

Estudo Técnico Preliminar 3/2021

1. Informações Básicas

Número do processo: 02000.003528/2020-18

2. Descrição da necessidade

O presente documento visa analisar a viabilidade de contratação, em atendimento à demanda formalizada pelo Documento SEI 0583136, para a prestação de serviços, fornecimento e instalação de sistema de segurança da infraestrutura para atender à necessidade de adequação das instalações do Arquivo Central do Ministério do Meio Ambiente, no Bloco B, Esplanada dos Ministérios.

No início do ano de 2020, foi realizada a transferência do acervo arquivístico do Edifício Anexo, situado no bloco B, SEPN 505 Norte, Brasília/DF, para o Edifício Sede do MMA, situado no Bloco "B", Esplanada dos Ministérios, Brasília/DF. Para o recebimento do acervo arquivístico foram destinadas 4 salas no subsolo, providas com um sistema de combate a incêndio por sprinklers.

O MMA possui em seu acervo, além de documentos de caráter histórico, documentos de caráter probatório de guarda permanente ou extremamente prolongada, como por exemplo dossiês funcionais que, conforme aduz a Resolução nº 14 do Conselho Nacional de Arquivos – CONARQ, de 24 de outubro de 2001, devem ser mantidos por 100 (cem) anos em fase intermediária antes de sua eliminação. Ao proteger o acervo do MMA, objetiva-se assegurar tanto o patrimônio histórico como as informações essenciais ao funcionamento das atividades institucionais desta pasta ambiental.

Em 2015, foi realizado um diagnóstico da situação arquivística do MMA por meio de Acordo de Cooperação Técnica com o Centro de Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília/UnB-CDT (SEI 0063687), o qual avaliou a existência de um capital informacional do acervo do MMA de valor inestimável, acumulado ao longo de quatro décadas, envolvendo a constituição e evolução das políticas e estratégias ambientais brasileiras, não apenas no âmbito nacional, mas também nos posicionamentos e relações internacionais sobre o tema.

Conforme Recomendações para a construção de Arquivos do Conselho Nacional de Arquivo – Conarq, “durante o combate a incêndios, os danos provocados pela água podem ocasionar mais destruição do que o próprio fogo”, um sistema especial de segurança que abarque detecção, alarmes e supressão de incêndios é imprescindível ao atingimento do objetivo principal de atender preceitos da Gestão Documental e para assegurar o cumprimento da missão do Arquivo Central em seu caráter intermediário e permanente.

Ressalta-se que fica sujeito à responsabilidade penal, civil e administrativa, na forma da legislação em vigor, aquele que desfigurar ou destruir documentos de valor permanente ou considerado como de interesse público e social, conforme disposto no Art. 25 da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991, que determina ainda em seu Art. 1º que “é dever do Poder Público a gestão documental e a proteção especial a documentos de arquivos, como instrumento de apoio à administração, à cultura, ao desenvolvimento científico e como elemento de prova e informação”.

Em razão da não existência de um sistema específico de segurança das instalações do Arquivo Central, de mão de obra especializada do próprio quadro de pessoal e de contrato vigente para a prestação dos respectivos serviços, a pretensa contratação se justifica diante da necessidade de adequar o ambiente destinado ao armazenamento do acervo arquivístico aos preceitos da Gestão Documental e às recomendações emanados do Arquivo Nacional e Conselho Nacional de Arquivo – CONARQ.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Coordenação-Geral de Gestão Administrativa	André Vieira Ferreira

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Os serviços aqui especificados são serviços de natureza comum, objetivamente definido neste Estudo Técnico Preliminar, em razão das especificações técnicas serem de conhecimento amplo, que atendem a métodos e técnicas pré estabelecidas, padrões de desempenho, de qualidade e especificações usuais de mercado e comumente conhecidas, onde operam diversos agentes comerciais hábeis à contratação, conforme definição do artigo 1º da Lei 10.520/2002 em seu art. 1º e Parágrafo único, in verbis:

Art. 1º Para aquisição de bens e serviços comuns, poderá ser adotada a licitação na modalidade de pregão, que será regida por esta Lei.

Parágrafo único. Consideram-se bens e serviços comuns, para os fins e efeitos deste artigo, aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade possam ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais no mercado.

A utilização de procedimento licitatório favorece a disputa entre as empresas interessadas, contribuindo para obtenção de preços menores para a Administração, como consequência da utilização da modalidade de Pregão Eletrônico, do tipo “Menor Preço”.

A prestação dos serviços não gera vínculo empregatício entre os empregados da Contratada e a Administração, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize pessoalidade e subordinação direta.

Os serviços objeto do presente estudo serão prestados mediante formalização de instrumento contratual.

A presente contratação adotará como regime de execução a empreitada por preço global por lote.

A Contratada deverá observar, no que couber, durante a execução contratual, critérios e práticas de sustentabilidade, como:

- dar preferência a envio de documentos na forma digital, a fim de reduzir a impressão de documentos;
- em caso de necessidade de envio de documentos à Contratante, usar preferencialmente a função “duplex” (frente e verso), bem como de papel confeccionado com madeira de origem legal;

- os serviços prestados pela Contratada deverão pautar-se sempre no uso racional de recursos e equipamentos, de forma a evitar e prevenir o desperdício de insumos e materiais consumidos bem como a geração excessiva de resíduos, a fim de atender às diretrizes de responsabilidade ambiental adotadas pela Contratante.

5. Levantamento de Mercado

Foram analisadas contratações similares realizadas por outros órgãos e entidades, por meio de consultas a outros editais e contratos, com o objetivo de identificar a existência de novas metodologias, tecnologias ou inovações que melhor atendessem às necessidades da Administração, e as que foram identificadas foram incorporadas na contratação em análise.

Em suma, as contratações realizadas na Administração Pública, foram realizadas de acordo com a necessidade e particularidade de cada ente. Portanto, a presente licitação está alinhada de acordo com as necessidades do MMA, detalhando sua necessidade no item a ser contratado.

Não identificamos casos de complexidade técnica do objeto, que pudessem acarretar a realização audiência pública para coleta de contribuições a fim de definir a solução mais adequada visando preservar a relação custo-benefício, em face dos serviços serem considerados comuns.

Analizadas contratações similares feitas por outros órgãos e entidades, e tendo em vista as necessidades específicas da contratação em tela identificamos, como forma comum de métrica, o metro cúbico e o metro quadrado de área a ser protegida, permitindo que os licitantes interessados e devidamente qualificados possam apresentar suas propostas, de acordo com suas características técnicas, desde que promovam a proteção necessária nas áreas pretendidas.

Desta forma, serviços referentes aos sistemas de combate e prevenção de incêndios em acervos, formam mensurados em metros cúbicos de áreas a serem protegidas, e por metro quadrado de portas corta fogo. Tais unidades de medida se mostram interessantes tendo em vista que cada licitante poderá respeitar suas próprias características de fornecimento, podendo oferecer sistemas separados ou integrados, desde que o resultado seja a proteção de toda a área descrita.

As metodologias para esses serviços seguem as NORMAS BRASILEIRAS RELATIVAS À PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS e os equipamentos devem estar em conformidade com as normas vigentes e demais organismos capacitados para certificação.

Todos os projetos e o acompanhamento das execuções deverão ser acompanhados e assinados por profissionais habilitados e capacitados por experiências anteriores e com registro no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura. A Resolução Federal No. 218 de 29 de junho de 1973 especifica as competências para cada profissional envolvido para a elaboração do projeto e para a sua execução.

O combate à chamas em acervos devem seguir recomendações para suprimir as chamas sem o uso de líquidos direto nos documentos. Para tanto, é comum o uso de gases inertes, que se referem a agentes que possuem em sua composição, como componentes principais, um ou mais entre os gases Hélio, Neônio, Argônio ou Nitrogênio. A mistura entre estes gases pode contemplar ainda a presença de CO₂ como gás secundário. O tipo de gás inerte melhor utilizado para sistemas de combate e prevenção de incêndios em acervos são o HFC 227-ea e

FK-5-1-12 , sendo o mais recomendado o FK-5-1-12, devido a dissolução dele no ar acontecer em até 5 dias, e no caso do HFC demorar 33 anos para se decompor na atmosfera.

Projetado especificamente para o setor de combate a incêndio, o FK-5-1-12 é reconhecido como uma tecnologia viável e ambientalmente correta. Sua principal diferença quando comparada com alternativas halogênicas é a sua forma líquida em condições ambientais e vaporizado em condições de combate. Seu perfil ambiental é excelente aliado à sua boa performance de segurança. Sua ação principal age na remoção do calor do fogo. Após sua descarga é gerada uma mistura gasosa com o ar, onde sua capacidade de calor maior do que o ar, absorverá com eficiência o calor para cada grau de mudança de temperatura. Fazendo com que a área esfrie até que as chamas se apaguem. Sua formulação reduziu significativamente as emissões de gases estufa quando comparado a agentes HFC. Possui potencial zero de destruição da camada de ozônio, vida atmosférica de cinco dias e grande segurança para espaços ocupados.

