

	<u>LABORATÓRIO DE BIOCOMBUSTÍVEIS- INOVA</u>
CADERNO DE ENCARGOS	

Data: Julho/2008

Revisão: 00

Página: 1 de 8

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

OBRA:

LABORATÓRIO DE BIOCOMBUSTÍVEIS- INOVA

CADERNO DE ENCARGOS

INCÊNDIO

	LABORATÓRIO DE BIOCOMBUSTÍVEIS- INOVA
CADERNO DE ENCARGOS	

Data: Julho/2008

Revisão: 00

Página: 2 de 8

ÍNDICE:

LABORATÓRIO DE BIOCOMBUSTÍVEIS- INOVA.....	1
ÍNDICE:	2
INTRODUÇÃO	3
1. INTRODUÇÃO	3
2. EXTINTORES DE INCÊNDIO – CONFORME IT 21/04.....	4
3. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	4
4. SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO.....	5
4.1. CENTRAL DE ALARME	5
4.2. ACIONADORES E AVISADORES	5
4.3. CONDUTOS E CONDUTORES.....	5
4.4 TESTES E INSPEÇÕES.....	6
5. SISTEMA DE HIDRANTES (IT-22/04).....	6
5.1 RESERVATÓRIO DE INCÊNDIO	6
5.2 SISTEMA DE PROTEÇÃO	6
5.3 Abrigo para mangueiras NO PRÉDIO	6
5.4 HIDRANTE DE RECALQUE	7
5.5 Mangueiras.....	7
5.6. Esguicho.....	7
5.7. ESPECIFICAÇÃO DAS BOMBAS	7
5.8 TUBULAÇÃO DOS HIDRANTES.....	8
6. SAÍDAS DE EMERGÊNCIA:	8
7. BRIGADA DE INCÊNDIO	8
8. SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO DAS ESTRUTURAS	8
9. SINALIZAÇÕES DE SEGURANÇA	9

INTRODUÇÃO

Este caderno de encargos descreve as atividades a serem seguidas para execução da **construção do prédio do Laboratório de Biocombustíveis- INOVA**, situado na Cidade Universitária “Zeferino Vaz” no Município de Campinas/SP. Trata-se de um prédio em estrutura e vedação em pré-moldado de concreto, com três pavimentos.

A CONTRATADA cumprirá o projeto, fielmente, dentro da melhor técnica, e segundo as prescrições das normas técnica aplicáveis para o caso. No caso de dúvidas, omissões ou divergências, a interpretação deve seguir orientação da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

Pelo simples fato de apresentar sua proposta, a CONTRATADA reconhece ter examinado cuidadosamente todos os documentos do edital de licitações e indicado à CONTRATANTE quaisquer imprecisões.

A relação e quantificação de materiais e serviços nos documentos é apenas orientativa para a licitação, cabendo à CONTRATADA indicar, quantificar e cotar eventuais omissões, e em não o fazendo concorda que tais materiais e serviços estão implicitamente incluídos.

Observações:

a) **A CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO, antes do início dos trabalhos, uma programação de execução dos serviços, levando em consideração o prazo de execução contratual e os horários possíveis de execução dos serviços sem prejuízo ao funcionamento das atividades da Universidade.**

b) **O horário de trabalho será basicamente diurno, podendo, a critério da FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO, ser noturno, em fins de semana, ou feriados, quando estritamente necessário ao funcionamento dos serviços.**

c) **Os serviços ruidosos, que possam perturbar o funcionamento da Universidade, deverão ser programados com a FISCALIZAÇÃO para execução fora do horário de expediente da Universidade.**

1. INTRODUÇÃO

O presente projeto prevê um sistema de proteção contra incêndio calculado para classe de risco de ocupação I-2 (conforme classificação do D.E.46076/01), carga combustível de 500MJ/m², grau de risco MÉDIO, conforme decreto estadual nº 4676 e IT-14/04, Legislação do Corpo de Bombeiros (SP).

2. EXTINTORES DE INCÊNDIO – CONFORME IT 21/04

Serão utilizados neste projeto três tipos de extintores de incêndio abaixo relacionados:

- extintores de Dióxido de Carbono com carga de 6 kg e capacidade extintora de 5 B : C. Serão utilizados como extintores pontuais, protegendo riscos isolados como casas de máquinas e de bombas, e subestação transformadora.

- extintores de pó químico seco com carga de 4kg fosfato monoamônico e capacidade extintora de 2 A – 20 B : C , protegendo a edificação como um todo, respeitando os afastamentos mínimos previstos na legislação

- extintores de Água Pressurizada de 10 L e capacidade extintora de 2 A, protegendo a edificação como um todo, respeitando os afastamentos mínimos previstos na legislação.

