



CÂMARA MUNICIPAL DE CACHOEIRAS DE MACACU
ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Rua Ibraim Fernandes Barroso, nº 97 – Parque Veneza

TERMO DE REFERÊNCIA

EXECUÇÃO DE PROJETO ELÉTRICO – CÂMARA MUNICIPAL DE CACHOEIRAS DE MACACU/RJ

1. DO OBJETO

Contratação de empresa especializada para execução de **serviços de adequação e modernização das instalações elétricas em baixa tensão**, incluindo fornecimento de mão de obra especializada, materiais, equipamentos, testes e comissionamento, conforme Projeto Elétrico elaborado para a **Câmara Municipal de Cachoeiras de Macacu**, localizada na Rua Ibraim Fernandes Barroso, nº 97, Parque Veneza, Cachoeiras de Macacu/RJ, CEP 28682-186.

2. DA JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO

A Câmara Municipal de Cachoeiras de Macacu vem enfrentando recorrentes interrupções no fornecimento de energia elétrica, decorrentes de falhas no dimensionamento da distribuição das cargas atualmente existentes em suas instalações.

Tal situação compromete o pleno funcionamento das atividades administrativas, além de representar riscos à segurança de servidores, visitantes, do patrimônio público e dos equipamentos elétricos e eletrônicos em operação.

Diante desse cenário, faz-se necessária a contratação de empresa especializada para a execução de serviços técnicos na área elétrica, abrangendo, entre outros, os seguintes procedimentos:

- Aumento da carga instalada;
- Adequação e substituição de quadros de distribuição;
- Redimensionamento de circuitos elétricos;
- Substituição de dispositivos de proteção;
- Correção de não conformidades técnicas;
- Implantação de novos circuitos elétricos.



CÂMARA MUNICIPAL DE CACHOEIRAS DE MACACU
ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Rua Ibraim Fernandes Barroso, nº 97 – Parque Veneza

A não realização das adequações necessárias poderá resultar em choques elétricos, curtos-circuitos, incêndios, danos a equipamentos e na continuidade das interrupções no fornecimento de energia, configurando risco significativo à segurança das pessoas e à regularidade dos serviços prestados pela Administração Pública.

3. DA DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

Os serviços compreendem a execução do Projeto Elétrico em conformidade com as normas técnicas vigentes, especialmente a **ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão**.

A instalação elétrica será alimentada por rede de distribuição em baixa tensão, com sistema de fornecimento compatível com o padrão da edificação (monofásico, bifásico ou trifásico), adotando-se sistema de aterramento do tipo **TN**.

As cargas consideradas no projeto incluem:

- Tomadas de Uso Geral (TUG);
- Tomadas de Uso Específico (TUE);
- Equipamentos especiais, tais como aparelhos de ar-condicionado, motores e aquecedores.

Os condutores elétricos foram dimensionados considerando:

- Capacidade de condução de corrente;
- Queda de tensão admissível;
- Condições de instalação;
- Proteção contra sobrecorrentes e curtos-circuitos.

Os dispositivos de proteção (disjuntores, DR e DPS) foram selecionados de modo a garantir segurança operacional e proteção das pessoas e equipamentos.



CÂMARA MUNICIPAL DE CACHOEIRAS DE MACACU
ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Rua Ibraim Fernandes Barroso, nº 97 – Parque Veneza

4. DO ESCOPO DOS SERVIÇOS

Fazem parte do escopo da contratação:

- Leitura e interpretação do projeto elétrico;
- Instalação de eletrodutos aparentes ou embutidos;
- Passagem e organização de cabos e condutores;
- Instalação de quadros de distribuição;
- Instalação de disjuntores, dispositivos DR e DPS;
- Montagem e identificação dos circuitos elétricos;
- Execução do sistema de aterramento;
- Testes de funcionamento e comissionamento;
- Elaboração e entrega do diagrama unifilar;
- Entrega de documentação técnica e registros **as built**, quando aplicável.

Não está prevista a substituição dos cabos dos circuitos de iluminação e tomadas. Caso seja identificada a necessidade durante a execução, deverá ser apresentado projeto **as built** para análise e aprovação da fiscalização.



CÂMARA MUNICIPAL DE CACHOEIRAS DE MACACU
ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Rua Ibraim Fernandes Barroso, nº 97 – Parque Veneza

5. DOS OBJETIVO

Eliminar quedas frequentes de energia elétrica;

- Redistribuir adequadamente as cargas elétricas;
 - Adequar os quadros de energia às normas técnicas;
 - Reduzir o consumo e os custos de energia elétrica;
 - Aumentar a segurança e confiabilidade das instalações.
-

6. DA SOLUÇÃO TÉCNICA

A solução técnica contempla:

- Aumento da capacidade de carga instalada;
- Substituição e adequação dos quadros de distribuição;
- Compatibilização entre os projetos elétrico, arquitetônico, estrutural e hidrossanitário;
- Utilização de eletrodutos adequados para instalação em forros, sem necessidade de cortes em paredes;
- Compatibilização das cargas elétricas com quadros dedicados;
- Modelagem e compatibilização realizadas em ambiente **BIM**.



CÂMARA MUNICIPAL DE CACHOEIRAS DE MACACU
ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Rua Ibraim Fernandes Barroso, nº 97 – Parque Veneza

7. DAS NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS

- ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- ABNT NBR 14039 – Instalações Elétricas de Média Tensão;
- ABNT NBR 9050 – Acessibilidade a edificações;
- ABNT NBR 16752 – Desenho técnico.

8. DO REGIME DE EXECUÇÃO

A execução do objeto dar-se-á pelo regime de **empreitada por preço global**, nos termos da Lei nº 14.133/2021, sendo o contratado responsável pela execução integral do objeto, assumindo os riscos de variações normais de custos.

9. DAS DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE

O correto dimensionamento das cargas, cabos e dispositivos de proteção contribuirá para:

- Redução de perdas elétricas;
- Diminuição do consumo de energia;
- Maior eficiência energética da edificação.



CÂMARA MUNICIPAL DE CACHOEIRAS DE MACACU
ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Rua Ibraim Fernandes Barroso, nº 97 – Parque Veneza

10.DO PLANEJAMENTO DA EXECUÇÃO

A execução deverá observar:

- Métodos construtivos compatíveis com o projeto;
- Armazenamento adequado dos materiais;
- Manutenção de diário de obra, registros fotográficos e cronograma atualizado;
- Gestão adequada de pessoal e etapas de execução.

11.DOS TESTES E COMISSIONAMENTO

Deverão ser realizados, no mínimo:

- a. Teste de continuidade dos condutores;
- b. Teste de isolamento;
- c. Teste funcional dos dispositivos DR;
- d. Medição da resistência de aterramento;
- e. Testes de funcionamento dos circuitos



CÂMARA MUNICIPAL DE CACHOEIRAS DE MACACU
ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Rua Ibraim Fernandes Barroso, nº 97 – Parque Veneza

12.DOS REQUISITOS DE CONTRATAÇÃO

A empresa contratada deverá:

- a. Dispor de engenheiro eletricista ou civil legalmente habilitado;
 - b. Apresentar atestado de capacidade técnica compatível;
 - c. Executar os serviços no prazo máximo de **60 (sessenta) dias**.
-

13.DA FISCALIZAÇÃO E GESTÃO CONTRATUAL

Como o gestor e o fiscal do contrato não têm uma formação técnica específica para acompanhar a fiscalização da obra, a execução dos serviços e as medições, esse acompanhamento será feito em conjunto com o responsável técnico pela execução do projeto e a assessoria da obra.

Para fins de controle, medição e aceitação dos serviços, deverão ser observados os seguintes critérios:

- d. As medições serão realizadas estritamente de acordo com a planilha orçamentária contratual e com o cronograma físico-financeiro aprovado;
- e. Somente serão aceitos, medidos e pagos os serviços efetivamente executados e concluídos em sua totalidade, em conformidade com os projetos, especificações técnicas e demais condições contratuais;
- f. A contratada deverá apresentar, quando aplicável, o diário de obra devidamente atualizado, o cronograma de execução e os projetos **as built**, como condição indispensável para o ateste da medição e a consequente liberação dos pagamentos.



CÂMARA MUNICIPAL DE CACHOEIRAS DE MACACU
ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Rua Ibraim Fernandes Barroso, nº 97 – Parque Veneza

14.DA SUBCONTRATAÇÃO

É permitida a subcontratação parcial, nos termos da Lei nº 14.133/2021, restrita aos serviços de eventual substituição de cabos elétricos, permanecendo a responsabilidade integral com a contratada principal.

15.DOS CRITÉRIOS DE RECEBIMENTO

Somente serão considerados para recebimento os serviços integralmente executados e em conformidade com o projeto e a planilha orçamentária. As medições serão aprovadas pelo responsável técnico para pagamento.

16.DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Responsável Técnico pelo Projeto e Assessoria da Obra

Bruno Vinicius Teixeira da Silva

Engenheiro Civil – CREA-PR nº 168306/D

Contato: (44) 99158-2743



CÂMARA MUNICIPAL DE CACHOEIRAS DE MACACU
ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Rua Ibraim Fernandes Barroso, nº 97 – Parque Veneza

ASSINATURA DIGITAL

BRUNO VINICIUS

TEIXEIRA DA

SILVA:09877422999

Assinado de forma digital por
BRUNO VINICIUS TEIXEIRA DA
SILVA:09877422999
Dados: 2026.02.24 13:16:05 -03'00'

Bruno Vinícius Teixeira da Silva
Engenheiro Civil – CREA-PR nº 168306/D
Responsável Técnico



CÂMARA MUNICIPAL DE CACHOEIRAS DE MACACU
ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Rua Ibraim Fernandes Barroso, nº 97 – Parque Veneza

MEMORIAL DESCRITIVO

EXECUÇÃO DE PROJETO ELÉTRICO – CÂMARA MUNICIPAL DE CACHOEIRAS DE MACACU/RJ

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O referido memorial descritivo visa complementar as informações contidas no projeto elétrico a ser executado na edificação Da Câmara Municipal de Cachoeiras de Macacu. Rua Ibraim Fernandes Barroso, 97 - Parque Veneza, Cachoeiras de Macacu - RJ, 28680-000. Sendo assim, o executor da obra poderá consultar este memorial para sanar eventuais dúvidas técnicas quanto à instalação elétrica e quanto aos materiais a serem utilizados. Caso ainda persista qualquer dúvida, poderá entrar em contato com o Eng. Bruno Vinicius Teixeira da Silva, Contato (44) 991582743.

