

PROJETO ELÉTRICO

MUNICÍPIO DE LINDOIA DO SUL

CNPJ: **78.510.112/0001-80**

Rua Tamandaré, 98, Centro, *Lindóia do Sul* - SC



PROJETO ELÉTRICO

ENGENHARIA

MEMORIAL DESCRITIVO

QUADRO DE CARGAS

LISTA DE MATERIAIS

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Memorial Descritivo

PROJETO ELÉTRICO

1 OBJETIVO

O presente memorial tem como principal objetivo, apresentar as especificações de engenharia para o Projeto Elétrico das Instalações Elétricas do Centro Administrativo Municipal, localizado na Rua Tamandaré, 98, Centro, Lindóia do Sul, **CNPJ: 78.510.112/0001-80**.

Trata-se de uma Reforma das Instalações Elétricas, ou seja, substituição das Instalações existentes por instalações novas, conforme determinações deste. A empresa responsável pelos serviços, deverá fazer a instalação elétrica, conforme este Projeto e **Retirar** as instalações elétricas existente.

O presente memorial descreve os serviços apresentados nos desenhos típicos, diagramas e plantas nas suas partes mais importantes.

O presente projeto consiste no dimensionamento especificação e determinações técnicas para as Instalações Elétricas.

As cargas elétricas do projeto descritas no quadro de cargas estão de acordo com as determinações da NBR 5410 e solicitações do cliente.

Demais determinações seguem abaixo descritas e nos desenhos, diagramas, tabelas e complementares.

A leitura deste memorial é obrigatória, por parte do executante da obra, por ser este um componente importante do projeto.

2 NORMAS UTILIZADAS

No desenvolvimento deste projeto foram consultadas as seguintes normas:

- Normas Regulamentadora NR-10 (Segurança em Serviços e Instalações Elétricas) do Ministério do Trabalho e Emprego - MTE;
- Normas da concessionária de energia elétrica local;
- Instruções e resoluções dos órgãos do sistema CREA / CONFEA;
- NBR 5410 – Instalações Elétricas em Baixa Tensão;
- NBR 5413 – Iluminação;
- NBR 14136 – Padrão Brasileiro de Tomadas;
- Recomendações dos fabricantes quanto a instalação de seus equipamentos;
- ABNT NBR 5444/86 - NBR 5446/80 - NBR 5453/85 - Simbologia Gráfica;

3 PROJETO ELÉTRICO

3.1 SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA

A Medição de Energia Elétrica, com entrada em alta tensão (rede primária), trifásica, com transformador de 112,5 KVA, permanecerá a mesma, pois atende as necessidades.

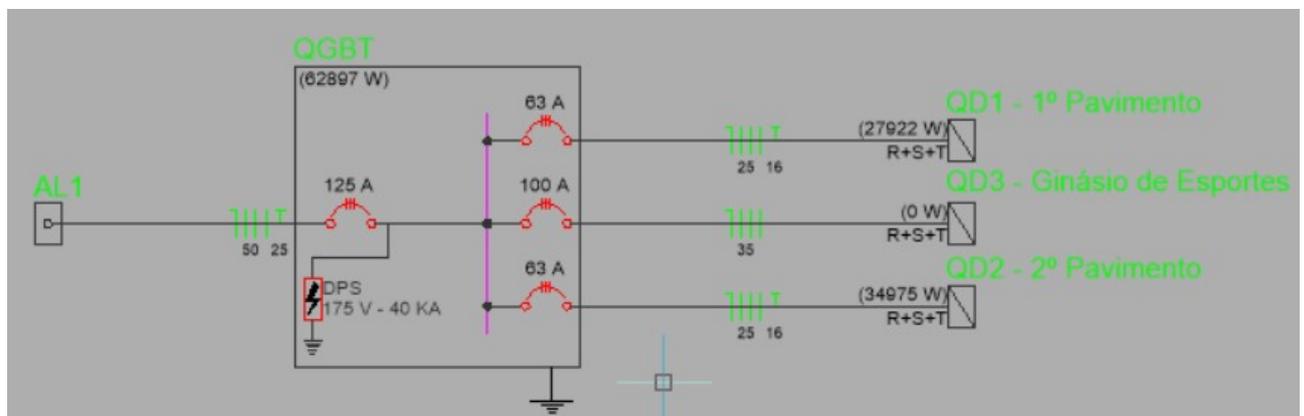
Após a Medição de Energia Elétrica, existe um Quadro de Distribuição de Energia Elétrica, aqui denominado de QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão). Deste QGBT parte a alimentação para os QD's (Quadros de Distribuição), internos, que alimentam o Ginásio de Esportes, através de um disjuntor tripolar de 100 A e para o 1º e 2º Pavimento do Centro Administrativo.

