REPUBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

## BLOCO DBI

# MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA PREVENTIVO DE INCÊNDIO

## INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

## RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. CIVIL RODRIGO ALVES DE NOVAES

## CREA: 32.643/D – PR

Elaborado por

**AS BUILT ENGENHARIA DE PROJETOS**

Curitiba, outubro de 2014

# Sumário

1. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES ..... 3
1.1 Objeto ..... 3
1.2 Descrição ..... 3
1.3 Informações Gerais ..... 4
1.4 Sistema Hidráulico Preventivo ..... 5
1.5 Canalizações e Conexões ..... 6
1.5 Hidrantes de Parede ..... 6
1.6 Abrigos e Linhas de Mangueiras ..... 6
1.7 Registro de Recalque (RR) ..... 6
1.8 Reserva Técnica de Incêndio (RTI) ..... 7
2. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA ..... 8
3. SAÍDAS DE EMERGÊNCIA ..... 8
4. INSTALAÇÃO DE GÁS ENCANADO ..... **Erro! Indicador não definido.**

# 1. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

## 1.1 Objeto

O presente memorial tem por objetivo discriminar as especificações, detalhamentos e serviços das instalações de prevenção contra incêndio, realizados na obra de construção do Bloco DBI, localizado na Universidade Federal de Lavras, em Lavras/MG.

## 1.2 Descrição

O bloco é composto por dois pavimentos de 899,72 m², totalizando 1.799,44m², e altura de 3,85 m.

Quanto a sua classificação:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| E | Educacional e cultura física | E-1 | Escola em geral | Escolas de primeiro, segundo e terceiro graus, cursos supletivos e pré-universitários e assemelhados. |
| | | E-2 | Escola especial | Escolas de artes e artesanato, de línguas, de cultura geral, de cultura estrangeira, escolas religiosas e assemelhados. |
| | | E-3 | Espaço para cultura física | Locais de ensino e/ou práticas de artes marciais, ginásticas (artística, dança, musculação e outros) esportes coletivos (tênis, futebol e outros que não estejam incluídos em F-3), sauna, casas de fisioterapia e assemelhados. |

*Figura 1: Classificação das edificações e áreas de risco quanto à ocupação*
*Fonte: Decreto 44.746 de 29 de fevereiro de 2008*

Quanto a sua carga de incêndio:

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Educacional e cultura física** | Academias de ginástica e similares | E-3 | 300 |
| | Pré-escolas e similares | E-5 | 300 |
| | Creches e similares | E-5 | 300 |
| | Escolas em geral | E-1/E2/E4/E6 | 300 |

*Figura 2: Cargas de Incêndio Específicas por Ocupação*
*Fonte: IT 09/06*

| Risco | Carga Incêndio (MJ/ m2) |
|---|---|
| Baixo | Até 300 |
| Médio | Acima de 300 até 1200 |
| Alto | Acima de 1200 |

*Figura 3: Classificação das edificações quanto à ocupação*
*Fonte: Decreto 44.746 de 29 de fevereiro de 2008*

## 1.3 Informações Gerais

O projeto das instalações de prevenção contra incêndio procurou obedecer às premissas das Normas Técnicas da ABNT e Normas Técnicas do Corpo de Bombeiros do Estado de Minas Gerais e também, às técnicas consagradas publicadas em livros especializados do setor, tendo como principal objetivo fornecer um sistema técnico eficiente visando uma perfeita execução dos serviços, através de materiais cuidadosamente selecionados, em função de se garantir um mínimo custo com uma máxima eficiência. Pretende ainda fornecer a máxima facilidade possível de manutenção deste sistema.

Qualquer alteração nas especificações apresentadas deverá ter sempre o objetivo de melhorar o padrão da edificação.

Os materiais e mão-de-obra empregados deverão ser de primeira qualidade, de comprovada eficiência e capacitação técnica, seguindo os dispostos nas normas técnicas pertinentes. Para produtos e materiais das marcas ou fabricantes mencionados nestas especificações o proprietário admitirá o emprego de similares, desde que autorizado previamente pela fiscalização. Entende-se por similaridade entre materiais ou equipamentos, a existência de analogia total ou equivalência do desempenho dos mesmos, em idêntica função construtiva e as mesmas características exigidas na especificação ou no

serviço que a eles se refiram. Caberá ao construtor comprovar a similaridade e efetuar a consulta, em tempo oportuno, à fiscalização, não sendo admitido que esta consulta sirva para justificar o não cumprimento dos prazos estabelecidos na documentação contratual.

Todos os materiais e equipamentos a serem empregados e/ou fornecidos para execução dos serviços especificados deverão ser novos, salvo quando solicitado de modo contrário, devendo estar em perfeito estado de conservação e funcionamento.

