

## **Memorial Descritivo e Especificação Técnica**

---

### **HOSPITAL FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS**

### **AMPLIAÇÃO 3º E 4º PAVIMENTO**

### **PROJETO DE REDE DE HIDRANTES**

**OUTUBRO/2022**

## Memorial Descritivo e Especificação Técnica

---

### SUMÁRIO

1. OBJETIVO	3
2. REFERÊNCIAS NORMATIVAS	3
3. SISTEMA DE HIDRANTES E SPRINKLERS	3
4. RESERVA TÉCNICA DE INCÊNDIO (RTI)	3
5. PONTOS DE HIDRANTE	4
6. TUBULAÇÕES E ACESSÓRIOS	4
7. TOMADA DE HIDRANTES	5
8. CONEXÕES	6
9. PINTURA	6
10. ACEITAÇÃO DO SISTEMA	7
11. OUTROS SERVIÇOS	8
11.1. Considerações Gerais	8
11.2. Teste de pressão ou hidrostático	9
12. ENTREGA DE DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA	9
13. CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO	10
13.1. Obrigações da contratada	10
14. RESPONSABILIDADE TÉCNICA	11

## Memorial Descritivo e Especificação Técnica

---

### 1. OBJETIVO

Este memorial tem por objetivo descrever e apresentar os requisitos exigidos para o dimensionamento e execução das adequações do sistema de PPCI e Hidrantes.

### 2. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

As seguintes normas foram consideradas para a classificação, necessidades e projeto dos sistemas de prevenção e combate a incêndio:

Lei Complementar nº 14.376 de 26 de dezembro de 2013 e suas alterações; Decreto Estadual nº 51.803 de 10 de setembro de 2014 e suas alterações;

Resoluções Técnicas, Instruções Normativas e demais regulamentos adotados pelo Corpo de Bombeiros Militar;

NBR 13.714/00 da ABNT.

NBR 10897:2014 Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos  
NBR 13714:2000 Sistema de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndios

### 3. SISTEMA DE HIDRANTES E SPRINKLERS

Para o dimensionamento do sistema de hidrantes e sprinklers para a edificação descritas neste documento foi considerada a NBR 13.714/00 e a NBR 10.897/14, essa última nos aspectos que são pertinentes.

### 4. Reserva técnica de incêndio (RTI)

Será previsto reservatório de 10.000 litros.

## Memorial Descritivo e Especificação Técnica

---

### 5. Pontos de hidrante

Os pontos de hidrantes foram definidos em projeto considerando a atividade realizada no prédio, conforme tabela D.1, do anexo D, da NBR 13.714/00.

Para sistemas tipo 2, a vazão mínima a ser obtida em cada tomada de água deverá ser de 300 L/min, considerando um jato compacto de Ø 16mm, a ser obtida na ponta do esguicho acoplado à respectiva mangueira.

Para sistemas tipo 1, a vazão mínima a ser obtida na tomada de água deverá ser de 100 L/min, considerando um jato compacto de Ø 16mm, a ser obtida na ponta do esguicho acoplado ao respectivo mangotinho.

A pressão máxima nos hidrantes será adequada à operação segura das mangueiras e/ou mangotes empregados no sistema.

### 6. Tubulações e acessórios

A tubulação deverá ser em aço preto, sem costura, para diâmetro maior que 65 mm, devendo atender a NBR 5580, NBR 5587 ou NBR 5590. O meio de ligação entre os tubos, conexões e acessórios diversos deve garantir a estanqueidade e estabilidade mecânica da junta e não sofrer comprometimento de desempenho em caso de exposição ao fogo. Para conexões soldadas devem ser seguidas as especificações da NBR 10.897, em sua versão mais recente, além da AWS B2.1.

Aço galvanizado DIN 2440 ou NBR 5580 com costura, para diâm. de 50 mm ou menores. Os desvios com outras instalações deverão ser solucionados na obra com a concordância do gestor da execução, sem prejudicar as áreas a serem cobertas pelo sistema e respeitando a norma utilizada em projeto.