Este QGBT possui um disjuntor tripolar Geral de 125 A, que permanecerá o mesmo.



Após o disjuntor Geral deverá ser retirado o disjuntor central, que não está em funcionamento. Deverá ser verificado qual dos outros dois alimenta o Ginásio de Esportes (na qual deverá permanecer) e qual alimenta o Centro Administrativo (na qual deverá ser retirado de funcionamento).

Deverá ser instalado o2 (dois) novos disjuntores tripolares tipo DIN, de 63 A, que alimentaram o 1º e o 2º Pavimento do Centro Administrativo.



Dos

Dos Disjuntores tripolares de 63 A, partem a alimentação das Instalações Elétrica, nova, do Centro Administrativo, na qual terá 02 (dois) QD's, 01 no 1º Pavimento e outro no 2º Pavimento, conforme desenhos.

Os alimentadores do QD's serão por eletrocalhas e condutores indicados nos desenhos, Diagramas e Quadro de Cargas.

Na execução da obra a empresa executora deverá fazer a Medição da Resistência de Aterramento das instalações elétricas. O valor da resistência de aterramento, em qualquer época do ano, não deve ultrapassar a 10 Ohms. No caso de não ser atingido esse limite com um eletrodo, deverão ser dispostos em linha tantos eletrodos quantos forem necessários, interligados entre si com a mesma seção do condutor de aterramento, ou ser efetuado tratamento adequado do solo.

No QGBT deverá ser instalado 04 (quatro) DPS (Dispositivos de Proteção contra Surtos – Para-raios de linha), conforme indicado nos Diagramas.

3.2 QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - INTERNOS

Internamente deverão ser instalados quadros de distribuição de energia elétrica, na qual estão dispostos conforme diagramas unifilares em anexo, facilitando o acesso e instalações, na qual será descrito cada um individualmente abaixo.

3.2.1 QD- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

Estes QD's (Quadro de Distribuição) deverão estar localizados na Circulação, conforme desenhos em anexo.

Estes QD's deverá ser do tipo (sobrepôr) Quadro de Distribuição Metálicos No Fuse de Sobrepôr com barramento + geral para disjuntores DIN, nas dimensões de 481x957x120mm, com capacidade de acondicionamento de DPS (dispositivo de Proteção contra Surto de Tensão), IDR (Interruptor Diferencial Residual) e 40 módulos de disjuntores tipo DIN, para proteção individual dos circuitos e proteção geral.

Na entrada da alimentação elétrica, deverá ser instalado um disjuntor tripolar termomagnético 63 A (conforme diagrama Unifilar), 12 kA, 690 V e um IDR tetrapolar (Interruptor Diferencial Residual) de 63 A de corrente nominal e com corrente residual (sensibilidade) de 30 mA.

A partir do conjunto de Proteção, derivará a energia elétrica por um barramento trifásico com capacidade de 100 A, padrão de fábrica dos quadros.

Daí em diante cada circuito terá sua proteção individual, através de Disjuntores Termomagnéticos, tipo DIN, corrente nominal indicada no diagrama Unifilar, instalação em trilhos. Junto a estes QD deverá obrigatoriamente possuir além dos barramentos fases, barramentos de neutro e terra, nas mesmas dimensões e capacidades do barramento fase.

Este conjunto de proteções fará a proteção contra sobrecarga, curto circuito (disjuntor) e choque elétrico (IDR).

Cada circuito deverá ter seu condutor neutro e de proteção independentes alimentados a partir destes barramentos. Os condutores deverão possuir cores padrão: fase 01 na cor preta, fase 02 na cor branca, fase 03 na cor vermelha, neutro na cor azul claro e proteção na cor verde ou verde amarela.

Os barramentos (fase, neutro e proteção) deverão ser protegidos contra contatos diretos, através de placas de acrílico.

Os circuitos e disjuntores deverão ser identificados através de plaquetas metálicas ou acrílico.

