

**MEMORIAL DESCRITIVO DA OBRA
SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS – TIPO 1**

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Empreendimento: EMEI Primeiros Passos

Endereço: Av. Osvaldo Aranha, 120, Bairro Érico Veríssimo, Três Passos/RS

Município/UF: Três Passos – RS

Ocupação: E-1 – Escola de Ensino Fundamental

Área total construída: 775,00 m²

2. OBJETIVO

O presente Memorial Descritivo da Obra estabelece todas as condições técnicas, construtivas, operacionais e executivas necessárias para a implantação completa do Sistema de Hidrantes e Mangotinhos – Tipo 1, definindo materiais, equipamentos, métodos construtivos, critérios normativos, procedimentos de instalação, testes e condições de entrega, garantindo a perfeita compreensão, execução e fiscalização da obra.

Este memorial atende às exigências de processos licitatórios, execução contratual e aprovação junto ao Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul, não sendo admitidas interpretações subjetivas, omissões técnicas ou complementações externas não previstas neste documento.

3. DISPOSIÇÕES GERAIS

Todos os serviços deverão ser executados por empresa legalmente habilitada, com mão de obra qualificada, utilizando materiais novos, certificados e adequados à finalidade, em conformidade com este memorial, com o Projeto Técnico de PPCI em anexo e com as normas técnicas vigentes.

Os traçados, posicionamentos, cotas, níveis, quantitativos e locações físicas dos componentes do sistema deverão seguir rigorosamente o Projeto Técnico em anexo, sendo este memorial complementar e vinculante quanto aos critérios executivos, construtivos, operacionais e normativos.

Não será permitida a substituição de materiais, alteração de métodos construtivos ou reposicionamento de componentes sem autorização expressa da fiscalização.

A empresa executora deverá apresentar Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) referente à execução integral dos serviços.

4. NORMAS E REFERÊNCIAS TÉCNICAS

A execução do sistema deverá atender integralmente às seguintes normas e legislações, em suas versões vigentes:

Lei Federal nº 13.425/2017;

Lei Estadual nº 14.376/2013;

Decreto Estadual nº 51.803/2014;

Resolução Técnica CBMRS nº 17 – Parte 01 – Sistema de Hidrantes e Mangotinhos;

Resolução Técnica CBMRS nº 01 – Diretrizes Básicas de Segurança Contra Incêndio;

Resolução Técnica CBMRS nº 02 – Terminologia;

ABNT NBR 16021 – Válvula para hidrante;

ABNT NBR 14349 – Mangueiras de incêndio;

ABNT NBR 12779 – Inspeção e manutenção de mangueiras;

ABNT NBR 16642 – Mangotinhos;

ABNT NBR 14105 – Manômetros;

ABNT NBR 10897 – Critérios mecânicos de suportaçãõ;

ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;

ASTM A 234 – Conexões de aço;

Demais normas técnicas aplicáveis.

5. DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA

O sistema fixo de combate a incêndio será composto por reserva técnica de incêndio exclusiva, base estrutural em concreto armado, casa de bombas de incêndio, conjunto motobomba principal, bomba de pressurização (jockey), rede hidráulica exclusiva de

combate a incêndio, pontos de hidrantes e mangotinhos, dispositivo de recalque de passeio, sinalização de segurança e testes e ensaios finais de funcionamento.

6. RESERVA TÉCNICA DE INCÊNDIO

A reserva técnica de incêndio será exclusiva para o sistema de hidrantes e mangotinhos, com volume total de 5.000 litros, não sendo permitida sua utilização para outros fins.

A base da caixa d'água será executada em concreto armado, com dimensões mínimas de 2,00 m x 2,00 m x 0,30 m, mediante escavação até solo firme, execução de lastro de concreto magro com espessura mínima de 5 cm, formas em madeira, armadura em aço CA-50 Ø10 mm em malha dupla com espaçamento de 15 cm, concretagem com fck mínimo de 25 MPa, cura úmida por período mínimo de 7 dias e acabamento superior perfeitamente nivelado.

A caixa d'água será instalada centralizada sobre a base, com apoio contínuo e devidamente nivelada, sendo executadas conexões independentes para alimentação, saída do sistema de incêndio, extravasor e dreno para limpeza.

