

MEMORIAL DESCRITIVO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DO CENTRO VIDA DE ESPECIALIDADES MÉDICAS

PROPRIETÁRIO: Município de Campo Bom – RS

OBRA: Construção do Centro Vida de Especialidades Médicas e Odontológicas

ENDEREÇO: Avenida dos Estados, esq. Rua Aimoré – Campo Bom

A CONSTRUIR: 934,54m²

1. APRESENTAÇÃO.....	3
1.1. INTRODUÇÃO	3
1.2. OBJETIVO.....	3
1.3. ENTRADA DE ENERGIA.....	3
1.4. RELAÇÃO DE PRANCHAS	3
1.5. NORMAS TÉCNICAS E REFERÊNCIAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	3
2. INSTALAÇÕES GERAIS	5
2.1. QUADROS	5
2.1.1. Quadro de Distribuição de Iluminação e Tomadas (QDIT-1)	6
2.1.2. Quadro de Distribuição de Iluminação e Tomadas (QDIT-2)	6
2.1.3. Quadro de Distribuição de Iluminação e Tomadas (QDIT-3)	6
2.1.4. Quadro de Distribuição de Iluminação e Tomadas (QDIT-4)	6
2.1.5. Quadro de Distribuição de Iluminação e Tomadas (QDIT-5)	7
2.1.6. Quadro de Distribuição Ar Condicionados (QDAC).....	7
2.2. PROTEÇÕES DE BAIXA TENSÃO.....	7
2.2.1. Disjuntores	7
2.2.2. Interruptor de Proteção contra fuga (IDR)	7
2.2.3. Dispositivo Protetor de Surto – DPS.....	8
2.3. CONDUTORES	8
2.3.1. Cabos de potência de baixa tensão	8
2.4. ELETRODUTOS.....	8
2.4.1. Conduletes	8
2.5. ELETROCALHAS	8
2.5.1. Acessórios	9
2.6. TOMADAS ELÉTRICAS DE USO GERAL E ESPECÍFICO	9
3. ILUMINAÇÃO.....	10
3.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS	10
3.2. INTERRUPTORES	10
3.3. LUMINÁRIAS	10
3.3.1. Luminária plafon LED de embutir	10
3.3.2. Luminária plafon LED de sobrepor	10
3.3.3. Luminária plafon sobrepor	11
3.3.4. Luminária tartaruga externa.....	11
3.3.5. Luminária LED externa	11
4. LÓGICA	12
4.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS	12
4.2. REDE LÓGICA.....	12
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	13

1. APRESENTAÇÃO

1.1. INTRODUÇÃO

O memorial apresentado enfoca a concepção de projeto de INSTALAÇÕES ELÉTRICAS para atendimento do empreendimento CENTRO VIDA DE ESPECIALIDADES MÉDICAS, situada na cidade de CAMPO BOM - RS.

Devem ser seguidas as normas da ABNT e as NBR inerentes a cada serviço aplicado e constante neste memorial.

1.2. OBJETIVO

Este documento tem por objetivo complementar as informações constantes dos desenhos do projeto executivo, apresentando a descrição, dimensionamento, especificações e normas técnicas que completam o perfeito entendimento da obra.

1.3. ENTRADA DE ENERGIA

O tipo de consumidor é o C10, trifásico, com demanda máxima de 66 kVA, de acordo com o documento GED-13 (Fornecimento em Tensão Secundária de Distribuição) da concessionária RGE. O cabo que alimenta o Centro Clínico será de 35,00 mm² e o disjuntor geral da medição será de 100 A. Deverá ser instalado poste de concreto com capacidade nominal de 200 daN. O eletroduto de entrada é de 40 mm (1 ¼) e o eletroduto de aterramento de 20 mm (1/2"). O cabo de aterramento é de 10 mm². A caixa de medição deve ser embutida no poste, conforme GED 14945. A tensão de fornecimento é de 380/220 V.