As tubulações não poderão passar por dentro dos pilares ou cruzar vigas de concreto armado, excetose houver indicação nesse sentido no projeto. Os tubos deverão passar livremente nos orifícios e os furos serão executados com serra copo. Para isto será necessário embutir um tubo-luva de ferro galvanizado no concreto, o qual deverá ter diâmetro imediatamente

## Memorial Descritivo e Especificação Técnica

---

superior ao do tubo a ser instalado. O vão entre o tubo embutido e o da rede será preenchido com massa mastique.

A rede de hidrantes será instalada enterrada no trecho interno ao prédio e aparente na coluna que alimenta cada hidrante. Os hidrantes deverão ser instalados fora dos abrigos para mangueiras. Todos os abrigos (caixas) para mangueiras serão do tipo externo, fixado na face das alvenarias ou pilares.

Toda tubulação, conexões e acessórios, após montagem e limpeza, deverá receber duas demãos de tinta anticorrosiva e outras duas de esmalte sintético na cor vermelha para tubulações e preta para os suportes.

As alterações na distribuição da tubulação, conforme previsto em projeto, deverá ser informada e a solução adotada deverá ser apresentada após conclusão da obra em planta denominada “as built”.

### 7. TOMADA DE HIDRANTES

A composição de cada tomada de hidrante deverá ser a seguinte:

Abrigo para mangueiras, em cor contrastante a da parede de instalação, com visor, dimensões 450x750x170mm;

Adesivos com a inscrição “INCÊNDIO”;

Registros angulares 45° de bronze, simples, rosca 5 fios, diam. 65mm;

Adaptadores latão rosca fêmea 5 fios, storz, diam. 38mm;

Dois lances de mangueiras (tipo 2 – conforme NBR 11861) de poliéster com revestimento interno de borracha, em lances de 15 m com engates storz, diam. 38mm;

Um esguicho tronco cônico bronze, storz, diam. 38mm;

Um esguicho regulável, storz, diam. 38mm;

## Memorial Descritivo e Especificação Técnica

---

Uma chave para conexão "storz".

Os abrigos terão um cesto para cada mangueira em formato "L" com chapa 18, tipo mão francesa reforçada e invertida com apoios articulável, para alojamento das duas mangueiras enroladas, com quinze metros cada, esguicho em latão polido com jato regulável para sólido e neblina, e chaves dupla para engate.

Mangueiras completas (conexões para mangueira, acoplamento interno e externo) contendo textura circular paralela, em fibras puras e longas de algodão (urdume) e poliéster (trama), revestidas internamente com tubo de borracha.

### 8. CONEXÕES

O meio de ligação entre tubos, conexões e acessórios diversos deve garantir a estanqueidade e a estabilidade mecânica da junta e não deve sofrer comprometimento de desempenho, se for exposto ao fogo. Para conexões soldadas devem ser seguidas as recomendações da ABNT NBR 10897-2014, também se recomenda que os métodos para solda em tubos e conexões estejam conforme a AWS B2.1.

### 9. PINTURA

Todas as tubulações e suportações após a montagem e limpeza deverão receber duas demãos de tinta anti-corrosiva e duas demãos de esmalte sintético padrão vermelho segurança - Notação Munsell 5R4/14 e preto nos suportes.

Os serviços de pintura serão executados por profissionais de comprovada competência, de conformidade com as normas técnicas.

Todas as superfícies a serem pintadas serão minuciosamente examinadas e cuidadosamente limpas.

Deverão ser tomadas precauções especiais quanto ao levantamento de pó durante os trabalhos de pintura, até que as tintas sequem completamente.

## Memorial Descritivo e Especificação Técnica

---

Cada demão de pintura só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, observando-se um intervalo no mínimo de vinte e quatro horas entre duas demãos sucessivas, salvo indicação em contrário.