7. CASA DE BOMBAS DE INCÊNDIO

A casa de bombas será destinada exclusivamente à instalação das bombas de incêndio, motores, painéis de comando e cavaletes de automação.

A edificação deverá possuir paredes, piso e teto com Tempo Requerido de Resistência ao Fogo (TRRF) mínimo de 120 minutos, com acesso por porta corta-fogo com resistência mínima de 60 minutos (P-60).

A casa de bombas possuirá dimensões internas mínimas de 1,50 m x 1,70 m, pé-direito mínimo de 2,40 m, piso em concreto armado impermeabilizado com caimento para ralo, paredes em alvenaria revestida, cobertura em laje de concreto armado, iluminação elétrica fixa e porta corta-fogo P-60.

A execução deverá garantir, sob responsabilidade da empresa executora, o atendimento integral aos requisitos de desempenho, segurança e confiabilidade operacional previstos na Resolução Técnica CBMRS nº 17.

8. CONJUNTO MOTOBOMBA E AUTOMAÇÃO

As bombas de incêndio deverão ser instaladas obrigatoriamente em condição de sucção positiva, considerando-se o nível “X” da reserva técnica de incêndio. Admite-se que o eixo da bomba esteja situado até 2,0 m acima do nível “X”, ou até 1/3 da capacidade efetiva do reservatório, prevalecendo o menor valor. Acima desses limites, a condição será considerada sucção negativa, não sendo admitida.

A partida das bombas deverá ocorrer automaticamente pela simples abertura de qualquer ponto do sistema. O tempo máximo de aceleração do motor da bomba principal não deverá exceder 10 segundos, devendo atingir pleno regime de funcionamento em até 30 segundos após a partida.

As bombas deverão ser capazes de operar a plena carga por período mínimo de 6 horas ininterruptas. Após a partida automática, o desligamento da bomba principal deverá ocorrer exclusivamente de forma manual, por meio do painel de comando.

Será instalada bomba de pressurização (jockey) destinada à compensação de pequenas perdas de pressão, com vazão máxima de 20 L/min.

9. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A alimentação elétrica das bombas de incêndio deverá ser independente do consumo geral da edificação, permitindo o desligamento geral da energia sem prejuízo ao funcionamento do sistema de incêndio, atendendo integralmente à ABNT NBR 5410 e às exigências da concessionária local.

O sistema de partida do motor será do tipo magnético. Os eletrodutos instalados fora da casa de bombas deverão ser embutidos em paredes, pisos ou lajes. Todos os condutores deverão ser devidamente identificados por meio de anilhas.

As chaves elétricas de alimentação das bombas deverão conter, de forma legível, a inscrição: “ALIMENTAÇÃO DA BOMBA DE INCÊNDIO – NÃO DESLIGUE”.

10. REDE HIDRÁULICA DE COMBATE A INCÊNDIO

A rede hidráulica do sistema de hidrantes e mangotinhos será exclusiva para combate a incêndio, executada em tubulação de aço galvanizado, com diâmetro principal DN50, conforme traçado, níveis, cotas e detalhes definidos no Projeto Técnico de PPCI em anexo.

A execução da rede deverá garantir continuidade hidráulica, estanqueidade, resistência mecânica, confiabilidade operacional e segurança contra incêndio, atendendo integralmente aos requisitos da Resolução Técnica CBMRS nº 17 – Parte 01 e às normas técnicas aplicáveis.

A tubulação deverá permanecer limpa internamente durante toda a execução, sendo vedada a presença de resíduos, cavacos metálicos, areia, graxa, óleos ou quaisquer corpos estranhos que possam comprometer o desempenho do sistema.

10.1 Tubulação e materiais

A rede hidráulica será constituída por:

- Tubos de aço galvanizado, próprios para sistemas de combate a incêndio;
- Conexões em aço compatíveis com o material da tubulação, atendendo aos requisitos da norma ASTM A 234;
- Registros, válvulas e acessórios dimensionados para a pressão de trabalho do sistema.

