------|--------|--------|--------|
| Item | Qntd | Un | CPU | BANCO |
| TUBO DE COBRE CLASSE A 15 MM | 185 | METROS | 103835 | SINAPI |
| TE DE COBRE 15 MM | 18 | PEÇAS | 103865 | SINAPI |
| LUVA DE COBRE 15 MM | 25 | PEÇAS | 103847 | SINAPI |
| COTOVELO DE COBRE DE 15 MM | 60 | PEÇAS | 103838 | SINAPI |
| CONECTOR MACHO DE 15 MM X 1/2" - COBRE | 36 | PEÇAS | 103851 | SINAPI |

| | | | | |
|---|-----|---------|----------------|--------|
| VÁLVULA ESFERA FÊMEA X FÊMEA BORBOLETA 1/2" BSP-LATÃO | 18 | PEÇAS | 95248 | SINAPI |
| CAIXA DE SECÇÃO PARA 3 GASES (TODOS DE 15 MM) | 1 | PEÇA | 7835 | ORSE |
| TARUGO PARA PAINEL DE ALARME | 3 | PEÇAS | INCLUSO PAINEL | |
| PAINEL DE ALARME PARA 3 GASES (TODOS DE 15MM) | 1 | PEÇA | 18.050.0100-0 | EMOP |
| RÉGUA PARA GASES MEDICINAIS | 5 | PEÇAS | 11218 | ORSE |
| CENTRAL SEMI AUTOMÁTICA TIPO 3 X 3 PARA OXIGÊNIO | 1 | PEÇA | 8734 | ORSE |
| CENTRAL SEMI AUTOMÁTICA TIPO 3 X 3 PARA AR COMPRIMIDO | 1 | PEÇA | 8734 | ORSE |
| MANGUEIRAS COM CORDOALHA EM INOX | 12 | PEÇAS | 97330 | SINAPI |
| CORRENTES PARA FIXAR CILINDROS | 4 | PEÇAS | 12313 | ORSE |
| SUORTES DE CORRENTES | 8 | PEÇAS | 100862 | SINAPI |
| SISTEMA DE GERAÇÃO DE VÁCUO CLINICO | 1 | , | 18.050.0050-A | EMOP |
| MATERIAL PARA SOLDA (VARETA, OXIGÊNIO E ACETILENO) | 1 | UNIDADE | | |
| SUORTE PARA TUBULAÇÃO 1 | 30 | PEÇAS | 91179 | SINAPI |
| SOPORTE PARA TUBULAÇÃO 2 | 10 | PEÇAS | 91179 | SINAPI |
| PARAFUSO C/BUCHA S/6 | 100 | PECAS | INCLUSO 91179 | |
| LIXA DE FERRO 120 | 10 | PEÇAS | INCLUSO 91179 | |
| FITA VEDA ROSCA - TEFLON 18 mm x 50 M | 5 | UNIDADE | INCLUSO 91179 | |
| ABRAÇADEIRA PERFIL 1/2 | 150 | PEÇAS | INCLUSO 91179 | |

| | | | |
|--|---|---------|-------------------------|
| 3,6 L TINTA AMARELO SEGURANÇA - PADRÃO MUNSELL 5Y 8/12 | 1 | UNIDADE | EQUIPAMENTO VEM PINTADO |
| 3,6 L TINTA VERDE EMBLEMA - PADRÃO MUNSELL 2,5 G 4/8 | 1 | UNIDADE | EQUIPAMENTO VEM PINTADO |
| 3,6 L TINTA CINZA CLARO - PADRÃO MUNSELL N 6,5 | 1 | UNIDADE | EQUIPAMENTO VEM PINTADO |

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

| NUMERAÇÃO NA PLANILHA ORÇAMENTARIA | COD CPU | BANCO | QNT |
|--|------------|--------|-----|
| 24.1 TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 15 MM, CLASSE A, SEM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GÁS MEDICINAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022 | 103835 | SINAPI | 185 |
| 24.2 TÊ EM COBRE, DN 15 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GÁS MEDICINAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022 | 103865 | SINAPI | 18 |
| 24.3 LUVA EM COBRE, DN 15 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GÁS MEDICINAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022 | 103847 | SINAPI | 25 |
| 24.4 COTOVELO EM COBRE, DN 15 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GÁS MEDICINAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022 | 103838 | SINAPI | 60 |
| 24.5 VÁLVULA DE ESFERA BRUTA, BRONZE, ROSCÁVEL, 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 | 95248 | SINAPI | 18 |
| 24.6 Caixa com regulador 2º estágio (instalação gás) | 7835 | ORSE | 1 |
| 24.7 Central manifold para cilindros 3 x 3 para oxigênio, ar comprimido e óxido nitroso com serpentina e sem válvula de alta pressão | 8734 | ORSE | 2 |
| 24.8 CONECTOR EM BRONZE/LATÃO, DN 15 MM X 1/2" , SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X ROSCA F, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GÁS MEDICINAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022 | 103851 | SINAPI | 36 |

