

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 *Auto 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 funcionário, sendo 3 neste local. $4 \times 3 = 12 \text{m}^2$.

1 x 12 meses = 12 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 x 12 meses = 12 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. $0,5 \times 40 = 20 + 15 = 35 \text{m}^2$

35m²

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 x 12 meses = 12 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	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				
N°	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
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

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





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	m ²

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	m ²

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

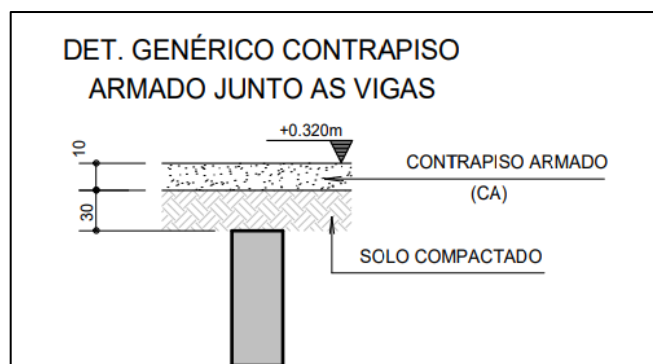
2.12 CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAMES, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA – LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2017

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

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				
N°	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				
N°	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	m ³
2	Forma	Área de forma	82.6	m ²
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	m ³
2	Forma	Área de forma	147.2	m ²
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				
N°	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	m ²
Forma	Área de forma	217,8	m ²
Total		300,4	m ²

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	m ³
Concreto	C-30	5,4	m ³
Total		18,9	m ³

3.1.7 CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETOS

Corresponde a mesma área da concretagem

Pilares			
Descrição	Item	Quantidade	Unidade
Concreto	C-30	13,5	m ³
Concreto	C-30	5,4	m ³
Total		18,9	m ³

- 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	m ²
Forma	Área de forma	323.1	m ²

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	∅ 6.3 mm	5.0	barras de 12.00m
Aço CA50	∅ 6.3 mm	65.0	barras de 12.00m

Total: 70 barras

2,94 kg por barra x 70 = 205,80 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 kg por barra x 137 = 649,38kg

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 kg por barra x 63 = 466,45Kg

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 kg por barra x 97 = 1.120,93Kg

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	m ³
Concreto	C-30	30	m ³
TOTAL		42,2	m ³

3.2.9 CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETOS

Corresponde a mesma área da concretagem

Vigas			
Descrição	Item	Quantidade	Unidade
Concreto	C-30	12,2	m ³
Concreto	C-30	30	m ³
TOTAL		42,2	m ³

- 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	m ²

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	m ³

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	m ³

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:

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

$$\text{Área} = 39 \text{ m}^2$$

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 =

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



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

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


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 (m ²)
	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 (m ²)
	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 (m ²)
	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 (m ²)
	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 (m ²)
	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

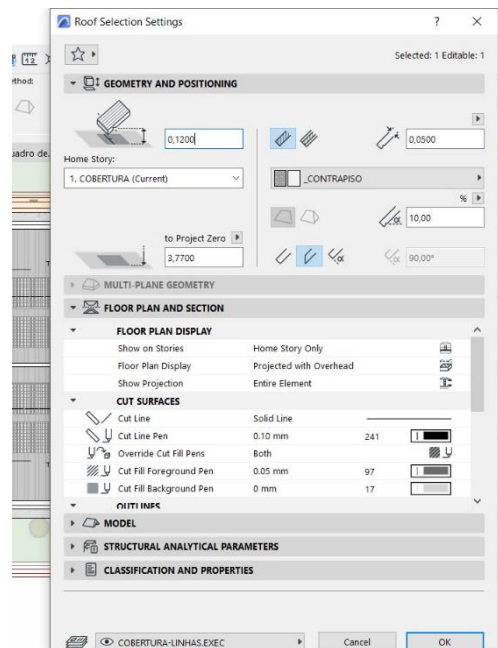
Contrapiso de concreto conforme somatória da área de piso – demonstrada na tabela acima.

