MEMORIAL DESCRITIVO

ADEQUAÇÃO DAS INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO
CÂMARA MUNICIPAL DE BRODOWSKI – SP

LOCAL DA INTERVENÇÃO
Avenida Champagnat, 60 – Centro
Brodowski – SP

CONTRATANTE
Câmara Municipal de Brodowski

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Eng. Civil Arthur Borges Préve
CREA-MG 211.840/D

Novembro/2026

PARTE I — DISPOSIÇÕES GERAIS

1. APRESENTAÇÃO

O presente Memorial Descritivo estabelece as condições técnicas, os materiais, os procedimentos executivos e os critérios de qualidade necessários à execução dos serviços de adequação das instalações de prevenção e combate a incêndio da Câmara Municipal de Brodowski/SP.

Os serviços deverão atender aos projetos executivos, à planilha orçamentária, às normas técnicas aplicáveis e às exigências do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo (CBPMESP).

A execução deverá ser realizada por empresa especializada, mediante utilização de materiais novos, equipamentos adequados e mão de obra capacitada.

2. OBJETO

Contratação de empresa especializada para execução das adequações necessárias aos sistemas de segurança contra incêndio da edificação, incluindo serviços civis, instalações elétricas, sinalização de emergência, iluminação de emergência, sistema de hidrantes, alarme de incêndio e serviços complementares.

A contratação compreende o fornecimento de materiais, equipamentos, ferramentas, mão de obra, transporte, montagem, instalação, testes, comissionamento e documentação técnica necessária à entrega dos serviços.

3. ESCOPO GERAL DOS SERVIÇOS

A intervenção compreenderá:

- Instalação e manutenção do canteiro de obras;
- Demolições, retiradas e remoção de resíduos;
- Escavações, aterros e compactações;
- Execução e recomposição de alvenarias;
- Execução e recomposição de pisos;
- Revestimentos e pinturas;
- Adequações elétricas;
- Instalação de extintores e sinalização de emergência;
- Instalação de iluminação de emergência;

- Execução do sistema de hidrantes;
- Instalação do conjunto motor-bomba e dispositivos auxiliares;
- Instalação do sistema de alarme de incêndio;
- Execução de escada marinheiro, guarda-corpos e corrimãos;
- Ensaios, testes, comissionamento e entrega técnica;
- Emissão das ARTs de execução;
- Formação e treinamento da Brigada de Incêndio.

Os serviços deverão obedecer às localizações, dimensões, quantitativos e demais características indicadas nos documentos da contratação.

4. DOCUMENTOS INTEGRANTES

Constituem documentos técnicos da contratação:

- Projetos executivos e respectivos detalhes;
- Memorial Descritivo e Especificações Técnicas;
- Planilha Orçamentária;
- Cronograma físico-financeiro, quando integrante da contratação;
- Demais documentos e orientações técnicas formalmente aprovados pela fiscalização.

4.1 Critérios de interpretação

As especificações técnicas deste memorial e dos projetos executivos deverão orientar a seleção dos materiais e a execução dos serviços.

As descrições de composições SINAPI, CDHU, FDE e demais bases de referência utilizadas no orçamento não substituem as especificações técnicas estabelecidas neste memorial.

Eventuais divergências entre documentos deverão ser comunicadas à fiscalização antes da execução, para definição formal do procedimento adequado.

Nenhuma alteração de materiais, equipamentos, dimensões ou soluções técnicas poderá ser realizada sem autorização prévia.

5. NORMAS E LEGISLAÇÃO

Deverão ser observadas, conforme a natureza dos serviços:

- Decreto Estadual de São Paulo nº 69.118/2024;

- Instruções Técnicas aplicáveis do CBPMESP;
- IT 17/2025 — Brigada de Incêndio;
- IT 18/2025 — Iluminação de Emergência;
- IT 19/2025 — Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio;
- IT 20/2025 — Sinalização de Emergência;
- IT 22/2025 — Sistemas de Hidrantes e Mangotinhos;
- ABNT NBR 5410 — Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 10898 — Sistema de iluminação de emergência;
- ABNT NBR 17240 — Sistemas de detecção e alarme de incêndio;
- Normas ABNT pertinentes aos materiais, componentes e serviços executados;
- Normas regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho.

Deverão ser consideradas as versões normativas aplicáveis ao processo de regularização da edificação.

6. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

A CONTRATADA será responsável pela execução integral dos serviços previstos na contratação, incluindo:

- Fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra;
- Mobilização, transporte e armazenamento dos materiais;
- Disponibilização de ferramentas, andaimes e equipamentos auxiliares;
- Proteção dos ambientes e instalações existentes;
- Isolamento e sinalização das áreas de trabalho;
- Cumprimento das normas de segurança;
- Limpeza e remoção dos resíduos produzidos;
- Correção de serviços executados em desacordo com o projeto;
- Realização dos testes e ensaios necessários;
- Entrega da documentação técnica dos serviços executados.

A CONTRATADA deverá comunicar previamente à fiscalização qualquer interferência, incompatibilidade ou condição que possa comprometer a execução.

7. RESPONSABILIDADE TÉCNICA E ARTs

A CONTRATADA será responsável pela emissão, registro e custeio de todas as Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) necessárias à execução dos serviços contratados.

Deverão ser providenciadas as ARTs correspondentes às atividades efetivamente executadas, incluindo instalações elétricas, sistema de hidrantes, conjunto motor-bomba, sistema de alarme e demais serviços para os quais seja exigida responsabilidade técnica específica.

A CONTRATADA também será responsável pela apresentação das ARTs, declarações, relatórios e demais documentos técnicos exigidos pelo CBPMESP para a realização da vistoria e obtenção do Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB), no âmbito dos serviços contratados.

