



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO

MEMORIAL DE CÁLCULO ELÉTRICO

AUTORA: Lisandra Craveiro da Silva

GOIANIA-GO, 08 DE JULHO DE 2025

SUMÁRIO

MEMORIAL DE CÁLCULO ELÉTRICO	2
1. INTRODUÇÃO	2
2. DADOS GERAIS DO PROJETO	2
3. CÁLCULO DE DEMANDA	3
4. DIMENSIONAMENTO DOS CONDUTORES.....	3
5. PROTEÇÃO E DISJUNTORES	4
6. CÁLCULO DE CURTO-CIRCUITO	4
7. SISTEMA DE ATERRAMENTO	5
8. CÁLCULOS TÉCNICOS	6
9. LISTA DE MATERIAIS.....	6
10. CONCLUSÃO	25

OBRA: CE DOM BOSCO

LOCAL: RUA 02 N° 171, SETOR CENTRAL - CEP: 76.590-000 – SÃO MIGUEL DO ARAGUAIA - GO

ASSUNTO: REFORMA E AMPLIAÇÃO

CRE: SÃO MIGUEL DO ARAGUAIA

MEMORIAL DE CÁLCULO ELÉTRICO

1. INTRODUÇÃO

O presente memorial de cálculo tem como objetivo apresentar os critérios técnicos adotados para o dimensionamento das instalações elétricas do projeto em questão, conforme as normas vigentes da ABNT, especialmente a NBR 5410/2004 – Instalações elétricas de baixa tensão. O documento contempla os principais pontos do projeto, como definição de cargas, distribuição de circuitos, dimensionamento de condutores, dispositivos de proteção e o balanceamento de fases, garantindo o pleno funcionamento e a segurança da instalação.

A lista de materiais foi elaborada com base no projeto elétrico, considerando as características técnicas de cada componente, sua compatibilidade e adequação ao uso previsto, de forma a garantir a qualidade e a conformidade da instalação com as normas vigentes.

2. DADOS GERAIS DO PROJETO

- Carga total instalada: 141,87kVA
- Demanda estimada: 106,16kVA
- Tensão de alimentação: 220/380V
- Número de fases: Trifásico
- Norma aplicada: ABNT NBR 5410/2004

3. CÁLCULO DE DEMANDA

O cálculo de demanda em instalações elétricas consiste na determinação da potência elétrica efetivamente necessária para o funcionamento seguro e eficiente de uma edificação, considerando o uso simultâneo provável dos equipamentos e circuitos instalados. Para isso, são aplicados fatores de demanda, conforme normas técnicas como a NBR 5410, que reduzem a potência instalada total para refletir o comportamento real de utilização das cargas. Esse cálculo é essencial para o dimensionamento adequado de condutores, disjuntores e transformadores, evitando sobrecargas, desperdícios de energia e custos desnecessários.

Item	Descrição	Qtd	Potência (kW)	Carga Instalada (kW)	FP	Carga Instalada (kVA)	FD	Demanda (kW)	Demanda (kVA)
1	ILUMINAÇÃO	1	12,576	12,576	0,92	13,67	1	12,58	13,67
2	TOMADAS	1	19,5	19,5	1	19,50	1	19,50	19,50
3	TOMADAS	1	35,5	35,5	1	35,50	0,5	17,75	17,75
4	AR CONDICIONADO	1	2,9	2,9	0,91	3,19	1	2,90	3,19
5	AR CONDICIONADO	1	54,52	54,52	0,91	59,91	0,7	38,16	41,94
6	MAQUINA DE LAVAR	1	1	1	0,9	1,11	1	1,00	1,11
7	FORNO	1	9	9	1	9,00	1	9,00	9,00
TOTAL				135,00		141,8796		100,89	106,16
FATOR DE POTÊNCIA DE REFERÊNCIA				0,92					
FATOR DE POTÊNCIA MÉDIO DA INSTALAÇÃO				0,95					
¹ Os cálculos definitivos devem seguir conforme projeto elétrico realizado por profissional devidamente habilitado.									

4. DIMENSIONAMENTO DOS CONDUTORES

O dimensionamento de condutores elétricos é uma etapa essencial no desenvolvimento de um projeto de instalações elétricas, pois garante o funcionamento seguro e eficiente dos circuitos. Esse processo consiste na escolha da seção transversal adequada dos cabos, considerando fatores como a corrente elétrica do circuito, o tipo de isolamento, as condições de instalação e as exigências normativas, especialmente as estabelecidas pela NBR 5410. A

corrente que será conduzida depende da potência das cargas e da tensão de alimentação, e deve ser compatível com a capacidade de condução do condutor, que por sua vez é influenciada pelo material utilizado (cobre ou alumínio), pela temperatura ambiente e pelo agrupamento de cabos em eletrodutos ou bandejas.

Outro aspecto fundamental é a limitação da queda de tensão ao longo do circuito, que deve respeitar os limites normativos, geralmente de até 4% entre o ponto de entrega e o ponto de utilização, a fim de garantir a eficiência energética e o bom desempenho dos equipamentos. Também é necessário que os condutores estejam corretamente protegidos contra sobrecargas e curtos-circuitos, por meio de dispositivos de proteção compatíveis com sua capacidade. Dessa forma, o dimensionamento adequado assegura a integridade da instalação, evita riscos de aquecimento excessivo ou falhas, minimiza perdas elétricas e contribui para a durabilidade dos componentes e a segurança dos usuários.

5. PROTEÇÃO E DISJUNTORES

A proteção dos circuitos elétricos é um aspecto fundamental em qualquer projeto de instalação, sendo os disjuntores os dispositivos mais utilizados para essa finalidade. Eles têm a função de interromper automaticamente o fornecimento de energia em situações de sobrecarga ou curto-circuito, evitando danos aos condutores, equipamentos e riscos à segurança das pessoas. A escolha correta do disjuntor é essencial para que ele atue de forma eficiente, protegendo os circuitos sem provocar desligamentos desnecessários ou permitir a passagem de correntes perigosas por tempo prolongado.

Para selecionar adequadamente um disjuntor, é necessário considerar dois critérios principais: a corrente nominal do circuito e a corrente de curto-circuito presumida no ponto de instalação. A corrente nominal do disjuntor deve ser compatível com a capacidade de condução dos condutores, garantindo que ele

atue apenas quando houver sobrecorrente real. Já a capacidade de interrupção do disjuntor deve ser superior à corrente de curto-circuito calculada para o local, de forma a assegurar que ele consiga interromper a falha com segurança.

