

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

PROJETO ELÉTRICO MURETA DE
MEDIÇÃO.

CRECHE MUNICIPAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE
CATANDUVAS – SC

CNPJ: 82.939.414/0001-45

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Resp. Técnico:

**Noemir Perondi.
Engenheiro Eletricista
CREA SC 22312-4**

DADOS TÉCNICOS DA OBRA.

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE CATANDUVAS.
CNPJ: 82.939.414/0001-45
Nome da Obra: PROJETO ELÉTRICO REFORMA CRECHE MUNICIPAL SONHO DE CRIANÇA.
Endereço: Esquina Rua Vicente Cola, Bairro Sebaldo Kunz, Catanduvas - SC, CEP 89670-000

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 LIGAÇÃO E RAMAL DE CARGA.
- 5) ALIMENTAÇÃO NOVO CD-01.
- 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 ATERRAMENTO MALHA DE ATERRAMENTO.
- 10) SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DOS CONDUTORES DE ENERGIA ELÉTRICA DAS TOMADAS E FIXAÇÃO.
- 11) OBSERVAÇÕES IMPORTANTES PARA EXECUÇÃO DO PROJETO.
- 12) CIRCUITOS DE DISTRIBUIÇÃO E TERMINAIS.
- 13) NOTAS.

1 APRESENTAÇÃO.

O presente memorial refere-se ao projeto elétrico da entrada de energia elétrica e reforma interna da CRECHE MUNICIPAL SONHO DE CRIANÇA, localizada na Esquina Rua Vicente Cola, Bairro Sebaldo Kunz, Catanduvas - SC, CEP 89670-000.

Este memorial tem por objetivo descrever e especificar os detalhes construtivos referente a adequação das instalações elétricas para execução do projeto elétrico, bem como a parte referente a entrada de energia elétrica instalada na área externa do terreno que deverá sofrer alterações.

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 01 – Planta Baixa Adequação Elétrico Pavimento Subsolo / Detalhes / Quadro de cargas / Diagrama Unifilar / Implantação / Vistas da Medição.

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 LIGAÇÃO E RAMAL DE CARGA.

A entrada de serviço existente a ser retirada é aérea até a caixa de medidor de energia, derivando da rede de baixa tensão da CELESC, com tensão de fornecimento trifásica a 4 condutores (3 fases e 1 neutro) e o valor nominal 380/220V.

O novo ramal de ligação também será aéreo, com cabo de alumínio multiplexado partindo do mesmo poste da rede de distribuição e chegando até um poste particular DT 8/300 a ser implantado no terreno da edificação, derivando com cabos de cobre para a nova caixa de medição instalada em mureta adequada no limite da via pública com o terreno da Creche, protegidos na descida junto ao poste por eletroduto PVC rígido Ø 2" devidamente fixados. Após a medição os condutores do ramal de carga de cobre estarão protegidos na alvenaria da mureta por eletroduto PVC rígido Ø 2", seguindo a partir da nova caixa de medidor até a caixa de passagem existente, deste ponto até o CD-01 instalado no corredor central da escola a tubulação e o ramal de carga são existente e permanecerão os mesmos, bem como o outro ramal de carga existente que sai da mesma caixa de passagem e segue para o subsolo alimentando o novo CD-02, o qual fará a derivação para o CD-02A existente nos fundos do pavimento térreo.

5 ALIMENTAÇÃO NOVO CD-02.

Os condutores de alimentação do novo CD-02 serão os mesmos que estão instalados atualmente, deverão ser seccionados com comprimento adequado para o aproveitamento dos mesmos quando da alimentação do novo CD-02 a ser instalado no subsolo, bem como a alimentação do CD-02A localizado no pavimento térreo, inclusive a sobra existente no interior da caixa de passagem deverá ser aproveitada para esta conexão entre os centros de distribuição do subsolo e térreo, podendo ser aproveitado inclusive a mesma tubulação existente de PEAD corrugado contendo o ramal de carga de cobre 4#25,0mm², HEPR 0,6/1kV – 90°C classe 4, próprios para instalação em locais sujeitos a umidade.

O seccionamento e a ligação dos cabos para alimentar os respectivos centros de distribuição deverá ser feita após a instalação completa dos dutos, tomadas e luminárias da parte do subsolo, 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.

Deverá ser instalado junto aos ramais de carga um condutor de proteção de cor verde denominado condutor de proteção terra com bitola especificada em projeto.

Para conter os diversos equipamentos de proteção e comando de toda a instalação referente parte da reforma, será instalado um centro de distribuição no corredor interno do pavimento inferior da Creche denominado CD-02 para atender a parte do subsolo da creche bem como derivar com os mesmos cabos existentes que alimentam o CD-02A, como indicado no quadro de carga, planta baixa, detalhes e diagrama unifilar do projeto. 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.

Conterão também porta com trinco, que mantenha os equipamentos e seus acionamentos embutidos, barramento de terra e neutro SEPARADOS. 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 do barramento serão pintadas com esmalte sintético, em cores diferenciadas para cada fase (preto, cinza e vermelho). Os barramentos de terra e neutro são totalmente independentes e isolados entre si.