JUSTIFICATIVA PELA ESCOLHA DA SOLUÇÃO ADOTADA

Quanto aos serviços referentes aos sistemas de combate e prevenção de incêndios em acervos existe uma necessidade urgente, pois os acervos encontram-se em condições inapropriadas e com risco em caso da ocorrência de algum sinistro de incêndio. Além de a temperatura local apresentar grandes variações inadequadamente para a preservação dos documentos, cujo valor informacional requer um longo prazo de guarda, sendo em alguns casos acervos de guarda permanente.

A licitação será realizada em 1 lote/Grupo, formado por itens, pelo critério de menor preço global por lote, conforme a tabelas abaixo.

LOTE I

	ITEM DESCRIÇÃO	CATMAT e CATSERV	Unidade no CAT	UNIDADE QUANTIDADE
1	Fornecimento e instalação de portas corta-fogo aço	37788 - Porta corta-fogo, dampers, acessórios, porta corta-fogo, acessórios	Unidade	14,52 m ² * (*6 portas)
2	Fornecimento e instalação de sistemas de detecção precoce do risco de incêndio por aspiração	2011 - Instalação e montagem de sistemas - proteção contra incêndio	Unidade	M ³ do ambiente protegido 1.590,20 m ³
3	Sistema de supressão de incêndio por agente limpo FK-5-1-12	2011 - Instalação e montagem de sistemas - proteção contra incêndio	Unidade	M ³ do ambiente protegido 1.590,20 m ³

4	Sistema integrado de monitoramento remoto das condições de segurança e climatização	150690 - Central monitoramento	Unidade	Unidade	4 Unidades
---	---	--------------------------------	---------	---------	------------

6. Descrição da solução como um todo

Considerando que as salas 2 a 4 não possuem forro, foi analisada a possibilidade de rebaixamento do pé direito para 2,8m o que reduziria o volume das salas do Arquivo de 1.590,20 m³ atuais para estimados 1.048,85 m³. Contudo, devido à existência de tubulações e fiações elétricas sob a laje das salas do Arquivo, que representam focos potenciais de incêndio, a instalação de forro acartonado resultaria em um ambiente entre o forro e a laje desprotegido da detecção e da supressão à incêndio. Desta maneira, optou-se por não realizar a instalação de forro de gesso para rebaixar o pé-direito das salas do arquivo.

Considerando a existência de aparelhos de ar-condicionado nas salas e de câmara de CFTV no corredor de acesso às salas do Arquivo, a solução que atende aos interesses e necessidades da Administração é a contratação de serviços e aquisição de um sistema especial de segurança que abarque detecção, supressão de incêndios, monitoramento remoto das condições de segurança e climatização, e a adequação das portas internas e externas das salas do Arquivo Central.

DESCRÍÇÃO GERAL DA NECESSIDADE

As instalações do Arquivo Central possuem um sistema de proteção contra incêndio de sprinklers, contendo tubulações de água pressurizada e aspersores distribuídos sobre as salas. Sabe-se que o uso da água como método de segurança contra incêndio no ambiente do arquivo pode vir a causar danos irreparáveis ao acervo, constituído de documentos em suportes especiais e em papéis, que requerem cuidados específicos para a preservação.

Desta maneira, faz-se necessário um sistema especial de proteção contra incêndio que abarque detecção, alarme e supressão a incêndio por inundação a gás, utilizando-se o agente supressor FK-5-1-12, que se enquadra na categoria de agentes limpos, regulamentados pela NFPA 2001: Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems (Norma Internacional para Sistemas de Extinção de Incêndio por Agente Limpo).

O FK-5-1-12, fluído de combate a incêndio, foi definido por oferecer, a longo prazo, uma tecnologia sustentável que tem a maior margem de segurança, o menor GWP (Potencial de Aquecimento Global) dentre todas as alternativas de agentes químicos limpos, e zero potencial de depleção da camada de ozônio.

O fluído de combate a incêndio deverá apresentar potencial zero de depleção da camada de ozônio e o menor tempo de vida útil na atmosfera entre as alternativas de agentes químicos limpos: 5 dias.

O fluído de combate a incêndio deverá ter um potencial de aquecimento global igual a 1, o que é 99,9% inferior a qualquer agente de hidrocarboneto halogenado (HFC) aceitável para uso em locais ocupados.

O fluído de combate a incêndio deverá ter maior margem de segurança entre os agentes químicos limpos para uso em espaços ocupados. Além disso, não danificar equipamentos eletroeletrônicos, arquivos e mídias, e não deixar resíduos.

A escolha do agente limpo como meio extintor para esta aplicação objetiva causar o menor impacto possível, durante um combate, garantindo uma extinção rápida e limpa. Além disso, o fluido de combate a incêndio deverá conter requisitos de sustentabilidade, garantia de 20 anos pelo fabricante do fluido e maior margem de segurança para o ser humano.

A CONTRATADA deverá apresentar os cálculos hidráulicos do sistema de supressão de incêndio via agente limpo FK-5-1-12 com homologação VDS.

Itens 1 - Fornecimento e instalação de portas corta-fogo

1. As portas corta-fogo deverão ser fornecidas, de acordo com a demanda da CONTRATANTE, confeccionadas em aço. Deverão ser instaladas nas passagens entre as salas dos arquivos, impedindo que, caso ocorra um incêndio em uma das áreas, este não se propague para as demais, seguindo rigorosamente as orientações do Arquivo Nacional através das publicações do CONARQ.

O conjunto que compõe a porta corta-fogo deve atender a todas as exigências de características, de ensaios de desempenho e ser submetido aos critérios de aprovação do projeto da porta corta-fogo em laboratório ou entidade credenciada e homologada, conforme estabelecido na NBR 11742.

As portas deverão permanecer sempre fechadas ou, em caso de necessidade pontual de ficarem abertas por um determinado período, deverão possuir dispositivo para fechamento automático de fechamento acionado por sistema integrado de monitoramento, de acordo com a NBR 11742, no qual, sendo identificado qualquer sinal de risco de incêndio, o sistema de monitoramento deverá acionar o fechamento automático, sem intervenção manual dos servidores.

O sistema deverá possibilitar a abertura manual, tanto na parte interna quanto externa do ambiente protegido.

A empresa deve manter registro e apresentar à Fiscalização, no início dos trabalhos e quando requisitado, documentação referente aos ensaios realizados periodicamente em nome do próprio licitante ou do fabricante das portas, no mínimo a cada dois anos. A documentação deve conter:

- Memorial descritivo e desenhos de construção da porta;
- Relação genérica dos materiais empregados;
- Densidade e teor de umidade do material isolante;
- Especificação adotada na proteção antiferruginosa (se aplicável); e
- Laudo dos ensaios com a competente classificação.

Todas as peças ou componentes fornecidos devem ser isentos de defeitos ou danos que prejudiquem a funcionalidade e proteção conferida, podendo ser impugnados pela Fiscalização, conforme já descrito na Recusa de Serviços deste Memorial.

DIMENSÕES

Os tamanhos das portas a serem fornecidas deverá variar de acordo com os vãos a serem fechados, tendo em vista os seguintes parâmetros:

A largura mínima deverá ser de 80cm e máxima de 220cm;

A altura mínima deverá ser de 210cm e máxima de 230cm;

Para vãos cuja largura for de 80cm até 110cm, deverá ser fornecida porta simples (Folha única);

Para vãos cuja largura ultrapassar 110cm, até 220cm, deverá ser fornecida porta dupla com folhas de igual largura (Duas folhas).

A NBR 11742 limita entre 2 e 3 milímetros a tolerância nas dimensões das portas.

É fundamental que todo o fornecimento, manuseio e transporte, instalação dos batentes, das portas e das ferragens e componentes sigam rigorosamente as determinações e especificações das NORMAS aplicáveis, como a NBR 11742.

INSTALAÇÃO DE PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO E LETREIRO

A identificação indelével e permanente da porta corta-fogo e batentes devem atender as requisições de informações e localização da instalação prevista na NBR 11742: quanto a conformidade com a Norma, quanto a identificação do fabricante, quanto a classificação da porta, quanto ao número de ordem de fabricação e quanto ao mês e ano de fabricação.

O letreiro com os dizeres PORTA CORTA-FOGO: É obrigatório manter fechada, sede ser instalado entre 1,60 m e 1,80 m acima do piso, com fundo branco e letras verdes, ou vice-versa, no sentido da rota de fuga. Este letreiro deve ter maior dimensão horizontal e ter área de ao menos 75 cm². A fonte de dos dizeres deve ser se no mínimo 5,5mm, com caracteres em caixa baixa, entre as opções (a) helvética normal, (b) univers65, ou (c) fólio normal.

INSPEÇÕES DE FUNCIONAMENTO

Na realização de ajuste de portas corta-fogo, a porta deve ser testada, ajustada e avaliada nos seguintes quesitos:

De acordo com a NBR 11742, as portas corta-fogo devem permanecer sempre fechadas e nunca trancadas a chave no sentido da evasão, para tanto todas as portas a serem testadas devem ter seu fechamento completo sem necessidade de aplicação de esforço, caso contrário a mesma deve ser submetida a ajustes de funcionamento ou, caso necessário, substituição de peças. Nos casos de circulação normal de pessoas pelas portas de segurança, as mesmas podem permanecer abertas, porém auxiliadas por um dispositivo de fechamento automático das portas integrado ao sistema de alarme, nestes casos é necessário testar o sistema de fechamento completo das portas nestes acionamentos.

