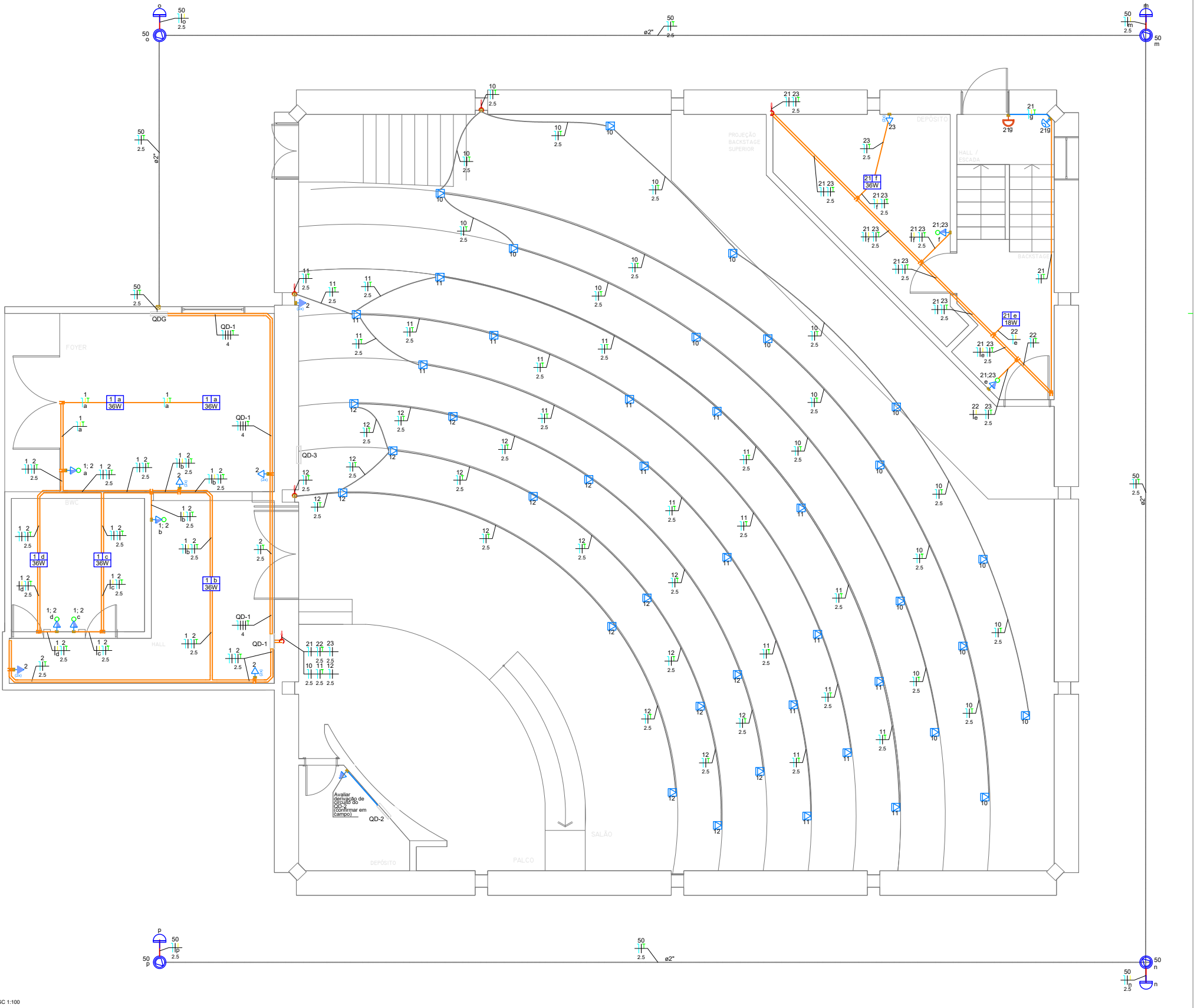




ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
DELEGACIA-GERAL DA POLÍCIA CIVIL
DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
GERÊNCIA TÉCNICA DE EDIFICAÇÕES

ANEXOS AO TERMO DE REFERENCIA

REFORMA DA REDE ELÉTRICA DO AUDITÓRIO DA ACADEMIA DE POLICIA CIVIL DE SANTA CATARINA..



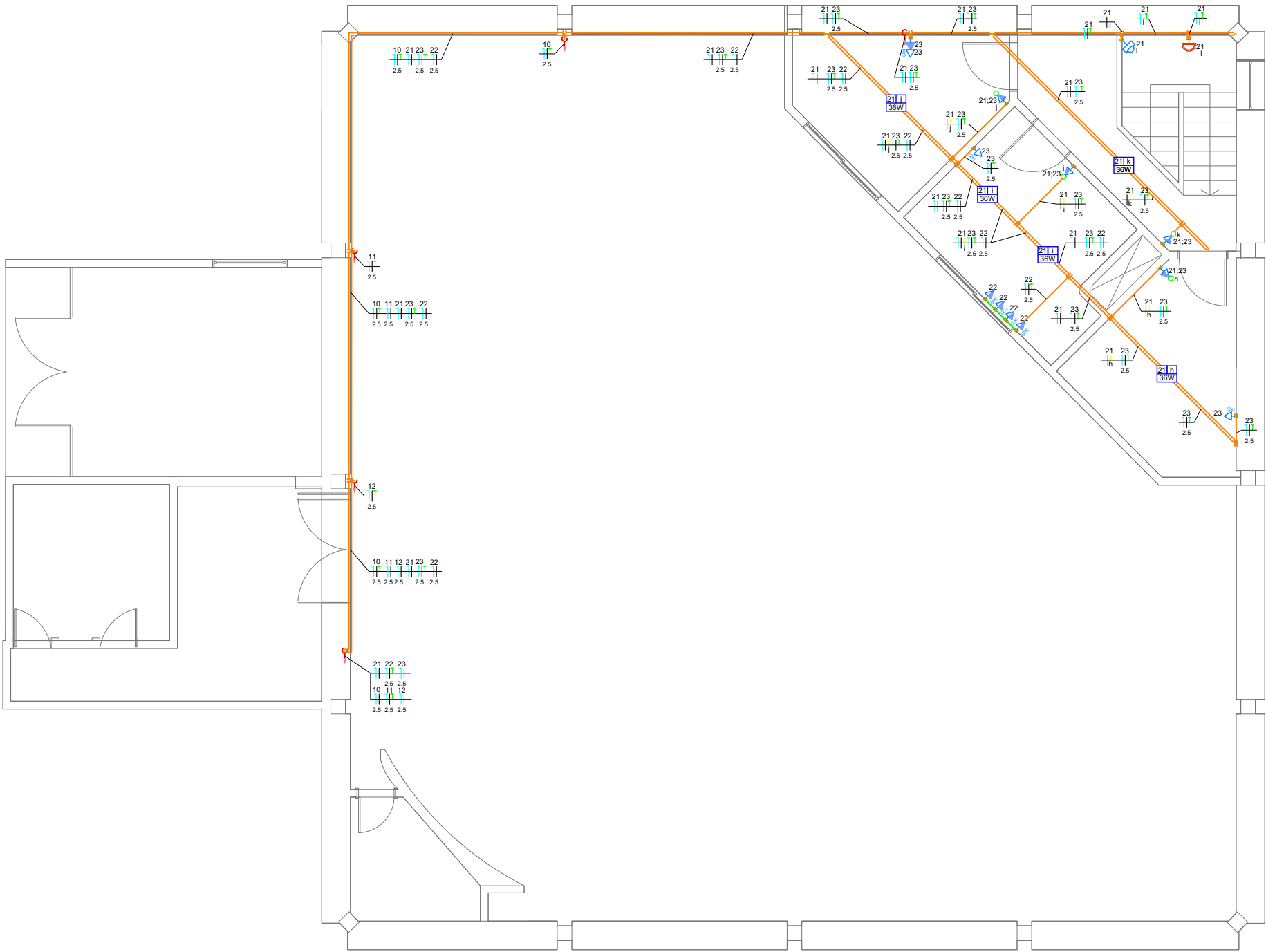
NOTAS

A execução dos serviços deverá atender à ABNT NBR 5410, às normas técnicas da concessionária Celesc e demais legislações vigentes. Todos os materiais e equipamentos empregados deverão possuir certificação do INMETRO ou normas técnicas equivalentes. Os disjuntores deverão ser do tipo termomagnético, curva C, com corrente de ruptura conforme projeto (mínimo 3 kA para circuitos terminais e 10 kA para disjuntores gerais), conforme ABNT NBR NM 60898. Os dispositivos DR deverão ser individuais, bipolares, classe AC, 30 mA, tensão nominal 275 V. Serão utilizados dispositivos de proteção contra surtos (DPS) do tipo II, corrente de descarga de 80 kA, tensão máxima contínua (Uc) de 275 V. O esquema de aterramento adotado é do tipo TN-S, com condutor de proteção (PE) separado ao longo de toda a instalação. Todos os equipamentos, racks, estruturas metálicas e massas deverão ser interligados ao Barramento de Equipotencialização Principal (BEP) da edificação, garantindo a equipotencialização e evitando diferenças de potencial. Os cabos devem ser resistentes à chama, sob condições simuladas de incêndio, livres de halogênicos e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos e corrosivos (Aflumex/Afltox/Alttox). Os condutos, caso não sejam metálicos ou de outro material incombustível, devem ser não propagantes de chama, livres de halogênicos e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, com diâmetro mínimo de 20 mm (3/4"). A taxa de ocupação máxima dos eletrodutos deve ser de 40%. Não serão permitidas emendas nos condutores dos ramais de entrada ou alimentação. As emendas dos cabos deverão ser feitas nas caixas e nunca dentro de eletrodutos ou qualquer local inacessível. Todos os condutores devem ser de cobre, classe de encordoamento 5, com isolamento conforme uso - EPR/HEPR 0,6/1 kV, 90 °C. Seções mínimas dos condutores:
1,5 mm² para iluminação;
2,5 mm² para tomadas de uso geral e específico. Eletrodutos, quando não dimensionados adotar: 20 mm (3/4"). Condutores, adotar: 1,5 mm². Eletrocalhas: 50x50mm. A instalação de eletrodutos no piso deve ser evitada em áreas com tubulações hidráulicas, como banheiros e cozinhas. As caixas de passagem e inspeção deverão permitir fácil acesso para manutenção. Os quadros de distribuição deverão conter:
Disjuntores termomagnéticos (curva C);
DRs de 30 mA;
DPS tipo II;
Barras de neutro e terra. Os quadros elétricos deverão ter suas portas sinalizadas com símbolo de energizado e da tensão de alimentação. Todos os disjuntores dos quadros deverão ser identificados, de tal forma que a correspondência entre disjuntores, condutores e cargas possa ser prontamente reconhecida, com etiquetas duráveis e legíveis. Todos os circuitos deverão ser identificados nos quadros com etiquetas duráveis e legíveis. O condutor neutro não poderá conter nenhum dispositivo de interrupção nem ser comum a dois ou mais circuitos. Todas as partes metálicas expostas deverão ser interligadas ao sistema de aterramento. Os quadros elétricos deverão ser interligados ao sistema de aterramento da edificação. Todas as conexões entre os dutos e as eletrocalhas devem garantir a perfeita continuidade da proteção mecânica dos cabos. Todas as eletrocalhas deverão ser fixadas na laje, forro e/ou parede e devem possuir perfeito acabamento e fixação. As cores dos condutores devem obedecer à seguinte padronização:
Fase: preto (fase A), vermelho (fase B) e cinza (fase C);
Neutro: azul claro;
Terra: verde;
Retorno: branco. As medidas indicadas no projeto são em centímetros, salvo indicação contrária. Os interruptores e tomadas nos banheiros para portadores de deficiência física (PCD) deverão ter altura máxima de 1 metro. A instalação deverá ser executada por profissional habilitado, com ART registrada. Qualquer item não previsto no projeto, mas exigido por norma, pela concessionária ou pelas boas práticas da engenharia, deverá ser incorporado ao projeto e à execução. A entrada de serviço deverá ser adaptada às condições locais de implantação, em conformidade com o padrão de entrada da CELESC e as normas técnicas vigentes. A manutenção do disjuntor geral de 125 A no QDG está condicionada à verificação in loco da seção dos condutores e da queda de tensão do alimentador, conforme NBR 5410. Caso não atenda, ajustar disjuntor ou substituição de cabos conforme requisitos normativos. Qualquer alteração ou adequação necessária deverá ser realizada pela executora, com aprovação da fiscalização.

