

# **PROMOTORIAS DE JUSTIÇA DE BELO HORIZONTE**

**RUA OURO PRETO, 703 e  
RUA TIMBIRAS, 2941  
BAIRRO BARRO PRETO  
BELO HORIZONTE - MINAS GERAIS**

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**PROJETO COMPLEMENTAR:**

**INFRAESTRUTURA PARA PREVENÇÃO E COMBATE  
À INCÊNDIO E PÂNICO (PCIP)**

**ANEXO**

# **I – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

## **INTRODUÇÃO**

Todos os componentes a serem utilizados nas instalações deverão obedecer às prescrições das respectivas normas da ABNT.

Não será permitida alteração em projetos e especificações, a menos que tenha sido previamente proposta pela **Contratada** e aprovada pelo **Ministério Público do Estado de Minas Gerais - MPMG** com registro no Diário de Obras. Caso ocorram, estas alterações devem ser anotadas em projeto, durante todo o decorrer da obra para realização do “as-built” (como construído).

Todos os tipos de materiais a serem adquiridos deverão ser apresentados à fiscalização para aprovação prévia, principalmente se aplicados materiais similares aos especificados.

Não serão admitidas marcas diferentes para um mesmo tipo de material (ex.: os condutores deverão ser de apenas um fabricante, os eletrodutos e acessórios deverão ser de um mesmo fabricante, etc.).

O **MPMG** poderá exigir o certificado de conformidade do INMETRO, UL e CSA dos materiais a serem instalados.

Caso houver alterações nos projetos, a critério da Fiscalização do **MPMG**, será exigido o “as-built” (como construído). As correções deverão ser providenciadas pela **Contratada** em mídia eletrônica (CD/DVD), em Autocad, atualizando os originais, que serão fornecidos pelo **MPMG**.

Os termos de garantia dos equipamentos e materiais deverão ser entregues à fiscalização juntamente com a nota fiscal (ou cópia) de compra antes da última medição.

## **1 – INFRAESTRUTURA PARA PREVENÇÃO E COMBATE À INCÊNDIO E PÂNICO (PCIP)**

Entende-se como infraestrutura toda a instalação (eletrodutos, caixas de passagem, condutores, cabos, etc.) a ser executada para possibilitar a instalação dos equipamentos do sistema de prevenção e combate a incêndio e pânico (central de detecção e alarme, acionadores, avisadores visual-sonoros, central de iluminação de emergência e luminárias de emergência).

Este projeto se baseia no Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico (PPCIP) aprovado pelo CBMG. A responsabilidade pelo dimensionamento, locação e definição dos equipamentos específicos desse sistema é do responsável técnico do projeto de prevenção e combate a incêndio e pânico (PPCIP).

### **1.1 - ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS**

Os eletrodutos deverão ser novos e corresponder aos diâmetros indicados no projeto.

Os eletrodutos de PVC rígido deverão ser do tipo rosqueável, anti-chama (não propagam chama), com roscas nas extremidades, fabricados e testados de acordo com a normas NBR 15465 e fornecidos em peças de 3,0 metros de comprimento, na cor preta e nos diâmetros indicados nas listas de materiais.

Os eletrodutos de PVC flexíveis deverão ser corrugados, do tipo reforçado, na cor laranja, anti-chama (não propagam chama), fabricados e testados de acordo com a norma NBR 15465.

Os eletrodutos de aço carbono deverão ser do tipo rígido, com rosca nas extremidades, fabricados e testados de acordo com a normas NBR 5624 e fornecidos em peças de 3,0 metros de comprimento. A galvanização será pelo processo de imersão a quente em zinco fundido, conforme normas ABNT-EB 344/90 (NBR 6223) - Produtos de aço ou ferro fundido, revestimento de zinco por imersão à quente.

Na colocação de eletrodutos embutidos nas paredes, o enchimento da alvenaria será com argamassa. O trabalho de remendo na alvenaria, com argamassa deverá ser o mais perfeito possível para se evitar rachaduras posteriores.

Os eletrodutos aparentes deverão ser adequadamente alinhados com as paredes e teto, e perpendiculares entre si, a menos que expressamente indicados em projeto.

Não serão permitidas curvas com ângulos maiores que 90 graus.

Onde houver necessidade de curvas ou grupos paralelos de eletrodutos, estes deverão ser curvados de modo a formarem arcos concêntricos, mesmo que sejam de diâmetros diferentes. O número máximo de curvas entre duas caixas deverá ser de duas. Deverão ser obrigatoriamente usadas curvas pré-fabricadas em todas as mudanças de direção.

Não será permitido aquecer os eletrodutos para facilitar seu curvamento, sendo que este deverá ser executado ainda, sem enrugamento, amassaduras ou avarias no revestimento.

As emendas de eletrodutos deverão ser realizadas mediante luvas apropriadas.

