

Memorial Descritivo

Projeto Elétrico para Baixa Tensão – Instalações Elétricas

Dados do Proprietário

Cliente: Município de Taquari
CNPJ.: 88.067.780/0001-38
Rua Osvaldo Aranha, 1790 – Centro – Taquari – RS
CEP 95860-000

Dados da Obra

Edificação: E.M.E.F. La Salle
Rua Valdomiro Mércio Pereira, 131 – Passo da Aldeia –
Taquari – RS
CEP 95860-000
Latitude: -29.80641° | Longitude: -51.85999°

Dados da Edificação

Tipo: Edificação Pública
Quantidade de Medidores: 01 Unidade
Demanda Total: 29,15kVA

Número ART: 13058264

Contratante:

Responsável Técnico

Município de Taquari
CNPJ.: 88.067.780/0001-38

Fernando Reus Mosena
Engenheiro Eletricista
CREA SC 107080-2
+55 48 99985 - 2196

Sombrio, 25 de março de 2024.

1. Introdução

Este memorial descritivo tem por finalidade orientar a execução da instalação elétrica em edificação de uso escolar, situada na **Rua Valdomiro Mércio Pereira, 131 – Passo da Aldeia – Taquari - RS**. O perfeito funcionamento das instalações ficará sob responsabilidade da firma licitante e/ou proprietário, estando a critério da Fiscalização, impugnar quaisquer serviços e/ou materiais que não estiverem em conformidade com esta especificação e/ou projeto.

O fornecimento de energia será: **Ramal de Entrada Trifásico 380/220V Aéreo** com travessia de via pública até a caixa de medição com **1 Cabo Multiplexado Quadriplex de Seção 16mm² HEPR com Isolação 0,6/1kV em Alumínio**, seguindo Embutido em Eletroduto Rígido o Ramal de entrada até a Caixa de Medição com **4 cabos de seção 16mm² HEPR com Isolação 0,6/1kV Cobre**. E o **Ramal de Carga** segue as orientações conforme projeto até os quadros de distribuição interno da edificação pública, passando por um ramal aéreo até o isolador fixado na edificação e posterior segue sobre forro. Maiores detalhes, no desenho anexo da entrada de energia.

Fazem parte desse projeto, total de 02 (duas) pranchas e trata-se de uma edificação Pública, com 01 medição Trifásica.

2. Normas Técnicas

O projeto de instalações elétricas foi elaborado dentro das seguintes normas técnicas:

- NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NR10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- GED - 13 – Fornecimento em Tensão Secundária de Distribuição;

Observação: Estas normas devem ser seguidas criteriosamente na execução da obra.

3. Projeto Elétrico

No projeto elétrico da obra em questão, constam os seguintes itens:

- Previsão do quadro de Medição;
- Sistema de Aterramento;
- Ramal de Serviço Aéreo em Baixa Tensão.
- Diagrama Unifilar;

- Projeto de Instalações Elétricas;
- Quadro de Cargas.

Todos os cálculos e dimensionamentos foram utilizados queda de tensão e capacidade de corrente, seguindo as normas em vigor da ABNT e da RGE-SUL.

4. Regularização

Será realizada a reforma e ampliação da instalação elétrica desta edificação, vindo a ser realizado os seguintes serviços;

- Remoção de poste existente, assim como remoção de fiação de entrada existente;
- Colocação de novo ramal de entrada para atender a demanda da edificação, com poste, cabos e acessórios até o quadro de distribuição principal;
- Será trocado todas as lâmpadas fluorescentes compactas por lâmpadas de Bulbo LED;
- Ampliação de tomadas nas salas de aulas e outras salas da edificação, essa ampliação se dará toda por eletroduto tipo conduletes, sendo todos indicados em planta;
- Ampliação dos ar condicionado das salas e regularização daquelas salas que o ar condicionado não atendia;
- Remoção e colocação de novo quadro de distribuição para atender o atual quadro de distribuição 02;
- Realocação dos disjuntores monopulares de 25A curva C, para novos circuitos que necessitam de tal corrente, e colocação de novos disjuntores DIN com curva C para o quadro de distribuição geral existente.

