



**PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE**  
Estado de Santa Catarina  
IPPUJ - Fundação Instituto de Pesquisa e Planejamento Para o  
Desenvolvimento Sustentável de Joinville  
Unidade de Desenvolvimento de Projetos



## MEMORIAL DESCRITIVO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO

OUTUBRO 2013

### DADOS GERAIS DA OBRA

<b>OBRA</b>	Hospital Municipal São José – Complexo de Emergência Depu
<b>tado Ulisses Guimarães</b>	
<b>LOCAL</b>	Avenida Getúlio Vargas, 238 – Anita Garibaldi– Joinville - SC
<b>SERVIÇO</b>	Reforma e Conclusão – Etapa 2
<b>REQUISITANTE</b>	Secretaria de Saúde – Fundo Municipal de Saúde
<b>CÓDIGO ELETRÔNICO</b>	Shmsj-ceugEpb

### EQUIPE TÉCNICA

<b>RESPONSÁVEL TÉCNICO</b>	Eng. Eletricista Murilo Renato Schiessel /CREA-SC 028.806-9
<b>ESTAGIÁRIO DE ENGENHARIA ELÉTRICA</b>	Stefano Guilherme Bodnar Góis Rothbarth

### CONSIDERAÇÕES GERAIS

O presente memorial descritivo refere-se às modificações do **Projeto Elétrico Original** da edificação citada, destinado ao atendimento dos usuários da edificação, e tem por objetivo descrever os serviços e materiais a entregar, justificando o projeto e orientando a execução dos serviços na obra.

### RELAÇÃO DAS PRANCHAS

PRANCHA	ARQ. ELETR.	CONTEÚDO
02/02 – A1	Shmsj-ceug-A1-2	Distribuição Elétrica Reforma e Conclusão 2ª Etapa – Nível 6 e Nível 7

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### PROJETO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

#### 1. GENERALIDADES

O presente memorial tem por objetivo determinar as condições exigíveis a algumas alterações do Projeto Elétrico original de alguns setores do Hospital Municipal São José – Complexo de Emergência Deputado Ulisses Guimarães, situado à Avenida Getúlio Vargas, 238. bairro Anita Garibaldi, município de Joinville – SC, a fim de garantir uma instalação adequada e economicamente viável e que contemple a segurança de equipamentos e principalmente das pessoas.

#### 2. DADOS GERAIS DA OBRA

- Nome da obra: Hospital Municipal São José – Complexo de Emergência Deputado Ulisses Guimarães.
- Tipo de atividade: Atendimento de saúde pública.
- Endereço: Avenida Getúlio Vargas, 238 – bairro Anita Garibaldi– Joinville/SC.
- Município: Joinville - SC.
- Proprietário: Prefeitura Municipal de Joinville.
- Área a reformar: diversas
- Carga instalada da reforma: diversas.
- Carga demandada da reforma: diversas.

#### 3. NORMAS TÉCNICAS APLICADAS

Para elaboração deste projeto foram seguidas as prescrições constantes nas Normas Técnicas expedidas pelos seguintes órgãos:

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas:

- NBR 5410/2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR 5413/1991 – Iluminância de Interiores;

Ministério do Trabalho:

- Norma Regulamentadora nº 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade.

Este projeto encontra-se em conformidade com as Normas Técnicas da ABNT.

#### 4. ENTRADA DE ENERGIA

A entrada de serviço de energia já existe e não é objeto deste Memorial Descritivo.

#### 5. PROTEÇÕES CONTRA SOBRE-TENSÃO E SOBRE-CORRENTES

As proteções de cada quadro contra sobretensão e sobrecorrentes também já estão determinadas em Projeto Elétrico anteriormente elaborado e não é objeto deste Memorial.

## 6. ATERRAMENTO

A edificação também já dispõe de malha de aterramento, que atende a todo o Complexo de Emergência, é também não é objeto deste Memorial.