Os documentos deverão ser apresentados à fiscalização antes da solicitação da vistoria.

A emissão das ARTs deverá ser realizada por profissionais legalmente habilitados, observadas as atribuições profissionais pertinentes.

8. FORMAÇÃO E TREINAMENTO DA BRIGADA DE INCÊNDIO

A CONTRATADA será responsável pela formação e treinamento da Brigada de Incêndio da Câmara Municipal de Brodowski/SP, conforme os requisitos da IT 17 do CBPMESP.

O treinamento deverá compreender as atividades teóricas e práticas exigíveis, incluindo, conforme o nível de formação aplicável:

- Prevenção e identificação de riscos de incêndio;
- Procedimentos de abandono da edificação;
- Utilização de extintores portáteis;
- Noções de utilização do sistema de hidrantes;
- Procedimentos de comunicação e acionamento de emergência;
- Noções de primeiros socorros;
- Orientações para atuação inicial em situações de emergência.

A CONTRATADA deverá disponibilizar instrutor habilitado, materiais necessários às atividades, avaliações e documentação comprobatória.

Ao final, deverão ser fornecidos certificados individuais, registros do treinamento e demais documentos exigíveis para comprovação da formação da brigada.

A relação dos participantes será definida pela CONTRATANTE, observando os critérios de dimensionamento estabelecidos na regulamentação aplicável.

9. SEGURANÇA DO TRABALHO

Todos os serviços deverão ser executados observando as normas regulamentadoras pertinentes, especialmente quanto ao uso de equipamentos de proteção individual e coletiva, instalações elétricas, trabalhos em altura e utilização de andaimes.

A CONTRATADA deverá adotar medidas de isolamento, sinalização e proteção das áreas de intervenção.

As atividades deverão ser previamente coordenadas com a fiscalização, considerando o funcionamento administrativo da Câmara Municipal.

Não será permitido executar serviços que ofereçam riscos aos usuários, servidores ou visitantes da edificação.

10. CONTROLE DE QUALIDADE E FISCALIZAÇÃO

Todos os materiais deverão ser novos, adequados à finalidade prevista e compatíveis com as especificações técnicas.

A fiscalização poderá solicitar catálogos, fichas técnicas, certificados, amostras e documentos comprobatórios.

Os serviços executados em desacordo com os projetos ou com este memorial deverão ser corrigidos pela CONTRATADA, sem custos adicionais à CONTRATANTE.

A aprovação de materiais pela fiscalização não exime a CONTRATADA de suas responsabilidades técnicas e contratuais.

11. MEDIÇÕES E RECEBIMENTO

As medições deverão considerar os serviços efetivamente executados e aceitos pela fiscalização, observando as unidades e os critérios estabelecidos na planilha orçamentária.

Os serviços deverão ser entregues completos, incluindo os acessórios e componentes necessários ao funcionamento dos sistemas especificados.

O recebimento dependerá da conclusão das instalações, realização dos ensaios, correção das pendências e apresentação da documentação técnica exigida.

PARTE II — ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. CANTEIRO DE OBRAS

1.1 Placa de obra

Deverá ser instalada placa de identificação da obra, em lona com impressão digital e estrutura de madeira, com área de 2,00 m².

A placa deverá ser fixada em local visível, conforme orientação da fiscalização, permanecendo em boas condições durante a execução.

1.2 Remoção de entulho

Os resíduos provenientes das demolições e dos serviços executados deverão ser acondicionados e removidos por meio de caçambas metálicas apropriadas.

Deverá ser realizada a destinação ambientalmente adequada dos resíduos, sendo proibido seu descarte irregular.

Quantidade orçada: 15,00 m³.

1.3 Andaimes

Deverão ser utilizados andaimes metálicos tipo torre, com dimensões de referência de 1,50 × 1,50 m e piso metálico, quando necessários à execução dos serviços.

Os andaimes deverão possuir condições adequadas de estabilidade, montagem, fixação e segurança.

A utilização deverá atender às normas regulamentadoras aplicáveis.

2. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

2.1 Demolição de piso

Será executada demolição mecanizada de piso de concreto simples, inclusive soleiras indicadas para remoção, utilizando equipamentos apropriados.

Os serviços deverão preservar os elementos estruturais e instalações existentes que não estejam previstos para demolição.
Quantidade orçada: 10,00 m³.

2.2 Demolição de alvenaria

Será realizada demolição manual de alvenaria de blocos cerâmicos, nos locais indicados em projeto.
A execução deverá ocorrer de forma controlada, evitando danos aos elementos adjacentes.
Quantidade orçada: 5,00 m³.

3. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

3.1 Escavação

As escavações serão realizadas manualmente, em solo de primeira ou segunda categoria, com profundidade de até 1,50 m, conforme as necessidades da implantação.
Quantidade orçada: 10,00 m³.
As valas deverão apresentar dimensões compatíveis com os serviços previstos, garantindo condições adequadas de segurança.

3.2 Aterro e compactação

O aterro será executado com solo apropriado, em camadas de espessura máxima de 20 cm, com compactação até o grau especificado na composição orçamentária.
Deverá ser observada a compactação correspondente a 95% da energia do Proctor Normal, quando aplicável ao serviço.
Quantidade orçada: 10,00 m³.

4. PAREDES E FECHAMENTOS

As alvenarias serão executadas com blocos cerâmicos furados de 14 × 19 × 29 cm, espessura nominal de 14 cm, assentados com argamassa apropriada.
Quantidade orçada: 10,00 m².
As paredes deverão apresentar alinhamento, prumo e nivelamento adequados.

As interfaces com elementos existentes deverão receber os tratamentos necessários para garantir estabilidade e acabamento uniforme.

5. PISOS

5.1 Preparação do solo

As áreas destinadas à recomposição de piso deverão receber regularização e compactação mecânica do solo.