Verificar se existem obstáculos ou calços que impeçam a manobra completa das portas, abertura e fechamento, nestes casos devem ser removidos os impedimentos, ajustada a porta caso ela esteja arrastando em alguma superfície e informar a Fiscalização caso algum material tenha sido depositado de forma inadequada na proximidade da porta.

Para o teste de velocidade de fechamento completo da porta deve se processar em um tempo mínimo de 3 segundos e em um tempo máximo de 8 segundos, quando em um ângulo de 60°.

Nestes casos a necessidade de ajustes e lubrificação pode variar de acordo com as constatações no local.

A folga das folhas com outras superfícies, a perfeita fixação das ferragens, o funcionamento de cada componente da porta, saliências cortantes ou perfurantes, danos, degradações, corrosões e outras ocorrências que forem constatadas, devem ser reportadas à Fiscalização para verificação das medidas de correção dos defeitos.

Todas as placas de identificação devem estar legíveis e estarem localizadas na altura correta em relação ao piso, em casos de desacordo com o já abordado em com as normas e instruções normativas as placas são passíveis de nova fixação, limpeza ou substituição dependendo do caso constatado.

Item 2 - Fornecimento e instalação de sistemas de detecção convencionais e precoce do risco de incêndio por aspiração

De acordo com a demanda apresentada pela CONTRATANTE através de Ordens de Serviço, a CONTRATADA deverá apresentar, em até 20 dias, projeto para instalação dos equipamentos para detecção de incêndio, composto pelos itens abaixo descritos, e suficientes para a cobertura de toda a área descrita na ordem de serviço, tendo em vista as especificações técnica legais e dos fabricantes dos equipamentos.

Basicamente, os equipamentos a serem instalados são:

a) PAINEL DE COMANDO

Características básicas:

- Deverá ser listado UL 864
- Possuir 01 laço de detecção isolado, admitindo os estilos 4, 6, ou 7 (com isoladores de curto-círcuito) da NFPA 72.
- Endereçar um mínimo de 100 detectores e 100 módulos inteligentes por laço.
- Suportar, no mínimo, os seguintes dispositivos de campo: detectores térmicos; termovelocimétricos; de fumaça, por tecnologia de detecção óptica; de fumaça, por tecnologia de detecção a laser; de fumaça e temperatura (multisensor e/ou multicritério); de fumaça por feixe de luz ("beam detectors"), acionadores manuais e sinalizadores audiovisuais.
- Possibilitar o ajuste manual de sensibilidade para os detectores de fumaça, em pelo menos 05 níveis distintos de alarme, e em 05 níveis distintos de pré-alarme.
- Compensar automaticamente o nível de empoeiramento de cada detector, na leitura da sua câmara interna, para evitar alarmes falsos – "drift compensation".
- Armazenar, em memória não volátil, no mínimo, 500 eventos e mais 200 alarmes.
- Ser capaz de operar em modo degradado, ou seja, na improvável falha da CPU, o painel deverá continuar a supervisão e, quando for o caso, gerar um alarme geral.
- Ter, no mínimo, 10 zonas de programação de supressão/combate automáticos.
- Lógicas de laço cruzado, aborto, tempo de retardo, sequências de aviso.
- Permitir a programação do sistema localmente ("display" frontal do painel) ou através de uma estação de trabalho remota (computador).
- Ter teclado e "display" LCD com 80 caracteres (02 linhas com 40 caracteres cada).
- Disponibilizar todas as informações, tais como mensagens de software, no "display" do painel, no idioma português.
- Visualizar, no "display" frontal do painel, diversas situações distintas, a saber:
 - Alarmes;

- Pré-Alarmes;
- Falhas;
- Supervisão (exemplos: estado de pressostatos, posição de válvulas);
- Segurança (exemplos: portas e janelas onde haja combate automático por gás).
- Prover uma porta RS-232, para a conexão de uma impressora matricial opcional.
- O painel deverá ser fornecido montado em gabinete metálico apropriado, o qual deve ser mantido permanentemente trancado, sendo sua chave disponível apenas a operadores devidamente treinados, aos quais deverão ser fornecidas senhas, com níveis diferentes de liberação de acesso, à operação e à programação.
- Possibilitar interligação à rede de painéis através de cartão de rede específico.
- Permitir o inter-relacionamento de entradas e saídas de painéis distintos, ligados na mesma rede; ou seja: poderá ser programado, em painéis da mesma rede, que um evento ocorrido em um dos painéis, gere a ativação de uma saída em outro.
- As funções de programação deverão ser acessíveis através de senhas, divididas entre senhas de acesso nos níveis: supervisão, operação e programação.
- Possuir pelo menos 4 circuitos de notificação 24 Vcc (NAC) para sinalizadores de saída (mínimo 6,0A). Cada uma de suas saídas deve ser isolada, sendo que um curto-círcuito gerado em uma saída NAC não pode gerar problemas nas outras saídas NAC do mesmo módulo (atendendo às exigências da UL 864 9ª edição).
- A fonte de alimentação principal deverá necessariamente ser desenhada para supervisionar os circuitos de carga de baterias (atendendo às exigências da UL 864 9ª edição)
- Possuir carregador para baterias de até 200 Ah.

b) DETECTORES CONVENCIONAIS DE INCÊNDIO

b.1) DETECTOR ÓPTICO DE FUMAÇA

- Os detectores ópticos de fumaça deverão ser do tipo “plug-in”, analógicos, endereçáveis, listados UL como compatíveis com o painel de detecção e alarme de incêndio em cujo laço serão interligados; e serão constituídos de uma câmara com sensor óptico analógico, projetada para detectar a fumaça produzida por diversos tipos de materiais combustíveis. O painel deverá obter a leitura analógica de cada detector, cada vez que se comunicar, e comparar a leitura com o ajuste pré-programado, alarmando se tal ajuste for excedido. Através de leitura da variável, o painel também poderá reconhecer o nível de poeira depositado na câmara do detector.

b.2) DETECTOR MULTISENSOR DE DUAS VARIÁVEIS

- Deverá ter um microprocessador interno, que usará uma combinação de tecnologias fotoelétrica e térmica, para analisar as condições do ar que fluir em sua câmara, podendo ser programado para ajustar automaticamente sua sensibilidade, aumentando sua imunidade a alarmes falsos.
- Deverá ser do tipo “plug-in”, analógico, endereçável, listado UL como compatível com o painel de detecção e alarme de incêndio em cujo laço será conectado.

b.3) DETECTOR DE FUMAÇA PONTUAL DE ALTA SENSIBILIDADE A LASER

- Deverá ser constituído por uma câmara com um diodo a laser extremamente brilhante, combinado com lentes e espelhos especiais, devendo atingir uma sensibilidade à concentração de fumaça até cem vezes maior do que a de sensores ópticos tradicionais, o que lhe possibilitará fornecer aviso muito precoce, em casos de incêndios de combustão lenta, com um desempenho comparável à tecnologia de detecção por

aspiração, permitindo ajustar sensibilidades de 0,02% a 2,00%. Deverá ser capaz de rejeitar alarmes falsos, pela discriminação entre as partículas de poeira das de fumaça. Deverá ser do tipo “plug-in”, analógico, endereçável, listados UL como compatível com o painel de detecção e alarme de incêndio em cujo laço será conectado.

b.4) DETECTOR DE TEMPERATURA FIXA

- O detector térmico deverá ser do tipo “plug-in”, endereçável, listado UL como compatível com o painel de detecção e alarme de incêndio em cujo laço serão interligados; e será constituído de um circuito sensor com termistores, que permitirá detectar quando a temperatura no elemento sensor atingir 57°C.

b.5) DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO

- O detector térmovelocimétrico deverá ser do tipo “plug-in”, endereçável, listado UL como compatível com o painel de detecção e alarme de incêndio em cujo laço serão interligados; e será constituído de um circuito sensor com termistores, que permitirá detectar quando a temperatura no ambiente protegido subir mais que 8,3°C por minuto.
- Características básicas dos detectores convencionais de incêndio:
- Ser listado pela UL, de acordo com a norma UL 268 e aprovado FM.
- Possuir design de baixo perfil (máximo de 6 cm de altura).
- Ser leve, de modo a não sobrecarregar o forro onde for instalado (máximo de 150 g).
- Ter corpo selado, para evitar contrapressão de ar.
- Deverá aceitar várias opções de bases:
 - Simples, sem eletrônica, padrão americano (de 6 polegadas) ou padrão europeu (de 100 milímetros – 4 polegadas);
 - Com módulo isolador de curto-círcuito;
 - Com relé;
 - Com alarme sonoro embutido.
- Conectar-se ao laço de detecção SLC através de dois fios.
- Admitir alimentação entre 15 Vcc e 32 Vcc – pico.
- Consumir pouca corrente: entre 250 e 360 µA a 24 Vcc.
- Sair de fábrica regulado para alarme em 57 °C.
- Admitir conexão de LED remoto opcional.
- Dispor de comunicação analógica endereçável estável, com imunidade a ruídos.
- Deverá admitir programação de 05 níveis de sensibilidade fixas e 03 faixas de sensibilidade autoajustáveis.
- Possuir dispositivo rotativo decimal de fácil compreensão, para endereçamento.
- Ter dois LEDs bicolores (verde/vermelho), opostamente montados, garantindo sua visualização, num ângulo de 360°.
- Permitir realizar teste remoto, através da função “Walk Test” do painel de detecção. Durante o “Walk Test”, o “display” do painel deverá exibir endereços sequenciais de detectores, e os LEDs desses detectores piscarão, indicando normalidade no sistema.
- Deverá possuir uma chave de teste de funcionamento através de imã externo, evitando a necessidade de, periodicamente, inundar a câmara de detecção com gás e poeira, e evitando, também, a realização de testes por pessoal não autorizado.
- Permitir operação na seguinte faixa de temperatura: 0°C a 38°C.
- Permitir operação na seguinte faixa de umidade relativa: 10% – 90% sem condensação.
- Limite de velocidade listado pela UL = 0 a 1.219,2 m3/minuto.

