

## MEDIÇÃO DE VAZÃO E PRESSÃO – COMBATE A INCÊNDIO

### TESTE DE PRESSÃO DE BOMBA DE INCÊNDIO COM APARELHO PITOT

**Nome: ORLANDO FERREIRA INCORPORADORA**

**CNPJ: 00.463.010/ 0001-63**

**Nome Fantasia: IPE INDÚSTRIA E COMERCIO DE PESCADOS LTDA**

**Av. Arnaldo Lopes Gonzaga, nº 155**

**Bairro: Barra do Rio - Itajaí / SC – CEP: 88305-570**

**RESPONSÁVEL TÉCNICO: Adalberto Domingos Anacleto**

**TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**

**Rua: Pedro Cristiano de Miranda, nº 697**

**Bairro: São Vicente – Itajaí – SC – CEP: 88309-431**

**Email: [adalitj@yahoo.com.br](mailto:adalitj@yahoo.com.br)**

**Registro CREA: 125449-8**

**Fone: (47) 99158-9262**

#### **O OBJETIVO DO TESTE PITOT**

É aferir a ação da água, estática ou dinâmica, no interior de uma tubulação ou quando expelida, assinalando o resultado através da marcação em um manômetro, efetuamos a medição da vazão e pressão no hidrante mais desfavorável considerando 04 (Quatro) hidrantes em funcionamento simultâneo.

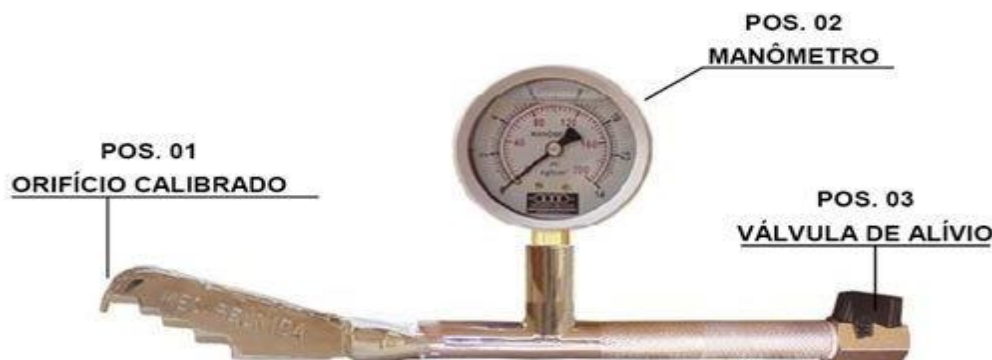
#### **OS ENSAIOS DE ACEITAÇÃO E DE HOMOLOGAÇÃO SÃO OS DESCRITOS A SEGUIR:**

##### **Inspeção Visual:**

Devem ser observados os seguintes aspectos: hidrantes, válvulas, mangueiras, caixas, conexões, vazamentos, ausência de oxidação e outros defeitos/falhas;

##### **Teste prático com aparelho de medição *in loco*:**

Utilizando-se o tubo de pitot (Medidor Vazão, tubo pitot), mediu-se a vazão diretamente na saída da mangueira de incêndio.



### **Características:**

- Possui manômetro com escala imersa em banho de glicerina com dupla escala de medição : 0 à 3 kgf / cm<sup>2</sup> ( 0 à 45 psi);
- Com o tubo pitot é possível em uma linha de incêndio, medir a pressão dinâmica e a vazão na ponta do esguicho ;
- Além das bitolas normais ( ø 3/4", 1", 1.1/2", 2.1/2" e 4" ) pode se usar o tubo pitot para efetuar as medições em qualquer orifício de saída, basta ajustar o orifício calibrado do tubo pitot para que fique no centro de diâmetro onde está sendo efetuada a medida.