Outro critério importante é a curva de disparo térmico e magnético do disjuntor, que define sua sensibilidade aos picos de corrente. Disjuntores com curva B atuam entre 3 a 5 vezes a corrente nominal (adequados para cargas resistivas), curva C entre 5 a 10 vezes (mais comuns em instalações mistas) e curva D entre 10 a 20 vezes (usadas em circuitos com cargas indutivas pesadas, como motores).

Por fim, a proteção deve ser coordenada com o condutor utilizado, respeitando o princípio: $I_{disj} \geq I_{carga}$ e $I_{disj} \leq I_{condutor}$

Dessa forma, o condutor será protegido contra sobrecorrentes sem comprometer o funcionamento da carga.

6. CÁLCULO DE CURTO-CIRCUITO

A corrente de curto-circuito é determinada pela impedância do circuito entre a fonte de energia e o ponto de curto. Isso envolve o cálculo da resistência e reatância dos cabos, transformadores e outros componentes que fazem parte do sistema elétrico. Quanto maior a impedância, menor será a corrente de curto-circuito.

Uma vez calculada a corrente de curto-circuito, é necessário compará-la com a capacidade de interrupção dos disjuntores ou fusíveis. Se a corrente de curto-circuito exceder a capacidade do dispositivo de proteção, um dispositivo com maior capacidade de interrupção deve ser selecionado para garantir que o sistema seja desligado rapidamente, prevenindo danos maiores e garantindo a segurança da instalação.

7. SISTEMA DE ATERRAMENTO

O sistema de aterramento é um componente essencial das instalações elétricas, com a função de garantir a segurança, protegendo as pessoas e os equipamentos contra choques elétricos e dissipando correntes de fuga para a terra. Sua principal tarefa é fornecer um caminho de baixa resistência para a corrente elétrica, permitindo que a eletricidade siga para a terra em caso de falha no sistema, como um curto-circuito ou a presença de tensões indesejadas.

Esse sistema é fundamental para evitar acidentes graves, como choques elétricos fatais, e para prevenir danos a equipamentos e incêndios. Além disso, o aterramento também ajuda a estabilizar a tensão nos sistemas elétricos, o que melhora a confiabilidade e o desempenho da instalação elétrica como um todo. Sem um aterramento adequado, o risco de falhas elétricas e até mesmo de lesões aumenta consideravelmente.

A instalação do sistema de aterramento deve ser realizada de acordo com as normas técnicas, como a NBR 5410 para instalações de baixa tensão, e a NBR 5419 para sistemas de proteção contra descargas atmosféricas. O sistema de aterramento pode ser projetado com base em diversas configurações, dependendo da instalação.

8. CÁLCULOS TÉCNICOS

A apresentação dos cálculos técnicos é uma etapa fundamental para a validação e análise das soluções adotadas em um projeto, garantindo que os sistemas e componentes sejam dimensionados corretamente e atendam aos requisitos de segurança e desempenho. No contexto deste relatório, serão apresentados os cálculos necessários para o dimensionamento dos quadros de distribuição, considerando fatores como capacidade de carga, proteção, queda de tensão e características dos componentes envolvidos. Esses cálculos são essenciais para assegurar que a instalação elétrica opere de forma eficiente e segura, atendendo às normas técnicas e prevenindo riscos operacionais. Em

seguida, serão apresentados os cálculos detalhados, que demonstram o processo e as bases utilizadas para a definição dos parâmetros do projeto.

Quadro	Proteção (A)
QD1 (Pavimento)	40.00
QD2 (Pavimento)	40.00
QD3 (Pavimento)	25.00
QD4 (Pavimento)	32.00
QD5 (Pavimento)	25.00
QD6 (Pavimento)	40.00
QD7 (Pavimento)	PADRÃO
QD8 (Pavimento)	63.00
QDG (Pavimento)	175.00

Relatório de dimensionamento

Quadros

Dimensionamento QD1 -

Circuito QD1 -				Quadro QDG (Pavimento)		
Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.89	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.73	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00		
	R	S	T	Total		
Potência instalada (VA)	7179.47	7000.00	6444.44	20623.91		
Potência demandada (VA)	7179.47	7000.00	6444.44	20623.91		
Corrente (A)	32.63	31.82	29.29	Projeto (Ip) 32.63	Projeto (Ib) 32.63	Corrigida (Id) =Ip/(FCAxFCT) 44.70
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)						
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00	Corrente de curto-circuito (kA) 10		
Utilização: Alimentação Seção: 4 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 6 mm² Cap. Condução (Iz): 48.00 A		dV% parcial dV% total	25mm² 0.88 3.39		
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)			Condutor			
Ip < In < Iz (6mm²)	Ip < In < Iz (25mm²)		Cabo Unipolar (cobre) Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)			

32.63 < 40.00 < 35.04	32.63 < 40.00 < 85.41			
Dispositivo de proteção		Seção		
Disjuntor tripolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 40 A - 10 kA - C		Fase 25 mm ²	Neutro 25 mm ²	Terra 16 mm ²
		Capacidade de condução (Fase): 117.00 A		

Dimensionamento QD2 -

Circuito QD2 -				Quadro QDG (Pavimento)		
Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.73	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00		
	R	S	T	Total		
Potência instalada (VA)	7777.78	7544.44	7033.33	22355.56		
Potência demandada (VA)	7777.78	7544.44	7033.33	22355.56		
Corrente (A)	35.35	34.29	31.97	Projeto (Ip) 35.35	Projeto (Ib) 35.35	Corrigida (Id) =Ip/(FCAxFCT) 48.43
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)						
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00		Corrente de curto-circuito (kA) 10		
Utilização: Alimentação Seção: 4 mm ²	Método de instalação: B1 Seção: 10 mm ²	dV% parcial dV% total		25mm ² 0.70 3.21		

	Cap. Condução (Iz): 66.00 A		
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor	
$I_p < I_n < I_z$ (25mm ²) $35.35 < 40.00 < 85.41$		Cabo Unipolar (cobre) Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	
Dispositivo de proteção		Seção	
Disjuntor tripolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 40 A - 10 kA - C		Fase	Neutro
		25 mm ²	25 mm ²
		Terra	
		16 mm ²	
		Capacidade de condução (Fase): 117.00 A	

Dimensionamento QD3 -

Circuito QD3 -				Quadro QDG (Pavimento)		
Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.73	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00		
	R	S	T	Total		
Potência instalada (VA)	5222.22	5022.22	5359.23	15603.67		
Potência demandada (VA)	5222.22	5022.22	5359.23	15603.67		
Corrente (A)	23.74	22.83	24.36	Projeto (Ip) 24.36	Projeto (Ib) 24.36	Corrigida (Id) =Ip/(FCAxFCT) 33.37
Crítérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)						
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00		Corrente de curto-circuito (kA) 10		

