

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

PROJETO ELÉTRICO INTERNO

ETAPA 02 – REFEITÓRIO

Edificação Escolar

ESCOLA IRMA FILOMENA RABELLO.

PREFEITURA MUNICIPAL DE

TREZE TÍLIAS – SC

CNPJ: 82.777.251/0001-41

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Resp. Técnico:

Noemir Perondi.
Engenheiro Eletricista
CREA SC 22312-4

DADOS TÉCNICOS DA OBRA.

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE TREZE TÍLIAS.
CNPJ: 82.777.251/0001-41.
Nome da Obra: PROJETO ELÉTRICO ETAPA 02 ESCOLA MUNICIPAL IRMA FILOMENA RABELLO.
Endereço: Rua Dr. Ivo D'Aquino, Nº 220, Centro, Treze Tílias - SC, CEP 89650-000.

DADOS DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL

Responsável Técnico:

NOEMIR PERONDI, ENGENHEIRO ELETRICISTA, CREA SC 22312-4

Endereço: AVENIDA ÂNGELO ANZOLIN, Nº 488, BAIRRO ANZOLIN, JOAÇABA – SC.

Fone: (49) 9 9980-1313

SUMÁRIO

- 1) APRESENTAÇÃO.
- 2) DESENHOS QUE FAZEM PARTE DO PROJETO.
- 3) NORMAS TÉCNICAS.
- 4) RAMAL DE CARGA.
- 5) ALIMENTAÇÃO CD-06.
- 6) PROTEÇÕES.
 - 6.1. PROTEÇÃO CONTRA SOBRECARGA E CURTO-CIRCUITO.
 - 6.2. PROTEÇÃO CONTRA CHOQUE ELÉTRICO.
 - 6.3. CONDUTOR DE PROTEÇÃO (OU TERRA).
- 7) CIRCUITOS TERMINAIS.
- 8) SISTEMA ELÉTRICO ESCOLAR.
- 9) SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DOS CONDUTORES DE ENERGIA ELÉTRICA DAS TOMADAS E FIXAÇÃO.
- 10) OBSERVAÇÕES IMPORTANTES PARA EXECUÇÃO DO PROJETO.
- 11) CIRCUITOS DE DISTRIBUIÇÃO E TERMINAIS.
- 12) NOTAS.

1 APRESENTAÇÃO.

O presente memorial refere-se ao projeto elétrico da etapa 02 da ESCOLA MUNICIPAL IRMA FILOMENA RABELLO, localizada na Rua Dr. Ivo D'Aquino, N° 220, Centro, Treze Tílias - SC.

Este memorial tem por objetivo descrever e especificar os detalhes construtivos referente as instalações elétricas para execução do projeto elétrico que dá continuidade a obra de construção da escola.

Toda e qualquer alteração do projeto durante a obra deverá ser feita mediante consulta prévia do responsável técnico projetista e somente poderá ser executada após a autorização do mesmo, ficando sob responsabilidade da empresa executora a emissão do projeto “as built”.

2 DESENHOS QUE FAZEM PARTE DO PROJETO.

- **Prancha E 03** – Planta Baixa Elétrico Pavimento Térreo Refeitório / Legenda / Diagrama Unifilar CD's / Quadro de Cargas.

3 NORMAS TÉCNICAS.

Os equipamentos e serviços a serem fornecidos deverão estar de acordo com as normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas e normas locais da Concessionária de Energia Elétrica.

O projeto foi elaborado considerando normas vigentes, porém a Instaladora/construtora responsável pela execução dos serviços, deve efetuar verificação criteriosa, na época da contratação, sobre novas normas ou alterações de normas que tenham entrado em vigor ou ainda que não se encontrem aqui relacionadas.

4 RAMAL DE CARGA.

O ramal de carga para alimentar o refeitório e cozinha partirá do quadro de força geral com tensão de fornecimento trifásica a 5 condutores (3 fases e 1 neutro e 1 proteção) e o valor nominal 380/220V. Os condutores do ramal serão de cobre e estarão protegidos por 2 eletroduto PEAD Ø 2", seguindo a partir da caixa de passagem indicada em projeto até o CD – 06, sendo que as demais tubulações já estão instalada e são parte da etapa 01, conforme desenhos da Prancha E-03.

