

LAUDO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – CÂMARA MUNICIPAL DE SOROCABA



CÂMARA MUNICIPAL DE SOROCABA – SOROCABA - SP

REALIZADO: MARÇO DE 2019 VALIDADE: MARÇO DE 2020

ÍNDICE

1.	APRESENTAÇÃO	4
2.	INFORMAÇÕES GERAIS.....	4
3.	OBJETIVO	4
4.	INTRODUÇÃO	4
5.	LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE DADOS	5
6.	PROCEDIMENTOS DE REPARO E RECOMENDAÇÕES	10
7.	CONCLUSÃO	12
8.	ENCERRAMENTO	12
9.	REFERÊNCIAS NORMATIVAS.....	12

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – QDG Bomba de incêndio.....	5
Figura 2 – QDG1	6
Figura 3 – Alimentação Ala Nova	7
Figura 4 – Pannel de Iluminação e tomadas Cab. Secundária.	7
Figura 5 – Banco de Capacitores	8
Figura 6 – Quadro de Rede CPAD	8
Figura 7 – QD XT4B.....	9
Figura 8 - QD 02, QD 03A, QD 03 B, QD 04, QD AC 3B, QD AC 4A, QD AC 4B, QD Recepção, QL 3C, QL 5A, QL 5B, TV Plenário.....	10

HISTÓRICO DE REVISÃO

12/03/2019	Emissão Inicial para Aprovação
------------	--------------------------------

1. APRESENTAÇÃO

A empresa TWD SERVICOS ELETRICOS LTDA- ME, inscrita no CNPJ 14.697.554/0001 -02 I.E. 669.443.040.113 - CREA 5060913120, representada pelos profissionais abaixo:

TULIO SANRA NARDY NADER, Engenheiro Eletricista registrado no CREA, Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia sob nº. 5060913120.

EDVANDO FOGAÇA DOS SANTOS, Engenheiro Eletricista registrado no CREA, Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

GUSTAVO DE OLIVEIRA BATISTA, Encarregado de Manutenção Elétrica.

Vem apresentar o LAUDO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DA CÂMARA MUNICIPAL DE SOROCABA, conforme solicitação do cliente, devido a desligamentos de equipamentos internos e aquecimentos.

2. INFORMAÇÕES GERAIS

Cliente: Câmara Municipal de Sorocaba

Endereço: Av. Eng. Carlos Reinaldo Mendes

Sorocaba – São Paulo – Brasil - CEP: 18013-904

CNPJ: 50333616000152

Telefone: (15) 3238-1111

Local dos serviços: Câmara Municipal de Sorocaba

3. OBJETIVO

Este laudo tem como objetivo verificar os parâmetros do sistema elétrico do prédio da Câmara Municipal de Sorocaba, localizado na Av. Eng. Carlos Reinaldo Mendes, Alto da Boa Vista, Sorocaba SP, a fim de diagnosticar e propor melhorias no sistema elétrico, de modo a eliminar as causas do desligamento espontâneo relatado pelo cliente, bem como identificar e apontar desvios relacionados a segurança das instalações elétricas.

4. INTRODUÇÃO

O fornecimento de energia elétrica até a cabine primária é feito por cabos subterrâneos, proveniente da concessionária CPFL com cabos 25 mm² por fase com classe de isolamento para 25 Kv.

O trajeto entre a cabine primária até a secundária também é feita por cabos subterrâneos, sendo um cabo por fase de 25 mm² classe 25Kv.

Na cabine secundaria é rebaixada a tensão de 23.100 volts para 220 volts (trifásico). E nela estão presentes os devidos equipamentos: seccionadoras, para-raios, transformadores, disjuntores de alimentação tripolares, bipolares e unipolares referentes as cargas distribuídas, tomadas de uso geral, tomadas de uso específico (Ar condicionado e chuveiro), iluminação interna e externa.

Na área interna da câmara existe vários quadros de distribuição com disjuntores bipolares e unipolares para alimentação das respectivas cargas.

5. LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE DADOS

Inicialmente no dia 11 de março de 2019 foi realizado uma inspeção no local e realizado medições pontuais de alguns parâmetros através de multímetro da marca Fluke, sendo:

- Tensão de linha na entrada do quadro de distribuição foi de 217V;
- Corrente circulada em cada fase;
- Termografia dos componentes (disjuntores e condutores);
- Inspeção visual.

Com as informações de tensão, corrente e o estado térmico de cada componente, podemos verificar se o circuito está dimensionado corretamente ou se tem alguma avaria no mesmo.

