



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal de Projetos e Captação de Recursos

MEMORIAL DESCRITIVO

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO E CABEAMENTO ESTRUTURADO PARA O CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ALIMENTOS

JUNHO -2025



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal de Projetos e Captação de Recursos

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO	3
2.1 NORMAS E DETERMINAÇÕES	3
2.2 ENTRADA DE ENERGIA	3
2.3 CARGA INSTALADA E DEMANDA	4
2.4 DETERMINAÇÕES DE EXECUÇÃO E MONTAGEM	4
2.5 ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS	5
3. INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	9
3.1 GENERALIDADES.....	9
3.2 NORMAS E DETERMINAÇÕES	9
3.3 ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS	9
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	11



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal de Projetos e Captação de Recursos

MEMORIAL DESCRITIVO ELÉTRICO

1. INTRODUÇÃO

Este memorial tem por objetivo especificar detalhes construtivos para execução do projeto elétrico de entrada de energia, implantação de circuitos terminais e cabeamento estruturado para o Centro de Distribuição de Alimentos, na av. das Canoas - N° 536 - Loteamento Central Park - Bairro Mato Grande - Canoas - RS.

A empresa que executará a obra deverá apresentar a Anotação de Registro Técnico (ART) de execução de obras/serviço do projeto elétrico em questão. Toda e qualquer alteração do projeto durante a obra deverá ser feita mediante consulta prévia ao projetista que produzirá um ofício com sua manifestação.

Ao final da execução deverá ser entregue um projeto elétrico AS-BUILT considerando todas as modificações que foram realizadas no projeto e um diagrama unifilar atualizado.

Ficará a critério do órgão fiscalizador impugnar qualquer serviço executado que não satisfaça as condições aqui prescritas.

2. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO

2.1 NORMAS E DETERMINAÇÕES

As seguintes normas nortearam este projeto e devem ser seguidas durante a execução da obra:

- NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão
- NR10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade
- RGE GED 13 - Fornecimento em Tensão Secundária de Distribuição
- RGE GED 19322 - Padrões de Entrada com Caixas de Medição e Proteção Incorporadas ao Poste de Concreto

Os itens descritos abaixo, tais como tomadas, disjuntores etc. tem suas Normas e citados quando da descrição dos mesmos.

2.2 ENTRADA DE ENERGIA

A tensão de alimentação será trifásica, a ser derivada da rede de distribuição BT da concessionária. A tensão será 220/127V, 60 Hz.

Deverá ser instalado poste particular padrão RGE (GED 19322, Anexo E), com medição acoplada, para a entrada de energia.

O padrão de entrada de energia deverá ser, conforme previsto no GED 13 da RGE, com as seguintes especificações:

CATEGORIA C6: 200A, 220/127V:

POSTE CONCRETO: Padrão para medição indireta (300daN) RGE, GED 19332;

RAMAL DE ENTRADA: Cabo 95mm² EPR/XLPE, 1kV, Classe 2, 2 Fases;

Cabo 95mm² EPR/XLPE, 1kV, Classe 2, 1Neutro;

DISJUNTOR: 3X200A, 20kA, 127V;

DPS: Tipo II, 175V, In=5Ka, I_{max}= 12kA



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal de Projetos e Captação de Recursos

2.3 CARGA INSTALADA E DEMANDA

1) CARGA A INSTALAR	(W)	FP	(VA)	(W/m ²)	Área (m ²)	(W)	
ILUMINAÇÃO E TOMADAS	30952	0,92	33643	30		0	Tabela 10
AR CONDICIONADOS	8570	0,84	10202				
APARELHOS DE AQUECIMENTO	13000	1	13000				
MOTORES	16677	0,9	18530,00				
TOTAL INSTALADO	69199		75376				

2) DEMANDA	QTD	(VA)	FD	VA	FD	VA	GED 2856
ILUMINAÇÃO E TOMADAS		29550	1	33643	0,7	13643	Tabela 10
AR CONDICIONADOS	7	10202	1	10202			Tabela 12
APARELHOS DE AQUECIMENTO	2	10400	0,8	13000			Tabela 13
MOTORES	8	11339	1	6000	0,5	10677	Tabela 17
TOTAL DEMANDADO		61491					

