



**SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
CAXIAS DO SUL**

Especificações Técnicas – PPCI - Nova sede administrativa e operacional do SAMAE CAXIAS - RS

Junho de 2024



Santini & Rocha Arquitetos
arquitetos@santinierocha.com.br
Rua Mostardeiro 992/03, Porto Alegre/RS (51)33326911

APRESENTAÇÃO

Esta Especificação Técnica tem por objetivo estabelecer as características básicas e mínimas, dos materiais a serem empregados nas instalações citadas no memorial descritivo.

Todos os materiais fornecidos deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que lhe forem aplicáveis.

Todos os materiais não especificados e que tenham emprego na obra, deverão satisfazer as condições técnicas de resistência e segurança impostos nos documentos normativos ou regulamentares que lhe digam respeito, nomeadamente as normas brasileiras, quando existirem.

As marcas, fabricantes e modelos citados são apenas referências da qualidade mínima exigida para os materiais e equipamentos selecionados pelo proponente. Outros fornecedores poderão ser utilizados desde que atendam às especificações aqui prescritas e que sejam submetidas à aprovação do proprietário.

Para produtos e materiais das marcas ou fabricantes mencionados nestas especificações, a Contratante admitirá o emprego de materiais similares, desde que solicitado previamente à Fiscalização e, mediante sua expressa autorização, devendo ambos os procedimentos ser feitos por escrito.

Entende-se por similaridade entre dois materiais e equipamentos, quando existe a analogia total ou equivalência do desempenho dos mesmos, em idêntica função construtiva e que apresentem as mesmas características técnicas exigidas na especificação ou no serviço que a eles se refiram.

Caberá à Contratada comprovar a similaridade do produto ofertado, mediante a apresentação dos elementos comprobatórios ou testes de ensaios efetuando a consulta em tempo oportuno à Fiscalização da Contratante, não sendo admitido que a dita consulta sirva para justificar o não cumprimento dos prazos estabelecidos na documentação contratual.

Equipamentos estrangeiros somente poderão ser fornecidos quando possuírem representante ou distribuidor autorizado no Brasil, e quando esteja assegurada a disponibilidade de peças de reposição, assistência técnica e garantia, pelo período mínimo de 5 anos.

Todas as peças e acessórios de acabamento devem estar de acordo com as especificações do Projeto Arquitetônico.

As especificações de bombas hidráulicas são realizadas em Folhas de Dados, cuja numeração é indicada na lista de documentos.

TUBOS E CONEXÕES

Tubos em aço galvanizado

- **Aplicação:** redes hidráulicas de combate a incêndios.
- **Características Técnicas/Especificação:** tubulação em aço carbono, classe média, Schedule 40, acabamento galvanizado, seguindo as recomendações das normas NBR 5580 e 5590. O revestimento protetor de zinco deverá ser feito mediante processo de imersão a quente, em consonância com especificação da ABNT.

Para diâmetros iguais ou inferiores a $\varnothing 50$ mm, os tubos devem ser dotados de rosca BSP, devendo atender a NBR NM ISO 7-1. Para diâmetros superiores a $\varnothing 50$ mm, a tubulação tem pontas chanfradas para solda de topo. As redes, após limpas, devem ser pintadas com 2 demãos de tinta esmalte, cuja cor é indicada a seguir.

- **Fabricante de referência:** Mannesman ou similar.

Conexões para tubulação de aço galvanizado

- **Aplicação:** redes hidráulicas de combate a incêndios.
- **Características Técnicas/Especificação:** para diâmetros iguais ou inferiores a $\varnothing 50$ mm, as conexões são em ferro maleável, com rosca BSP, galvanizadas, classe 10, resistentes a pressões de 25 kgf/cm², estando de acordo com a NBR 6925. Devem ser isentas de rebarbas e defeitos de fabricação.

Para diâmetros superiores a $\varnothing 50$ mm, são previstas conexões em aço carbono forjado, com extremidades chanfradas para solda de topo, de acordo com ASTM-A-234 WPB.

As juntas roscadas devem ser preparadas com pasta tipo "*plastic led seal*" n° 2 da *Jonh Crane* ou fita teflon. As redes, após limpas, devem ser pintadas com fundo anticorrosivo (zarcão) e em 2 demãos de tinta esmalte, cuja cor é indicada a seguir.

- **Fabricante de referência:** Tupy, Multiplic, Carbinox, Cemil ou similar.

CORES PARA TUBULAÇÕES

As tubulações aparentes serão pintadas, de acordo com a NBR 6493/1994, seguindo a descrição das cores pela notação Munsell, da seguinte forma:

- Incêndio: vermelho-segurança – 5 R 4/14;
- Volantes e válvulas de incêndio amarelo-segurança – 5 Y 8/12.

