

MEMORIAL DESCRITIVO

As presentes especificações têm por objetivo fixar as condições gerais e específicas determinando normas e processos que devem ser utilizados para elaboração dos projetos e execução dos serviços.

Essas especificações acompanham os elementos gráficos do Projeto Arquitetônico e seus detalhes. Os demais elementos de projeto executivo – especificações gerais, especificações particulares e elementos gráficos dos projetos complementares e outras recomendações, complementam-se e não devem ser utilizadas independentemente, pois a fiel observância a cada uma delas é indispensável ao êxito na execução dos serviços.

Nestas especificações deve ficar perfeitamente entendido que, em todos os casos de caracterização de materiais ou produtos através de determinadas marcas, tipo, denominações ou fabricantes, fica subentendida a alternativa “ou rigorosamente similar de mesma qualidade”, a qual será admitida a critério da Fiscalização e em comum acordo com o Arquiteto, respeitando os critérios de analogia e semelhança a seguir estabelecidos:

- Dos materiais ou produtos apresentam analogia total ou equivalência e desempenham idêntica função, apresentando as mesmas características exigidas nas especificações de materiais ou serviços que a eles se refiram.
- Caso os materiais ou produtos desempenhem a mesma função, mas não tenham as mesmas características exigidas nas especificações que a eles se refiram, eles terão analogia parcial ou semelhança.
- Caso, por algum motivo, haja necessidade de uma substituição por equivalência, à mesma se fará depois de ouvido o Arquiteto e com autorização da Fiscalização, sem compensação financeira entre as partes, Proprietário e Construtor. Caso haja substituição por semelhança, ouvido o Arquiteto e autorizada pela Fiscalização, o Construtor deverá abater do custo à diferença que por acaso exista entre o material especificado e o utilizado. Em nenhum caso será admitido o aumento do custo do fornecimento ou serviço por substituição dos materiais

ou produtos, seja por equivalência ou semelhança. Para a execução dos serviços, o Construtor deverá disponibilizar toda a mão de obra, materiais e ferramentas indispensáveis ao desenvolvimento dos trabalhos, de modo a assegurar o andamento e acabamento satisfatório das tarefas. Eventuais discrepâncias e/ou contradições diretas entre estas especificações e os demais elementos que compõem o projeto executivo serão resolvidas pela Fiscalização, a quem caberá fornecer os esclarecimentos necessários, consultando para tal, os responsáveis pelo Projeto. Os elementos que, por suas características específicas serão executados baseados em “desenhos de produção e montagem” encontram-se detalhados e especificados em nível de “desenhos de projeto”, onde estão indicados os elementos necessários ao seu desenvolvimento, o que será feito pelos seus Fabricantes ou Fornecedores. Fazem parte destas especificações, e serão exigidas rigorosamente na execução dos serviços, as normas aprovadas ou recomendadas, as especificações ou métodos referentes a materiais, mão de obra e serviços e os padrões da ABNT. Deverão ser obedecidas as exigências da Legislação Urbanística e Ambiental e do Código de Obras do Município, bem como as normas e procedimentos das Companhias Concessionárias de Serviços Públicos, no que se refere à implantação das Obras. Toda e qualquer alteração que venha a ser introduzida no Projeto Executivo, quando necessária, será admitida com prévia autorização da Fiscalização, que para tal deverá consultar os responsáveis pelo Projeto. Quaisquer divergências entre as medidas verificadas nos desenhos e as cotas indicadas, prevalecerão estas últimas e entre os desenhos e as especificações, prevalecerão as especificações. Onde estas especificações forem eventualmente omissas, ou na hipótese de dúvidas quanto a sua interpretação ou na das peças gráficas, deverá ser consultada a Fiscalização que acionará o projetista responsável para os devidos esclarecimentos.

3.1. MATERIAIS Todo e qualquer material a ser empregado na Obra será, obrigatoriamente, de primeira qualidade e comprovada eficiência para o fim a que se destina. Todos os materiais a serem empregados na Obra deverão satisfazer às presentes especificações e, serão submetidas a exames e aprovação do Patrocinador e dos responsáveis pelo Projeto. Caso as condições locais tornarem necessário a substituição de algum material por outro

equivalente, isto só poderá ser feito mediante autorização expressa e por escrito da Fiscalização, que para tal consultará os responsáveis pelo projeto. Será fornecida à equipe de construção, através da equipe de fiscalização, a especificação definitiva de materiais após a elaboração e aprovação dos projetos. Caberá à Fiscalização, sempre que preciso exigir do Construtor ou efetuar por iniciativa própria todos os testes e ensaios dos materiais aplicados na obra, sempre que considere necessário, de modo a preservar sua boa qualidade. Nestas especificações, ratificando o já afirmado anteriormente, deve ficar perfeitamente entendido que em todos os casos de caracterização de materiais, equipamentos e componentes da obra, através de determinadas marcas, tipos ou fabricantes, utilizados como referências, fica subentendida a alternativa “ou equivalente”, com a mesma função e características, a qual será admitida a critério da Fiscalização, depois de ouvido os responsáveis pelo projeto.