## 7. DISTRIBUIÇÃO INTERNA

A distribuição interna do Complexo de Emergência também já está determinada.

Neste item apenas relacionaremos as mudanças de pontos de energia necessários às novas distribuições de layout e novos ambientes da obra.

Esta distribuição tem como base todos os quadros de distribuição já existentes.

**Central de Material Esterilizado** – em função da futura instalação de mais duas autoclaves, além da já existente e outras alterações, descritas a seguir, o QGN6 sofrerá alteração conforme descrito em projeto, no diagrama unifilar a modificar.

Deverão ser instalados os circuitos das três autoclaves, usando os disjuntores tripolares já existentes. Deverão ser instalados os circuitos dos monta-cargas, agora, trifásicos (anteriormente estavam considerados monofásicos), com a inclusão no QGN6 de novos disjuntores tripolares de 10 A. Deverão ser instalados os circuitos das termodesinfectoras, monofásicos (anteriormente considerados trifásicos) com a inclusão no QGN6 dos seus respectivos disjuntores. Deverá ser trocada uma tomada da parede externa no setor Preparo Esterilização, por outra tomada de maior amperagem, e instalado um novo circuito conectado a esta tomada, para a Lavadora Ultrassônica, conforme descrito em planta baixa. Deverá ser instalado um novo circuito para atendimento da Secadora de Traqueia, com a inclusão de um novo disjuntor no QGN6.

**Casa Reservatório Superior e Barrilete** – em função da instalação das máquinas de osmose neste espaço, deverão ser instalados novos circuitos a partir do QGN7, quadro instalado neste espaço. Os circuitos deste quadro deverá ser identificados, pois no Projeto Original deste espaço, há a existência de três circuitos reserva, e verificando este quadro in loco, constatou-se que isto não corresponde a realidade. Assim, esta quadro também sofrerá alteração, para atender estes novos circuitos.

Dos quadros de distribuição citados partirão os circuitos novos (atendimento das duchas higiênicas e do chuveiro) conforme distribuição em planta baixa. Estes circuitos estarão embutidos em eletrodutos de PVC rígido existentes, conforme a situação, passando por condutes já instalados, e firmemente conectadas a estes eletrodutos. Toda esta distribuição, interna, está instalada sobre o forro do prédio. Dos condutes, partirão os eletrodutos de PVC flexível, para as caixas de parede, todas embutidas.

Todos os circuitos internos serão constituídos de cabo de cobre com isolamento em composto termoplástico de PVC, cobertura também de PVC, classe de isolamento para 450/750 V, com seção e bitola de tubulação indicada em planta baixa do projeto.

## 8. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

Todos os quadros de distribuição já estão localizados conforme Projeto Elétrico original da obra. Eles estão faceando o revestimento da alvenaria da mocheta e estão nivelados e aprumados. São confeccionados em chapa metálica, atendendo a norma brasileira pertinente a sua montagem.

Seus componentes são montados em trilhos de engate rápido de 35 mm. Os barramentos dos quadros (3 fases ) são de cobre eletrolítico, dimensionados para a corrente nominal indicada no diagrama unifilar do respectivo quadro. Os barramentos de neutro e de terra também são confeccionados em cobre eletrolítico, com tantas furações quanto forem necessárias para uma perfeita conexão dos cabos ligados a eles.

Os barramentos fase (R, S e T) são recobertos com espaguete termocontrátil, efetuando assim sua isolamento. Suas junções são feitas com parafusos passantes sendo os pontos de contato previamente prateados. Os quadros são montados conforme diagrama unifilar, e ter espaço reserva

para 30% dos disjuntores indicados em projeto. A fixação dos eletrodutos aos quadros é feita por meio de buchas e arruelas de alumínio apropriadas.

Deverá acompanhar os quadros uma via do diagrama unifilar (fotocópia ou plotagem), colocado em porta desenhos, instalado internamente ao quadro. Este porta desenhos deverá ser confeccionado em PVC rígido e ser fixado na porta do quadro.