b.6) DETECTOR PRECOCE DO RISCO DE INCÊNDIO POR ASPIRAÇÃO

- O sistema deve ser capaz de analisar constantemente amostras de ar no ambiente, a partir de uma estrutura de tubulações com furos, para captar a amostragem de ar. O detector de fumaça por aspiração deve ter dupla análise óptica de fumaça (LED azul e laser infravermelho) para detecção, o que garante a imunidade a falsos alarme. O detector deve incluir um filtro substituível em campo (com capacidade de filtragem de pelo menos 30 microns), além de um separador de partículas interno, para reduzir a quantidade de materiais não combustíveis na parte interna da câmara de detecção.
- Características básicas do detector:
 - Ser listado pela UL, de acordo com a norma UL 268 e aprovado FM.
 - O sistema deve operar em fluxos de ar entre 0 e 1,219 m³ / min.
 - Deve oferecer detecção de fumaça muito precoce VEWFD (Very Early Warning Smoke Detection), detecção precoce EWFD (Early Warning Smoke Detection) e as configurações de detecção de fumaça padrão SFD.
 - deve oferecer uma ampla gama de configurações de sensibilidade de 0,00029% / ft à 4,0% / ft – faixa de sensibilidade aprovada pela UL.
 - O detector deve ser capaz de operar em temperaturas de 0 °C 38 °C, com temperaturas de amostragem de ar com variação entre -20 °C e 60 °C.
 - Deve operar com a máxima variação de umidade entre 10-90%, sem condensação.
 - Deve ajustar automaticamente os níveis de alarme dentro dos parâmetros especificados para reduzir falsos alarmes, e adaptar-se continuamente as condições ambientais, quando ativado.
 - Deve permitir configurações de ajustes de sensibilidade horária (Dia / Noite / Final de semana).
 - Os detectores devem ser testados e aprovados para cobrir áreas de pelo menos 464 metros quadrados ou 744 metros quadrados ou 2.680 metros quadrados e fornecidos para a cobertura da área a ser demandada através das Ordens de Serviço.
 - Os detectores devem ser aprovados para monitorar até cinco níveis de alarme, e cada nível deverá ser programável.
 - Os detectores devem informar alarmes e falhas usando relés de falha ou diretamente através do laço SLC, se for o caso.
 - A concepção do projeto (tubulação), configuração e monitoramento do sistema devem ser realizados por meio de um único software permitindo perfeita compatibilidade entre as configurações.

c) ACIONADOR MANUAL DE ALARME ENDEREÇÁVEL – USO INTERNO

- O acionador manual de alarme de incêndio deverá ser de dupla ação (empurre e abixe), do tipo não-codificado, endereçável, listado UL, compatível com o painel de detecção e alarme de incêndio em cujo laço será conectado, para instalação em ambientes internos. Sua construção deve ser de tal modo que, após a alavanca frontal ser acionada, não seja mais possível recolocá-la em condição normal, exceto por meio de uma chave apropriada de rearme. Deverá ser conectado com dois fios a um dos laços SLC do painel de detecção e alarme de incêndio, que, periodicamente, solicitará ao acionador manual dados sobre seu estado. O LED de amostragem do laço deverá ser claramente visível pela frente do acionador. Deverá possuir inscrições em português.

Características básicas do acionador:

- Deverá ser listado UL e aprovado FM.
- Terá que permitir sua abertura para manutenção sem causar uma condição de alarme.
- Deve necessitar de força de acionamento menor que 2,25 kg.

- Terá que ter excelente visibilidade.
- Deverá ter formato atraente e acabamento texturizado.
- Terá que ser rearmado por meio de chave apropriada de rearme.
- Deverá incluir texto em Braille na alavanca do acionador.
- Após a ativação, a alavanca deverá permanecer presa, na posição baixa, e a palavra ATIVADO deverá aparecer, para indicar claramente que o acionador foi ativado.
- Terá de conectar-se ao laço de detecção SLC através de dois fios.
- Deverá admitir alimentação entre 15 Vcc e 32 Vcc – pico.
- Deverá dispor de comunicação analógica endereçável estável, com imunidade a ruídos.
- Deverá possuir dispositivo rotativo decimal de fácil compreensão, para endereçamento.
- Terá LED bicolor brilhante, que garanta sua clara visualização, através da alavanca. Esse LED deve piscar, na cor verde, toda vez que o detector for endereçado pelo painel, e deve ficar aceso, na cor vermelha, em caso de ativação do acionador.

d) MÓDULO MONITOR

- Esse módulo deverá supervisionar dispositivos que, em alarme, fechem um contato, livre de potencial, tais como detectores de gás, de chama e outros. Este módulo deve dispor de sinalização visual (LED), para indicar a ocorrência de alarmes.

Características básicas do módulo:

- Deverá ser listado UL e aprovado FM.
- Conectar-se ao laço de detecção SLC através de dois fios
- Admitir alimentação entre 15 Vcc e 32 Vcc.
- Baixo consumo de corrente: 375 μ A (LED piscando); 5,1 mA (LED aceso).
- Ter grande imunidade a níveis de ruído elevados (EMF/RFI).
- Possuir identificação interna que permita ao painel de controle automaticamente identificar este dispositivo como um módulo de monitoramento.
- Dispor de comunicação analógica endereçável estável, com imunidade a ruídos.
- Possuir dispositivo rotativo decimal de fácil compreensão, para endereçamento.
- Ter dois LEDs bicolores (verde/vermelho), opostamente montados, garantindo sua visualização, num ângulo de 360°.
- Ter resistência fim de linha (EOL): 47K ohms.
- Permitir ligação em classe A, tanto no SLC quanto no IDC.
- Resistência máxima da fiação da fiação do circuito de monitoração (IDC): 1.500 ohms.
- Poder operar na seguinte faixa de temperatura: 0°C a 49°C.
- Poder operar na seguinte faixa de umidade relativa: 10% – 93% sem condensação.

e) MÓDULO DE CONTROLE

- Módulo supervisionado utilizado para comandar sinalizadores sonoros, visuais e áudio visuais. Cada módulo de controle deverá ser ligado ao laço (SLC) do painel de detecção e alarme de incêndio do empreendimento, recebendo, através dele, a comunicação para que ative sua saída, automaticamente, devido uma sequência pré-programada no painel, que deve ocorrer em caso de incêndio; ou por intervenção manual do operador do sistema; e para informar que o circuito supervisionado está normal ou em falha (aberto ou em curto).

Características básicas do módulo:

- Deverá ser listado UL e aprovado FM.
- Ter circuitos internos, e relé, alimentados diretamente por laço SLC de dois fios.

- Tensão de alimentação entre 15 Vcc e 32 Vcc.
- Baixo consumo de corrente: 375 μ A a 24 Vcc (em repouso).
- Ter grande imunidade a níveis de ruído elevados (EMF/RFI).
- Possuir identificação interna que permita ao painel de controle automaticamente identificar este dispositivo como um módulo de controle.
- Dispor de comunicação analógica endereçável estável, com imunidade a ruídos.
- Possuir dispositivo rotativo decimal de fácil compreensão, para endereçamento.
- Ter dois LEDs bicolores (verde/vermelho), opostamente montados, garantindo sua visualização, num ângulo de 360°.
- Possuir máxima corrente de ativação de 6,5 mA (LED aceso).
- Deve permitir operações com até 3,0 A (carga resistiva não codificada), 30 Vcc.
- Ter resistor fim de linha (EOL) de 47K ohms.
- Poder operar na seguinte faixa de temperatura: 0°C a 49°C.
- Poder operar na seguinte faixa de umidade relativa: 10% – 93% sem condensação.
- Prever alimentação para sinalizadores sonoros, visuais e audiovisuais (24Vcc).

f) MÓDULO DE SAÍDA À RELÉ

- Módulo utilizado para comunicação do sistema de detecção de incêndio com o de monitoramento remoto, e através deste, permitir ligar ou desligar exaustores e ventiladores, abrir (ou fechar) dampers, ligar bombas; enviar ao sistema de elevadores um comando de descida; enviar ao controle de acessos um comando de abertura de passagens restritas; e outros comandos similares. Cada módulo de saída à relé deverá ser ligado ao laço (SLC) do painel de detecção e alarme de incêndio do empreendimento, recebendo, através dele, a comunicação para que ative sua saída, automaticamente, devido uma sequência pré-programada no painel, que deve ocorrer em caso de incêndio; ou por intervenção manual do operador do sistema. Estes módulos serão responsáveis pelo envio de informações ao sistema de monitoramento remoto, a ser descrito no item específico.