2.4 DETERMINAÇÕES DE EXECUÇÃO E MONTAGEM

2.4.1 Aterramento

- O aterramento geral deverá ser implementado partindo da nova entrada de energia a ser executada, junto ao ramal alimentador, em caixas de alvenaria de 0,4x0,4x0,4m, com tampa de inspeção, de modo que seja possível fazer a manutenção do sistema sempre que necessário.
- O condutor terra deverá partir do CD, desde o barramento de proteção do mesmo, configurando o sistema de aterramento tipo TN-S, conforme previsão da Norma NBR-5410.
- Deverá ser previsto um condutor de terra para todas as tomadas, bem como todos os elementos metálicos (caixas de passagem, painéis, etc).

2.4.2 Condutores Elétricos

- Deverão apresentar, após a enfição, perfeita integridade da isolação;
- Para facilitar a enfição, poderá ser utilizada parafina ou talco industrial apropriado.
- Não serão admitidas emendas desnecessárias, bem como fora das caixas de passagem.
- As emendas necessárias deverão ser soldadas e isoladas com fita autofusão de boa qualidade sendo que as pontas deverão ser estanhadas.
- A conexão dos condutores com barramentos e disjuntores deverá ser feita com terminais pré-isolados, tipo garfo, olhal ou pino, soldados.
- Todos os aparelhos de ar condicionado terão circuitos terminais individuais. Os circuitos terminais serão todos a três fios (FFT) 220V tendo suas seções, potências e dispositivo de proteção indicadas no quadro de cargas.

2.4.3 Acabamento

- O interior das caixas deve ser deixado perfeitamente limpo, sem restos de barramentos, parafusos ou qualquer outro material.
- O padrão geral de qualidade da obra deve ser irrepreensível, devendo ser seguidas, além do aqui exposto, as recomendações das normas técnicas pertinentes, especialmente a Norma NBR-5410.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal de Projetos e Captação de Recursos

2.5 ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS

2.5.1 Caixas de Passagem

Deverão ser em alvenaria, com tampa de concreto, com alça retrátil, tendo dimensões mínimas de 0,40x0,40x0,40m e com fundo autodrenante com brita.

2.5.2 Eletrodutos

Os eletrodutos enterrados e embutidos no forro deverão ser corrugados, fabricados em PEAD impermeável, cor preta, que se desenvolve helicoidalmente no sentido do eixo longitudinal e com passo constante, flexível de seção circular, dimensionamento 1" para distribuição de circuitos terminais e indicado em planta no caso de enterrados.

Os eletrodutos aparentes para condução de cabos de energia elétrica nas áreas que não forem instalados sobre forros deverão ser de PVC de 1".

2.5.3 Eletrocalhas

Serão em chapa USG nº 18 para os tamanhos 75x50mm. No teto as luminárias deverão ser instaladas diretamente no forro.

2.5.4 Condutores

Todos os condutores elétricos deverão possuir certificação do Inmetro de conformidade de construção conforme as normas brasileiras.

Deverá ser rigorosamente seguida a convenção de cores prevista na NBR-5410 para a identificação dos cabos.

As temperaturas máximas admissíveis para o condutor deverão ser:

- 70 graus C para serviço contínuo
- 100 graus C em sobrecarga
- 160 graus C em curto-circuito

Os circuitos terminais deverão ter a seguinte padronização de cores:

- fase: preto, vermelho e branco
- neutro: azul-claro
- retorno: amarelo
- terra: verde

Os condutores elétricos que forem instalados em eletrodutos enterrados, sob tipo de instalação "D", deverão ter isolamento para 0,6/1,0kV e isolação em HEPR antichama. Os condutores instalados em eletrocalhas e eletrodutos, sob tipo de instalação "B1", deverão ter isolamento para 750V e isolação em PVC antichama além de possuir baixa emissão de fumaça (tipo afumex).

2.5.5 Tomadas

As tomadas deverão ser conforme a NBR-14136.

Nas diversas dependências foram deixadas tomadas de corrente (TUG) com potência de 100W, sem descrição textual. As demais tomadas têm indicação de potência grifada ao lado.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal de Projetos e Captação de Recursos

Deverá ser instalado miolo preto para tomadas 127V e miolo vermelho para 220V (quando houver), além do mesmo ser indicado conforme detalhe em planta.