Utilização: Alimentação	Método de instalação: B1		
Seção: 4 mm ²	Seção: 4 mm ²	dV% parcial	10mm ² 0.73
	Cap. Condução (Iz): 37.00 A	dV% total	3.24
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor	
I _p < I _n < I _z (10mm ²) 24.36 < 25.00 < 48.18		Cabo Unipolar (cobre) Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	
Dispositivo de proteção		Seção	
Disjuntor tripolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 25 A - 10 kA - C		Fase 10 mm ²	Neutro 10 mm ² Terra 10 mm ²
		Capacidade de condução (Fase): 66.00 A	

Dimensionamento QD4 -

Circuito QD4 -				Quadro QDG (Pavimento)		
Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.89	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.73	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00		
	R	S	T	Total		
Potência instalada (VA)	6444.44	6145.65	5688.89	18278.99		
Potência demandada (VA)	6444.44	6145.65	5688.89	18278.99		
Corrente (A)	29.29	27.93	25.86	Projeto (I _p) 29.29	Projeto (I _b) 29.29	Corrigida (I _d) =I _p /(FCAx FCT) 40.13
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)						

Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00	Corrente de curto-circuito (kA) 10
Utilização: Alimentação Seção: 4 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 6 mm² Cap. Condução (Iz): 48.00 A	dV% parcial dV% total	25mm² 0.75 3.25
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor	
Ip < In < Iz (25mm²) 29.29 < 32.00 < 85.41		Cabo Unipolar (cobre) Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	
Dispositivo de proteção		Seção	
Disjuntor tripolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 32 A - 10 kA - C		Fase 25 mm²	Neutro 25 mm²
		Terra 16 mm²	
		Capacidade de condução (Fase): 117.00 A	

Dimensionamento QD5 -

Circuito QD5 -				Quadro QDG (Pavimento)
Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.89	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.73	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00
	R	S	T	Total
Potência instalada (VA)	4277.78	4542.51	4133.33	12953.62
Potência demandada (VA)	4277.78	4542.51	4133.33	12953.62

Corrente (A)	19.44	20.65	18.79	Projeto (Ip) 20.65	Projeto (Ib) 20.65	Corrigida (Id) =Ip/(FCAxFCT) 28.28
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)						
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00	Corrente de curto-circuito (kA) 10			
Utilização: Alimentação Seção: 4 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 4 mm² Cap. Condução (Iz): 37.00 A	dV% parcial dV% total	25mm² 0.69 3.20			
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor				
Ip < In < Iz (25mm²) 20.65 < 25.00 < 85.41		Cabo Unipolar (cobre) Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)				
Dispositivo de proteção		Seção				
Disjuntor tripolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 25 A - 10 kA - C		Fase 25 mm²		Neutro 25 mm²	Terra 16 mm²	
		Capacidade de condução (Fase): 117.00 A				

Dimensionamento QD6 -

Circuito QD6 -				Quadro QDG (Pavimento)
Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.73	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00
	R	S	T	Total

Potência instalada (VA)	8111.11	8235.51	8094.44	24441.06		
Potência demandada (VA)	8111.11	8235.51	8094.44	24441.06		
Corrente (A)	36.87	37.43	36.79	Projeto (Ip) 37.43	Projeto (Ib) 37.43	Corrigida (Id) =Ip/(FCxFACT) 51.28
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)						
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00	Corrente de curto-circuito (kA) 10		
Utilização: Alimentação Seção: 4 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 10 mm² Cap. Condução (Iz): 66.00 A		dV% parcial dV% total	16mm² 0.95 3.46		
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)			Condutor			
Ip < In < Iz (16mm²) 37.43 < 40.00 < 64.24			Cabo Unipolar (cobre) Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)			
Dispositivo de proteção			Seção			
Disjuntor tripolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 40 A - 10 kA - C			Fase 16 mm²	Neutro 16 mm²	Terra 16 mm²	
			Capacidade de condução (Fase): 88.00 A			

Dimensionamento QD7 - ACRESCENTAR AO PADRÃO DA QUADRA

Circuito QD7 -				Quadro QDG (Pavimento)
Alimentação	Tensão	FP	FCA	FCT

3F+N (R+S+T)	F-N: 220 V / F-F: 380 V	0.90	(Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	(Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00		
	R	S	T	Total		
Potência instalada (VA)	0.00	444.44	0.00	444.44		
Potência demandada (VA)	0.00	444.44	0.00	444.44		
Corrente (A)	0.00	2.02	0.00	Projeto (Ip) 2.02	Projeto (Ib) 2.02	Corrigida (Id) =Ip/(FCAxFCT) 2.02
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)						
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00		Corrente de curto-circuito (kA) 10		
Utilização: Alimentação Seção: 4 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 10.00 A	dV% parcial dV% total		6mm² 0.34 2.85		
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)			Condutor			
Ip < In < Iz (6mm²) 2.02 < 10.00 < 48.00			Cabo Unipolar (cobre) Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)			
Dispositivo de proteção			Seção			
Disjuntor tripolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 10 kA - C			Fase 6 mm²		Neutro 6 mm²	Terra 6 mm²
			Capacidade de condução (Fase): 48.00 A			

Dimensionamento QD8 -

Circuito QD8 -				Quadro QDG (Pavimento)		
Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00		
	R	S	T	Total		
Potência instalada (VA)	11300.00	10433.33	9674.40	31407.73		
Potência demandada (VA)	11300.00	10433.33	9674.40	31407.73		
Corrente (A)	51.36	47.42	43.97	Projeto (Ip) 51.36	Projeto (Ib) 51.36	Corrigida (Id) =Ip/(FCAx FCT) 51.36
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)						
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00	Corrente de curto-circuito (kA) 10		
Utilização: Alimentação Seção: 4 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 10 mm² Cap. Condução (Iz): 66.00 A		dV% parcial dV% total	25mm² 0.88 3.39		
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)			Condutor			
Ip < In < Iz (25mm²) 51.36 < 63.00 < 117.00			Cabo Unipolar (cobre) Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)			
Dispositivo de proteção			Seção			
Disjuntor tripolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 63 A - 10 kA - C			Fase 25 mm²	Neutro 25 mm²	Terra 16 mm²	
			Capacidade de condução (Fase): 117.00 A			