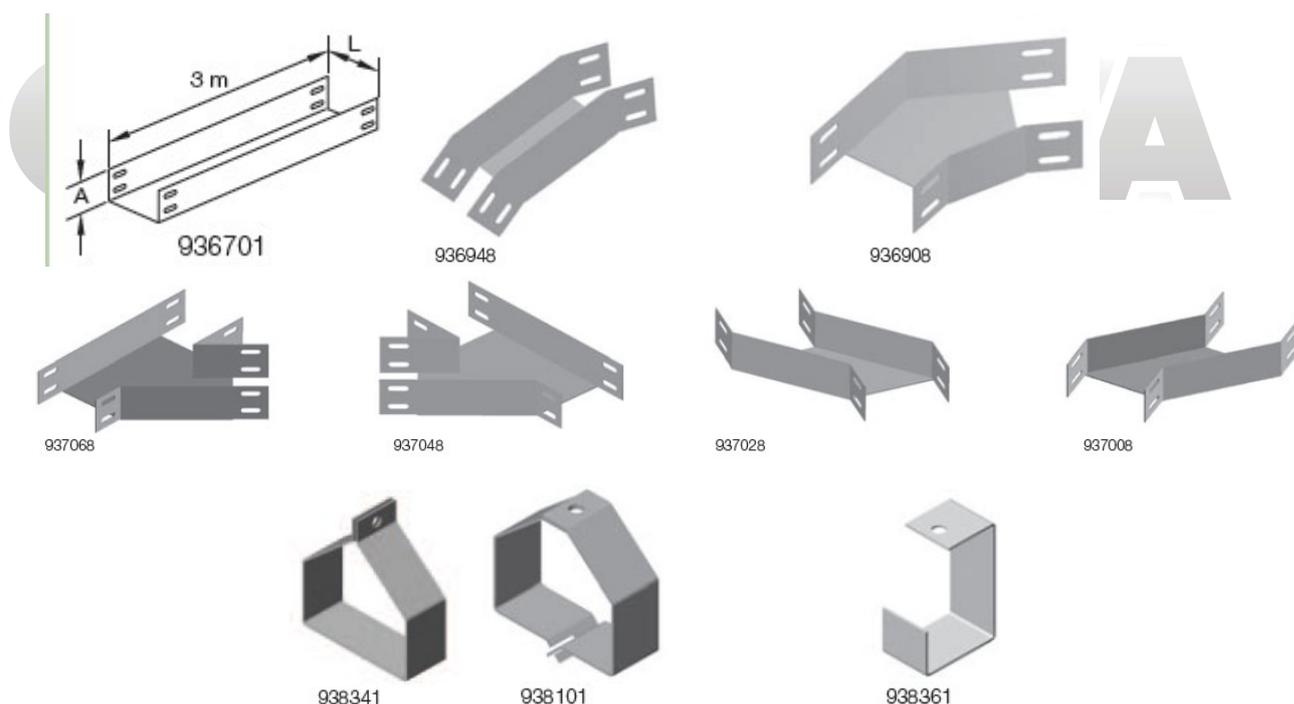
Na porta do QD deverá ser fixado o diagrama unifilar do quadro, de modo a identificar os circuitos, na manutenção e uso rotineiro.



3.3 ELETROCALHAS

A partir dos QD's (Quadros de Distribuição), os circuitos elétricos seguem por eletrocalhas, instalados, conforme desenho em anexo.

As eletrocalhas do tipo **eletrocalha com tampa**, conforme indicados em desenhos, serão do tipo metálica, perfurada, em chapa de aço pré-galvanizado, por imersão a quente, ou galvanizado à fogo com excelente proteção contra corrosão, nas dimensões indicadas, conforme necessidade, com tampa não perfurada, espessura de chapa de #18 e acessórios, conforme desenhos abaixo.



As eletrocalhas perfuradas oferecem uma adequada acomodação para os cabos, diminuindo os problemas de manutenção e instalação de novos circuitos. Possuem fácil acesso de manutenção e instalação.

No teto, derivando das eletrocalhas até as luminárias e descidas para tomadas e interruptores, deverá ser utilizado **eletrodutos de PVC rígido**, fixados no teto da edificação.

Deverá ser executado o aterramento das eletrocalhas a cada 10,0 metros através de um condutor de 10,0mm², que derivará do barramento de proteção do quadro de distribuição de cada piso.

3.4 ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO NA PAREDE E TETO

Internamente das salas, derivando das eletrocalhas, deverá ser utilizado eletrodutos de PVC rígido aparentes na bitola de $\frac{3}{4}$ " e 1".