2. OBJETIVO

Este memorial descritivo tem por objetivo definir e especificar os critérios técnicos, materiais, métodos construtivos e normas aplicáveis às instalações elétricas, conforme os projetos elétricos executivos aprovados. A edificação é composta por 3 bloco de 1 bloco com dois pavimentos (Térreo mais um pavimento) e 2 blocos com 1 pavimento. Já existe instalação elétrica em funcionamento, porém, por ser muito antiga, não está atendendo à atual demanda. Principalmente no verão, com uso de ar condicional, há grande risco de acidente por problemas na instalação elétrica. Por isso, há necessidade de reforma.

3. NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS

As instalações elétricas deverão atender, no mínimo, às seguintes normas vigentes:

- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 5419 – Proteção contra descargas atmosféricas (quando aplicável);
- Normas da concessionária local de energia elétrica;
- Normas de segurança do trabalho (NR-10).



CÂMARA MUNICIPAL DE CACHOEIRAS DE MACACU
ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Rua Ibraim Fernandes Barroso, nº 97 – Parque Veneza

4. DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA ELÉTRICO

A edificação será atendida em baixa tensão, com fornecimento de energia elétrica pela concessionária local. O sistema elétrico compreende entrada de energia, medição, quadros de distribuição, circuitos terminais, dispositivos de proteção, aterramento e equipotencialização. A entrada trifásica, disjuntor geral trifásico e a chegada de quatro fios: R, S, T + Neutro (que deve ser aterrado). Os sistema de energia deverá ser mantido bifásico, apenas um disjuntor tripolar para trifásico.

5. ENTRADA DE ENERGIA E MEDIÇÃO

A entrada de energia será executada conforme padrão exigido pela concessionária local, incluindo eletrodutos, condutores, caixa de medição, disjuntor geral e sistema de proteção. O local da medição está indicado em projeto elétrico.

6. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

Os quadros de distribuição serão metálicos ou termoplásticos, embutidos ou sobrepostos, conforme indicado em projeto, contendo:

- Disjuntor geral;
- Disjuntores termomagnéticos para cada circuito;
- Dispositivo DR (diferencial residual), quando especificado;
- Barramentos de fase, neutro e terra devidamente identificados.

7. CIRCUITOS ELÉTRICOS

Os circuitos serão independentes e identificados conforme projeto elétrico, incluindo:

- Circuitos de iluminação;
- Circuitos de tomadas de uso geral (TUG);
- Circuitos de tomadas de uso específico (TUE);



CÂMARA MUNICIPAL DE CACHOEIRAS DE MACACU
ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Rua Ibraim Fernandes Barroso, nº 97 – Parque Veneza

- Circuitos para equipamentos especiais (ar-condicionado)

As seções dos condutores, tipos de cabos, cores e formas de instalação seguirão rigorosamente o projeto elétrico.

8. CONDUTORES ELÉTRICOS

Os condutores serão de cobre, com isolamento em PVC ou XLPE, com tensão de isolamento mínima conforme norma. As cores obedecerão à NBR 5410:

- Fases: cores diversas;
- Neutro: azul-claro;
- Proteção (terra): verde ou verde/amarelo.

9. ELETRODUTOS

Os eletrodutos corrugados

10. SISTEMA DE ATERRAMENTO

O sistema de aterramento será executado conforme projeto elétrico e normas técnicas, garantindo a proteção das pessoas e dos equipamentos. Todas as massas metálicas deverão ser interligadas ao condutor de proteção (PE).

11. ILUMINAÇÃO

Os pontos de iluminação não serão alterados em obra

12. SEGURANÇA E PROTEÇÃO

Serão utilizados dispositivos de proteção contra sobrecorrente, curto-circuito e choques elétricos, conforme especificado em projeto, incluindo disjuntores e dispositivos DR.



CÂMARA MUNICIPAL DE CACHOEIRAS DE MACACU
ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Rua Ibraim Fernandes Barroso, nº 97 – Parque Veneza

13. EXECUÇÃO E MONTAGEM

A execução das instalações elétricas deverá ser realizada por profissional qualificado, seguindo fielmente os projetos elétricos, este memorial descritivo e as normas técnicas vigentes.

14. TESTES E COMISSIONAMENTO

Após a conclusão dos serviços, deverão ser realizados testes de continuidade, isolamento, funcionamento e verificação do sistema de aterramento, garantindo o perfeito funcionamento da instalação.

15. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Qualquer alteração nos projetos elétricos deverá ser previamente aprovada pelo responsável técnico. Os materiais empregados deverão ser novos, de primeira linha e com certificação de conformidade.

16. DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Responsável Técnico pelo Projeto:

Bruno Vinicius Teixeira da Silva

Engenheiro Civil – CREA-PR nº 168306/D

Contato: (44) 99158-2743

BRUNO VINICIUS
TEIXEIRA DA
SILVA:09877422999

Assinado de forma digital por
BRUNO VINICIUS TEIXEIRA DA
SILVA:09877422999
Dados: 2026.02.23 14:32:15
-03'00'



CÂMARA MUNICIPAL DE CACHOEIRAS DE MACACU
ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Rua Serrão Fernandes Barros, nº 97 - Parque Vitória

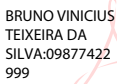
MEMORIAL DE CALCULO

TERREO				
SINAPI	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	151,35
SINAPI	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	222,8
SINAPI	91931	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	240,46
SINAPI	91934	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	750
SINAPI	91845	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	119,22
SINAPI	91837	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	124,89
SINAPI	91840	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	12,62
SINAPI	93660	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	U.N	1
SINAPI	93661	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	U.N	6
SINAPI	93655	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	U.N	1
SINAPI	93654	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	U.N	1
SINAPI	106020	DISJUNTOR TRIPOLAR DIN 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	U.N	1
SINAPI	106030	DISJUNTOR BIPOLAR DR 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	U.N	1
SINAPI		DISPOSITIVO DPS 40KA-175V OU 275V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	U.N	4
SINAPI	101879	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	U.N	1
PAVIMENTO 1				
SINAPI	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	59,45

SINAPI	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	122,91
SINAPI	91931	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	170,64
SINAPI	91934	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	144,86
SINAPI	101560	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM ² , 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2025	M	489,73
SINAPI	91845	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	152
SINAPI	91837	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	32,63
SINAPI	91840	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	21,68
SINAPI	97667	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	6,86
SINAPI	93660	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	U.N	1
SINAPI	93661	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	U.N	4
SINAPI	93655	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	U.N	1
SINAPI	93664	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	U.N	1
SINAPI	93665	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	U.N	2
SINAPI	106020	DISJUNTOR TRIPOLAR DIN 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	U.N	1
SINAPI	106030	DISJUNTOR BIPOLAR DR 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	U.N	2
SINAPI		DISPOSITIVO DPS 40KA-175V OU 275V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	U.N	4
SINAPI	101879	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	U.N	1
COZINHA E ALMOXERIFADO				
SINAPI	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	71,99

SINAPI	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	120,18
SINAPI	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	113,34
SINAPI	91931	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	19,53
SINAPI	91845	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	92,46
SINAPI	93653	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	U.N	1
SINAPI	93661	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	U.N	4
SINAPI	93655	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	U.N	1
SINAPI	106030	DISJUNTOR BIPOLAR DR 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	U.N	2
SINAPI	106028	DISPOSITIVO DPS 40KA-175V OU 275V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	U.N	3
SINAPI	101879	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	U.N	1
BRUNO VINICIUS TEIXEIRA DA SILVA:09877422999 Assinado de forma digital por BRUNO VINICIUS TEIXEIRA DA SILVA:09877422999 Dados: 2026.02.11 21:39:15 -03'00' ENGENHEIRO RESPONSÁVEL BRUNO VINICIUS TEIXEIRA DA SILVA CREA-PR 168306/D				