3.2. SERVIÇOS

3.2.1. MÃO DE OBRA A mão de obra a ser empregada, sempre que necessário, deverá ser de primeira qualidade, especializada e com operários tecnicamente capazes e conhecedores de suas funções. Com isso espera-se obter em todos os serviços a melhor execução e o melhor esmero possível, que só deverão ser aceitos pela Fiscalização nessas condições. Para execução dos serviços, os operários deverão utilizar, obrigatoriamente, equipamentos de proteção individual (EPI).

2. SISTEMA DE ILUMINAÇÃO EM LED PARA CAMPO

2.1 SUPRIMENTO DE ENERGIA

O suprimento de energia será através do quadro de distribuição Geral, denominado (QGBT), que será alimentado pela concessionária local conforme ao que já existia no local. O QGBT alimentará os postes novos com um circuito de três fases + neutro com cabo EPR-1kV 90°C, sendo (5x10mm²) para as fases, neutro e terra.

O percurso dos circuitos alimentadores serão através eletrodutos enterrados no solo.

2.2 CONDUTORES ELÉTRICOS

2.2.1 ALIMENTADORES DOS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

Material condutor: Cobre de têmpera mole.

Tipo de condutor: Cabo, encordoamento classe 5.

Material isolante: Isolação com composto termofixo atendendo a norma NBR 6251 para o tipo HEPR (EPR/B).

Classe de isolação: 0,6/1kV.

Temperaturas máximas do condutor: 90°C em serviço contínuo 130°C em sobrecarga e 250°C em curto-circuito.

Normas a serem seguidas:

- NBR 7288 - Cabos de potência com isolação sólida extrudada de PVC para tensões de 1 até 20 kV.
- NBR NM 280 - Condutores de cobre para cabos isolados (padronização)
- NBR 6812 – Queima vertical, fogueira.

Fabricantes: De boa qualidade no mercado.

2.3 INVÓLUCROS

- **GENERALIDADES**

Os eletrodutos deverão ser instalados com cuidado, de modo a se evitar morsas que reduzam os seus diâmetros, quando cortados a serra, terão suas bordas limadas para remover as rebarbas.

Não se fará emprego de curvas maiores que 90°, em cada trecho de canalização, entre duas caixas ou entre extremidades e caixas, só poderão, no máximo, ser empregadas duas curvas de 90°.

Deve-se evitar a aproximação de eletrodutos com cabos elétricos aos cabos de dados. Quando isso não for possível, os mesmos deverão estar a uma distância mínima de 30 cm quando instalados em paralelos.

Antes da enfição, deve-se passar uma bucha de estopa através dos eletrodutos, para se retirar a umidade e outra qualquer sujeira.

Os condutores somente deverão ser enfiados após estar totalmente concluída a rede de eletrodutos e perfilados e terminados todos os serviços de construção que possam danificar os mesmos.

Os condutores de distribuição, que alimentam luminárias e tomadas de uso geral, quando emendados deverão ser estanhados com solda e terão seu isolamento recomposto com fita isolante.

As ligações dos condutores aos componentes elétricos devem ser feitas através de terminais de compressão apropriados. Nas ligações no quadro deverá ser empregada arruela lisa de pressão ou de segurança (dentadas), além dos parafusos e/ ou porcas e contra – porcas, onde aplicáveis. No caso de dois condutores ligados ao mesmo terminal (ou borne), cada condutor deve ter seu terminal.

Deve ser assegurada a continuidade elétrica em todas as partes metálicas que devem ser conectados à ligação equipotencial.