Os eletrodutos de PVC deverão ser na cor cinza claro, padrão para tubulação de rede elétrica.

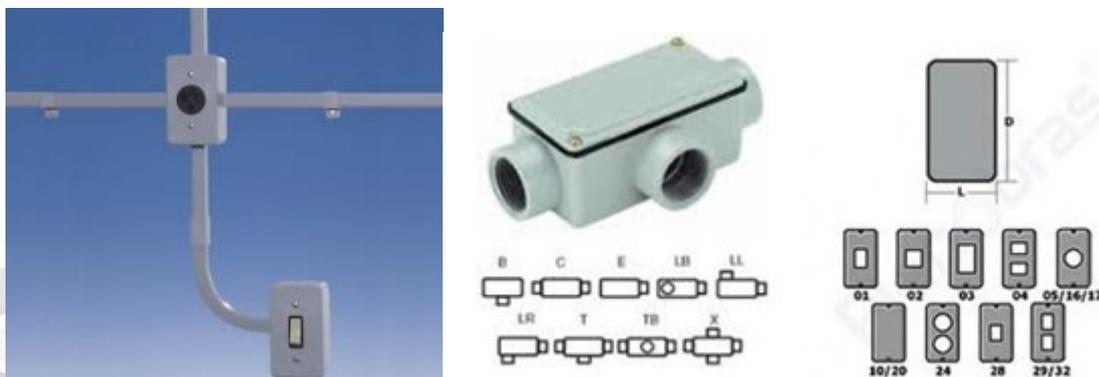
Os eletrodutos deverão ser de PVC rígido cor cinza claro de 1" quando possuir 3 ou mais circuitos por ele passando e $\frac{3}{4}$ " quando menos de 3 circuitos estiverem passando por ele.

Os eletrodutos deverão ser fixados diretamente na parede ou teto através de abraçadeiras plásticas tipo "D".

Nos interruptores e tomadas deverão ser utilizados condutores plásticos também na cor cinza claro, fixos na parede por parafusos.

Também, deverão ser utilizados acessórios, como curvas, luvas e abraçadeiras.

Nas derivações das eletrocalhas, os eletrodutos deverão ser fixados com bucha e arruela de alumínio com flange.



3.5 CONDUTORES

Os condutores a serem utilizados deverão ser do tipo cabo flexível, nas bitolas indicadas no quadro de cargas e diagrama unifilar, com isolamento para 750V quando instalados em dutos aparentes ou embutidos em paredes ou teto de forro e 1KV para os circuitos de alimentação dos QD's.

A temperatura de isolamento deverá ser de XLPE - 90°C para todos os circuitos, conforme descrição no diagrama unifilar.

Os condutores deverão possuir cores padrão: fase 01 na cor preta, fase 02 na cor branca ou cinza, fase 03 na cor vermelha, neutro na cor azul claro e proteção na cor verde ou verde amarela.

3.6 ILUMINAÇÃO

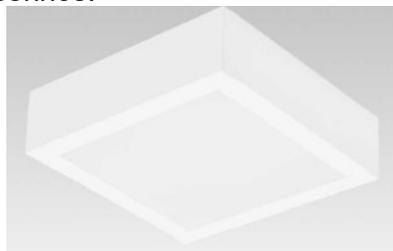
A Iluminação foi dimensionada de acordo com a NBR 5413, observando a utilização, fatores de como limpeza, cor de paredes e teto de cada ambiente.

3.6.1 ILUMINAÇÃO LED

Deverá ser utilizado Luminária LED, retangular (dimensões 1,24m de comprimento) com difusor translúcido, de sobrepôr, 32W, 220V, fluxo luminoso 3.350 lm, temperatura de cor 4000K, IRC>80, classe I, vida útil 50.000 horas, com corpo de aço tratado com acabamento em pintura eletrostática epóxi-pó na cor branca. Esta luminária deverá ser utilizada nos ambientes com áreas maiores, conforme indicado nos desenhos.



Também, deverá ser utilizado Luminária LED, quadrada (dimensões 32x32 cm) com difusor translúcido, de sobrepor, 16W, 220V, fluxo luminoso 1.528 lm, temperatura de cor 4000K, IRC>80, classe I, vida útil 50.000 horas, com corpo de aço tratado com acabamento em pintura eletrostática epóxi-pó na cor branca. Esta luminária deverá ser utilizada nos ambientes com áreas maiores, conforme indicado nos desenhos.



