

- MEMORIAL DESCRITIVO -
PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
EM BAIXA TENSÃO

Obra: Conselho Regional de Biomedicina da 2ª Região

Cliente: Conselho Regional de Biomedicina da 2ª Região

Assunto: Projeto de Instalação Elétrica

Conteúdo: Memorial Descritivo_R00

- Documentos do Projeto

1.0 *Memorial Descritivo*

2.0 *Especificações dos Materiais e Componentes*

3.0 *Projeto – Desenhos*

1.0 *Memorial descritivo*

1.1 *Objetivo*

1.2 *Generalidades*

1.3 *Descrição do Sistema Elétrico*

1.4 *Verificação Final*

1.1 Objetivo:

O presente memorial tem por finalidade dotar a sede administrativa do Conselho Regional de Biomedicina da 2ª Região – CRBM 2, localizada na Rua Av. Governador Agamenon Magalhães, nº 4779, Salas 1901 e 1902, Ba Vista, Recife/PE, de Instalações Elétricas em boas condições de utilização, funcionamento e de facilidade para se efetuar manutenção.

1.2 Generalidades:

O projeto foi elaborado tendo por base as normas vigentes preconizadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, pelas diretrizes básicas fornecidas pelo projeto arquitetônico, pelas especificações dos fabricantes dos materiais a serem utilizados na obra, no que diz respeito à montagem e utilização dos mesmos.

1.3 Descrição do Sistema Elétrico:

1.3.1 Entrada de Energia:

A energia elétrica será fornecida através de alimentação elétrica com tensão de 380/220V, por meio de Padrão de Entrada de Energia Elétrica, conforme o fornecido pelo condômino. Considerando que são duas salas, o QGE será alimentado pela entrada de energia da sala 1901 e o QDF-AR será alimentado pela entrada de energia da sala 1902.

A distribuição da rede de baixa tensão interna das dependências (salas, wc's, auditórios, recepção etc) serão feitas a partir do QDLF-GERAL (quadro de Distribuição de Luz e Força) e QDF-AR (quadro de distribuição de força).

Para efeito de dimensionamento dos condutores e proteção e para uma utilização racional, a demanda foi calculada conforme indicado nos quadros de carga.

1.3.2 Alimentadores de Baixa Tensão do Condomínio:

A alimentação das salas 1901 e 1902 é de responsabilidade do Condomínio e deverá ser disponibilizado em local previamente sinalizado, na entrada das respectivas salas, sendo os cabos acomodados em eletrodutos e/ou bandejas, com fixações adequadas.

1.3.3 Alimentadores de Baixa Tensão – QGE, QDLF GERAL e QDF AR:

Foi previsto a instalação de um Quadro Geral de Energia Estabilizado (QGE) 220/380V, que fará a alimentação do quadro de distribuição QDLF GERAL. O QGE e o QDF AR, terão suas alimentações fornecidas pelo Condomínio, através de cabos acomodados em eletrodutos com fixações adequadas e dimensões indicadas em planta. A partir destes quadros para os pontos terminais a alimentação também será feita através de eletrodutos com dimensões indicadas em planta.

Para a alimentação do Quadro QDLF GERAL, será utilizado um Nobreak de 30 kVA, tensão de entrada de 220/380V e tensão de saída 220/380V.

Nas instalações embutidas no piso serão utilizados eletrodutos PEAD Flexível, e em alvenaria ou paredes de drywall, será de eletroduto flexível Corrugado de PVC.

Nas extremidades dos eletrodutos, no interior de painéis e caixas terminais, deverão ser aplicadas buchas e arruelas de metal galvanizado.

Os eletrodutos de secção circular deverão possuir luvas próprias para suas junções. Todos os eletrodutos secos (sem condutores) deverão ser soldados por meio de guia de arame galvanizado nº 16.

Resumo:QGE: 3#16(16)+T(16)mm² - 0,6/1kV 90°QDLF-GERAL: 3#16(16)+T(16)mm² - 0,6/1kV 90°QDF-AR: 1#25(25)+T(25)mm² - 0,6/1kV 90°**1.3.4 Quadros Elétricos:**

Os quadros elétricos de distribuição de energia responsáveis pela alimentação dos circuitos serão instalados em local indicado conforme projeto elétrico e deverão atender aos seguintes requisitos:

- Os quadros elétricos deverão ter espaço físico compatível com a quantidade de circuitos.
- Os barramentos deverão ser em cobre eletrolítico para uma fase, neutro e terra, de secção indicada em diagrama unifilar.
- Os painéis deverão ser munidos de espelho interno frontal, para proteção das partes vivas.
- Identificação dos circuitos em todos os disjuntores.
- Deverão conter no painel descrito atrás da porta frontal, bolsa plástica, contendo os documentos relativos ao diagrama unifilar do mesmo, bem como, a descrição do sistema de identificação de circuitos elétricos e equipamentos das instalações.
- Deverão vir descritas na parte frontal dos painéis todas as características relativas à proteção contra choques elétricos, queimaduras e outros riscos adicionais. Deverão também, conter o nome do fabricante, tipo e número de identificação do quadro, tensão nominal do circuito principal, corrente nominal do circuito principal, capacidade de corrente de curto circuito (em kA), frequência, grau de proteção.

- As partes vivas (barramentos) deverão ser confinadas no interior de invólucros e atrás de barreiras que garantam grau de proteção no mínimo IPXXB ou IPX2, devendo atender as recomendações da norma NBR IEC 60.439-3/2004, da ABNT (Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 3: Requisitos particulares para montagem de acessórios de baixa tensão destinados a instalação em locais acessíveis a pessoas não qualificadas durante sua utilização - Quadros de Distribuição)
- Os níveis dos quadros deverão ser regulados pelas suas dimensões e pela comodidade de operação, ou inspeção dos instrumentos, não devendo de qualquer modo ter aresta inferior a menos de 0,50m do piso acabado e a aresta superior acima de 1,70m do piso acabado.
- Os barramentos dos quadros deverão ser identificados (pintados) com as seguintes cores:

Fase A – Azul

Fase B – Branco

Fase C - Roxo

Neutro - Azul claro

Terra (PE Proteção) – Verde

1.3.5 Condutores dos Circuitos de Alimentação:

Para os alimentadores de quadros ou em circuitos sujeitos a presença de água deverão ser utilizados condutores com isolamento 0,6/1kV, devendo atender as especificações de cabos com baixa emissão de gases tóxicos (tipo Afumex fabricante: Prysmian, Afitox fabricante: Ficap ou Atox fabricante: Reiplás).

1.3.6 Condutores dos Circuitos de Distribuição:

Os condutores elétricos dos circuitos de distribuição serão de cobre, flexíveis, com capa isolante dotadas de não propagação e auto-extinção do fogo, isolamento de 750V, devendo atender as especificações de cabos com baixa emissão de fumaças e gases tóxicos (tipo Afumex fabricante: Prysmian, Afitox fabricante: Ficap ou Atox fabricante: Reiplás), diâmetros conforme projeto, atendendo aos requisitos das normas NBR-6880, NBR-6148, NBR-6245 e NBR-6812.

As cores das capas dos cabos deverão obedecer às seguintes condições:

Circuitos Trifásicos		Circuitos Monofásicos	
Fase A	Preto	Fase	Vermelho
Fase B	Cinza	Retorno	Branco
Fase C	Vermelho	Neutro	Azul Claro
Neutro	Azul Claro	Terra (PE Proteção)	Verde ou Verde-Amarelo
Terra (PE Proteção)	Verde ou Verde-Amarelo		

As emendas entre condutores serão feitas por meio de conectores rápidos do tipo CRI e, opcionalmente, poderão ser executadas com solda a estanho 50/50, com a utilização de fita isolante de auto fusão 3M para isolamento das conexões.

Emendas para condutores maiores que #16mm² (exclusive) deverão ser executadas por meio de conectores de pressão, comprimidas por meio de ferramenta apropriada.

Toda emenda de cabos ou fios deverá ser executada através de conectores apropriados e isolados, somente dentro das caixas de passagens ou ligação, não sendo admitido sob hipótese alguma, emendas no interior dos eletrodutos.

O isolamento das emendas e derivações deverá ter no mínimo, características equivalentes às do condutor considerado.

1.3.7 Iluminação:

O sistema de iluminação foi projetado e orientado conforme Norma NBR 5413 que trata de iluminância de interiores, luminotécnico conforme arquitetura apresentada, e deverá seguir o descrito nas peças gráficas. Os reatores para lâmpadas fluorescentes deverão ter alto fator de potência e partida rápida (para reatores duplos) e correção individual (para reatores simples), não devendo ser instalados diretamente sobre ou mesmo próximos a materiais combustíveis. Caso seja necessário, será obrigatória sua instalação sobre chapa anti-fogo, de forma a evitar riscos de incêndio, em caso de superaquecimento.