Características básicas do módulo:

- Deverá ser listado UL e aprovado FM.
- Ter circuitos internos, e relé, alimentados diretamente por laço SLC de dois fios.
- Admitir alimentação entre 15 Vcc e 32 Vcc
- Baixo consumo de corrente: 255 μ A a 24 Vcc (em repouso).
- Ter grande imunidade a níveis de ruído elevados (EMF/RFI).
- Possuir identificação interna que permita ao painel de controle automaticamente identificar este dispositivo como um módulo de saída a relé.
- Dispor de comunicação analógica endereçável estável, com imunidade a ruídos.
- Possuir dispositivo rotativo decimal de fácil compreensão, para endereçamento.
- Ter dois LEDs bicolores (verde/vermelho), opostamente montados, garantindo sua visualização, num ângulo de 360°.
- Possuir máxima corrente de operação de 6,5 mA (LED aceso).
- Deve ter dois conjuntos de contatos comutadores, independentes.
- Limites das saídas de contato seco:
 - Carga resistiva: 0,9 A @ 125 Vca
 - Carga indutiva: 0,5 A @ 125 Vca
- Poder operar na seguinte faixa de temperatura: 0°C a 49°C.
- Poder operar na seguinte faixa de umidade relativa: 10% – 93% sem condensação.

g) MÓDULO ISOLADOR DE CURTO-CIRCUITO

- Módulo utilizado para permitir ao sistema, em caso de um curto-circuito entre os condutores de um laço SLC, manter parte desse mesmo laço funcionando, desativando apenas os dispositivos ligados ao trecho do laço onde houver ocorrido a falha. No projeto, módulos isoladores de falha deverão ser distribuídos nos laços SLC entre grupos de até 20 dispositivos de campo (detectores, módulos e acionadores manuais), de modo que a atuação de um módulo isolador de falha desative apenas os dispositivos a ele ligados, isolando as consequências de um curto circuito àquele trecho de laço SLC, mantendo os demais dispositivos em funcionamento. Onde aplicável, serão aceitas bases isoladoras, em substituição aos módulos isoladores.

Características básicas do módulo:

- Deverá ser listado UL e aprovado FM.
- Deve abrir automaticamente o laço SLC, quando a tensão cair abaixo de 4 Vcc.
- Terá de se religar automaticamente após a correção do curto circuito.
- Deve suportar que a fiação seja feita nos estilos 4, 6 ou 7.
- Ter circuitos internos alimentados diretamente por laço SLC de dois fios.
- Admitir alimentação entre 15 Vcc e 32 Vcc.
- Consumir corrente de standby máxima de 400 μ A, fora a corrente de supervisão.
- Deve fornecer pulso de corrente de 30 mA por 15 ms.
- Ter grande imunidade a níveis de ruído elevados (EMF/RFI).
- Ter dois LEDs bicolores (verde/vermelho), opostamente montados, garantindo sua visualização, num ângulo de 360°.
- Possuir máxima corrente de operação de 5 mA (LED travado em alarme).
- Permitir operações com até 25 dispositivos entre módulos isoladores *.
- Poder operar na seguinte faixa de temperatura: 0°C a 49°C.
- Poder operar na seguinte faixa de umidade relativa: 10% – 93% sem condensação.

h) SINALIZADOR AUDIOVISUAL DE PAREDE – USO INTERNO

Sinalizador audiovisual para montagem em parede e uso interno, que permitirá atender às normas NBR-17240, NFPA72 e NBR-9050, devendo, para tanto, atender às seguintes características:

- Deverá ser listado UL e aprovado FM.
- Deverá possuir inscrições em português.
- Dispositivo para instalação a dois fios;
- Ser do tipo “plug-in”, permitindo teste de isolação da fiação e facilitando a instalação.
- Admitir alimentação entre 16 Vcc e 33 Vcc.
- Permitir conexão a dispositivos de controle supervisionado, admitindo polarização reversa e alimentação reduzida, conforme o padrão para tais dispositivos.
- Possuir comutador para fácil seleção manual de até três tons sonoros distintos, nos níveis: baixo, médio, ou alto, de modo que o alarme seja ouvido em todos os ambientes, conforme projetado, e que se possa diferenciá-lo de quaisquer outras eventuais sinalizações sonoras existentes no local da instalação do mesmo.
- Ter chave para a seleção manual, em até sete diferentes ajustes (de 15 a 115 Cd), do nível de intensidade luminosa, de modo que o alarme seja visto em todos os ambientes, conforme projetado, e que se possa diferenciá-lo de quaisquer outras sinalizações luminosas existentes no local de instalação do mesmo. O nível de intensidade luminosa selecionado deverá ser facilmente visível, mesmo após a instalação do dispositivo.
- Ter capacidade de atingir um nível sonoro de 88 dBA a 3 metros (entre 16 e 33 Vcc) – padrão de som não temporal de alta potência.

- Possuir as seguintes correntes de operação:
 - 90 mA (entre 16 e 33Vcc), selecionado em 15/75 candelas, padrão de som temporal de alta potência.
 - 218 mA (entre 16 e 33Vcc), selecionado em 115 candelas, padrão de som temporal de alta potência.
- Poder operar na seguinte faixa de temperatura: 0°C a 49°C.
- Cor: vermelha ou branca
- Recomendado uso de caixa para montagem SBBR

i) SINALIZADOR AUDIOVISUAL DE PAREDE – USO EXTERNO

Sinalizador audiovisual para montagem em parede e uso externo (a prova de intempéries), que permitirá atender às normas NBR-17240, NFPA72 e NBR-9050, devendo, para tanto, atender às seguintes características:

- Deverá ser listado UL e aprovado FM.
- Dispositivo para instalação a dois fios;
- Ser do tipo “plug-in”, permitindo teste de isolação da fiação e facilitando a instalação.
- Admitir alimentação entre 16 Vcc e 33 Vcc.
- Permitir conexão a dispositivos de controle supervisionado, admitindo polarização reversa e alimentação reduzida, conforme o padrão para tais dispositivos.
- Possuir comutador para fácil seleção manual de até três tons sonoros distintos, nos níveis: baixo, médio, ou alto, de modo que o alarme seja ouvido em todos os ambientes, conforme projetado, e que se possa diferenciá-lo de quaisquer outras eventuais sinalizações sonoras existentes no local da instalação do mesmo.
- Ter chave para a seleção manual, em até sete diferentes ajustes (de 15 a 115 Cd), do nível de intensidade luminosa, de modo que o alarme seja visto em todos os ambientes, conforme projetado, e que se possa diferenciá-lo de quaisquer outras sinalizações luminosas existentes no local de instalação do mesmo. O nível de intensidade luminosa selecionado deverá ser facilmente visível, mesmo após a instalação do dispositivo.
- Ter capacidade de atingir um nível sonoro de 88 dBA a 3 metros (entre 16 e 33 Vcc) – padrão de som não temporal de alta potência.
- Possuir as seguintes correntes de operação:
 - 90 mA (entre 16 e 33Vcc), selecionado em 15/75 candelas, padrão de som temporal de alta potência.
 - 218 mA (entre 16 e 33Vcc), selecionado em 115 candelas, padrão de som temporal de alta potência.
- Poder operar na seguinte faixa de temperatura: -40°C a 66°C (-40°F a 151°F).
- Grau de proteção: NEMA 4X
- Cor: vermelha

j) CABOS

- Todo e qualquer tipo de cabo utilizado na instalação de sistemas de detecção e alarme de incêndios (circuitos de alimentação dos painéis, circuitos de laço de detecção, circuitos de sinalizadores, circuitos de áudio-evacuação, circuitos de telefonia de emergência, circuitos de redes de painéis, circuitos de painéis repetidores, circuitos de anunciadores remotos, etc.), deverá atender a normas vigentes e também às especificações técnicas estabelecidas pela legislação vigente e pelo fabricante do sistema.
- Resguardadas as especificações técnicas dos fabricantes e do corpo de bombeiros, com relação às quantidades a serem instaladas em função do volume das áreas a serem

monitoradas, a CONTRATADA deverá cobrar pelo metro cúbico da área de instalação, devendo, obrigatoriamente, fornecer, no mínimo, um equipamento dos especificados neste item.

Item 3 - Sistema de supressão de incêndio por agente limpo FK-5-1-12

O sistema deverá ser totalmente operacional em conformidade com esta especificação técnica. O sistema incluirá todos os componentes necessários a este fim, inclusive os não citados expressamente, mas que sejam compatíveis com as técnicas da boa engenharia e que venham contribuir para atingir o perfeito funcionamento dos sistemas e/ou aperfeiçoá-lo técnica e economicamente e atender rigorosamente os prazos e cronogramas estabelecidos.