REGISTROS, VÁLVULAS E ACESSÓRIOS PARA REDES HIDRÁULICAS

Válvula de gaveta com haste ascendente

- **Aplicação:** em operações de bloqueio do fluxo de água em instalações de combate a incêndios.
- **Características Técnicas/Especificação:** válvula de gaveta com haste ascendente, classe 125, com corpo em ferro fundido, haste em latão laminado e extremidades com flanges. Devem ser resistentes a pressões de serviço até 14 kgf/cm².
- **Fabricante de referência:** Niagara ou similar.

Válvula de gaveta com haste ascendente

- **Aplicação:** em operações de bloqueio do fluxo de água em instalações de combate a incêndios.

- **Características Técnicas/Especificação:** válvula de gaveta com haste ascendente, classe 125, com corpo em bronze, haste em latão, tampa roscada ao corpo, volante em alumínio e extremidades com roscas BSP.
- **Fabricante de referência:** Niagara, Acesso Industrial ou similar.

Válvula esfera

- **Aplicação:** em operações de bloqueio do fluxo de água em instalações aparentes.
- **Características Técnicas/Especificação:** válvula de esfera monobloco, corpo, tampa, esfera e haste em latão niquelado, de passagem plena, extremidades com rosca BSP. Pressão de trabalho: PN 30 435.
- **Fabricante de referência:** Mipel ou similar.

Válvula de retenção

- **Aplicação:** nas instalações das redes de combate a incêndios.
- **Características Técnicas/Especificação:** válvula de retenção com portinhola, classe de pressão 125, com corpo e tampa em aço forjado ASTM A-105, extremidades com rosca BSP, portinhola em aço inox, tampa aparafusada, que permita instalação na posição vertical ou horizontal.
- **Fabricante de referência:** Niagara, Acesso Industrial ou similar.

Válvula de retenção

- **Aplicação:** nas instalações das redes de combate a incêndios.
- **Características Técnicas/Especificação:** válvula de retenção com portinhola, classe de pressão 125, com corpo e tampa em aço forjado ASTM A-105, extremidades com flanges, portinhola em aço inox, tampa aparafusada, que permita instalação na posição vertical ou horizontal.

Fabricante de referência: Niagara, Acesso Industrial ou similar.

Junta de expansão axial

- **Aplicação:** nas instalações das redes de combate a incêndios.
- **Características Técnicas/Especificação:** cano guia em aço inox, terminais: em aço carbono com flanges. Pressão nominal de 20 kgf/cm².
- **Fabricante de referência:** Foltec ou similar.

Válvula de nível

- **Aplicação:** controle do nível em reservatórios, poços de recalque de esgoto sanitário ou pluvial.
- **Características Técnicas/Especificação:** válvula de boia, tipo pera, invólucro em polipropileno, com diferencial ajustável, para temperatura de operação variando de 0 a +50°C.
- **Fabricante de referência:** Nivetec ou similar.

Válvula globo angular

- **Aplicação:** rede de hidrantes para combate a incêndios.
- **Características Técnicas/Especificação:** válvulas globo angular 45°, modelo industrial, diâmetro de 2.1/2", em latão ou bronze, resistente a pressões de serviço de até 16 kgf/cm². Volante em alumínio maciço.
- **Fabricante de referência:** Bucka Spiero ou similar.

Manômetros

- **Aplicação:** pontos de verificação de pressões nas redes hidráulicas, conforme indicações em documentos de referência.
- **Características Técnicas/Especificação:** manômetro 100 mm em totalmente em aço inoxidável AISI 304/316, grau de proteção IP 65. Conexão com rosca BSP 1/2". Precisão +/-1%. Visor em vidro de espessura de 3 mm ou acrílico a prova de estilhaço. Vedação: borracha nitrílica. Fluido anti-vibrante: glicerina ou silicone. Ligação: vertical (reto). Faixa de pressão: desde vácuo até 1000 bares.

Fabricante de referência: Zürich ou similar.

Pressostatos para rede de mangotinhos

- **Aplicação:** sistemas de bombeamento de reforço para redes de combate a incêndios.
- **Características Técnicas/Especificação:** pressostatos com diafragma de bronze como elemento sensor e molas de acionamento. Conexão macho com rosca BSP 1/4". Grau de proteção IP 32. Os mesmos deverão ser aferidos de fábrica.

Para bombas principal e reserva: faixa de pressão de 0 a 10 bar (diferencial desnecessário).

Para bomba de pressurização: faixa de pressão de 0 a 10 bar e ajuste diferencial de 1,0 a 4,0 bar.

Bomba principal: pressostato tipo rearme manual:

Pressão liga: 65,0 m.c.a.;

Bomba de pressurização: pressostato tipo diferencial ajustável:

Pressão liga: 68,0 m.c.a.;

Pressão desliga: 72,0 m.c.a.

- **Fabricante de referência:** série UT da Zürich, série KPI da Danfoss ou similar.

