

**MEMORIAL DESCRITIVO
CADERNO DE DISCRIMINAÇÕES TÉCNICAS
SERVIÇOS DIVERSOS**

PROJETO ELÉTRICO

SECRETARIA DE ESTADO DA CASA CIVIL DO GOVERNO DE GOIÁS
ENDEREÇO: Rua 82, nº 400, Ed. Palácio Pedro Ludovico Teixeira, 8º andar
Setor Central - Goiânia/GO - CEP: 74.088-900

1.0 Escopo

O presente projeto tem como finalidade a reestruturação elétrica e de cabeamento estruturado do 8º Andar do Palácio Pedro Ludovico Teixeira, em que lota a Secretaria de Estado Civil do Governo de Goiás.

A justificativa se dispende conforme o programa de necessidades definido pela pasta. Em todo o projeto se busca o reaproveitamento dos quadros e equipamentos de rede para a economicidade do projeto. Visando somente na realocação dos pontos terminais e reajustes de posicionamento de alguns pontos.

A disposição dos pontos segue o projeto arquitetônico para atendimento as estações de trabalho e aparelhos que necessitam de alimentação elétrica e de acesso a rede de dados.

2.0 Relação de Pranchas

<u>Prancha</u>	<u>Assunto</u>
----------------	----------------

01/02	ELETRICO-CC-R0-05-23 - Planta baixa, detalhes, legenda e notas.
-------	---

02/02	ELETRICO-CC-R0-05-23 - Perspectiva Isométrica, detalhes, legenda e notas.
-------	---

3.0 NORMAS E DETERMINAÇÕES

Para elaboração do projeto elétrico foram consideradas as determinações sobre segurança em uma instalação elétrica, segundo as normas ABNT NBR 5410, NR10, ABNT NBR 5419, EQUATORIAL NT01, NT02.

Nota:

Todos os quadros de distribuição deverão ter:

- 1- Barreiras como proteção básica contra choques elétricos, conforme NBR 5410:2004;
- 2- Placas de advertência conforme item 6.5.4.10 da NBR 5410:2004;
- 3- Barra de neutro e barra de proteção (PE).

NBR 5410

Os quadros de distribuição destinados a instalações residenciais e análogas devem ser entregues com a seguinte advertência:

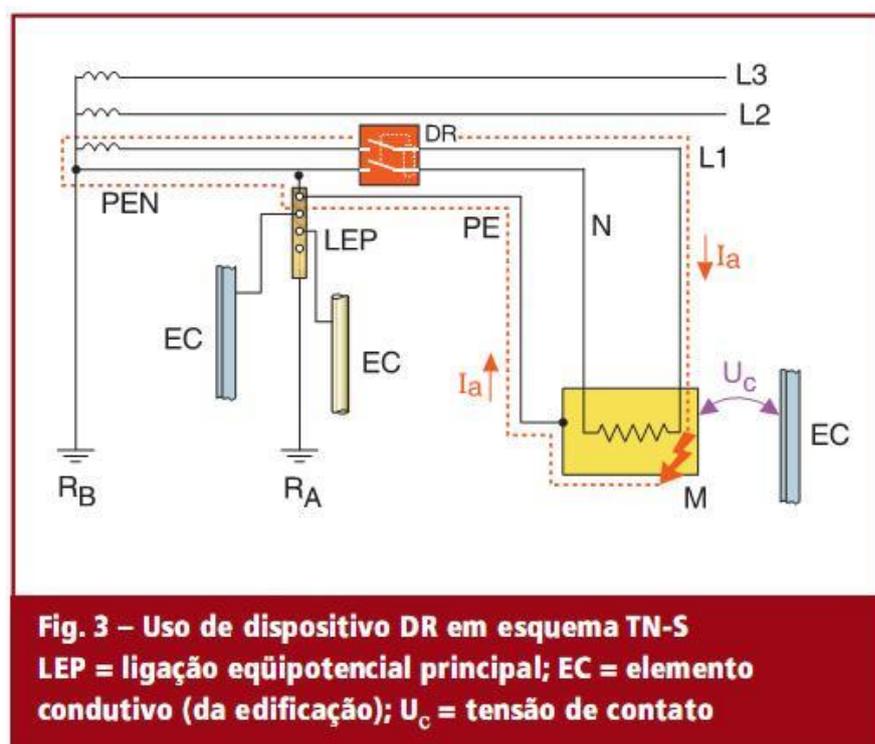
ADVERTÊNCIA

1. Quando um disjuntor ou fusível atua, desligando algum circuito ou a instalação inteira, a causa pode ser uma sobrecarga ou um curto-circuito. Desligamentos frequentes são sinal de sobrecarga. Por isso, NUNCA troque seus disjuntores ou fusíveis por outros de maior corrente (maior amperagem) simplesmente. Com regra, a troca de um disjuntor ou fusível por outro de maior seção (bitola).
2. Da mesma forma, NUNCA desative ou rêmora a chave automática de proteção contra choques elétricos (dispositivo DR), mesmo em caso de desligamentos sem causa aparente. Se os desligamentos foram frequentes e, principalmente, se as tentativas de religar a chave não tiveram êxito, isso significa, muito provavelmente, que a instalação elétrica apresenta anomalias internas, que só podem ser identificadas e corrigidas por profissionais qualificados. A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.