Todos os extintores deverão ser instalados de forma que nenhuma de suas partes fique acima de 1,60m de altura, contados a partir do piso acabado. Deverão estar sempre desobstruídos.

Todos os extintores deverão ser sinalizados através de placas de identificação, instaladas acima dos extintores, a uma altura de 1,80m, com placas quadradas com lado de 505mm, com fundo vermelho e pictograma fotoluminescente, conforme código E5 (ver IT 20/04). As unidades extintoras deverão estar claramente sinalizados e com a indicação das classes de fogo a que se aplicam. Os extintores deverão ser numerados, obedecendo aos critérios de projeto, tanto no cilindro quanto no seu suporte.

Todos os extintores deverão estar de acordo com as normas da ABNT.

3. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A instalação atende plenamente aos critérios da NBR 10.898/90 quanto ao nível de luminosidade e distanciamentos entre pontos.

4. SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO

4.1. CENTRAL DE ALARME

A central de alarme e detecção de incêndio será instalada no hall de acesso, próximo a entrada principal da edificação. A central deverá possuir circuito de alimentação alternativa através de bateria de 12V - 36 A/h. O sistema deverá garantir o tempo mínimo de funcionamento de 24 h (SISTEMA) incluídos 15 min. em regime de alarme. A central deverá atender a no mínimo 03 acionadores manuais, 3 avisadores do tipo sonoro visual, 1 fluxostato (HIDRANTE). Todos os equipamentos descritos acima deverão ser endereçados na central. A central deverá atender rigorosamente aos critérios da NBR 9441.

4.2. ACIONADORES E AVISADORES

Estão previstos pontos de acionamento e aviso de incêndio, através de dispositivos tipo "Quebre o vidro".

A localização dos pontos segue conforme projeto, situado ao lado dos hidrantes. Uma vez acionado o botão, haverá a sonorização, através de um sinal de alerta característico.

O sistema de supervisão deverá ter capacidade de acionar e interromper o sinal sonoro, de qualquer um dos pontos previstos no projeto.

Serão utilizados no sistema avisadores do tipo sonoro visual, sendo instalados junto aos pontos de acionamento. Os avisadores deverão atender aos critérios de intensidade sonora exigidos na NBR 9441.

Deverá ser prevista tubulação com arame guia no interior, caixas com tamanho e alturas indicadas, assim como espelho com furo central e parafusos de fixação.

4.3. CONDUTOS E CONDUTORES

Condutos

Tubulação de ferro galvanizado, instalados de forma aparente sob a laje de forro, através de tirantes metálicos (vergalhões de aço - ¼" de diâmetro), de maneira a dar rigidez mecânica ao conjunto.

Condutores

A fiação deve ser de cobre flexíveis (ou em caso especial rígidos) , ter isolamento de no mínimo 600 V , resistentes ao fogo e diâmetro mínimo de 0,60 mm. Deverão ser compatíveis com o sistema e com a instalação de circuito tipo A. Para o dimensionamento

elétrico dos condutores , a máxima queda de tensão admissível para os circuitos de detecção é de 5 % e para os circuitos de alarme de 10 % .

4.4 TESTES E INSPEÇÕES

Prever testes mensais do sistema.

5. SISTEMA DE HIDRANTES (IT-22/04)

5.1 RESERVATÓRIO DE INCÊNDIO

O reservatório de incêndio está localizado na cobertura, em compartimento específico, e possui capacidade de 16 m³, e é utilizado conjuntamente com reserva de consumo. Deverão ter todos os elementos necessários para o bom funcionamento, como entrada e saída de consumo, tubo ventilador com terminal, extravasor e saída para limpeza.

5.2 SISTEMA DE PROTEÇÃO

Será através de redes hidráulicas de hidrantes por bombeamento e de extintores, localizados e dimensionados conforme projeto. O sistema de hidrantes com mangueiras é do Tipo 3, com saída simples, dotado de um abrigo para hidrante.

5.3 Abrigo para mangueiras NO PRÉDIO

Será do tipo interna nas dimensões de 45x75x17 cm, para guarda de dois rolos de mangueiras com 15m cada. Interiormente deverá conter válvula angular de 45° Ø 2½", junta união tipo Storz 2 ½"x1, tampão da válvula angular, dois lances de mangueira Ø 40 mm e, o esguicho regulável. A porta do abrigo deverá dispor de viseira de vidro com a inscrição "INCÊNDIO", em letras vermelhas, com dimensões mínimas de: traço de 0,5 cm e moldura de 3x4 cm. A porta deverá conter dispositivo para ventilação das mangueiras. O hidrante deverá estar situado entre 1,20 a 1,50 m do piso acabado.