Cilindro de pressão

- **Aplicação:** sistemas de bombeamento das redes hidráulicas de combate a incêndios.
- **Características Técnicas/Especificação:** cilindro de pressão com mola pneumática, que serve para estabilizar a pressão interna, construído em aço SCH40, fornecido com garras de fixação na parede, com 150 mm de diâmetro e 1200 mm de comprimento, pintura de acabamento na cor vermelha.

- **Fabricante de referência:** modelo CP150-12 da EH ou similar.

Adaptadores para reservatórios em fibra de vidro

- **Aplicação:** conexão das tubulações aos reservatórios de fibra de vidro, de acordo com os diâmetros indicados em planta.
- **Características Técnicas/Especificação:** adaptador auto-ajustável soldável, em PVC, com rosca interna e junta de vedação.
- **Fabricante de referência:** Tigre, Amanco ou similar.

CAIXAS DE PASSAGEM E INSPEÇÃO

Caixa para hidrante de recalque no passeio

- **Aplicação:** caixas instaladas no passeio público, conforme indicações em planta, para abastecimento externo às redes de hidrantes ou chuveiros automáticos.
- **Características Técnicas/Especificação:** caixa de alvenaria rebocada internamente, com tampa de ferro fundido padronizada com a inscrição "INCÊNDIO", com duas entradas de água, provida de registros angulares de 2.1/2" 45°, junta rápida Storz e tampão com corrente. A rede de abastecimento será provida de válvula de retenção junto ao registro de recalque.

SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO

Detector óptico de fumaça

- **Aplicação:** instalados nas salas e corredores em geral, onde geralmente há presença de madeira ou papel, com posições indicadas em planta.
- **Características Técnicas/Especificação:** detector óptico de fumaça para sistema endereçável analógico. Indicado para incêndios com evolução lenta, com partículas visíveis de fumaça. Deve incorporar algoritmos de verificação, compensação de sujeira e supervisão da câmera. Deve possuir 2 LED's que permitam a visualização do estado do detector a partir de qualquer posição e saída para indicador remoto. Será montado na respectiva base deverá dispor de dispositivo de travamento na mesma, que impeça sua retirada com puxões ou empurrões aleatórios. Devem atender aos requisitos das normas ISO 7240-7 e ISO 7240-15.

CARACTERÍSTICAS:

Tensão de operação: 15-32 Vcc;

Corrente em repouso: 200 µA a 24 Vcc (sem comunicações) / 300 µA a 24 Vcc (LED piscante a cada 5 seg.);

Máx. corrente em alarme: 3,5 mA a 24 Vcc (LED aceso constante);

Temp. de operação: de - 30 °C a + 70 °C;

Umidade relativa: de 10% a 93% (sem condensação);

Gabinete: PC/ABS de cor marfim;

Dimensões em mm: 102 Ø x 52 (altura) montado em base B501AP-IV;

- **Fabricante de referência:** Morley-IAS Fire Systems ou similar.

Detector de temperatura termovelocimétrico

- **Aplicação:** instalados em copas, cozinhas e lavanderias.
- **Características Técnicas/Especificação:** detector térmico-termovelocimétrico para sistema endereçável analógico, que dispare o alarme de incêndio quando a temperatura ambiente atinge 60 °C, ou se a temperatura ambiente subir a uma taxa muito elevada. Recomendado para a detecção de incêndios em ambientes onde a temperatura não é elevada e é usualmente constante. Deve possuir 2 LED's que permitem a visualização do estado do detector a partir de qualquer posição e saída para indicador remoto. O detector não deve ser afetado por efeito da umidade, devido à pressão barométrica ou a fluxos de ar. Devem atender aos requisitos da ABNT NBR ISO 7240-5.

CARACTERÍSTICAS:

Tensão de operação: 15-32 Vcc;

Corrente em repouso: 200 µA a 24 Vcc (sem comunicações) / 300 µA a 24 Vcc (LED piscante a cada 5 seg.);

Máx. corrente em alarme: 3,5 mA a 24 Vcc (LED aceso constante);

Temp. de operação: de – 30 °C a + 70 °C;

Umidade relativa: de 10% a 93% (sem condensação);

Gabinete: PC/ABS de cor marfim;

Dimensões em mm: 102 Ø x 61 (altura) montado em base B501AP-IV;

- **Fabricante de referência:** Morley-IAS Fire Systems ou similar.

Acionador manual para uso interno

- **Aplicação:** acionador manual para indicar a ocorrência de incêndio.
- **Características Técnicas/Especificação:** acionador manual de alarme de incêndio endereçável rearmável, com lâmina de acrílico frontal que permita ativação do alarme apenas com a pressão da mão sem a necessidade de quebra de vidro e uso de martelos. Deve possuir chave para rearme ilimitado do acionamento. Dotado de LED RGB para supervisão (pisca verde em supervisão e acende vermelho em alarme). Devem conter informações de operação no próprio corpo, de forma clara e em lugar visível após a instalação. Quando estas forem na forma escrita, devem ser em língua portuguesa (Brasil).