- CONDULETE

- Os cabos alimentadores foram projetados de modo a serem identificados facilmente nos desenhos, não permitindo assim erros de dimensionamento na hora da execução;

- Os fios e cabos deverão seguir o seguinte Código de cores:

Fase A	Preto
Fase B	Vermelho
Fase C	Branco
Retorno	Amarelo
Neutro	Azul Claro
Terra (PE)	Verde

- Todos os condutores da rede de iluminação devem estar instalados em eletrodutos montados com continuidade elétrica assegurada;

- A seção mínima dos condutores de potência e iluminação será de 2,5 mm² mesmo que seja por norma admitida seção inferior;

- Não serão admitidos condutores fixos aparentes;

- Qualquer isolamento de emendas de condutores, deverá ser feito com fita isolante tipo auto-fusão;
- Todos os circuitos deverão ser identificados em seus quadros.

2.4 ELETRODUTOS

- Todos os eletrodutos (energia e telefonia) serão do tipo pesado, de diâmetro mínimo 40mm (1 1/2"). Não devem ter costuras, rebarbas ou cantos vivos.
- Todas as derivações e terminações devem ficar em quadros ou caixas de passagem com tampa vedada e impermeabilizada;
- Toda a tubulação sem fiação ("seca"), deverá ter em seu interior um arame guia para passagem futura de cabos;

2.5 QUADRO ELÉTRICO DE DISTRIBUIÇÃO

Montado em caixa com chapa de aço com pintura eletrostática a pó poliéster na cor cinza RAL, grau de proteção IP 54, dimensões 700x500x200mm.

Próprio para instalação de componentes modulares (mini disjuntores, diferenciais e DPS) em trilho DIN com barramento de neutro, terra e medidores individuais para consumo de energia, com porta opaca, porta documentos e fechadura. Ver Layout do quadro em planta.

É exigido por questões de operativas e de manutenção, manter uniformidade no fornecimento dos componentes dos quadros, ou seja, todos os equipamentos devem ser de um só fabricante.

Os condutores instalados no interior do quadro devem ser agrupados por circuitos e arrumados de modo que se evite uma montagem mau acabada.

Na distribuição dos circuitos de saída dos quadros, deve-se obrigatoriamente respeitar a sequência das fases indicado no quadro de cargas.

2.6 QUADRO ELÉTRICO DE DISTRIBUIÇÃO

A NR-10, item 10.3.9 (alínea c), exige que o Memorial Descritivo de Segurança contenha a "descrição do sistema de identificação dos circuitos elétricos e equipamentos".

A identificação dos componentes da instalação elétrica deverá ser efetuada da seguinte forma:

- **IDENTIFICAÇÃO DO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO**

Deverá possuir placa geral de identificação localizada de forma facilmente visível no lado externo, marcada de forma legível e durável e contendo, no mínimo, as seguintes informações (conforme norma NBR-IEC-60439-3):

- Nome do fabricante ou marca.
- Tipo ou número de identificação.
- Tensão, corrente e frequência nominal.
- Grau de proteção.

Todos os componentes deverão ser identificados de forma legível, executada de forma durável e posicionada de forma a evitar qualquer risco de confusão. Além disso, a identificação deve corresponder à notação adotada nos documentos de projetos (diagrama unifilar e quadro de cargas etc.).

A correspondência entre os componentes e o circuito deve ser efetuada de forma clara e precisa.

Todos os circuitos de saída deverão possuir indicação das respectivas cargas alimentadas.

Atrás da porta do quadro, deverá apresentar um diagrama unifilar do mesmo, de acordo com o projeto.

- **IDENTIFICAÇÃO DOS CONDUTORES**

Todos os condutores deverão ser identificados nas extremidades de acordo com os números dos circuitos indicados nos quadros de cargas e diagramas unifilares. A fiação interna dos gabinetes dos quadros deverá ser identificada por anilhas. Os condutores classe 450 / 750 Volts e 0,6/1kV deverão ser identificados por anilhas e por cores, da seguinte forma: Condutor neutro: isolamento do condutor com coloração azul clara ou fita adesiva com coloração azul clara na veia do cabo multipolar ou na cobertura do cabo unipolar. Condutor de proteção: isolamento do condutor com coloração verde-amarela (ou verde), fita adesiva com

coloração verde-amarela na veia do cabo multipolar ou na cobertura do cabo unipolar. Condutores de fase: isolamento do condutor com coloração vermelha, branca, preto e amarelo para os retornos, ou fitas adesivas nas veias do cabo multipolar ou nas coberturas dos cabos unipolares com as mesmas cores.