Quadro de Áreas de Pisos		
Legenda	Descrição	Área (m ²)
	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

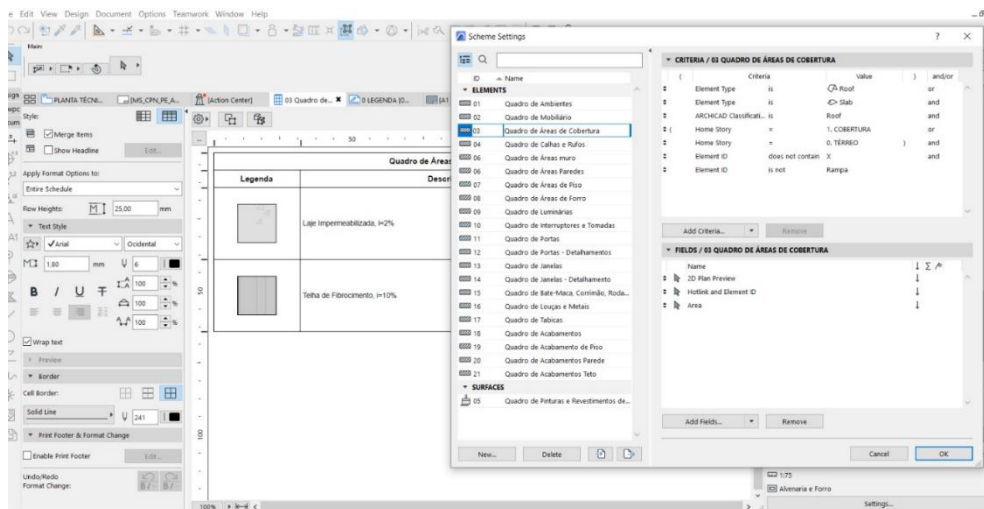
- COBERTURA

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 fins 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

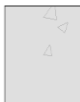

Quadro de Áreas de Cobertura		
Legenda	Descrição	Área (m²)
	Laje Impermeabilizada, i=2%	107,63
	Telha de Fibrocimento, i=10%	587,22

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)

$47+8,5 = 55,5$ 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 ACO GALVANIZADO. MEDIDO PELA AREA REAL DE COBERTURA. FORNECIMENTO E COLOCACAO

2,40m x 2,40m = 5,76m²

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 banheira	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	2644	ORSE	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			
7.1.2	103044	SINAPI	1
REGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM CABEÇA QUADRADA, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021			
7.1.3	94489	SINAPI	3
REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 25 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021			
7.1.4	104032	SINAPI	1
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			
7.1.5	89366	SINAPI	1
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			
7.1.6	94656	SINAPI	69
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			
7.1.7	89490	SINAPI	3
CURVA 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022			
7.1.8	89489	SINAPI	145
CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022			
7.1.9	89530	SINAPI	29
LUIVA DE CORRER, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022			
7.1.10	89356	SINAPI	484,7
TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022			

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 REDUCAO 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 PVB 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 PVB 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, SÉRIE 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 PVB 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 lenticilha	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 mm ² - Azul claro	11,1	m	92994	SINAPI
Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado)	120 mm ² - Branco	11,1	m	92994	SINAPI
Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado)	120 mm ² - Preto	11,1	m	92994	SINAPI
Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene Triplexado)	120 mm ² - 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 Inbrasil Antichama)	70 mm ² - Branco	1	m	63429	SBC
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbrasil Antichama)	70 mm ² - Preto	1	m	63429	SBC
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbrasil Antichama)	70 mm ² - Vermelho	1	m	63429	SBC
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbrasil Flex Antichama)	1.5 mm ² - Amarelo	548,9	m	91924	SINAPI
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbrasil Flex Antichama)	1.5 mm ² - Azul claro	514	m	91924	SINAPI
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbrasil Flex Antichama)	1.5 mm ² - Branco	319	m	91924	SINAPI
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbrasil Flex Antichama)	1.5 mm ² - Preto	172,9	m	91924	SINAPI
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbrasil Flex Antichama)	1.5 mm ² - Verde-amarelo	39,4	m	91924	SINAPI
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbrasil Flex Antichama)	2.5 mm ² - Amarelo	464,7	m	91926	SINAPI
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbrasil Flex Antichama)	2.5 mm ² - Azul claro	1.503,90	m	91926	SINAPI
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbrasil 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 FIXAÇÃO 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 TAMPAS CEGAS PARAF.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	35mm ²	278	m	78206	SBC
Cabo de cobre Nú - 7 fios	50mm ²	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 35mm ²	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 16-70mm ²	28	pç	CONSIDERADO DENTRO DA CPUS	
Terminal pressão em latão	Para cabo 35mm ²	11	pç	CONSIDERADO DENTRO DA CPUS	
Presilha de latão	Furo de ø5mm para cabos de 35-50mm ²	280	pç	CONSIDERADO DENTRO DA CPUS	
Fixadores Ômega em latão	Furo ø5mm para cabo de cobre 35mm ²	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
------------------------------------	---------	-------	-----