 CÂMARA MUNICIPAL DE CALDEIRINHAS DE MACAÚ ESTADO DO RIO DE JANEIRO Rua Duque, Fernando Barreto, nº 93 - Parque Vitória		PLANILHA ORÇAMENTARIA / DE ACORDO COM A SINAPI 12 DE 2025 COM DESONERAÇÃO									
Fonte	Código	Item	Und.	Qut.	Valor Sem BDI	Valor Total Sem BDI	BDI	Valor do BDI	Valor Unitário com BDI	Valor Total com BDI	Incidência
TERREO											
SINAPI	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 03/2023	M	151,35	R\$ 4,90	R\$ 741,62	24,90%	R\$ 1,22	R\$ 6,12	R\$ 926,28	1,41%
SINAPI	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 03/2023	M	222,8	R\$ 7,47	R\$ 1.664,32	24,90%	R\$ 1,86	R\$ 9,33	R\$ 2.078,73	3,16%
SINAPI	91931	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 03/2023	M	240,46	R\$ 11,11	R\$ 2.671,51	24,90%	R\$ 2,77	R\$ 13,88	R\$ 3.336,72	5,08%
SINAPI	91934	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 03/2023	M	750	R\$ 26,41	R\$ 19.807,50	24,90%	R\$ 6,58	R\$ 32,99	R\$ 24.739,57	37,65%
SINAPI	91845	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 03/2023	M	119,22	R\$ 9,16	R\$ 1.092,06	24,90%	R\$ 2,28	R\$ 11,44	R\$ 1.363,98	2,08%
SINAPI	91837	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 03/2023	M	124,89	R\$ 28,28	R\$ 3.531,89	24,90%	R\$ 7,04	R\$ 35,32	R\$ 4.411,33	6,71%
SINAPI	91840	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 03/2023	M	12,62	R\$ 25,74	R\$ 324,84	24,90%	R\$ 6,41	R\$ 32,15	R\$ 405,72	0,62%
SINAPI	93660	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 07/2025	U.N	1	R\$ 50,89	R\$ 50,89	24,90%	R\$ 12,67	R\$ 63,56	R\$ 63,56	0,10%
SINAPI	93661	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 07/2025	U.N	6	R\$ 50,89	R\$ 305,34	24,90%	R\$ 12,67	R\$ 63,56	R\$ 381,37	0,58%
SINAPI	93655	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 07/2025	U.N	1	R\$ 12,29	R\$ 12,29	24,90%	R\$ 3,06	R\$ 15,35	R\$ 15,35	0,02%
SINAPI	93654	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 07/2025	U.N	1	R\$ 11,18	R\$ 11,18	24,90%	R\$ 2,78	R\$ 13,96	R\$ 13,96	0,02%
SINAPI	106020	DISJUNTOR TRIPOLAR DIN 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 07/2025	U.N	2	R\$ 107,09	R\$ 214,18	24,90%	R\$ 26,67	R\$ 133,76	R\$ 267,51	0,41%
SINAPI	106030	DISJUNTOR BIPOLAR DR 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 07/2025	U.N	1	R\$ 156,75	R\$ 156,75	24,90%	R\$ 39,03	R\$ 195,78	R\$ 195,78	0,30%
SINAPI		DISPOSITIVO DPS 40KA-175V OU 275V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 07/2025	U.N	4	R\$ 68,00	R\$ 272,00	24,90%	R\$ 16,93	R\$ 84,93	R\$ 339,73	0,52%
SINAPI	106022	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 36 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 07/2025	U.N	1	R\$ 893,02	R\$ 893,02	24,90%	R\$ 222,36	R\$ 1.115,38	R\$ 1.115,38	1,70%
PAVIMENTO 1					R\$ 1.594,56	R\$ 17.011,71	24,90%	R\$ 397,05	R\$ 1.991,61	R\$ 21.247,62	32,33%
SINAPI	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 03/2023	M	59,45	R\$ 4,90	R\$ 291,31	24,90%	R\$ 1,22	R\$ 6,12	R\$ 363,84	0,55%
SINAPI	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 03/2023	M	122,91	R\$ 7,47	R\$ 918,14	24,90%	R\$ 1,86	R\$ 9,33	R\$ 1.146,75	1,75%
SINAPI	91931	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 03/2023	M	170,64	R\$ 11,11	R\$ 1.895,81	24,90%	R\$ 2,77	R\$ 13,88	R\$ 2.367,87	3,60%
SINAPI	91934	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 03/2023	M	144,86	R\$ 26,41	R\$ 3.825,75	24,90%	R\$ 6,58	R\$ 32,99	R\$ 4.778,36	7,27%
SINAPI	101560	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2025	M	489,73	R\$ 10,42	R\$ 5.102,99	24,90%	R\$ 2,59	R\$ 13,01	R\$ 6.373,63	9,70%
SINAPI	91845	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 03/2023	M	152	R\$ 9,16	R\$ 1.392,32	24,90%	R\$ 2,28	R\$ 11,44	R\$ 1.739,01	2,65%
SINAPI	91837	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 03/2023	M	32,63	R\$ 28,28	R\$ 922,78	24,90%	R\$ 7,04	R\$ 35,32	R\$ 1.152,55	1,75%
SINAPI	91840	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 03/2023	M	21,68	R\$ 25,74	R\$ 558,04	24,90%	R\$ 6,41	R\$ 32,15	R\$ 697,00	1,06%
SINAPI		ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2021	M	6,86	R\$ 9,69	R\$ 66,47	24,90%	R\$ 2,41	R\$ 12,10	R\$ 83,03	0,13%
SINAPI	93660	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 07/2025	U.N	1	R\$ 50,89	R\$ 50,89	24,90%	R\$ 12,67	R\$ 63,56	R\$ 63,56	0,10%
SINAPI	93661	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 07/2025	U.N	4	R\$ 50,89	R\$ 203,56	24,90%	R\$ 12,67	R\$ 63,56	R\$ 254,25	0,39%
SINAPI	93655	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 07/2025	U.N	1	R\$ 12,29	R\$ 12,29	24,90%	R\$ 3,06	R\$ 15,35	R\$ 15,35	0,02%
SINAPI	93664	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 07/2025	U.N	1	R\$ 59,15	R\$ 59,15	24,90%	R\$ 14,73	R\$ 73,88	R\$ 73,88	0,11%
SINAPI	93665	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 07/2025	U.N	2	R\$ 63,30	R\$ 126,60	24,90%	R\$ 15,76	R\$ 79,06	R\$ 158,12	0,24%
SINAPI	106020	DISJUNTOR TRIPOLAR DIN 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 07/2025	U.N	1	R\$ 107,09	R\$ 107,09	24,90%	R\$ 26,67	R\$ 133,76	R\$ 133,76	0,20%
SINAPI	106030	DISJUNTOR BIPOLAR DR 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 07/2025	U.N	2	R\$ 156,75	R\$ 313,50	24,90%	R\$ 39,03	R\$ 195,78	R\$ 391,56	0,60%
SINAPI		DISPOSITIVO DPS 40KA-175V OU 275V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 07/2025	U.N	4	R\$ 68,00	R\$ 272,00	24,90%	R\$ 16,93	R\$ 84,93	R\$ 339,73	0,52%
SINAPI	106022	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 36 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 07/2025	U.N	1	R\$ 893,02	R\$ 893,02	24,90%	R\$ 222,36	R\$ 1.115,38	R\$ 1.115,38	1,70%
COZINHA E ALMOXERIFADO					R\$ 887,45	R\$ 3.849,95	24,90%	R\$ 220,98	R\$ 1.108,43	R\$ 4.808,58	7,32%
SINAPI	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 03/2023	M	71,99	R\$ 4,90	R\$ 352,75	24,90%	R\$ 1,22	R\$ 6,12	R\$ 440,59	0,67%
SINAPI	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 03/2023	M	120,18	R\$ 4,90	R\$ 291,31	24,90%	R\$ 1,22	R\$ 6,12	R\$ 363,84	0,55%
SINAPI	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 03/2023	M	113,34	R\$ 7,47	R\$ 846,65	24,90%	R\$ 1,86	R\$ 9,33	R\$ 1.057,47	1,61%
SINAPI	91931	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 03/2023	M	19,53	R\$ 11,11	R\$ 216,98	24,90%	R\$ 2,77	R\$ 13,88	R\$ 271,01	0,41%
SINAPI	91845	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 03/2023	M	92,46	R\$ 9,16	R\$ 846,93	24,90%	R\$ 2,28	R\$ 11,44	R\$ 1.057,82	1,61%
SINAPI	93653	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 07/2025	U.N	1	R\$ 11,18	R\$ 11,18	24,90%	R\$ 2,78	R\$ 13,96	R\$ 13,96	0,02%
SINAPI	93661	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 07/2025	U.N	4	R\$ 50,89	R\$ 203,56	24,90%	R\$ 12,67	R\$ 63,56	R\$ 254,25	0,39%
SINAPI	93655	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 07/2025	U.N	1	R\$ 12,56	R\$ 12,56	24,90%	R\$ 3,13	R\$ 15,69	R\$ 15,69	0,02%
SINAPI	106030	DISJUNTOR BIPOLAR DR 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 07/2025	U.N	2	R\$ 156,75	R\$ 313,50	24,90%	R\$ 39,03	R\$ 195,78	R\$ 391,56	0,60%
SINAPI	106028	DISPOSITIVO DPS 40KA-175V OU 275V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 07/2025	U.N	3	R\$ 68,00	R\$ 204,00	24,90%	R\$ 16,93	R\$ 84,93	R\$ 254,80	0,39%
SINAPI	101879	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 07/2025	U.N	1	R\$ 550,53	R\$ 550,53	24,90%	R\$ 137,08	R\$ 687,61	R\$ 687,61	1,05%
VALOR TOTAL SEM BDI		R\$ 52.611,03									
VALOR TOTAL DO BDI		R\$ 13.100,15									
VALOR TOTAL		R\$ 65.711,17									



BRUNO VINICIUS
TEIXEIRA DA
SILVA:09877422
999

Assinado de forma digital por BRUNO VINICIUS TEIXEIRA DA SILVA:09877422999
Data: 2025.02.11 13:59:43 -03'00'

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL
BRUNO VINICIUS TEIXEIRA DA SILVA
CREA 168306/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE BDI



BDI

ITEN	DESCRIÇÃO	SIGLA	24,90%
1.1	TAXA DE RATEIO DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	AC	4,00%
1.2	RISCO	R	0,97%
1.3	SEGURO+GARANTIA	S+G	0,12%
1.4	DESPESAS FINANCEIRAS	DF	1,23%
1.5	LUCRO	L	7,40%
1.6	TRIBUTO	T	9,25%
1.6.1	ISS	I	2,00%
1.6.2	PIS	P	0,65%
1.6.3	COFINS	C	3,00%
1.6.4	CPRB	C	3,60%

$$DF = \left(1 + \frac{\text{TAXA SELIC}}{100} \right)^{\frac{DU}{360}}$$

Onde:
DF = taxa representativa das Despesas Financeiras;
DU = Dias úteis.