5. Caixa de Medição

A Caixa de medição ficará em local de livre e fácil acesso, não poderá colocar qualquer tipo de bloqueio, que dificulte o acesso. Será construída em Policarbonato, padrão RGE-SUL para uma medição.

A entrada de serviço será do tipo Trifásica, direto da tensão secundária (380/220V), até a caixa de medição individual da RGE-SUL, a derivação da caixa de medição para o quadro de distribuição da edificação será feita por meio aéreo até o isolador fixado na edificação e posterior sobre forro, com bitola indicada em projeto.

Nas extremidades dos cabos que tem a conexão com a medição, todos sem exceção deverão ser com terminais adequados (TCM Curto).

6. Aterramento

Deverá existir uma malha de aterramento única, destinada ao aterramento dos quadros e de todas as partes metálicas não condutoras e do neutro.

O aterramento será feito com cabo de cobre na seção 35,00 mm², contido num eletroduto de PVC de 1", que vem do quadro de proteção e das caixas dos medidores, seguindo então até a caixa de inspeção de aterramento, sendo formada por hastes de aterramento de diâmetro nominal de 15,00 mm (5/8"), o revestimento da camada de cobre deverá possuir, no mínimo, 254 µ x m de (Cu). E o comprimento da haste será de 2,40m, a disposição das hastes fica de 3m em 3m com no mínimo 5 hastes enterradas verticalmente.

O valor máximo admissível da resistência será de 10 Ohms.

A conexão do condutor terra deverá ser firmemente ligado aos eletrodos e ao neutro da RGE-SUL, por meio de conectores cunha.

Caso não seja possível atender ao nível de resistência de terra, deverá ser cravada um maior número de hastes, distanciadas entre si de no mínimo, 3m, ou feito tratamento químico do solo.

7. Iluminação e Tomadas

Todas as luminárias deverão ser aterradas e não poderão conter materiais combustíveis. Os circuitos para as luminárias serão independentes. Foram substituídas as luminárias incandescentes por luminárias de LED, visando a economia de energia e a eficiência.

As tomadas deverão estar de acordo com a NBR 14136, salvo para uso específico. As tomadas serão do tipo 2P + T (F+N+T) 10A-220V. Foram adicionados novos pontos de tomadas, uma vez que os que possuíam, não atendiam a demanda da escola.

Foram adicionados novos pontos de Ar Condicionado, uma vez que, os existentes não atendiam totalmente o necessário para edificação.

8. Proteção Geral

Será instalado na proteção geral do quadro de medição, um disjuntor termomagnético de 63A (DIN) para as três fases, conforme tabela apresentada abaixo.

Demanda Provável - Demanda			
Item	Potência (VA)	Corrente (A)	Disjuntor
Total	29156,00	44,17	63A

O Condutor neutro não poderá conter nenhum dispositivo capaz de causar interrupção, assegurando assim sua continuidade, conforme item 6.12 da GED-13.

O Dispositivo contra surtos (DPS) será instalado no quadro de medição, de 45kA (índice de exposição a sobretensões elevado), 3 Polos mais terra (PE), classe I.

ADVERTÊNCIA: Quando um Disjuntor ou fusível atuarem, desligando a rede ou equipamento elétrico, não troque os disjuntores, porque isso pode ser uma sobrecarga ou curto-circuito. Então antes de trocar o disjuntor chame um Técnico habilitado, para que assim ele possa dimensionar um disjuntor adequado à rede e/ou equipamento.



9. Cálculo de Demanda

Para a demanda da edificação se utilizou dos dados do projeto da edificação e a norma GED-13 Fornecimento em Tensão Secundária de Distribuição.