Quantidade orçada: 10,00 m².

5.2 Piso de concreto

Será executado piso de concreto moldado no local, armado, com espessura de 8 cm, conforme os locais e detalhes indicados em projeto.

Quantidade orçada: 10,00 m².

O concreto deverá ser lançado, adensado, nivelado e curado adequadamente, apresentando acabamento compatível com as áreas existentes.

6. REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS

6.1 Chapisco

As superfícies de alvenaria e concreto destinadas ao recebimento de revestimento deverão ser preparadas e receber chapisco com argamassa de cimento e areia, traço 1:3.

Quantidade orçada: 20,00 m².

6.2 Massa única

Será executado revestimento de massa única em argamassa, traço 1:2:8, com espessura de referência de 17,5 mm, conforme composição orçamentária.

Quantidade orçada: 20,00 m².

As superfícies deverão apresentar acabamento regular, uniforme e adequado ao recebimento de pintura.

7. PINTURA E SINALIZAÇÃO PINTADA

7.1 Preparação das paredes

As superfícies deverão estar limpas, secas e isentas de poeira, partículas soltas, umidade e materiais que prejudiquem a aderência.

Será aplicado fundo selador acrílico em uma demão, seguido de emassamento com massa látex em duas demãos e lixamento.

Quantidade prevista: 20,00 m² para cada serviço.

7.2 Pintura acrílica

Será aplicada tinta acrílica premium em duas demãos, sobre superfícies devidamente preparadas.

Quantidade orçada: 20,00 m².

As cores deverão ser definidas pela CONTRATANTE, observando a compatibilidade com os acabamentos existentes.

7.3 Pintura de elementos metálicos

Os elementos metálicos previstos deverão receber preparação superficial, incluindo limpeza e remoção de corrosão, quando existente.

Será aplicado fundo anticorrosivo alquídico tipo zarcão, seguido de acabamento em esmalte sintético fosco.

A planilha prevê 100,00 m² para cada composição, sendo ambas medidas por demão.

As superfícies deverão apresentar acabamento uniforme e proteção adequada contra corrosão.

7.4 Símbolos e textos

Será executada pintura de símbolos e textos de sinalização, com tinta acrílica, utilizando demarcação por fita adesiva e aplicação com rolo.

Quantidade orçada: 16,00 m².

As dimensões, cores, inscrições e localizações deverão atender ao projeto executivo.

8. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

8.1 Infraestrutura

As instalações elétricas previstas serão executadas com eletrodutos de aço galvanizado de 3/4", incluindo conexões, curvas, luvas e acessórios apropriados.
Quantidade orçada: 130,00 m.
Os eletrodutos deverão ser instalados com fixação adequada, mantendo alinhamento e proteção dos condutores.

8.2 Conduletes

Serão instalados conduletes metálicos de 3/4", compatíveis com os eletrodutos e acessórios utilizados.
Quantidade orçada: 25 unidades.
As caixas deverão permanecer acessíveis para inspeção e manutenção.

8.3 Condutores elétricos

Serão utilizados cabos de cobre flexíveis, seção nominal de 2,5 mm², antichama, com isolação adequada à tensão de serviço, do tipo não halogenado, conforme especificação do projeto.
Quantidade orçada: 200,00 m.
Os condutores deverão ser identificados, protegidos e conectados por terminais apropriados.

8.4 Tomadas

Serão instaladas tomadas 2P+T, 10 A, 250 V, completas, conforme os pontos previstos.
Quantidade orçada: 25 unidades.

8.5 Disjuntores

Serão instalados os dispositivos de proteção indicados no projeto, incluindo:

- 2 disjuntores termomagnéticos bipolares;
- 1 disjuntor termomagnético tripolar.

As correntes nominais e capacidades de interrupção deverão atender aos circuitos efetivamente protegidos.

8.6 Testes

Após a instalação, deverão ser realizados os testes de continuidade, isolamento, polaridade, aterramento e funcionamento dos circuitos, conforme aplicável.

9. PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

9.1 EXTINTORES DE INCÊNDIO

Serão fornecidos e instalados **11 extintores portáteis de pó químico seco ABC, capacidade nominal de 6 kg**, conforme distribuição indicada no projeto executivo.

Os equipamentos deverão possuir identificação, certificação e condições regulamentares de utilização.

A instalação deverá garantir visibilidade, acessibilidade e ausência de obstruções, observando as alturas e condições estabelecidas na regulamentação aplicável.

Os extintores deverão ser entregues carregados, lacrados, sinalizados e em perfeitas condições de operação.

9.2 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A sinalização de emergência deverá atender à IT 20/2025 do CBPMESP e aos detalhes do projeto executivo.

Serão instaladas:

- 26 placas fotoluminescentes em PVC, dimensões de 200 × 200 mm, destinadas à identificação de equipamentos de alarme, detecção e extinção;
- 70 placas fotoluminescentes em PVC, dimensões de 240 × 120 mm, destinadas à indicação de rotas de fuga e saídas de emergência;
- 15 placas de sinalização complementar fotoluminescente, tipos M1, M2, M7, M8 e M9.

As placas deverão apresentar simbologia, cores, dimensões e características fotoluminescentes adequadas.

A instalação deverá ocorrer nos locais indicados em projeto, garantindo visibilidade e orientação dos ocupantes.

9.3 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Serão instaladas **25 luminárias autônomas de emergência**, com 30 LEDs e potência nominal de 2 W, conforme especificação orçamentária.
As luminárias deverão possuir alimentação e sistema de funcionamento adequados à utilização como iluminação de emergência, incluindo acionamento automático em caso de interrupção da alimentação normal.
A instalação deverá atender às posições indicadas em projeto, garantindo iluminação das rotas de fuga e demais ambientes previstos.
O sistema deverá atender à IT 18/2025 do CBPMESP e à ABNT NBR 10898.
Após a instalação, deverão ser realizados testes de acionamento e autonomia.