BRUNO VINICIUS TEIXEIRA
DA SILVA:09877422999

Assinado de forma digital por BRUNO
VINICIUS TEIXEIRA DA SILVA:09877422999
Dados: 2026.02.11 21:38:17 -03'00'

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL
BRUNO VINICIUS TEIXEIRA DA SILVA
CREA-PR 168306/D

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO					
ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL	30 DIAS	60 DIAS	TOTAL
1	TERREO	R\$ 39.654,97	R\$ 14.549,41	R\$ 25.105,56	R\$ 39.654,97
		100%	36,69%	63,31%	100%
2	PAVIMENTO 1	R\$ 21.247,62	R\$ 595,46	R\$ 595,46	1190,92
		100%	50,00%	50,00%	100%
3	COZINHA E ALMOXERIFADO	R\$ 4.808,58	R\$ 3.366,01	R\$ 1.442,58	R\$ 4.808,58
		100%	70,00%	30,00%	100%
TOTAL ACUMULADO		-			
PORCENTAGEM ACUMULADA		-			

BRUNO VINICIUS TEIXEIRA DA SILVA:09877422999

Assinado de forma digital por BRUNO VINICIUS TEIXEIRA DA SILVA:09877422999

Dados: 2026.02.11 21:38:41 -03'00'

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL

BRUNO VINICIUS TEIXEIRA DA SILVA

CREA-PR 168306/D



CÂMARA MUNICIPAL DE CACHOEIRAS DE MACACU
ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Rua ~~Ubaldo~~ Fernandes Barroso, nº 97 – Parque ~~Veneza~~

PLANILHA RESUMO

Iten	Valor Total Sem BDI	BDI	Valor do BDI	Valor Unitario com BDI	Valo Total com BDI	Incidência
TERREO	R\$ 28.669,27	24,90%	R\$ 282,19	R\$ 1.415,47	R\$ 39.654,97	58,27%
PAVIMENTO 1	R\$ 16.681,81	24,90%	R\$ 314,90	R\$ 1.579,56	R\$ 20.835,57	33,91%
COZINHA E ALMOXERIFADO	R\$ 3.849,95	24,90%	R\$ 220,98	R\$ 1.108,43	R\$ 4.808,58	7,82%

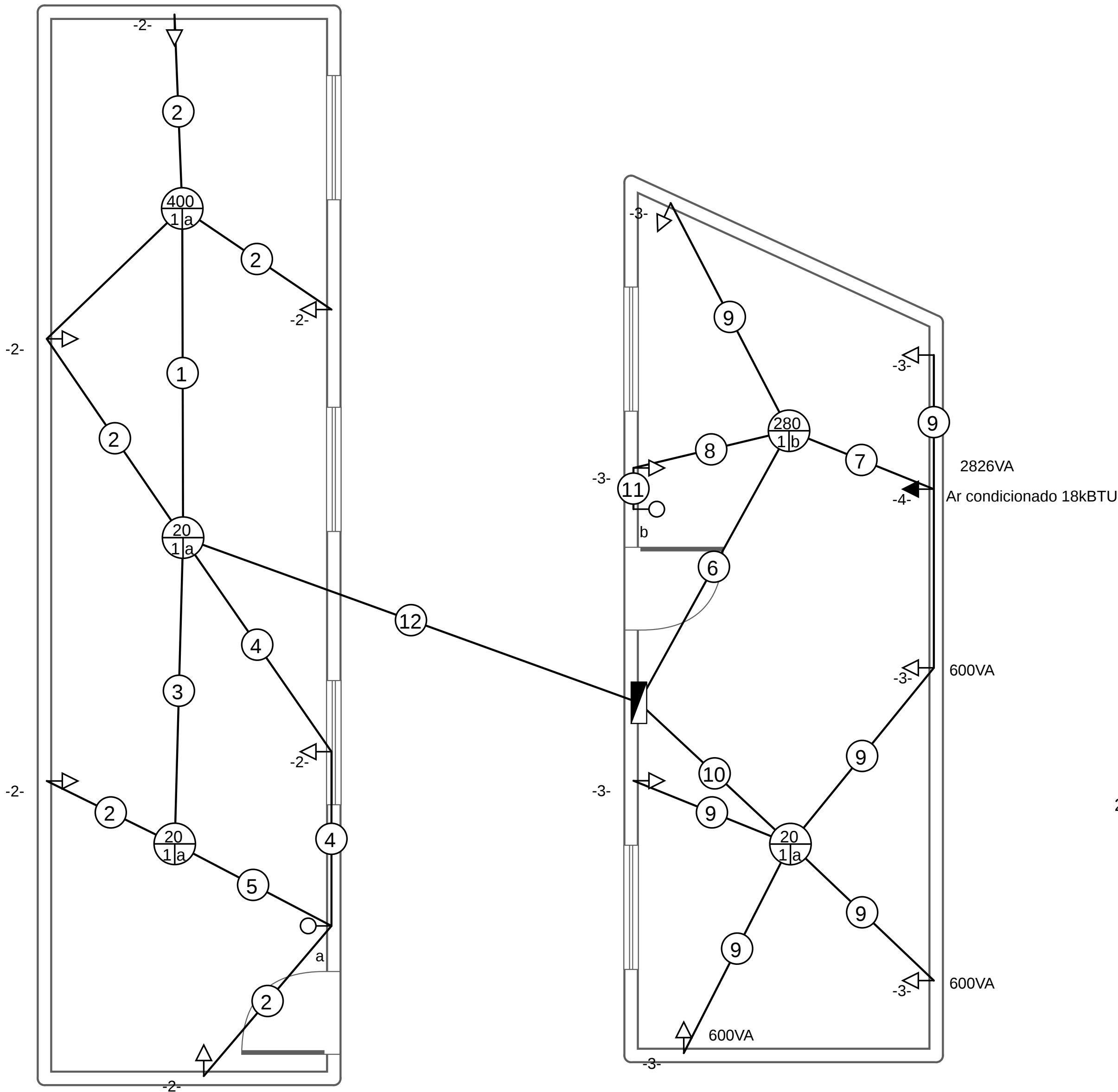
BRUNO VINICIUS TEIXEIRA DA SILVA:09877422999

Assinado de forma digital por BRUNO VINICIUS TEIXEIRA DA
SILVA:09877422999
Dados: 2026.02.11 21:37:45 -03'00'

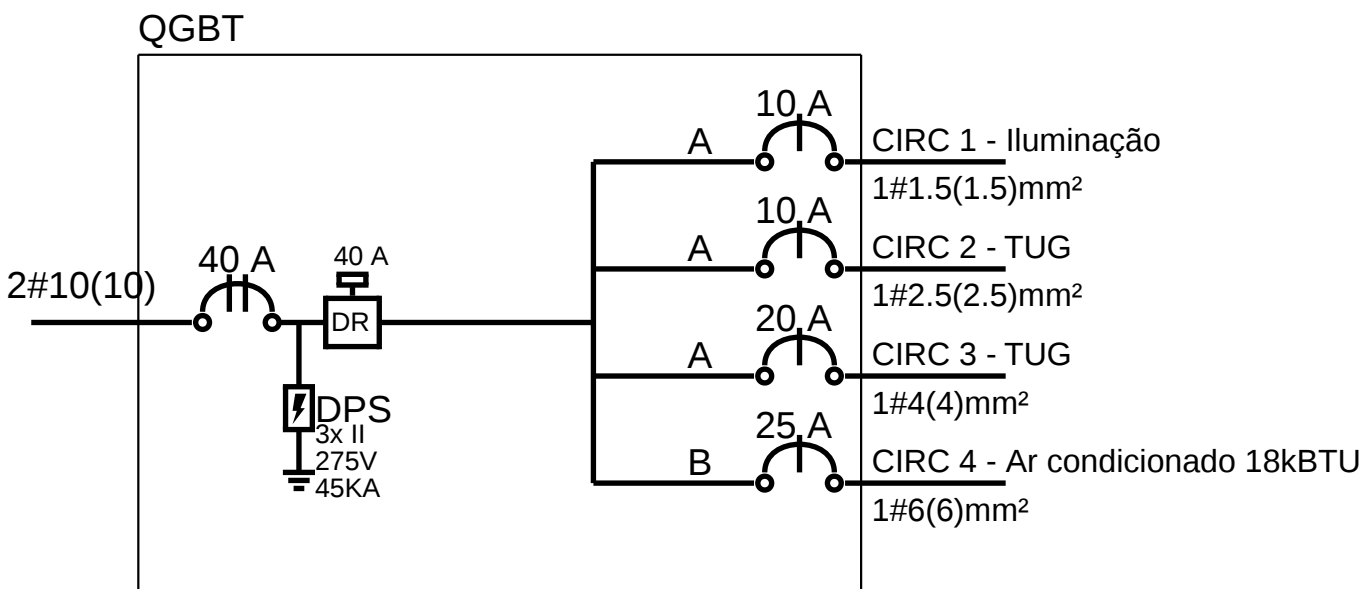
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL

BRUNO VINICIUS TEIXEIRA DA SILVA

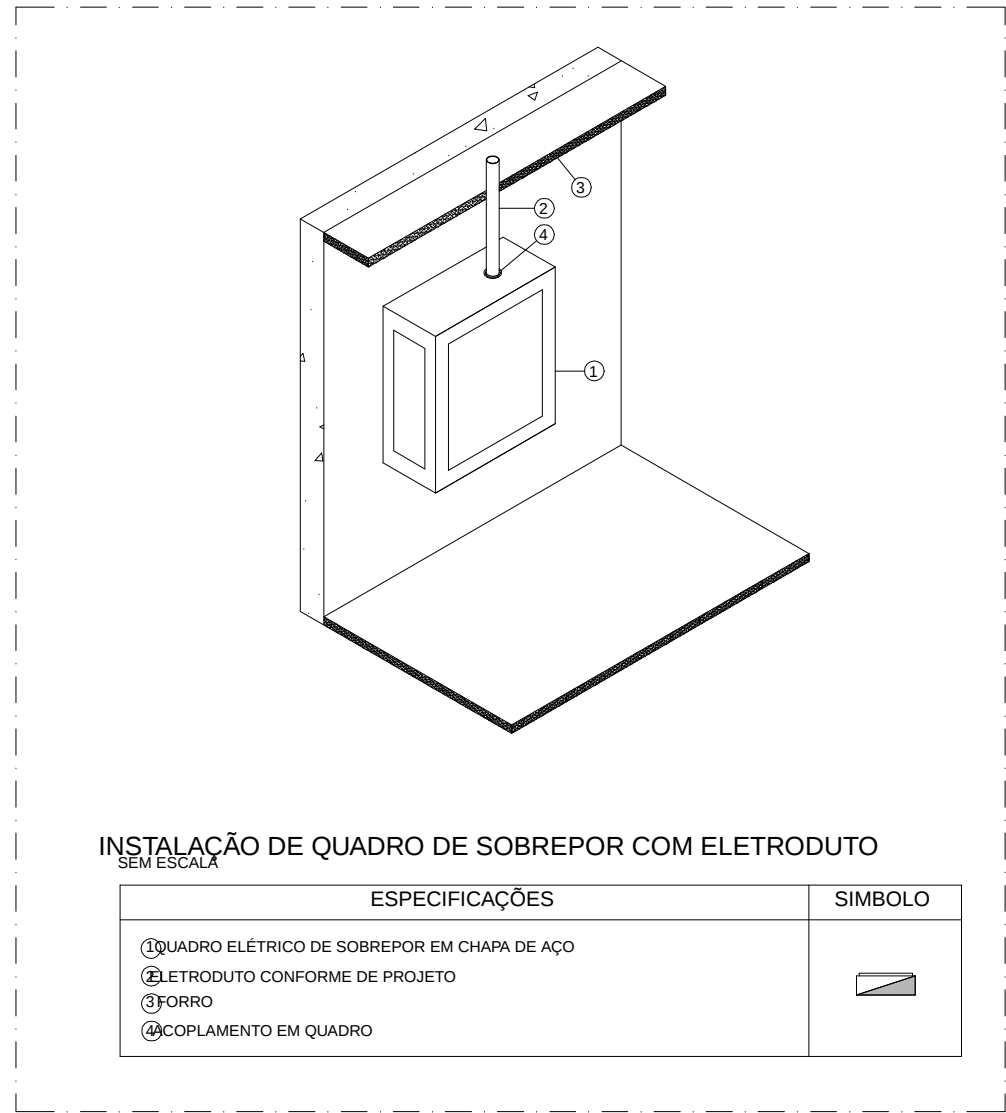
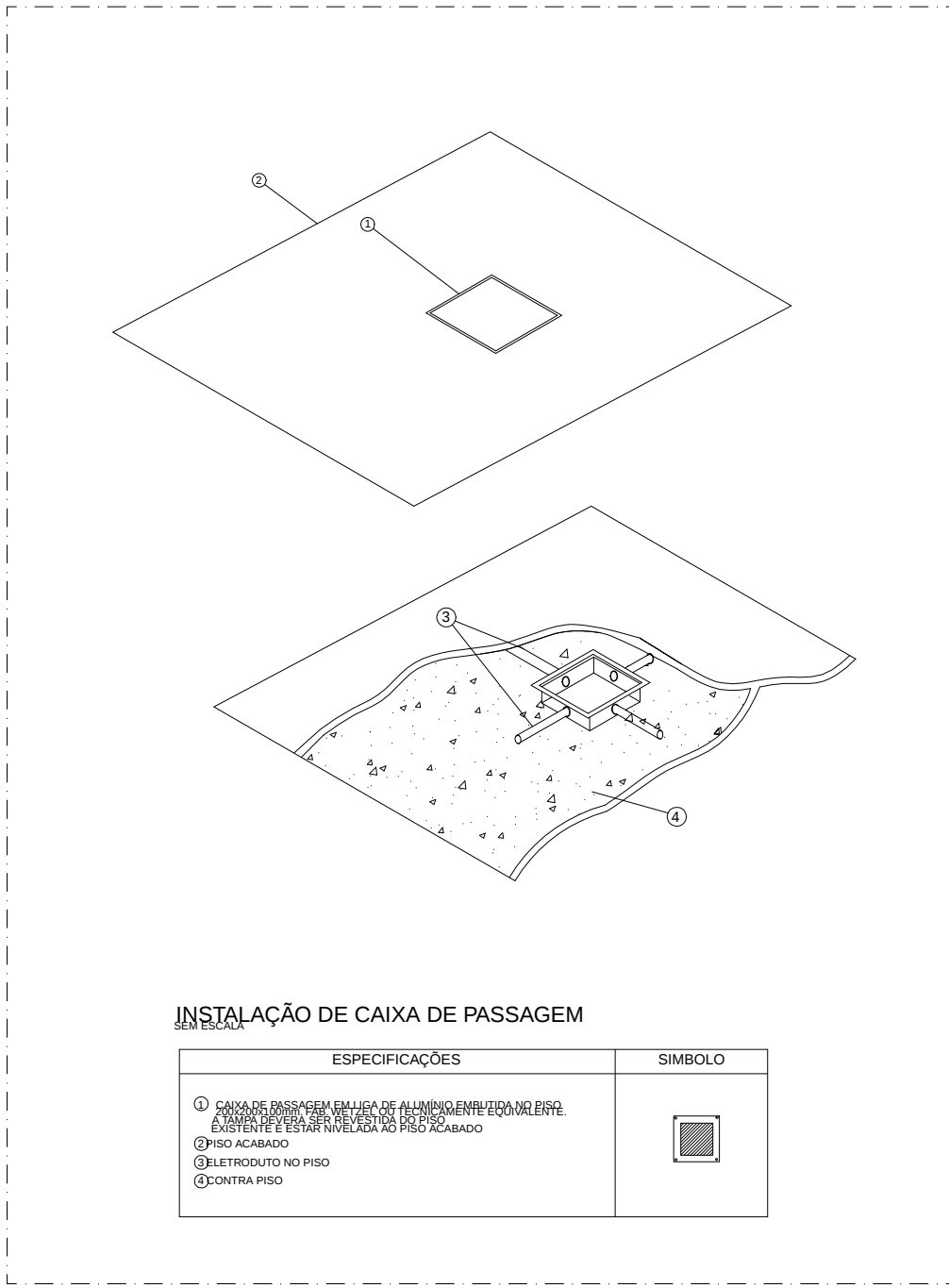
CREA-PR 168306/D



Legenda de fiação	
① 1 a 2 1.5	⑪ 1 b 1.5
② 2 1.5	⑫ 1 a 2 1.5
③ 1 2 1.5	
④ 1 a 2 1.5	
⑤ a	
⑥ 1 3 4 1.5 4 6 6	
⑦ 3 4 4 6 6	
⑧ 1 b 3 1.5 4 4	
⑨ 3 4 4	
⑩ 1 a 3 1.5 4 4	



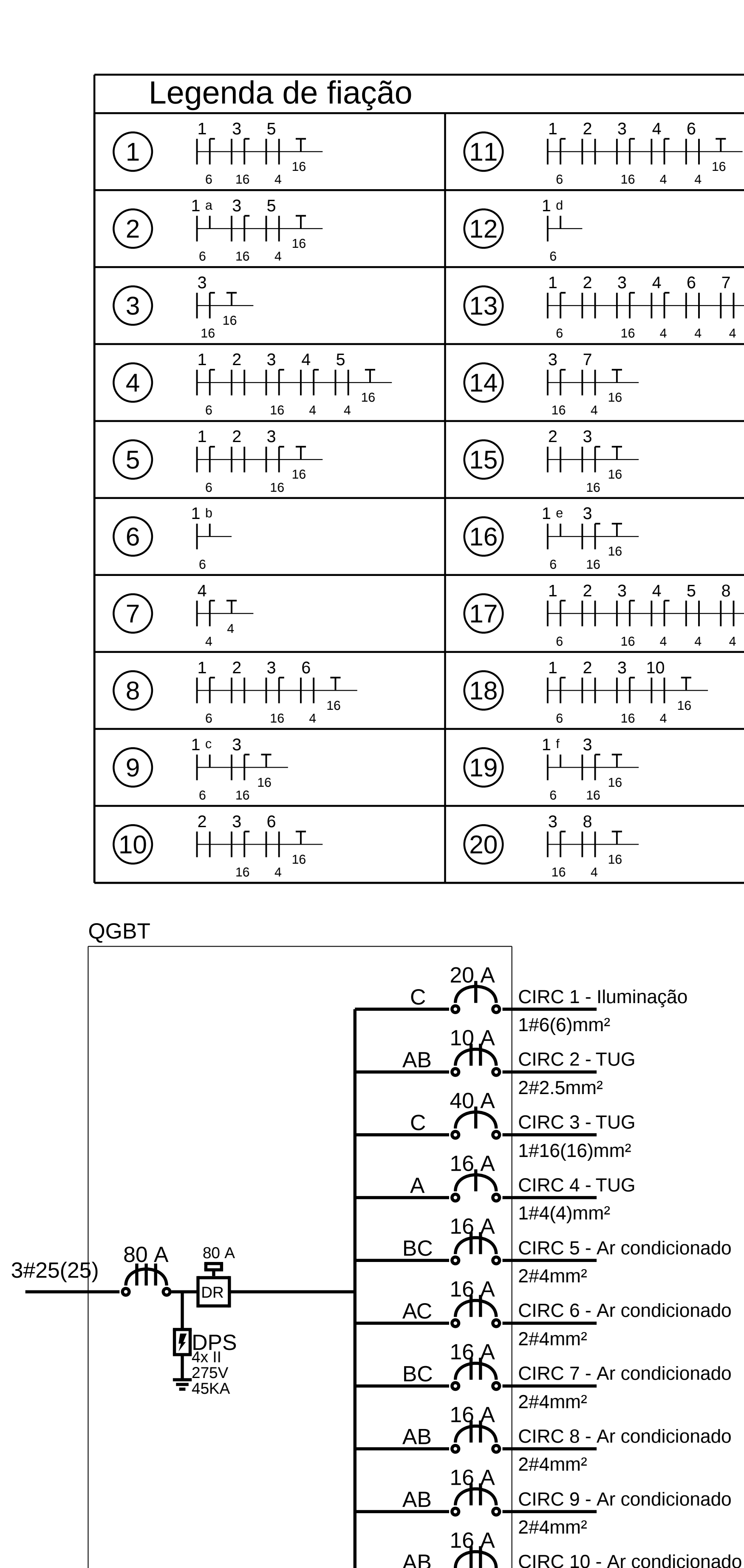
- Quadro geral
- Tomada baixa
- Tomada média
- Tomada alta
- Int. simples
- Luminária
- Fase, neutro, retorno, terra