Nos ambientes onde existem forro serão utilizadas luminárias embutidas e onde não houver forro, serão utilizadas luminárias de sobrepor.

1.3.8 Tomadas:

O sistema de tomadas foi projetado conforme NBR 5410, e orientado pelo layout e principalmente solicitações do cliente.

São definidas como tomadas comuns, aquelas com características tais que permitam a ligação de aparelhos móveis ou portáteis, em circuitos F+N+T, para tensão 220V, tomadas com capacidade de corrente de 10A.

São definidas como tomadas específicas, aquelas com características tais que permitam a ligação de aparelhos móveis ou portáteis, em circuitos F+N+T, para tensão 220V, estas devem ter capacidade de 20A e devem ser para funcionamento exclusivamente do equipamento.

Todas as tomadas deverão estar aterradas e seguir a Norma NBR 14136.

1.3.9 Proteção em Tensão Secundária:

Cada quadro possuirá seu disjuntor geral de proteção, com capacidade de interrupção de acordo o descrito em Projeto específico de Padrão de Entrada de Energia para Múltiplas Unidades Consumidoras – CELPE.

Os disjuntores tripolares deverão ser sem compensação térmica na carcaça e possuir:

- Dispositivo de operação manual com abertura mecanicamente livre para operações de abertura e fechamento;
- Dispositivo de disparo intercambiável, eletromecânico, de ação direta por sobrecorrente com elementos instantâneos temporizados;
- Dispositivo de disparo e ação direta e elemento térmico para proteção contra sobrecargas prolongadas.

Resumo:

QDLF – GERAL: 63A–380V-3KA

QDF – AR: 80A–380V-3KA

Os disjuntores unipolares deverão ser termomagnéticos e possuir características gerais e demais requisitos e acessórios idênticos aos exigidos para o disjuntor tripolar.

Todos os disjuntores deverão ser de fabricação SIEMENS, ABB ou SCHNEIDER.

Deverão ser instalados interruptores de fuga ou dispositivo diferencial residual (DR) apropriados aos circuitos que irão proteger, sejam estes trifásicos ou monofásicos, corrente nominal conforme projetos, corrente nominal residual de 30mA, de fabricação SIEMENS, SCHNEIDER ou ABB.

Deverão ser instalados DPS (Dispositivo de Proteção Contra Surtos) conforme NBR 5410:2004:

- Tipo 2 (Classe 2): Tipo limp= 8/20Vsec $U_{cmin}=275V$ $U_{pmax}=1,5kV$ $I_{max}=20kA$

1.3.10 Sistema de Aterramento:

Deverá ser conectado ao sistema de aterramento projetado pelo Condomínio.

1.4 Verificação Final:

Qualquer instalação nova, ampliação ou reforma de instalação existente deve ser inspecionada e ensaiada por profissionais qualificados, com experiência e competência em inspeções, durante a execução e/ou quando concluída, antes de ser colocada em serviço pelo usuário, de forma a se verificar a conformidade com as prescrições da ABNT-NBR-5410/2004. As verificações e seus resultados devem ser documentados em um relatório.

Durante a realização da inspeção e dos ensaios devem ser tomadas precauções que garantam a segurança das pessoas e evitem danos à propriedade e aos equipamentos instalados.

2.0 Especificações dos Materiais e Componentes

2.1 Arame guia

2.2 Braçadeiras

2.3 Buchas e arruelas

2.4 Caixas de passagem e derivação

2.5 Condutores isolados e nus

2.6 Disjuntores

2.7 Dispositivos de proteção contra surtos (DPS)

2.8 Eletrodutos, curvas e luvas

2.9 Fitas adesivas isolantes

2.10 Hastes de terra e conexões

2.11 Interruptores diferenciais

2.12 Lâmpadas

2.13 Luminárias

2.14 Marcadores

2.15 Quadros de distribuição

2.16 Reatores

2.17 Tomadas/interruptores

2.18 Eletrocalhas/Bandejas

2.1 Arame guia:

- Material: Galvanizado

Fabricante: Gerdau ou equivalente técnico.

2.2 Braçadeiras:

- Material: Plástico para cabos

Fabricante: Hellerman ou equivalente técnico.

- Material: PVC para eletrodutos

Fabricante: Amanco ou equivalente técnico.

2.3 Buchas e arruelas:

- Material: Alumínio

Bitola: Indicada em planta, mínima de 3/4"

Fabricante: Wetzels ou equivalente técnico.