CARACTERÍSTICAS:

Tensão nominal: 24 Vcc;

Tipo de acionamento: pressão;

Grau de proteção: IP20 (uso interno);

Material: caixa plástica ABS vermelho;

Fixação: base de sobrepor com entrada para tubo 3/4";

Temperatura de operação: -5 a +55°C;

Normas técnicas aplicáveis NBR 17240 | ISO 7240-1

- **Fabricante de referência:** Ilumac ou similar.

Avisadores sonoros e visuais

- **Aplicação:** notificação sonora e visual indicando que o sistema entrou em alarme.
- **Características Técnicas/Especificação:** sinalizadores audiovisuais endereçáveis são dispositivos de alarme com sirene piezoelétrica tipo bitonal de alta intensidade, operando em conjunto com pilotos pulsantes do tipo LED na cor vermelha, para operação no sistema endereçável. Deve possuir supervisão mantendo comunicação constante com a central informando falhas e avarias. Sinalização sonora para 02 sons, um som exclusivo para abandono e outro para simulação da brigada, que será acionado conforme comando da central. Os avisadores visuais devem ser pulsantes, com frequência entre 1,0 Hz e 6,0 Hz. Os avisadores visuais devem ter intensidade luminosa mínima de 15 cd e máxima de 300 cd. Os avisadores sonoros devem apresentar potência sonora de 15 dBA acima do nível médio de som do ambiente ou 5 dBA acima do nível máximo de som do ambiente, medidos a 3 m da fonte. O som e a frequência dos avisadores devem ser únicos na área e não podem ser confundidos com outros sinalizadores que não pertençam ao alarme de incêndio. O sinal visual emitido pelos dispositivos visuais do sistema de alarme deve ser sincronizado evitando problemas com pessoas que não podem ser expostas a sinais assíncronos de flash desta natureza.

CARACTERÍSTICAS:

Modelo: notificação audiovisual;

Tensão nominal: 24 Vcc;

Sinalização sonora: 110dB a 1,0 m;

Frequência: 2,4 / 2,9 kHz (bitonal);

Sinalização visual: 8 LED's de alto brilho flash - 32.000 mcd;

Grau de proteção: IP20 (uso interno);

Material da caixa: caixa plástica ABS vermelho;

Fixação: base de sobrepor com entrada para tubo 3/4 ";

Temperatura de operação: 0 a 50°C;

Normas técnicas aplicáveis: NBR 17240, ISO 7240-3 e ISO 7240-23.

- **Fabricante de referência:** Ilumac ou similar.

Central de alarme

- **Aplicação:** notificação sonora e visual indicando que o sistema entrou em alarme.

- **Características Técnicas/Especificação:** central de alarme endereçável com painel digital LCD de 32 caracteres alfanumérico em português do Brasil, com sinalizações sonoras e visuais distintas para cada tipo de evento de fogo ou avaria. Dotada de saídas seriais RS232/RS485. Deve possuir entrada para teclado PS2 utilizado para programação e configuração, entrada USB para configuração através do software programador.

A central deve aceitar alimentação de rede elétrica em 60 Hz de 100 a 240 Vac com reconhecimento automático para identificação de subtenção. A alimentação secundária deve ser suportada por baterias de chumbo-ácido seladas de 12 V ligadas em série totalizando 24 Vcc. Esta alimentação deve manter o funcionamento da central em caso de queda de energia da rede de alimentação primária.

CARACTERÍSTICAS:

Alimentação primária: (rede elétrica): 100 a 240 Vca - 60Hz;

Alimentação secundária (baterias): 24 Vcc (2x12 Vcc 5A);

Consumo da rede elétrica: 110 Watts;

Saída rede endereçável: 500mA (por laço);

Dimensões: 355x270x120 mm;

Peso sem as baterias: 3 kg;

Material da caixa: aço com pintura eletrostática preta;

Grau de proteção: IP20 (uso interno).

ENDEREÇOS

Modelo KE125-Dual: permite trabalhar com 1 laço Classe B de 125, 2 laços Classe B de 62 endereços cada ou 1 laço Classe A de 125 endereços.

Modelo KE250-Dual permite trabalhar com 1 laço Classe B de 250 endereços, 2 laços Classe B de 125 endereços cada ou 1 laço Classe A de 125 a 250 endereços.

- **Fabricante de referência:** Ilumac ou similar.