2.7 QUADRO ELÉTRICO DE DISTRIBUIÇÃO

- **PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO DOS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO**

A NR-10, item 10.3.9 (alínea f), exige que o Memorial Descritivo de Segurança contenha o “princípio funcional dos dispositivos de proteção destinados à segurança das pessoas”.

- **PROTEÇÕES SECUNDÁRIAS**

Os disjuntores serão conforme norma NBR IEC 60947-2 e/ou ABNT NBR NM 60898 sendo que para estas normas são definidas as correntes de ruptura “Icu” e “Icn” respectivamente, interruptores em carga conforme IEC 60947-3 e interruptores de corrente diferencial residual conforme norma IEC 61808.

- **PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO**

A proteção contra surtos de tensão é efetuada através de protetor de DPS Tipo 2, instalado na entrada do quadro geral de distribuição.

- **EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO**

Os equipamentos de iluminação serão definidos em conjunto com o detalhamento do desenho de pontos de iluminação, devendo, no entanto, obedecerem às condições desta especificação.

Será realizada a iluminação através de 4 postes com altura de 24m, sendo 3m enterrados no solo por meio de base em 3 manilhas de concreto cada uma com 1,0m de altura com diâmetro de 1,20m. Cada poste deverá ter 6 projetores em LED 750W smd 5000K. Os projetores deverão ser fixados nas cruzetas de concreto apoiadas sobre o poste, conforme detalhamento em projeto.

- **Projetores:**

Projetor LED Modular Alta Potência 750 Watts com Lente 4x4 + Cobert (5 módulos de 150 watts) Chip LED (Lumileds - Luxeon 5050) 150lm/w Fluxo Luminoso do LED: (@Tj=25°C): 112.500 lm - Fluxo luminoso efetivo médio: 105.000 lm - Tensão: Bivolt - Medidas: 168 (l) x 320 (c) x 143 (a) mm - Peso: 3 Kgs - Cor: Cinza - Ângulo: 10°, 20° e 38° - Temperatura cor: 5.000K e 6.500K - Grau Proteção: IP 67 - Vida útil: 50.000 hrs

- **SISTEMA DE ATERRAMENTO**

“Para este sistema de aterramento, foi previsto a instalação de 15 hastes **NORMATIZADAS** alta camada de 5/8” x 3m e cabo de cobre nu de 50mm² conectadas por solda exotérmica. O sistema de aterramento será interligado ao barramento do quadro de distribuição principal (QGBT), de onde deverá ser distribuído individualmente para todo o sistema, fazendo com que o potencial de todos os componentes seja os mesmos, minimizando assim a possibilidade de choque elétrico. Ver detalhe em planta.

- **EQUIPOTENCIALIZAÇÃO PARA SISTEMAS INTERNOS**

A equalização de potencial constitui a medida mais eficaz para reduzir os riscos de incêndio, explosão e choques elétricos dentro do volume a proteger.

A equalização de potencial é obtida mediante condutores de ligação equipotencial, incluindo DPS (dispositivo de proteção contra surtos), interligando aos eletrodos de aterramento, as estruturas metálicas, as massas e os condutores dos sistemas elétricos de potência e de sinal, dentro do volume a proteger.

2.8 NORMAS DE EXECUÇÃO

- **DA MONTAGEM**

Os serviços serão executados de acordo com o andamento da obra, devendo ser empregadas somente ferramentas, equipamentos e técnicas apropriadas para cada tipo de tarefa.

Na ligação dos equipamentos, luminárias e tomadas, deverá haver estreito relacionamento com a equipe de arquitetura, de forma a coordenar-se o exato posicionamento destes, consoante os materiais empregados e detalhamento geral do projeto de arquitetura de interiores.

Inclui-se no escopo do instalador a montagem de todos os equipamentos de iluminação geral, normal, de emergência e de alimentações elétricas dos equipamentos de iluminação especial (iluminação, painéis, etc).

Os procedimentos e fornecimentos devem seguir rigorosamente os preceitos das Normas Brasileiras aplicáveis, seguindo-se diretrizes da fiscalização quando omissas.

- **DOS TESTES E CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO**

Todas as instalações deverão ser avaliadas de acordo com as normas técnicas vigentes, notadamente NBR 5410, aplicáveis a cada segmento da obra, cabendo ao instalador, de acordo com as definições da fiscalização, dispor dos meios técnicos necessários a tais procedimentos.

A aceitação parcial ou final dos serviços fica totalmente condicionada ao cumprimento fiel do escopo, devidamente certificado.

Gustavo Leone Argolo Oliveira

CREA-BA nº 052128042-7