Demanda Total da Edificação

Demanda Referente à Iluminação e Tomadas			
Item	Quantidade	Descrição	Potência (W)
1	98	Lâmpadas LED 15W	1470
2	14	Lâmpadas LED 9W	126
Total:			1596W
$A = ((1470/1) + (126/1)) \times 0,75 = 1,2\text{kVA}$			
3	87	Tomadas 100VA	8004
4	8	Tomadas 600VA	4416
Total:			12420W
$A = ((8004/1) + (4416/1)) \times 0,24 = 2,98\text{kVA}$			
Total: 4,18kVA			

Demanda Referente à Chuveiros e Torneiras			
Item	Quantidade	Descrição	Potência (W)
1	3	Chuveiro 5500W	16500
2	1	Torneira 4500W	4500
Total:			21000W
$A = (16500 \times 0,84) + 4500 = 18,4\text{kVA}$			
Total: 18,40kVA			

Demanda Referente à Ar Condicionados			
Item	Quantidade	Descrição	Potência (W)
1	1	Ar Condicionado 7000 BTU's	730
2	7	Ar Condicionado 9000 BTU's	5670
3	7	Ar Condicionado 12000 BTU's	7560
4	1	Ar Condicionado 18000 BTU's	1620
5	2	Ar Condicionado 24000 BTU's	4320
Total:			19900W
$A = (19900 \times 0,92) = 18,31\text{kVA}$			
Total: 18,31kVA			

Demanda Total			
$D = a + b + f + g + h$			
$D = 4,18 + 18,40 + 18,31 = 40,89\text{kVA}$			

10. Projeto de Dados

No projeto dados da obra em questão, constam os seguintes itens:

- Diagrama Rack, Patch Panels e Switchs;
- Mapa de Cabos;
- Plantas Baixa com Instalações;
- Legenda;
- Anexos;

Observo que todos os materiais especificados e citados no projeto deverão obedecer às suas respectivas normas técnicas. Essas normas técnicas são estabelecidas pela NBR (ABNT) no Brasil. Em caso de omissão da NBR (ABNT) deverá ser observado as normas internacionais como a ANSI, ISSO, IEC, por exemplo.

Observação: Estas normas devem ser seguidas criteriosamente na execução da obra.

11. Entrada Comunicação

A entrada de alimentação do Rack Aberto, será com cabo de Fibra Ótica cedido pela operadora, este cabo é de responsabilidade da operadora de Internet contratada.

12. Rack Aberto, Distribuidor Geral (DG)

O Rack dos switches possui identificação do número do circuito a que pertence (este número está situado junto a identificação do ponto de dados na planta baixa, bem com durante o trajeto da tubulação

13. Cabo de Conexão para Patch Panel

Deverá ser fornecido um cabo para cada ponto terminal de rede (estação), conforme a especificação que segue.

Cabo UTP, com 4 pares, categoria 5, com condutores multifilares e conectores RJ45 Macho, nas extremidades com pinagem conforme EIA/TIA 568A, com comprimento descrito em mapa de rede.

Caso os cabos existentes atendem os critérios acima, as mesmas devem ser desconsideradas.

Serão identificados os componentes da rede de cabeamento estruturado devendo ser utilizadas as seguintes especificações, sendo que essas identificações não podem ser feitas a mão, somente com etiquetas digitas e o conjunto deve oferecer bom acabamento.

Os cabos deverão ser amarrados nos racks preferencialmente com VELCRO e em hipótese nenhuma com abraçadeiras plásticas.

Identificação de Patch Panel deveram ser cabo/tomada conectada em suas extremidades, de tal forma que essa numeração seja sequencial – 01, 02 e etc., até a última conexão do último patch panel. Já a identificação dos cabos deve ser por meio de etiqueta plástica, empregando os dígitos dos circuitos correspondentes.



14. Recomendações para Execução

Para a execução deste projeto deverão sempre ser observadas as orientações contidas na NBR 5410: 2004, NBR 5413, e serem seguidas rigorosamente as especificações constadas no projeto elétrico.

Condutores elétricos, não serão admitidas emendas desnecessárias, bem como fora das caixas de passagem. Deverão apresentar depois de colocados nos eletrodutos, perfeita integridade da isolação.

Caixas e Eletrodutos, a mudança de rota dos eletrodutos deverá sempre ser feitas com caixas, para evitar que depois dificulte a colocação dos cabos no eletroduto. Os circuitos deverão ser identificados através de etiquetas a fim de organizar os circuitos e facilitar a localização do mesmo.

Toda alteração feita no projeto deverá ser feita mediante consulta do projetista e as instalações deveram ser executadas por profissionais habilitados que atendam as Normas Brasileiras em vigor.