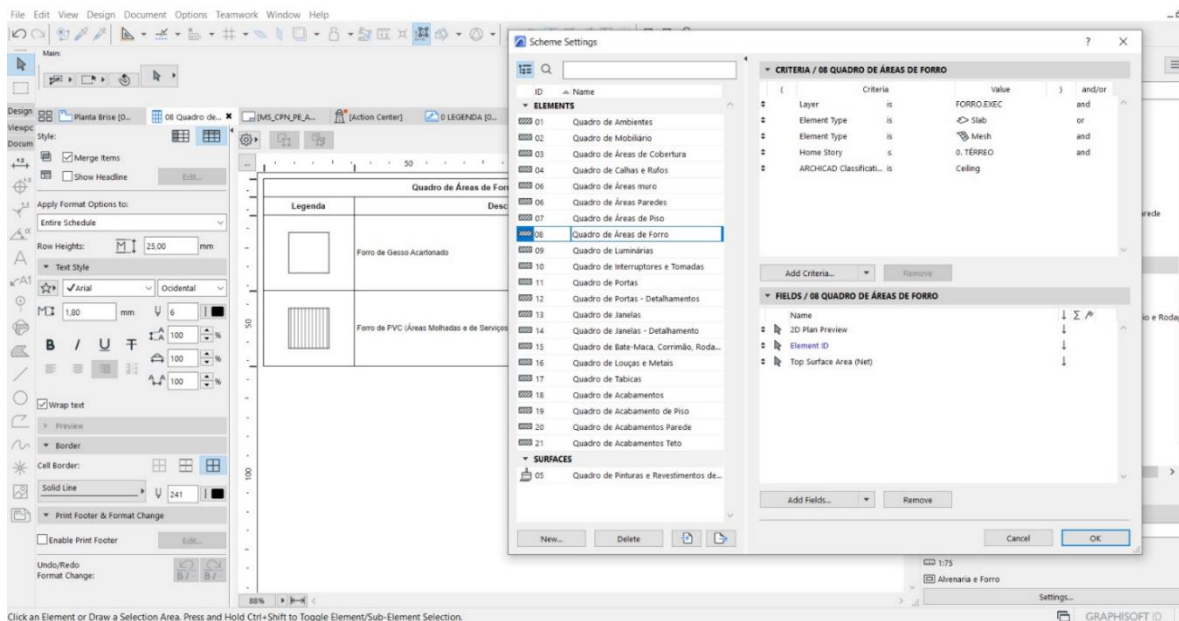
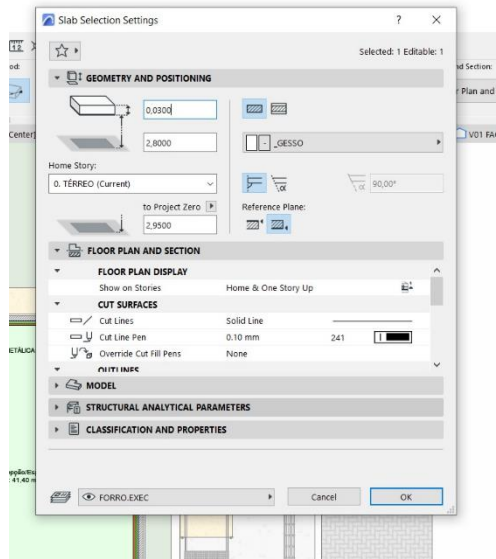
8.2.1	Caixa de equipotencialização em aço 200x200x90mm, para embutir com tampa, com 9 terminais, ref:TEL-901 ou similar (SPDA)	11273	ORSE	1
8.2.2	CAIXA COM GRELHA RETANGULAR DE FERRO FUNDIDO, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,30 X 1,00 X 1,00. AF_12/2020	101801	SINAPI	10
8.2.3	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