NR 10

Em um projeto elétrico qualquer que seja sua magnitude, deverá constar no seu conteúdo, certas condições de segurança. Iniciamos pela proteção dos circuitos que deverá ser feita por disjuntores escolhidos através de cálculos, com dimensionamentos e características explícitas em projetos e não se esquecendo da inserção dos dispositivos DR para os circuitos envolvendo as áreas molhadas.

Tais disjuntores serão utilizados para os desligamentos de circuitos e ainda possuírem recursos para impedimento de uma reenergização, com sinalização de advertência, indicação de operação, intertravamento de disjuntores, placas de sinalização em consonância com as condições de operação/não operação, indicação das posições: Verde “D” desligado e vermelho-“L”.



Para os serviços de manutenção das instalações elétricas, deverão ser adotados certos procedimentos básicos de desenergização definidos pela NR-10 e tais procedimentos envolvem seqüência e tarefas, tais como:

- a) seccionamento;
- b) impedimento de reenergização;
- c) constatação da ausência de tensão;
- d) instalação de aterramento temporário com a equipotencialização dos condutores dos circuitos;
- e) proteção dos elementos energizados existentes na zona controlada;
- f) instalação da sinalização de impedimento de reenergização.

O estado de instalação desenergizada deve ser mantido até a autorização para reenergização, devendo ser: reenergizada respeitando a sequência de procedimentos abaixo:

- a) retirada das ferramentas, utensílios e equipamentos;
- b) retirada da zona controlada de todos os trabalhadores não envolvidos no processo de reenergização;
- c) remoção do aterramento temporário bem como da equipotencialização e das proteções adicionais;
- d) remoção da sinalização de impedimento de reenergização;
- e) destravamento se houver e religação dos dispositivos de seccionamento.

Em síntese:

Todos os trabalhadores envolvidos nos serviços de instalações elétricas devem possuir equipamentos de proteção individual, específicos e adequados às suas atividades. Tais equipamentos deverão possuir certificado de aprovação e as vestimentas para o trabalho, adequadas às atividades com contemplação à condutibilidade, à inflamabilidade e às influências eletromagnéticas, e, não deixando de registrar a qualificação, habilitação e autorização de todos os trabalhadores envolvidos no processo como um todo.

É necessária a confecção de um plano de emergência, onde deverá ficar explícito com interação total do conteúdo à todos, bem como da disponibilidade para eventuais emergências.

4 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

- ✓ Reaproveitamento dos quadros elétricos existentes, contendo os itens internos dos quadros como: disjuntores, barramentos, chaves, canaletas e tudo necessário para sua perfeita instalação dos novos circuitos.
- ✓ Reaproveitamento de todo o subsistema de alimentação dos quadros elétricos.
- ✓ Reaproveitamento de todas as tubulações, eletrocalhas, perfilados e calhas existentes.
- ✓ Reaproveitamento de todo o sistema de iluminação do pavimento, sem qualquer alteração de quaisquer pontos. Não se aplica a este projeto alterações de luminárias existentes.
- ✓ Instalação de fiação e pontos de tomadas conforme layout executivo, que deverão ser identificados conforme o circuito de alimentação no quadro.

5 INFRA ESTRUTURA

5.1 Condutos

- ✓ Será reaproveitado todas as tubulações, eletrocalhas, perfilados e calhas existentes.

5.2 Condutores

5.2.1 Tipo: Condutores Isolados com Isolamento termoplástico em poliolefínico não halogenado (Condutores Isolados não-propagantes de chama, livres de halogênios e baixa emissão de fumaça – NBR 5410/04 item 6.2.3.5)

5.2.1.1 Aplicação:

- ✓ Serão utilizados na distribuição de circuitos alimentadores, desde que especificados em projeto, em ambientes nos quais a distribuição dos circuitos seja feita por meio de condutos abertos (leitos, eletrocalhas, esteiras) ou em espaço de construção, métodos de instalação nºs 12,13,14,16,21, entre outros da NBR 5410/2004, ou em condutos enterrados (eletrodutos). método de instalação nº 61 da NBR 5410/2004. A sua aplicação é exigida em alguns ambientes por determinação normativa para os quais deverão ser utilizados.