Legenda de condutos	
Elétrica	
	Direta
	Teto
	Alta
	Média
	Baixa
	Piso
	Indicação de conduto que sobe - desce

Legenda	
	Tomada para atendimento SIE/SAL
	Condulete 4x2" aparente
	Condulete 4x4" aparente
	Caixa de passagem de sobrepor
	Curva horizontal 45°
	Curva horizontal 90°
	Interruptor sensor de presença - altura compatível com a função
	Interruptor simples aparente - 1,10m do piso
	Interruptor simples e Tomada hexagonal aparente - 1,10m do piso
	Luminária de sobrepor LED 18/36W
	Arandela de sobrepor - 15W
	Quadro de distribuição
	Refletor de led para iluminação externa
	Saída horizontal para eletroduto
	T reto 90°
	Tomada baixa aparente - 0,30m do piso
	Tomada média aparente - 1,10m do piso
	Tomada alta aparente - 2,20m do piso
	Tomada baixa - Salão





ESC 1:100

NOTAS

A execução dos serviços deverá atender à ABNT NBR 5410, às normas técnicas da concessionária Celesc e demais legislações vigentes. Todos os materiais e equipamentos empregados deverão possuir certificação do INMETRO ou normas técnicas equivalentes. Os disjuntores deverão ser do tipo termomagnético, curva C, com corrente de ruptura conforme projeto (mínimo 3 kA para circuitos terminais e 10 kA para disjuntores gerais), conforme ABNT NBR NM 60898. Os dispositivos DR deverão ser individuais, bipolares, classe AC, 30 mA, tensão nominal 275 V. Serão utilizados dispositivos de proteção contra surtos (DPS) do tipo II, corrente de descarga de 80 kA, tensão máxima contínua (Uc) de 275 V. O esquema de aterramento adotado é do tipo TN-S, com condutor de proteção (PE) separado ao longo de toda a instalação. Todos os equipamentos, racks, estruturas metálicas e massas deverão ser interligados ao Barramento de Equipotencialização Principal (BEP) da edificação, garantindo a equipotencialização e evitando diferenças de potencial. Os cabos devem ser resistentes à chama, sob condições simuladas de incêndio, livres de halogênios e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos e corrosivos (Afumex/Afitox/Atox). Os condutos, caso não sejam metálicos ou de outro material incombustível, devem ser não propagantes de chama, livres de halogênios e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, com diâmetro mínimo de 20 mm (3/4"). A taxa de ocupação máxima dos eletrodutos deve ser de 40%. Não serão permitidas emendas nos condutores dos ramais de entrada ou alimentação. As emendas dos cabos deverão ser feitas nas caixas e nunca dentro de eletrodutos ou qualquer local inacessível. Todos os condutores devem ser de cobre, classe de encordoamento 5, com isolamento conforme uso - EPR/HEPR 0,6/1 kV, 90 °C. Seções mínimas dos condutores: 1,5 mm² para iluminação; 2,5 mm² para tomadas de uso geral e específico. Eletrodutos, quando não dimensionados adotar: 20 mm (3/4"). Condutores, adotar: 1,5 mm². Eletrocalhas: 50x50mm. A instalação de eletrodutos no piso deve ser evitada em áreas com tubulações hidráulicas, como banheiros e cozinhas. As caixas de passagem e inspeção deverão permitir fácil acesso para manutenção. Os quadros de distribuição deverão conter: Disjuntores termomagnéticos (curva C); DRs de 30 mA; DPS tipo II; Barras de neutro e terra. Os quadros elétricos deverão ter suas portas sinalizadas com símbolo de energizado e da tensão de alimentação. Todos os disjuntores dos quadros deverão ser identificados, de tal forma que a correspondência entre disjuntores, condutores e cargas possa ser prontamente reconhecida, com etiquetas duráveis e legíveis. Todos os circuitos deverão ser identificados nos quadros com etiquetas duráveis e legíveis. O condutor neutro não poderá conter nenhum dispositivo de interrupção nem ser comum a dois ou mais circuitos. Todas as partes metálicas expostas deverão ser interligadas ao sistema de aterramento. Os quadros elétricos deverão ser interligados ao sistema de aterramento da edificação. Todas as conexões entre os dutos e as eletrocalhas devem garantir a perfeita continuidade da proteção mecânica dos cabos. Todas as eletrocalhas deverão ser fixadas na laje, forro e/ou parede e devem possuir perfeito acabamento e fixação. As cores dos condutores devem obedecer à seguinte padronização: Fase: preto (fase A), vermelho (fase B) e cinza (fase C); Neutro: azul claro; Terra: verde; Retorno: branco. As medidas indicadas no projeto são em centímetros, salvo indicação contrária. Os interruptores e tomadas nos banheiros para portadores de deficiência física (PCD) deverão ter altura máxima de 1 metro. A instalação deverá ser executada por profissional habilitado, com ART registrada. Qualquer item não previsto no projeto, mas exigido por norma, pela concessionária ou pelas boas práticas da engenharia, deverá ser incorporado ao projeto e à execução. A entrada de serviço deverá ser adaptada às condições locais de implantação, em conformidade com o padrão de entrada da CELESC e as normas técnicas vigentes. A manutenção do disjuntor geral de 125 A no QDQ está condicionada à verificação in loco da seção dos condutores e da queda de tensão do alimentador, conforme NBR 5410. Caso não atenda, ajustar disjuntor ou substituição de cabos conforme requisitos normativos. Qualquer alteração ou adequação necessária deverá ser realizada pela executora, com aprovação da fiscalização.

Legenda de condutos	
Elétrica	
	Direta
	Teto
	Alta
	Média
	Baixa
	Piso
	Indicação de conduto que sobe - desce

Legenda	
	Tomada para atendimento SIE/SAL
	Condulete 4x2" aparente
	Condulete 4x4" aparente
	Caixa de passagem de sobrepor
	Curva horizontal 45°
	Curva horizontal 90°
	Interruptor sensor de presença - altura compatível com a função
	Interruptor simples aparente - 1,10m do piso
	Interruptor simples e Tomada hexagonal aparente - 1,10m do piso
	Luminária de sobrepor LED 18/36W
	Arandela de sobrepor - 15W
	Quadro de distribuição
	Refletor de led para iluminação externa
	Saída horizontal para eletroduto
	T reto 90°
	Tomada baixa aparente - 0,30m do piso
	Tomada média aparente - 1,10m do piso
	Tomada alta aparente - 2,20m do piso
	Tomada baixa - Salão



PROJETO ELÉTRICO - ACADEPOL

ACADEPOL

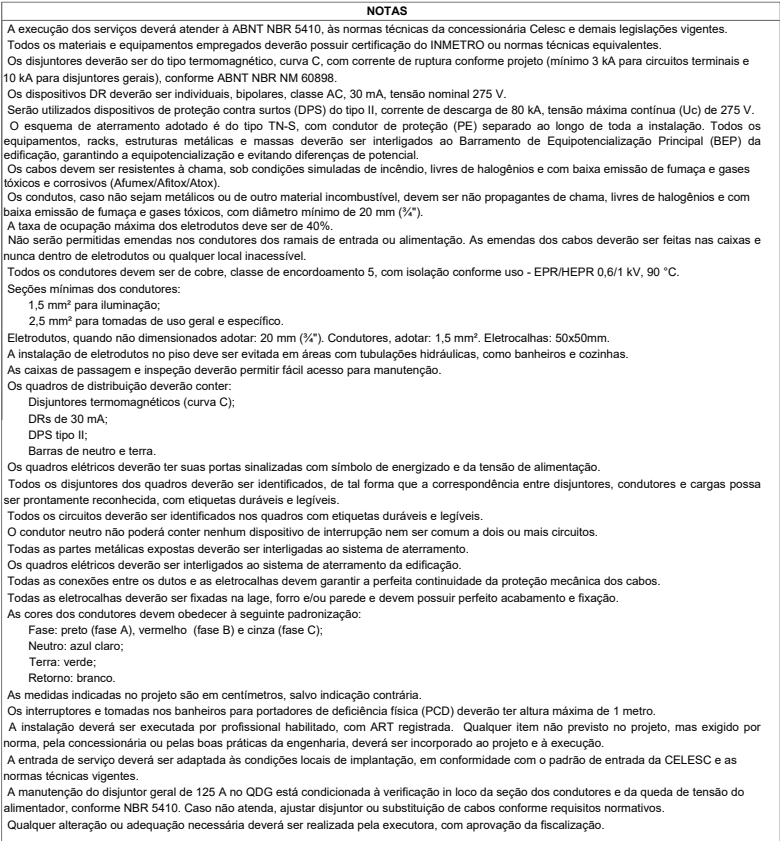
SIE | SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE

PROJETO ELÉTRICO

RESP. TÉCNICO
ENG. ISABEL SCHVABE DUARTE

DATA
JUNHO/2025

02/03



Quadro de Cargas (QD-1)																			
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj	dV parc (%)
1	Iluminação Comum	F+N+T	B1	220 V	189	180	T			180	1.00	1.00	0.9	0.9	1.5	23.0	3	10	0.17
2	TUG - Comum	F+N+T	B1	220 V	2444	2200	S		2200		1.00	0.8	12.6	11.1	2.5	31.0	3	16	1.03
10	TUG - Plateia A	F+N+T	B1	220 V	1474	1400	R	1400			1.00	0.65	10.3	6.7	2.5	31.0	3	16	2.00
11	TUG - Plateia B	F+N+T	B1	220 V	1579	1500	S		1500		1.00	0.65	11.0	7.2	2.5	31.0	3	16	1.67
12	TUG - Plateia C	F+N+T	B1	220 V	1368	1300	R	1300			1.00	0.65	9.6	6.2	2.5	31.0	3	16	1.30
21	Iluminação Backstage	F+N+T	B1	220 V	277	264	S		264		1.00	0.65	2.0	1.3	1.5	23.0	3	10	0.58
22	TUG - Backstage B (mesa)	F+N+T	B1	220 V	889	800	T			800	1.00	0.65	6.2	4.0	2.5	31.0	3	16	1.28
23	TUG - Backstage A	F+N+T	B1	220 V	1667	1500	R	1500			1.00	0.65	10.1	7.6	2.5	31.0	3	16	1.68
31	QD-2	F+N+T	B1	220 V	3333	3000	T			3000	1.00	1.00	15.2	15.2	4	31.0	3	32	0.00
32	QD-3	3F+N+T	B1	380/220 V	2842	2700	R+S+T	900	900	900	1.00	0.65	6.6	4.3	4	37.0	4.5	16	0.38
TOTAL		3F+N+T	B1	380/220 V	16063	14844	R+S+T	5100	4864	4880	1.00	0.8	31	24.8	6	48.0	4.5	32	0.99





Código para verificação: **CG432M0S**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



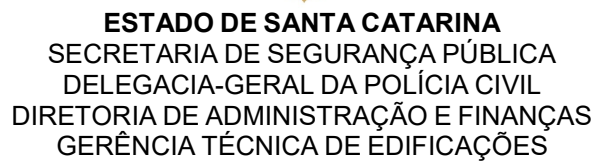
ISABEL SCHVABE DUARTE (CPF: 049.XXX.869-XX) em 07/08/2025 às 14:03:04

Emitido por: "SGP-e", emitido em 02/02/2022 - 15:36:37 e válido até 02/02/2122 - 15:36:37.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/UENTQ18xMDcwNF8wMDAxOTgwOV8xOTgxMV8yMDIzX0NHNDMyTTBT> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **PCSC 00019809/2023** e o código **CG432M0S** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.



MEMORIAL DESCRITIVO



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE
SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS DE OBRAS CIVIS E HIDRÁULICAS
DIRETORIA DE PROJETOS E OBRAS HIDRÁULICAS
GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

Memorial Descritivo

Projeto Elétrico

ACADEPOL

Florianópolis
2025



SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	1
2. REFERENCIAL NORMATIVO	1
3. DOCUMENTAÇÃO DO PROJETO	2
4. JUSTIFICATIVA DA INTERVENÇÃO	2
5. CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO	3
6. CONDIÇÕES GERAIS DO PROJETO	4
7. DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES	5
7.1. QUADROS ELÉTRICOS	5
7.1.1. QUADRO GERAL DE DISTRIBUIÇÃO (QDG)	5
7.1.2. QUADROS SETORIAIS (QD-1)	5
7.1.3. COMPONENTES DE QUADROS ELÉTRICOS	6
7.2. CONDUTORES ELÉTRICOS DE BAIXA TENSÃO	7
7.3. CONDUTOS	8
7.3.1. ELETROCALHAS METÁLICAS	8
7.3.2. ELETRODUTOS METÁLICOS RÍGIDOS	8
7.3.3. ELETRODUTOS NÃO HALOGENADOS	8
7.3.4. ELETRODUTOS CORRUGADOS PEAD	9
7.4. CAIXAS DE PASSAGEM	9
7.5. TOMADAS DE ENERGIA	9
7.6. INTERRUPTORES	10
7.7. CAIXA DE INSPEÇÃO	10
7.8. CAIXA COM BARRAMENTO DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO	10
7.9. LUMINÁRIAS	10
7.9.1. ARANDELAS	11
7.9.2. LUMINÁRIAS TUBULARES	11
7.9.3. HOLOFOTES	11
7.10. SISTEMA DE ATERRAMENTO E EQUIPOTENCIALIZAÇÃO	11
7.11. PREMISSAS DE CÁLCULO	12
8. SERVIÇOS	13
8.1. MONTAGEM	14
8.1.1. CONEXÕES	14
8.1.2. DUTOS	15
8.1.3. CONDUTORES	15



8.2. AS BUILT	16
9. RESPONSABILIDADE DA EMPRESA EXECUTORA.....	16



1. APRESENTAÇÃO

O presente memorial descritivo integra o projeto elétrico da Academia de Polícia Civil de Santa Catarina (ACADEPOL/PCSC) e tem por objetivo complementar as informações referentes à reforma do auditório, apresentando as especificações técnicas dos materiais e sistemas que serão utilizados na execução dos serviços, tais como condutores elétricos, eletrocalhas, quadros de distribuição, entre outros componentes.