2.4 Caixas de passagem e derivação:

- Material: PVC para Drywall

Local de instalação: Embutida na parede

Tamanhos padrão: 4x2" e/ou 4x4"

Fabricante: Amanco ou equivalente técnico.

2.5 Condutores isolados e nus:

2.5.1 Condutores isolados:

- Alimentadores dos Quadros de Distribuição:

Material do condutor: Cobre de têmpera mole

Material isolante: Composto termofixo de borracha HEPR (EPR/B – Ato módulo)

Classe de isolamento: 1kv

- Circuitos de distribuição:

Material do condutor: Cobre de têmpera mole

Material isolante: Composto termoplástico poliolefínico não halogenado.

Classe de isolamento: 750V

2.5.2 Condutores nus para aterramento:

- Material do condutor: Cobre de têmpera mole

Tipo do condutor: Cabo

2.5.3 Identificação dos condutores:

Os condutores da classe 0,6/1KV deverão ser identificados os circuitos, nos quadros elétricos e caixas de passagem, através de anilhas de PVC com números e/ou letras gravadas.

Os condutores de classe 750V deverão ser identificados os circuitos através de anilhas de PVC com números e/ou letras gravadas somente nos quadros elétricos, além de ter a identificação de cores.

2.6 Disjuntores:

- Circuitos terminais:

Corrente nominal: Ver diagramas unifilares (30°)

Nº de pólos: Ver diagramas unifilares

Capacidade de interrupção nominal: Ver diagramas unifilares

Curva de disparo: Ver Detalhe do Quadro em Projeto

Tensão: Ver diagramas unifilares

De acordo com a NBR IEC 60898 e certificado conforme portaria 43 do Inmetro

Fabricante: Siemens, Schneider ou ABB.

- Circuitos alimentadores:

Corrente nominal: Ver diagramas unifilares

Nº de pólos: Ver diagramas unifilares

Capacidade de interrupção nominal: Ver diagramas unifilares

Tensão: Ver diagramas unifilares

De acordo com a NBR IEC 60947-2

Fabricante: Siemens, Schneider ou ABB.

2.7 Dispositivos de proteção contra surtos (DPS):

- Classe 2 - local utilização: QDs Térreo AP Tipo
Iimp= 8/20Vsec U_{cmin}=275v U_{pmax}=1,5kv I_{max}=20kA

Fabricante: Siemens, Schneider, ABB ou Equivalente técnico.

2.8 Eletrodutos, curvas e luvas:

- Material: PVC rígido

Soldável: Bitola indicada em planta mínima de 3/4" - 20mm

Roscável: Bitola indicada em planta a partir de 1 1/4"

Local de utilização: Embutidos em alvenaria ou entre forro e laje ou no piso.

Fabricante: Amanco ou equivalente técnico.

2.9 Fitas adesivas isolantes:

- Material: Plástico

Fabricante: Amanco ou equivalente técnico.

2.10 Hastes de terra e conexões:

- Material: Aço cobreado

Dimensões: 5/8" x 2,40m

Conexões: Conectores de pressão

Fabricante: Termotécnica ou equivalente técnico.

2.11 Interruptores diferenciais:

- Corrente nominal: Ver diagramas unifilares

Nº de pólos: Ver diagramas unifilares

Sensibilidade: 30mA

Fabricante: Siemens, Schneider, ABB.

2.12 Lâmpadas:

- Tipo: Fluorescente

Carga: 32W / 54W

Fabricante: Osram ou Philips.

- Tipo: LED

Carga: 32W

Fabricante: Osram ou Philips.

2.13 Luminárias:

- Tipo: LEDVANCE DOWNLIGHT XL 840 L100 WT

Descrição: Luminária de teto de embutir com difusor opaco

Lâmpadas: LED 32W

Fabricante: Osram.

- Tipo: DE-511 / FAN02-E / C12TP/E12TP

Descrição: Luminária de embutir, em chapa de aço tratada e pintada em epóxi branco com refletor em alumínio de alto brilho.

Lâmpadas: 2xT5 54W

Fabricante: Intral, Lumicenter, Abalux.

- Tipo: C-2328

Descrição: Luminária de sobrepor, em chapa de aço tratada e pintada em epóxi branco com refletor em alumínio de alto brilho.

Lâmpadas: 2x32W

Fabricante: Lustres Projetos.

2.14 Marcadores:

- Material: Plástico

Tipo: Helacrip / ovalgrip

Fabricante: Taunos, Paschoal Thomeu, Larsen, Hager Steck ou equivalente técnico.