Dimensionamento QDG -

Circuito QDG -				Quadro QM1 (Pavimento)		
Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00		
	R	S	T	Total		
Potência instalada (VA)	50312.80	49368.12	46428.07	146108.99		
Potência demandada (VA)	50312.80	49368.12	46428.07	146108.99		
Corrente (A)	228.69	224.40	211.04	Projeto (Ip) 228.69	Projeto (Ib) 228.69	Corrigida (Id) =Ip/(FCAxFCT) 228.69
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)						
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00	Corrente de curto-circuito (kA) 10			
Utilização: Alimentação Seção: 4 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 95 mm² Cap. Condução (Iz): 269.00 A	dV% parcial dV% total	70mm² 2.50 2.51			
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)			Condutor			
Ip < In < Iz (70mm²) 228.69 < 0.00 < 222.00			Cabo Unipolar (cobre) Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)			
Dispositivo de proteção			Seção			
Disjuntor tripolar termomagnético - DIN			Fase	Neutro		

Corrente de atuação: 175 A - 10 kA - C	70 mm ²	35 mm ²	
	Capacidade de condução (Fase): 222.00 A		

9. LISTA DE MATERIAIS

A apresentação da lista de materiais é uma etapa crucial no desenvolvimento de projetos técnicos, pois detalha todos os componentes necessários para a execução da instalação ou construção, garantindo que os materiais sejam adequados às especificações e atendam aos requisitos de segurança e desempenho.

No contexto deste relatório, a lista de materiais inclui todos os itens necessários para a montagem do sistema elétrico, como condutores, disjuntores, barramentos, conectores e outros dispositivos que compõem o quadro de distribuição. A correta escolha e especificação dos materiais são essenciais para assegurar a eficiência, a durabilidade e a conformidade com as normas técnicas.

A seguir, será apresentada a lista de materiais, detalhando cada item, suas quantidades e características, de modo a fornecer uma visão clara e precisa dos recursos necessários para a execução do projeto.

IMPLANTAÇÃO	UN	1,00
QDG		
CABO FLEXÍVEL PVC (70° C), 0,6/1 KV, 10 MM2	M	107,20
CABO FLEXÍVEL PVC (70° C), 0,6/1 KV, 16 MM2	M	364,40
CABO FLEXÍVEL PVC (70° C), 0,6/1 KV, 25 MM2	M	876,60
DISJUNTOR TRIPOLAR DE 10 A 35-A	UN	4,00
DISJUNTOR TRIPOLAR 40 A 50A	UN	3,00
DISJUNTOR TRIPOLAR DE 60 A 100-A	UN	1,00
DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (D.P.S.) 275V DE 90KA	UN	4,00
DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	3,00
PARAFUSO P/BUCHA S-10	UN	102,00
PARAFUSO SEXTAVADO CABEÇA LENTILHA D = 1/4" X 5/8"	UN	200,00
PARAFUSO SEXTAVADO D = 1/4" X 5/8"	UN	102,00
PORCA SEXTAVADA DIAMETRO 1/4"	UN	375,00
BUCHA DE NYLON S-10	UN	102,00
ARRUELA LISA D=1/4"	UN	575,00
ARRUELA LISA D=5/16"	UN	102,00
SUORTE DE PAREDE PARA ELETROCALHA (GOINFRA + COT)	UN	102,00
VERGALHAO ROSCA TOTAL D=1/4"	M	102,00
ELETROCALHA CH.A° PRE ZN. FOGO "C" C/ABAS 100X50 MM STAMPA (GOINFRA + COT)	M	30,30
CURVA DE 90° PARA ELETROCALHA DE 100X50MM (COT)	UN	3,00
TE HORIZONTAL PARA ELETROCALHA 100X50 MM	-	2,00
ELETROCALHA PRÉ-ZINCADA, CH. 22, PERFIL "C" COM ABAS 50X50 MM SEM TAMPA	M	105,90
CURVA DE 90° PARA ELETROCALHA DE 50X50MM (GOINFRA + COT)	UN	10,00
TE HORIZONTAL PARA ELETROCALHA 50 X 50 MM	UN	2,00
REDUÇÃO CONCÊNTRICA 100 X 50 MM PARA ELETROCALHA	UN	3,00
CRUZETA HORIZONTAL 90° P/ELETROCALHA 38X38MM (GOINFRA + COT)	UN	1,00
ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2021	M	35,00
TAMPA EM CONCRETO ARMADO 25 MPA E= 5CM (GOINFRA)	M2	2,56
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 40 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	1,00
ESCAVACAO MANUAL DE VALAS < 1 MTS (OBRAS CIVIS)	M3	1,20
REATERRO COM APILOAMENTO	M3	1,20
CAIXA DE PASSAGEM 80X80X110 CM (MEDIDAS INTERNAS) FUNDO DE BRITA SEM TAMPA	UN	4,00
QD01		
CAIXA METÁLICA RETÂNGULAR 4" X 2" X 2"	UN	36,00
RASGO E ENCHIMENTO DE ALVENARIA	M	60,00
ARRUELA LISA D=1/4"	UN	233,00
BUCHA DE NYLON S-10	UN	37,00
PARAFUSO P/BUCHA S-10	UN	37,00
TOMADA HEXAGONAL 2P + T - 10A - 250V (LINHA X OU EQUIVALENTE)	UN	17,00
TOMADA HEXAGONAL DUPLA 2P + T - 10A - 250V	UN	8,00
TOMADA HEXAGONAL 2P + T - 20A - 250V (LINHA X OU EQUIVALENTE)	UN	5,00
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	671,80
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	212,00
INTERRUPTOR 1 SEÇÃO (LINHA X OU EQUIVALENTE)	UN	2,00
INTERRUPTOR 2 SEÇÕES (LINHA X OU EQUIVALENTE)	UN	4,00
DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (D.P.S.) 275V DE 90KA	UN	4,00
DISJUNTOR TRIPOLAR 40 A 50A	UN	1,00
DISJUNTOR MONOPOLAR DE 10 A 32-A	UN	14,00
CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA DE EMBUTIR 15X15X8 CM	UN	30,00
ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL - MANGUEIRA CORRUGADA LEVE - DIAM. 20MM	M	208,50
ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL - MANGUEIRA CORRUGADA LEVE - DIAM. 25MM	M	3,80
LUMINÁRIA DE SOBREPOR COM ALETAS 2 X 16/18/20 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + ORSE)	UN	30,00
LÂMPADA TUBULAR LED DE 18/20 W, BASE G13 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020 PS	UN	60,00
REFLETOR DE LED HOLOFORTE 50W (GOINFRA + SINAPI)	UN	8,00
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 30 DISJUNTORES DIN 150A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	1,00