Eletrodutos metálicos

- **Aplicação:** proteção mecânica e elétrica dos cabos e encaminhamento de circuitos/instalações aparentes ou em entreforro para o sistema de detecção e alarme de incêndio.
- **Características Técnicas/Especificação:** eletrodutos em aço carbono, com revestimento protetor, rosca BSP conforme NBR 6414 e com costura. Os eletrodutos obedecerão ao tamanho nominal em polegadas e terão paredes com espessura “classe leve”. Possuirão superfície interna isenta de arestas cortantes. Os eletrodutos deverão ser fornecidos com uma luva roscada em uma das extremidades. Para instalações aparentes e expostas ao tempo somente deverão ser empregados, eletrodutos com revestimento protetor à base de zinco, aplicado a quente (galvanizado) conforme a NBR 6323. Para instalações aparentes não expostas ao tempo (internas), ou enterrados no solo, ou embutidas em pisos de concreto, quando previstas em projeto, deverão ser empregados eletrodutos com revestimento protetor à base de zinco. Os acessórios do tipo luva e curva deverão obedecer às especificações da Norma 5598 e acompanham as mesmas características dos eletrodutos aos quais estiverem conectados.

- **Fabricante de referência:** Elecon ou similar.

Caixas e condutores

- **Aplicação:** proteção mecânica e elétrica dos cabos e encaminhamento de circuitos/instalações aparentes ou em entreforro para o sistema de detecção e alarme de incêndio.
 - **Características Técnicas/Especificação:** caixas de ligação do tipo condutor em alumínio quando as instalações forem aparentes. Devem seguir o tipo e a bitola do eletroduto utilizado para as junções onde é necessária troca de direção ou derivação.
- **Fabricante de referência:** Elecon ou similar.

Cabos

- **Aplicação:** sistema de detecção e alarme de incêndio.
 - **Características Técnicas/Especificação:** cabo blindado para alarme de incêndio, 3x1,5 mm², isolamento elétrico: 0,60 kV, isolamento térmico: 105 °C. Cores internas: vermelho, branco e preto. Cor externa: vermelho. Blindagem total em alumínio – poliéster.
- **Fabricante de referência:** Ilumac ou similar.

SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Placas de sinalização

- **Aplicação:** utilizada para implantar símbolos de proibição, de alerta, de orientação, socorro, emergência, identificação de equipamentos utilizados no combate a incêndio e mensagens escritas em paredes de ambientes internos, conforme indicação em projeto.
- **Características Técnicas/Especificação:** base em PVC expandido com espessura de 3,0 mm. Cantos arredondados conforme projeto. Deve ser impresso na face frontal o nome do fabricante e na face posterior o símbolo internacional de reciclagem, apresentando o número identificador do polímero.
 - **PLACAS PARA IDENTIFICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS:** base em PVC expandido com espessura de 3,0 mm, na cor vermelha. Dimensões acabadas 20 cm (largura) x 20 cm (altura). Texto e pictograma em vinil adesivo fotoluminescente, recortados por plotter de recorte, aplicados na face frontal. Aplicação de verniz protetor fosco Top Coat para proteção dos adesivos fotoluminescentes. Referência de cor: vermelho (ref. CMYK – C: 0; M: 100; Y: 90; K: 0);
 - **PLACAS PARA ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO:** base em PVC expandido com espessura de 3,0 mm, na cor verde. Dimensões acabadas 24 cm (largura) x 12 cm (altura) ou ainda 30 cm (largura) x 15 cm (altura). Texto e pictograma em vinil adesivo fotoluminescente, recortados por plotter de recorte, aplicados na face frontal. Aplicação de verniz protetor fosco Top Coat para proteção dos adesivos fotoluminescentes. Referência de cor: verde (ref. CMYK – C: 80; M: 0; Y: 85; K: 75);
 - **PLACAS PARA SINALIZAÇÃO DE ALERTA:** base em PVC expandido com espessura de

3,0 mm, na cor branca. Dimensões acabadas 20 cm (largura) x 20 cm (altura). texto e/ou pictograma nas cores amarela e preta, aplicadas na face frontal através de impressão digital com proteção UV;

- **PLACAS PARA SINALIZAÇÃO DE PROIBIÇÃO:** base em PVC expandido com espessura de 3,0 mm, na cor branca. Dimensões acabadas 20 cm (largura) x 20 cm (altura). texto e/ou pictograma nas cores vermelha e preta, aplicadas na face frontal através de impressão digital com proteção UV.

- **Fixação e colagem:** confirmar texto e pictograma e local de fixação de cada placa. Preparar e limpar previamente a superfície que receberá a placa. Fixar a base na parede com a fita dupla face (adesivo aplicado sobre todo o verso) e com os parafusos (parafusos auto-atarraxantes de aço, zincados, cabeça panela, fenda comum, diâmetro de 3,9 mm x 32 mm de comprimento e buchas de Nylon tipo S5), com posicionamento de acordo com a furação pré-executada na base.

- **Fabricante de referência:** Adesivo dupla face: 3M Scotch YR-9625; Parafusos: Ciser; Buchas de nylon: Fischer; Placas: Signosinal ou similares.

ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Bloco autônomo para iluminação de emergência

- **Aplicação:** sistema de iluminação de emergência para ambientes internos, onde não há sistema de combate a incêndio por água (hidrantes ou chuveiros automáticos).