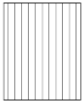


2- Definição dos componentes da tabela

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 (m ²)
	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

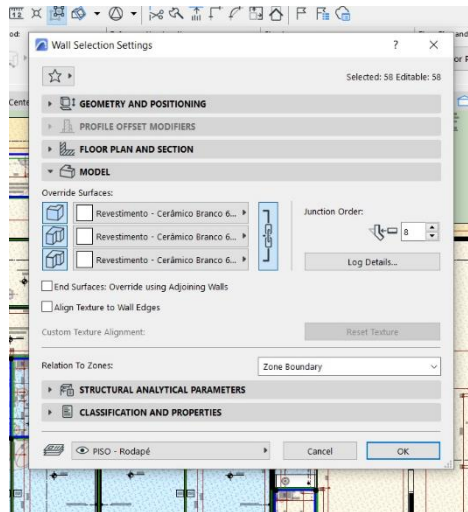
9.3 ACABAMENTOS PARA FORRO (RODA-FORRO EM PERFIL METÁLICO E PLÁSTICO). AF_08/2023

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.



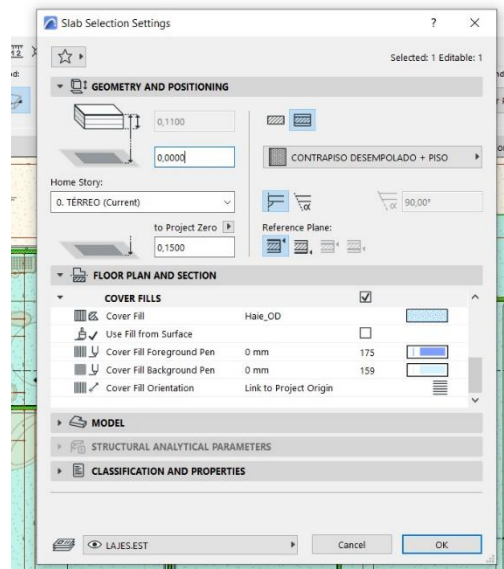
1- Parametrização dos tipos de revestimento

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

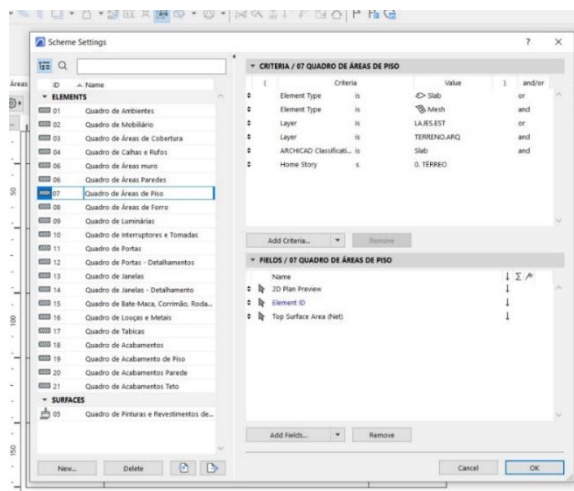
	Revestimento - Cerâmico Branco 60x60cm com Acabamento Polido (ou similar)	539,36
--	---	--------

- 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 (m ²)
	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 (m ²)
	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 (m ²)
	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 (m ²)
	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