Local da obra: Rodovia Tertuliano Brito Xavier, nº 209 – Bairro Canasvieiras – Florianópolis/SC.

2. REFERENCIAL NORMATIVO

Excetuando-se onde especificamente mencionado em contrário, os materiais, equipamentos e dispositivos selecionados para o projeto deverão estar de acordo, em seu conjunto, com as últimas revisões das Normas das seguintes organizações:

- Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT;
- Concessionária Estadual de Energia Elétrica, Centrais Elétricas de Santa Catarina – Celesc;
- Illuminating Engineering Society of North America – IESNA;
- American National Standards Institute – ANSI;
- Institute of Electrical and Electronics Engineers – IEEE;
- National Electrical Manufacturers Association – NEMA;
- National Electrical Code – NEC;
- American Society for Testing and Materials – ASTM;
- International Electrical Commission – IEC;
- Insulated Power Cable Engineers Association – IPCEA;
- International Organization for Standardization – ISO.

O desenvolvimento deste projeto foi elaborado em conformidade com as normas técnicas vigentes, de forma a garantir a segurança, funcionalidade e desempenho adequado das instalações. Em qualquer caso, deve-se atender às exigências mínimas da ABNT.

As principais normas e recomendações utilizadas neste projeto incluem, mas não se limitam a:

- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 13570 – Instalações elétricas em locais de afluência de público – Requisitos específicos;
- NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/ 250 V em corrente alternada
- NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade (MTE);
- IN nº 11 e IN nº 13 do CBMSC – Iluminação de emergência e sinalização de abandono de local;
- ABNT NBR IEC 60529 – Grau de proteção para invólucros (IP);
- ABNT NBR 15715 – Dutos corrugados de PE para cabos de energia e telecomunicações;
- ABNT NBR 15465 – Eletrodutos plásticos para baixa tensão – Requisitos de desempenho;
- ABNT NBR 5349 – Cabos nus de cobre mole – Especificações;
- ABNT NBR 5471 – Condutores elétricos em geral;
- ABNT NBR 13248 – Cabos isolados não halogenados com baixa emissão de fumaça – até 1 kV;



- ABNT NBR NM 244 – Ensaios de centelhamento para cabos isolados;
- ABNT NBR NM 280 – Condutores de cabos isolados (IEC 60228, MOD);
- ABNT NBR NM 60898 – Disjuntores para instalações domésticas e similares;
- ABNT NBR IEC 60947-2 – Disjuntores de baixa tensão – requisitos gerais;
- ABNT NBR IEC 61643-1 – DPS para sistemas de baixa tensão – requisitos e ensaios;
- ABNT NBR IEC 60439-3 – Quadros de distribuição para locais acessíveis a pessoas não qualificadas;
- ABNT NBR IEC 61439-3 - Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão - Parte 3: Quadro de distribuição destinado a ser utilizado por pessoas comuns (DBO);
- ABNT NBR IEC 60670-1 - Caixas e invólucros para acessórios elétricos para instalações elétricas fixas domésticas e análogas - Parte 1: Requisitos gerais
- ABNT NBR IEC 62208 – Invólucros vazios para quadros e painéis elétricos;
- ABNT NBR 5370 – Conectores de cobre para sistemas de potência;
- ABNT NBR NM 60454 (Partes 1 a 3) – Fitas isolantes para fins elétricos – requisitos e métodos de ensaio.

Além disso, os materiais, equipamentos e dispositivos deverão estar em conformidade com as Normas Brasileiras correspondentes (últimas edições) e, na ausência destas, com normas internacionais equivalentes, preferencialmente da IEC ou ISO. Na inexistência dessas referências, poderão ser aceitas normas estrangeiras reconhecidas ou, em último caso, normas acordadas entre o responsável técnico do projeto e o executor da obra, devidamente justificadas.

Todos os componentes especificados deverão apresentar características compatíveis com as condições elétricas, mecânicas, térmicas, operacionais e ambientais previstas para seu funcionamento. Caso algum componente não atenda integralmente a essas exigências, deverão ser adotadas medidas compensatórias para assegurar sua adequação à aplicação.

A execução dos serviços deverá observar também a legislação vigente, em especial a Lei Federal nº 14.133/2021, e seguir as orientações dos órgãos de fiscalização, controle e da concessionária de energia local.

3. DOCUMENTAÇÃO DO PROJETO

O projeto elétrico é composto pelos seguintes documentos técnicos, que devem ser considerados de forma complementar e integrativa:

- ART (Anotação de Responsabilidade de Técnica);
- Pranchas do Projeto;
- Memorial Descritivo (este documento).

4. JUSTIFICATIVA DA INTERVENÇÃO

A intervenção nas instalações elétricas do auditório da Academia de Polícia Civil de Santa Catarina (ACADEPOL/PCSC) justifica-se pela necessidade de adequação técnica, funcional e normativa do sistema existente, tendo em vista:

- A instalação de novo sistema de climatização;
- O estado de obsolescência dos quadros e circuitos existentes, que não atendem às normas técnicas vigentes;
- A incorporação de novos equipamentos e funcionalidades no auditório;



- A inexistência ou deficiência das instalações e dos sistemas de proteção colocando em risco a segurança de pessoas e do patrimônio;
- A adequação das instalações aos requisitos de acessibilidade, eficiência energética e segurança, previstos nas normas técnicas e nas diretrizes da administração pública estadual.

Diante desse cenário, torna-se indispensável a reestruturação das instalações elétricas, por meio da substituição dos quadros de distribuição, redimensionamento dos condutores, revisão da infraestrutura eletromecânica e implantação de sistema de proteção, entre outros.

5. CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO

A Autoridade em Comissionamento designada pela Fiscalização deverá verificar e documentar todas as fases de montagens, partida e entrega da instalação. Pelo menos os seguintes aspectos devem ser garantidos:

- Que todos componentes e instalações sejam fornecidos conforme os desenhos e especificações;
- Que a instalação seja fornecida operando adequadamente;
- Que o Manual de Operação e Manutenção da Instalação seja entregue e apresentado ao pessoal indicado pela Fiscalização.

A execução dos serviços deverá observar integralmente o projeto executivo, as normas técnicas aplicáveis, as condições estabelecidas neste memorial e demais documentos complementares. Os serviços deverão ser realizados por profissionais habilitados, sob responsabilidade técnica registrada no CREA/SC.

As principais condições gerais a serem observadas são:

- Compatibilização com outras disciplinas: Antes do início dos serviços, a empresa executora deverá compatibilizar a instalação elétrica com os projetos de climatização, arquitetura, estruturas, hidráulica e demais sistemas envolvidos na reforma do auditório;
- Proteção das instalações existentes: Deverão ser adotadas medidas preventivas para evitar danos às instalações já em funcionamento. Em caso de necessidade de intervenção em sistemas existentes, a paralisação deverá ser previamente acordada com a fiscalização;
- Segurança e NR-10: Toda execução deverá obedecer rigorosamente às exigências da NR-10, devendo ser utilizados Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e demais dispositivos de segurança conforme as normas vigentes;
- Aterramento e equipotencialização: O sistema de aterramento deverá ser executado com medições de resistência devidamente registradas e compatíveis com os valores normativos. Todos os quadros, carcaças metálicas e equipamentos deverão ser devidamente aterrados;
- Ensaio e testes: Após a execução, deverão ser realizados testes de continuidade, isolamento e funcionamento dos circuitos;
- Instalação de quadros e dutos: Os quadros de distribuição deverão ser fixados em local de fácil acesso e identificação, com identificação clara dos circuitos e barramentos. Eletrodutos e eletrocabos deverão ser instalados com alinhamento e acabamento adequados, respeitando os limites de ocupação e os critérios de curvatura mínima;
- Limpeza e organização: A área de trabalho deverá ser mantida limpa e organizada durante toda a execução, sendo responsabilidade da contratada o recolhimento e descarte adequado dos resíduos gerados, em conformidade com as normas ambientais;



- *As built*: Ao final dos serviços, deverá ser entregue à fiscalização o projeto "as built", com todas as alterações ocorridas em campo devidamente registradas e compatíveis com a execução final.

6. CONDIÇÕES GERAIS DO PROJETO

As instalações elétricas da edificação foram projetadas com base nas diretrizes das normas vigentes para instalações elétricas, visando garantir segurança, funcionalidade e conformidade com a carga instalada. O projeto atende às exigências específicas do uso previsto da edificação, que permanece destinada ao funcionamento como auditório.

Atualmente, a edificação conta com infraestrutura elétrica implantada, incluindo uma subestação interna da ACADEPOL e o Quadro Geral de Distribuição (QDG) localizado no Foyer do auditório. O sistema de alimentação é trifásico, 380/220 V, 60 Hz e esquema de ligação 3F+N+T (três fases, neutro e terra). A instalação contempla os quadros de distribuição setoriais, circuitos terminais, iluminação, tomadas de uso geral e específico e pontos de alimentação para equipamentos de climatização, conforme as necessidades funcionais do ambiente.

Para o Quadro de Distribuição Geral (QDG), considera-se a manutenção do equipamento existente. Seu dimensionamento contempla tensão de 380/220 V, esquema de ligação 3F + N + T, fator de potência de 0,92 e carga total demandada de aproximadamente 49,71 kVA, resultando em uma corrente máxima de projeto de 84,33 A. O quadro é atualmente protegido por disjuntor tripolar de 125 A, o que assegura margem de segurança adequada, uma vez que a corrente prevista permanece inferior à capacidade nominal do dispositivo de proteção.

Considerando que a instalação se encontra em funcionamento regular, que não houve alteração na destinação de uso do espaço e que a queda de tensão calculada permanece dentro dos limites estabelecidos pela NBR 5410, entende-se que a manutenção da infraestrutura existente pode ser tecnicamente admissível.

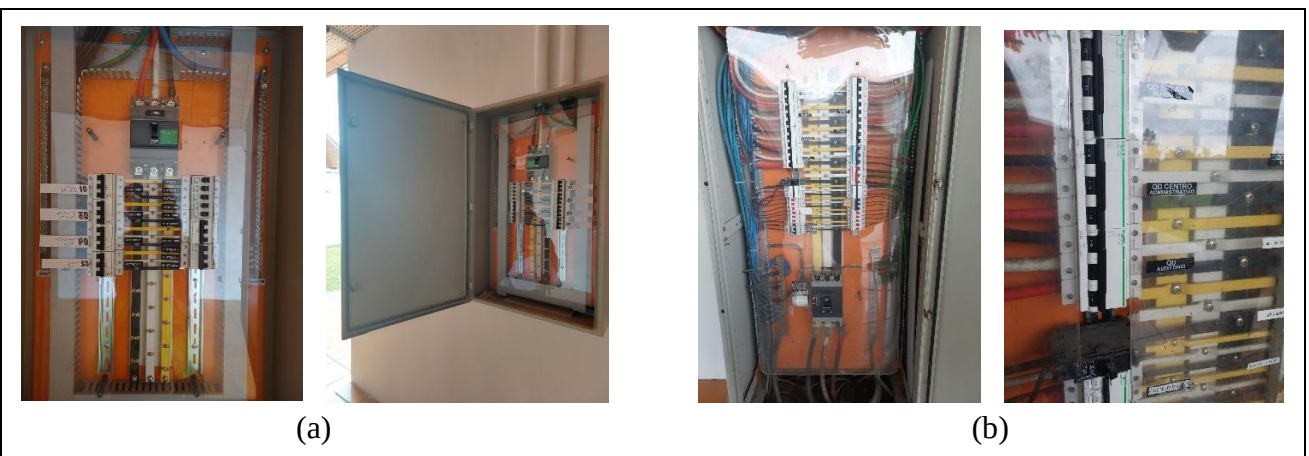


Figura 1 – Infraestrutura implantada - (a) QDG no Foyer; (b) Quadro alimentador do QDG

Ressalta-se, entretanto, que a permanência dessa solução está condicionada à verificação da integridade física do quadro, da compatibilidade dos cabos com a proteção existente e com a carga instalada, além da adequada capacidade da subestação e das condições de aterramento.



7. DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES

A reforma elétrica da edificação foi projetada considerando a infraestrutura existente e a adequação às necessidades operacionais do auditório, contemplando:

7.1. QUADROS ELÉTRICOS

Os quadros de distribuição deverão ser instalados conforme as normas técnicas vigentes, em especial a ABNT NBR 5410, a ABNT NBR IEC 61439 e a NR-10, garantindo segurança, funcionalidade, acessibilidade e organização dos circuitos. Deverão possuir grau de proteção compatível com o ambiente, ser dotados de porta articulada, e permitir a correta fixação e acomodação dos dispositivos de proteção, condutores e barramentos.

7.1.1. QUADRO GERAL DE DISTRIBUIÇÃO (QDG)

O Quadro Geral de Distribuição (QDG), localizado no Foyer do auditório, será mantido. Ele é responsável pela proteção e seccionamento dos circuitos que alimentam os quadros terminais e os equipamentos de maior potência.