- **Características Técnicas/Especificação:** bloco de iluminação de emergência autônomo com LEDs de alta-luminosidade, com difusor de acrílico com lentes que aumentam a luminosidade melhorando o desempenho e mantendo baixo consumo. Instalação através de conexão a uma tomada de 127 V ou 220 V. Deve estar em conformidade com a norma técnica da ABNT NBR10898.

CARACTERÍSTICAS:

Grau de proteção: IP20 (uso interno);

Bateria: 3,6 V x 600 mA/h Ni Cd;

Autonomia: superior a 3 horas;

Alimentação: 100 a 240 Vac – 60 Hz;

Consumo de energia: < 3 W;

Tempo de recarga da bateria: < 18 horas;

Dimensões: 158 x 68 x 52 mm (A x P x L);

Peso: 240 g;

Temperatura da cor: 6.000 K;

Fluxo Luminoso: 500 Lux (360 Lux após 1 hora);

Sinalização: LED verde indica presença de rede;

Material da caixa: plástica na cor branca com difusor de acrílico;

Conexão: plug conforme NBR 14136;

- **Fabricante de referência:** Ilumac ou similar.

Bloco autônomo para iluminação de emergência

- **Aplicação:** sistema de iluminação de emergência para ambientes externos e internos, onde há sistema de combate a incêndio por água (hidrantes ou chuveiros automáticos).
- **Características Técnicas/Especificação:** bloco de iluminação de emergência autônomo à prova de tempo, com LEDs de alta luminosidade e difusor de acrílico com lentes para aumento da luminosidade melhorando seu desempenho e mantendo baixo consumo. Luminária injetada em ABS V0 com acabamento polido, lente injetada em policarbonato cristal, anel de borracha para vedação que evita entrada de água no interior do equipamento. Com fixação externa para garantir a vedação do equipamento. Deve estar em conformidade com a norma técnica da ABNT NBR10898.

CARACTERÍSTICAS:

Grau de proteção: IP-65;

Bateria: 3,6 V x 600 mA/h Ni Cd;

Autonomia: superior a 3 horas;

Alimentação: 100 a 240 Vac – 60 Hz;

Consumo de energia: < 3 W;

Tempo de recarga da bateria: < 18 horas;

Dimensões: 230 x 80 x 60 mm (A x P x L);

Peso: 350 g;

Temperatura da cor: 6.000 K;

Fluxo Luminoso: 485 Lux (352 Lux após 1 hora);

Sinalização: LED verde indica presença de rede;

Conexão: Cabo PP 2 x 1 mm com 40 cm e prensa cabo;

- **Fabricante de referência:** Ilumac ou similar.

EXTINTORES DE INCÊNDIO

Extintor portátil de gás carbônico – CO₂ (6 kg)

- **Aplicação:** para prevenção e combate a incêndios das classes B (líquidos inflamáveis, gasolina, óleo, tintas, solventes, etc.) e C (equipamentos elétricos energizados).
- **Características Técnicas/Especificação:** extintor de incêndio portátil, com carga de gás carbônico, de acordo com a norma ABNT NBR 15808. Fabricado a partir de um cilindro de aço sem costura SAE 1541, conforme a norma ABNT NBR 12791. Capacidades de 6 kg de agente extintor, com pressão de serviço 126 kgf/cm² (12,36 MPa) e pressão de testes de 210 kgf/cm² (20,59 MPa).

Temperatura de operação de 0° C a 45°C. Acabamento: cilindro jateado a metal branco e pintado externamente em pintura eletrostática a pó na cor vermelha. Punho em material de PVC não condutivo e difusor em polipropileno.

CARACTERÍSTICAS:

Capacidade extintora: 5-B:C;

Capacidade: 6 kg;

Recipiente: Ø168 mm;

Peso cheio: 19,5 kg;

Peso vazio: 13,5 kg;

- **Fabricante de referência:** Bucka Spiero ou similar.

Extintor de pó químico ABC (4 kg) – Kidde

- **Aplicação:** para prevenção e combate a incêndios das classes A (madeira, papel, borracha, carvão, tecido ou fibras orgânicas), B (líquidos inflamáveis) e C (equipamentos elétricos energizados).

- **Características Técnicas/Especificação:** extintor de incêndio portátil, com carga de pó químico seco ABC, de acordo com a norma ABNT NBR 15808. Pressão de serviço: 1,0 MPa. Recipiente fabricado em aço carbono. Pó ABC à base de fosfato monoamônico. Pintado externamente em pintura eletrostática a pó na cor vermelha. Mangueira em PVC com trama de nylon.

CARACTERÍSTICAS:

Capacidade extintora: 2-A 20-B:C;

Carga nominal: 4,0 kg (4,0 litros);

Tempo de descarga: 8 a 15 segundos;

Diâmetro: Ø137 mm;

Altura: 445 mm;

Peso bruto: 6,1 kg;

- **Fabricante de referência:** Kidde ou similar.