Deverá haver cuidado especial no sentido de evitar o escorrimento de tintas nas superfícies não destinadas a pintura, tais como: vidros, ferragens, concreto aparente, etc. Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado sempre que necessário.

O serviço de pintura em locais desabrigados deverá ser suspenso em dias de chuva.

Antes da instalação das peças, barras, etc, será aplicado um fundo protetor “antióxido”, indicado por cada fabricante para cada tipo de superfície e, em seguida, duas demãos de tinta do tipo esmalte sintético.

Ao final da última demão de acabamento, se a superfície apresentar qualquer tipo de irregularidade, todo o processo deverá ser reiniciado.

Nas peças, tubos, e etc., quando embutidas ou enterradas, todo o processo de proteção e identificação será executado antes da instalação.

### 10. Aceitação do sistema

Após a execução do sistema deverá ser realizada vistoria para aceitação do sistema, composta por inspeção visual, ensaio de estanqueidade das tubulações e conexões e reservatórios, e, ensaio de funcionamento.

Na inspeção visual deverá ser verificada a correta localização dos pontos, conforme projeto executivo, localização e condições da reserva técnica de incêndio, localização e condições da casa de bombas e composição dos pontos de hidrante.

Para o ensaio de estanqueidade, a rede deve ser submetida à pressão hidrostática equivalente a 1,5 vezes a pressão máxima de trabalho, ou 1500 KPa, no mínimo, durante 8 horas, período em que não deve ser tolerado nenhum vazamento no sistema.

## Memorial Descritivo e Especificação Técnica

---

A rede em teste deverá ser enchida com água lentamente, para evitar a formação de bolhas de ar, devendo ficar uma conexão com registro de esfera na parte mais alta. O mesmo servirá para que o ar da rede e o ar contido na água saia. Após a água começar a sair por este ponto, parar de encher a rede e aguardar de 1 a 2 horas até que o ar se desprenda e saia. Decorrida esta etapa, a rede deverá ser pressurizada com bomba de teste manual ou elétrica. Deverá ser instalado manômetro com escala adequada a pressão de teste, (com fundo de escala 1,5 x a pressão de teste). Após ter atingido a pressão de teste, a válvula esfera deverá ser fechada e travada, a bomba deve ser desconectada e retirada da área de teste. Deverão ser anotados na planilha o trecho e rede em teste, o dia, a hora do início do teste e a temperatura ambiente. Enquanto se aguarda o período que a tubulação está em teste, a rede deverá ser percorrida várias vezes com a finalidade de descobrir quaisquer indícios de vazamentos. Caso ocorra algum vazamento, a FISCALIZAÇÃO/PROJETISTAS deverá ser comunicada no ato, somente então o vazamento poderá ser corrigido e o teste reiniciado.

Por fim, o ensaio de funcionamento consiste em, primeiramente, ensaiar a automatização do sistema no cavalete de automatização das bombas principais e jockey, verificando as pressões de regulação dos pressostatos e o acionamento dos alarmes sonoros e/ou óticos. Após, ensaiar os dois pontos de hidrante

menos favoráveis, através da medição da pressão dinâmica na ponta dos esguichos, com auxílio de um tubo de Pitot, ou outro equipamento adequado, determinando assim suas vazões.

Caso sejam observados vazamentos, deve-se tomar as medidas corretivas necessárias, e após ensaiando-se novamente todo o sistema.

## 11. OUTROS SERVIÇOS

### 11.1. Considerações Gerais

Todo o sistema deverá ser balanceado para os parâmetros estabelecidos pelo projeto.



## Memorial Descritivo e Especificação Técnica

---

Ao final da obra serão emitidos os relatórios com os dados operacionais, bem como os manuais de operação, instalação e manutenção.