5.1 QDG Bomba de Incêndio



Figura 1 – QDG Bomba de incêndio

Na área interna da cabine, foram verificados alguns pontos que necessita ser corrigido e alguns pontos de melhorias, visando aumentar a segurança da instalação, sendo:

- Não contem proteção contra partes vivas.
- Falta identificação e organização dos equipamentos e cabos.
- A saída do fusível NH está sendo usado cabos azul claro para (fase) o que não é recomendado segunda a norma ABNT.
- A terminação do cabo do disjuntor geral não é recomendado, pois pode causar aquecimento.
- A manopla de acionamento do disjuntor impossibilita o fechamento da porta do painel.

5.2 Painel QDG1

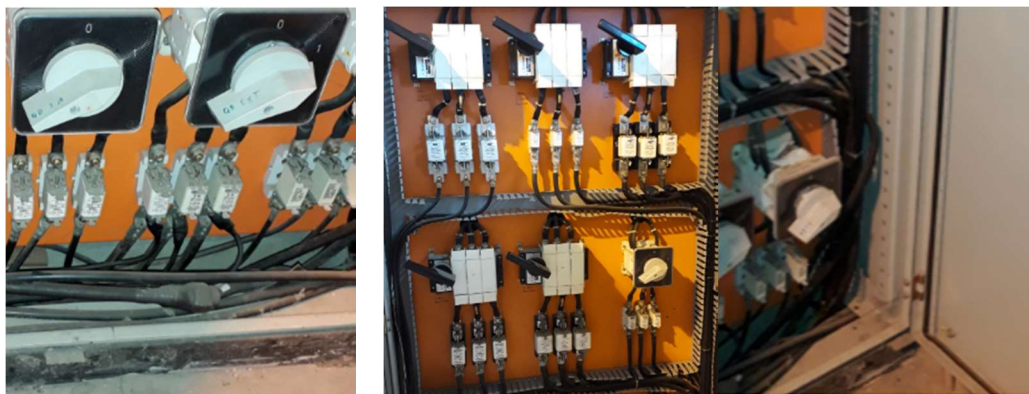


Figura 2 – QDG1

- Não contém proteção contra partes vivas.
- Falta identificação e organização dos equipamentos e cabos.
- O fundo do painel está aberto o que possibilita entradas de roedores e sujeiras.
- Falta aterramentos nas portas dos painéis.
- Dois circuitos independentes no mesmo disjuntor.
- Parte de baixo do painel se encontra aberta o que possibilita a entrada de roedores e sujeiras no interior do painel

5.3 Painel Alimentação Ala Nova



Figura 3 – Alimentação Ala Nova

- Não contam proteções contra contato acidental em partes vivas.
- Falta identificação e organização dos equipamentos e cabos.
- Cabo azul sendo usado como (fase) o que não é recomendado pela norma ABNT
- Necessita acomodar os cabos e colocar tampas nas canaletas da porta.
- Não contam proteção nas laterais do painel.

5.4 Painel de Iluminação e Tomadas Cabine Secundária.

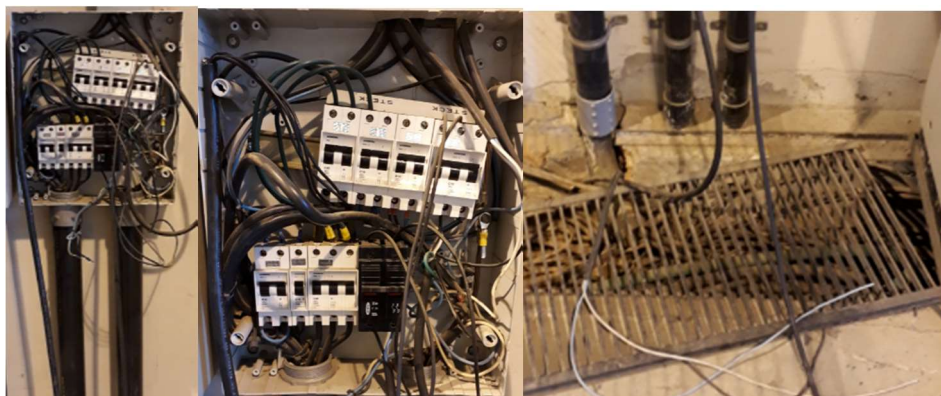


Figura 4 – Painel de Iluminação e tomadas Cab. Secundária.