QD02		
CAIXA METALICA RETANGULAR 4" X 2" X 2"	UN	53,00
RASGO E ENCHIMENTO DE ALVENARIA	M	75,00
ARRUELA LISA D=1/4"	UN	156,00
BUCHA DE NYLON S-10	UN	27,00
PARAFUSO P/BUCHA S-10	UN	27,00
TOMADA HEXAGONAL 2P + T - 10A - 250V (LINHA X OU EQUIVALENTE)	UN	36,00
TOMADA HEXAGONAL DUPLA 2P + T - 10A - 250V	UN	2,00
TOMADA HEXAGONAL 2P + T - 20A - 250V (LINHA X OU EQUIVALENTE)	UN	5,00
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	753,00
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	178,30
INTERRUPTOR 1 SEÇÃO (LINHA X OU EQUIVALENTE)	UN	8,00
INTERRUPTOR 2 SEÇÕES (LINHA X OU EQUIVALENTE)	UN	1,00
DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (D.P.S.) 275V DE 90KA	UN	4,00
DISJUNTOR TRIPOLAR 40 A 50A	UN	1,00
DISJUNTOR MONOPOLAR DE 10 A 32-A	UN	17,00
CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA DE EMBUTIR 15X15X8 CM	UN	23,00
ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL - MANGUEIRA CORRUGADA LEVE - DIAM. 20MM	M	169,70
ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL - MANGUEIRA CORRUGADA LEVE - DIAM. 25MM	M	50,60
LUMINÁRIA DE SOBREPOR COM ALETAS 2 X 16/18/20 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + ORSE)	UN	23,00
LÂMPADA TUBULAR LED DE 18/20 W, BASE G13 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020 PS	UN	46,00
LÂMPADA TUBULAR LED DE 9/10 W, BASE G13 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020 PS	UN	1,00
LÂMPADA TUBULAR LED, BASE G13, BIVOLT 26 W, 3900 LUMENS, LUZ BRANCA	UN	2,00
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 30 DISJUNTORES DIN 150A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	1,00
QD03		
CAIXA METALICA RETANGULAR 4" X 2" X 2"	UN	38,00
RASGO E ENCHIMENTO DE ALVENARIA	M	55,00
ARRUELA LISA D=1/4"	UN	100,00
BUCHA DE NYLON S-10	UN	17,00
PARAFUSO P/BUCHA S-10	UN	17,00
TOMADA HEXAGONAL 2P + T - 10A - 250V (LINHA X OU EQUIVALENTE)	UN	24,00
TOMADA HEXAGONAL 2P + T - 20A - 250V (LINHA X OU EQUIVALENTE)	UN	2,00
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	730,70
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	46,00
INTERRUPTOR 1 SEÇÃO (LINHA X OU EQUIVALENTE)	UN	10,00
INTERRUPTOR 2 SEÇÕES (LINHA X OU EQUIVALENTE)	UN	1,00
DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (D.P.S.) 275V DE 90KA	UN	4,00
DISJUNTOR TRIPOLAR DE 10 A 35-A	UN	1,00
DISJUNTOR MONOPOLAR DE 10 A 32-A	UN	15,00
INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (D.R.) BIPOLAR DE 25A-30mA	UN	3,00
CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA DE EMBUTIR 15X15X8 CM	UN	29,00
ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL - MANGUEIRA CORRUGADA LEVE - DIAM. 20MM	M	187,50
ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL - MANGUEIRA CORRUGADA LEVE - DIAM. 25MM	M	5,70
LUMINÁRIA DE SOBREPOR COM ALETAS 2 X 16/18/20 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + ORSE)	UN	29,00
LÂMPADA TUBULAR LED DE 18/20 W, BASE G13 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020 PS	UN	58,00
LÂMPADA TUBULAR LED, BASE G13, BIVOLT 26 W, 3900 LUMENS, LUZ BRANCA	UN	13,00
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 30 DISJUNTORES DIN 150A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	1,00
QD04		
CAIXA METALICA RETANGULAR 4" X 2" X 2"	UN	35,00
RASGO E ENCHIMENTO DE ALVENARIA	M	57,00
ARRUELA LISA D=1/4"	UN	239,00
BUCHA DE NYLON S-10	UN	34,00
PARAFUSO P/BUCHA S-10	UN	34,00
TOMADA HEXAGONAL 2P + T - 10A - 250V (LINHA X OU EQUIVALENTE)	UN	18,00
TOMADA HEXAGONAL 2P + T - 20A - 250V (LINHA X OU EQUIVALENTE)	UN	4,00
TOMADA HEXAGONAL DUPLA 2P + T - 10A - 250V	UN	6,00
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	667,50
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	178,10
INTERRUPTOR 1 SEÇÃO (LINHA X OU EQUIVALENTE)	UN	3,00
INTERRUPTOR 2 SEÇÕES (LINHA X OU EQUIVALENTE)	UN	3,00
DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (D.P.S.) 275V DE 90KA	UN	4,00
DISJUNTOR TRIPOLAR DE 10 A 35-A	UN	1,00
DISJUNTOR MONOPOLAR DE 10 A 32-A	UN	13,00
CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA DE EMBUTIR 15X15X8 CM	UN	28,00
ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL - MANGUEIRA CORRUGADA LEVE - DIAM. 20MM	M	193,70
ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL - MANGUEIRA CORRUGADA LEVE - DIAM. 25MM	M	3,20
LUMINÁRIA DE SOBREPOR COM ALETAS 2 X 16/18/20 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + ORSE)	UN	28,00
LÂMPADA TUBULAR LED DE 18/20 W, BASE G13 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020 PS	UN	56,00
LÂMPADA TUBULAR LED, BASE G13, BIVOLT 26 W, 3900 LUMENS, LUZ BRANCA	UN	1,00
REFLETOR DE LED HOLOFORTE 50W (GOINFRA + SINAPI)	UN	7,00
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	1,00