O ramal de serviço será aéreo, partindo do poste da Concessionária e terminando em armação secundária de ferro galvanizado com dois isoladores de porcelana para baixa tensão, fixada a um poste de concreto de 7,0m de altura, padrão da Concessionária, de modo que mantenha a altura mínima de 5,0m nos locais de passagem de veículos.

O construtor deverá deixar o comprimento necessário de fios para a ligação do ramal de serviço à rede da Concessionária. Os ramos de serviço e de entrada devem ser contínuos, não podendo haver interrupção dos condutores desde o poste da Concessionária até o quadro de medição.

1.4. RELAÇÃO DE PRANCHAS

06_Centro Vida_ELE_01_ALIMENTADORES-R01

06_Centro Vida_ELE_02_COMUM-R01

06_Centro Vida_ELE_03_LÓGICA-R00

1.5. NORMAS TÉCNICAS E REFERÊNCIAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Norma	Descrição
-------	-----------

NBR IEC 60669	Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas
ABNT NBR 14136:2012	Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada — Padronização
NBR 13248: 2014 Versão Corrigida: 2015	Cabos de potência e condutores isolados sem cobertura, não halogenados e com baixa emissão de fumaça, para tensões até 1 kV – Requisitos de desempenho
NBR 5410:2004 Versão Corrigida: 2008	Instalações Elétricas de Baixa Tensão
NBR 5456:2010	Eletricidade geral - Terminologia
NBR 7285:2016	Cabos de potência com isolação extrudada de polietileno termofixo (XLPE) para tensão de 0,6/1 kV - Sem cobertura - Requisitos de desempenho
NBR 9513:2010	Emendas para cabos de potência isolados para tensões até 750 V — Requisitos e métodos de ensaio
NBR IEC 60439:2003	Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão
NBR IEC 60947	Dispositivos de manobra e comando de baixa tensão.
NBR IEC 61537:2013	Encaminhamento de cabos — Sistemas de eletrocalhas para cabos e sistemas de leitos para cabos
NBR NM 60898:2004	Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares (IEC 60898:1995, MOD)

2. INSTALAÇÕES GERAIS

2.1. QUADROS

Cada quadro deverá possuir proteção geral através de disjuntor termomagnético, dimensionado conforme carga total ou demanda total. Deverá ser promovido pleno balanceamento de cargas entre as fases.

O QDIT-1 deverá ser instalado dentro da Circulação, conforme demarcação em planta, em local de livre acesso, permanentemente visível, com no mínimo 1,00 m² de área livre no seu entorno e o seu centro deverá ser posicionado à altura de 1,50 m do piso acabado.

O QDIT-2 deverá ser instalado dentro do abrigo dos compressores, em local de livre acesso, permanentemente visível, com no mínimo 1,00 m² de área livre no seu entorno e o seu centro deverá ser posicionado à altura de 1,50 m do piso acabado.

O QDIT-3 deverá ser instalado dentro do consultório odontológico 1, conforme demarcação em planta, em local de livre acesso, permanentemente visível, com no mínimo 1,00 m² de área livre no seu entorno e o seu centro deverá ser posicionado à altura de 1,50 m do piso acabado.

O QDIT-4 deverá ser instalado dentro do consultório odontológico 2, conforme demarcação em planta, em local de livre acesso, permanentemente visível, com no mínimo 1,00 m² de área livre no seu entorno e o seu centro deverá ser posicionado à altura de 1,50 m do piso acabado.

O QDIT-5 deverá ser instalado dentro do consultório odontológico 3, conforme demarcação em planta, em local de livre acesso, permanentemente visível, com no mínimo 1,00 m² de área livre no seu entorno e o seu centro deverá ser posicionado à altura de 1,50 m do piso acabado.

O QDAC deverá ser instalado dentro da Circulação, ao lado do QDIT-1, em local de livre acesso, permanentemente visível, com no mínimo 1,00 m² de área livre no seu entorno e o seu centro deverá ser posicionado à altura de 1,50 m do piso acabado.