5 ALIMENTAÇÃO CD - 06.

Os condutores de alimentação do novo CD – 06 a serem instalados em tubulação deverão ser de cobre, 5#35,0mm², PVC 0,6/1kV – 70°C classe 4, próprios para instalação em locais sujeitos a umidade.

A instalação dos cabos deverá ser feita após a instalação completa dos dutos, não sendo permitidas emendas em nenhum ponto dos referidos condutores.

Em caso de curvatura no cabo, o raio mínimo adequado deverá ser de 20 (vinte) vezes o seu diâmetro externo. O condutor neutro deverá ser identificado pela cor azul claro de seu isolamento, a fase A deverá ser identificada pela cor preta de seu isolamento, a fase B deverá ser identificada pela cor branca ou cinza de seu isolamento e a fase C deverá ser identificada pela cor vermelha de seu isolamento. O condutor de proteção terra será de cor verde.

Para conter os diversos equipamentos de proteção e comando de toda a instalação referente parte do refeitório, será instalado um quadro geral de distribuição no interior do corredor de acesso a cozinha, como indicado no quadro de carga, planta baixa, detalhes e diagrama unifilar do projeto, CD – 06. Atendendo às necessidades da obra este equipamento será em chapa metálica, autoportante, com porta e espelho interno para proteção das partes vivas. Deverão possuir todos os equipamentos indicados no diagrama unifilar e quadro de carga.

Outro CD-06A será de uso exclusivo da iluminação do refeitório.

Conterão também porta com trinco, que mantenha os equipamentos e seus acionamentos embutidos, barramento de terra e neutro SEPARADOS, sendo o de neutro isolado para 0,6 KV. Não será permitido o agrupamento de condutores neutro ou de aterramento, comumente utilizado, em substituição aos barramentos.

A abertura de furos ou rasgos para passagens e eletrodutos, deverão ser executados com equipamentos que garantam o perfeito acabamento do serviço, devendo ser rigorosamente executada a recomposição da proteção contra oxidação, em qualidade igual ou superior à original do equipamento.

As barras serão pintadas com esmalte sintético, em cores diferenciadas para cada fase (preto, cinza e vermelho).

Todos os parafusos que eventualmente possam servir como condutores elétricos (fixação de terminais, etc.), devem ser bi cromatizados, e usarem porca, arruela lisa, e de pressão com o mesmo acabamento.

Os barramentos de terra e neutro são totalmente independentes e isolados entre si.

6 PROTEÇÕES.

6.1. PROTEÇÃO CONTRA SOBRECARGA E CURTO-CIRCUITO.

A Proteção Geral existente da escola está localizada em um disjuntor termomagnético trifásico no Quadro de Força Geral – Q.F.G. de energia instalado em uma sala destinada para este fim. Para a proteção do novo centro de distribuição, CD-06, será instalado no interior do Q.F.G. um disjuntor termomagnético trifásico de 100A, bem como outro disjuntor de mesmas características no CD-06, conforme especificado nos Diagramas Unifilar.

Do novo CD-06 partirá um ramal para alimentar o CD-06A localizado no refeitório, com um disjuntor termomagnético trifásico de 50A, responsáveis pela proteção dos circuitos de alimentação.

6.2. PROTEÇÃO CONTRA CHOQUE ELÉTRICO.

Em todos os circuitos a serem instalados deverão ser utilizados no interior do quadro de distribuição disjuntores conforme mostra o diagrama Unifilar, com o objetivo de proteger seres humanos e animais contra o choque elétrico.

6.3. CONDUTOR DE PROTEÇÃO (OU TERRA).

Na parte do refeitório e cozinha será instalado um condutor de proteção em cobre isolado para 1kV de seção nominal #35,0mm², derivado do aterramento de terra e conectado ao barramento do novo centro de distribuição CD- 06. A partir deste barramento, os novos circuitos terão seu condutor de proteção, conforme definido no diagrama unifilar e os mesmos não deverão conter emendas ou dispositivos que causem seu seccionamento.

O sistema de aterramento escolhido é o TN-S, onde o condutor neutro e de proteção são separados ao longo de toda a instalação. O condutor de aterramento não deverá conter emendas em nenhum ponto nem chaves ou dispositivos que possam causar a sua interrupção e deve ser o mais retilíneo e curto possível.

