



PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO – PROJETO DA REDE ELÉTRICA E LÓGICA DO CAF – CENTRO DE ABASTECIMENTO FARMACÊUTICO

1. FINALIDADE DO PROJETO

O presente memorial tem a finalidade de complementar o projeto elétrico e lógico do CAF

Este projeto é composto por 3 plantas sendo estas:

- 1 – Rede Elétrica (Tamanho A0)
- 2 – Rede Lógica (Tamanho A0)
- 3 – Quadros e Detalhes (Tamanho A1)

2. LOCALIDADE

A obra localiza-se nas Rua Goiânia, 601, Bairro Botafogo, Bento Gonçalves.

3. CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

A sala comercial onde será instalado o CAF já possui uma instalação elétrica existente com algumas tomadas, esperas para lâmpadas e quadros de distribuição, contudo para atender as necessidades do município esta instalação precisará ser adequada conforme o projeto que é apresentado.

Deverão ser seguidos as seguintes orientações:

1 – A medição número 01, do quadro de medição será utilizada para alimentar a rede elétrica dos 3 andares da sala comercial, alimentando os Quadros de distribuição QD 01 e 02 já existentes

2 – As medições 02 e 03 do quadro de medição QM1 deverão alimentar o quadro de distribuição 03 QD3 a ser instalado. Este quadro será exclusivo para alimentação dos equipamentos de ar condicionado. O ponto de alimentação dos equipamentos de ar condicionado é na parte externa, conforme orientação dos fornecedores, por isso, a alimentação deverá ocorrer no teto da sala comercial com os circuitos chegando até lá.

3 – Os pontos de tomadas existentes deverão ser mantidos, porém, interligados aos circuitos estabelecidos no projeto

4 – Para manter o padrão da instalação elétrica existente deverá ser utilizado eletrodutos de PCV rígido, na cor branca.

5 – A rede elétrica existente poderá ser aproveitada, desde que, atenda o que está previsto no projeto,

6 – Não deverá ficar nenhuma fiação exposta.

7 – O diâmetro mínimo dos eletrodutos deverá ser 3/4".

Convenção de cores apresentadas nas plantas: Neutro = Azul/ Terra(PE) = Verde. Caso forem utilizados cabos pretos na execução do projeto, os cabos neutro e terra deverão ser identificados com fita colorida em todos os quadros de distribuição.

3.1 ENTRADA DE ENERGIA

O local já possui entrada de energia com um quadro de 4 medições. As entradas 01, 02 e 03 serão utilizadas no projeto. Sendo que a entrada restante será utilizada para o condomínio e para alimentar a subsolo 02 onde existem garagens, esta entrada não fará parte do projeto.

As entradas 01, 02 e 03 são trifásicas com disjuntor de 40A.

3.2 CARACTERÍSTICAS DA REDE

A passagem do quadro de medição até os quadros de distribuição existentes já está feita pela instalação elétrica que se encontra no local, deverá ser utilizada esta estrutura. O caminho para a alimentação do Quadro de distribuição QD3 deverá ser construído com eletrodutos de PVC rígido.

A instalação interna deverá ser realizada utilizando eletrodutos de PVC rígido instalados de forma aparente nas paredes e no teto, devendo, no caso do teto, ficar sobre o forro existente atualmente no local.

O condutor neutro não pode ser comum a mais de um circuito.

O condutor de proteção poderá ser comum a dois ou mais circuitos, desde que esteja instalado no mesmo conduto que os respectivos condutores de fase e sua seção seja igual ao condutor fase de maior seção.

3.3 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Serão utilizadas lâmpadas de LED tubulares fixas diretamente no teto através de abraçadeiras. Estas lâmpadas deverão ser de LED tubular com, 18W para as de 1,2m e 36W para as de 2,4m, temperatura de cor de 6500K, 220V, base G13, eficiência maior que 100lm/W, fator de potência maior que 0,95, índice de reprodução de cor maior que 70.

As luminárias de LED 28x28cm, deverão ser de sobrepor, na cor branca, 220V, mínimo 1680lm, 6500K, 24W,

Os refletores de LED utilizados para iluminar a parte da frente, deverão ser de LED, com potência de 30W, com corpo em alumínio, IP65, 2250 lumens, 6500K. Referência Refletor Sim30 da empresa Avant ou similar.

As tomadas e interruptores deverão ser na cor branca, sendo as tomadas com capacidade de 20A, e deverão ser instalados em condutes de PVC.

Todas as tomadas deverão atender a NBR 14136.

Os pontos de conexão RJ45 deverão ser instalados em condutores de PVC, na cor branca.

Os cabos de rede utilizados na execução do projeto deverão ser categoria 5E U/UTP 24AWGX4P e estar conforme as normas NBR 14703 e NBR 14705.