Abrigo para extintor externo

- **Aplicação:** para extintores localizados em ambientes externos, compartimento de máquinas, locais com insetos que possam vir a se alojar, obstruindo bicos e mangueiras, locais com exposições prolongadas a temperaturas próximas dos limites da faixa de operação ou a choques térmicos e locais com umidade excessiva do ar.

- **Características Técnicas/Especificação:** abrigo para extintor de sobrepôr, composto por caixa fabricada em chapa de aço com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática a pó na cor vermelha. Porta em chapa de aço com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática a pó na cor vermelha, composto por ventilação frontal, dobradiças, fecho tipo engate rápido para facilitar

abertura e visor em acrílico ou acetato.

- **Fabricante de referência:** Firex ou similar.

Suportes para extintores tipo tripé com haste

- **Aplicação:** para extintores não fixados de paredes ou pilares, onde não há possibilidade de instalação da sinalização acima dos mesmos.
- **Características Técnicas/Especificação:** suporte de piso para extintor, do tipo tripé, com haste de 1,10 m de altura, confeccionado em chapa de aço carbono e acabamento com pintura epóxi na cor vermelha ou preta.
- **Fabricante de referência:** Resil ou similar.

Suportes para extintores tipo tripé

- **Aplicação:** para extintores não fixados de paredes ou pilares.
- **Características Técnicas/Especificação:** suporte de piso para extintor, do tipo tripé, confeccionado em chapa de aço carbono e acabamento com pintura epóxi na cor vermelha ou preta.
- **Fabricante de referência:** Resil ou similar.

Suportes para extintores de parede

- **Aplicação:** para extintores fixados de paredes ou pilares.
- **Características Técnicas/Especificação:** suporte de parede em L para extintor, modelo universal, confeccionado em barra chata de aço; acabamento galvanizado e espessura de 2,0 mm.
- **Fabricante de referência:** Resil ou similar.

SISTEMAS DE HIDRANTES E MANGOTINHOS

Abrigos para mangotinhos

- **Aplicação:** abrigos para hidrantes e mangotinhos, presos à parede.
- **Características Técnicas/Especificação:** abrigos em chapa de aço, construção reforçada com ventilação adequada, porta metálica, visor de inspeção, conforme indicação nos documentos de referência. O armário deverá ter a inscrição INCÊNDIO e ter dimensões mínimas de 70 cm de largura x 70 cm de altura x 27 cm de profundidade.
- **Fabricante de referência:** Bucka Spiero ou similar.

Adaptador do tipo Storz Ø2.1/2"

- **Aplicação:** rede de hidrantes para combate a incêndios.

- **Características Técnicas/Especificação:** adaptador 2.1/2", para acoplamento da mangueira de incêndio na válvula para hidrante. Confeccionado em latão fundido, sendo uma face *Storz* (engate rápido) e a outra face rosca fêmea, de acordo com a norma NBR 16021.
- **Fabricante de referência:** Bucka Spiero ou similar.

Adaptador do tipo *Storz* Ø1.1/2" x 2.1/2"

- **Aplicação:** rede de hidrantes para combate a incêndios.
- **Características Técnicas/Especificação:** adaptador 1.1/2" *Storz* x 2.1/2", rosca fêmea, para acoplamento da mangueira de incêndio na válvula para hidrante. Confeccionado em latão fundido, de acordo com os padrões do corpo de bombeiros, norma NBR 16021.
- **Fabricante de referência:** Bucka Spiero ou similar.

Redução *Storz*

- **Aplicação:** rede de hidrantes para combate a incêndios.
- **Características Técnicas/Especificação:** redução para acoplamento de mangueira, confeccionado em latão fundido, 2.1/2", engate rápido *Storz* para 1.1/2", engate rápido *Storz*.
- **Fabricante de referência:** Bucka Spiero ou similar.

Tampão do tipo *Storz*

- **Aplicação:** rede de hidrantes para combate a incêndios.
- **Características Técnicas/Especificação:** tampão *Storz* (engate rápido), PN 16, para proteção de saída de hidrante, confeccionado em latão, dotado de corrente.

CARACTERÍSTICAS:

Engate rápido *Storz*: 1.1/2" ou 2.1/2"

- **Fabricante de referência:** Bucka Spiero ou similar.

Chave para conexões do tipo *Storz*

- **Aplicação:** rede de hidrantes para combate a incêndios.
- **Características Técnicas/Especificação:** chave para conexões do tipo *Storz* (universal), confeccionada em latão.
- **Fabricante de referência:** Bucka Spiero ou similar.

Carretel tipo mangotinho

- **Aplicação:** rede de hidrantes e mangotinhos para combate a incêndios.
- **Características Técnicas/Especificação:** carretel tipo mangotinho montado em braço basculante, destinado à fixação na face da parede (dentro de abrigo metálico), com capacidade para bascular 180°, possibilitando movimentação em todas as direções sem necessidade de guia para mangueira.