Os quadros devem ser metálicos, com porta também metálica, grau de proteção IP 55, pintura na cor branca, com barramentos trifásicos de cobre eletrolítico para as fases, neutro e proteção, do tipo pente de ligação para as fases, com parafusos suficientes para todos os circuitos.

Todos os dispositivos deverão ser instalados na horizontal dentro dos quadros de distribuição.

Os quadros de distribuição devem ser aterrados, através da interligação dele na barra geral de proteção.

As tampas externas dos quadros devem possuir plaqueta de identificação com o nome do quadro. Na parte interna da porta dos quadros deve ser fixada a identificação em papel plastificado de todos os circuitos parciais, indicando o disjuntor e a função do circuito e locais alimentados pelo quadro.

Os quadros deverão apresentar espelho ou sobretampa, de modo que as partes energizadas não sejam acessíveis mesmo com a porta do quadro aberta. Esta sobretampa deverá ser removida somente com o auxílio de ferramentas.

Os barramentos deverão ser construídos de barras de cobre eletrolítico com grau de pureza mínimo de 99,9%, adequadamente fixados para resistir aos esforços eletrodinâmicos das máximas correntes de curto-circuito especificadas.

Os barramentos, bem como os diversos elementos de ligação aos equipamentos primários, juntas e derivações deverão ser completamente isoladas eletricamente, para classe de 600 V, com material adequado tipo epóxi, material termo-retrátil ou equivalente.

As emendas e derivações deverão apresentar o mesmo nível de isolamento do barramento.

O material isolante a ser utilizado deverá ter propriedades elétricas e mecânicas comprovadamente satisfatórias, deverá ser não propagador de chamas, de baixa toxicidade, resistente a formação de depósitos de carbono quando exposto à descarga elétrica, e adequado às condições ambientais da instalação.

Para o neutro e terra deverão existir barras de cobre isoladas da estrutura do quadro, com identificação e diversos pontos de fixação através de parafusos bicromatizados, com arruelas de pressão. As barras de terra e neutro deverão ser indicadas respectivamente pelas cores verde e azul-clara.

2.1.1. Quadro de Distribuição de Iluminação e Tomadas (QDIT-1)

Potência de entrada:	102,299 kVA
In do quadro:	99,77 A
Fator de demanda:	64%
Classe de tensão:	3Ø 380 V
Disjuntor geral:	100 A
Cabo de alimentação do quadro:	3Ø x 35 mm ² + N 35 mm ² + PE 16 mm ²
Eletroduto:	PEAD Ø 50 mm

2.1.2. Quadro de Distribuição de Iluminação e Tomadas (QDIT-2)

Potência de entrada:	6,45 kVA
In do quadro:	9,77 A
Fator de demanda:	74%
Classe de tensão:	3Ø 380 V
Disjuntor geral:	25 A
Cabo de alimentação do quadro:	3Ø x 4 mm ² + N 4 mm ² + PE 4 mm ²
Eletroduto:	PEAD Ø 30 mm

2.1.3. Quadro de Distribuição de Iluminação e Tomadas (QDIT-3)

Potência de entrada:	7,433 kVA
In do quadro:	17,86 A
Fator de demanda:	53%
Classe de tensão:	3Ø 380 V
Disjuntor geral:	32 A
Cabo de alimentação do quadro:	1Ø x 6 mm ² + N 6 mm ² + PE 6 mm ²
Eletroduto:	Corrugado reforçado em PVC Ø 32 mm

2.1.4. Quadro de Distribuição de Iluminação e Tomadas (QDIT-4)

Potência de entrada:	7,433 kVA
In do quadro:	17,86 A

Fator de demanda:	53%
Classe de tensão:	3ø 380 V
Disjuntor geral:	32 A
Cabo de alimentação do quadro:	1ø x 6 mm ² + N 6 mm ² + PE 6 mm ²
Eletroduto:	Corrugado reforçado em PVC ø 32 mm