O QDG alimenta diretamente os seguintes circuitos:

- Quadro setorial QD-1 (novo, circuito 33);
- Equipamentos de climatização e exaustão (novos, circuitos 41 a 48);
- Iluminação externa (novo, circuito 50).

Circuitos existentes deverão ser avaliados quanto à conformidade com as normas técnicas vigentes. Se necessário, recomenda-se redistribuição para otimizar o balanceamento das fases no QDG.

A estrutura do QDG permite a instalação de até 48 disjuntores modulares, o que possibilita a expansão da instalação, a adição de novos circuitos e o ordenamento adequado dos condutores no processo de reforma.

O QDG deverá passar por manutenção preventiva, com inspeção visual e testes de funcionalidade dos dispositivos de proteção, fixação dos barramentos e integridade das conexões. Caso sejam identificadas inconformidades, o quadro deverá ser ajustado ou readequado conforme os critérios estabelecidos pelas normas vigentes.

7.1.2. QUADROS SETORIAIS (QD-1)

O quadro QD-1 será instalado no hall do auditório, conforme projeto, com alimentação por eletrocalha existente (50 x 50 mm), e atenderá os circuitos terminais internos ao ambiente (circuitos 1, 2, 10 a 12 e 21 a 23), bem como os quadros existentes QD-2 e QD-3 (circuitos 31 e 32), cuja manutenção ficará condicionada à verificação das condições de operação, segurança e compatibilidade com os novos parâmetros da instalação.

O QD-1 será do tipo sobreposto, fabricado em chapa de aço com pintura eletrostática a pó, dotado de porta articulada e vedação compatível com o ambiente interno. Seu dimensionamento considera tensão de 380/220 V, esquema de ligação 3F + N + T, protegido por disjuntor tripolar de 32 A.



Internamente, contará com barramento trifásico dimensionado para **100 A**, além de barra de neutro e barra de terra independentes. Deverá ser composto por disjuntores modulares, identificação adequada dos circuitos, condutores devidamente aterrados e dispositivos de proteção em conformidade com as normas técnicas e requisitos de segurança vigentes.

7.1.3. COMPONENTES DE QUADROS ELÉTRICOS

- **Mini-Disjuntores**
 - Nº de polos: Conforme projeto;
 - Fixação: Trilho DIN;
 - Curva: C;
 - Capacidade interrupção: Conforme especificado em projeto (mínimo 3 kA para circuitos terminais e 10 kA para disjuntores gerais, conforme NBR NM 60898);
 - Fabricantes recomendados: ABB, Schneider Electric, Siemens ou equivalente técnico.
- **Interruptores Diferenciais Residuais**
 - Nº de polos: Bipolares;
 - Fixação: Trilho DIN;
 - Sensibilidade diferencial: 30 mA (classe AC);
 - Fabricantes recomendados: ABB, Schneider Electric, Siemen ou equivalente técnico.
- **Dispositivo De Proteção Contra Surtos (Dps Tipo II)**
 - Classe: II (uso em quadros de distribuição);
 - Esquema de aterramento: TN-S;
 - Corrente nominal de descarga (I_n): 20–40 kA;
 - Corrente máxima de descarga (I_{max}): 80 kA;
 - Tensão máxima contínua (U_c): 275 V;
 - Tensão residual (U_p): 1,4 kV;
 - Fabricantes recomendados: ABB, Schneider Electric, Siemens ou equivalente técnico.
- **Bornes e Terminais**
 - Tipo: Parafuso;
 - Tensão nominal: 1000 V;
 - Material de isolamento: Termoplástico (poliamida ou equivalente);
 - Material de contato: Cobre eletrolítico estanhado ou latão;
 - Fixação: Trilho DIN;
 - Fabricantes recomendados: Conexel, Phoenix, Entrelec ou equivalente técnico.
- **Barramentos**
 - Tipos: Barramento trifásico de distribuição para disjuntores, barramento de neutro (N) e de proteção (PE);
 - Material: Cobre eletrolítico estanhado;
 - Seção: Dimensionada conforme corrente máxima do quadro (mínimo 10 mm² para N e PE);
 - Instalação: Sobre isoladores apropriados ou em trilhos próprios;
 - Continuidade elétrica garantida com conectores adequados.
- **Conectores e Terminais**
 - Tipo: Ilhós, pinos, anéis ou forquilha, conforme aplicação;



- Material: Cobre estanhado;
- Aplicação: Crimpagem com ferramenta apropriada, de acordo com bitola do condutor;
- Utilização obrigatória para condutores flexíveis em bornes de disjuntores e dispositivos.
- **Etiquetas de Identificação**
 - Finalidade: Identificação dos circuitos, disjuntores, bornes e barras;
 - Tipo: Termoencolhível, acrílica, adesiva ou de encaixe, resistente a calor e abrasão;
 - Padrão: Etiquetagem clara, legível e permanente, com código e descrição conforme legenda de circuitos.
- **Trilho DIN**
 - Tipo: 35 mm padrão EN 60715;
 - Aplicação: Fixação de disjuntores, DRs, bornes e acessórios modulares.
- **Canaletas Internas**
 - Função: Organização e acomodação dos condutores no interior do quadro;
 - Material: PVC antichama com tampa removível;
 - Dimensões: Conforme número de circuitos e bitolas dos condutores.
- **Acessórios Diversos**
 - Parafusos, buchas e arruelas de fixação;
 - Abraçadeiras tipo Hellermann ou similar para agrupamento de cabos;
 - Conectores de equipotencialização e terminais de aterramento;
 - Ventilação passiva (aberturas) ou ativa (exaustores) conforme carga térmica e ambiente.

7.2. CONDUTORES ELÉTRICOS DE BAIXA TENSÃO

Considerando que a instalação será executada em ambiente de afluência de público, os condutores utilizados deverão atender a requisitos de segurança reforçados quanto à não propagação de fogo e baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, em conformidade com a legislação vigente.

Características exigidas para os cabos elétricos:

- Condutor: Cobre eletrolítico, classe de encordoamento conforme aplicação;
- Isolação: HEPR ou XLPE, com temperatura máxima de operação de 90 °C;
- Cobertura externa: Composto termoplástico livre de halogênios (LSZH), com baixa emissão de fumaça, gases tóxicos e corrosivos, e não propagante de chamas, conforme ABNT NBR 13248;
- Tensão nominal: 0,6/1 kV;
- Seções mínimas adotadas:
 - 1,5 mm² para circuitos de iluminação;
 - 2,5 mm² para circuitos de tomadas de uso geral e específicas;
- Instalação: Conforme projeto executivo e método de instalação definido pela NBR 5410, considerando agrupamento, temperatura ambiente e demais fatores de correção aplicáveis;
- Identificação de fases, neutro e terra: Por cores distintas, conforme NBR 5410;
- Fabricantes recomendados: Prysmian, Nexans, Phelps Dodge ou equivalente técnico com certificação do INMETRO.



7.3. CONDUTOS

As canalizações destinadas à acomodação dos cabos elétricos da instalação serão compostas por condutos adequados às condições de uso e à classificação do ambiente, conforme critérios estabelecidos pelas normas vigentes. Serão utilizados os seguintes tipos principais:

7.3.1. ELETROCALHAS METÁLICAS

As eletrocalhas serão instaladas em trechos horizontais aparentes, sobre forros e estruturas, destinadas, também, à distribuição de cabos de força e iluminação. Serão do tipo aberto (sem tampa), com seção de 50 x 50 mm, confeccionadas em chapa de aço galvanizado, perfurada em sua base para ventilação e dissipação térmica, com bordas dobradas e estrutura resistente à deformação mecânica. Serão instalados com conexões apropriadas e suportes metálicos espaçados conforme norma.

Especificações técnicas mínimas:

- Material: Aço galvanizado ou eletrolítico;
- Largura x altura: 50 mm x 50 mm;
- Tipo: Perfurada, sem tampa (bandeja), U;
- Acessórios: Deverão ter as mesmas características das eletrocalhas;
- Proteção contra corrosão: Galvanização eletrolítica ou a fogo;
- Aterramento: Obrigatório, com interligação equipotencial entre segmentos;
- Instalação: As eletrocalhas não devem ser acessíveis ao público;
- Fabricantes recomendados: Legrand, Dutoplast, Zincofer ou equivalente técnico.

7.3.2. ELETRODUTOS METÁLICOS RÍGIDOS

Utilizados em trechos aparentes sobre alvenaria ou estrutura, para proteção e condução de cabos em ambientes sujeitos a impactos ou exposição. Serão instalados com conexões apropriadas e suportes metálicos espaçados conforme norma.

Especificações técnicas mínimas:

- Tipo: Eletroduto metálico rígido;
- Diâmetros: Conforme projeto executivo;
- Conexões: Luvax e uniões com rosca ou engate mecânico;
- Acessórios: Mesmas características dos eletrodutos;
- Propriedades: Não propagante de chama, com boa resistência mecânica e à corrosão;
- Aterramento: Obrigatório;
- Fabricantes recomendados: Steck, Daisa, Wetzal ou equivalente técnico.

7.3.3. ELETRODUTOS NÃO HALOGENADOS

Utilizados em trechos protegidos sob estruturas fixas, como a área das poltronas do auditório.

Especificações técnicas mínimas:

- Material: Termoplástico não halogenado, resistente à propagação de chamas;
- Acabamento: Alta resistência mecânica;
- Acessórios: Mesmas características dos eletrodutos;



- Instalação: Permitida somente em áreas protegidas e fora do alcance direto do público.
- Fabricantes recomendados: Tigre, Tramontina ou equivalente técnico.

7.3.4. ELETRODUTOS CORRUGADOS PEAD

Empregados na infraestrutura de alimentação enterrada dos pontos de iluminação externa, entre o QDG e os refletores. São adequados para aplicação subterrânea em áreas externas.

Especificações técnicas mínimas:

- Tipo: Eletroduto corrugado de polietileno de alta densidade (PEAD), tipo flexível;
- Acessórios: Mesmas características dos eletrodutos;
- Fabricantes recomendados: Amanco, Krona, Tigre, Fortlev ou equivalente técnico.

7.4. CAIXAS DE PASSAGEM

As caixas de passagem serão utilizadas para permitir a inspeção, o lançamento, a derivação e a manutenção dos condutores ao longo dos eletrodutos, especialmente em pontos de mudança de direção, emendas ou ramificações. Sua instalação visa garantir acessibilidade aos trechos críticos das canalizações.

Especificações técnicas mínimas:

- Tipo: De sobrepor, com tampa removível;
- Material: Aço galvanizado ou alumínio fundido;
- Dimensões: Conforme projeto e seção dos condutores;
- Grau de proteção: IP40 (mínimo);
- Normas aplicáveis: NBR 5431 e NBR 8146;
- Fabricantes recomendados: Cemar, Tigre, Wetzel ou equivalente técnico.

7.5. TOMADAS DE ENERGIA

As tomadas deverão obedecer ao padrão brasileiro de plugues e tomadas, garantindo segurança, compatibilidade e proteção aos usuários.

Especificações técnicas mínimas:

- Tipo: Universal, 2P+T (dois polos + terra);
- Capacidade: 10 A ou 20A / 250V;
- Padrão: ABNT NBR 14136;
- Cores: Conforme padrão do ambiente;
- Instalação: Em caixas de sobrepor ou embutir no padrão 4" x 2", com placa de acabamento compatível com interruptores, conforme projeto;
- Cores e acabamento: Compatíveis com o ambiente e padronização estética definida pelo projeto arquitetônico;
- Fabricantes recomendados: Tramontina, Iriel, Pial Legrand, Schneider Electric ou equivalente técnico.
-



7.6. INTERRUPTORES

Os interruptores devem permitir o acionamento eficiente e seguro dos circuitos de iluminação, com operação suave e acabamento compatível com o ambiente.

Especificações técnicas mínimas:

- Tipo: Simples, paralelo ou intermediário conforme função prevista em projeto;
- Capacidade: 10A/250V;
- Padrão: ABNT NBR NM 60669-1;
- Material: Termoplástico autoextinguível;
- Instalação: Em caixas de sobrepor ou embutir (4" x 2" ou 4" x 4"), com altura padrão de 1,20 m do piso acabado, salvo exceções determinadas por acessibilidade ou funcionalidade;
- Placas de acabamento: Compatíveis com o conjunto de tomadas, em cores padronizadas pelo projeto arquitetônico;
- Fabricantes recomendados: Tramontina, Iriel, Pial Legrand, Schneider Electric ou equivalente técnico.

7.7. CAIXA DE INSPEÇÃO

As caixas de inspeção serão utilizadas na infraestrutura subterrânea de eletrodutos, permitindo acesso para inspeção, manutenção e passagem de cabos, especialmente em mudanças de direção, derivações ou em trechos longos.

Especificações técnicas mínimas:

- Tipo: Circular com tampa removível;
- Dimensões: 300 mm (Ø300 mm);
- Instalação: Embutida em piso externo ou calçada;
- Vedação: Devem evitar infiltração de água e permitir fácil remoção da tampa para inspeção periódica;
- Fabricantes recomendados: Termotécnica ou equivalente técnico com certificação de qualidade.