Os quadros são identificados conforme projeto original com uma placa em acrílico fixada na tampa em sua parte externa. Internamente contém uma placa em acrílico transparente, fixada sobre isoladores em epóxi e aparafusada, de modo a proteger os trabalhadores contra contatos acidentais, que possam vir a acontecer quando da manutenção deste quadro. Também deverá haver uma marcação em todos os componentes do quadro, identificando suas posições de manobra (ligado – “L” ou cor vermelha ou desligado – “D” ou cor verde).

## 9. PROCEDIMENTOS PARA INSTALAÇÃO

- **As instalações elétricas só poderão ser executadas por trabalhadores capacitados, isto é, os que receberam capacitação sob orientação e responsabilidade de profissional habilitado e autorizado (profissional com conclusão de curso na área elétrica e registro no sistema CONFEA/CREA) e trabalhe sob a responsabilidade de profissional habilitado e autorizado.**

- Toda a tubulação utilizada em estruturas embutidas deverá ser obrigatoriamente do tipo PVC rígido roscável, com luvas e curvas apropriadas ou de PVC flexível. Quando executadas instalações aparentes, as tubulações deverão ser de PVC rígido, com caixas e acessórios adequados.

- Todas as tubulações a serem instaladas em lajes e paredes deverão ser testadas.

- Toda a tubulação de infraestrutura deverá ser seca e provida de arame guia do tipo galvanizado nº 14 BWG.

- Nas conexões de eletrodutos com quadros e caixas, deverão ser utilizadas buchas e arruelas de alumínio de bitolas apropriadas.

- Todos os rasgos que porventura vierem a ser feitos em quadros e caixas deverão ser executados com brocas e serras copo apropriadas para as bitolas das tubulações.

- A fiação só poderá ser executada após o término da fixação das caixas e quadros e a tubulação completamente limpa e seca, e toda a alvenaria concluída.

- Todos os circuitos deverão ser identificados por anilha numerada nas suas extremidades.

- Cada circuito está dimensionado para atender o(s) equipamento(s) especificado(s) no projeto. Não será admitido qualquer acréscimo ou redução no seu dimensionamento, sem o prévio conhecimento da fiscalização da obra ou do projetista responsável.

- Os condutores deverão ser identificados por cores em todos os pontos da seguinte forma:

Fases: preta, branca ou cinza, vermelha;

Neutro: azul-claro;

Proteção/Terra: verde-amarelo ou verde;

Retorno e sinalização: outras cores.

- Não serão admitidas emendas de fios e cabos elétricos no interior de tubulações. Estas deverão ser feitas em quadros e caixas apropriados.

- Nas emendas de derivação em condutores de bitola superior a 6 mm<sup>2</sup> (inclusive), devem ser utilizados conectores e terminais apropriados para que aja a mínima resistência de contato.

- Lançar os eletrodutos em linha reta, sempre que possível, evitando gastos adicionais de materiais.

- A sobra de condutores para ligações elétricas e/ou conexões e equipamentos em caixas de energia no teto e paredes, deverá ter no mínimo 15 cm.

- Todos os condutos subterrâneos serão enterrados a uma profundidade mínima de 40 cm.

- Se as tubulações de telefone e TV cruzarem as de energia elétrica, deverão ser perpendiculares às mesmas;
- Em hipótese alguma será aceita a mudança de materiais e/ou serviços. Possíveis alterações de materiais e/ou serviços deverão ser previamente aprovados pela Secretaria da Infraestrutura Urbana, pela Secretaria da Assistência Social e pelo projetista responsável pelo Projeto Elétrico.

## 10. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE MATERIAIS

A) **CONDUTORES:** Cabo encordoado de cobre eletrolítico nu, têmpera mole, encordoamento classe 4, isolamento de tensão de 450/750 V, isolação de composto termoplástico da base de cloreto de polivinila (PVC), temperatura máxima do condutor: 70°C em serviço contínuo, 100°C em sobrecarga e 160°C em curto-circuito, antichama, atendendo a NBR 6148.