7 CIRCUITOS TERMINAIS.

No interior do refeitório e cozinha serão instalados circuitos para alimentação das tomadas de uso específicos e de uso comum, bem como iluminação, para isso deverá ser utilizado tubulação embutida nas paredes e lajes, apenas na parte da cobertura da sala refeitório que a tubulação será aparente. A nova tubulação partirá das caixas 4''x2'' e será embutida na parede, seguindo pelo teto por meio de mangueira corrugada de cor amarela, conforme projeto.

8 SISTEMA ELÉTRICO DA ESCOLA.

Todos os disjuntores estão detalhados no Diagrama do CD-06, e CD-06A. A utilização desses Quadros de Distribuição visa a melhorar a eficiência das proteções dos circuitos terminais bem como a diminuição das quedas de tensão total dos circuitos.

Os quadros serão equipados com os disjuntores destinados a cargas (força e luz), e deverão possuir os barramentos com capacidade de condução de corrente mínima de 1,5 vezes a corrente nominal do disjuntor de proteção a ser confeccionado com 3 barras de cobre para as fases, 1 barra para neutro e uma barra de terra (barramento dos condutores de proteção), identificados pelas cores Preta para fase A, Branca ou Cinza para fase B, Vermelha para fase C, Azul Clara para Neutro e Verde-amarela para o Terra. No Diagrama está indicada a espessura mínima dos barramentos do Quadro de Distribuição.

O quadro deverá ser instalado a uma distância de 150cm, medida do solo até a parte média do mesmo. Todos os circuitos instalados no quadro deverão ser identificados através de anilhas plásticas na fiação e etiquetas de boa qualidade nos quadros.

9 SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DOS CONDUTORES DE ENERGIA ELÉTRICA DAS TOMADAS E FIXAÇÃO.

O projeto foi elaborado considerando os critérios adequados estudado para cada ambiente da edificação.

As tomadas quando parte integrante dos dispositivos e equipamentos deverão ser previstas de acordo com as recomendações técnicas dos fabricantes.

Todas as tubulações referentes a alimentação das tomadas serão embutidas nas paredes e deverão ser utilizados eletrodutos corrugados flexível de cor amarela, para distinguir parte elétrica da rede de dados.

A cor recomendada para os espelhos de tomadas e espelhos cegos é a cor branca, adotando-se uma única cor para todos os pontos a serem instalados. Com exceção das caixas de condutores da sala refeitório que serão cinza.

As Tomadas terão três pinos (F-N-T), sendo fase e neutro e terra em pinos cilíndricos, seguindo o esquema apresentado na Fig. 6.

Existirão caixas para as tomadas de uso específico destinada as torneiras elétricas, ventiladores de teto, exaustor e outras que a conexão será feita diretamente dentro da caixa 4'' x 2'', que no caso dos condutores estará aparente logo acima do local de instalação do mesmo.

As tomadas deverão possuir identificação de tensão e circuito através de etiquetas de boa qualidade.

A disposição da ligação se dará, com a vista frontal, da seguinte maneira: fase, plugue direito da tomada; neutro, plugue esquerdo da tomada; terra, plugue central da tomada, conforme Figura 6.

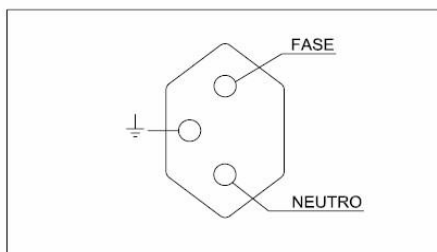


Figura 6 – Tomada ABNT NBR 14136-2002

10 OBSERVAÇÕES IMPORTANTES PARA EXECUÇÃO DO PROJETO.

Os serviços de instalações elétricas deverão ser executados por profissional especializado e competente.

Os serviços serão executados de acordo com as prescrições das normas para execução de instalações em baixa tensão (NBR 5410 - NB3) da ABNT.

Os eletrodutos deverão ser cortados com serra, perpendicularmente ao seu eixo e terem as bordas limadas para remoção de rebarbas.