9.4 SISTEMA DE HIDRANTES

Será executado sistema de hidrantes conforme o projeto executivo e os critérios estabelecidos na IT 22/2025 do CBPMESP.
O sistema será composto por **5 pontos de hidrantes**, rede de tubulações, válvulas, abrigos, mangueiras, esguichos, conjunto motor-bomba, registro de recalque e dispositivos auxiliares.

9.4.1 Abrigos e acessórios

Serão instalados cinco abrigos completos para hidrantes, apropriados à utilização prevista.
Cada abrigo deverá possuir:

- Válvula angular compatível com o sistema;
- Duas mangueiras de incêndio Tipo 2, DN 40, com 15 m cada;
- Comprimento total de mangueiras de 30 m por ponto;
- Esguicho regulável DN 40;
- Adaptadores, uniões e acessórios necessários à operação.

Os abrigos deverão permanecer sinalizados, acessíveis e desobstruídos.
As mangueiras deverão possuir características e certificações aplicáveis ao uso em combate a incêndio.

9.5 REDE DE TUBULAÇÕES

A rede será executada com tubulação de aço galvanizado DN 65 (2 1/2"), incluindo conexões e acessórios apropriados.
Quantidade orçada: **156,30 m**.

A tubulação deverá obedecer ao caminhamento, às derivações e aos detalhes indicados no projeto executivo.
Os tubos deverão ser instalados com suportação adequada, garantindo estabilidade e proteção contra esforços indevidos.
As conexões deverão apresentar estanqueidade e resistência compatíveis com as pressões de operação.
A tubulação aparente deverá receber identificação conforme as normas aplicáveis.

9.5.1 Suportes

Serão instalados suportes metálicos apropriados para fixação das tubulações, respeitando as condições de espaçamento, estabilidade e resistência necessárias.
Os elementos de fixação deverão ser compatíveis com o substrato e as cargas atuantes.

9.6 REGISTRO DE RECALQUE

Será instalado um conjunto de recalque para utilização pelo Corpo de Bombeiros, com diâmetro nominal DN 65, conforme os detalhes do projeto.
O sistema compreenderá o registro de recalque e o respectivo abrigo de proteção.
A instalação deverá garantir acesso, identificação, operação e manutenção adequados.

9.7 CONJUNTO MOTOR-BOMBA

Será instalado conjunto motor-bomba centrífugo, com acionamento elétrico trifásico, destinado à pressurização da rede de hidrantes.
O conjunto deverá atender ao dimensionamento hidráulico do projeto executivo, considerando as condições de vazão, pressão e perdas de carga estabelecidas.
Os parâmetros hidráulicos de referência do sistema são:

- Vazão de operação simultânea: 400 L/min;
- Vazão correspondente: 24,00 m³/h;
- Altura manométrica total preliminar calculada: 45,68 mca;

- Atendimento simultâneo aos dois hidrantes hidraulicamente mais desfavoráveis.

A bomba deverá ser selecionada por sua curva de desempenho, garantindo o atendimento ao ponto de operação requerido.

A potência do motor deverá ser compatível com a seleção hidráulica, considerando as condições de funcionamento e segurança.

9.7.1 Quadro de comando

Será instalado quadro de comando elétrico trifásico, destinado à operação e proteção do conjunto motor-bomba.

O quadro deverá possuir dispositivos de acionamento, proteção, identificação e supervisão adequados ao sistema.

A potência e os componentes elétricos deverão ser compatíveis com o motor efetivamente instalado.

A operação do sistema deverá atender às exigências da IT 22/2025 e às condições definidas no projeto.

9.8 INSTRUMENTAÇÃO E REGISTROS

Serão instalados os seguintes componentes:

- 1 chave de fluxo tipo palheta;
- 1 manômetro com escala de 0 a 200 psi, diâmetro de 50 mm;
- 3 registros de gaveta em latão, DN 65.

Os dispositivos deverão ser instalados em posições que permitam operação, inspeção e manutenção.

As conexões deverão apresentar estanqueidade e compatibilidade com as pressões de funcionamento.

9.9 TESTES DO SISTEMA DE HIDRANTES

Após a conclusão da instalação, deverão ser realizados os testes necessários à verificação da estanqueidade e do funcionamento hidráulico.

Os ensaios deverão compreender:

- Verificação da integridade da tubulação;
- Testes de estanqueidade;
- Verificação de vazamentos;

- Testes de acionamento do conjunto motor-bomba;
- Verificação de pressão e vazão;
- Testes nos hidrantes hidraulicamente mais desfavoráveis;
- Verificação dos registros, válvulas e dispositivos auxiliares.

Os resultados deverão ser registrados em relatório técnico, acompanhado da documentação pertinente.

9.10 SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO

Será instalado sistema de alarme de incêndio do tipo endereçável, com acionamento manual e sinalização sonora e visual, conforme a IT 19/2025 do CBPMESP e a ABNT NBR 17240.

O sistema será composto por:

- 1 central endereçável com capacidade mínima de 12 endereços;
- 5 acionadores manuais endereçáveis;
- 5 avisadores sonoros e visuais endereçáveis;
- Cabeamento Shield 2 × 1,5 mm², blindado, com fio dreno;
- Infraestrutura em eletrodutos galvanizados de 3/4".

9.10.1 Central de alarme

A central deverá possuir alimentação principal em 127/220 Vca, fonte integrada e baterias recarregáveis internas.

Deverá permitir a identificação individual dos acionadores, supervisão dos circuitos, indicação de falhas e acionamento simultâneo dos avisadores.