Os condutores utilizados nos circuitos terminais e que não possuem trechos subterrâneos, deverão ser de cobre flexível com isolamento 750V, e devem estar conforme NBR NM 247.

Os eletrodutos deverão ser de PVC rígido, na cor branca e estar conforme NBR 15465.

As câmeras de monitoramento deverão ser do tipo fixa, com vídeo em HD, IP67, com entrada RJ45, IP, com tecnologia infravermelha com distância de 25m. lente 2,8mm Ref. Câmera IP Mini Bullet EXIR Fixa da Hikvision ou superior.

O Switch a ser instalado no Rack de Informática deverá possuir as seguintes características:

- **Switch Gerenciável com POE 24 portas**
- Padrão POE + 802.3af
- Suporta até 30W em cada porta
- Potência total 250W
- Deve possuir no mínimo 16 das 24 portas sejam POE
- Deve possuir 2 portas SFP Gigabit /1000
- Padrão: compatível com 802.3at / 802.3af
- Dimensões: 17,3 × 7,1 × 1,7 pol (440 × 180 × 44 mm)
- Deve acompanhar cabo de força para energia e suportes para montagem

O interfone a ser instalado deverá possuir as seguintes características:

- Possibilitar a comunicação da unidade externa com os dois telefones sem fios da área interna
- Possuir dos telefones sem fios a serem instalado na área interna.
- Ref. Porteiro sem fio Intelbras Tis 5010 ou similar.

O Rack de informática deve ser tamanho 12U x 370mm, para fixação em parede, em aço pintado na cor preta, com porta de vidro com chave, para equipamentos padrão 19”, com painéis laterais removíveis.

3.4 QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

Os quadros de distribuição existentes QD1 e QD2 serão mantidos, sendo necessário somente serem adequados os circuitos conforme projeto.

O quadro de distribuição QD3 deverá ser instalado e deverá ser em chapa de aço, sem barramento principal, de sobrepor na cor branca, capacidade para 16 disjuntores monopulares, mais dois disjuntores gerais trifásicos.

Os quadros deverão possuir barramento de neutro e terra com capacidade de 100^a.

Os quadros de distribuição deverão ter seus dispositivos de comando (disjuntores e DR's) identificados por placas indelévels, conforme apresentado em planta.

3.5 CARGA INSTALADA E DEMANDA

Conforme tabelas apresentadas em planta

3.6 PROTEÇÃO E MANOBRA

A proteção se dará através de disjuntores instalados nos quadros de distribuição/medição, estes disjuntores deverão ter capacidade de interrupção de corrente mínima de 5KA, 380V para os disjuntores gerais e 3KA, 220V para os demais e deverão ser padrão DIN. Norma a ser atendida NBR 60898.

Para os circuitos de tomadas em áreas de risco, como na cozinha, foi previsto proteção adicional através de dispositivo diferencial residual, estes equipamentos deverão possuir corrente diferencial residual de 30mA, tensão de operação 220/380V e estar conforme ABNT NBR NM 61008-2-1.

No quadro de medição, foi previsto a instalação de dispositivos de proteção contra surtos – DPS. Os DPS's deverão ser do Tipo II, 275V, 45KA e estar conforme ABNT NBR IEC 61643-11.

3.7 CÁLCULO DE QUEDA DE TENSÃO

Conforme tabelas apresentadas em planta.

3.8 ATERRAMENTO

Será utilizado o aterramento existente na edificação que vem do quadro de medição.

O esquema de aterramento será TNS a partir do quadro de medição, sendo que, somente neste ponto, o condutor neutro deverá ser conectado ao aterramento.

O condutor de proteção deverá ser distribuído por toda a instalação elétrica a ser executada, exceto nos circuitos de alimentação que ligam luminárias acima de 2,5m de altura do piso.

Todos os elementos metálicos que puderem ser energizados deverão ser conectados ao condutor de proteção, inclusive os perfilados metálicos instalado na entrada do local.

3.9 REDE DE INTERNET E TELEFONIA

Deverá ser instalada uma nova rede de internet no local nos pontos especificados em planta. A rede servirá para computadores de câmeras de monitoramento.

Os pontos da rede lógica foram definidos conforme projeto arquitetônico.

Para a instalação dos pontos de internet deverão ser utilizados eletrodutos de PVC rígido e conduletes com o mesmo padrão das instalações elétricas.

Para as câmeras de monitoramento foi previsto um cabo de rede chegando até o local, este cabo fará a troca de dados e será responsável pela alimentação da câmera. Estas câmeras ficarão conectadas na internet e a gravação de dados ocorrerá no data Center do município.

Todos os cabos de dados deverão ficar protegidos por eletrodutos.

Todos os cabos de rede deverão sair dos pontos especificados em planta e chegar até o Rack a ser instalado no local indicado em planta. Os cabos deverão possuir as duas extremidades identificadas.