QD05		
CAIXA METÁLICA RETÂNGULAR 4" X 2" X 2"	UN	30,00
RASGO E ENCHIMENTO DE ALVENARIA	M	45,00
ARRUELA LISA D=1/4"	UN	280,00
BUCHA DE NYLON S-10	UN	44,00
PARAFUSO P/BUCHA S-10	UN	44,00
TOMADA HEXAGONAL 2P + T - 10A - 250V (LINHA X OU EQUIVALENTE)	UN	22,00
TOMADA HEXAGONAL 2P + T - 20A - 250V (LINHA X OU EQUIVALENTE)	UN	3,00
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	458,20
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	69,50
INTERRUPTOR 1 SEÇÃO (LINHA X OU EQUIVALENTE)	UN	4,00
DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (D.P.S.) 275V DE 90KA	UN	4,00
DISJUNTOR TRIPOLAR DE 10 A 35-A	UN	1,00
DISJUNTOR MONOPOLAR DE 10 A 32-A	UN	12,00
CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA DE EMBUTIR 15X15X8 CM	UN	15,00
ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL - MANGUEIRA CORRUGADA LEVE - DIAM. 20MM	M	116,10
ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL - MANGUEIRA CORRUGADA LEVE - DIAM. 25MM	M	11,10
LUMINÁRIA DE SOBREPOR COM ALETAS 2 X 16/18/20 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + ORSE)	UN	15,00
LÂMPADA TUBULAR LED DE 18/20 W, BASE G13 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020 PS	UN	30,00
REFLETOR DE LED HOLOFORTE 50W (GOINFRA + SINAPI)	UN	4,00
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	1,00
QD06		
CAIXA METÁLICA RETÂNGULAR 4" X 2" X 2"	UN	30,00
RASGO E ENCHIMENTO DE ALVENARIA	M	47,00
ARRUELA LISA D=1/4"	UN	145,00
BUCHA DE NYLON S-10	UN	26,00
PARAFUSO P/BUCHA S-10	UN	26,00
TOMADA HEXAGONAL 2P + T - 10A - 250V (LINHA X OU EQUIVALENTE)	UN	24,00
TOMADA INDUSTRIAL NÃO METÁLICA SOBREPOR FÊMEA 3 POLOS+ TERRA 32 A 220/240 (COT)	UN	2,00
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	484,00
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	34,40
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	43,70
INTERRUPTOR 1 SEÇÃO (LINHA X OU EQUIVALENTE)	UN	4,00
DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (D.P.S.) 275V DE 90KA	UN	4,00
DISJUNTOR TRIPOLAR 40 A 50A	UN	1,00
DISJUNTOR MONOPOLAR DE 10 A 32-A	UN	20,00
INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (D.R.) BIPOLAR DE 25A-30mA	UN	3,00
CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA DE EMBUTIR 15X15X8 CM	UN	9,00
ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL - MANGUEIRA CORRUGADA LEVE - DIAM. 20MM	M	110,40
ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL - MANGUEIRA CORRUGADA LEVE - DIAM. 25MM	M	18,30
LUMINÁRIA DE SOBREPOR COM ALETAS 2 X 16/18/20 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + ORSE)	UN	9,00
LÂMPADA TUBULAR LED DE 18/20 W, BASE G13 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020 PS	UN	18,00
LÂMPADA TUBULAR LED, BASE G13, BIVOLT 26 W, 3900 LUMENS, LUZ BRANCA	UN	1,00
REFLETOR DE LED HOLOFORTE 50W (GOINFRA + SINAPI)	UN	2,00
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 40 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	1,00

QD07 - ADICIONAR AO PADRÃO DA QUADRA		
CAIXA METÁLICA RETÂNGULAR 4" X 2" X 2"	UN	4,00
TOMADA HEXAGONAL 2P + T - 10A - 250V (LINHA X OU EQUIVALENTE)	UN	4,00
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	127,20
CABO FLEXÍVEL PVC (70° C), 0,6/1 KV, 6 MM²	M	361,00
ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS < 1 MTS. (OBRAS CIVIS)	M3	13,65
REATERRO COM APILOAMENTO	M3	13,65
DISJUNTOR TRIPOLAR DE 10 A 35-A	UN	1,00
DISJUNTOR MONOPOLAR DE 10 A 32-A	UN	1,00
CAIXA DE PASSAGEM 80X80X110 CM (MEDIDAS INTERNAS) FUNDO DE BRITA SEM TAMPA	UN	4,00
TAMPA EM CONCRETO ARMADO 25 MPA E= 5CM (GOINFRA)	M2	3,20
ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL - MANGUEIRA CORRUGADA LEVE - DIAM. 20MM	M	42,40
ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL - MANGUEIRA CORRUGADA LEVE - DIAM. 25MM	M	65,00
QD08		
CAIXA METÁLICA RETÂNGULAR 4" X 2" X 2"	UN	86,00
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	318,10
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	718,20
TOMADA HEXAGONAL 2P + T - 10A - 250V (LINHA X OU EQUIVALENTE)	UN	17,00
TOMADA HEXAGONAL DUPLA 2P + T - 10A - 250V	UN	59,00
INTERRUPTOR 1 SEÇÃO (LINHA X OU EQUIVALENTE)	UN	1,00
INTERRUPTOR 2 SEÇÕES (LINHA X OU EQUIVALENTE)	UN	3,00
DISJUNTOR TRIPOLAR DE 60 A 100-A	UN	1,00
DISJUNTOR MONOPOLAR DE 10 A 32-A	UN	19,00
DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (D.P.S.) 275V DE 90KA	UN	4,00
INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (D.R.) BIPOLAR DE 25A-30mA	UN	3,00
CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA DE EMBUTIR 15X15X8 CM	UN	15,00
ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL - MANGUEIRA CORRUGADA LEVE - DIAM. 20MM	M	205,70
ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL - MANGUEIRA CORRUGADA LEVE - DIAM. 25MM	M	31,10
LUMINÁRIA DE SOBREPOR COM ALETAS 2 X 16/18/20 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + ORSE)	UN	32,00
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 30 DISJUNTORES DIN 150A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	1,00
SPDA	UN	1,00
LAUDO		
LAUDO DE VISTORIA DE SPDA E ART COM MEDIÇÃO DE CONTINUIDADE OU RESISTIVIDADE DO ATERRAMENTO. (GOINFRA)	UN	1,00
SERVIÇO EM TERRA		
ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS < 1 MTS. (OBRAS CIVIS)	M3	78,00
REATERRO COM APILOAMENTO	M3	78,00
DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CIMENTÍCIO SOBRE LASTRO DE CONCRETO COM TRANSPORTE ATE CAÇAMBA E CARGA	M2	156,00
PISO LAMINADO COM CONCRETO 20MPA E=7CM	M2	156,00
CAPTAÇÃO E DESCIDAS		
TERMINAL AÉREO EM AÇO GALVANIZADO A FOGO H=35CM X 3/8" (SPDA), FIXAÇÃO HORIZONTAL E COM BANDEIRINHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + ORSE)	UN	49,00
PRESLHA DE LATÃO, L=20MM, PARA FIXAÇÃO DE CABOS DE COBRE, FURO D=5MM, PARA CABOS 16MM² A 25MM², REF:TEL-743 OU SIMILAR (SPDA) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + ORSE)	UN	761,00
CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2022	UN	44,00
CONECTOR DE MEDIÇÃO EM BRONZE C/4 PARAFUSOS P/CABOS DE COBRE 16-70MM² REF.TEL-560 (PÁRA-RAIO) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + ORSE)	UN	44,00
CONECTOR TIPO PARAFUSO FENDIDO 35 MM2	UN	65,00
TERMINAL DE PRESSÃO 35 MM2	UN	1,00
CABO DE COBRE NU 35 MM2	M	837,00
ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO DIÂMETRO 1"	M	132,00
BRCADEIRA METÁLICA TIPO "D" DIAM. 1"	UN	132,00
PARAFUSO P/BUCHA S-6	UN	921,00
BUCHA DE NYLON S-6	UN	921,00
MASTRO P/PARA RAIOS 1.1/2 6MT+ABRAC C/3 ESTAI P/MASTRO 1.1/2+SINALEIRO TOPO C/FOTOCELULA+ABRAC PARA SINALEIRO (GOINFRA + SINAPI)	UN	1,00
PARA RAIOS FRANKLIN 4 PONTAS	UN	1,00
ATERRAMENTO		
HASTE REV.COBRE(COPPERWELD) 5/8" X 3,00 M C/CONECTOR	UN	44,00
CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF 12/2020	UN	13,00
TAMPA DE FERRO FUNDIDO 300MM PARA CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO (GOINFRA + SINAPI)	UN	13,00
ATERRAMENTO - SOLDA EXOTÉRMICA - CARTUCHO 90 G	UN	44,00
CABO DE COBRE NU 50 MM2	M	520,00
CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO EM AÇO 200X200X90 MM (GOINFRA + ORSE)	UN	1,00