### **Modo de uso:**

- *Para determinação da vazão, usar tubo pitot conforme abaixo :*
  1. ajustar orifício calibrado (pos. 1) no centro do diâmetro onde será efetuada a medição;
  2. retirar o ar do tubo pitot através da válvula de alívio (pos. 3), abrindo-a até ter um fluxo constante de água, fechando-a em seguida para iniciar a leitura do manômetro;
  3. ler a pressão marcada no manômetro (pos. 2);
  4. na tabela de vazão:
    - a. localizar na coluna de pressão o valor lido no manômetro;
    - b. quando encontrar o valor siga na horizontal e pare na coluna referente ao diâmetro do orifício no qual foi feita a medida de pressão;
    - c. o número encontrado será a medida da vazão do sistema

### **Observação:**

A mensuração deverá ser feita na ponta do esguicho com todas as mangueiras acopladas e com as duas bocas expulsoras totalmente abertas para qualquer sistema nos hidrantes menos favoráveis para verificar a vazão mínima. Posterior deve ser mensurado o hidrante mais favorável, para verificar se a pressão não é duas vezes superior à do hidrante menos favorável e nunca superior a 100 m.c.a.



**6 PSI = 0,4136 BAR**

## **CÁLCULO DE VAZÃO PARA TUBO PITOT**

PARA DETERMINAR A VAZÃO, TENDO A PRESSÃO, UTILIZAREMOS A SEGUINTE FÓRMULA ABAIXO:

**PRESSÃO EM PSI (lb/pol.<sup>2</sup>)**

$$Q = 0,1731 \times D^2 \times V_p$$

**Q= VAZÃO EM LPM**

**D= DIÂMETRO DA EXPEDIÇÃO EM MILIMITROS**

**P= PRESSÃO NA EXPEDIÇÃO**

**PRESSÃO NO ESGUICHO = 6**

**VAZÃO ( LPM ) - DIÂMETRO DA EXPEDIÇÃO = 13 mm**

$$Q = 0,1731 \times D^2 \times V_p$$

$$Q = 0,1731 \times 13^2 \times V_5$$

$$Q = 71,66 \text{ L/Min.}$$

\*(LPM = Litros por Minutos)

### **CONCLUSÃO DOS TESTES**

O teste do Sistema Hidráulico de Incêndio foi **APROVADO** nos itens Pressão e Vazão, conforme requeridos pela norma NBR 13714/2000 e IN 07 – Sistema Hidráulico Preventivo – RISCO LEVE.

**Data teste:** Outubro / 2022.

### **Referências Normativas:**

BRENTANO, Telmo. Instalações Hidráulicas de Combate a incêndios nas Edificações – 3 ed. – Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007.

NBR 13714 – Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio.

NBR 13714/00 – Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio;

NBR 16021 – Válvula e acessórios para hidrante — Requisitos e métodos de ensaio;

NBR ISO 3966 – Medição de Vazão em Conduitos Fachados – Método Velocimétrico utilizando tubos de Pitot estático.

NBR 14105 – Medidores de pressão.

NBR 14870 – Esguichos de jato regulável para combate a incêndio.

IN 007 DAT CBMSC – Sistema Hidráulico Preventivo.

## **MANUTENÇÕES E VISTORIAS**

Os procedimentos de manutenção de seus componentes devem seguir as recomendações dos fabricantes e das normas técnicas vigentes, sendo necessária uma vistoria a cada 6 meses e manutenção a cada ano, incluindo registros atualizados e supervisionados por Profissional Habilitado.

**Este Laudo tem validade de 12 (doze) meses a contar desta data.**

OBS: O presente laudo perderá a validade caso seja feita alguma mudança nos procedimentos, condições ou operações de trabalho; evento que indique a necessidade de nova Inspeção; mudança de empresa; troca de máquina ou equipamento, todos os sistemas citados acima, queimadas ou danificadas após a medição, deverão ser substituídas imediatamente sob pena de suspensão deste laudo.

Itajaí, 10 de outubro de 2022.

---

**Adalberto Domingos Anacleto**  
**Responsável Técnico**  
**CREA: 125449-8**