A autonomia mínima deverá ser de 24 horas em supervisão, acrescida de 15 minutos em condição de alarme.

A central deverá possuir recursos para reconhecimento, silenciamento e rearme.

9.10.2 Acionadores manuais

Serão instalados cinco acionadores manuais endereçáveis, compatíveis com a central.

Os equipamentos deverão possuir identificação individual, indicação de acionamento, instruções em português e possibilidade de rearme.

A instalação deverá observar as posições e alturas indicadas no projeto executivo e os critérios normativos aplicáveis.

9.10.3 Avisadores sonoros e visuais

Serão instalados cinco avisadores sonoros e visuais endereçáveis, alimentados pelo próprio laço de comunicação.

Os equipamentos deverão ser compatíveis com a central e possuir desempenho sonoro e luminoso adequado aos ambientes atendidos.

O acionamento de qualquer botoeira deverá comandar simultaneamente os cinco avisadores.

Não serão admitidos equipamentos que exijam circuito adicional de alimentação para os avisadores.

9.10.4 Cabeamento

A interligação dos dispositivos será executada com **cabo Shield 2 × 1,5 mm², blindado, com fio dreno**, apropriado para sistemas de alarme de incêndio.

Quantidade orçada: 232,95 m.

Os cabos deverão ser instalados em eletrodutos exclusivos do sistema, respeitando as condições de identificação, proteção mecânica e compatibilidade elétrica.

O fio dreno não poderá ser utilizado como condutor de alimentação ou comunicação.

9.10.5 Infraestrutura

A infraestrutura será executada com eletrodutos de aço galvanizado de 3/4", instalados de forma aparente, conforme os trajetos indicados no projeto.

Serão utilizados conduletes, caixas de passagem, curvas, luvas, abraçadeiras e acessórios compatíveis.

As caixas deverão permanecer acessíveis para inspeção e manutenção.

9.10.6 Compatibilidade dos equipamentos

Todos os componentes deverão constituir um sistema integrado, com comunicação, alimentação e funcionamento compatíveis.

Serão admitidos equipamentos de diferentes fabricantes, desde que comprovadamente atendam às especificações técnicas.
Antes da instalação, a CONTRATADA deverá apresentar os catálogos dos equipamentos, o diagrama de interligação e a comprovação de compatibilidade do conjunto.

9.10.7 Ensaios e comissionamento

Deverão ser realizados:

- Teste individual dos cinco acionadores;
- Teste dos cinco avisadores;
- Verificação da identificação dos dispositivos na central;
- Teste de acionamento simultâneo;
- Verificação da supervisão dos circuitos;
- Teste da alimentação principal;
- Verificação da alimentação auxiliar e autonomia;
- Teste geral de funcionamento.

Os resultados deverão ser apresentados em relatório de comissionamento.

10. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

10.1 ESCADA TIPO MARINHEIRO

Será instalada escada tipo marinheiro em aço galvanizado, com proteção de segurança, conforme dimensões e localização indicadas no projeto executivo.
Quantidade orçada: 6,00 m.
A escada deverá apresentar resistência, estabilidade, fixação e condições de utilização compatíveis com sua finalidade.
Os elementos metálicos deverão possuir proteção contra corrosão e acabamento adequado.

10.2 GUARDA-CORPOS

Serão instalados guarda-corpos metálicos em aço galvanizado, com altura de 1,10 m, conforme os detalhes do projeto.
Quantidade orçada: 11,30 m.
Os guarda-corpos deverão apresentar fixação adequada e resistência aos esforços de utilização, observando as normas de segurança aplicáveis.

10.3 CORRIMÃOS

Serão instalados:

- 40,87 m de corrimão duplo em aço galvanizado, diâmetro externo de 1 1/2";
- 2,00 m de corrimão simples fixado no piso, em aço galvanizado, conforme especificação orçamentária.

Os corrimãos deverão ser instalados nas posições e alturas indicadas em projeto, garantindo continuidade, estabilidade, segurança e condições adequadas de utilização.

10.4 INSPEÇÃO E ACEITAÇÃO

Os elementos metálicos deverão ser inspecionados quanto à fixação, alinhamento, acabamento, integridade e proteção anticorrosiva.

Peças com deformações, falhas de soldagem, corrosão ou fixação inadequada deverão ser corrigidas ou substituídas antes do recebimento.

11. CONCLUSÃO, COMISSIONAMENTO E ENTREGA

A CONTRATADA deverá entregar todos os serviços concluídos, testados e em perfeitas condições de funcionamento.

A entrega deverá compreender:

- Limpeza final das áreas de intervenção;
- Retirada de materiais excedentes e resíduos;
- Correção de pendências identificadas pela fiscalização;
- Testes e comissionamento dos sistemas;
- Relatórios técnicos e registros dos ensaios;
- Manuais e catálogos dos equipamentos instalados;
- ARTs correspondentes aos serviços executados;
- Documentação exigível para vistoria do Corpo de Bombeiros;
- Comprovação da formação e treinamento da Brigada de Incêndio;
- Orientações de operação e manutenção dos sistemas.

A CONTRATADA deverá prestar os esclarecimentos técnicos necessários à fiscalização e realizar os ajustes relacionados aos serviços contratados que sejam apontados durante as verificações de recebimento.

O recebimento definitivo dependerá do atendimento às exigências contratuais, da conclusão das pendências e da entrega da documentação técnica pertinente.