QGBT

Circuito	Seção(mm²)	Disjuntor(A)	Tensão(V)	Potência(VA)	Ib(A)	dV(%)	Agrupamento	FCA	Iz(A)	Ib Demand.(A)	Fases	Descrição
1	1,5	10	127	740	5,83	-	3	0,7	12,25	3,44	A	Iluminação
2	2,5	10	127	600	4,72	0,44	1	1	24,00	2,79	A	Tomadas
3	4	20	127	2200	17,32	0,10	3	0,7	22,40	10,22	A	Tomadas
4	6	25	127	2826	22,25	0,98	3	0,7	28,70	22,25	B	Ar condicionado 18kBTU

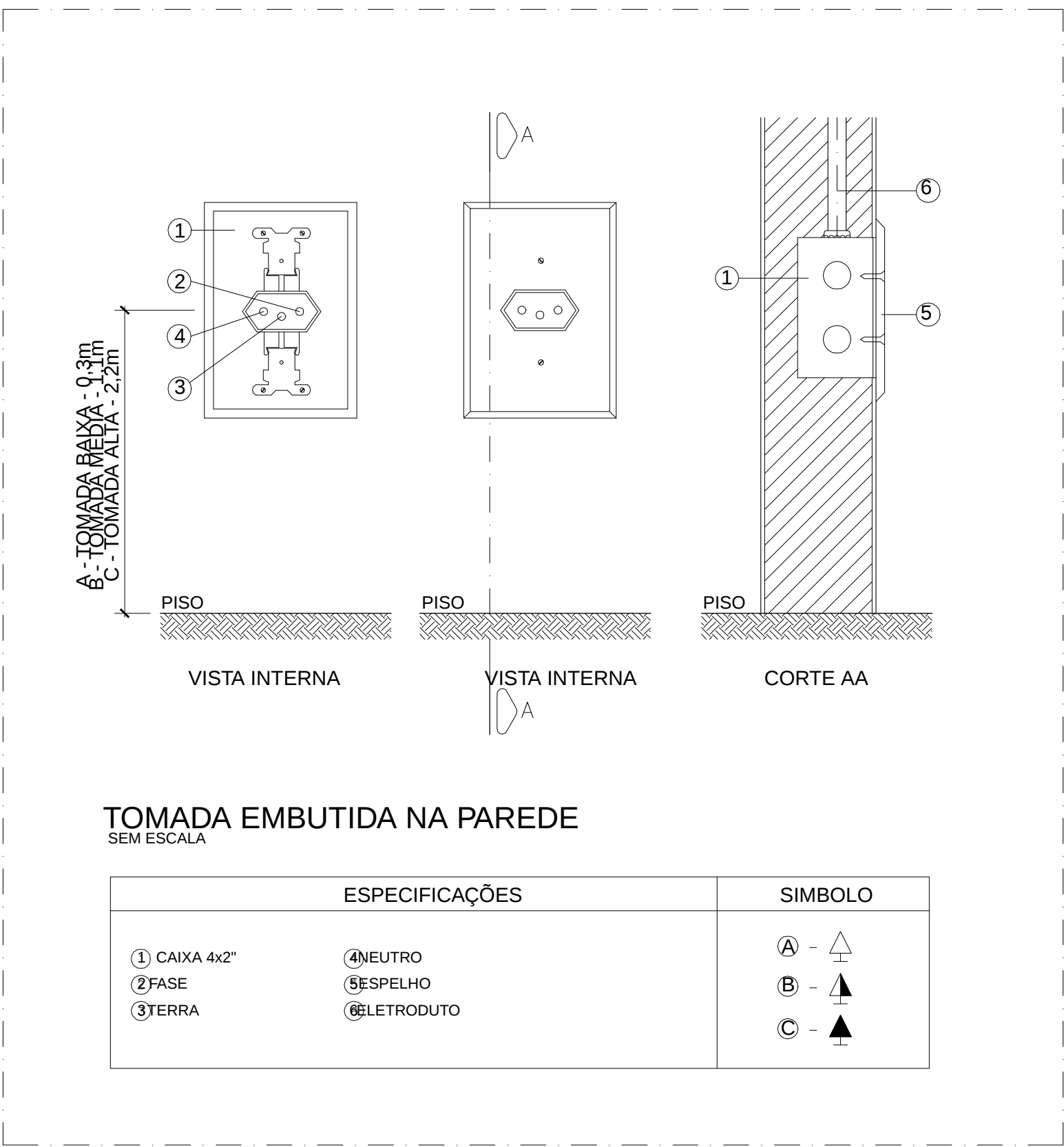
Localização:		Projeto Elétrico:	
Cachoeiras Macacu		Responsavel Tecnico:	
Rio de Janeiro		Eng. Civil Bruno Teixeira	
Data:		CREA-PR 168306/D	
28/01/2026		Proprietario:	
Folha:		Camara Municipal Cachoeiras de Macacu	
1/1		Assinatura Engenheiro:	
		BRUNO VINICIUS TEIXEIRA DA SILVA:09877422999	
		Assinado de forma digital por BRUNO VINICIUS TEIXEIRA DA SILVA:09877422999	
		Dados: 2026.01.28 16:19:34 -03'00'	
Modificações:		Data:	Responsável:
---		---	---
---		---	---
---		---	---
---		---	---



QGBT

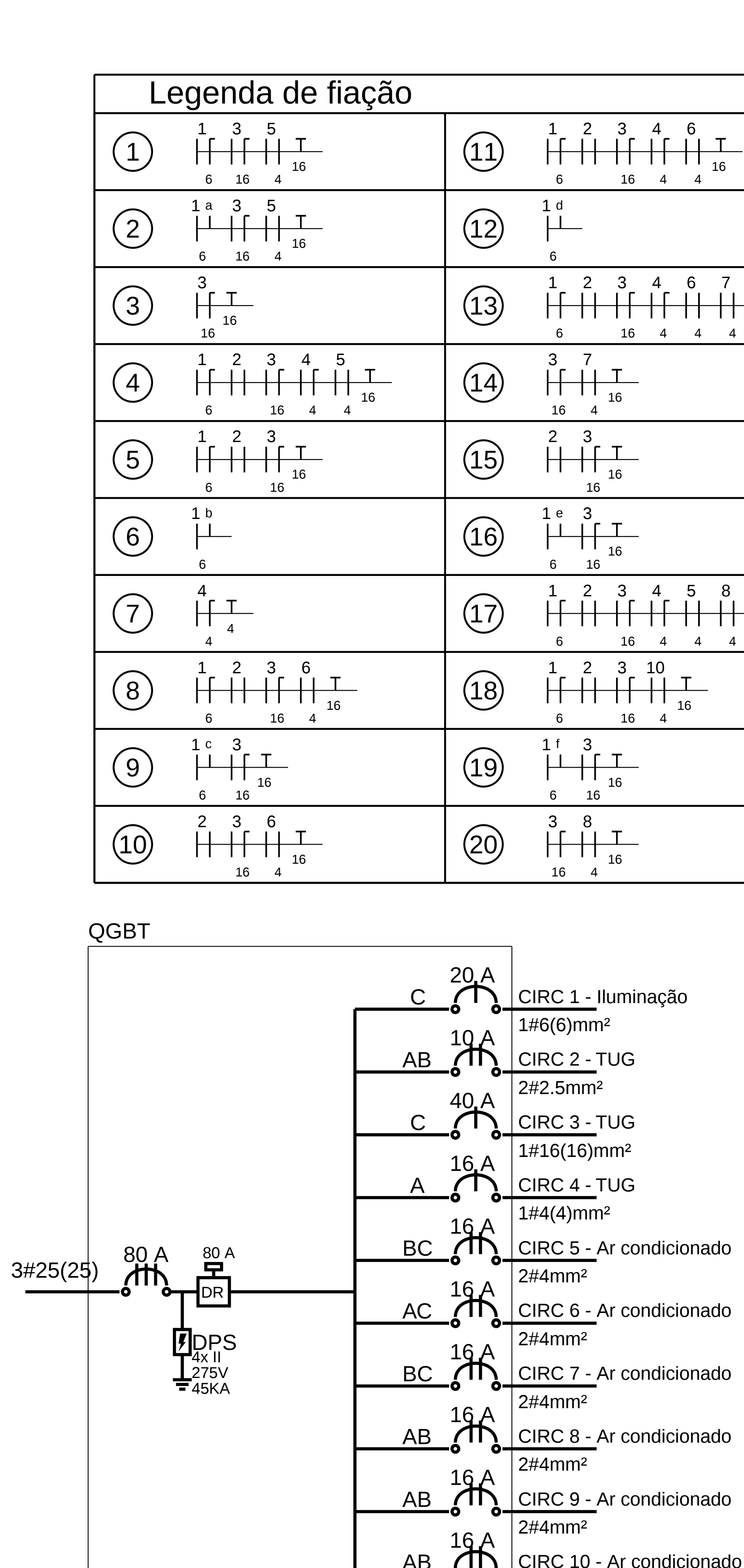
O diagrama ilustra a configuração de um quadro de distribuição (QGBT) com 10 circuitos de saída. A alimentação principal entra no topo esquerdo, passando por dois disjuntores de 80 A e um DPS (Dispositivo Proteção Surto) de 4x11, 275V e 45kA. O barramento principal (barra de distribuição) é alimentado por um disjuntor de 80 A. Dele, dez circuitos de saída são derivados, cada um com um disjuntor de 16 A e uma identificação específica:

- C: 20 A, CIRC 1 - Iluminação, 1#6(6)mm²
- AB: 10 A, CIRC 2 - TUG, 2#2.5mm²
- C: 40 A, CIRC 3 - TUG, 1#16(16)mm²
- A: 16 A, CIRC 4 - TUG, 1#4(4)mm²
- BC: 16 A, CIRC 5 - Ar condicionado, 2#4mm²
- AC: 16 A, CIRC 6 - Ar condicionado, 2#4mm²
- BC: 16 A, CIRC 7 - Ar condicionado, 2#4mm²
- AB: 16 A, CIRC 8 - Ar condicionado, 2#4mm²
- AB: 16 A, CIRC 9 - Ar condicionado, 2#4mm²
- AB: 16 A, CIRC 10 - Ar condicionado, 2#4mm²



Circuito	Seção(mm²)	Disjuntor(A)	Tensão(V)	Potência(VA)	Ib(A)	dV(%)	Agrupamento	FCA	Iz(A)	Ib Demand.(A)	Fases	Descrição
1	6	20	127	2520	19,84	-	7	0,54	22,14	6,15	C	Iluminação
2	2,5	10	220	800	3,64	0,16	1	1	24,00	1,13	AB	Tomadas
3	16	40	127	4400	34,65	0,28	7	0,54	41,04	10,74	C	Tomadas
4	4	16	127	1800	14,17	0,43	7	0,54	17,28	4,39	A	Tomadas
5	4	16	220	2826	12,85	1,40	7	0,54	17,28	8,35	BC	Ar condicionado
6	4	16	220	2826	12,85	1,24	5	0,6	19,20	8,35	AC	Ar condicionado
7	4	16	220	2826	12,85	0,46	5	0,6	19,20	8,35	BC	Ar condicionado
8	4	16	220	2826	12,85	0,58	7	0,54	17,28	8,35	AB	Ar condicionado
9	4	16	220	2826	12,85	1,17	7	0,54	17,28	8,35	AB	Ar condicionado
10	4	16	220	2826	12,85	1,19	7	0,54	17,28	8,35	AB	Ar condicionado

- | | | | |
|-------------------|---|--|--------------|
| Localização: | | Projeto Elétrico: | |
| Cachoeiras Macacu | | Responsavel Tecnico: | |
| Rio de Janeiro | | Eng. Civil Bruno Teixeira | |
| | | CREA-PR 168306/D | |
| Data: | Escala: | Proprietario: | |
| 28/01/2026 | 1:36 | Camara Municipal Cachoeiras de Macacu | |
| Folha: | Assinatura Engenheiro: | | |
| 1/1 | BRUNO VINICIUS TEIXEIRA
DA SILVA:09877422999 | | |
| | | Assinado de forma digital por BRUNO VINICIUS TEIXEIRA DA SILVA:09877422999
Dados: 2026.01.28 16:10:01 -03'00' | |
| Modificações: | | Data: | Responsável: |
| --- | --- | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- |

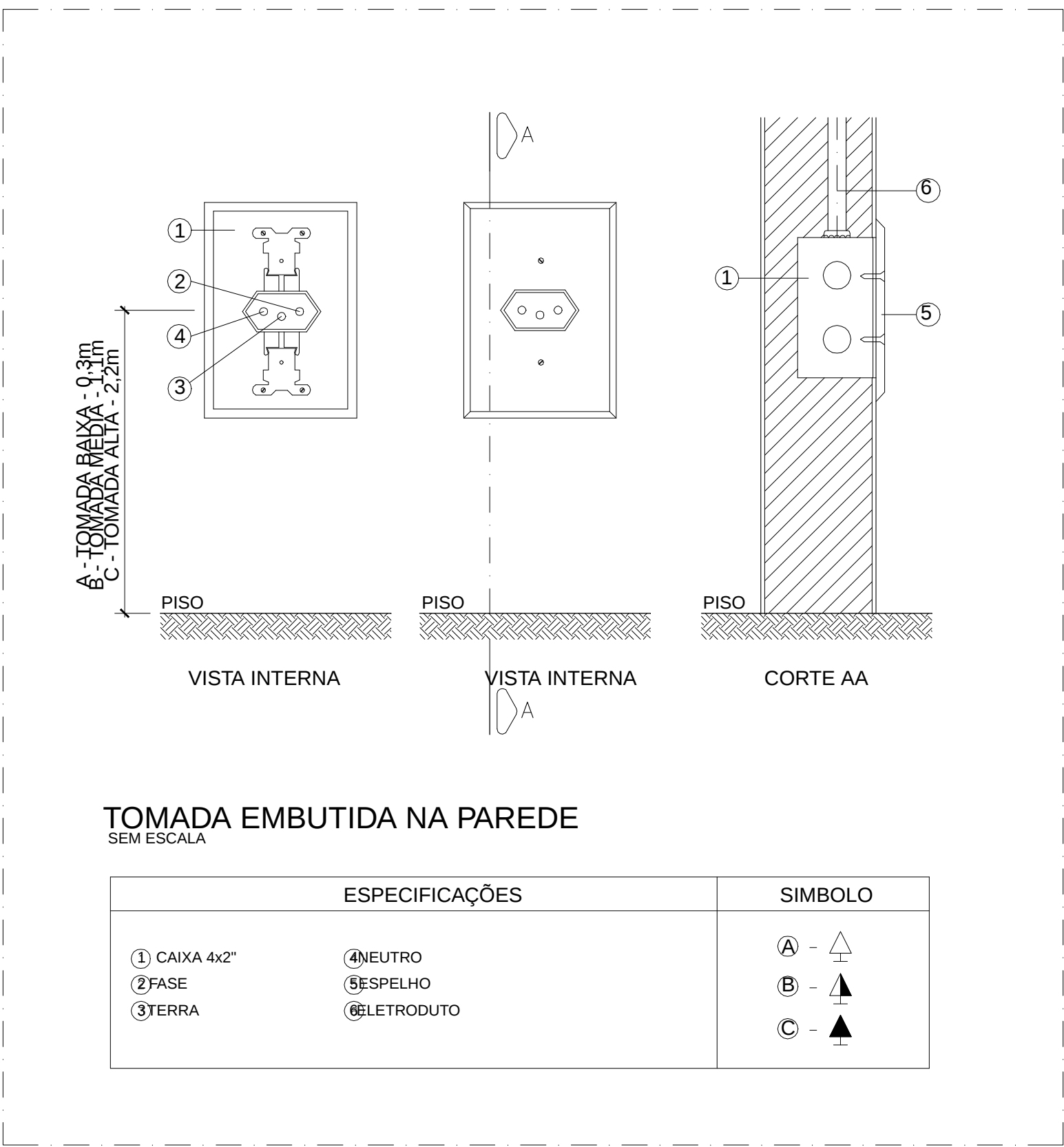


QGBT

O diagrama ilustra a configuração de um quadro de distribuição (QGBT) com 10 circuitos de saída. A alimentação principal entra no topo esquerdo, passando por dois disjuntores de 80 A e um DPS (Dispositivo Proteção Surto) de 4x II, 275V, 45kA. O barramento principal é conectado a dez circuitos individuais, cada um com um disjuntor de 16 A. Os circuitos são:

- CIRC 1 - Iluminação: 20 A, 1#6(6)mm²
- CIRC 2 - TUG: 10 A, 2#2.5mm²
- CIRC 3 - TUG: 40 A, 1#16(16)mm²
- CIRC 4 - TUG: 16 A, 1#4(4)mm²
- CIRC 5 - Ar condicionado: 16 A, 2#4mm²
- CIRC 6 - Ar condicionado: 16 A, 2#4mm²
- CIRC 7 - Ar condicionado: 16 A, 2#4mm²
- CIRC 8 - Ar condicionado: 16 A, 2#4mm²
- CIRC 9 - Ar condicionado: 16 A, 2#4mm²
- CIRC 10 - Ar condicionado: 16 A, 2#4mm²

Os circuitos 5 a 10 são todos para ar condicionado e possuem a mesma especificação de 16 A e 2#4mm². Os circuitos 1 a 4 são para iluminação e TUG (Tubo Geral de Utilização).



Circuito	Seção(mm²)	Disjuntor(A)	Tensão(V)	Potência(VA)	Ib(A)	dV(%)	Agrupamento	FCA	Iz(A)	Ib Demand.(A)	Fases	Descrição
1	6	20	127	2520	19,84	-	7	0,54	22,14	6,15	C	Iluminação
2	2,5	10	220	800	3,64	0,16	1	1	24,00	1,13	AB	Tomadas
3	16	40	127	4400	34,65	0,28	7	0,54	41,04	10,74	C	Tomadas
4	4	16	127	1800	14,17	0,43	7	0,54	17,28	4,39	A	Tomadas
5	4	16	220	2826	12,85	1,40	7	0,54	17,28	8,35	BC	Ar condicionado
6	4	16	220	2826	12,85	1,24	5	0,6	19,20	8,35	AC	Ar condicionado
7	4	16	220	2826	12,85	0,46	5	0,6	19,20	8,35	BC	Ar condicionado
8	4	16	220	2826	12,85	0,58	7	0,54	17,28	8,35	AB	Ar condicionado
9	4	16	220	2826	12,85	1,17	7	0,54	17,28	8,35	AB	Ar condicionado
10	4	16	220	2826	12,85	1,19	7	0,54	17,28	8,35	AB	Ar condicionado

- | | | | |
|-------------------|---|--|--------------|
| Localização: | | Projeto Elétrico: | |
| Cachoeiras Macacu | | Responsavel Tecnico: | |
| Rio de Janeiro | | Eng. Civil Bruno Teixeira | |
| | | CREA-PR 168306/D | |
| Data: | Escala: | Proprietario: | |
| 28/01/2026 | 1:36 | Camara Municipal Cachoeiras de Macacu | |
| Folha: | Assinatura Engenheiro: | | |
| 1/1 | BRUNO VINICIUS TEIXEIRA
DA SILVA:09877422999 | | |
| | | Assinado de forma digital por BRUNO VINICIUS TEIXEIRA DA SILVA:09877422999
Dados: 2026.01.28 16:10:01 -03'00' | |
| Modificações: | | Data: | Responsável: |
| --- | --- | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- |