7.8. CAIXA COM BARRAMENTO DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO

Elemento necessário para a interligação de condutores de proteção e elementos metálicos sujeitos à equipotencialização.

Especificações técnicas mínimas:

- Material: Cobre;
- Conexão de cabos: Terminais de compressão;
- Fabricantes recomendados: Termotécnica ou equivalente técnico.

7.9. LUMINÁRIAS

O dimensionamento das luminárias foi realizado conforme a ABNT NBR ISO/CIE 8995, garantindo os níveis mínimos de iluminância em cada ambiente, de acordo com sua função. Substituições de modelo devem manter equivalência e aprovação da fiscalização.



7.9.1. ARANDELAS

Luminárias de parede utilizadas em áreas de circulação, acessos e iluminação complementar decorativa.

Especificações técnicas mínimas:

- Potência: 10/15W;
- Tensão: Bivolt (90/240V);
- Tipo: Led;
- Cor da luz: Neutra ou conforme projeto arquitetônico;
- Fixação: Parede, com suporte aparente.

7.9.2. LUMINÁRIAS TUBULARES

Aplicadas na iluminação geral de ambientes internos, especialmente áreas técnicas, administrativas e de circulação.

Especificações técnicas mínimas:

- Potência: 20/36W;
- Tensão: Bivolt (90/240V);
- Tipo: Led;
- Cor da luz: Neutra ou conforme projeto arquitetônico;
- Fixação: Sobrepor em laje, forro ou estrutura aparente.

7.9.3. HOLOFOTES

Utilizados para iluminação externa de destaque, fachadas ou áreas de acesso e segurança.

Especificações técnicas mínimas:

- Potência: 50 W;
- Tensão: Bivolt (90/240V);
- Tipo: Led;
- Cor da luz: Neutra ou conforme projeto arquitetônico;
- Difusor: Vidro temperado;
- Grau de proteção: IP65 (uso externo);
- Vida útil mínima: ≥ 25.000 h (L70);
- Fabricantes recomendados: Brilia, Ourolux, Gaya, G-Light, ou equivalente técnico com certificação do INMETRO.

7.10. SISTEMA DE ATERRAMENTO E EQUIPOTENCIALIZAÇÃO

O sistema de aterramento adotado será do tipo TN-S, conforme definido pela ABNT NBR 5410, com o condutor de proteção (PE) individualizado ao longo de toda a instalação, a partir do ponto de entrega da concessionária.

Será aproveitado o sistema de aterramento existente, desde que seja comprovada sua conformidade com os seguintes critérios mínimos:

- Continuidade elétrica entre os pontos de aterramento e as massas;



- Impedância reduzida e compatível com os dispositivos de proteção;
- Resistência de aterramento adequada aos parâmetros de segurança (preferencialmente $\leq 10 \Omega$);
- Conformidade com os requisitos de equipotencialização.

Recomenda-se a realização de ensaio de medição de resistência de aterramento ao final da execução da obra, utilizando metodologia prevista na NBR 5410, com instrumento apropriado (terrometro) e registro documental.

Será implantado sistema de equipotencialização principal e suplementar, com conexão dos seguintes elementos ao barramento de equipotencialização:

- Tubulações metálicas aparentes de água fria e quente (se existentes);
- Estruturas metálicas e ferragens do concreto com continuidade elétrica;
- Partes metálicas acessíveis da edificação (portas, batentes, estruturas, corrimãos);
- Eletrocalhas, eletrodutos e carcaças de equipamentos;
- Equipamentos sensíveis, como mesa de som e sistemas de áudio, com aterramento técnico dedicado interligado ao sistema principal, para evitar ruídos e variações de potencial.

As interligações deverão ser realizadas com conectores apropriados, certificados e em conformidade com a NBR 5410 e os requisitos de segurança da NR-10. A continuidade elétrica dos condutores de proteção deverá ser verificada em campo, por meio de ensaios de conformidade e aferição do sistema.

7.11. PREMISSAS DE CÁLCULO

Os cálculos de demanda e dimensionamento dos circuitos elétricos foram realizados com base na ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, considerando a carga instalada, o fator de potência da instalação e as características do sistema de alimentação (380/220 V, trifásico, 60 Hz).

Premissas adotadas:

- Circuitos de iluminação: A potência instalada foi determinada com base nas especificações das luminárias indicadas nas pranchas do projeto executivo, respeitando os níveis mínimos de iluminância conforme a ABNT NBR ISO/CIE 8995;
- Circuitos de tomadas: Os circuitos de tomadas de uso geral (TUGs) adotam potência unitária de 100 VA por ponto (conforme item 4.2.1.2.3 da NBR 5410). Para tomadas de uso específico (TUEs), foram consideradas as potências reais dos equipamentos previstos, como os sistemas de climatização;
- Fator de potência considerado para cálculo de demanda: 0,92;
- Demanda total: Foi calculada com base nos fatores de demanda aplicáveis por tipo de carga, conforme Tabela 1 da NBR 5410, ajustados de acordo com a simultaneidade e ocupação de cada ambiente.

Fatores de correção utilizados no dimensionamento dos condutores:

- FCA – Fator de Correção por Agrupamento de Circuitos (Tabela 33 da NBR 5410);
- FCT – Fator de Correção por Temperatura Ambiente, considerando a temperatura máxima estimada para o ambiente;
- FRTS – Fator de Resistividade Térmica do Solo, aplicado para trechos subterrâneos (ex: eletroduto enterrado para iluminação externa);



- FCG – Fator de Correção Geral, considerando características como uso de eletrocalhas metálicas, distâncias percorridas e número de cabos por conduto.

Objetivos e critérios adotados para o dimensionamento dos condutores:

- Garantir a capacidade de condução de corrente para cabos com isolação 0,6/1 kV;
- Atender aos limites máximos de queda de tensão (4 % para força e iluminação, e 1 % para comando, conforme NBR 5410);
- Assegurar compatibilidade com os dispositivos de proteção (disjuntores termomagnéticos curva C e dispositivos DR de 30 mA, quando aplicável);
- Atender aos critérios de proteção contra sobrecorrente e coordenação adequada entre condutor e dispositivo de proteção.

8. SERVIÇOS

Os serviços a serem executados compreendem a implantação completa das instalações elétricas no Auditório da ACADEPOL, conforme os projetos executivos, memoriais descritivos, diagramas, especificações técnicas e normas vigentes. Toda a execução deverá ser realizada por profissional legalmente habilitado, com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) registrada no conselho competente.

Estão incluídos neste item:

- Verificação prévia em campo das condições físicas da edificação, conferência das rotas de dutos, compatibilização com demais sistemas (climatização, estrutura, forro etc.) e validação das condições de alimentação elétrica e aterramento existentes;
- Implantação de infraestrutura elétrica, incluindo:
 - Abertura de rasgos em alvenaria, se necessário;
 - Instalação de dutos (embutidos, aparentes ou subterrâneos);
 - Instalação de caixas de passagem, caixas de derivação, caixas para tomadas e interruptores, caixas de inspeção e caixas de conexão de barramento de equipotencialização;
- Montagem dos quadros elétricos
 - Instalação física das estruturas;
 - Montagem interna dos componentes (disjuntores, DPS, IDRs, barramentos de fase, neutro e terra);
 - Organização dos condutores e identificação dos circuitos, conforme projeto e norma;
- Lançamento, organização e fixação dos condutores elétricos, atendendo aos critérios de dimensionamento, agrupamento, temperatura, queda de tensão, identificação por cores e seções, conforme a ABNT NBR 5410;
- Execução das conexões elétricas, com uso de materiais apropriados (terminais, conectores, isoladores, barramentos) e ferramentas específicas (crimpadoras, torquímetros), respeitando os requisitos de segurança e desempenho;
- Instalação dos pontos de utilização, incluindo:
 - Tomadas de uso geral e específico (2P+T, 10 A e 20 A);
 - Interruptores simples, paralelos e intermediários;
 - Luminárias internas e externas, arandelas e pontos de iluminação técnica;
 - Alimentação de equipamentos de climatização e sistemas de som;
- Execução do sistema de aterramento e equipotencialização, com conexão dos condutores de proteção (PE), barras de terra, interligação com estrutura metálica, mesa de som e demais componentes, conforme norma;
- Testes e ensaios técnicos, conforme exigido pela ABNT NBR 5410, incluindo:



- Teste de continuidade dos condutores de proteção;
- Medição da resistência de isolamento dos circuitos;
- Verificação da atuação dos dispositivos de proteção (disjuntores, DRs, DPS);
- Medição da resistência de aterramento (quando aplicável);
- Teste funcional de todos os circuitos e pontos de uso;
- Correção de eventuais não conformidades detectadas nos testes ou apontadas pela fiscalização;
- Recomposição de superfícies danificadas (alvenaria, reboco, pintura e acabamentos), incluindo limpeza da área de trabalho e remoção de resíduos da obra;
- Elaboração e entrega da documentação técnica final, incluindo:
 - Relatório de testes e medições realizadas;
 - *As-built* atualizado;
 - ART da execução;
 - Manuais e garantias dos equipamentos instalados.

Ressalta-se que a relação de serviços descrita acima não é exaustiva. A execução da obra deverá considerar as boas práticas de engenharia, as normas técnicas vigentes e a entrega integral do sistema elétrico em condições plenas de funcionamento, pronto para o início imediato das operações no auditório. A eventual não menção explícita de um serviço não exime a contratada de sua execução, desde que ele seja necessário à completude, segurança e conformidade da instalação.

8.1. MONTAGEM

A montagem das instalações elétricas deverá seguir rigorosamente a ABNT NBR 5410 e demais normas técnicas aplicáveis, assegurando segurança, desempenho, durabilidade e organização.

Os componentes deverão ser instalados conforme os desenhos do projeto executivo, respeitando os padrões de fixação, orientação e acessibilidade. A disposição dos dispositivos, condutores, canalizações e pontos de utilização deverá observar a lógica funcional dos ambientes e a clareza na identificação de circuitos.

8.1.1. CONEXÕES

As conexões entre condutores e entre condutores e equipamentos devem ser compatíveis com os materiais utilizados e executadas de forma segura, conforme normas e recomendações dos fabricantes.

Critérios mínimos para execução das conexões:

- Suportar esforços térmicos e mecânicos decorrentes de correntes nominais e de curto-circuito sem apresentar degradação, falhas de contato ou aquecimento excessivo;
- Estar protegidas contra os efeitos da dilatação térmica, oxidação e reações eletroquímicas entre materiais diferentes;
- Ser realizadas de modo que nenhuma parte condutiva entre em contato acidental com superfícies metálicas que devam permanecer isoladas;
- Utilizar terminais adequados e ferramentas específicas, como alicates de crimpagem compatíveis com os conectores e bitolas dos cabos;



- Garantir continuidade elétrica com baixa resistência de contato e alta durabilidade, mesmo em condições ambientais adversas.

8.1.2. DUTOS

A instalação dos dutos deverá obedecer rigorosamente às normas técnicas vigentes, bem como às boas práticas de engenharia.

A seguir, apresentam-se os critérios técnicos mínimos a serem observados durante a montagem:

- Os dutos deverão ser cortados perpendicularmente ao eixo longitudinal, com a remoção completa de rebarbas para evitar danos à isolamento dos condutores;
- A enfição dos condutores somente será permitida após a finalização completa da rede de dutos, dos serviços de construção civil que possam comprometer a instalação, e após a limpeza e secagem da canalização;
- Todos os dutos deverão ser fixados com suportes adequados, sendo vedada a sustentação em outras tubulações ou estruturas não destinadas a esse fim;
- Trechos de dutos ainda não utilizados para passagem de cabos deverão conter guia de arame, facilitando a enfição posterior;
- Em instalações aparentes, serão admitidos apenas eletrodutos não propagantes de chama, com especial atenção a ambientes como auditórios e locais com permanência prolongada de pessoas;
- Em instalações embutidas, deverão ser utilizados somente eletrodutos com resistência mecânica compatível com o tipo de alvenaria e método construtivo adotado, conforme a NBR 15465;
- A rede de dutos deverá constituir um sistema eletricamente contínuo, com interligações firmes e devidamente conectado ao sistema de aterramento da edificação;
- As emendas entre eletrodutos rígidos deverão ser realizadas com luvas metálicas atarraxadas, garantindo encaixe pleno entre os tubos e continuidade mecânica e elétrica;
- Todas as curvas devem ser fabricadas ou dobradas a frio com ferramentas apropriadas, respeitando o ângulo máximo de 90°. Curvas com deflexão superior não serão aceitas;
- Para os trechos terminais de ligação a equipamentos, deverão ser utilizados dutos flexíveis, sem emendas, fixados com braçadeiras apropriadas, com espaçamento máximo de 30 cm entre elas;
- Em trechos subterrâneos, deverão ser utilizados eletrodutos flexíveis tipo PEAD. O traçado e detalhamento da rede subterrânea deverão seguir as especificações constantes nas pranchas do projeto executivo.

8.1.3. CONDUTORES

Todos os condutores da instalação elétrica do auditório deverão ser de cobre, com isolamento e cobertura termoplástica antichama, adequadas ao tipo de circuito, à forma de instalação e às condições do ambiente.