ARTHUR BORGES PREVE:10630785635

Assinado de forma digital por ARTHUR BORGES PREVE:10630785635
Dados: 2026.11.04 15:29:02 -03'00'

ARTHUR BORGES PRÉVE

Engenheiro Civil

CREA-MG 211.840/D

Responsável Técnico

MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO

EMPREENDIMENTO: Câmara Municipal de Brodowski/SP
ENDEREÇO: Avenida Champagnat, nº 60 — Brodowski/SP
ÁREA DE ANÁLISE: 1.344,32 m²
POPULAÇÃO ADOTADA: 216 pessoas
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Arthur Borges Préve — CREA-MG 211.840/D

1. OBJETIVO

O presente memorial descritivo estabelece as especificações técnicas, os materiais, os equipamentos e os procedimentos necessários à execução do Sistema de Alarme de Incêndio da Câmara Municipal de Brodowski/SP.

O sistema deverá proporcionar o acionamento manual do alarme, a identificação dos pontos acionados e a sinalização sonora e visual aos ocupantes da edificação, atendendo ao projeto executivo e às normas técnicas aplicáveis.

2. NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- Decreto Estadual de São Paulo nº 69.118/2024;
- IT 19/2025 — Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio — CBPMESP;
- IT 20/2025 — Sinalização de Emergência — CBPMESP;
- ABNT NBR 17240 — Sistemas de detecção e alarme de incêndio;
- ABNT NBR 5410 — Instalações elétricas de baixa tensão;
- Projeto executivo do Sistema de Alarme de Incêndio.

Deverão ser observadas as versões normativas aplicáveis ao processo de regularização da edificação.

3. CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA

Será instalado sistema de alarme de incêndio do tipo endereçável, composto por central de alarme, acionadores manuais e avisadores sonoros e visuais.

Os dispositivos deverão possuir comunicação compatível, permitindo identificação individual dos acionadores, supervisão do sistema e acionamento simultâneo dos avisadores.

3.1. Quadro de equipamentos e materiais

Descrição	Quantidade
Central de alarme endereçável, capacidade mínima de 12 endereços, com fonte e baterias internas	01 un.
Acionador manual endereçável	05 un.
Avisador sonoro e visual endereçável, alimentado pelo laço	05 un.
Cabo Shield 2 × 1,5 mm², blindado, com fio dreno	Metragem indicada em projeto
Eletroduto de aço galvanizado Ø 3/4", aparente	Metragem indicada em projeto

As baterias deverão integrar o fornecimento da central, não constituindo equipamento independente.

Não está prevista a instalação de detectores automáticos de incêndio neste projeto.

4. CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO

Será instalada uma central de alarme de incêndio endereçável, com capacidade mínima de 12 endereços e compatibilidade com os dispositivos previstos.

A central deverá possuir:

- Alimentação principal em 127/220 Vca, 60 Hz;
- Fonte de alimentação integrada;
- Baterias recarregáveis internas;
- Capacidade mínima de 12 endereços;
- Supervisão dos circuitos de comunicação;

- Identificação individual dos acionadores manuais;
- Sinalização sonora e visual das condições de alarme e falha;
- Comandos de reconhecimento, silenciamento e rearme;
- Capacidade de acionamento simultâneo dos cinco avisadores sonoros e visuais;
- Proteção elétrica e identificação dos terminais;
- Compatibilidade com todos os dispositivos fornecidos.

A central deverá ser instalada em local protegido, acessível e de fácil identificação, conforme indicado no projeto executivo.

5. FONTE DE ALIMENTAÇÃO E AUTONOMIA

A central deverá possuir fonte de alimentação integrada, com entrada em 127/220 Vca, 60 Hz, e baterias recarregáveis internas destinadas à alimentação auxiliar do sistema.

O conjunto deverá garantir autonomia mínima de 24 horas em regime de supervisão, acrescida de 15 minutos em condição de alarme, considerando o funcionamento simultâneo dos cinco avisadores.

A alimentação principal deverá ser realizada por circuito elétrico exclusivo, devidamente identificado e protegido.

As baterias deverão ser fornecidas instaladas e conectadas à central, com capacidade suficiente para atender à autonomia especificada.

6. ACIONADORES MANUAIS

Serão instalados **05 acionadores manuais endereçáveis**, conforme a distribuição indicada no projeto executivo.

Os equipamentos deverão apresentar:

- Comunicação endereçável compatível com a central;
- Identificação individual do ponto acionado;
- Acionamento manual do tipo travante;
- Indicação visual de acionamento;
- Instruções de operação em português;
- Proteção contra acionamento acidental;
- Possibilidade de rearme após a operação;
- Invólucro resistente, apropriado para instalação em parede.

Os acionadores deverão ser instalados em locais visíveis, acessíveis e desobstruídos, observando as alturas e distâncias de caminhamento estabelecidas na IT 19/2025 e na ABNT NBR 17240.

7. AVISADORES SONOROS E VISUAIS

Serão instalados **05 avisadores sonoros e visuais endereçáveis**, conforme localização indicada no projeto executivo.

Os avisadores deverão possuir:

- Sinalização sonora e luminosa;
- Comunicação endereçável compatível com a central;
- Alimentação elétrica pelo próprio laço endereçável;
- Acionamento simultâneo pela central;
- Intensidade sonora adequada aos ambientes atendidos;
- Sinalização luminosa de alerta;
- Invólucro apropriado para instalação interna;
- Características elétricas compatíveis com a capacidade da central.

O acionamento de qualquer acionador manual deverá provocar a ativação dos cinco avisadores, conforme programação do sistema.

Não serão admitidos avisadores que necessitem de circuito adicional de alimentação, uma vez que o projeto prevê alimentação e comunicação pelo próprio laço endereçável.

8. CABEAMENTO E INTERLIGAÇÃO

A interligação dos equipamentos será executada com cabo Shield 2 × 1,5 mm², blindado, com fio dreno, apropriado para sistemas de alarme de incêndio.