Todos os materiais deverão ser novos, isentos de defeitos, trincas ou corrosão, e adequados às condições de pressão, temperatura e exposição ao fogo.

10.2 Trechos enterrados da rede

Os trechos enterrados da rede hidráulica deverão ser executados conforme o **Projeto em anexo**, obedecendo rigorosamente às seguintes etapas executivas:

- Execução de escavação manual ou mecanizada ao longo do traçado definido em projeto, com largura e profundidade suficientes para a correta instalação da tubulação;
- Regularização e limpeza do fundo da vala, removendo materiais instáveis ou orgânicos;
- Execução de lastro de assentamento em areia ou material granular, devidamente nivelado e compactado, garantindo apoio contínuo à tubulação;
- Assentamento da tubulação com alinhamento adequado, respeitando níveis e declividades indicados em projeto;
- Execução das conexões e juntas, garantindo perfeito encaixe e vedação;
- Inspeção visual da tubulação instalada e liberação pela fiscalização antes do reaterro;
- Reaterro da vala em camadas sucessivas, com compactação adequada, evitando deslocamentos ou esforços indevidos sobre a tubulação;
- Recomposição final do solo ou pavimento, conforme as condições originais do local.

A tubulação enterrada deverá ser provida de blocos de ancoragem em concreto em todas as mudanças de direção, derivações, reduções e pontos sujeitos a esforços hidráulicos, dimensionados de modo a absorver as forças decorrentes da pressurização do sistema, garantindo a estabilidade da rede.

10.3 Tubulação aparente e fixação

Os trechos aparentes da rede hidráulica deverão ser instalados de forma organizada, alinhada e protegida contra choques mecânicos.

A fixação da tubulação deverá ser realizada por meio de suportes metálicos rígidos, fabricados em material resistente à corrosão ou devidamente protegido, fixados à estrutura por parafusos metálicos, chumbadores mecânicos ou chumbadores químicos, conforme o tipo de substrato (concreto ou alvenaria).

O espaçamento máximo entre suportes será de 3,00 m.

Conforme a ABNT NBR 10897, cada ponto de fixação deverá ser rígido e dimensionado de modo a resistir, no mínimo, a cinco vezes a massa do tubo cheio de água, somada a uma carga adicional de 100 kg, garantindo segurança estrutural mesmo em condições extremas de operação.

10.4 Conexões, juntas e vedação

O meio de ligação entre os tubos, conexões e acessórios diversos deverá garantir:

- Estanqueidade hidráulica permanente;
- Estabilidade mecânica da junta sob pressão de operação;
- Manutenção do desempenho quando exposto à ação do fogo, não sendo admitido comprometimento estrutural ou funcional das juntas.

As conexões de aço deverão atender integralmente aos requisitos da **norma ASTM A 234**, sendo compatíveis com os tubos empregados e com as condições de pressão e temperatura do sistema.

A vedação das conexões rosqueadas deverá ser realizada com materiais apropriados para sistemas de combate a incêndio, resistentes à pressão e à temperatura, aplicados conforme as recomendações do fabricante, de modo a assegurar vedação contínua, segura e durável.

Não serão admitidas adaptações improvisadas, soldas não especificadas ou materiais de vedação incompatíveis com o sistema.

10.5 Registros e válvulas

A rede hidráulica deverá ser dotada dos seguintes dispositivos, conforme indicado no Projeto em anexo:

- Registros de seccionamento, instalados de forma a permitir o isolamento de trechos da rede para manutenção, sem prejuízo do funcionamento do sistema;
- Válvulas de retenção, instaladas nos pontos necessários para impedir o retorno de fluxo;
- Válvulas de bloqueio, permitindo a interrupção controlada do fornecimento de água em trechos específicos;
- Válvulas e registros compatíveis com a pressão de trabalho do sistema, próprios para uso em redes de incêndio.

Os registros e válvulas deverão ser instalados de forma acessível, identificados e protegidos contra danos mecânicos.

10.6 Filtros e proteção dos equipamentos

Na linha de sucção do conjunto motobomba deverá ser instalado filtro tipo “Y”, com o objetivo de reter partículas sólidas que possam danificar a bomba ou comprometer o desempenho do sistema.