Não é permitida nenhuma alteração nos projetos sem o consentimento e/ou autorização por escrito do proprietário e do responsável técnico pelo projeto, sendo que as modificações ainda estarão sujeitas a aprovação pelo Corpo de Bombeiros do Estado de Minas Gerais.

Os desenhos do projeto e este memorial descritivo se completam e têm o mesmo grau de importância. Em caso de conflito entre estes documentos, deve ser consultada a fiscalização para elucidação da informação discordante.

Compete ao construtor fazer prévia visita ao local da obra para proceder minucioso exame das condições locais, averiguar os serviços e materiais a empregar. Qualquer dúvida ou irregularidade observada nos projetos ou especificações deverá ser previamente esclarecida junto à fiscalização.

Todas as medidas deverão ser conferidas no local, não cabendo nenhum serviço extra por diferenças entre as medidas constantes no projeto e as existentes.

## 1.4 Sistema Hidráulico Preventivo

O bloco será provido de extintores do tipo pó químico seco (PQS) e carga d'água ($H_2O$), com espaçamento conforme IT. 16, de acordo com a classe de risco (baixo).

Serão utilizados hidrantes de parede com jato sólido, que atendam a vazão mínima prevista pela IT. 17, de acordo com o tipo de sistema. Estes serão distribuídos conforme projeto anexo a este processo.

O hidrante de recalque deverá ficar na área de passeio público.

## 1.5 Canalizações e Conexões

A canalização a ser instalada será em aço galvanizado sem costura, com diâmetro de cada tubulação variando conforme indicado em projeto. A canalização terá resistência superior a 15 Kgf/cm² em qualquer situação. As canalizações quando se apresentarem expostas, aéreas ou não, deverão ser pintadas em vermelho. Todos os registros e conexões serão de bronze ou liga de bronze, suportando a mesma pressão prevista para a canalização.

## 1.5 Hidrantes de Parede

Os hidrantes de parede deverão possuir saída singela e serem dotado de registro de comando (registro angular) no mesmo diâmetro da canalização, apresentando adaptador de rosca Storz com redução para 38 mm, conforme projeto anexo a este processo.

## 1.6 Abrigos e Linhas de Mangueiras

O abrigo terá forma paralelepipedal com as dimensões indicadas em projeto, tendo nas portas viseiras de vidro com a inscrição "INCÊNDIO" em letras vermelhas nas dimensões traço 0,5 cm e moldura 3x4 cm.

As mangueiras serão dotadas de juntas de união tipo Storz, e deverão resistir à pressão mínima de 10 Kgf/cm². Terão diâmetro de 38 mm com 30 m de comprimento e esguicho tipo requinte. Devem ser flexíveis, de fibra resistente à umidade e com revestimento interno de borracha. As mangueiras deverão estar acondicionadas no abrigo e desconectadas do hidrante de modo a facilitar o seu emprego imediato e conservação, evitando eventuais vazamentos na rede, o que danifica a mangueira conectada.

## 1.7 Registro de Recalque (RR)

Deverá ser locado no passeio público do terreno, conforme locação em planta baixa, e dotado de válvula angular com diâmetro de 63 mm e adaptador rosca Storz de 63 mm, com tampão cego. Este abrigo deverá ser em alvenaria de tijolos ou em concreto, conforme detalhado em projeto. Será dotado de dreno ligado à canalização de escoamento pluvial ou com uma camada de 5 cm de brita no fundo, quando a ligação do dreno com a

canalização não puder ser efetuada. A borda superior do hidrante de recalque não pode ficar abaixo de 15 cm da tampa do abrigo e o hidrante localizado no seu interior, instalado em uma curva de 45º, deve ocupar uma posição que facilite o engate da mangueira, não provocando quebra com perda de carga.

## 1.8 Reserva Técnica de Incêndio (RTI)

Segundo a IT. 17/2006, a capacidade do reservatório é calculada por em função da área.

Para este caso, em que a área construída é de 808,26 m² e a classificação é E-1:

| Área das edificações e áreas de risco ($m^2$) | Grupo/Divisão | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | A-2, A-3, C-1, D-2, E-1, E-2, E-3, E-4, E-5, E-6, F-2, F-3, F-4, F-8, G-1, G-2, G-3, G-4, H1, H-2, H-3, H-5, H-6; I-1, J-1, J-2 e M-3<br>---<br>Carga Incêndio até 300 MJ/$m^2$<br>D-1, D-3 , D-4 , F-1 | | B-1; B-2, C-3, F-5, F-6, F-7, F-9 e H-4<br>---<br>Carga Incêndio > 300 MJ/ $m^2$<br>D-1, D-3, D-4<br>---<br>Carga Incêndio acima de 300 até 800 MJ/$m^2$<br>C-2, I-2 e J-3 | F-10, G-5, L-1 e M-1<br>---<br>Carga Incêndio > 800 MJ/$m^2$<br>C-2, I-2, J-3<br>---<br>> 300 MJ/m²<br>F-1 | I-3, J-4, L-2 e L-3 |
| Até 3.000 | Tipo 1<br>R.I. 6 m³ | Tipo 2<br>R.I. 8 m³ | Tipo 3<br>R.I. 12 m³ | Tipo 3<br>R.I. 20 m³ | Tipo 3<br>R.I. 20 m³ |
| De 3.001 até 6.000 | Tipo 1<br>R.I. 8 m³ | Tipo 2<br>R.I. 12 m³ | Tipo 3<br>R.I. 18 m³ | Tipo 4<br>R.I. 20 m³ | Tipo 4<br>R.I. 30 m³ |
| De 6.001 até 10.000 | Tipo 1<br>R.I. 12 m³ | Tipo 2<br>R.I. 16 m³ | Tipo 3<br>R.I. 25 m³ | Tipo 4<br>R.I. 30 m³ | Tipo 5<br>R.I. 50 m³ |
| De 10.001 até 15.000 | Tipo 1<br>R.I. 16 m³ | Tipo 2<br>R.I. 20 m³ | Tipo 3<br>R.I. 30 m³ | Tipo 5<br>R.I. 45 m³ | Tipo 5<br>R.I. 80 m³ |
| De 15.001 até 30.000 | Tipo 1<br>R.I. 25 m³ | Tipo 2<br>R.I. 35 m³ | Tipo 3<br>R.I. 40 m³ | Tipo 5<br>R.I. 50 m³ | Tipo 5<br>R.I. 110 m³ |
| Acima de 30.000 | Tipo 1<br>R.I. 35 m³ | Tipo 2<br>R.I. 47 m³ | Tipo 3<br>R.I. 60 m³ | Tipo 5<br>R.I. 90 m³ | Tipo 5<br>R.I. 140 m³ |

*Figura 4: Dimensionamento do volume da RTI*
*Fonte: IT 17*

## 2. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Serão utilizados blocos autônomos para iluminação de emergência, compostos por duas lâmpadas fluorescentes de 12 W, bateria de 6V, 4 Ah, com autonomia mínima de duas horas, recarregável em rede 110V/220V, para aclaramento.

Estas serão distribuídas conforme determina a IT. 13/06.

## 3. SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

As saídas de emergência serão devidamente sinalizadas com placas indicativas conforme detalhamento em projeto anexo a este processo.

O número de unidades de passagem é definido por:

$$N = \frac{P}{C}$$

Onde:

- P = População, conforme NT;
- C= Capacidade da unidade de passagem conforme NT.

A população foi definida em função da necessidade, até o máximo indicado na NT.

| Ocupação | | População (A) | Capacidade da U de passagem | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Grupo | Divisão | | Acesso e descargas | Escadas e rampas | Portas |
| A | A-1 e A-2 | Duas pessoas por dormitório (C) | 60 | 45 | 100 |
| | A-3 | Duas pessoas por dormitório e uma pessoa por 4 m² de área de alojamento (D) | | | |
| B | - | Uma pessoa por 15,00 m² de área (E) (G) | | | |
| C | - | Uma pessoa por 3,00 m² de área (E) (J) | | | |
| D | - | Uma pessoa por 7,00 m² de área (E) | 100 | 60 | 100 |
| E | E-1 a E-4 | Uma pessoa por 1,50 m² de área de sala de aula (F) | | | |
| | E-5 e E-6 | Uma pessoa por 1,50 m² de área de sala de aula (F) | 30 | 22 | 30 |

*Figura 5: Populações - Fonte: IT 08*

A população do pavimento superior é a crítica, com 134 pessoas. O pavimento térreo é aberto, dessa forma a população necessita sair apenas de dentro da sala que se encontra para acessar a parte externa da edificação.

*Para a escada:*

$$N = \frac{134}{60}$$

$$N = 2{,}23\ u.p.$$

A menor dimensão da escada é de 2,00 m (3,5u.p.).

*Para os acessos e descargas:*

$$N = \frac{134}{100}$$

$$N = 1{,}34\ u.p.$$

Os corredores devem possuir a largura mínima fixada pela norma (1,20 m).

*Universidade Federal de Lavras*
*PROPRIETÁRIO*
*CNPJ: 22.078.679/0001-74*

*RODRIGO ALVES DE NOVAES*
*ENGENHEIRO CIVIL*
*CREA PR/32.643-D*