IMPLANTAÇÃO DE SUBESTAÇÃO 112,5 kVA		1,00
SERVIÇOS PRELIMINARES		
DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 09/2023	M3	1,65
TRANSPORTES		
TRANSPORTE DE ENTULHO EM CAMINHÃO INCLUSO A CARGA MANUAL	M3	1,65
SERVIÇO EM TERRA		
IMPLANTAÇÃO		
ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS < 1 MTS. (OBRAS CIVIS)	M3	11,55
REATERRO COM APILOAMENTO	M3	11,55
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
RAMAL		
BARRAMENTO TIPO PENTE TRIFÁSICO 100A - 56 POLOS. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA)	UN	2,00
BARRA DE COBRE 3/4" X 3/16" (0,7823 KG/M)	M	2,00
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2021	M	65,00
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	M	195,00
CAIXA DE PASSAGEM - TAMPA EM CONCRETO ARMADO 25 MPA E=5CM	M2	0,36
CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M. AF 12/2020	UN	1,00
CAIXA METÁLICA PARA PROTEÇÃO GERAL 580X500X216MM ATÉ 175A	UN	1,00
CANAleta PLÁSTICA 50X80 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA +ORSE)	M	6,00
CHAPA DE ACRÍLICO PARA QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + ORSE)	M2	0,60
CONECTOR TERMINAL GENÉRICO 25MM. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + SINAPI)	UN	12,00
CURVA DE 90 GRAUS DE PVC RÍGIDO DIAM. 2.1/2"	UN	2,00
CURVA 90 GRAUS AÇO ZINCADO DIÂMETRO 2.1/2"	UN	2,00
DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	4,00
DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (D.P.S.) 275V DE 90KA	UN	4,00
DISJUNTOR TRIPOLAR DE 150 A 175-A	UN	1,00
ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO DIÂMETRO 2.1/2"	M	7,00
ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO A FOGO DIÂMETRO 2 1/2" - PESADO	M	3,00
ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 90 (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2021	M	55,00
FITA DE AUTO FUSÃO, ROLO E 10,00 MM	UN	1,00
ISOLADOR EPOXI 25X30 (BUJÃO)	UN	10,00
ISOLADOR EPOXI 40X30 (BUJÃO)	UN	24,00
TERMINAL DE PRESSÃO 35 MM²	UN	2,00
TERMINAL DE PRESSÃO 70 MM²	UN	6,00
TRILHO OU SUPORTE PARA BORNE TERMINAL	M	3,00
REVESTIMENTO DE PISO		
LASTRO DE BRITA PARA PISO - (OBRAS CIVIS)	M3	0,49
PISO CONCRETO DESEMPENADO ESPESURA = 5 CM 1:2,5:3,5	M2	16,50
SUBESTAÇÃO 112,5 kVA		1,00
SERVIÇOS PRELIMINARES		
DEMOLIÇÃO MANUAL ALVENARIA TIJOLO SEM REAPROVEITAMENTO COM TRANSPORTE ATE CAÇAMBA E CARGA	M3	3,60
TRANSPORTES		
TRANSPORTE DE ENTULHO EM CAMINHÃO INCLUSO A CARGA MANUAL	M3	3,60
SERVIÇO EM TERRA		
ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS < 1 MTS. (OBRAS CIVIS)	M3	3,25
REATERRO COM APILOAMENTO	M3	3,25
ALVENARIAS E DIVISÓRIAS		
MURO DE ALVENARIA TIJOLO FURADO 1/2 VEZ (H=3,00M) COM FUNDAÇÃO - SEM REVESTIMENTOS (PADRÃO GOINFRA) - (GOINFRA)	M2	30,00
ESQUADRIAS METÁLICAS		
PORTÃO DE ABRIR 02 FOLHAS DE FERRO REDONDO PT-6 C/FERRAGENS	M2	8,00
REVESTIMENTO DE PAREDE		
CHAPISCO ROLADO - (1 COLA:10CI:30 ARML)	M2	60,00
REBOCO (1 CALH:4 ARFC+100kgCI/M3)	M2	60,00
MOLDURA TIPO "U" INVERTIDO EM ARGAMASSA COM 2CM DE ESPESURA TIPO PINGADEIRA EM MURO/PLATIBANDA (A PARTE VERTICAL DESCE 2,5CM)	M2	3,04