As luminárias acima, poderão ser substituídas por luminárias semelhantes, desde que ofereçam as mesmas ou superiores características técnicas.

O circuito de cada luminária está descrito em desenhos em anexo, onde deverão ser acionadas (acessas ou apagadas) diretamente nos interruptores de parede, conforme desenhos em anexo.

Os condutores deverão possuir cores padrão, sendo preto para a fase, azul claro para o neutro e de retorno deverá ser na cor amarelo.

3.7 TOMADAS

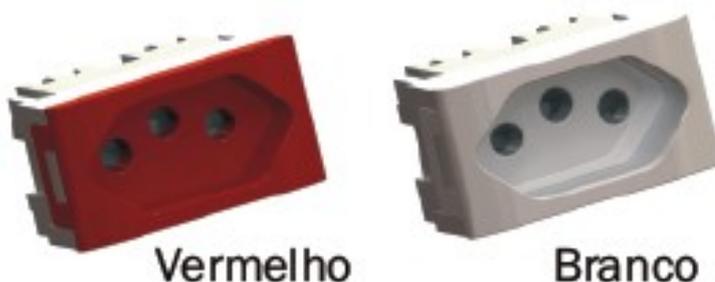
A tomadas monofásicas deverão se instalados de acordo com o modelo do novo padrão brasileiro de tomadas definido pela norma NBR 14136.

Todas as tomadas deverão possuir condutor fase, neutro e de proteção.

As tomadas estarão instaladas a 30 cm do piso, 1,30 m do piso e a 2,70 m do piso, de acordo com os desenhos em anexo.

Para os Circuitos de Uso Geral deverá ser utilizado tomadas na cor branca e para os circuitos de Ar Condicionado e Torneira Elétrica deverá ser utilizado tomadas na cor vermelha.

As tomadas deverão estar posicionadas conforme desenhos em anexo.



3.8 RETIRADA DOS PONTOS ELÉTRICOS

Todos os Pontos elétricos existentes (tomadas, interruptores, luminárias, fiação, quadros de distribuição...) deverão ser retirados e disponibilizados para a Prefeitura de Lindóia do Sul para que se de o destino final.

Os pontos deverão ser fechados com tampa cega, para os pontos em alvenaria, fechados com argamassa os quadros de distribuição de energia elétrica e retirados aqueles que estão em divisórias leves (gesso a cartonado) fechando os buracos com gesso.

4 DISPOSIÇÕES FINAIS

O projeto é parte integrante deste memorial, devendo ser obedecido rigorosamente.

Para a apresentação da proposta, a proponente deverá vistoriar o local para conhecimento dos serviços a serem executados.

Todo o material a ser utilizado deverá ser de primeira qualidade e ter aprovação prévia da fiscalização, assim como qualquer alteração ou substituição que venham a favorecer o melhoramento e/ou qualidade dos serviços.

A obra deverá ser entregue completamente limpa, interna e externamente, e em pleno funcionamento das instalações elétricas, lógica e telefone.

Os serviços serão acompanhados pela fiscalização podendo a mesma impugnar qualquer trabalho que não satisfaça as condições deste memorial, sendo a contratada obrigada a demolir qualquer trabalho rejeitado pela contratante, sem qualquer ônus para a mesma.

Quando do orçamento, deverão estar inclusas, no preço global proposto, todas as despesas e custos concernentes à execução das obras e/ou serviços projetados e especificados com o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessários, para os projetos constantes das especificações, encargos trabalhistas e sociais, taxas, impostos, ferramental, equipamentos, assistência técnica, benefícios de despesas indiretas, licenças inerentes e especialidade e atributos, e tudo mais necessário à perfeita e cabal execução dos serviços.

Os detalhes do projeto que não constam no desenho, serão fornecidos pela fiscalização por ocasião da construção.

Todos os serviços e materiais que porventura não foram especificados, porém inerentes e necessários ao bom andamento da obra e objetivo do projeto, serão considerados como descritos, quantificados e de inteira responsabilidade da Contratada, evitando assim, futuros aditivos.

Para qualquer esclarecimento referente ao projeto, orçamento e/ou memorial descritivo, a Empresa deve dirigir-se ao órgão responsável pela Fiscalização.

Concórdia – SC, janeiro de 2022.

Sandro Biazus Cortina
Engº Eletricista CREA/SC 038.779-7
Concórdia Engenharia e Tecnologia Ltda.