Os cabos deverão ser instalados em eletrodutos exclusivos do sistema, observando os seguintes critérios:

- Identificação dos circuitos e dispositivos;
- Preservação da continuidade elétrica;
- Proteção contra danos mecânicos;
- Separação dos circuitos de energia elétrica;
- Conexões realizadas em terminais ou caixas apropriadas;
- Tratamento da blindagem conforme as instruções do fabricante;
- Atendimento às características elétricas dos equipamentos.

O fio dreno será destinado exclusivamente ao tratamento da blindagem, não podendo ser utilizado como condutor de alimentação ou sinalização.
A interligação dos acionadores e avisadores deverá seguir o diagrama de instalação do sistema fornecido, preservando a supervisão e o funcionamento de todos os dispositivos.
Os equipamentos deverão ser compatíveis com o cabeamento especificado, não sendo admitidas soluções que exijam condutores adicionais para alimentação dos avisadores.

9. INFRAESTRUTURA

A infraestrutura do sistema será executada com eletrodutos de aço galvanizado Ø 3/4", instalados de forma aparente, conforme os trajetos indicados no projeto executivo.
Serão utilizados:

- Eletrodutos de aço galvanizado de 3/4";
- Conduletes metálicos;
- Caixas de passagem compatíveis;
- Curvas, luvas e conexões galvanizadas;
- Abraçadeiras e suportes de fixação;
- Acessórios necessários à instalação.

Os eletrodutos deverão ser firmemente fixados, mantendo alinhamento e proteção mecânica dos cabos.
As caixas de passagem deverão permanecer acessíveis para inspeção e manutenção.
A infraestrutura deverá permitir a passagem e eventual substituição dos condutores sem danificá-los.

10. FUNCIONAMENTO DO SISTEMA

O sistema deverá apresentar a seguinte sequência de funcionamento:

1. Acionamento de qualquer uma das cinco botoeiras;
2. Transmissão do sinal à central de alarme;
3. Identificação individual do acionador;
4. Ativação simultânea dos cinco avisadores sonoros e visuais;
5. Manutenção da condição de alarme até o reconhecimento e rearme do sistema.

A central deverá supervisionar permanentemente os circuitos, sinalizando falhas de comunicação ou alimentação.

11. COMPATIBILIDADE DOS EQUIPAMENTOS

Todos os equipamentos deverão constituir um sistema integrado e compatível, atendendo às características técnicas estabelecidas neste memorial.

Serão admitidos equipamentos de diferentes fabricantes, desde que apresentem desempenho equivalente ou superior ao especificado.

Não será exigida marca ou modelo comercial específico.

A contratada deverá apresentar à fiscalização, antes da instalação:

- Catálogos técnicos da central, dos acionadores e dos avisadores;
- Comprovação de compatibilidade entre os equipamentos;
- Diagrama de interligação dos dispositivos;
- Comprovação de funcionamento dos avisadores pelo próprio laço;
- Comprovação da autonomia das baterias;
- Instruções técnicas de instalação e operação.

Não serão aceitos equipamentos que exijam alterações na infraestrutura ou no cabeamento especificado sem aprovação prévia da fiscalização.

12. EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES

A execução deverá ser realizada por profissionais habilitados e capacitados, observando as normas técnicas e as instruções dos fabricantes.

Os serviços compreenderão:

- Instalação dos eletrodutos e acessórios;
- Lançamento e identificação do cabeamento;
- Fixação dos acionadores manuais;
- Instalação dos avisadores sonoros e visuais;
- Instalação e alimentação da central;
- Interligação dos equipamentos;
- Configuração e endereçamento dos dispositivos;
- Programação do sistema;
- Ensaios e comissionamento.

Os serviços deverão ser executados de forma organizada, preservando as instalações existentes e as condições de funcionamento da edificação.

13. ENSAIOS E COMISSIONAMENTO

Após a conclusão da instalação, deverão ser realizados os seguintes ensaios:

- Verificação das conexões e continuidade dos circuitos;
- Teste individual dos cinco acionadores;
- Teste dos cinco avisadores sonoros e visuais;
- Verificação da identificação dos dispositivos na central;
- Teste de acionamento simultâneo dos avisadores;
- Verificação da supervisão de falhas;
- Teste da alimentação principal;
- Verificação da alimentação auxiliar e autonomia das baterias;
- Teste geral do funcionamento integrado.

A contratada deverá apresentar relatório de comissionamento, contendo os resultados dos ensaios realizados.

14. MANUTENÇÃO

O proprietário ou responsável pela edificação deverá garantir a manutenção e o funcionamento permanente do sistema.

As inspeções e manutenções preventivas deverão observar a ABNT NBR 17240 e as recomendações dos fabricantes.

Deverão ser verificados periodicamente:

- Funcionamento da central;
- Condições dos acionadores manuais;
- Funcionamento dos avisadores;
- Integridade do cabeamento;
- Condições das baterias;
- Supervisão dos circuitos;
- Integridade dos eletrodutos e caixas de passagem.

As intervenções deverão ser registradas e executadas por profissionais capacitados.

15. RESPONSABILIDADES E DISPOSIÇÕES FINAIS

A contratada será responsável pelo fornecimento, instalação, configuração, ensaios e entrega do sistema em perfeitas condições de funcionamento.

Deverão ser fornecidos os manuais de operação e manutenção, os documentos técnicos dos equipamentos, os registros de ensaios e a documentação das instalações executadas.

Eventuais substituições de equipamentos deverão preservar integralmente as características técnicas, a compatibilidade e o desempenho especificados.

Todos os serviços deverão atender ao projeto executivo, às normas técnicas aplicáveis e às exigências do Corpo de Bombeiros.

Uberlândia, 04 de novembro de 2026.