Os eletrodutos roscados no campo deverão ter rosca em concordância com as normas, devendo permitir o roscamento de no mínimo 5 (cinco) fios de rosca. As roscas que contiverem uma volta ou mais de fios cortados deverão ser rejeitadas, mesmo que a falha não fique na faixa de aperto.

As seções externas deverão ser perpendiculares ao eixo longitudinal do eletroduto, devendo ter a sua parte interna devidamente escariada para remoção de rebarbas, a fim de impedir danos aos condutores elétricos.

A conexão de eletrodutos às caixas não rosqueáveis, deverá ser por meio de buchas e arruelas apropriadas. Não será permitido o uso de solda no caso dos metálicos e de cola no caso dos de PVC.

Durante a sua instalação e antes da enfição, os eletrodutos deverão ter as suas extremidades fechadas a fim de evitar a entrada de corpos estranhos. Antes da enfição deverão ser instaladas, nas extremidades dos eletrodutos, buchas adequadas a fim de evitar danos no isolamento dos condutores.

Os eletrodutos deverão ser submetidos à cuidadosa limpeza antes da enfição, verificando-se o total desimpedimento no interior dos mesmos.

Onde houver possibilidade de infiltração de água ou condensação na montagem dos lances horizontais de eletrodutos, dever-se-á dar o caimento mínimo nos mesmos, a fim de evitar acúmulo de umidade ou água no seu interior. Não deve haver pontos altos ou baixos que provoquem o acúmulo de água nos dutos.

Em cada eletroduto vazio (reserva) deverá ser colocada uma guia de arame galvanizado bitola nº 18 BWG, ou similar, para facilitar a enfição.

As buchas e arruelas deverão ser fabricadas em liga de alumínio, ter o mesmo tipo de rosca dos eletrodutos e serem fornecidas nos diâmetros indicados nas listas de materiais.

As curvas para eletrodutos deverão ser pré-fabricadas, com os mesmos materiais dos eletrodutos, possuírem roscas nas extremidades e serem fornecidas com ângulos de 90 graus ou 45 graus, conforme solicitação.

As luvas deverão ser fabricadas com os mesmos materiais dos eletrodutos, possuírem rosca interna total e fornecidas nos diâmetros indicados nas listas de materiais.

As braçadeiras para eletrodutos deverão ser fabricadas em chapa de aço galvanizada, nas espessuras mínimas recomendadas pelos fabricantes de maior conceito no mercado, devendo esta espessura variar em função dos diâmetros dos eletrodutos. As braçadeiras deverão ser galvanizadas do tipo "D", conforme especificação na lista de materiais.

## **1.2 - CAIXAS E CONDULETES**

### **- Caixas de passagem/caixa de equipamentos**

As caixas de passagem e/ou equipamentos deverão ser montadas de acordo com as normas, obedecendo-se ainda instruções práticas dos fabricantes.

O trabalho de remendos na alvenaria, com argamassa deverá ser o mais perfeito possível para se evitar rachaduras posteriores.

As caixas de passagem deverão ser firmemente embutidas ou fixadas nas paredes, niveladas na altura indicada no projeto.

As caixas de passagem e/ou equipamentos, quando próximas dos batentes das portas, terão 50mm de afastamento destes.

As diferentes caixas embutidas em paredes de um mesmo compartimento serão

perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a não apresentarem conjunto desordenado.

Durante os trabalhos de acabamento, pintura, etc., as caixas devem estar devidamente protegidas com papel. As caixas devem estar isentas de restos de argamassa e devidamente limpas.

As caixas de passagem e/ou equipamentos com dimensões de 4"x2" e 4"x4" deverão ser fabricadas em ferro esmaltado.

#### **- Condutes**

Os condutes deverão ser fabricados em liga de alumínio fundido, sendo que o tipo de condute será indicado em projeto. Deste modo, os condutes poderão ser dos tipos: "E", "C", "T", "LR", "LL" ou "X".

No caso de redução da bitola do eletroduto, será usada a bucha de redução múltipla juntamente com o adaptador múltiplo.

### **1.3 – CABOS**

#### **- Central de Alarme**

Deverão ser utilizados cabos blindados de 4 vias (2x #0,75mm<sup>2</sup> + 2x #1,5mm<sup>2</sup>), condutores isolados nas cores preto, vermelho, branco e amarelo, em cobre eletrolítico, dreno em cobre estanhado #0,5mm<sup>2</sup>, isolamento de PVC/A 70°C CMX, tensão de isolamento de 300V.

#### **- Iluminação de Emergência**

Para circuitos de iluminação de emergência deverão ser utilizados cabos de fios de cobre, têmpera mole, encordoamento classe 5 (extraflexível), classe de tensão 750V, isolamento (70°C) de composto termoplástico em dupla camada de poliolefínico não halogenado com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos e corrosivos, conforme NBR NM 13248 e NBR NM 280.