Cabo encordoado de cobre eletrolítico nu, têmpera mole, encordoamento classe 2, isolamento de tensão 450/750 V, isolação de composto termoplástico de base de cloreto de polivinila (PVC), temperatura máxima do condutor: 70°C em regime contínuo, 100°C em sobrecarga e 160°C em curto-circuito, antichama, atendendo a NBR 6148.

B) **ELETRODUTOS, CURVAS E LUVAS:** de PVC rígido antichama, autoextinguível, com extremidades roscadas ou não.

C) **BUCHAS E ARRUELAS:** em alumínio fundido, rosca BSP.

D) **DISJUNTORES:** Tripolar, termomagnético fixo, corrente conforme projeto, limiar de atuação magnética de 5 a 10 In, capacidade de interrupção de 30 kA, tensão de isolação de 600 V.

Monopolar, termomagnético fixo, corrente nominal conforme projeto, limiar de atuação magnética de 5 a 10 In, capacidade de interrupção de 5 kA, tensão de isolamento de 600 V.

Bipolar, DDR, corrente conforme projeto, tensão nominal 240 V, sensibilidade 30 mA, curva tipo B, capacidade de interrupção de 10 kA.

E) **LÂMPADAS:** Fluorescente tubular, 32 W de potência, base G13, fluxo luminoso maior ou igual a 2.650 lúmens, temperatura de cor 4.100 K, índice de reprodução de cores (IRC) igual ou superior a 80, vida útil média de 18.000 horas.

F) **REATORES:** Para atender 2 lâmpadas fluorescentes de 32 W, frequência 50/60 Hz, tensão 220 V, potência 2 x 32 W, tolerância da rede 198 a 264 V, alto fator de potência 0,95, distorção total harmônica (THD) 10%, partida rápida ou instantânea.

G) **CAIXAS DE TETO, CAIXAS DE PAREDE, CANALETAS E CONDULETES:** de PVC rígido antichama ou alumínio, autoextinguível quando de PVC, com extremidades roscadas ou não.

H) **FITA ISOLANTE:** Adesiva, para cobertura/isolação de emendas de fios e cabos para até 750 V (NBR 5410), antichama, resistente a abrasão, largura 19 mm, espessura 0,19 mm, (NBR 5037).

## 11. RELAÇÃO DE MATERIAIS

Elétrica – Acessórios p/ eletrodutos	
Condulete Alumínio encaixe cinza tipo C	
3/4"	1 pç
Condulete Alumínio encaixe cinza tipo E	
3/4"	1 pç
Luva PVC rosca	
3/4"	2 pç
Abraçadeira sobenial	

3/4"	3 pç
<b>Elétrica - Acessórios uso geral</b>	
Terminal pré-isolado pino	
4 mm <sup>2</sup>	1 pç
Terminal pré-isolado olhal	
4 mm <sup>2</sup>	1 pç
Bucha de nylon	
S6	7 pç
Parafuso autoatarrachante cabeça panela	
3,5 x 30 mm	7 pç
Tampa cega Alumínio para condutele	
3/4"	2 pç
<b>Elétrica - Cabo Unipolar (cobre)</b>	
Isolação PVC - 450/750V - Flexível	
2.5 mm <sup>2</sup>	185,00 m
4 mm <sup>2</sup>	190,00 m
6 mm <sup>2</sup>	750,00 m
25 mm <sup>2</sup>	560,00 m
<b>Elétrica - Dispositivo Elétrico - embutido</b>	
Placa 2x4"	
Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20 A	1 pç
<b>Elétrica - Eletroduto PVC rosca</b>	
Eletroduto, vara 3,0m	
3/4"	15,00 m

Murilo Renato Schiessel  
Engº Eletricista – CREA/SC 028.806-9