2.15 Quadros de distribuição QD Térreo e Superior Tipo e Condomínio:

- Material: Isolante

Fabricante: Amanco ou similar

- Os barramentos deverão ser em cobre eletrolítico para as três fases, neutro e terra de seção indicada em diagrama unifilar. Deverão ser dotados de furos e parafusos para as diversas ligações sendo os de fase e neutro devidamente isolados da carcaça e o “terra” conectado a mesma;
- Possuir espelho interno frontal para proteção das partes vivas;
- Os quadros elétricos deverão ter calhas de PVC para circuitos e espaço físico compatível com a quantidade de circuitos.

- Os níveis dos quadros deverão ser regulados pelas suas dimensões e pela comodidade de operação, ou inspeção dos instrumentos, não devendo de qualquer modo ter aresta inferior a menos de 0,50m do piso acabado e a aresta superior acima de 1,70m do piso acabado.

Nos quadros de distribuição, deve ser previsto espaço de 20% reserva para ampliações futuras, com base no número de circuitos com que o quadro efetivamente equipado. Além disso, os quadros deverão conter a seguinte advertência:

ADVERTÊNCIA

1. Quando um disjuntor ou fusível atua, desligando algum circuito ou a instalação inteira, a causa pode ser uma sobrecarga ou um curto-circuito. Desligamentos freqüentes são sinal de sobrecarga. Por isso, NUNCA troque seus disjuntores ou fusíveis por outros de maior corrente (maior amperagem) simplesmente. Como regra, a troca de um disjuntor ou fusível por outro de maior corrente requer, antes, a troca dos fios e cabos elétricos, por outros de maior seção (bitola).

2. Da mesma forma, NUNCA desative ou remova a chave automática de proteção contra choques elétricos (dispositivo DR), mesmo em caso de desligamentos sem causa aparente.

Se os desligamentos forem freqüentes e, principalmente, se as tentativas de religar a chave não tiverem êxito, isso significa, muito provavelmente, que a instalação elétrica apresenta anomalias internas, que só podem ser identificadas e corrigidas por profissionais qualificados.

A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.

2.16 Reatores:

- Conforme especificação da luminária.

Tipo: Eletrônico com alto fator de potencia.

Fabricante: Philips ou Osram.

2.17 Tomadas/interruptores:

- Tipo: Embutir, Tamanhos padrão: 4x2" , 4x4" em PVC para Drywall.

Material do condutor: Em liga de cobre, contatos de prata.

Capacidade:

Interruptor monopolar simples 10A, 250V.

Interruptor paralelo (three way) 10A, 250V

Tomada 2p + t, Padrão Brasileiro 10A, 250V.

Tomada 2p + t, Padrão Brasileiro 20A, 250V.

Fabricação: Pial, Siemens ou equivalente técnico.

2.18 Eletrocalhas/bandejas

- Material: Galvanizado

Fabricante: Maxtil ou similar

3.0 Projeto - Desenhos:

Descrição	Desenho	Arquivo
VETOR&ALL-ELET-CRBM-R00 - Folha - 01-07 - REDE, SOM E HDMI	01/07	VETOR&ALL-ELET-CRBM-R00
VETOR&ALL-ELET-CRBM-R00 - Folha - 02-07 - ILUMINAÇÃO - FORRO	02/07	VETOR&ALL-ELET-CRBM-R00
VETOR&ALL-ELET-CRBM-R00 - Folha - 03-07 - ELÉTRICA	03/07	VETOR&ALL-ELET-CRBM-R00
VETOR&ALL-ELET-CRBM-R00 - Folha - 04-07 - AR-CONDICIONADO - ELE	04/07	VETOR&ALL-ELET-CRBM-R00
VETOR&ALL-ELET-CRBM-R00 - Folha - 05-07 - DIAGRAMA E QUADRO - QDLF	05/07	VETOR&ALL-ELET-CRBM-R00
VETOR&ALL-ELET-CRBM-R00 - Folha - 06-07 - DIAGRAMA E QUADRO - QDF-AR	06/07	VETOR&ALL-ELET-CRBM-R00
VETOR&ALL-ELET-CRBM-R00 - Folha - 07-07 - PERSPECTIVAS	07/07	VETOR&ALL-ELET-CRBM-R00

Caruaru, 10 de agosto de 2021

Jhene Paula Ferreira da Silva Vilela

Téc. em Eletrotécnica

TRT: 06263214414

Vetor&all Projetos Integrados

CREA – PE: 57412