REVESTIMENTO DE PISO		
LASTRO DE BRITA PARA PISO - (OBRAS CIVIS)	M3	0,22
PISO CONCRETO DESEMPENADO ESPESSURA = 5 CM 1:2,5:3,5	M2	7,50
PINTURA		
PINTURA LATEX ACRILICA 2 DEMAOS C/SELADOR	M2	60,00
PINTURA TINTA ESMALTE PARA ESQUADRIAS DE FERRO C FUNDO ANTICORROSIVO	M2	24,00
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
ALÇA PRÉ-FORMADA DE DISTRIBUIÇÃO CA/CAA 4 AWG	UN	3,00
ARAME DE AÇO GALVANIZADO Nº 12 BWG	M	3,00
ARRUELA LISA D=1/4"	UN	10,00
ARRUELA QUADRADA EM AÇO GALVANIZADO 3X38X38MM FURO 18MM	UN	40,00
ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 11 M, CARGA NOMINAL DE 600 DAN, ENGASTAMENTO BASE CONCRETADA COM 1 M DE CONCRETO E 0,7 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2019	UN	1,00
BRAÇO C AÇO GALVANIZADO, CONFORME NTD-17	UN	1,00
CABECOTE DE LIGA DE ALUMÍNIO DIAM. 2"	UN	1,00
CABECOTE DE LIGA DE ALUMÍNIO DIAM. 1.1/2"	UN	1,00
	M	36,00
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	12,00
CABO DE COBRE NU 16 MM² (6,94 M/KG)	M	2,00
CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	M	10,00
CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	M	15,00
CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO EM AÇO 200X200X90 MM (GOINFRA + ORSE)	UN	1,00
CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN	1,00
CAIXA DE PASSAGEM 80X80X110 CM (MEDIDAS INTERNAS) FUNDO DE BRITA SEM TAMPA	UN	1,00
CAIXA METÁLICA PARA PROTEÇÃO GERAL 580X500X216MM ATÉ 175A	UN	3,00
CAPUZ DE PROTEÇÃO PARA BUCHA DE TRANSFORMADOR (GOINFRA + COT)	UN	3,00
CAPUZ PARA PROTEÇÃO DOS PARA RAIOS (GOINFRA + COT)	UN	3,00
CONECTOR CUNHA ESTRIBO, COM CAPA, PARA CABO XLPE #150MM² (GOINFRA + SINAPI)	UN	3,00
CONECTOR CUNHA COM ESTRIBO PARA CABO 50MM² (GOINFRA + SINAPI)	UN	5,00
CRUZETA DE FIBRA DE VIDRO TIPO "T" 1.900MM (GOINFRA + FDE)	UN	2,00
CURVA 90 GRAUS AÇO ZINCADO DIÂMETRO 2"	UN	1,00
CURVA DE 90 GRAUS DE PVC RÍGIDO DIAM. 2"	UN	1,00
CURVA DE 90 GRAUS DE PVC RÍGIDO DIAM. 2"	UN	1,00
DISJUNTOR TRIPOLAR DE 150 A 175-A	UN	1,00
ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO A FOGO DIÂMETRO 2" - PESADO	M	9,00
ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO DIAMETRO 2"	M	3,00
ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO DIAMETRO 1.1/2"	M	6,00
FITA DE AUTO FUSÃO, ROLO DE 2,00 M	UN	5,00
FITA ISOLANTE, ROLO DE 10,00 M	UN	2,00
GANCHO OLHAL (SINAPI + GOINFRA)	UN	3,00
GRAMPO LINHA VIVA DE LATÃO ESTANHADO, DIÂMETRO DO CONDUTOR PRINCIPAL DE 10 A 120 MM², DIÂMETRO DE DERIVADA DE 10 A 70 MM² (GOINFRA + SINAPI)	UN	3,00
HASTE REV.COBRE(COPPERWELD) 5/8" X 3,00 M C/CONECTOR	UN	5,00
ISOLADOR DE ANCORAGEM POLIMÉRICO 15KV	UN	3,00
LUVA EM AÇO ZINCADO DIÂMETRO 2"	UN	5,00
LUVA PVC ROSQUEÁVEL DIAMETRO 2"	UN	2,00
LUVA PVC ROSQUEÁVEL DIAMETRO 1.1/2"	UN	3,00
MANILHA-SAPATILHA EM AÇO GALVANIZADO	UN	3,00
OLHAL PARA PARAFUSO	UN	3,00
PARAFUSO SEXTAVADO D = 1/4" X 5/8"	UN	10,00
PARAFUSO FENDA AUTOTARRACHANTE AÇO INOX DIAM 4,2x32mm² (ORSE)	UN	16,00
PARAFUSO ROSCA DUPLA 16 x 450 MM (GOINFRA + ORSE)	UN	10,00
PARA-RAIOS DE BAIXA TENSÃO, TENSÃO DE OPERAÇÃO 280V, CORRENTE MÁXIMA 10KA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + COT)	UN	4,00
PARA RAIOS DISTRIBUIDOR POLIMÉRICO ÓXIDO DE ZINCO SCENTELHADOR C/ DESLIGAMENTO AUTOMÁTICO 15KV,10KA	UN	3,00
POSTE/TRAFO - CAMINHÃO MUNCK 12 TON. (MÍNIMO 4H/DIA)	H	4,00
POSTE TIPO DUPLO T 11/600 SEM FUNDAÇÃO (SINAPI)	UN	1,00
PORCA SEXTAVADA DIAMETRO 1/4"	UN	10,00
PORCA QUADRADA DE AÇO GALVANIZADO 16 X 2	UN	40,00
SAPATILHA DE AÇO GALVANIZADO PARA POSTE COM TRANSFORMADOR	UN	1,00
SUORTE PARA TRANSFORMADOR EM POSTE DE CONCRETO DUPLO T - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	UN	2,00
TAMPA DE FERRO FUNDIDO 300MM PARA CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO (GOINFRA + SINAPI)	UN	1,00
TAMPA EM CONCRETO ARMADO 25 MPA E= 5CM (GOINFRA)	M2	0,64
TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO, 112,5 KVA, TRIFÁSICO, 60 HZ, CLASSE 15 KV, IMERSO EM ÓLEO MINERAL, INSTALAÇÃO EM POSTE (NÃO INCLUSO SUPORTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	UN	1,00

10. CONCLUSÃO

A conclusão deste relatório técnico resume a análise detalhada dos cálculos realizados para garantir a conformidade e segurança das instalações elétricas. Foram feitos o dimensionamento adequado dos condutores, disjuntores, dispositivos de proteção e sistemas de aterramento, considerando as especificações da carga elétrica, a queda de tensão permitida e os requisitos normativos. Através desses cálculos, assegurou-se a proteção contra sobrecargas e curtos-circuitos, garantindo a segurança do sistema e a integridade dos equipamentos. O projeto, fundamentado em critérios técnicos precisos, proporciona uma instalação elétrica segura, eficiente e conforme as normas, garantindo seu desempenho adequado e durabilidade ao longo do tempo



Engenheira Eletricista Lisandra Craveiro da Silva
CREA 1022055089/D-GO
Secretaria de Estado da Educação