As tomadas deverão ser do tipo:

- 2P+T capacidade nominal 20A/250V para circuitos terminais, Figura 01;
- 2P+T capacidade nominal 20A/250V para MINI CÂMARA FRIA 220V, 840W;
- 2P+T capacidade nominal 20A/250V para TUE - CARREGAMENTO DE EMPILHADEIRAS, Figura 01;
- 3P+T capacidade nominal 16A/380V, IP66, tipo industrial para TUE - CAMINHÃO FRIGORÍFICO, para sistema de refrigeração com potência de até 6kVA. Figura 02.
- Espera para conexão ao quadro controlador de temperatura (Figura 06) para a CÂMARA FRIA CONTAINER, 2P+T composto por condutores 2#4(4) mm². A CÂMARA FRIA CONTAINER tem as seguintes especificações:

Fabricante: Delta Frio
Modelo: FD 1239
Nr. Série: 93145/2
Tensão: 220V
Nr. de fases: 1
Potência elétrica total: 2439W
Corrente total: 12A
Fluido Refrig.: Halogenados
Fabricação 09/2018.

O fabricante das tomadas deverá possuir certificação do Inmetro.



Fig. 01 – Tomada TUG/TUE 2P+T 20A/250V (aplicação 127V)



Fig. 02 - Tomada industrial IP66, 3P+T, 16A/380V



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal de Projetos e Captação de Recursos



Fig. 06 – Quadro de comando para câmara fria.

2.5.6 Interruptores

Os interruptores deverão ter as seguintes características nominais: 10A/250V e estarem de acordo com as normas brasileiras. Serão dos tipos simples, duplo.

O fabricante dos interruptores deverá possuir certificação do Inmetro.

2.5.7 Luminárias

As luminárias deverão ter tecnologia LED, montagem de sobrepor com as seguintes especificações, aproximadamente:

- Luminária de sobrepor LED, 2x20W, T5, 4000K – para ambientes, Figura 03;
- Luminária de sobrepor LED, 2x36W, T8, 4000K – para o galpão, Figura 04;
- Plafon LED 12W, 780lm, 4000k, Figura 05.



Fig. 03 - Luminária de LED, 2x20W, T5, 4000K.



Fig. 04 - Luminária LED, 2x36W, T8, 4000K



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal de Projetos e Captação de Recursos



Fig. 05 - Plafon LED 12W.

2.5.8 Disjuntores

Os disjuntores usados deverão ser do tipo termomagnético (disparo para sobrecarga e curto-circuito), com curva característica tipo “C” (5 a 10 x I_n), tensão nominal máxima de 220V, corrente máxima de interrupção de pelo menos 4,5kA (conforme NBR-IEC-60898), corrente nominal de acordo com os quadros de carga.

2.5.9 Dispositivos de Proteção Contra Surtos

No CD deverá ser utilizado DPS para fases e para o neutro com as seguintes especificações: DPS tipo II, 175V; $I_n = 5KA$, $I_{máx} = 120KA$ para o QGBT.

2.5.10 Centros de Distribuição

Os CDs deverão em chapa metálica, de embutir e conter barramentos de cobre para as três fases, neutro e terra, grau de mínimo de proteção IP-40. Os barramentos poderão ser tipo espinha de peixe ou tipo pente, respeitando sempre as características de corrente nominal geral do quadro.

Deverá possuir espelho para a fixação da identificação dos circuitos e proteção do usuário (evitando o acesso aos barramentos). No QGBT e em cada CD todos os circuitos deverão ser identificados de forma impressa e indelével com texto idêntico àquele descrito nos quadros de carga.

Preferencialmente os painéis deverão estar em conformidade com a NBR-60439, NBR-5410 e os preceitos da NR-10.

2.5.11 Quadro Geral de Baixa Tensão

Em decorrência da carga elétrica instalada de projeto, o QGBT deverá ser implementado utilizando quadro de comando em chapa metálica dimensões aproximadas 400X400X200mm, com porta com dobradiças, com proteção geral e DPS, com barramentos FNT em cobre 1"x1/8" com isolamento termocontrátil, barramentos de derivação em cobre 1/2"x1/8", com isolamento termocontrátil, com proteção contra contato direto a massas vivas através de chapa acrílica transparente dim. 380x380mm.