5.2.1.2 Normas Específicas:

- ✓ NBR 13248 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolação extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV - Requisitos de desempenho.
- ✓ NBR NM 280 - Condutores de cabos isolados (IEC 60228, MOD).
- ✓ NBR 13570 - Instalações elétricas em locais de afluência de público - Requisitos específicos.

5.2.1.3 Características Técnicas / Especificação:

- ✓ Deverão ter capa protetora e obedecer às prescrições da NBR 13248. Terão condutores em cobre nu, têmpera mole, encordoamento classe 5, com isolamento termoplástico em dupla camada de poliolefínico não halogenado, com características de não propagação e auto-extinção. Tensão de isolamento 0,45/0,75kV em condutos fechados (eletrodutos) e 0,6/1kV em condutos abertos (eletrocalhas). Deverá operar para as seguintes temperaturas máximas: 70° C em serviço contínuo, 100° C para sobrecarga e 160° C para curto circuito.
- ✓ Para todos os casos acima devem ser atendidas todas as exigências das normas complementares para cada caso específico.
- ✓ Para cabos singelos, a isolação terá obrigatoriamente cor azul claro para o neutro, verde para condutor de proteção (TERRA), e as FASES serão preto para energia elétrica normal, vermelha para energia elétrica estabilizada. Os retornos deverão ser na cor amarela.
- ✓ Nos casos em que a cobertura do condutor não permita sua identificação por cores (inexistência no mercado), para os casos específicos de neutro e terra, a identificação dos mesmos deverá ser executada por meio de instalação de

anilhas específicas e apropriadas que garantam a identificação destas funções nos seus respectivos circuitos, conforme prescrito na NBR 5410.

- ✓ A bitola mínima para cabos será de 2,5mm² para luz e força e 1,5mm² para comandos e sinalização. Em nenhuma hipótese será permitido o emprego de condutores rígidos (fio), devendo ser empregados obrigatoriamente cabos com encordoamento concêntrico.
- ✓ As dimensões são indicadas em projeto.

5.2.2 Tipo: Terminais e Luvas de Emenda

5.2.2.1 Aplicação:

- ✓ As aplicações de cada produto no item “Características Técnicas / Especificação” abaixo.

5.2.2.2 Normas Específicas:

- ✓ As normas específicas estão descritas no item “Características Técnicas / Especificação” abaixo.

5.2.2.3 Características Técnicas / Especificação:

- ✓ Os terminais de conexão para condutores elétricos (cabos flexíveis), de bitolas entre 1,0 mm² e 16 mm², serão constituídos de um pino tubular, tipo ilhós, de cobre de alta condutividade, estanhado e isolado com luvas de polipropileno. Serão instalados, por meio de ferramenta mecânica apropriada (alicate) do tipo compressão. Para casos específicos, em que o terminal do equipamento não permita a utilização de terminal tipo tubular, poderá ser empregado terminal tubular com um furo para o contato principal. Aplicação: alimentadores e circuitos terminais derivados de dispositivos de manobra e proteção cujos terminais, inferior e superior sejam adequados a sua utilização.
- ✓ Para derivações e emendas de condutores de bitola até 6,0mm², deverão ser utilizadas conectores tipo IDC, construídos em contatos de latão estanhado em forma de "U" que, protegidos por uma capa isolante em PVC, permitem que, em uma única operação, a remoção da capa isolante dos condutores sem utilização de alicates especiais, emendando e isolando a conexão. Deverão possuir tensão nominal para 750 V, temperatura de 105 °C e atender as normas UL 486C, CSA 22.2, IEC 998-2 e IEC 998-4. Aplicação: emendas de topo, de retas e derivações de alimentadores e circuitos terminais de iluminação, tomadas de uso geral ou circuitos específicos.
- ✓ Deverão ser isoladas por meio da aplicação de camadas de fita isolante, anti chama, para cabos com isolação até 750 V, que restabeleça e forneça uma capa protetora isolante e altamente resistente a abrasão. A fita isolante deverá atender aos requisitos da NBR 5037 e UL 510.

5.2.3 Tipo: Identificadores e Acessórios para Cabos

5.2.3.1 Aplicação:

- ✓ Identificação de alimentadores e circuitos terminais de iluminação, de tomadas de uso geral e específico, bem como fixação de cabos de energia.
- ✓ Todos os cabos devem ser identificados na saída dos disjuntores, caixas de passagem e no ponto de alimentação da carga.