Os seguintes cuidados deverão ser adotados na montagem:

- Deverão ser utilizados cabos com isolamento HEPR 90 °C, 0,6/1 kV, não halogenados;
- Todos os condutores devem possuir identificação clara e permanente em ambas as extremidades, com anilhas ou etiquetas resistentes, permitindo fácil rastreamento e manutenção;



- Os cabos deverão ser lançados ordenadamente sobre as bandejas, fixados por braçadeiras plásticas ou metálicas não propagantes de chama, respeitando o percentual máximo de ocupação da eletrocalha;
- A enfição dos condutores somente poderá ser realizada após a finalização e limpeza da infraestrutura (eletrocalhas, eletrodutos e caixas) e após a completa conclusão dos serviços civis que possam comprometer a integridade dos cabos;
- Emendas devem ser evitadas. Quando inevitáveis, devem ser feitas com conectores apropriados ou solda estanhada, localizadas em caixas de passagem ou condutores, e isoladas com fita autoaglomerante e fita isolante de PVC;
- Condutores danificados ou com isolamento recomposto não serão aceitos. Toda substituição deve atender aos critérios do projeto e das normas técnicas;
- A crimpagem de terminais deverá ser executada com ferramentas compatíveis com os conectores e seções dos condutores, garantindo baixa resistência de contato e confiabilidade das conexões.

A montagem dos condutores deverá assegurar continuidade elétrica, confiabilidade operacional e segurança contra choques elétricos, mesmo sob condições severas de operação e permanência prolongada de público, como ocorre em auditórios.

8.2. AS BUILT

Ao término da execução dos serviços, deverá ser fornecida pelo executor da obra ao proprietário uma versão completa e atualizada da documentação “as built” (como construído) das instalações elétricas, compondo o conjunto de documentação técnica final da obra.

Essa documentação deverá refletir com precisão a instalação efetivamente executada em campo, contemplando todas as alterações realizadas em relação ao projeto original, visando garantir a rastreabilidade, a manutenção futura e a conformidade técnica do sistema.

A documentação “as built” deverá conter, no mínimo:

- Plantas atualizadas, representando fielmente a instalação executada em campo, com todas as alterações eventualmente ocorridas durante a obra;
- Esquemas elétricos, incluindo o diagrama unifilar e quaisquer outros esquemas complementares necessários à compreensão do funcionamento da instalação;
- Detalhes construtivos e de montagem, sempre que aplicáveis, com indicação clara de soluções adotadas em campo que divergem do projeto original;
- Especificação técnica dos componentes instalados, contendo:
 - Descrição sucinta dos dispositivos e materiais utilizados;
 - Características nominais (tensão, corrente, grau de proteção, etc.);
 - Referências normativas às quais os componentes devem atender (ex: NBR, IEC, etc.).

9. RESPONSABILIDADE DA EMPRESA EXECUTORA

Compete à empresa executora, sob supervisão de responsável técnico legalmente habilitado, as seguintes atribuições no momento da execução dos serviços:

- Verificar *in loco* a bitola e o tipo de isolamento dos condutores alimentadores do QDG;
- Confirmar se a seção dos cabos é compatível com a corrente nominal do disjuntor de 125 A e com a carga projetada;



- Avaliar o estado físico dos condutores, terminais e conexões;
- Caso seja identificada seção inferior à mínima exigida para a proteção adotada ou para a carga prevista, deverá ser realizada a substituição dos condutores alimentadores, com base em projeto complementar ou sob orientação do responsável técnico;
- Registrar a bitola efetiva dos condutores e documentar eventuais ajustes realizados na alimentação do QDG, com documentação formal à fiscalização da obra;
- Garantir a manutenção adequada do quadro elétrico existente (QDG), considerando sua conservação, acessibilidade, compatibilidade com a carga prevista e integridade dos dispositivos de proteção;
- Analisar os circuitos já existentes conectados aos quadros e, se necessário, realizar ajustes para adequação às normas técnicas vigentes, bem como para garantir o balanceamento das cargas entre as fases e garantia de atendimento as normas vigentes de instalações e segurança.

Este conjunto de responsabilidades visa garantir que a infraestrutura existente seja tecnicamente compatível com a nova configuração de cargas, resguardando a segurança, o desempenho e a durabilidade da instalação, as boas práticas de engenharia e o atendimento às normas vigentes.

Isabel Schvabe Duarte
Eng. Eletricista



Assinaturas do documento



Código para verificação: **LQM9217W**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



ISABEL SCHVABE DUARTE (CPF: 049.XXX.869-XX) em 07/08/2025 às 15:21:03

Emitido por: "SGP-e", emitido em 02/02/2022 - 15:36:37 e válido até 02/02/2122 - 15:36:37.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/UENTQ18xMDcwNF8wMDAxOTgwOV8xOTgxMV8yMDIzX0xRTTkyMTdX> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **PCSC 00019809/2023** e o código **LQM9217W** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
DELEGACIA-GERAL DA POLÍCIA CIVIL
DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
GERÊNCIA TÉCNICA DE EDIFICAÇÕES

DOCUMENTO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
DELEGACIA-GERAL DA POLÍCIA CIVIL
DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
GERÊNCIA TÉCNICA DE EDIFICAÇÕES

DOCUMENTO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC



ART OBRA OU SERVIÇO

25 2026 10510714-1

Substituição de ART 10006080-2

Individual

1. Responsável Técnico

ISABEL SCHVABE DUARTE

Título Profissional: Engenheira Eletricista

RNP: 1719043272

Registro: 187387-7-SC

Empresa Contratada: SEC. DO ESTADO DA INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE

Registro: C02531-6-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: Polícia Civil do Estado de Santa Catarina

Endereço: AVENIDA GOVERNADOR IVO SILVEIRA

Complemento:

Cidade: FLORIANOPOLIS

Valor: R\$ 1,00

Contrato:

Celebrado em:

Vinculado à ART:

Bairro: CAPOEIRAS

UF: SC

CPF/CNPJ: 15.211.786/0001-63

Nº: 1521

CEP: 88085-000

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: Polícia Civil do Estado de Santa Catarina

Endereço: RODOVIA TERTULIANO BRITO XAVIER

Complemento:

Cidade: FLORIANOPOLIS

Data de Início: 20/05/2025

Finalidade:

Previsão de Término: 20/05/2026

Bairro: CANASVIEIRAS

UF: SC

Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 15.211.786/0001-63

Nº: 209

CEP: 88054-600

Código:

4. Atividade Técnica

Projeto

Orçamento

Instalação elétrica em baixa tensão para fins residenciais/comerciais

Dimensão do Trabalho:

1,00

Número de Sistemas

5. Observações

Projeto para reforma do auditório da academia de Polícia Civil de Santa Catarina (ACADEPOL/PCSC) PCSC 00019809/2023

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.

Situação do pagamento da taxa da ART: ART ISENTA

ART ISENTA DE TAXA CONFORME RESOLUÇÃO DO CONFEA N 1.067/2015 OU POR DECISÃO JUDICIAL.

A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

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

Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

FLORIANOPOLIS - SC, 28 de Maio de 2026

ISABEL SCHVABE DUARTE
049.682.869-02



CREA-SC
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia de Santa Catarina



Código para verificação: **PSDN5799**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



ISABEL SCHVABE DUARTE (CPF: 049.XXX.869-XX) em 01/06/2026 às 15:10:26

Emitido por: "SGP-e", emitido em 02/02/2022 - 15:36:37 e válido até 02/02/2122 - 15:36:37.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/UENTQ18xMDcwNF8wMDAxOTgwOV8xOTgxMV8yMDIzX1BTRE41Nzk5> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **PCSC 00019809/2023** e o código **PSDN5799** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
DELEGACIA-GERAL DA POLÍCIA CIVIL
DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
GERÊNCIA TÉCNICA DE EDIFICAÇÕES

CÁLCULO DO BDI

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DO BDI

Data: mar/26

1. INFORMAÇÕES PRELIMINARES

Órgão	SIE		
Processo SGPe	PCSC 00019809/2023		
Orçamento	26515/PCSC		
Município	Florianópolis		
Taxa Selic	14,75%	Despesas Financeiras (DF)	1,21%
ISS MUNI.	3,00%		

BDI REFERENCIAL		Sem Desoneração
Grupo	Componentes	Incidências
Despesas Indiretas		
A	Admisnitração Central	4,00%
	Seguros + Garantias	0,80%
	Riscos	1,27%
	Despesas Financeiras	1,21%
Subtotal A		7,28%
Tributos		
B	COFINS - Contribuição para o financiamento Seguridade Social	3,00%
	PIS - Programa de Integração Social	0,65%
	ISS - Imposto Sobre Serviço de Qualquer Natureza	3,00%
	CPRB - Contribuição Previdenciária sobre Receita Bruta	4,50%
Subtotal B		6,65%
Bonificação		
C	Lucro	7,40%
Subtotal C		7,40%
BDI		21,56%

BDI DIFERENCIADO – SERVIÇOS ESPECIALIZADOS		Sem Desoneração
Grupo	Componentes	Incidências
Despesas Indiretas		
A	Admisnitração Central	3,45%
	Seguros + Garantias	0,48%
	Riscos	0,85%
	Despesas Financeiras	1,21%
Subtotal A		5,99%
Tributos		
B	COFINS - Contribuição para o financiamento Seguridade Social	3,00%
	PIS - Programa de Integração Social	0,65%
	ISS - Imposto Sobre Serviço de Qualquer Natureza	1,50%
	CPRB - Contribuição Previdenciária sobre Receita Bruta	0,00%
Subtotal B		5,15%
Bonificação		
C	Lucro	5,11%
Subtotal C		5,11%
BDI		17,52%



Código para verificação: **21YPM00Q**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



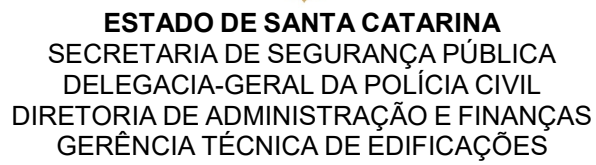
ISABEL SCHVABE DUARTE (CPF: 049.XXX.869-XX) em 01/06/2026 às 15:10:26

Emitido por: "SGP-e", emitido em 02/02/2022 - 15:36:37 e válido até 02/02/2122 - 15:36:37.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/UENTQ18xMDcwNF8wMDAxOTgwOV8xOTgxMV8yMDIzXzIxWVBNMDBR> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **PCSC 00019809/2023** e o código **21YPM00Q** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.



Avenida Governador Ivo Silveira, 1.521 - CEP 88.085-000
Centro Administrativo da SSP - Bloco - 2º andar - Capoeiras – Florianópolis/SC
Fone: (48) 3665.8711 E-mail: geted@pc.sc.gov.br



Orçamento Analítico

Órgão
Ano
Orçamento
Município(s)
Versão
Dimensão
Tabela de Origem

: PCSC - Polícia Civil de Santa Catarina
: 2025
: 26515/PCSC - Reforma das Instalações Elétricas - ACADEPOL
: Florianópolis
: 6 - Reforma das Instalações Elétricas - ACADEPOL - Março 2026
: 1,000 UN
: 278 - TABELA SINAPI ONERADA MARÇO 2026

Valores Expressos em Reais (R\$)

Data base do orçamento (T) : 01/03/2026

01 - Instalações Elétricas
01.01 - Infraestrutura
01.01.01 - Eletrocalhas, eletrodutos e conexões

Tabela de Origem	Cód. Auxiliar	Descrição do Serviço	Unid.	Quantidade	Material	Sub.Serviço + MO	Custo Unit.	BDI(%)	Preço Unitário (R\$)	Preço Unit. c/ BDI	Preço total
PRÓPRIA 03/26	CPU137 481	ELETROCALHA PERFURADA, LARGURA 50MM E ALTURA 50MM, INCLUSIVE EMENDA E FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	138,310	13,71	84,44	98,15	21,56	119,31	119,31	16.501,76
PRÓPRIA 01/22	CPU137 471	SAIDA HORIZONTAL PRE GALVANIZADA PARA ELETRODUTO 3/4" CHAPA 16	UN	25,000	4,21	9,95	14,16	21,56	17,21	17,21	430,25
PRÓPRIA 03/26	CPU137 510	CURVA HORIZONTAL 90° PARA ELETROCALHA, LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA DE 50MM E ALTURA DE 50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	9,000	30,25	21,40	51,65	21,56	62,78	62,78	565,02
PRÓPRIA 01/22	CPU137 276	ELETRODUTO RIGIDO, EM ACO ZINCADO, DN=3/4", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	162,400	17,26	22,28	39,54	21,56	48,06	48,06	7.804,94
SINAPI 01/22	95757	LUVA DE EMENDA PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, DN 20 MM (3/4"), APARENTE, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	UN	24,000	3,03	13,87	13,03	21,56	15,83	15,83	379,92
SINAPI 03/26	97668	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	81,310	5,72	7,17	12,89	21,56	15,66	15,66	1.273,31
SINAPI 03/26	91849	ELETRODUTO FLEXÍVEL LISO, PEAD, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	152,400	2,33	6,53	8,86	21,56	10,77	10,77	1.641,34