Maiores detalhes e dimensionamentos são descritos em planta.

O QGBT deverá estar em conformidade com a NBR-5410/2004 e os preceitos da NR-10.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal de Projetos e Captação de Recursos

3. INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

3.1 GENERALIDADES

Cabe a esse projeto e execução das Instalações de Cabeamento Estruturado dimensionar o caminho entre a rede pública e o rack principal da edificação, a infraestrutura de eletrodutos e calha, o rack de distribuição e os cabos UTP até cada ponto RJ45 da edificação.

As instalações de Cabeamento Estruturado deverão ser executadas conforme as normas brasileiras e/ou internacionais. Os materiais a serem utilizados deverão possuir selo do INMETRO ou IEC, quando aplicado. Os materiais ou equipamentos elétricos deverão ser de fabricação nacional. Quando não existir material ou equipamento nacional que atenda às especificações abaixo, os mesmos poderão ser importados.

3.2 NORMAS E DETERMINAÇÕES

- 3.2.1** ABNT NBR 14565 Cabeamento de telecomunicações para Edifícios Comerciais (2007); norma brasileira da ABNT baseada na norma americana TIA/EIA 568BNR10:2004 - Instalações e Serviços em Eletricidade;
- 3.2.2** ANSI/TIA/EIA 568B Requerimentos gerais de Cabeamento Estruturado e especificação dos componentes para cabos e fibras; esta norma define os principais conceitos do cabeamento estruturado, seus elementos, a topologia, tipos de cabos e tomadas, distancias, testes de certificação.
- 3.2.3** ANSI/TIA/EIA 569B: Construção e projeto dentro e entre prédios comerciais, relativas à infraestrutura de telecomunicações esta norma define a área ocupada pelos elementos do cabeamento estruturado, as dimensões e taxa de ocupação dos encaminhamentos e demais informações construtivas.
- 3.2.4** ANSI/TIA/EIA 606 A; Administração dos sistemas de cabeamento, a norma especifica técnicas e métodos para identificar e gerenciar a infraestrutura de telecomunicações.
- 3.2.5** ANSI/TIA/EIA 607 - Instalação do Sistema de Aterramento de Telecomunicações; esta norma define os padrões de aterramento contra descargas atmosféricas nas redes de cabeamento metálico.
- 3.2.6** TIA - 942 Diretrizes do Cabeamento Centralizado de Fibra Óptica; esta norma define a infraestrutura, a topologia e os elementos para o projeto de um datacenter, relacionado aos campos afins, como o cabeamento estruturado, proteção contra incêndio, segurança, construção civil, requisitos de controle ambiental e de qualidade de energia.
- 3.2.7** ANSI/TIA/EIA 570A Infraestrutura de Telecomunicações edifícios residenciais: esta norma se aplica aos sistemas de cabeamento e respectivos espaços e caminhos para prédios residenciais multiusuários, bem como casas individuais.
- 3.2.8** TIA/EIA-TSB 72 Diretrizes do Cabeamento Centralizado de Fibra Óptica; componentes e performance de transmissão cabos ópticos.NR26 - Sinalização de Segurança;

3.3 ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS

3.3.1 Eletrodutos e Eletrocalhas



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal de Projetos e Captação de Recursos

A infraestrutura de cabeamento estruturado considerando calhas e eletrodutos deverá seguir as mesmas normativas das instalações elétricas. Os mesmos materiais e métodos de instalação deverão ser utilizados.

3.3.2 Caixas de Saída e Pontos RJ45

As caixas de saída ou passagem serão em sua totalidade aparentes, no formato de condutes de PVC 1". Os conectores RJ45 serão simples ou duplos de acordo com a instalação. Deverão ser conectores do tipo fêmea "gigalan", categoria 6 com terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG. A tampa deverá ser em ABS polido.