Não poderão existir curvas em eletrodutos com raio inferior a seis vezes o diâmetro do mesmo.

As curvas empregadas nos eletrodutos de PVC rígido deverão ser pré-fabricadas, não devendo, em hipótese alguma, aquecer o eletroduto para moldar a curva.

A enfição dos condutores deverá ser feita após o eletroduto ser limpo e enxuto por meio de buchas de estopa.

Para facilitar a enfição, pode-se utilizar talco industrial como lubrificador.

Todas as emendas e derivações deverão ser eletricamente perfeitas e isoladas com fita apropriada, sendo permitidas somente nas caixas e não no interior do eletroduto. É vedada a colocação de condutores emendados no interior do eletroduto. Caso seja necessário fazer uma emenda, utilize as caixas de passagem para acondicioná-la.

Todos os circuitos derivados dos Quadros de Distribuição devem ser devidamente identificados através de anilhas e em todos os Quadros de Distribuição deve ter diagrama unifilar atualizado à disposição dos trabalhadores em eletricidade.

Na execução dos serviços, deverá ser rigorosamente observado e cumprido o projeto. Caso durante a execução dos serviços, por qualquer razão, tornar-se necessária a modificação do projeto anexo, o proprietário deverá consultar o responsável técnico que examinará as alterações propostas.

11 CIRCUITOS DE DISTRIBUIÇÃO E TERMINAIS.

O circuito de distribuição encontra-se especificado no diagrama unifilar e nas plantas baixas.

Serão compostos por condutores flexíveis de cobre com isolamento PVC, 1,0KV, 70°C, devidamente protegidos por eletroduto PVC rígido e corrugado, sendo o neutro identificado pela cor azul clara, fase A identificada pela cor preta, fase B identificada pela cor branca, fase C identificada pela cor vermelha e condutor de proteção identificado pela cor verde ou verde-amarela, com disjuntores termomagnéticos conforme dimensionamento a seguir:

Alimentação – NOVO CD-06: (COZINHA):

Condutores de cobre 4#35,0mm² - 1,0kV - 70°C - classe 4 (PVC) quando tubulado eletroduto Ø2”.

Disjuntor de proteção 100A Trifásico

Condutor de proteção #35,0mm²

Circuitos terminais encontram-se especificados no diagrama unifilar e nas plantas baixas.

Serão compostos por condutores flexíveis de cobre com isolamento para 750V, 70°C, devidamente protegidos por eletrodutos corrugados flexíveis de PVC embutidos em laje e em parede de alvenaria de forma aparente, sendo o neutro identificado pela cor azul clara, fase A identificada pela cor preta, fase B identificada pela cor branca, fase C identificada pela cor vermelha e condutor de proteção identificado pela cor verde ou verde-amarela, com disjuntores termomagnéticos especificados no diagrama unifilar.

Alimentação – NOVO CD-06A (REFEITÓRIO):

Condutores de cobre 4#10,0mm² - 1,0kV - 70°C - classe 4 (PVC) tubulado por eletroduto Ø1”.

Disjuntor de proteção 50A Trifásico

Condutor de proteção #10,0mm²

Circuitos terminais com as mesmas características do CD-06.

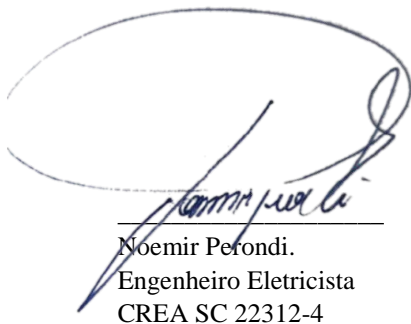
CD-06A Destinado ao comando da iluminação do refeitório

12 NOTAS.

Na execução dos serviços deverá ser rigorosamente observado e cumprido o projeto.

Este memorial deve ser totalmente lido pelo executor dos serviços elétricos e deverá acompanhar as Pranchas do projeto elétrico durante a execução dos serviços.

Onde houver divergência entre a relação de material e a necessidade de materiais para a execução dos serviços prevalecerá a quantidade de material necessária para a realização da obra conforme projeto.



Noemir Perondi.
Engenheiro Eletricista
CREA SC 22312-4

Joaçaba, 13 de agosto de 2021.