2.1.5. Quadro de Distribuição de Iluminação e Tomadas (QDIT-5)

Potência de entrada:	7,433 kVA
In do quadro:	17,86 A
Fator de demanda:	53%
Classe de tensão:	3ø 380 V
Disjuntor geral:	32 A
Cabo de alimentação do quadro:	1ø x 6 mm ² + N 6 mm ² + PE 6 mm ²
Eletroduto:	Corrugado reforçado em PVC ø 32 mm

2.1.6. Quadro de Distribuição Ar Condicionados (QDAC)

Potência de entrada:	34,196 kVA
In do quadro:	52,02 A
Fator de demanda:	89%
Classe de tensão:	3ø 380 V
Disjuntor geral:	63 A
Cabo de alimentação do quadro:	3ø x 16 mm ² + N 16 mm ² + PE 16 mm ²
Eletroduto:	PEAD ø 50 mm

2.2. PROTEÇÕES DE BAIXA TENSÃO

2.2.1. Disjuntores

Os disjuntores deverão ser termomagnéticos, monopulares ou tripolar e com corrente nominal conforme quadro de cargas, corrente de curto circuito de 5 kA, bem como conter dois sistemas de proteção: contra sobrecargas e contra curto-circuito por bobina para disparo eletromagnético, adequados para a proteção de cargas específicas de circuitos de iluminação, tomadas, equipamentos resistivos e indutivos; deverão ter identificação do circuito ao qual pertencem.

Não será permitido o acoplamento de disjuntores monopulares para substituição de disjuntores bipolares ou tripolares, características conforme NBR IEC 60898.

2.2.2. Interruptor de Proteção contra fuga (IDR)

Deverão ser instalados interruptores diferenciais-residuais, conforme quadro de cargas, para proteção dos circuitos que atendem áreas molhadas.

A sensibilidade deverá atender às prescrições da NBR5410 da ABNT.

2.2.3. Dispositivo Protetor de Surto – DPS

O QDIT-1, três fases e neutro, deve ser protegido por dispositivo protetor de surto 275 V, 25 kA.

2.3. CONDUTORES

2.3.1. Cabos de potência de baixa tensão

Os cabos deverão ser de cobre, com isolamento de 750 V ou 1 kV (caso esteja instalado em conduto subterrâneo ou se tratar de circuito alimentador), não propagadores de fogo, livres de halogênio e com baixa emissão de gases tóxicos, e deverão atender às normas da ABNT e ter o selo do INMETRO. A bitola mínima admitida para os condutores é de 2,5 mm². Não será permitida a utilização de cabo rígido.

As interligações de cabos a disjuntores, tomadas elétricas, barramentos etc., serão através de terminais do tipo olhal ou pino.

Os condutores devem ainda obedecer ao seguinte código de cores:

Fase A:	Vermelho
Fase B:	Branco
Fase C:	Preto
Neutro:	Azul claro
Terra (T):	Verde ou verde com amarelo
Retorno:	Amarelo ou cinza.

2.4. ELETRODUTOS

Os Ø mínimos a ser utilizados são de 25 mm para eletrodutos em PVC e de 30 mm para eletrodutos em PEAD.

Eletrodutos, quando instalados no entreferro deverão ser em PVC corrugado reforçado antichama, Ø conforme indicado em projeto.

Eletrodutos, quando instalados embutidos no piso, em ambiente externo ou interno deverão ser do tipo PEAD, Ø conforme indicado em projeto.

As instalações enclausuradas em forros não removíveis, devem prever alçapões para acesso de manutenção.

2.4.1. Conduletes

Os conduletes serão de PVC rígido reforçado quando instalados embutidos em alvenaria e do tipo drywall quando instalados embutidos no gesso. Seu tamanho nominal é de 4x2”.

2.5. ELETROCALHAS

As eletrocalhas serão instaladas no entreferro, deverão ser em Aço Galvanizado Eletrolítico perfurado, tamanho 100 x 50 mm, chapa 18.

Derivações, emendas e fixações deverão seguir aqueles indicados pela fabricante de cada modelo de duto para encaminhamento de cabos.