A identificação dos condutores será através da cor de seu isolamento:

- Condutor Positivo ..... Cor vermelha;
- Condutor Negativo ..... Cor preta.

#### **- Manuseio e acondicionamento**

Os cabos deverão ser desenrolados e cortados nos lances necessários, e previamente verificados, efetuando-se uma medida real do trajeto e não por escala no desenho. O transporte dos condutores e a sua colocação deverão ser feitos sem arrastá-los, a fim de não danificar a capa protetora ou de isolamento, devendo ser observados os raios mínimos de curvatura permissíveis.

Os cabos deverão ter as pontas vedadas para protegê-los contra a umidade durante o armazenamento e a instalação.

### **- Instalação dos condutores**

A instalação dos condutores somente será procedida depois de finalizada a instalação de todos os eletrodutos e que todos os demais serviços de construção que possam danificá-lo estejam concluídos.

O lubrificante para a enfição, se necessário, deverá ser adequado à finalidade e ao tipo de cobertura dos cabos, ou seja, de acordo com as recomendações dos fabricantes dos mesmos.

Os esforços no puxamento dos condutores não deverão exceder aos recomendados pelos fabricantes.

A malha do cabo blindado (central de alarme) não deve ser rompida durante a instalação dos dispositivos, ela deve ser contínua até o último dispositivo.

### **- Emendas**

O desencapamento dos fios, para confecção de emendas, deverá ser cuidadoso, só podendo ocorrer nas caixas de passagem e/ou condutores.

Não serão permitidas emendas de cabos no interior dos eletrodutos sob hipótese alguma.

Deverão ser deixados, em todos os pontos de ligações, comprimentos adequados de cabos para permitir as emendas que se tornarem necessárias.

As emendas dos cabos devem ser mecanicamente resistentes, gerando uma perfeita condução elétrica.

As emendas em condutores isolados devem ser recobertas com isolação equivalente, em propriedades de isolamento idênticas àquelas dos próprios condutores.

## **1.4 – EQUIPAMENTOS**

### **- Central de Alarme Endereçável**

Central de alarme endereçável, alimentação elétrica 127/220Vca automático, tensão de operação 24Vcc, com quatro laços (mínimo), 32 pontos por laço (mínimo), com uma saída 24Vcc para acionamento de sirenes, com display LCD configurável (duas linhas de dezesseis caracteres), com baterias internas, conforme norma ABNT NBR 17240.

### **- Acionador Manual tipo "Quebre o Vidro"**

Acionador manual tipo "quebre o vidro", endereçável, tensão de operação 24Vcc, com led verde e vermelho de sinalização de estado normal e alarme, respectivamente, conforme norma ABNT NBR 17240.

### **- Avisador Visual-Sonoro**

Avisador visual-sonoro (sirene) convencional, tensão de operação 24Vcc, sinalização visual vermelha, sinalização sonora com pressão de 100dB (mínimo), conforme norma ABNT NBR 17240.

#### **- Central de Iluminação de Emergência**

Central de iluminação de emergência, alimentação elétrica 127/220Vca, tensão de saída de 12Vcc com acionamento automático na falta de energia, capacidade de corrente de 15A, montado em caixa de plástico injetado, com bateria(s) interna(s) de 40Ah.

#### **- Luminária de Emergência 24 Vcc**

Luminária de emergência 30 LEDS, 24 Vcc, consumo máximo de 5W, para uso em Central de Iluminação de Emergência.

#### **- Luminária de emergência 12 Vcc**

Luminária de emergência 30 LEDS, 12 Vcc, consumo máximo de 5W, para uso em Central de Iluminação de Emergência.

## **II – CONFIGURAÇÃO E TESTES**

Após o término das instalações a **Contratada** deverá realizar a configuração, ajuste e teste de funcionamento de todo o sistema de alarme de incêndio.

O relatório de testes deverá ser assinado pelo responsável técnico pela execução dos serviços e deverá ser entregue à fiscalização do **MPMG**.

## **III - OBSERVAÇÕES FINAIS**

Todos os materiais a serem adquiridos deverão ser apresentados à Fiscalização do **MPMG** para aprovação.

O **MPMG** poderá exigir o certificado de conformidade do INMETRO, UL e CSA dos materiais a serem instalados.

Caso houver alterações nos projetos, a critério da Fiscalização do **MPMG**, será exigido o "as-built" (como construído). As correções deverão ser providenciadas pela **Contratada** em mídia eletrônica (CD/DVD), em Autocad, atualizando os originais, que serão entregues pelo **MPMG**.

Os termos de garantia dos equipamentos e materiais deverão ser entregues à Fiscalização juntamente com a nota fiscal (ou cópia) de compra antes da última medição.