ARTHUR BORGES PREVE:10630785635

Assinado de forma digital por ARTHUR BORGES PREVE:10630785635
Dados: 2026.11.04 14:42:33 -03'00'

Arthur Borges Preve
CREA-MG 211.840/D
Responsável Técnico

MEMORIAL DE CALCULO DE HIDRANTES

End: AVENIDA CHAMPAGNAT, Nº 60 - BAIRRO CENTRO		**Município:**	**BRODOWSKI-SP**
Ocupação: H-4 (REPARTIÇÃO PÚBLICA)	**Risco: médio - 450,00 Mj/m2**	**Número de hidrantes: 5**	
Proprietário: CÂMARA MUNICIPAL DE BRODOWSKI-SP			
Resp Técnico: ARTHUR BORGES PREVE	**CREA: 211.840/D**		

Sistema tipo: 3	Hidrante mais desfávoravel (HI-1)							
Ø mangueira (mm):	40,00	C_{mang} =	140,00	Tubo: aço galvanizado	C_{tubo} =	120,00	Pressão mínima na Válvula do hidrante mais desfavorável (mca)	40,00

Trecho	**Vazão**	**$P_{Jusante}$**	**Perda de carga (tubulação, mangueira e req))**								**elevação**	**v**	**$P_{montante}$**
	lpm	mca	D (mm)	L Tub (m)	L loca (m)	L total (m)	J unitária	J Total	J valv ang	J mang	m	(m/s)	mca
A													
A - HI 1	200,00	40,00	65	55,20	51,75	106,95	0,023	2,47	1,793		-0,50	1,005	43,76
A - HI 2	200,00	40,00	65	34,05	41,70	75,75	0,023	1,75	1,793		-0,50	1,005	43,04
A - HI 3	200,00	40,00	65	25,85	38,70	64,55	0,023	1,49	1,793		-0,50	1,005	42,78
A - HI 4	200,00	40,00	65	1,30	16,65	17,95	0,023	0,41	1,793		-0,50	1,005	41,71
A - HI 5	200,00	40,00	65	39,70	26,70	66,40	0,023	1,53	1,793		-0,50	1,005	42,83
Bomba - A	400,00	43,76	65	6,70	17,60	24,30	0,083	2,02			-0,50	2,009	45,28
Reserv - Bomba	400,00	45,28	65	9,10	11,80	20,90	0,083	1,74			-1,50	2,009	**45,52**

Bomba de Incêndio e RTI

H_{man} =	**45,52**	mca		**Reserva Técnica de Incêndio**			
Vazão =	**400,00**	l/min	*24,0*	*m^3/h)*	(x)	elevado	**Volume:** 12 m^3
Considerado a utilização de dois hidrantes de forma simultanea.							
Pot calc =	**8,1**	cv			( )	subterrâneo	
Modelo sugerido - Schineider							
BPI - 22 R/F 2 1/2"	**10,00**	cv				ao nível do solo	
Rotor 162 mm							

ARTHUR BORGES PREVE:10630785635

Assinado de forma digital por ARTHUR BORGES PREVE:10630785635
Dados: 2026.11.04 14:14:29 -03'00'

Eng. Arthur Borges Preve
CREA/MG 211.840/D
Responsável Técnico

Tabela Perda de Cargas Localizada

A - HI 1				
descrição	quant.	Comp equiv.	total	TOTAL
joelho 90º 2.1/2"	13	2,35	30,55	51,75
te de pas. Direta 2.1/2'	2	1,3	2,6	
registro globo 2.1/2'' aberto	1	10	10	
te de pas. Lateral 2.1/2'	2	4,3	8,6	

A - HI 2				
descrição	quant.	Comp equiv.	total	TOTAL
joelho 90º 2.1/2"	10	2,35	23,5	41,70
te de pas. Direta 2.1/2'	3	1,3	3,9	
registro globo 2.1/2'' aberto	1	10	10	
te de pas. Lateral 2.1/2'	1	4,3	4,3	
joelho 45º 2.1/2"		1,08	0	

A - HI 3				
descrição	quant.	Comp equiv.	total	TOTAL
joelho 90º 2.1/2"	8	2,35	18,8	38,70
te de pas. Direta 2.1/2'	1	1,3	1,3	
registro globo 2.1/2'' aberto	1	10	10	
te de pas. Lateral 2.1/2'	2	4,3	8,6	
joelho 45º 2.1/2"		1,08	0	

A - HI 4				
descrição	quant.	Comp equiv.	total	TOTAL
joelho 90º 2.1/2"	1	2,35	2,35	16,65
te de pas. Direta 2.1/2'		1,3	0	
registro globo 2.1/2'' aberto	1	10	10	
te de pas. Lateral 2.1/2'	1	4,3	4,3	
joelho 45º 2.1/2"		1,08	0	

A - HI 5				
descrição	quant.	Comp equiv.	total	TOTAL
joelho 90º 2.1/2"	6	2,35	14,1	26,70
te de pas. Direta 2.1/2'	2	1,3	2,6	
registro globo 2.1/2'' aberto	1	10	10	
te de pas. Lateral 2.1/2'	0	4,3	0	
joelho 45º 2.1/2"	0	1,08	0	

BOMBA - A				
descrição	quant.	Comp equiv.	total	TOTAL
registr gavet 2.1/2"	1	0,4	0,4	17,6
joelho 90º 2.1/2"	2	2,35	4,7	
te de pas. Lateral 2.1/2'	1	4,3	4,3	
joelho 45º 2.1/2"		1,08	0	
Válvula de Retençao Horizontal	1	8,2	8,2	
te de pas. Direta 2.1/2'		1,3	0	

RESERVATÓRIO - BOMBA				
descrição	quant.	Comp equiv.	total	TOTAL
registr gavet 2.1/2"	1	0,4	0,4	11,8
joelho 90º 2.1/2"	3	2,35	7,05	
saida de canalização 2.1/2''	1	3,05	3,05	
te de pas. Direta 2.1/2'	1	1,3	1,3	