01.01.02 - Fios e cabos

Tabela de Origem	Cód. Auxiliar	Descrição do Serviço	Unid.	Quantidade	Material	Sub.Serviço + MO	Custo Unit.	BDI(%)	Preço Unitário (R\$)	Preço Unit. c/ BDI	Preço total
PRÓPRIA 01/22	CPU137 533	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, NÃO HALOGENADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	405,130	2,39	1,74	4,13	21,56	5,02	5,02	2.033,75
PRÓPRIA 01/22	CPU137 534	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, NÃO HALOGENADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	1.356,560	4,03	2,20	6,23	21,56	7,57	7,57	10.269,15
SINAPI 03/26	91927	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	249,700	3,93	2,20	6,13	21,56	7,45	7,45	1.860,26
SINAPI 03/26	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	85,100	8,72	3,86	12,58	21,56	15,29	15,29	1.301,17
SINAPI 03/26	104792	REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, COM SEÇÃO DE ATÉ 2,5 MM², DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M	212,000	0,00	0,54	0,54	21,56	0,65	0,65	137,80
SINAPI 03/26	97660	REMOÇÃO DE INTERRUPTORES/TOMADAS ELÉTRICAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	UN	30,000	0,00	0,92	0,92	21,56	1,11	1,11	33,30



Orçamento Analítico

01.01.03 - Caixas e quadros

Tabela de Origem	Cód. Auxiliar	Descrição do Serviço	Unid.	Quantidade	Material	Sub.Serviço + MO	Custo Unit.	BDI(%)	Preço Unitário (R\$)	Preço Unit. c/ BDI	Preço total
SINAPI 03 /26	95801	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4") , APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026	UN	8,000	17,41	33,79	51,20	21,56	62,23	62,23	497,84
SINAPI 03 /26	97881	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	UN	1,000	107,74	50,04	157,78	21,56	191,79	191,79	191,79
PRÓPRIA 03/26	CPU139 357	QUADRO DE DISTRIBUICAO COM BARRAMENTO TRIFASICO, DE SOBREPOR, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PARA 36 DISJUNTORES DIN, 100 A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,000	836,39	22,21	858,60	21,56	1.043,71	1.043,71	1.043,71

01.01.04 - Chaves, disjuntores, tomadas e interruptores

Tabela de Origem	Cód. Auxiliar	Descrição do Serviço	Unid.	Quantidade	Material	Sub.Serviço + MO	Custo Unit.	BDI(%)	Preço Unitário (R\$)	Preço Unit. c/ BDI	Preço total
SINAPI 03 /26	93653	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	2,000	9,36	2,68	12,04	21,56	14,63	14,63	29,26
SINAPI 03 /26	93654	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	8,000	9,36	2,68	12,04	21,56	14,63	14,63	117,04
SINAPI 03 /26	93656	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	3,000	9,64	4,85	14,49	21,56	17,61	17,61	52,83
SINAPI 03 /26	93668	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,000	62,10	8,06	70,16	21,56	85,28	85,28	85,28
SINAPI 03 /26	93671	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	2,000	63,60	19,77	83,37	21,56	101,34	101,34	202,68
PRÓPRIA 01/22	CPU137 792	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE MAXIMA DE *90* KA (TIPO AC)	UN	8,000	170,02	5,03	175,05	21,56	212,79	212,79	1.702,32
PRÓPRIA 01/22	CPU137 793	DISPOSITIVO DR, 2 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 25 A, TIPO AC	UN	7,000	131,37	5,03	136,40	21,56	165,80	165,80	1.160,60
PRÓPRIA 01/22	CPU137 699	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE SOBREPOR 2P+T 10 A, INCLUINDO CONDULETE E TAMPA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	10,000	53,04	36,91	89,95	21,56	109,34	109,34	1.093,40
PRÓPRIA 01/22	CPU137 694	TOMADA ALTA DE SOBREPOR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO CONDULETE E TAMPA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,000	51,97	38,81	90,78	21,56	110,35	110,35	110,35
PRÓPRIA 03/26	CPU137 788	TOMADA ALTA DE SOBREPOR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO CONDULETE E TAMPA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,000	38,80	38,81	77,61	21,56	94,34	94,34	94,34
PRÓPRIA 01/22	CPU137 698	TOMADA BAIXA DE SOBREPOR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO CONDULETE E TAMPA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	6,000	38,80	31,97	70,77	21,56	86,02	86,02	516,12
PRÓPRIA 01/22	CPU137 695	TOMADA MÉDIA DE SOBREPOR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO CONDULETE E TAMPA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	5,000	38,80	43,45	82,25	21,56	99,98	99,98	499,90
SINAPI 03 /26	92000	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	42,000	0,00	41,94	41,94	21,56	50,98	50,98	2.141,16
SINAPI 03 /26	91941	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	42,000	1,96	13,18	15,14	21,56	18,40	18,40	772,80

01.01.05 - Luminárias e acessórios

Tabela de Origem	Cód. Auxiliar	Descrição do Serviço	Unid.	Quantidade	Material	Sub.Serviço + MO	Custo Unit.	BDI(%)	Preço Unitário (R\$)	Preço Unit. c/ BDI	Preço total
SINAPI 03 /26	97598	SENSOR DE PRESENÇA SEM FOTOCÉLULA, FIXAÇÃO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	2,000	41,89	25,72	67,61	21,56	82,18	82,18	164,36



Orçamento Analítico

Tabela de Origem	Cód. Auxiliar	Descrição do Serviço	Unid.	Quantidade	Material	Sub.Serviço + MO	Custo Unit.	BDI(%)	Preço Unitário (R\$)	Preço Unit. c/ BDI	Preço total
SINAPI 03 /26	101632	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025	UN	4,000	29,43	1,10	30,53	21,56	37,11	37,11	148,44
PRÓPRIA 01/22	CPU137 707	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES LED DE 18 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	11,000	66,03	30,06	96,09	21,56	116,80	116,80	1.284,80
PRÓPRIA 03/26	CPU166 768	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA TUBULAR LED DE 18 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,000	37,54	21,35	58,89	21,56	71,58	71,58	71,58
SINAPI 03 /26	97605	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO MEIA LUA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	2,000	58,70	21,39	80,09	21,56	97,35	97,35	194,70
PRÓPRIA 06/25	CPU138 660	LUMINÁRIA REFLETOR LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, 50 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025	UN	4,000	32,54	55,37	87,91	21,56	106,86	106,86	427,44

Total do Grupo**: 56.834,71

02 - Serviços Iniciais

Tabela de Origem	Cód. Auxiliar	Descrição do Serviço	Unid.	Quantidade	Material	Sub.Serviço + MO	Custo Unit.	BDI(%)	Preço Unitário (R\$)	Preço Unit. c/ BDI	Preço total
SINAPI 03 /26	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	1,000	444,32	58,09	502,41	21,56	610,72	610,72	610,72
PRÓPRIA 03/26	CPU139 410	ADMINISTRAÇÃO LOCAL CONFORME IN SIE 03/2021 - 6,23% - MEDIÇÃO CONFORME EVOLUÇÃO FÍSICA DA OBRA	UN	1,000	0,00	0,00	3.578,85	0,00	3.578,85	3.578,85	3.578,85

Total do Grupo**: 4.189,57

Total Geral do Orçamento: 61.024,28

** O Total do Grupo apresenta apenas os insumos que não são composições

Isabel Schwabe Duarte
Engenheira

Isabel Schwabe Duarte
Engenheira



Orçamento Analítico

Descrição do grupo	Total do Grupo	Preço/UN
Instalações Elétricas	56.834,71	56.834,71
Serviços Iniciais	4.189,57	4.189,57
Total geral	61.024,28	61.024,28



Código para verificação: **Z80H5QD5**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



ISABEL SCHVABE DUARTE (CPF: 049.XXX.869-XX) em 01/06/2026 às 15:10:26

Emitido por: "SGP-e", emitido em 02/02/2022 - 15:36:37 e válido até 02/02/2122 - 15:36:37.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/UENTQ18xMDcwNF8wMDAxOTgwOV8xOTgxMV8yMDIzX1o4MEg1UUUQ1> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **PCSC 00019809/2023** e o código **Z80H5QD5** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
DELEGACIA-GERAL DA POLÍCIA CIVIL
DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
GERÊNCIA TÉCNICA DE EDIFICAÇÕES

ORÇAMENTO SINTÉTICO



Orçamento Sintético

Órgão : PCSC - Polícia Civil de Santa Catarina
Ano : 2025
Orçamento : 26515/PCSC - Reforma das Instalações Elétricas - ACADEPOL
Município(s) : Florianópolis
Versão : 6 - Reforma das Instalações Elétricas - ACADEPOL - Março 2026
Dimensão : 1,000 UN
Tabela de Origem : 278 - TABELA SINAPI ONERADA MARÇO 2026

Valores Expressos em Reais (R\$)

Data base do orçamento (T) : 01/03/2026

01 - Instalações Elétricas
01.01 - Infraestrutura
01.01.01 - Eletrocalhas, eletrodutos e conexões

Tabela de Origem	Cód. Auxiliar	Descrição do Serviço	Unid.	Quantidade	BDI(%)	Preço Unitário(R\$)	Preço total
PRÓPRIA 03/26	CPU137481	ELETROCALHA PERFURADA, LARGURA 50MM E ALTURA 50MM, INCLUSIVE EMENDA E FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	138,310	21,56	119,31	16.501,76
PRÓPRIA 01/22	CPU137471	SAIDA HORIZONTAL PRE GALVANIZADA PARA ELETRODUTO 3/4" CHAPA 16	UN	25,000	21,56	17,21	430,25
PRÓPRIA 03/26	CPU137510	CURVA HORIZONTAL 90° PARA ELETROCALHA, LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA DE 50MM E ALTURA DE 50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	9,000	21,56	62,78	565,02
PRÓPRIA 01/22	CPU137276	ELETRODUTO RIGIDO, EM ACO ZINCADO, DN=3/4", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	162,400	21,56	48,06	7.804,94
SINAPI 01/22	95757	LUVA DE EMENDA PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, DN 20 MM (3/4"), APARENTE, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	UN	24,000	21,56	15,83	379,92
SINAPI 03/26	97668	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	81,310	21,56	15,66	1.273,31
SINAPI 03/26	91849	ELETRODUTO FLEXÍVEL LISO, PEAD, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	152,400	21,56	10,77	1.641,34

01.01.02 - Fios e cabos

Tabela de Origem	Cód. Auxiliar	Descrição do Serviço	Unid.	Quantidade	BDI(%)	Preço Unitário(R\$)	Preço total
PRÓPRIA 01/22	CPU137533	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, NÃO HALOGENADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	405,130	21,56	5,02	2.033,75
PRÓPRIA 01/22	CPU137534	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, NÃO HALOGENADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	1.356,560	21,56	7,57	10.269,15
SINAPI 03/26	91927	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	249,700	21,56	7,45	1.860,26
SINAPI 03/26	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	85,100	21,56	15,29	1.301,17



Orçamento Sintético

Tabela de Origem	Cód. Auxiliar	Descrição do Serviço	Unid.	Quantidade	BDI(%)	Preço Unitário(R\$)	Preço total
SINAPI 03/26	104792	REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, COM SEÇÃO DE ATÉ 2,5 MM², DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M	212,000	21,56	0,65	137,80
SINAPI 03/26	97660	REMOÇÃO DE INTERRUPTORES/TOMADAS ELÉTRICAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	UN	30,000	21,56	1,11	33,30

01.01.03 - Caixas e quadros

Tabela de Origem	Cód. Auxiliar	Descrição do Serviço	Unid.	Quantidade	BDI(%)	Preço Unitário(R\$)	Preço total
SINAPI 03/26	95801	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4") , APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026	UN	8,000	21,56	62,23	497,84
SINAPI 03/26	97881	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	UN	1,000	21,56	191,79	191,79
PRÓPRIA 03/26	CPU139357	QUADRO DE DISTRIBUICAO COM BARRAMENTO TRIFASICO, DE SOBREPOR, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PARA 36 DISJUNTORES DIN, 100 A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,000	21,56	1.043,71	1.043,71

01.01.04 - Chaves, disjuntores, tomadas e interruptores

Tabela de Origem	Cód. Auxiliar	Descrição do Serviço	Unid.	Quantidade	BDI(%)	Preço Unitário(R\$)	Preço total
SINAPI 03/26	93653	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	2,000	21,56	14,63	29,26
SINAPI 03/26	93654	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	8,000	21,56	14,63	117,04
SINAPI 03/26	93656	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	3,000	21,56	17,61	52,83
SINAPI 03/26	93668	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,000	21,56	85,28	85,28
SINAPI 03/26	93671	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	2,000	21,56	101,34	202,68
PRÓPRIA 01/22	CPU137792	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE MAXIMA DE *90* KA (TIPO AC)	UN	8,000	21,56	212,79	1.702,32
PRÓPRIA 01/22	CPU137793	DISPOSITIVO DR, 2 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 25 A, TIPO AC	UN	7,000	21,56	165,80	1.160,60
PRÓPRIA 01/22	CPU137699	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE SOBREPOR 2P+T 10 A, INCLUINDO CONDULETE E TAMPA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	10,000	21,56	109,34	1.093,40
PRÓPRIA 01/22	CPU137694	TOMADA ALTA DE SOBREPOR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO CONDULETE E TAMPA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,000	21,56	110,35	110,35