- *Painel se encontra em estado precário. Necessita fazer a substituição imediata do mesmo.*
- Adequar passagem de cabos na canaleta.
- Cabos soltos sem infraestrutura para acomodá-los

5.5 Painei Banco de capacitores



Figura 5 – Banco de Capacitores

- Não contam proteções contra contato acidental em partes vivas.
- Circuitos sem identificações.
- Não contam anilhas e terminais.
- Falta aterramento na porta.
- Parte de baixo do painel se encontra aberta possibilitando entrada de roedores e sujeiras.
- O dimensionamento do condutor que alimenta o banco de capacitores está incompatível com o disjuntor de alimentação.

5.6 Painei Quadro de rede CPAD

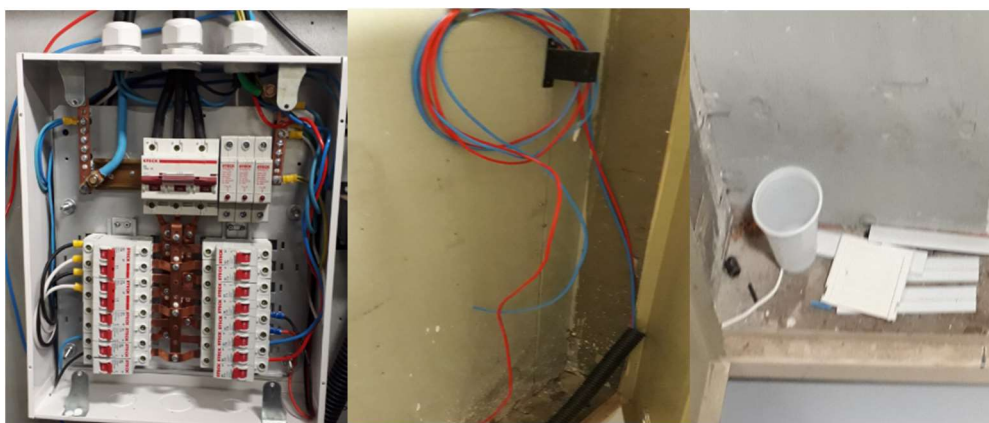


Figura 6 – Quadro de Rede CPAD

- Não há proteção contra contato com partes vivas.
- Falta identificação e organização dos equipamentos e cabos.
- Necessita de limpeza no quadro.

- Falta dispositivos contra surtos DPS.
- Falta aterramento do quadro.
- Cabo azul sendo usado como (fase).
- Não há terminais e anilhas nos cabos.

5.7 Painei QD XT4B



Figura 7 – QD XT4B

- Necessita de suporte apropriado para acomodar os equipamentos.
- Organização dos condutores.
- Não contem terminações nos cabos.
- Substituir disjuntor *nema* por disjuntores termomagnéticos do tipo din.

5.8 PAINEL QD02, QD03A, QD03B, QD04, QDAC3B, QDAC4B, QD Recepção, QL3C, QL5A, QL5B, QDTVP.

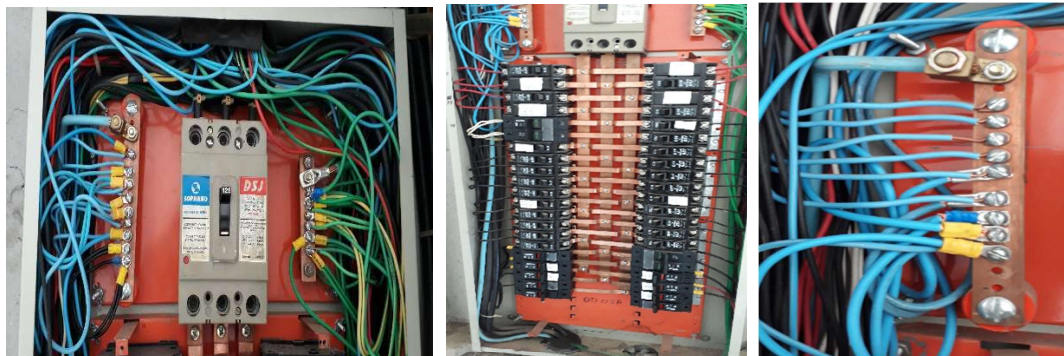


Figura 8 - QD 02, QD 03A, QD 03 B, QD 04, QD AC 3B, QD AC 4A, QD AC 4B, QD Recepção, QL 3C, QL 5A, QL 5B, TV Plenário.