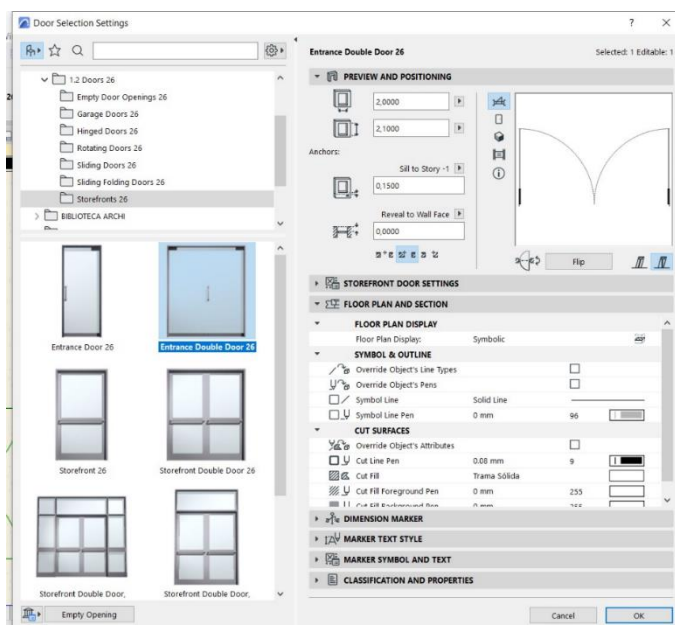
QUADRO RESUMO ACABAMENTOS BANCADAS GRANITO - RODOPIA E TESTEIRAS						
CODIFICAÇÃO	QN TD	LARG. (m)	COMP. (m)	RODOPIA H=10cm (m ²)	TESTEIRA H=10cm (m ²)	TOTAL (m ²)
BANCADA COPA 1	1	0,6	2,8	0,34	0,34	2,36
BANCADA DE COPA 2	1	0,42	2,8	0,602	0,042	1,82
BANCADA POSTO DE ENFERMAGEM	1	0,6	3,72	0,432	0,432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

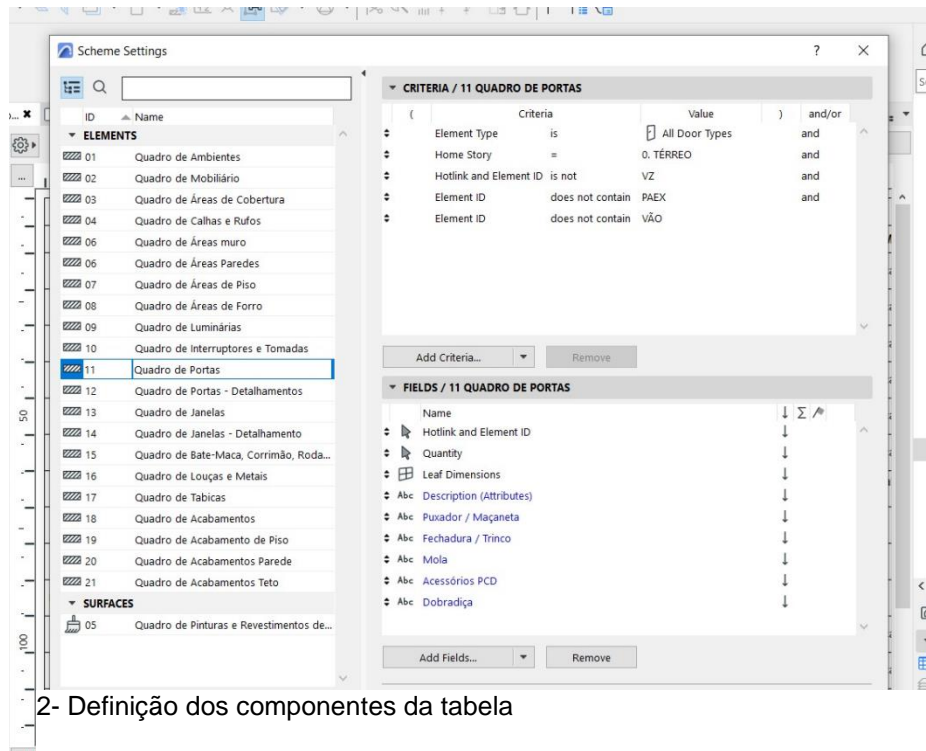
- ESQUADRIAS

- 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	8,40/(1x2,10) = 4 unidades (PAD2)	Quantitativo foi referenciado de acordo com a área total das duas unidades de porta em projeto para adequação da composição. Ex: 2*2*2,10=8,40m ² . Dessa forma, dividiu-se pela área da porta da composição utilizada

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	ÁREA TOTAL
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	ÁREA 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