3.3.3 Cabos e Certificação

3.3.3.1 Todo o cabeamento deverá ser instalado com cabo UTP estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos das normas ANSI/TIA-568-C.2 e ISO/IEC 11801, Categoria 6, para cabeamento horizontal, cabo de 4 pares trançados compostos por condutores sólidos de cobre nu, 24AWG, isolados em polietileno de alta densidade, capa externa em PVC não propagante a chama, com marcação sequencial métrica, marcação sequencial métrica decrescente (305 - 001m) na embalagem FASTBOX, instalado e com os conectores terminais inclusos;

3.3.3.2 Todos os pontos deverão ser certificados para categoria 6 e o relatório impresso deverá ser apresentado à fiscalização.

3.3.4 Alimentador - Ramal Principal

Cabe a esse projeto e execução das Instalações de Cabeamento Estruturado apenas dimensionar o caminho entre a rede pública e o rack principal da edificação. Para o encaminhamento do ramal principal esse projeto prevê infraestrutura subterrânea, com eletroduto e caixa de passagem, partindo do poste particular de entrada de energia até a chegada à edificação no rack de distribuição, conforme dimensionado em planta.

3.3.5 Quadros e Passivos de Rede

3.3.5.1 Deverá ser fornecido e instalado um rack de piso com porta de 19" x 12U, incluindo guias de cabo, 1 pente de 8 tomadas 2P+T com fusível, completo. Estrutura soldada em aço SAE 1020 1,5mm de espessura, porta frontal embutida, armação em aço 1,5mm de espessura, com visor em acrílico fumê 2,0mm de esp., com fechadura, laterais e Fundos removíveis 0,75mm de espessura com aletas de ventilação e fecho rápido, kit de 1º e 2º plano móvel 1,5mm de espessura com furos 9x9mm para porca gaiola, base de 1,9mm de espessura com abertura na parte traseira ou superior para passagem de cabos, pintura epóxi-pó texturizada. O rack conterá unidade de ventilação, os switch, patch panel, guias organizadores de cabos, No Break, pente de 8 tomadas.

- Deverá ser fornecido e instalado 1 kit ventilação com 2 ventiladores para rack;
- Deverão ser fornecidos e instalados 1 Switch 48 portas 10/100 Mpbs 19" categoria 6;
- Deverá ser fornecido e instalado 1 patch panel modular 19" para 48 portas categoria 6;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal de Projetos e Captação de Recursos

- Deverá ser fornecido e instalado 1 no-break 110/220 V, 1.2 kVA com 03 saídas 110 Vac;
- Deverá ser fornecido e instalado 1 pente de 10 tomadas 2P+T com fusível, completo.
- Deverão ser fornecidos e instalados 2 guias para cabos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todas as partes metálicas deverão ser ligadas aos condutores de proteção (terra) para que o potencial de todos os componentes do prédio sejam os mesmos, minimizando assim a possibilidade de choque elétrico.

Após a execução das instalações deverá ser elaborado pela empresa instaladora o projeto “as built”, principalmente no que concernem as fiações e proteções elétricas. Ainda, deverá ser fornecido pela empresa instaladora um caderno tamanho A4 com todos os diagramas unifilares de cada quadro elétrico contendo as seguintes informações: nome do quadro, número do circuito, disjuntores de proteção, alimentadores e descrição dos circuitos.

Durante a execução todas as junções entre eletrodutos e caixas deverão ser bem acabadas, não sendo permitidas rebarbas nas junções.

Colunas (shafts) compostas de eletrocalhas deverão ter as passagens preenchidas, após a execução, com material firestop (barreiras que evitam a propagação de incêndios).

Os condutores elétricos instalados em colunas verticais deverão ser com baixa emissão de fumaça (tipo afumex).

Deverá ser previsto a equipotencialização da estrutura com o sistema de aterramento a cada 20m, no sentido vertical, conforme NBR-5419.

Se possível o instalador deverá proceder aos ensaios finais de entrega da obra conforme a NBR-5410.

O instalador deverá proceder às medições de resistência do sistema de proteção contra descargas atmosféricas, apresentando laudo de medição, conforme NBR-5419.

A empresa executora deverá contar com responsável técnico devidamente habilitado, bem como seus funcionários deverão seguir os preceitos da NR-10 durante a execução dos serviços (uso de barreiras, dispositivos DR, etc).

A empresa deverá emitir ART dos trabalhos realizados.

Tiago Ortiz de Oliveira
Engenheiro Eletricista
Matr. 102830
CREA: RS 144525

Canoas, 20 de junho de 2025.