Os respectivos quadros de distribuição mencionados acima, apresentam as mesmas irregularidades, são elas:

- Não contam proteções contra contato acidental em partes vivas.
- Circuitos desorganizados sem canaletas para acomodar os cabos.
- Não contam anilhas e terminais nos cabos.
- Não contam identificações dos equipamentos representando a qual circuito o mesmo pertence.
- Falta aterramento nas portas.
- Circuito não contam proteção contra surtos elétricos (DPS) e nem mesmo proteção contra choques elétricos (DR).

6. PROCEDIMENTOS DE REPARO E RECOMENDAÇÕES

As exigências e recomendações descritas abaixo servem para solucionar as anomalias e manifestações patológicas levantadas durante o período de inspeção, e assim informar as reais necessidades da instalação:

- 6.1A proteção contra choques elétricos é regulamentada nas normas: – NBR 5410-2004 da ABNT – Normas regulamentadoras 10 e 18 do Ministério do Trabalho – Contato direto – Contato de pessoas e animais diretamente com partes energizadas de uma instalação elétrica. – Contato indireto – Contato de pessoas ou animais com estruturas metálicas ou condutores que, acidentalmente, tornaram-se energizadas. A proteção deve ser assegurada por:

- Isolação das partes vivas;
 - Barreiras ou invólucros;
 - Instalar nos circuitos de tomadas o dispositivo diferencial residual (DR);
- 6.2 Adequar acionamento de manobra do disjuntor para parte externa do painel.
- 6.3 Instalações elétricas de baixa tensão, conforme norma NBR 5410 – as cores azul-claro e verde-amarelo ou simplesmente verde, são exclusivas para certas funções.
- O condutor com isolamento na cor azul-claro deve ser utilizado como condutor neutro conforme norma NBR 5410 (6.1.5.3.1).
 - Condutor utilizado como fase poderá ser de qualquer cor, exceto as cores citadas acima. Para os outros cabos/fios (fases) não é prevista a utilização obrigatória de uma cor específica NBR 5410 (6.1.5.3.4).
- 6.4 Nas instalações e serviços em eletricidade deve ser adotada sinalização adequada de segurança, destinada à advertência e à identificação de forma a atender e proteger.
- 6.5 Necessita de unifilares atualizados das instalações elétricas dos seus estabelecimentos com as especificações do sistema de aterramento e demais equipamentos e dispositivos de proteção.
- 6.6 Instalar dispositivos DPS em todos os quadros de distribuição para proteção contra surtos atmosféricos proveniente de raios.
- 6.7 Instalar barramento de equipotencialização BEP nos quadros de distribuição.
- 6.8 Instalar novo quadro de distribuição para o circuito de tomadas e iluminação referente a cabine secundária, visto que o mesmo está sem condições para uso.
- 6.9 Substituir quadro QD XT4B por outro de tamanho maior para possibilitar a instalação de novos equipamentos como o DR e acomodação dos equipamentos já existente.
- 6.10 Substituição do disjuntor de alimentação do banco de capacitores, para compatibilizar com a capacidade de condução do cabo de 120 mm².
- 6.11 Substituir quadro elétrico de sobrepor, bem como eletrodutos rígidos aparente, para a respectiva organização de cabos e instalações em geral.
- 6.12 Necessita adequar a cabine indicando rotas de fugas com sinalização e lâmpadas de emergência mesmo não havendo atividade noturna.

- 6.13 Necessita fazer a limpeza na cabine elétrica retirando os materiais que não fazem parte do sistema elétrico.

7. CONCLUSÃO

Analizando as informações levantadas, prescrevemos a realização das ações informadas nos itens acima, pois em alguns casos a consequência pode ser crítica e levar a situações de risco caso não sejam atendidas.

Pelos motivos críticos descritos acima, concluímos que os quadros responsáveis pela distribuição das cargas presentes na cabine secundária, precisam ser substituídos. Visto que o atual está sem espaço para circuitos reservas e com equipamentos antigos que já não funcionam como deveriam e até mesmo com equipamentos danificados.

8. ENCERRAMENTO

Esse laudo tem validade de um ano a partir da realização da vistoria desde que as instalações não sofram alterações, sendo composto por dez páginas de material descritivo.

9. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- NBR 5410 Instalações Elétricas em Baixa Tensão;
NR 10/2004 Instalações e Serviços em Eletricidade.

EDVANDO FOGAÇA SANTOS

Engenheiro Eletricista
engenharia@twdeng.com.br
15 3227 2525

TULIO SANRA NARDY NADER

Engenheiro Eletricista
CREA: 5060913120
e-mails: tulio.nader@twdeng.com.br;
Tel: (15) 3227 - 2525 / (015) 9 9600-9618/ (11) 9 9876- 0111