### 11.2. Teste de pressão ou hidrostático

O valor da pressão de teste deverá ser de 1,5 vezes a pressão de projeto. No entanto, a pressão de teste não deverá ser inferior a 7,5 kgf/cm<sup>2</sup>.

Antes de iniciar a inspeção, a pressão de teste deverá ser mantida durante, no mínimo 12 horas, sem que haja queda de pressão no manômetro.

A pressão deverá ser mantida durante o tempo necessário e suficiente que permita inspeção de todos os flanges, uniões, soldas, ligações roscadas e etc.

Deverão ser utilizadas nitrogênio seco para a pressurização.

Após o teste o sistema deverá ser despressurizado para evitar acidentes ou danos nos equipamentos.

É conveniente que o manômetro de medida da pressão seja colocado no ponto mais alto do sistema; caso isso não seja possível, deve-se acrescentar ao valor da pressão de teste a pressão da coluna hidrostática acima do manômetro.

Se no teste de pressão for constatado algum vazamento, a correção deverá ser feita reparando-se a solda. O teste deverá ser repetido toda às vezes que a tubulação sofrer qualquer reparo que possa interferir em sua estanqueidade.

### 12. ENTREGA DE DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

Ao término da instalação, a CONTRATADA deverá efetuar a atualização (“As Built”) dos desenhos de todos os projetos referentes aos serviços executados. Deverá ser entregue ao CONTRATANTE uma via plotada de cada projeto (nas mesmas escalas fornecidas pelo CONTRATANTE originalmente) e em CD (desenhos em AutoCAD, formato “dwg”).

Juntamente com os desenhos “As Built”, deverão ser entregues, em meio físico e digital, como condição para o recebimento do sistema, os seguintes documentos:

## Memorial Descritivo e Especificação Técnica

---

- Manual completo de operação e manutenção dos equipamentos, em língua portuguesa;
- Manual resumido de operação, contendo os comandos e os procedimentos de campo mais comuns;
- Termo ou certificado de garantia dos fabricantes, quando aplicável;
- Termo ou certificado de garantia da CONTRATADA para materiais e serviços;
- Relatório com os testes de vazão e rendimentos do equipamento;
- Identificação de todos os componentes;
- Pranchas de desenho e de quadros elétricos, esquemas e fluxograma;
- Especificações técnicas de todos os componentes, com sua marca, modelo, dimensões e outras características necessárias à sua exata identificação;
- Treinamento para Operação;

Toda a documentação deverá ser acompanhada dos respectivos softwares originais.

Será aceita documentação complementar em língua inglesa de modo a enriquecer as informações já disponíveis do sistema.

Após a conclusão e testes da instalação e aceitação pelo engenheiro fiscal, este emitirá o “Termo de Aceitação da instalação”.

Fornecer garantia total de todos os equipamentos e serviços, pelo prazo de 01 (um) ano, a partir da data de emissão do “Termo de Aceitação Definitiva” da instalação.

### **13.CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO**

#### **13.1. Obrigações da contratada**

Fornecer os materiais e equipamentos, sem usos prévios, isentos de defeitos, dentro das condições estabelecidas no presente, bem como atendendo as necessidades de adequar-se

## Memorial Descritivo e Especificação Técnica

---

a boa técnica recomendada, visando a execução das instalações nos melhores padrões de qualidade e desempenho.

Fornecer toda a mão-de-obra necessária à execução dos serviços, composta de técnicos capacitados.

A empresa contratada deverá fornecer o pacote completo para a instalação do sistema e seus complementares.

Designar engenheiro registrado no CREA para execução da obra, nela permanecendo sempre que solicitado ou que os serviços o exigirem.

Fornecer todos os detalhes e assessoramento para a execução dos serviços complementares, que possam ser necessários.

### 14. RESPONSABILIDADE TÉCNICA



Flávio Ribeiro Teixeira - Eng. Mecânico

CREA-RS 86.900

Responsável Técnico