2.5.1. Acessórios

Os suportes deverão ser suspensos por vergalhão de aço roscado de Ø1/4". As sustentações serão fixadas à estrutura de concreto através de chumbadores tipo cone-jaqueta de Ø1/4". O suporte a ser utilizado é o suporte balanço vertical com barra roscada, para eletrocalha 100x50 mm.

2.6. TOMADAS ELÉTRICAS DE USO GERAL E ESPECÍFICO

As tomadas a serem instaladas deverão ter corpo em plástico e todos os elementos da pinagem deverão estar devidamente protegidos (não expostos). Deverão ter selo de conformidade do INMETRO.

As tomadas dos circuitos de energia deverão seguir o padrão brasileiro atual, tomadas 2P+T 10 A, segundo a NBR14136. Todos os espelhos devem ser na cor branca.

Todas as tomadas deverão ser identificadas de acordo com seu circuito (ver quadro de cargas em planta) através de fita adesiva colada no espelho.

Tomadas de uso específico ("cargas específicas") deverão ser do tipo 2P+T 20 A, ou então, com condutores ligados diretamente as cargas, de acordo com as características solicitadas pelo fabricante dos equipamentos.

3. ILUMINAÇÃO

3.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

Em todos os locais de trabalho deve haver iluminação adequada, natural ou artificial, geral e suplementar, apropriada à natureza da atividade.

A iluminação geral deve ser uniformemente distribuída e difusa.

A iluminação geral ou suplementar deve ser projetada e instalada de forma a evitar ofuscamentos, reflexos incômodos, sombras e contrastes excessivos.

Todas as luminárias deverão ser aterradas para segurança contra choque elétrico.

Os pontos de energia a serem utilizados para ligação das luminárias deverão ser alimentados através de circuitos exclusivos, sendo protegidos por disjuntores termomagnéticos.

3.2. INTERRUPTORES

Deverão ser executados conforme especificado no projeto, com uma capacidade mínima de 10 A/250 V. Os interruptores devem ter corpo em plástico e todos os elementos energizados devidamente isolados. Deverão ter selo de conformidade do INMETRO.

3.3. LUMINÁRIAS

Todas as luminárias devem ser fornecidas, montadas, testadas, com fiação completa, com lâmpadas, soquetes, fotocélulas, sensores de presença e todos os acessórios necessários para seu perfeito funcionamento. As luminárias e lâmpadas deverão ser padronizadas conforme tipo do ambiente e deverão atender aos critérios mínimos especificados a seguir:

3.3.1. Luminária plafon LED de embutir

Na área interna com forro rebaixado de gesso serão instalados plafons LED de embutir, potência de 18 W, na cor de luz branca (6.000 – 6.500 K), com fluxo luminoso LED mínimo de 1.800 lm, bivolt, frequência de operação 60 Hz. Vida útil mínima da luminária de 50.000 horas.

3.3.2. Luminária plafon LED de sobrepor

Na área interna sem forro rebaixado de gesso serão instalados plafons LED de sobrepor, potência de 18 W, na cor de luz branca (6.000 – 6.500 K), com fluxo luminoso LED mínimo de 1.800 lm, bivolt, frequência de operação 60 Hz. Vida útil mínima da luminária de 50.000 horas.

3.3.3. Luminária plafon sobrepor

Na área coberta de embarque/desembarque serão instalados plafons redondos de sobrepor, diretamente fixados na estrutura metálica, com lâmpada LED de potência de 15 W, na cor de luz branca (6.000 – 6.500 K), com fluxo luminoso LED mínimo de 1.500 lm, bivolt, frequência de operação 60 Hz. Vida útil mínima da lâmpada de 50.000 horas.

3.3.4. Luminária tartaruga externa

Ao longo da área externa serão instalados luminárias do tipo tartaruga de sobrepor externa, com lâmpada LED de potência de 10 W, na cor de luz branca (6.000 – 6.500 K), com fluxo luminoso LED mínimo de 800 lm, bivolt, frequência de operação 60 Hz. Vida útil mínima da lâmpada de 50.000 horas.