A CONTRATADA deverá entregá-lo em pleno funcionamento até sua aceitação final pelo Gestor contratual.

O sistema de combate a incêndio, objeto deste documento, compreendem dos seguintes itens:

a) Agente extintor:

FK-5-1-12 – Fabricante com filial no Brasil.

b) Equipamentos sistema fixo combate a incêndio:

Cilindro com pressão de trabalho 500psi;

Pressostato de baixa pressão incluso no manômetro;

Difusor de alumínio atendendo as especificações do projeto.

c) Qualidade

Todo sistema supressão de incêndio com certificação UL/FM;

Certificado de garantia estendida mínima de 5 anos do fabricante do agente extintor;

Planta de carga/recarga no Brasil com certificação UL e carta de reconhecimento fabricante do agente limpo no Brasil.

a.1) FLUÍDO COMBATE A INCÊNDIO FK-5-1-12

O FK-5-1-12, fluído de combate a incêndio, foi definido por oferecer, a longo prazo, uma tecnologia sustentável que tem a maior margem de segurança, o menor GWP (Potencial de Aquecimento Global) dentre todas as alternativas de agentes químicos limpos, e zero potencial de depleção da camada de ozônio.

O fluido de combate a incêndio deverá apresentar potencial zero de depleção da camada de ozônio e o menor tempo de vida útil na atmosfera entre as alternativas de agentes químicos limpos: 5 dias.

O fluido de combate a incêndio deverá ter maior margem de segurança entre os agentes químicos limpos para uso em espaços ocupados. Além disso, não danifica equipamentos eletroeletrônicos, arquivos e mídias, e não deixa resíduos.

A escolha do agente limpo como meio extintor para esta aplicação objetiva causar o menor impacto possível, durante um combate, garantindo uma extinção rápida e limpa. Além disso, o fluído de combate a incêndio deverá conter requisitos de sustentabilidade, garantia de 20 anos pelo fabricante do fluido e maior margem de segurança para o ser humano.

A CONTRATADA deverá apresentar os cálculos hidráulicos do sistema de supressão de incêndio via agente limpo FK-5-1-12 com homologação VDS.

d) FUNCIONAMENTO DO SISTEMA

O sistema de combate será do tipo inundação total e compreende basicamente, uma rede de difusores interligados por tubulação de aço sem costura ao cilindro do fluido de combate a incêndio. Esses difusores, dispostos conforme cálculo hidráulico (VDS) serão responsáveis pela distribuição uniforme do agente extintor a fim de atingir a saturação completa do ambiente em até 10 segundos conforme previsto na norma NFPA 2001.

O sistema inteligente de detecção alarme de incêndio será constituído de detectores pontuais ópticos de fumaça, detectores de fumaça por aspiração, acionadores manuais, módulos endereçáveis de entrada e saída e sinalizadores áudios/visuais, interligados por eletrodutos, caixas de ligação e fiação ao painel de combate desse sistema.

Quando um detector de fumaça por aspiração acusar o primeiro nível de alarme, sinalizadores visuais na área protegida será disparado e uma sirene interna ao Painel de controle informará a ocorrência para que o operador possa confirmar o evento. Quando o segundo nível de alarme do detector por aspiração for acusado o painel de controle entenderá o cruzamento e confirmação de informações, fazendo assim soar os alarmes de evacuação de área e iniciando o tempo de retardo do disparo do gás em 30 segundos a fim de que o local possa ser abandonado com segurança.

Após o tempo de retardo o painel controlador através do módulo de combate, enviará um sinal à cabeça de comando elétrico, localizada no cilindro do fluido de combate a incêndio, liberando o gás através dos difusores a fim de atingir a inundação total do ambiente. Sinais sonoros e visuais em disparo simultâneos nas entradas e ou saídas das áreas confirmaram o disparo do gás às pessoas em trânsito.

O sistema conta ainda com acionadores manuais que podem ser acionados tão logo seja percebido o princípio de incêndio. Localizados nas portas de entrada/saída quando acionados informarão o evento ao Painel de controle que enviará sinal à cabeça de comando elétrico do cilindro do fluido de combate a incêndio liberando o gás através dos difusores. Essa ação fará soar os alarmes sonoros e visuais, não tendo tempo de retardo e não poderá ser cancelado através da chave de aborto.

e) ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS DO SISTEMA SUPRESSÃO

CILINDRO DE COMBATE A GÁS

- Materiais de fabricação:Aço carbono SAE-1010/1020.
- Pressão de teste:1000 psi.
- Pressão de trabalho:500 psi.
- Válvula:.....1 a 2 ½ ”

MANÔMETRO DE BAIXA PRESSÃO

O sistema deverá possuir um manômetro com um indicador de baixa pressão que deve se interligar com o painel de incêndio. Seu acionamento deverá ser por volta do 10% da pressão nominal do sistema.

CABEÇA DE COMANDO ELÉTRICO

Instalada na válvula do cilindro mestre, permitindo efetuar a descarga automaticamente.

DIFUSOR

Utilizado para obter a perfeita distribuição do gás e/ou fluido na área a ser protegida, bem como garantir a gaseificação deste. Conta com placa de furo e é fabricado em alumínio.

CHAVE DE MANUTENÇÃO / BLOQUEIO

Equipamento adequado para situações de manutenção na sala protegida pelo sistema de combate a gás. Conta com Leds verde e amarelo para identificar o status do sistema, ligado / desligado.

REDE DE TUBULAÇÃO

O sistema de tubulação é composto conforme descrito abaixo:

- Material de fabricação: Galvanizado Sch 40 Astm G-B.

Item 4 - Sistema integrado de monitoramento remoto das condições de segurança e climatização

Todos os equipamentos acima descritos deverão estar integrados em um único sistema de monitoramento, acionados pelos módulos de saída à relê, com visualização local e remoto através de permissões de acesso, com as seguintes funcionalidades mínimas:

- Controle de fechamento das portas corta-fogo, através do acionamento de eletroímãs. Este recurso permite que, em caso de necessidades de manutenção pontual das portas abertas por atividade específica, o acervo não fique vulnerável. Tendo em vista que, em caso de qualquer risco de incêndio, o sistema comande automaticamente o fechamento das portas corta-fogo.
- O Sistema de Monitoramento deverá permitir o acionamento de diversas portas dentro do mesmo ambiente e ser acionado pelos sensores de cada ambiente.
- Registro de todas as movimentações, acionamentos de sensores, ações ativas predefinidas, logins e logoffs de usuários, com possibilidade de emissão de relatórios por data, tipos de registros, acessos de usuários, entre outros;
- Visualização gráfica das condições do ambiente monitorado, com demonstrações atuais de temperatura, umidade e condições dos sensores;
- Gráficos com registro dos níveis de temperatura e umidade, com possibilidade de visualização de registros entre datas específicas, com intervalos de até 1 mes.
- Possibilidade de cadastro de até 100 usuários.
- Monitoramento de umidade, temperatura e termovelocimétrico, com possibilidade de acionamento automático dos climatizadores para adequação do ambiente às condições predeterminadas.

- Acompanhamento dos prazos de execução de testes e revisões dos sistemas instalados, com informação ativa e ostensiva na tela de início, apresentando, com antecedência mínima de 60 dias, a atividade a ser realizada. Visando manter todo o sistema atualizado, ativo e seguro. Após a ação do técnico, este aviso deverá ser desativado, voltando a aparecer na próxima ocorrência.
- Verificação gráfica de funcionamento de todos os equipamentos instalados.
- Caso alguma anomalia seja identificada, como temperatura ou umidade fora dos parâmetros pré-determinados, acesso em locais específicos, o sistema de monitoramento deverá efetuar ligações telefônicas para até 8 números para cada um dos eventos, enviar e-mails automaticamente com mensagens distintas para cada ocorrência.

DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

De acordo com as demandas emanadas pela Contratante, ordenadas através de Ordens de Serviço, a Contratada deverá apresentar Projeto contendo o cronograma e demais dados que permitam ao Contratante a verificação e acompanhamento dos trabalhos, contemplando no mínimo as informações seguintes:

- a) desenho indicando a localização de todos os equipamentos do sistema de proteção contra incêndio e o seu esquema típico de instalação. Todos os equipamentos devem possuir numeração de circuito e sua identificação dentro do sistema;
- b) especificação dos equipamentos e as características dos materiais de instalação;
- c) trajeto dos condutores elétricos nas diferentes áreas, com identificação do material combustível do ambiente a ser protegido, diâmetros dos eletrodutos, caixas e identificação dos bornes de ligação de todos os equipamentos envolvidos;
- d) diagrama multifilar típico, mostrando uma interligação entre todos os equipamentos dos circuitos de detecção, alarme e comando, e entre estes e a central;
- e) lista completa de equipamentos, contendo descrição, modelo, fabricante e quantidade;
- f) cálculo de fontes de alimentação e baterias
- g) quadro resumo da instalação, contendo no mínimo: - número de circuitos de detecção e sua respectiva área, local ou pavimento; - quantidade e tipos de detectores, acionadores manuais e módulos eletrônicos correspondentes a cada circuito, consumo elétrico e os respectivos locais de instalação; - quantidade e tipos de equipamentos a serem atuados em cada circuito de comando, consumo e os respectivos locais de instalação - tabela da lógica dos alarmes, sinalizações, temporizações, comandos e avisadores para abandono do local, em conformidade com o plano de emergência da edificação; - interfaces com outros sistemas.
- h) manuais de operação, manutenção preventiva e corretiva do sistema, com instruções completas de todas as operações, comandos e ferramentas necessárias.