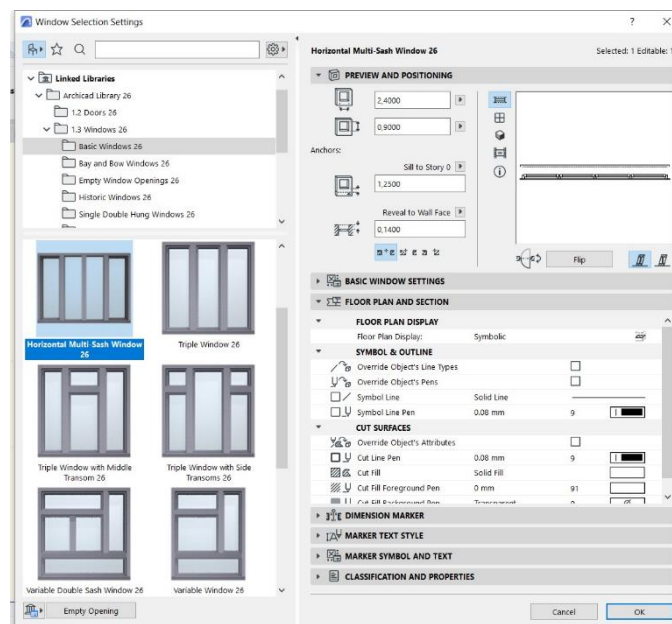
ID	QNT	MEDIDAS	DESCRIÇÃO	MOLA AEREA
PAD1	3	2,00x2,10	Porta de vidro temperado transparente 10mm, tipo blindex, 2 folhas, abertura de giro	Mola hidráulica aérea com sistema de braço deslizante
TOTAL	3			

13.15 GRELHAS E GRADES PARA VENTILACAO COM FORNECIMENTO

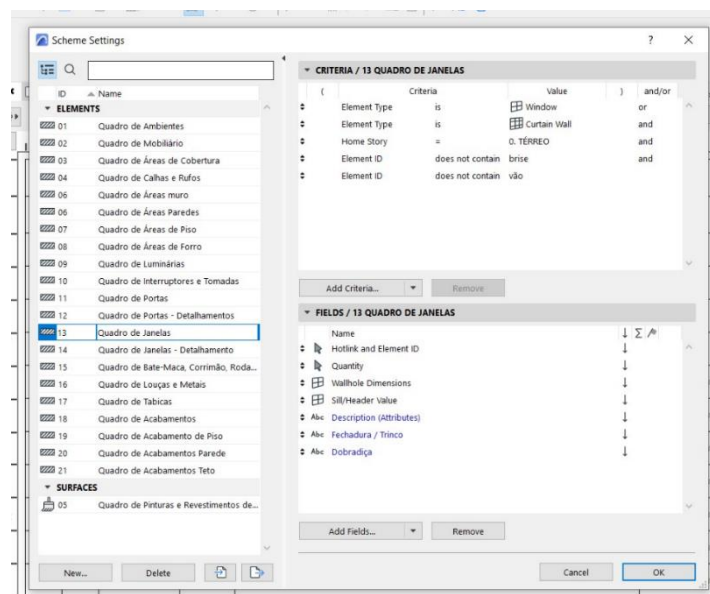
ID	QNT	MEDIDAS	DESCRIÇÃO
PC1	5	1,10x2,10	Porta de madeira, 1 folha, abertura de correr, acabamento em pintura branca, contendo grelha fixa para retorno de ar
CÁLCULO	Porta que tem grelha é a PC1, tamanho da grelha = 0,30x0,20m, quantidade de portas = 5, dessa forma tem-se $5 \times 0,30 \times 0,20 =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

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

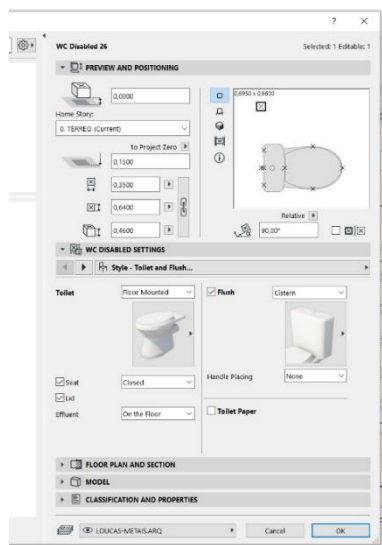
Quadro de Janelas Simples						
ID.	QNT.	DESCRIÇÃO	LAGURA	ALTURA	AREA UNITARIA	AREA TOTAL
JA1	4	Janela de alumínio anodizado branco, abertura tipo maxim-ar, 2 folhas	1,2	0,6	0,72	2,88
JA2	4	Janela de alumínio anodizado branco, abertura tipo maxim-ar, 3 folhas	1,8	0,6	1,08	4,32
JA2a	7	Janela de alumínio 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