| | | | | |
|-------|---|---------------|--------|----|
| 24.9 | PAINEL DE ALARME MEDICINAL AR COMPRIMIDO,OXIDO NITROSO,DIOXIDO DE CARBONO,OXIGENIO E VACUO.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.(PARA INSTALACAO VIDE FAMILIA 15.014) | 18.050.0100-0 | EMOP | 1 |
| 24.10 | TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 5/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA INDIVIDUAL – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 | 97330 | SINAPI | 12 |
| 24.11 | Corrente galvanizada | 12313 | ORSE | 4 |
| 24.12 | SUPORTE MÃO FRANCESA EM AÇO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MINIMA 70 KG, BRANCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 | 100862 | SINAPI | 8 |
| 24.13 | FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC ÁGUA/PVC ESGOTO/PVC PLUVIAL/CPVC/PPR/COBRE OU AÇO, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO D COM PARAFUSO DE FIXAÇÃO 1 1/4", FIXADA DIRETAMENTE NA LAJE OU PAREDE. AF_09/2023 | 91179 | SINAPI | 40 |
| 24.14 | Régua p/gás medicinal,em alumínio,dimensões: 850x220x70mm,com: 01 ponto p/ oxigênio, 01 ponto p/ ar comprimido, 01 ponto p/ vácuo, 01 ponto p/ óxido nitroso, 08 tomadas elétricas, mod.Square Line,VTC Vitotec ou similar | 11218 | ORSE | 5 |
| 24.15 | CENTRAL DE VACUO MEDICINAL,ISENTO DE OLEO,SISTEMA DUPLEX,C/RESERVATORIO HORIZONTAL,VAZAO APROX.26M3/H,02 (DUAS) MOTO-BOMBAS DE VACUO POTENCIA MEDIA APROX.3HP,CAPAC.RESERVATORIO APROX.400 LITROS,INCL.FILTROS,SECADORES,PAINEL ELETRICO,CONFORME RDC-50 ANVISA/MINISTERIO DA SAUDE E ABNT NBR 12188.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. | 18.050.0050-A | EMOP | 1 |

ARQUITETONICO

- LIMPEZA

Na execução da limpeza da obra, foi levada em consideração a área construída do projeto. Esse critério foi adotado para garantir uma abordagem abrangente, abarcando todas as áreas que demandam limpeza e garantindo um ambiente seguro e organizado para o desenvolvimento das atividades construtivas.

QUADRO DE ÁREAS

| DESCRIÇÃO | ÁREA |
|---|-------------------|
| ÁREA DO TERRENO | 1.410,00m² |
| ÁREA CONSTRUÍDA | 716,25m² |
| ÁREA COBERTA | 716,25m² |
| ÁREA DESCOBERTA | 693,75m² |
| ÁREA PERMEÁVEL / TAXA DE PERMEABILIDADE | 418,22m² (29,66%) |
| TAXA DE OCUPAÇÃO | 50,80% |
| GABARITO DE ALTURA | 6,30m |
| N. DE PAVIMENTOS | EDIFICAÇÃO TÉRREA |
| N. DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO | 01 PARADA P/ AMB. |

25.1 Limpeza/remoção de tintas em pisos e revestimentos

Considerado a área construída

ÁREA 716,25

- EQUIPAMENTO DE APOIO

26.1 LOCAÇÃO DE ANDAIME METÁLICO TIPO FACHADEIRO, PEÇAS COM APROXIMADAMENTE 1,20 M DE LARGURA E 2,0 M DE ALTURA, INCLUINDO DIAGONAIS EM X, BARRAS DE LIGAÇÃO, SAPATAS E DEMAIS ITENS NECESSÁRIOS À MONTAGEM, INCLUSIVE MONTAGEM E DESMONTAGEM

O andaime é calculado considerando a maior face do projeto para garantir uma cobertura adequada e segura durante o período de construção. Nesse caso específico, uma área de 39m foi multiplicada pela duração prevista da obra, que é de 11 meses, totalizando uma necessidade de 429m² de andaime por mês.

Esse cálculo visa garantir não apenas a cobertura completa da área de trabalho, mas também a conformidade com as regulamentações de segurança, proporcionando um ambiente seguro para os trabalhadores durante todo o processo de construção.

Dessa forma, ao considerar a maior face do projeto e realizar o cálculo adequado da área necessária de andaime, é possível garantir que as operações de construção sejam realizadas de forma eficiente e segura, atendendo aos padrões de segurança estabelecidos.

$$39\text{m} \times 11 \text{ MESES} = 429\text{m}^2 \text{ X MÊS}$$

- ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA

27.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JÚNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Considerado 2h por dia durante todo o prazo da obra (25% do prazo) .

$$\mathbf{2h/dia \times 12 \text{ meses} = 3 \text{ meses}}$$

27.2 ENCARGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Considerado integralmente durante todo o prazo da obra.

$$\mathbf{1 \times 12 \text{ meses} = 12 \text{ meses}}$$

1.4.3 VIGIA DIURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Considerado integralmente durante todo o prazo da obra.

$$\mathbf{1 \times 12 \text{ meses} = 12 \text{ meses}}$$