Após aprovação do Projeto pela Área Demandante, a Contratada será comunicada para iniciar a execução dos serviços.

O acervo arquivístico está acondicionado em arquivos deslizantes que foram instalados no ano de 2020 e se encontram dentro do período de garantia contemplando peças e mão de obra para o perfeito funcionamento dos equipamentos, exceto por danos causados por mal-uso.

Desta maneira, os arquivos deslizantes não poderão servir de apoio para o acesso à parte superior das salas, havendo os corredores entre os módulos que poderão ser utilizados para execução dos serviços.

A Contratada será responsável por remover e destinar corretamente o resíduo de materiais decorrente da execução dos serviços.

Os serviços serão realizados, em partes sequenciais, diariamente, haja vista que não há possibilidade de toda a área ser interditada, conforme planejamento a ser definido com a Fiscalização, por um prazo estimado de até 3(três) meses.

Para o correto dimensionamento e elaboração das propostas, o licitante poderá realizar vistoria nas instalações dos locais de execução dos serviços, mediante agendamento pelo telefone (61) 2028 2644

O sistema de proteção contra incêndio a ser instalado deverá estar interligado ao atual sistema de combate a incêndio do Edifício Sede do MMA e à respectiva central de alarmes.

Dimensões das salas do Arquivo Central, com área total de 374,58 m² e volume de 1.590,20 m³:

Sala 1 - Dimensões: 10,1m (C) x 7,85 (P). Área de 79,28 m². Pé direito de 4,2m (sem o forro atual). Volume de 332,97 m³.

Sala 2 – Dimensões: 15,32m (C) x 7,85 (P). Área de 120,26 m². Pé direito de 4,2m. Volume de 505,10 m³.

Sala 3 – Dimensões: 15,35m (C) x 7,85 (P). Área de 120,49 m². Pé direito de 4,25m. Volume de 512,11 m³.

Sala 4 - Dimensões: 6,95m (C) x 7,85 (P). Área de 54,55 m². Pé direito de 4,4m. Volume de 240,02 m³.

DA COMPROVAÇÃO DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL E REQUISITOS PARA DESEMPENHO DOS SERVIÇOS

A Contratada deverá ter comprovadamente Certificado de Credenciamento-CRD junto ao CBMDF, conforme Norma Técnica 006/2011 – CBMDF e demais normas que venham a estabelecer exigências de formação.

O CRD expedido pela CBMDF habilita empresas e profissionais que prestarem serviços relativos à segurança contra incêndio e pânico no Distrito Federal. Desta maneira, a Contratada deverá constar na lista disponibilizada no sítio eletrônico CBMDF.

Conforme Art. 3º, Inciso V da Lei 2.747/2001, o Governo de Distrito Federal- GDF impõe penalidades para quem comercializar, fabricar ou instalar produtos de segurança contra incêndio e pânico sem o devido credenciamento junto ao CBMDF.

A Contratada além do Certificado de Credenciamento- CRD, deve apresentar Atestado de Capacidade Técnica que comprove de que tenha fornecido produtos e executado serviços compatíveis com o objeto contratado, no caso, que tenha fornecido e instalado sistema de proteção contra incêndio e portas corta-fogo.

A empresa/profissional contratada deverá apresentar Certificado de Registro de seus Responsáveis Técnicos no CREA da região que estiver vinculado, dentro do prazo de validade, que comprove atividade relacionada com o objeto da presente contratação.

A comprovação do profissional de nível superior detentor de atestado de capacidade técnica se dará pela apresentação de certidão de acervo técnico emitido pelo CREA da região competente, podendo ser aceita certidão de acervo técnico posta em atestado de capacidade técnica, comprovando a efetiva realização das obras/serviços.

Declaração indicando o nome, CPF, número do registro no CREA da região competente, do Responsável Técnico que acompanhará a execução dos serviços de que trata o objeto da contratação. O nome do Responsável Técnico indicado deverá ser o mesmo que constar dos Atestados de Responsabilidade Técnica apresentado para qualificação técnica do contratado.

DA ASSISTÊNCIA E GARANTIA

Os serviços e equipamentos descritos terão garantia e assistência técnica no local onde serão instalados, sem ônus para a CONTRATANTE, por um período mínimo de 24 (vinte e quatro) meses, a partir da data do recebimento definitivo, devidamente assinado entre as partes.

A Contratada deverá prestar serviços de assistência técnica qualificada, no decorrer do período de garantia, conforme as especificações do fabricante, sem ônus para o MMA, utilizando-se, para tanto, de técnicos devidamente habilitados e credenciados, solucionando os problemas de funcionamento porventura apresentados pelos equipamentos, mediante ajustes e correções e, se necessário, a substituição de peças ou do próprio equipamento.

A Contratada apresentará relatório da assistência técnica para cada atendimento realizado nas dependências da CONTRATANTE ou nas instalações da própria licitante, contendo data, hora de chamada, início e término do atendimento, identificação do problema, as providências adotadas e as informações pertinentes, para acompanhamento e controle da execução do Contrato.

COMISSONAMENTO

Todos os sistemas instalados devem ser comissionados.

O fornecedor deve dispor de todos os equipamentos, instrumentos, pessoal técnico capacitado e demais meios necessários.

O MMA deve ser convocado pela Contratada para acompanhar a execução do comissionamento do sistema. O resultado dos ensaios de comissionamento deve ser registrado e assinado pela Contratada, fazendo parte da documentação final de entrega do sistema.

Para o comissionamento dos subsistemas de detecção e alarme de incêndio, devem ser efetuados os procedimentos previstos na ABNT NBR 17240-2010.

Após conclusão satisfatória do comissionamento, devem ser emitidos pela Contratada certificados de entrega do objeto e termo de garantia.

TREINAMENTO DE OPERAÇÃO DO SISTEMA

Conforme ABNT NBR 17240-2010, o treinamento faz parte do sistema de proteção contra incêndio.

Desta maneira, a Contratada deverá realizar treinamento de operação do sistema de proteção contra incêndio à Administração, devendo ser abordado, no mínimo, os seguintes tópicos:

- a) sinalização visual e sonora;
- b) teclas de comando e controle;
- c) medidores ou similares;
- d) funções principais do sistema;
- e) procedimentos em caso de alarme, falha etc.;
- f) procedimento para desativar e ativar partes do sistema;
- g) apresentação dos dados contidos na identificação dos componentes do sistema, com datas de fabricação, número de série e/ou lote.

A Contratada deve apresentar o diagrama de instalação e o manual de operação do usuário, indicando a lógica de funcionamento e a composição do sistema.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

LOTE I - SISTEMA DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

ITEM	CATMAT/CATSER	DESCRIÇÃO/ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE
1	37788 - Porta corta-fogo, dampers, acessórios, porta corta - fogo, acessórios	Fornecimento e instalação de portas corta-fogo aço	(UNIDADE) m ²	14,52 m ²
2	2011 - Instalação e montagem de sistemas - proteção contra incêndio	Fornecimento e instalação de sistemas de detecção precoce do risco de incêndio por aspiração	M ³ do ambiente protegido	1.590,20 m ³
3	2011 - Instalação e montagem de sistemas - proteção contra incêndio	Sistema de supressão de incêndio por agente limpo FK-5-1-12	M ³ do ambiente protegido	1.590,20 m ³

4	150690 - Central monitoramento	Sistema integrado de monitoramento remoto das condições de segurança e climatização	Unidade	4 Unidades
---	--------------------------------	---	---------	------------

8. Estimativa do Valor da Contratação

Durante a elaboração da pesquisa de preços, foi identificada a IRP nº 003/2020, do Ministério do Turismo, cujos itens e especificações atendem à necessidade do MMA, conforme descrição:

Item 11 - Fornecimento e instalação de portas corta-fogo aço

Item 12 - Fornecimento e instalação de sistemas de detecção precoce do risco de incêndio por aspiração

Item 13 - Sistema de supressão de incêndio por agente limpo FK-5-1-12

Item 15 - Sistema integrado de monitoramento remoto das condições de segurança e climatização

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

A contratação deverá ser por agrupamento de itens em lote único, pelo fato de que todos os serviços estão intrinsecamente relacionados e a adjudicação por item comprometeria a qualidade e efetividade dos resultados almejados pela Instituição.

De acordo com os normativos vigentes há 4 métodos para proceder o parcelamento do objeto da licitação:

- a) *realização de licitações distintas, uma para cada parcela do objeto (parcelamento formal);*
- b) *realização de uma única licitação, com cada parcela do objeto sendo adjudicada em um lote (ou grupo de itens) distinto (parcelamento formal);*
- c) *realização de uma única licitação, com todo o objeto adjudicado a um único licitante, mas havendo permissão para que as licitantes disputem o certame em consórcios (parcelamento material);*
- d) *realização de uma única licitação, com todo o objeto adjudicado a um único licitante, mas havendo permissão para que a licitante vencedora subcontrate uma parte específica do objeto (parcelamento material).*

No caso em tela há enquadramento na opção b) realização de uma única licitação, com cada parcela do objeto sendo adjudicada em um lote (ou grupo de itens) distinto (parcelamento formal).