3.10 PLANEJAMENTO DE OBRA

Atualmente o local onde será instalado o CAF está vazio facilitando o trabalho da empresa na execução dos serviços previstos no projeto.

Antes de executar os circuitos que alimentam os equipamentos de ar condicionado deverá ser certificado com a empresa que fará a instalação destes equipamentos se a alimentação ocorrerá nas unidades externas, conforme está previsto no projeto.

Após a instalação do Rack de informática e a instalação do Switch, deverá ser comunicado a equipe de informática do município para que traga até o local a rede de internet. O fiscal da obra poderá fazer este comunicado

Como os materiais a serem utilizados na execução do projeto não ocupam muito volume, poderão ser armazenados dentro das salas onde está ocorrendo a reforma e/ou levados e trazidos todos os dias pela empresa.

Existem pontos de energia e água no local que poderão ser utilizados pela empresa na execução da obra. Também poderão ser utilizados os banheiros existentes para a utilização dos trabalhadores.

As ferramentas a serem utilizadas, tais como escadas, furadeiras, etc., deverão ser levadas e trazidas todos os dias não necessitando de canteiro de obras para a execução deste projeto.

Como na execução do serviço ocorrerá trabalho em altura e com eletricidade, a empresa executora deverá seguir estritamente as normas de segurança do trabalho, especialmente a NR 35 – trabalho em altura e a NR 10 – Trabalho com Eletricidade.

Ao final da obra deverá ser realizado testes de funcionamento da rede elétrica e de informática, onde será realizada inspeção visual verificando se a instalação foi realizada conforme projeto. Caso haja alterações no projeto deverá ser entregue o projeto “as built” da instalação.

A obra deve ser entregue limpa, sem resíduos de nenhum material utilizado na execução da obra.

3.11 MANUTENÇÕES

Além das manutenções corretivas que se fizerem necessárias durante a vida útil da instalação elétrica, a fim de garantir melhor desempenho e segurança aos trabalhadores e usuários, deverão ser realizadas manutenções preventivas conforme orientações a seguir.

A manutenção preventiva no local deverá ser realizada anualmente, ou caso ocorra uma manutenção corretiva que não seja troca de lâmpadas ou relé fotoelétrico, considerando os seguintes serviços:

1) Condutores

Deve ser inspecionado o estado da isolação dos condutores e de seus elementos de conexão, fixação e suporte, com vista a detectar sinais de aquecimento excessivo, rachaduras e ressecamentos, verificando-se também se a fixação, identificação e limpeza se encontram em boas condições.

2) Quadros de distribuição e painéis

a) Estrutura

Deve ser verificada a estrutura dos quadros e painéis, observando-se seu estado geral quanto a fixação, integridade mecânica, pintura, corrosão, fechaduras e dobradiças. Deve ser verificado o estado geral dos condutores e cordoalhas de aterramento.

b) Componentes

No caso de componentes com partes móveis, como contadores, relés, chaves seccionadoras, disjuntores etc., devem ser inspecionados, quando o componente permitir, o estado dos contatos e das câmaras de arco, sinais de aquecimento, limpeza, fixação, ajustes e calibrações. Se possível, o componente deve ser acionado umas tantas vezes, para se verificar suas condições de funcionamento. No caso de dispositivo de proteção contra surto DPS, deverá ser avaliado a indicação se ele ainda está operante.

No caso de componentes sem partes móveis, como fusíveis, condutores, barramentos, calhas, canaletas, conectores, terminais, transformadores, etc., deve ser inspecionado o estado geral, verificando-se a existência de sinais de aquecimento e de ressecamentos, além da fixação, identificação e limpeza.

O reaperto das conexões deve ser feito no máximo 90 dias após a entrada em operação da instalação elétrica e repetido a cada manutenção preventiva.

3) Ensaaios

A manutenção preventiva deverá prever no mínimo os seguintes ensaios:

a) Continuidade dos condutores de proteção, incluindo as equipotencializações principal e suplementares:

Um ensaio de continuidade deve ser realizado. Recomenda-se que ele seja efetuado com fonte de tensão apresentando tensão em vazio entre 4 V e 24 V, em corrente contínua ou alternada, e com uma corrente de ensaio de no mínimo 0,2 A.

b) Verificação das condições de proteção por equipotencialização e seccionamento automático da alimentação através da realização dos seguintes procedimentos:

- Medição da impedância do percurso da corrente de falta
- Verificação das características do dispositivo de proteção associado (inspeção visual e, para dispositivos DR, ensaio).

Para maiores detalhes quanto a realização dos ensaios deverá ser consultada a NBR 5410.

Deverá ser realizado teste das luminárias de emergência a fim de verificar o seu funcionamento em caso de falta de energia.

07/04/2025

Delton Picolo – Engenheiro Eletricista
CREA RS176714