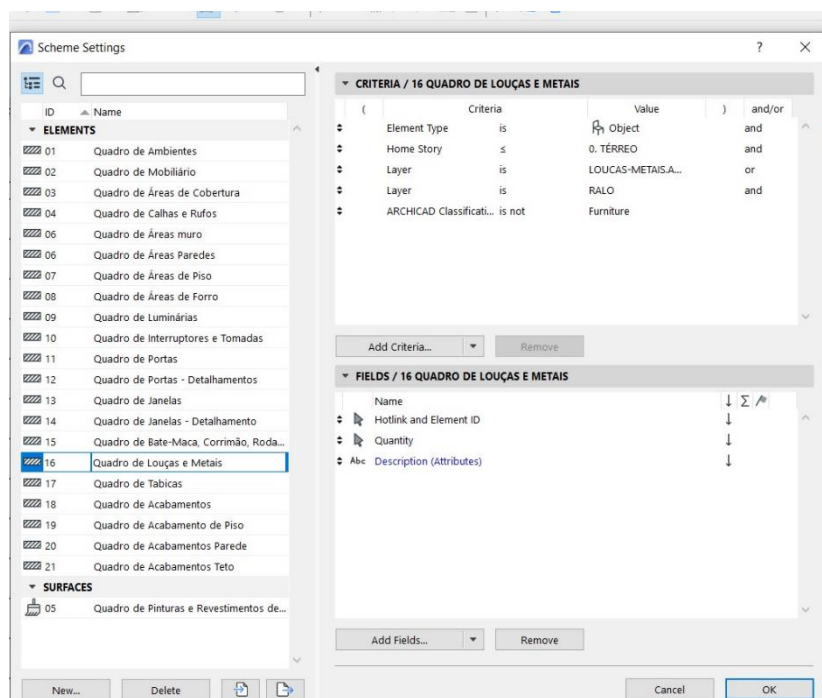
Quadro de Janelas Simples						
ID.	QNT.	DESCRIÇÃO	LAGURA	ALTURA	AREA UNITARIA	AREA TOTAL
JF1	1	Janela de alumínio anodizado branco, visor fixo, 01 folha	1,5	0,9	1,35	1,35
TOTAL						1,35

- 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. Inclusive válvula de metal cromado e sifão flexível em PVC.
CB02	4	Cuba de embutir em aço inox, dimensão de 40 x 34cm ou equivalente. Inclusive 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. Inclusive válvula de metal cromado e sifão flexível em PVC.
LV02	3	Lavatório de higienização em cuba inox. Inclusive 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. Inclusive 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.	Qty.	Descrição
DC01	10	Ducha higiênica com registro.

14.15 Torneira elétrica Versátil, Lorenzetti ou similar

Cód.	Qty.	Descrição
TB03	3	Torneira clínica acionamento com sensor, acabamento cromado.

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

Quadro de louças, metais e equipamentos		
Cód.	Qty.	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.	Qty.	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.	Qty.	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.	Qty.	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.	Qty.	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.	Qty.	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