O filtro deverá ser instalado em posição que permita fácil acesso para inspeção, limpeza e manutenção, conforme indicado no Projeto em anexo.

10.7 Pintura e identificação

As tubulações aparentes do sistema de combate a incêndio deverão ser pintadas na cor vermelha, conforme padrão de identificação de sistemas de incêndio, mantendo uniformidade visual e fácil reconhecimento.

11. PONTOS DE HIDRANTES E MANGOTINHOS

Serão instalados 5 pontos de hidrantes e mangotinhos, sendo 4 pontos no pavimento térreo, incluindo 1 ponto na área de ampliação, e 1 ponto no segundo pavimento, conforme definido no Projeto Técnico em anexo.

Cada ponto será composto por abrigo metálico, mangueira semirrígida do tipo mangotinho com diâmetro de 1” e comprimento de 30 m, acondicionada em carretel axial, e saída de 1½” com registro e engate rápido.

Os pontos deverão atender integralmente aos critérios de posicionamento do Projeto em anexo, garantindo cobertura total da área protegida, sem interferir nas rotas de fuga.

12. DISPOSITIVO DE RECALQUE

O sistema contará com dispositivo de recalque de passeio, constituído por prolongamento da tubulação principal em DN50.

O dispositivo será composto por válvula do tipo globo angular DN65 (2½”), conforme ABNT NBR 16021, dotada de junta de união tipo engate rápido compatível com mangueiras de incêndio DN65, conforme ABNT NBR 14349.

O dispositivo de recalque será de uso exclusivo do sistema de hidrantes e mangotinhos, sendo vedada sua utilização para recalque de água em outros sistemas de segurança contra incêndio.

A instalação deverá assegurar acesso imediato ao Corpo de Bombeiros Militar, conforme definido no Projeto em anexo, afastamento máximo de 5 m da via pública ou via de acesso de viaturas, acesso permanentemente desobstruído, conexão voltada para o operador e orientada para baixo em ângulo de 45°, e instalação no interior de abrigo próprio com dimensões mínimas de 0,40 m x 0,40 m x 0,18 m, com porta externa na cor vermelha.

13. SINALIZAÇÃO

Serão instaladas sinalizações permanentes e visíveis indicando os pontos de hidrantes, mangotinhos, casa de bombas e dispositivo de recalque, em conformidade com as normas técnicas aplicáveis e diretrizes do Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul.

14. TESTES E ENSAIOS

Após a conclusão da instalação, deverão ser realizados ensaio de estanqueidade da rede hidráulica, teste operacional completo do sistema, abertura simultânea de no mínimo dois pontos e verificação de vazão e pressão.

Os testes deverão ser registrados em relatório técnico, contendo data, responsáveis, pontos ensaiados e resultados obtidos, devendo permanecer disponíveis para apresentação à fiscalização.

15. SERVIÇOS FINAIS E ENTREGA

A obra será entregue limpa, livre de entulhos e resíduos, com todos os componentes do sistema instalados, identificados e em pleno funcionamento.

A empresa executora será integralmente responsável pela qualidade da execução, conformidade normativa, desempenho hidráulico e confiabilidade operacional do sistema, devendo corrigir, sem ônus ao contratante, quaisquer não conformidades identificadas em testes, inspeções ou fiscalizações.

16. CONCLUSÃO

O presente memorial descritivo estabelece de forma completa, objetiva e vinculante todos os critérios técnicos, construtivos, operacionais e normativos necessários para a correta implantação do Sistema de Hidrantes e Mangotinhos da edificação.

O sistema foi concebido e especificado para atender integralmente às exigências da Resolução Técnica CBMRS nº 17 – Parte 01, às normas técnicas aplicáveis e ao Projeto Técnico de PPCI em anexo, assegurando níveis adequados de segurança contra incêndio, confiabilidade operacional e aprovação junto ao Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul.

A execução conforme este memorial garantirá um sistema funcional, seguro, normativamente conforme e apto a operar de forma eficiente em emergências.

Responsável Técnico: Uilian Patríque Gutterres
CREA-RS: 24385
Data: 14/01/2026