Quadro de Cargas

Ramal de Entrada

Concessionária: Enel RJ 127V/220V
Nível de Tensão: 127V/220V

Fases	Seção do condutor fase (mm²)	Seção do condutor neutro (mm²)	Disjuntor do medidor (A)	Seção do c Disjuntor (Potência I Potência I Potência I Potência Demandada (kW)						
3		25	25	63	16	63	40,95	37,88	22	20,34

Quadro de Cargas

Circuito	Seção (mm²)	Disjuntor In(A)	Tensão (V)	Potência (	Corrente c	Queda de	Agrupame	FCA	Capacidad	Corrente I	Corrente I	Corrente I	Fases	Descrição
1		6	20	127	2520	19,84	--	7	0,54	22,14	--	--	10,32	C Iluminação
2		2,5	10	220	300	1,36	0,16 %	1	1	24	0,71	0,71	--	AB Tomadas
3		10	25	127	3000	23,62	0,43 %	7	0,54	30,78	--	--	12,28	C Tomadas
5		16	32	220	6000	27,27	0,71 %	7	0,54	41,04	14,73	--	14,73	AC Ar condicionado
6		16	40	220	7500	34,09	0,81 %	7	0,54	41,04	18,41	18,41	--	AB Ar condicionado 60k BTU
7		16	40	220	7500	34,09	1,05 %	7	0,54	41,04	18,41	18,41	--	AB Ar condicionado 60kBTU
8		10	25	127	2826	22,25	1,55 %	5	0,6	34,2	--	--	12,02	C Ar condicionado 18kBTU
9		4	16	220	2826	12,85	1,33 %	5	0,6	19,2	6,94	6,94	--	AB Ar condicionado 18kBTU
10		4	16	220	2826	12,85	0,96 %	5	0,6	19,2	6,94	6,94	--	AB Ar condicionado 18kBTU
11		4	16	220	2826	12,85	1,13 %	7	0,54	17,28	--	6,94	6,94	BC Ar condicionado 18kBTU
12		4	16	220	2826	12,85	1,06 %	7	0,54	17,28	--	6,94	6,94	BC Ar condicionado 18kBTU

Corrente Demandada (A) por fase

A	B	C	
Total	66,13	65,27	63,22

BRUNO VINICIUS
TEIXEIRA DA
SILVA:09877422999

Assinado de forma digital por
BRUNO VINICIUS TEIXEIRA DA
SILVA:09877422999
Dados: 2026.01.28 16:39:20
-03'00'

Quadro de Cargas

Ramal de Entrada

Concessionária: Enel RJ 127V/220V
Nível de Tensão: 127V/220V

Fases	Seção do condutor fase (mm²)	Seção do condutor neutro (mm²)	Disjuntor do medidor (A)	Seção do c Disjuntor (Potência I Potência I Potência I Potência Demandada (kW)						
3		25	25	63	16	63	40,95	37,88	22	20,34

Quadro de Cargas

Circuito	Seção (mm²)	Disjuntor In(A)	Tensão (V)	Potência (	Corrente c	Queda de	Agrupame	FCA	Capacidad	Corrente I	Corrente I	Corrente I	Fases	Descrição	
1		6	20	127	2520	19,84	--	7	0,54	22,14	--	--	10,32	C	Iluminação
2		2,5	10	220	300	1,36	0,16 %	1	1	24	0,71	0,71	--	AB	Tomadas
3		10	25	127	3000	23,62	0,43 %	7	0,54	30,78	--	--	12,28	C	Tomadas
5		16	32	220	6000	27,27	0,71 %	7	0,54	41,04	14,73	--	14,73	AC	Ar condicionado
6		16	40	220	7500	34,09	0,81 %	7	0,54	41,04	18,41	18,41	--	AB	Ar condicionado 60k BTU
7		16	40	220	7500	34,09	1,05 %	7	0,54	41,04	18,41	18,41	--	AB	Ar condicionado 60kBTU
8		10	25	127	2826	22,25	1,55 %	5	0,6	34,2	--	--	12,02	C	Ar condicionado 18kBTU
9		4	16	220	2826	12,85	1,33 %	5	0,6	19,2	6,94	6,94	--	AB	Ar condicionado 18kBTU
10		4	16	220	2826	12,85	0,96 %	5	0,6	19,2	6,94	6,94	--	AB	Ar condicionado 18kBTU
11		4	16	220	2826	12,85	1,13 %	7	0,54	17,28	--	6,94	6,94	BC	Ar condicionado 18kBTU
12		4	16	220	2826	12,85	1,06 %	7	0,54	17,28	--	6,94	6,94	BC	Ar condicionado 18kBTU

Corrente Demandada (A) por fase

A	B	C	
Total	66,13	65,27	63,22

BRUNO VINICIUS
TEIXEIRA DA
SILVA:09877422999

Assinado de forma digital por
BRUNO VINICIUS TEIXEIRA DA
SILVA:09877422999
Dados: 2026.01.28 16:39:20
-03'00'

Quadro de Cargas

Ramal de Entrada

Concessionária: Enel RJ 127V/220V
Nível de Tensão: 127V/220V

Fases	Seção do condutor fase (mm²)	Seção do condutor neutro (mm²)	Disjuntor do medidor (A)	Seção do c Disjuntor I Potência II Potência I Potência I Potência Demandada (kW)						
	2	10	10	50	10	50	6,37	5,92	4,91	4,56

Quadro de Cargas

Circuito	Seção (mm²)	Disjuntor In(A)	Tensão (V)	Potência (	Corrente c	Queda de	Agrupame	FCA	Capacidad	Corrente I	Corrente I	Corrente I	Fases	Descrição	
1		1,5	10	127	740	5,83	--	3	0,7	12,25	3,44	--	A	Iluminação	
2		2,5	10	127	600	4,72	0,44 %	1	1	24	2,79	--	A	Tomadas	
3		4	20	127	2200	17,32	0,10 %	3	0,7	22,4	10,22	--	A	Tomadas	
4		6	25	127	2826	22,25	0,98 %	3	0,7	28,7	--	22,25	--	B	Ar condicionado 18kBTU

Corrente Demandada (A) por fase

A		B	C
Total		16,45	22,25 --

BRUNO VINICIUS
TEIXEIRA DA
SILVA:09877422999

Assinado de forma digital por
BRUNO VINICIUS TEIXEIRA DA
SILVA:09877422999
Dados: 2026.01.28 16:33:53
-03'00'

Quadro de Cargas

Ramal de Entrada

Concessionária: Enel RJ 127V/220V
Nível de Tensão: 127V/220V

Fases	Seção do condutor fase (mm²)	Seção do condutor neutro (mm²)	Disjuntor do medidor (A)	Seção do c Disjuntor I Potência II Potência I Potência I Potência Demandada (kW)						
	2	10	10	50	10	50	6,37	5,92	4,91	4,56

Quadro de Cargas

Circuito	Seção (mm²)	Disjuntor In(A)	Tensão (V)	Potência (			Corrente c	Queda de	Agrupame	FCA	Capacidad				Corrente I	Corrente I	Corrente I	Fases	Descrição
1		1,5	10	127	740	5,83	--	3	0,7	12,25	3,44	--	--	A					Iluminação
2		2,5	10	127	600	4,72	0,44 %	1	1	24	2,79	--	--	A					Tomadas
3		4	20	127	2200	17,32	0,10 %	3	0,7	22,4	10,22	--	--	A					Tomadas
4		6	25	127	2826	22,25	0,98 %	3	0,7	28,7	--		22,25	--	B				Ar condicionado 18kBTU

Corrente Demandada (A) por fase

A		B	C
Total		16,45	22,25 --

BRUNO VINICIUS
TEIXEIRA DA
SILVA:09877422999

Assinado de forma digital por
BRUNO VINICIUS TEIXEIRA DA
SILVA:09877422999
Dados: 2026.01.28 16:33:53
-03'00'



1. Responsável Técnico

BRUNO VINICIUS TEIXEIRA DA SILVA

Título profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Empresa Contratada: **CONCEITO ENGENHARIA LTDA**

RNP: **1717298460**

Carteira: **PR-168306/D**

Registro/Visto: **88274**

2. Dados do Contrato

Contratante: **CÂMARA MUNICIPAL DE CACHOEIRAS DE MACACU**

CNPJ: **30.170.757/0001-94**

R VEREADOR IBRAHIM BARROSO, 97

PARQUE VENEZA - CACHOEIRAS DE MACACU/RJ 28682-186

Contrato: **011/2025**

Celebrado em: **16/12/2025**

Valor: **R\$ 7.757,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica (Direito Público) brasileira**

3. Dados da Obra/Serviço

R VEREADOR IBRAHIM BARROSO, 97

PARQUE VENEZA - CACHOEIRAS DE MACACU/RJ 28682-186

Data de Início: **16/12/2025**

Previsão de término: **16/12/2026**

Coordenadas Geográficas: **-22,462801 x -42,653032**

Finalidade: **Infra-estrutura**

4. Atividade Técnica

[Assessoria, Projeto] *de instalações elétricas em baixa tensão*

Quantidade

3,00

Unidade

BLOCO

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações registradas nesta Anotação de Responsabilidade Técnica.

Documento assinado eletronicamente por BRUNO VINICIUS TEIXEIRA DA SILVA, registro Crea-PR PR-168306/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 11/02/2026 e hora 23h12.

CÂMARA MUNICIPAL DE CACHOEIRAS DE MACACU - CNPJ: 30.170.757/0001-94

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confex.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: **R\$ 108,39**

Registrada em : **11/02/2026**

Valor Pago: **R\$ 108,39**