3.3.5. Luminária LED externa

Junto ao poste metálico duas pétalas, com altura nominal de 8,00 metros, deverão ser instaladas duas luminárias LED para uso externo, de potência de 80 W cada, na cor de luz branca neutra (4.000 K), com fluxo luminoso LED mínimo de 10.500 lm, bivolt, frequência de operação 60 Hz. Vida útil mínima da luminária de 50.000 horas.

4. LÓGICA

4.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

As orientações aqui contidas devem ser utilizadas como complemento às normas técnicas aplicáveis e com o propósito de uniformizar as instalações dentro de critérios padronizados.

4.2. REDE LÓGICA

Os eletrodutos e eletrocalhas com cabos da rede de cabeamento estruturado e telefonia serão exclusivos, não se admitindo passagem de cabos de energia.

Os cabos de comunicação não devem fazer curvas com raios inferiores a 4 vezes o seu diâmetro, e não devem sofrer esforços maiores que 11 Kgf, quando da sua enfição.

As instalações de cabeamento estruturado estão divididas, basicamente, em quatro áreas distintas:

- a) pontos de saída (tomadas);
- b) cabeamento horizontal;
- c) cabeamento vertical;
- d) painéis distribuidores;

O sistema deve permitir transmissão de sinais na frequência de 100 MHz ou superior, podendo ser utilizado para transmissão de voz (telefonia), dados (redes de computadores) ou imagens (televisão), dentro das condições de infraestrutura física.

A execução da infraestrutura de cabos de comunicação, tubulação, caixas de passagem e distribuição, tomadas e painéis de conexão deverão considerar sistema de categoria 5e.

Deverão constar do fornecimento do sistema de cabeamento estruturado, os seguintes itens: tomadas de comunicação RJ45, cabos UTP, painéis distribuidores (blocos e patch panels), cordões (patch cords), infraestrutura de eletrodutos, suportes e acessórios, mão-de-obra de instalação, certificação do sistema para categoria 5e, bem como serviços complementares conforme especificações do projeto.

Os pontos de saída junto aos postos de trabalho serão formados por tomadas modulares de 8 (oito) vias, com contatos banhados a ouro na espessura mínima de 30 micra, padrão RJ45. Deverão obedecer às características técnicas estabelecidas pelas normas EIA/TIA 568-B.1, para categoria 5e (100 MHz).

No rack de lógica deverá ser deixada cópia do projeto das instalações (as built), com a correta marcação e identificação de todos os pontos de cabeamento da dependência.

A Contratada, antes do recebimento provisório, deverá proceder aos testes de desempenho de todo o cabeamento, o teste deve ser do tipo link (certificação), com vistas à comprovação da conformidade com a norma TIA/EIA 568, no que tange a: Continuidade; Polaridade; Identificação; Curto-circuito; Atenuação; NEXT (Near End CrossTalk - diafonia).

Para isso deverá ser utilizado testador de cabos UTP Categoria 5e - SCANNER, nível 2 (100 MHz), conforme norma EIA/TSB-67.

A Contratada deve apresentar os relatórios gerados pelo aparelho, datados (coincidente com a data do teste), com o nome da Agência e rubricados pelo Responsável Técnico do serviço.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todas as tomadas elétricas deverão manter o padrão em relação à posição relativa entre pinos, ficando o terra voltado para cima e os pinos de fase e neutro na parte inferior.

Todos os circuitos deverão ser aterrados em fio terra e não em neutro.

Deverão ser aplicados cabos de 2,5mm² para as luminárias. A bitola mínima dos cabos condutores e de proteção (Terra) para circuitos de distribuição será de 2,5 mm².

Toda a instalação elétrica deverá ser previamente testada antes da sua entrega como finalizada.

Campo Bom, 08 de Agosto de 2019.

Luciano Libório Baptista Orsi
Prefeito Municipal

Roberta Keller Rossi
Responsável Técnica- Projeto
Arquiteta e Urbanista – CAU A62.487-0