Orçamento Sintético

Tabela de Origem	Cód. Auxiliar	Descrição do Serviço	Unid.	Quantidade	BDI(%)	Preço Unitário(R\$)	Preço total
PRÓPRIA 03/26	CPU137788	TOMADA ALTA DE SOBREPOR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO CONDULETE E TAMPA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,000	21,56	94,34	94,34
PRÓPRIA 01/22	CPU137698	TOMADA BAIXA DE SOBREPOR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO CONDULETE E TAMPA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	6,000	21,56	86,02	516,12
PRÓPRIA 01/22	CPU137695	TOMADA MÉDIA DE SOBREPOR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO CONDULETE E TAMPA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	5,000	21,56	99,98	499,90
SINAPI 03/26	92000	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	42,000	21,56	50,98	2.141,16
SINAPI 03/26	91941	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	42,000	21,56	18,40	772,80

01.01.05 - Luminárias e acessórios

Tabela de Origem	Cód. Auxiliar	Descrição do Serviço	Unid.	Quantidade	BDI(%)	Preço Unitário(R\$)	Preço total
SINAPI 03/26	97598	SENSOR DE PRESENÇA SEM FOTOCÉLULA, FIXAÇÃO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	2,000	21,56	82,18	164,36
SINAPI 03/26	101632	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025	UN	4,000	21,56	37,11	148,44
PRÓPRIA 01/22	CPU137707	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES LED DE 18 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	11,000	21,56	116,80	1.284,80
PRÓPRIA 03/26	CPU166768	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA TUBULAR LED DE 18 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,000	21,56	71,58	71,58
SINAPI 03/26	97605	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO MEIA LUA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	2,000	21,56	97,35	194,70
PRÓPRIA 06/25	CPU138660	LUMINÁRIA REFLETOR LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, 50 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025	UN	4,000	21,56	106,86	427,44

Total do Grupo**: 56.834,71



Orçamento Sintético

02 - Serviços Iniciais

Tabela de Origem	Cód. Auxiliar	Descrição do Serviço	Unid.	Quantidade	BDI(%)	Preço Unitário(R\$)	Preço total
SINAPI 03/26	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF 03/2022 PS	M2	1,000	21,56	610,72	610,72
PRÓPRIA 03/26	CPU139410	ADMINISTRAÇÃO LOCAL CONFORME IN SIE 03/2021 - 6,23% - MEDIÇÃO CONFORME EVOLUÇÃO FÍSICA DA OBRA	UN	1,000	0,00	3.578,85	3.578,85

Total do Grupo**: 4.189,57

Total Geral do Orçamento: 61.024,28

** O Total do Grupo apresenta apenas os insumos que não são composições

Isabel Schvabe Duarte
Engenheira

Isabel Schvabe Duarte
Engenheira



Orçamento Sintético

Descrição do grupo	Total do Grupo	Preço/UN
Instalações Elétricas	56.834,71	56.834,71
Serviços Iniciais	4.189,57	4.189,57
Total geral	61.024,28	61.024,28



Código para verificação: **K31A1JR3**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



ISABEL SCHVABE DUARTE (CPF: 049.XXX.869-XX) em 01/06/2026 às 15:10:26

Emitido por: "SGP-e", emitido em 02/02/2022 - 15:36:37 e válido até 02/02/2122 - 15:36:37.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/UENTQ18xMDcwNF8wMDAxOTgwOV8xOTgxMV8yMDIzX0szMUExSlIz> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **PCSC 00019809/2023** e o código **K31A1JR3** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
DELEGACIA-GERAL DA POLÍCIA CIVIL
DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
GERÊNCIA TÉCNICA DE EDIFICAÇÕES

CRONOGRAMA



Relatório de Cronograma do Orçamento

Orçamento : 26515/PCSC - 6/2025
Data referência : 22/05/2026
Descrição : Reforma das Instalações Elétricas - ACADEPOL
Versão : Reforma das Instalações Elétricas - ACADEPOL - Março 2026
Dimensão : 1,00 UN
Data Base : 01/03/2026
Órgão solicitante : 160005 - PCSC - Polícia Civil de Santa Catarina
Órgão elaborador : 160005 - PCSC - Polícia Civil de Santa Catarina

Cronograma	Observação do Cronograma	Dias do Cronograma
1		60

		Total do Grupo	1º (30dias)	2º (60dias)								
Instalações Elétricas	%	93,13	50,00	50,00								
	R\$	56.834,71	28.417,35	28.417,36								
Serviços Iniciais	%	6,86	50,00	50,00								
	R\$	4.189,57	2.094,78	2.094,79								
Valor parcial:	R\$	61.024,28	30.512,13	30.512,15								
Valor acumulado:	R\$	61.024,28	30.512,13	61.024,28								

Isabel Schvabe Duarte
Engenheira



Código para verificação: **371QZPD7**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



ISABEL SCHVABE DUARTE (CPF: 049.XXX.869-XX) em 01/06/2026 às 15:10:26

Emitido por: "SGP-e", emitido em 02/02/2022 - 15:36:37 e válido até 02/02/2122 - 15:36:37.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/UENTQ18xMDcwNF8wMDAxOTgwOV8xOTgxMV8yMDIzXzM3MVFfaUEEQ3> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **PCSC 00019809/2023** e o código **371QZPD7** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.



Relatório da Curva ABC Serviços (Sem Bonificação)

Órgão : PCSC - Polícia Civil de Santa Catarina
Orçamento : 26515/PCSC-6/2025
Dimensão : 1,00 UN
Data Base : 01/03/2026

Valores Expressos em Reais (R\$)

Nº	Tabela	Cód. Auxiliar	Descrição	Unid	Quantidade	Preço Unit.	Total	%	% Acum
001	PRÓPRIA	CPU137481	ELETROCALHA PERFURADA, LARGURA 50MM E ALTURA 50MM, INCLUSIVE EMENDA E FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	138,310	119,30	16.501,76	27,04	27,04
002	PRÓPRIA	CPU137534	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, NÃO HALOGENADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	1.356,560	7,56	10.269,15	16,82	43,86
003	PRÓPRIA	CPU137276	ELETRODUTO RIGIDO, EM ACO ZINCADO, DN=3/4", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	162,400	48,05	7.804,94	12,78	56,65
004	PRÓPRIA	CPU139410	ADMINISTRAÇÃO LOCAL CONFORME IN SIE 03/2021 - 6, 23% - MEDIÇÃO CONFORME EVOLUÇÃO FÍSICA DA OBRA	UN	1,000	3.578,85	3.578,85	5,86	62,52
005	SINAPI	92000	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	42,000	50,98	2.141,16	3,50	66,03
006	PRÓPRIA	CPU137533	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, NÃO HALOGENADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	405,130	5,01	2.033,75	3,33	69,36
007	SINAPI	91927	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	249,700	7,44	1.860,26	3,04	72,41
008	PRÓPRIA	CPU137792	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE MAXIMA DE *90* KA (TIPO AC)	UN	8,000	212,79	1.702,32	2,78	75,20
009	SINAPI	91849	ELETRODUTO FLEXÍVEL LISO, PEAD, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	152,400	10,76	1.641,34	2,68	77,89
010	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	85,100	15,28	1.301,17	2,13	80,02
011	PRÓPRIA	CPU137707	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES LED DE 18 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	11,000	116,80	1.284,80	2,10	82,13



Relatório da Curva ABC Serviços (Sem Bonificação)

Órgão : PCSC - Polícia Civil de Santa Catarina
Orçamento : 26515/PCSC-6/2025
Dimensão : 1,00 UN
Data Base : 01/03/2026

Valores Expressos em Reais (R\$)

Nº	Tabela	Cód. Auxiliar	Descrição	Unid	Quantidade	Preço Unit.	Total	%	% Acum
012	SINAPI	97668	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	81,310	15,65	1.273,31	2,08	84,21
013	PRÓPRIA	CPU137793	DISPOSITIVO DR, 2 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 25 A, TIPO AC	UN	7,000	165,79	1.160,60	1,90	86,11
014	PRÓPRIA	CPU137699	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE SOBREPOR 2P+T 10 A, INCLUINDO CONDULETE E TAMPA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	10,000	109,34	1.093,40	1,79	87,91
015	PRÓPRIA	CPU139357	QUADRO DE DISTRIBUICAO COM BARRAMENTO TRIFASICO, DE SOBREPOR, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PARA 36 DISJUNTORES DIN, 100 A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,000	1.043,71	1.043,71	1,71	89,62
016	SINAPI	91941	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	42,000	18,40	772,80	1,26	90,88
017	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022 PS	M2	1,000	610,72	610,72	1,00	91,88
018	PRÓPRIA	CPU137510	CURVA HORIZONTAL 90º PARA ELETROCALHA, LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA DE 50MM E ALTURA DE 50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	9,000	62,78	565,02	0,92	92,81
019	PRÓPRIA	CPU137698	TOMADA BAIXA DE SOBREPOR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO CONDULETE E TAMPA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	6,000	86,02	516,12	0,84	93,65
020	PRÓPRIA	CPU137695	TOMADA MÉDIA DE SOBREPOR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A , INCLUINDO CONDULETE E TAMPA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	5,000	99,97	499,90	0,81	94,47
021	SINAPI	95801	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026	UN	8,000	62,23	497,84	0,81	95,29
022	PRÓPRIA	CPU137471	SAIDA HORIZONTAL PRE GALVANIZADA PARA ELETRODUTO 3/4" CHAPA 16	UN	25,000	17,21	430,25	0,70	95,99
023	PRÓPRIA	CPU138660	LUMINÁRIA REFLETOR LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, 50 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025	UN	4,000	106,86	427,44	0,70	96,70



Relatório da Curva ABC Serviços (Sem Bonificação)

Órgão : PCSC - Polícia Civil de Santa Catarina
Orçamento : 26515/PCSC-6/2025
Dimensão : 1,00 UN
Data Base : 01/03/2026

Valores Expressos em Reais (R\$)

Nº	Tabela	Cód. Auxiliar	Descrição	Unid	Quantidade	Preço Unit.	Total	%	% Acum
024	SINAPI	95757	LUVA DE EMENDA PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, DN 20 MM (3/4"), APARENTE, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	UN	24,000	15,83	379,92	0,62	97,32
025	SINAPI	93671	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	2,000	101,34	202,68	0,33	97,65
026	SINAPI	97605	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO MEIA LUA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	2,000	97,35	194,70	0,31	97,97
027	SINAPI	97881	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	UN	1,000	191,79	191,79	0,31	98,28
028	SINAPI	97598	SENSOR DE PRESENÇA SEM FOTOCÉLULA, FIXAÇÃO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	2,000	82,18	164,36	0,26	98,55
029	SINAPI	101632	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025	UN	4,000	37,11	148,44	0,24	98,80
030	SINAPI	104792	REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, COM SEÇÃO DE ATÉ 2,5 MM², DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO . AF_09/2023	M	212,000	0,65	137,80	0,22	99,02
031	SINAPI	93654	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	8,000	14,63	117,04	0,19	99,21
032	PRÓPRIA	CPU137694	TOMADA ALTA DE SOBREPOR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO CONDULETE E TAMPA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,000	110,35	110,35	0,18	99,39
033	PRÓPRIA	CPU137788	TOMADA ALTA DE SOBREPOR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO CONDULETE E TAMPA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,000	94,34	94,34	0,15	99,55
034	SINAPI	93668	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,000	85,28	85,28	0,13	99,69
035	PRÓPRIA	CPU166768	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA TUBULAR LED DE 18 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,000	71,58	71,58	0,11	99,81



Relatório da Curva ABC Serviços (Sem Bonificação)

Órgão : PCSC - Polícia Civil de Santa Catarina
Orçamento : 26515/PCSC-6/2025
Dimensão : 1,00 UN
Data Base : 01/03/2026

Valores Expressos em Reais (R\$)

Nº	Tabela	Cód. Auxiliar	Descrição	Unid	Quantidade	Preço Unit.	Total	%	% Acum
036	SINAPI	93656	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	3,000	17,61	52,83	0,08	99,89
037	SINAPI	97660	REMOÇÃO DE INTERRUPTORES/TOMADAS ELÉTRICAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	UN	30,000	1,10	33,30	0,05	99,95
038	SINAPI	93653	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	2,000	14,63	29,26	0,04	99,99
Total Geral							61.024,28	100,00	100,00



Código para verificação: **A737VE0V**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



ISABEL SCHVABE DUARTE (CPF: 049.XXX.869-XX) em 01/06/2026 às 15:10:26

Emitido por: "SGP-e", emitido em 02/02/2022 - 15:36:37 e válido até 02/02/2122 - 15:36:37.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/UENTQ18xMDcwNF8wMDAxOTgwOV8xOTgxMV8yMDIzX0E3MzdWRTBW> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **PCSC 00019809/2023** e o código **A737VE0V** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.