CARACTERÍSTICAS:

Discos laterais em chapa de aço (espessura de 1,0 mm) e pintura de acabamento em epóxi eletrostático na cor vermelha. Passagem interior de água fabricada em latão e braço basculante com área de passagem de água fabricada em material anticorrosivo.

Mangueira do tipo semirrígida com lance 30 metros, singela, com reforço em fio de poliéster de alta tenacidade e monofilamento, tecimento horizontal na cor branca, tubo interno de borracha sintética na cor preta, no diâmetro de 25 mm (1"), conforme especificação da NBR 13714. Pressão de ruptura mínima de 63 kgf/cm² e pressão de trabalho máxima de 21 kgf/cm².

Esguicho de jato regulável de 1", com corpo construído em poliuretano de alta resistência a impactos mecânicos e união tipo espigão em latão para fácil adaptação à mangueira. Deve possibilitar o fechamento do bocal.

Empunhadura para facilitar enrolamento.

Fabricante de referência: modelo 1SW da Kidde ou similar.

PORTAS CORTA-FOGO

Porta corta-fogo P-60 com ou sem barra antipânico

- **Aplicação:** rotas de fuga da saída de emergência, conforme indicado no projeto.
- **Características Técnicas/Especificação:** porta corta-fogo metálica classe P-60 (tempo de resistência mínima ao fogo de 60 minutos), do tipo de abrir com eixo vertical, com certificação INMETRO de conformidade à NBR 11742:
 - Porta simples – L = 80 cm (1 unidade de passagem);
 - Porta simples – L = 100 cm (2 unidades de passagem);
 - Porta dupla – L = 160 cm (3 unidades de passagem);
 - Folha constituída por duas bandejas em chapa de aço galvanizado e miolo de isolante térmico;
 - Identificação indelével e permanente, por gravação ou plaqueta metálica, situada na parte superior da testeira da porta, sob a dobradiça superior, com as seguintes informações:
 - Porta corta-fogo conforme NBR 11742;
 - Identificação do fabricante;
 - Classificação da porta corta-fogo: P-60;
 - Número de ordem de fabricação;
 - Mês e ano da fabricação;
 - Selo de conformidade do INMETRO, instalado sob a identificação acima;
 - Batente em chapa dobrada de aço galvanizado, espessura mínima de 1,25mm:
 - Reforços para fixação de dobradiças em chapa de aço galvanizado, espessura mínima de 2,65 mm;

- Mínimo de 6 grapas para fixação, em chapa de aço galvanizado com espessura mínima igual à da chapa do batente, comprimento mínimo 150 mm, fixadas ao batente com solda elétrica na altura das dobradiças;
 - Identificação indelével e permanente, por gravação ou plaqueta metálica, do fabricante, na mesma altura e mesmo lado da identificação da porta;
- Onde indicado, deve possuir barra antipânico simples, com componentes em aço, conforme NBR 11785:
 - Barra de acionamento, na cor preta, contendo inscrita a palavra “EMPURRE”, de maneira indelével e perfeitamente visível;
 - Identificação do fabricante (sigla ou marca) gravada de forma legível e indelével no corpo do equipamento;
- Conjunto fechadura de trinco simples (sem chave), com maçaneta maciça de alavanca horizontal, na cor preta;
- Dobradiças de mola helicoidal, de 4" (mín. 3 unidades), em aço-carbono;
- Deve acompanhar manual de instruções fornecido pelo fabricante, contendo informações referentes a dimensões e massa nominais, a cuidados no transporte, embalagem, armazenamento, instalação, funcionamento, manutenção e revestimento, conforme NBR 11742.
- Acabamento: porta e batente: pintura esmalte sintético sobre fundo para galvanizados, na cor especificada em projeto;
- **Normas de referência:** NBR 11742 – Porta corta-fogo para saída de emergência e NBR 11785:1997 - Barra antipânico – Requisitos;
- **Instalação:** o batente, ao ser instalado, deve ser completamente preenchido com argamassa de cimento e areia. A porta deve ser instalada de forma que sua abertura se dê no sentido de fuga, conforme indicado em projeto. O ajuste de fechamento da folha da porta deve ser feito de maneira que o fechamento total (trancamento) seja assegurado sempre que a medida da abertura tomada entre a aresta vertical exterior do batente e a aresta vertical interior da folha da porta for igual ou superior a 400 mm. Quando o vão da abertura for inferior a 250 mm, a folha deve, pelo menos, encostar no batente. O tempo de fechamento da folha da porta deve ser no mínimo de 3 segundos e no máximo de 8 segundos, quando aberta em um ângulo de 60°. Lubrificar as partes móveis. Instalar a sinalização conforme indicado em projeto.
- **Fabricante de referência:** Scala, Metálka ou similar.