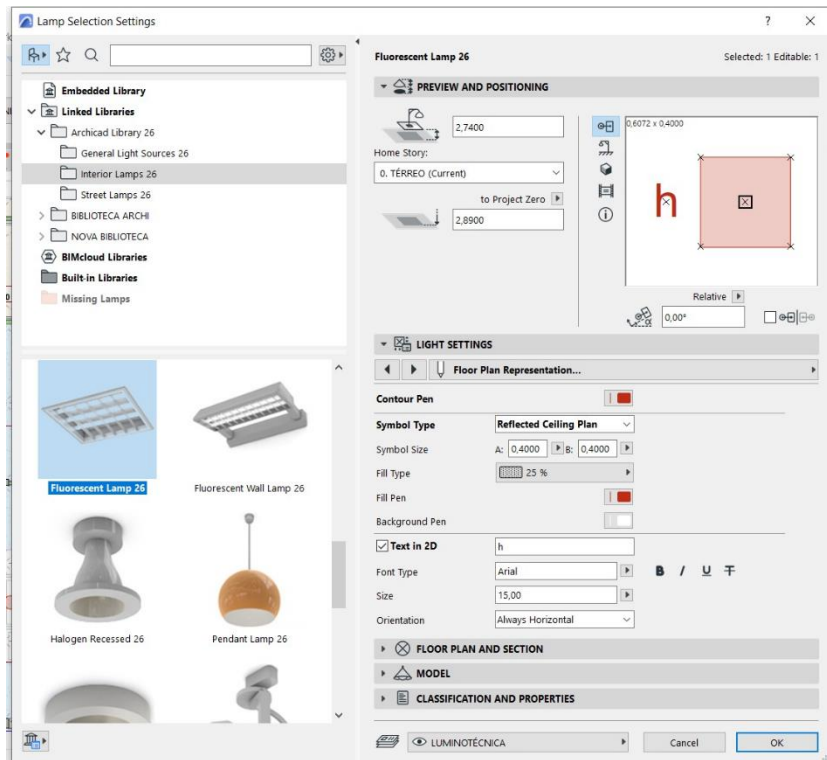
Tabela de vedação

Fonte: Software Archicad

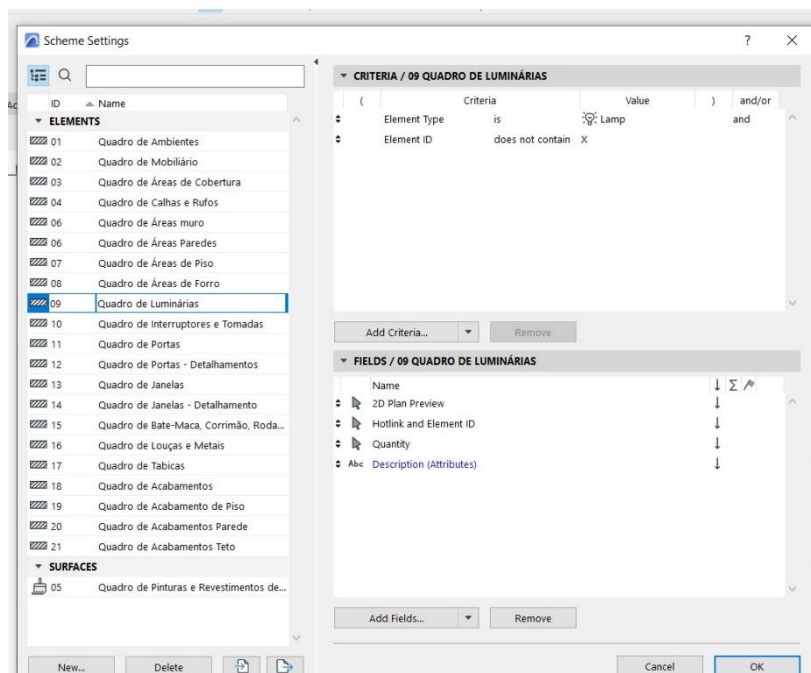
Quadro de Áreas de Paredes			
Legenda	Descrição	Espessura (m)	Área (m²)
	Divisórias em painel de granilite, marmorite ou granitina, na cor off White ou cinza	0,02	12,52

- 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.	Qty.	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.	Qty.	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.	Qty.	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.	Qty.	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.	Qty.	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.	Qty.	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.	Qty.	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.	Qty.	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.	Qty.	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 LA DE VIDRO, REVESTIDA COM FOLHA DE ALUMÍNIO, INCLUINDO CINTAS, FITAS, SUPORTES PINTADOS, DIFUSORES E GRELHAS EM ALUMÍNIO EXTRUDADO E DEMAIS ITENS NECESSÁRIOS. FORNECIMENTO E COLOCACAO	15.005.0253-0	EMOP	450
22.1.5	DUTO FLEXÍVEL DE ALUMÍNIO C/ ISOLAM. TERM. LA 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" (FERRO)	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
SUPORTES 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		
SUPORTE 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 Vitatec 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	1.410,00m 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.

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, PECAS 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 A 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.

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

- ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA

27.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR 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.

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