Desta forma, visando aproveitar as melhores condições do mercado, com relação à ampla competição e à economia de escala, a pretendida contratação será processada em três lotes, permitindo a disputa entre empresas qualificadas nos seguimentos que compõem a solução, fazendo cumprir a regra do parcelamento do objeto, conforme disposto no § 1º do art. 23 da Lei nº 8.666, de 1993, a qual a divisão do objeto é técnica e economicamente viável e não

representa perda de economia de escala, visando desta feita, maior competitividade observada a quantidade mínima, o prazo e o local de entrega.

A presente licitação será processada em três lotes, segmentados por tipos de atividades, visando propiciar ampla participação de empresas. Desta forma, o Lote I se destina a participação de empresas especializadas no fornecimento de arquivos deslizantes e atividades correlatas, enquanto o Lote II se destina a participação de empresas especializadas em transporte e guarda de documentos e o LOTE III é para a participação de empresas especializadas em sistemas de prevenção e combate à incêndios em acervos documentais.

Se, por um lado, a divisão do pretendido objeto em três lotes se mostra técnica e economicamente viável por permitir participação de empresas de especialidades distintas e a economia de escala, é fundamental que os itens que formam esses lotes sejam executados pela mesma empresa. Visto que, além de permitir o gerenciamento desde apenas duas empresas, a Administração poderá identificar e responsabilizar a Contratada em caso de danos ou perdas de partes de arquivos, ou caixas de documentos, ou nos sistemas de prevenção e combate à incêndios em acervos documentais.

De acordo com a Lei 8.666, na Seção I – Das Modalidades, Limites e Dispensa, em seus Art. 15. As compras, sempre que possível, deverão: (...) IV - ser subdivididas em tantas parcelas quantas necessárias para aproveitar as peculiaridades do mercado, visando economicidade; (...) em seu art. 23, inciso II, alínea “c”, § 1º, determinar que “As obras, serviços e compras efetuadas pela Administração serão divididas em tantas parcelas quantas se comprovarem técnica e economicamente viáveis, procedendo-se à licitação com vistas ao melhor aproveitamento dos recursos disponíveis no mercado e à ampliação da competitividade sem perda da economia de escala”, No caso em questão, dividindo-se o objeto, ampliamos a competitividade sem perda da economia de escala, sem inviabilizar tecnicamente e economicamente a obtenção do objeto em tela.

Ante ao exposto, conclui-se que é razoável a contratação do objeto em lotes separados, através do critério de julgamento pelo menor preço global por lote.

O TCU em seu acórdão orienta sobre tal matéria:

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Acórdão 1.946/2006-TCU-Plenário.

- [Voto]5. Como regra geral, nos termos do art. 23, § 1º, da Lei n. 8.666/1993, exige-se o parcelamento do objeto licitado sempre que isso se mostre técnica e economicamente viável. A respeito da matéria, esta Corte de Contas já editou a Súmula n. 247/2004, verbi: ‘É obrigatória a admissão da adjudicação por item e não por preço global, nos editais das licitações para a contratação de obras, serviços, compras e alienações, cujo objeto seja divisível, desde que não haja prejuízo para o conjunto ou complexo ou perda de economia de escala, tendo em vista o objetivo de propiciar a ampla participação de licitantes...’ .6. Depreende-se do dispositivo legal que a divisão do objeto deverá ser implementada sempre que houver viabilidade técnica e econômica para a sua adoção. 7. Desta feita, é mister considerar dois os aspectos básicos acima suscitados, quais sejam, o técnico e o econômico. Sob o primeiro, o parcelamento dependerá da divisibilidade do objeto licitado. No que concerne ao segundo quesito, o fracionamento deve ser balizado pelas vantagens econômicas que proporciona à Administração Pública, com a redução de custos ou despesas, de modo a proporcionar a obtenção de uma contratação mais vantajosa para a Administração. (...)11. Em síntese, o SSCP consiste numa central de operação e supervisão dos diferentes sistemas e subsistemas interligados e interdependentes, o qual permite o acompanhamento e monitoramento das manutenções

preventivas e corretivas de modo gerencial, sem solução de continuidade do funcionamento daquele Tribunal. 12. Desse modo, a fragmentação do objeto em vários, ocasionado diversas contratações, poderá comprometer o funcionamento, à guisa concatenada, do serviço que se vislumbra obter, revelando risco de impossibilidade de execução satisfatória do serviço. 13. Ainda sob a perspectiva técnica, impende lançar luzes sobre a centralização da responsabilidade em uma única empresa contratada, a qual considero adequada não apenas em vista do acompanhamento de problemas e soluções, mas mormente em termos de facilitar a verificação das suas causas e atribuição de responsabilidade, de modo a aumentar o controle sobre a execução do objeto licitado. 14. Por outras palavras, em vista das razões técnicas, a execução do serviço de manutenção predial, de forma integralizada, por um só particular se mostra mais satisfatória do que a se fosse efetuada por vários particulares, no presente caso. 15. Mister se faz registrar que as considerações contidas neste Voto, acerca da ponderação do aspecto técnico, devem sempre ser identificadas à luz de cada caso concreto, com base no conhecimento do serviço em questão. (...) 20. É cediço que a regra é o parcelamento do objeto de que trata o § 1º do art. 23 da Lei Geral de Licitações e Contratos, cujo objetivo é o de melhor aproveitar os recursos disponíveis no mercado e ampliar a competitividade, mas é imprescindível que se estabeleça que a divisão do objeto seja técnica e economicamente viável. Do contrário, existindo a possibilidade de risco ao conjunto do objeto pretendido, não há razão em fragmentar inadequadamente os serviços a serem contratados. 21. Assim, não verificada a coexistência das premissas lançadas neste Voto, viabilidade técnica da divisão e benefícios econômicos que dela decorram, reputo que o melhor encaminhamento a ser dado à questão é no sentido de que o objeto, nos moldes descritos no Edital, possa ser licitado de forma global. 22. Registro que não se está defendendo aqui que se trata de um objeto complexo e indivisível, mas de objeto cujo os elementos técnicos e econômicos do caso concreto condizem com o seu não-parcelamento.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não haverá contratações correlatas e/ou interdependentes, ou seja, os serviços em comento serão contratados de forma independente.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A contratação está prevista para o Plano Anual de Contratações - PAC 2021 do Ministério do Meio Ambiente.

12. Resultados Pretendidos

Com a contratação, o resultado almejado é o alcance dos objetivos organizacionais e assegurar a integridade do acervo arquivístico do MMA, garantindo a disponibilidade das informações e dos documentos em custódia, em cumprimento da legislação pertinente e da missão institucional da Pasta, de forma eficiente e econômica, possibilitando um melhor aproveitamento dos recursos disponíveis pelo MMA.

13. Providências a serem Adotadas

O MMA executará as seguintes adequações das instalações do Arquivo Central, se necessárias à viabilização da correta execução dos serviços a serem contratados, por meio de contratos atuais de manutenção predial:

- desinstalação do forro e suportes metálicos da sala 1, a fim de não haver espaço descoberto pelo sistema de proteção contra incêndio entre o forro e a laje;
- desinstalação ou isolamento do sistema atual contra incêndio em todo o perímetro ocupado pelo Arquivo, a fim de evitar danos por eventual acionamento do sistema;
- retirada das 3 portas internas e das 3 portas externas e respectivos portais, a fim de adequação para a instalação das portas corta-fogo.

14. Possíveis Impactos Ambientais

A contratada para a prestação dos serviços objeto deste Estudo, deverá pautar-se sempre pelo uso racional de recursos e equipamentos, de forma a evitar e prevenir o desperdício de insumos e materiais consumidos bem como a geração excessiva de resíduos, a fim de atender às diretrizes de responsabilidade ambiental adotadas pela Contratante.

Quanto possíveis impactos ambientais dos serviços a serem contratados e as possíveis medidas de tratamento, identificou-se as considerações que seguem.

Os gases inertes são usados geralmente para evitar reações químicas indesejáveis que degradam uma amostra. Estas reações químicas indesejáveis são frequentemente reações de oxidação e hidrólise com o oxigênio e a umidade no ar. São agentes extintores limpos que não fazem mal à saúde ou ao meio ambiente, além de serem alternativas eficazes para combater o fogo e preservar a atmosfera terrestre, não causando impactos ambientais.

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

O objeto deste ETP é viável considerando as ofertas de mercado identificadas, em atendimento à necessidade do Ministério do meio Ambiente.

16. Responsáveis

REGINA MARIA DA CONCEIÇÃO IBIAPINA

Analista Ambiental

CARLA FELICIANO DA SILVA

Agente Administrativo

PAULO MAGNO GABETO MARTINEZ

Analista Ambiental

JOSÉ MÁRCIO ÁLVARES DA ROCHA

Analista Ambiental