5.2.3.2 Normas Específicas:

- ✓ Não se aplica.

5.2.3.3 Características Técnicas / Especificação:

- ✓ Os condutores deverão ser identificados por meio de marcadores, confeccionados em PVC flexível, auto-extinguível, para temperatura de trabalho de -20°C a +70°C, com marcação estampada em baixo relevo, impresso em preto no amarelo, com disponibilidade de sistemas de identificação por meio de números (0 a 9), letras (A a Z) e sinais elétricos, com diâmetro externo para aplicação direta em condutores com bitola até 10 mm².
- ✓ As abraçadeiras para amarração de cabos, deverão ser confeccionadas em nylon 6.6, auto-extinguível, com temperatura de trabalho de -40°C a +85°C, com dimensões mínimas de 4,9 mm (espessura) e 1,3 mm (largura) e tensão mínima de 22,7 Kgf. O diâmetro de amarração deverá ser adequado a cada conjunto de cabos a ser amarrado.
- ✓ Os fixadores para cabos elétricos e de comunicação deverão, ser fabricados em nylon 6.6, auto-extinguível, temperatura de trabalho -40°C a +85°C, com diâmetro de fixação variável de 12,7 mm a 38,1 mm e raio de regulagem de 13,8 mm a 30,3 mm.

5.3 Sistema de Iluminação

5.3.1 Observação:

5.3.1.1 *Reaproveitamento de todo o sistema de iluminação do pavimento, sem qualquer alteração de quaisquer pontos. Não se aplica a este projeto alterações de luminárias existentes.*

5.4 Tomadas e Plugues de Energia

5.4.1 Tipo: Tomadas e Plugues de Energia até 10A

5.4.1.1 Aplicação:

- ✓ Pontos de tomadas terminais de corrente nominal inferior a 10A.

5.4.1.2 Normas Específicas:

- ✓ NBR 14136 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 10A/250V em corrente alternada – Padronização.
- ✓ NBR 14936 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo - Adaptadores - Requisitos específicos

5.4.1.3 Características Técnicas / Especificação:

- ✓ Tanto as tomadas quanto os plugues e os acoplamentos empregados deverão ser construídos conforme especificações da NBR 14136 e atender às exigências das normas complementares relacionadas.
- ✓ Nas instalações embutidas, as tomadas serão montadas em caixas de chapa estampada, ou de PVC, e terão placa de material termoplástico na cor branca.

5.5 Quadros Elétricos

5.5.1 Observação:

5.5.1.1 *Reaproveitamento dos quadros elétricos existentes, contendo os itens internos dos quadros como: disjuntores, barramentos, chaves, canaletas e tudo necessário para sua perfeita instalação dos novos circuitos.*

5.5.1.2 *Reaproveitamento de todo o subsistema de alimentação dos quadros elétricos.*

5.5.2 Inspeção e testes

- ✓ As inspeções e testes a serem realizadas para comprovação de funcionalidade, deverão ser feitas em presença da equipe técnica.
- ✓ A aprovação do inspetor credenciado pelo comprador, não isenta o fornecedor das responsabilidades e garantias definidas nesta especificação.
- ✓ A Inspeção visual inclui as seguintes verificações:
 - Estado geral dos quadros.
 - Condições gerais de pintura.
 - Facilidade de manutenção.
 - Rigidez mecânica das fixações.
 - Quantidade e características dos componentes nos desenhos aprovados.

6 Fabricantes de Referência

- ✓ Os fabricantes informados neste item devem ser utilizados como referência podendo ser aceitos outros fabricantes desde que atendam aos requisitos desta especificação e sejam similares/equivalentes.

6.1 Conector Borne Para Painel De Comando

- ✓ Conoxel
- ✓ Entrelec
- ✓ Phoenix Contact

6.2 Disjuntores de Baixa Tensão/Minidisjuntores/Dispositivos DR

- ✓ ABB
- ✓ Schneider
- ✓ Siemens
- ✓ Eaton

6.3 Fios e Cabos

- ✓ Prysmian
- ✓ Ficap
- ✓ Condu spar

6.4 Fita Isolante

- ✓ Pirelli
- ✓ 3M - (Especificação 33+)

6.5 *Plugue e Tomada*

- ✓ Pial Legrand
- ✓ Steck
- ✓ Schneider

6.6 *Tomadas e Interruptores / Espelhos*

- ✓ Schneider
- ✓ Siemens
- ✓ Pial Legrand
- ✓ Primelétrica
- ✓ Steck

JADILSON MOREIRA DE SOUSA
ENG. ELETRICISTA – CREA 19117/D-GO