Sobre as caixas de mangueiras e hidrantes deverá ser instalada placa de identificação quadrada, com lado de 671mm, com fundo vermelho e pictograma fotoluminescente, conforme código E7 (ver IT 20/04).

Deverá ser demarcado junto ao piso a sinalização de solo, que consiste em um quadrado de 1mx1m, na cor vermelha com bordas em amarelo com largura de 0,15m, conforme IT 20/04.

5.4 HIDRANTE DE RECALQUE

Será do tipo de coluna, localizado junto ao alinhamento do terreno, em local indicado em projeto. O hidrante de recalque conterá válvula angular de Ø 2 ½", junta união tipo Storz, e tampão da válvula angular.

5.5 MANGUEIRAS

O comprimento máximo de mangueiras para cada tomada é de 30m (duas mangueiras de 15m ligadas por junta Storz), com diâmetro de 40 mm. As mangueiras deverão ser flexíveis, de fibra resistente a umidade e, revestidas internamente com borracha, do tipo II, conforme ABNT.

5.6. ESGUICHO

Os esguichos serão do tipo vazão regulável, dotado de haste coaxial. O diâmetro do requinte será de Ø 16 mm.

5.7. ESPECIFICAÇÃO DAS BOMBAS

Serão instaladas duas bombas de recalque, sendo uma principal e outra de reserva, atendendo a uma vazão de 24,9 m³/h, para uma altura manométrica de 27 mca, , ambas instaladas na casa de bombas na cobertura. As bombas foram dimensionadas para manter a pressão necessária na tubulação, para o período de tempo previsto em norma. O acionamento das bombas será mediante a instalação de pressostato, conforme projeto. Caso ocorrer o uso de um ou mais hidrantes, a pressão na rede de canalizações baixa ao nível da pressão de acionamento da primeira bomba principal (queda 15mca). Caso esta bomba não entrar em funcionamento por um motivo qualquer, a pressão na rede de canalizações baixa mais ainda, atingindo o nível da pressão de acionamento da segunda bomba (reserva), que é de 10 mca menor que a principal, sendo, então, posta em funcionamento pelo seu pressostato.

As bombas de incêndio só poderão ser desligadas **manualmente**, através de comando localizado na parte externa do painel de comando das bombas. Sempre que as bombas são desligadas, elas devem voltar a posição de acionamento automático.

Haverá um ponto de acionamento manual da bomba de incêndio, sendo instalado a bomba.

5.8 TUBULAÇÃO DOS HIDRANTES

Será instalado tubulação de aço galvanizado, ø 3" e 2 ½", DIN 2440, devidamente pintados na cor vermelho incêndio e ancorados, a no mínimo 4m por ancoragem. Todas as ligações se darão por solda. As conexões deverão ser em ferro maleável, atendendo a

NBR 6925/85 ou NBR 6943/93. parte enterrada da tubulação deverá ser devidamente envelopada em concreto.. Válvulas, registros e bombas deverão ser pintados em amarelo. A tubulação deverá ser pintada em vermelho.

6. SAÍDAS DE EMERGÊNCIA:

As saídas de emergência (portas, rampas, escadas, guardas, corrimão) atendem as exigências da IT-11/04 e as rotas de fuga estão previstas nas plantas do projeto.

7. BRIGADA DE INCÊNDIO

Na ocasião da solicitação da vistoria final das instalações deverá ser anexada a relação da brigada de incêndio calculada conforme item 5.1 da IT-17/04. A relação deverá obedecer aos padrões apresentados no anexo L da IT-01/04, sendo que o curso de formação deverá ser ministrado por profissional devidamente habilitado.

8. SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO DAS ESTRUTURAS

Na ocasião da solicitação da vistoria das instalações, deverá ser apresentado preenchido e assinado pelo responsável técnico o Memorial de Proteção contra Incêndio das Estruturas de acordo com o subitem 5.19.1 da IT-08/04 e modelo de planilha conforme anexo S da IT-01/04 do CBPMESP.

9. SINALIZAÇÕES DE SEGURANÇA

As sinalizações de segurança estão previstas nos itens supracitados (extintores / hidrantes / alarme), sendo que apenas não foram previstas as sinalizações de saída, que deverão acompanhar as unidades previstas de iluminação de sinalização. As sinalizações deverão obedecer aos critérios da IT-20/04. Para evitar possíveis dúvidas, as sinalizações aqui previstas são totalmente independentes da iluminação de sinalização.

Porto Alegre, julho de 2008.

Paulo Loeck – CREA 35.534-RS