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.

6 PROTEÇÕES.

6.1. PROTEÇÃO CONTRA SOBRECARGA E CURTO-CIRCUITO.

A Proteção Geral existente da escola está localizada em um disjuntor termomagnético trifásico na caixa de medição de energia instalado em mureta. Para a nova proteção da creche, será instalado no interior do novo medidor um disjuntor termomagnético trifásico de 125A, conforme especificado nos Diagramas Unifilar.

A proteção do CD-01 localizado no corredor em frente do pavimento térreo da Creche contém um disjuntor termomagnético trifásico Dim de 63A. Para a proteção do CD-02A localizado nos fundos do pavimento térreo da Creche será instalado no novo CD-02 localizado no subsolo, um disjuntor termomagnético trifásico de 63A. Para a proteção do novo CD-02 localizado no subsolo será instalado um disjuntor termomagnético trifásico Dim de 100A responsável pela proteção de todos os circuitos a serem instalados no subsolo.

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 da referida reforma será instalado um condutor de proteção em cobre isolado para 1kV de seção nominal #16,0mm², derivado do novo aterramento de terra e conectado ao barramento do novo centro de distribuição (CD- 02). 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.

Do novo aterramento partirão também condutores de aterramento para os centros de distribuição existentes.

7 CIRCUITOS TERMINAIS.

No interior da edificação subsolo serão instalados novos circuitos para alimentação dos climatizadores, iluminação e tomadas a serem instalados, para isso deverá ser utilizado tubulação aparente no interior das salas composto por condutes padrão 1” para passagem de cabos e padrão 3/4” para tomadas dos novos circuitos bem como a instalação de disjuntores no interior do novo quadro de distribuição CD-02.

Os circuitos de climatizadores, iluminação e tomadas e iluminação de emergência especificadas no projeto deverão ter seu disjuntor individual, não podendo estar sendo derivado de outros circuitos próximos já existentes.

8 SISTEMA ELÉTRICO DA CRECHE.

Todos os disjuntores estão detalhados no Diagrama do CD-02. A utilização desse Quadro 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 devidamente identificados e 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 ATERRAMENTO MALHA DE ATERRAMENTO.

A Malha de aterramento para o condutor terra, está especificada no projeto e será composta por 3 hastes de aterramento do tipo cooperweld, comprimento de 2,40 metros e Ø 5/8", interligadas por cabo de cobre nu #35,0mm² iniciando no interior da caixa de passagem. Os novos cabos de aterramento partindo do novo CD-02 e do CD-01 até a caixa de passagem localizada na frente da parte externa da edificação serão de cobre #16,0mm².

Para o aterramento do novo padrão de entrada de energia elétrica será instalado um novo aterramento localizado em frente a edificação, dentro do terreno da escola.

A resistência de aterramento não deverá ser superior a 10 Ω em qualquer época do ano, medida com solo seco. Caso seja superior, deverá ser aplicado um método eficiente para redução da resistência de terra (aumento do número de hastes, hastes profundas ou tratamento químico do solo).

10 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 da parte nova do subsolo serão aparente nas paredes e deverão ser utilizados eletrodutos eletrodutos de cor branca ou cinza.

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

As caixas para as tomadas de uso específico destinada aos climatizadores serão tipo condutores padrão ¾", que estará aparente na parede logo acima do local de instalação do mesmo. As tomadas dos climatizadores serão de condutores de sobrepor cor cinza.

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.

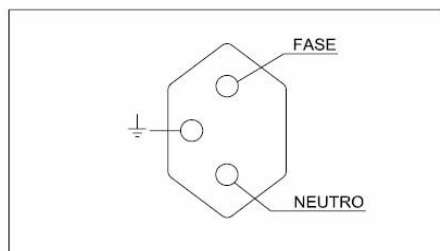


Figura 6 – Tomada ABNT NBR 14136-2002

11 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.

Os fios e cabos lançados verticalmente serão fixados às eletrocalhas para se evitar esforços demasiados, resultantes de seu próprio peso.

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 eletrocalhas.

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 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.

Após a ligação do novo padrão de entrada de energia elétrica, o atual padrão deverá ser desativado e retirado do local onde está instalado, isso compreende também os cabos e postes que estejam sendo utilizados.

12 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 HEPR, 1,0KV, 90°C, devidamente protegidos por eletroduto PVC rígido e corrugados, 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-02: (SUBSOLO)

Condutores de cobre 4#25,0mm² - 1,0kV - 90°C - classe 4 (EXISTENTE) quando tubulado eletroduto Ø2”.

Disjuntor de proteção 100A Trifásico

Condutor de proteção #16,0mm² (A INSTALAR)

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 PVC na 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.

13 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.

O referido projeto prevê uma melhoria na parte elétrica da edificação, dividindo os circuitos e balanceando as cargas para prover uma melhor distribuição elétrica. **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, 16 de novembro de 2021.