

Estudo Técnico Preliminar 97/2024

1. Informações Básicas

Número do processo: 67267.003612/2024-80

2. Introdução

2.1. As contratações governamentais produzem significativo impacto na atividade econômica, tendo em vista o volume de recursos envolvidos, os quais, em grande parte, são instrumentos de realização de políticas públicas. Neste sentido, um planejamento bem elaborado propicia contratações potencialmente mais eficientes, posto que a realização de estudos previamente delineados conduz ao conhecimento de novas modelagens/metodologias ofertadas pelo mercado, resultado na melhor qualidade do gasto e em uma gestão eficiente dos recursos públicos (SEGES/MPOG, 2017).

2.2. Com o advento da Instrução Normativa 05, de 26 de maio de 2017, a Secretaria de Gestão do então Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (hoje Ministério da Economia), definiu regras na instrução processual para contratações de serviços para a realização de tarefas executivas sob o regime de execução indireta por órgãos da Administração Pública, onde o Grupamento de Apoio de São Paulo e Unidades Apoiadas encontram-se incluídas.

2.3. Neste contexto, o presente documento apresenta não apenas os estudos preliminares realizados pela equipe de Planejamento da Contratação que serve, essencialmente, para conhecer de forma mais aprofundada a demanda e identificar a viabilidade técnica e econômica da contratação pretendida, mas também traz o estudo de gerenciamento de riscos, materializado no mapa de riscos, conforme art. 26 da IN 05/2017, observados os demais parágrafos.

3. Referências Legais

3.1. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021 - Lei de Licitações e Contratos Administrativos.

3.2. Instrução Normativa SEGES Nº 58, de 8 de agosto de 2022 - Dispõe sobre a elaboração dos Estudos Técnicos Preliminares - ETP, para a aquisição de bens e a contratação de serviços e obras, no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, e sobre o Sistema ETP digital.

3.3. Decreto nº 8.538/2015 - Regulamenta o tratamento favorecido, diferenciado e simplificado para microempresas, empresas de pequeno porte, agricultores familiares, produtores rurais pessoa física, microempreendedores individuais e sociedades cooperativas nas contratações públicas de bens, serviços e obras no âmbito da administração pública federal.

3.4. Instrução Normativa nº 65/2021 - Dispõe sobre o procedimento administrativo para a realização de pesquisa de preços para aquisição de bens e contratação de serviços em geral, no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional.

3.5. Decreto nº 11.462/2023 - Regulamenta os art. 82 a art. 86 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, para dispor sobre o sistema de registro de preços para a contratação de bens e serviços, inclusive obras e serviços de engenharia, no âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional.

3.6. Decreto nº 2.783/1998 - Dispõe sobre proibição de aquisição de produtos ou equipamentos que contenham ou façam uso das Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio - SDO, pelos órgãos e pelas entidades da Administração Pública Federal Direta, autárquica e fundacional, e dá outras providências.

3.7. Lei nº 8.078/1990 - Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências.

3.8. Instrução Normativa nº 3/2021 - Disciplina a captação de dados em cadastros de adimplência ou sistemas de informações financeiras, contábeis e fiscais geridos pelos órgãos e entidades da União e o fornecimento de informações acerca do cumprimento de requisitos fiscais por estados, Distrito Federal e municípios, seus órgãos e entidades, e organizações da sociedade civil pelo Sistema de Informações sobre Requisitos Fiscais - Cauc.

3.9. Lei Complementar nº 123/2006 - Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte; altera dispositivos das Leis nº 8.212 e 8.213, ambas de 24 de julho de 1991, da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, da Lei nº 10.189, de 14 de fevereiro de 2001, da Lei Complementar nº 63, de 11 de janeiro de 1990; e revoga as Leis nº 9.317, de 5 de dezembro de 1996, e 9.841, de 5 de outubro de 1999.

3.10. Instrução Normativa nº 3/2018 - Estabelece regras de funcionamento do Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – Sicaf, no âmbito do Poder Executivo Federal.

3.11. Decreto nº 1.054/1994 - Regulamenta o reajuste de preços nos contratos da Administração Federal Direta e Indireta, e dá outras providências.

3.12. Lei 9.784/1999 - Regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal.

3.13. Lei 12.846/2013 - Dispõe sobre a responsabilização administrativa e civil de pessoas jurídicas pela prática de atos contra a administração pública, nacional ou estrangeira, e dá outras providências.

3.14. Decreto nº 10.818/2021 - Regulamenta o disposto no art. 20 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, para estabelecer o enquadramento dos bens de consumo adquiridos para suprir as demandas das estruturas da administração pública federal nas categorias de qualidade comum e de luxo.

4. Descrição da necessidade

4.1. Serviços de fornecimento e instalação de sistema de alarme e detecção de incêndio sem fio, em áreas administrativas, técnicas e operacionais do COMGAP, HASP e GAP-SP.

- O COMGAP tem a missão de planejar, gerenciar e controlar as atividades relacionadas com o apoio logístico de material aeronáutico, material bélico, engenharia, transporte de superfície, contra-incêndio, patrimônio, despacho aduaneiro, transporte logístico e tecnologia da informação a fim de atingir os objetivos da Aeronáutica.
- O Hospital da Aeronáutica de São Paulo tem a missão de prestar serviços de excelência em saúde nas dimensões assistencial, pericial e operacional de acordo com as diretrizes do Comando da Aeronáutica de forma humanizada, segura e sustentável.
- O GAP-SP é a Organização Militar Executar a gestão de apoio administrativo, de segurança e de transporte de pessoal a um conjunto de Organizações definidas por ato do Comandante da Aeronáutica.

4.2. O sistema de detecção e alarme de incêndio (SDAI), formado por Central de Incêndio e software de gerência, detectores de fumaça e de variação de temperatura, avisos sonoros e visuais, acionadores manuais e atuadores eletrônicos, faz parte da infraestrutura contra incêndio. Este sistema realiza a permanente supervisão automática do ambiente monitorado, enviando sinalização à central de alarme, emitindo alarmes sonoros/visuais e acionando demais periféricos do sistema, tais como abertura de portas, acionamento de gás extintor, etc.

4.3. As edificações das Unidades acima descritas possuem um sistema de detecção de incêndio baseado em detectores de fumaça ópticos cabeados, uma central de alarme de incêndio, sirenes e acionadores. Os seguintes problemas foram detectados nessa estrutura:

- As centrais de detecção e alarme existentes estão inoperantes e trata-se de modelo com tecnologia ultrapassada.
- A central de alarme está desativada e com defeito.
- Não há confiabilidade dos detectores de fumaça, uma vez que não estão em operação e sofrendo manutenção há muitos anos.
- Alguns trechos da infraestrutura de detecção estão danificados e pelo fato de ser um sistema cabeado, torna-se difícil a identificação do local com problemas.
- Os prédios estão com baixa proteção contra incêndio.

4.4. O prédio do GAP-SP passou por processo de reforma para readequação do seu espaço interno para melhor utilização, esta reforma, no entanto, não contemplou a revitalização e atualização do sistema de detecção, alarme e combate a incêndio, objeto desse termo de referência.

4.5. A contratação proposta prevê ações para a adequação às normas internas e externas em relação à proteção contra incêndio, com a implantação de rede sem fio de detecção de fumaça, elevação de temperatura, sinalizadores e central de alarme sem fio, o que trará grande facilidade de implantação, manutenção e operação da rede de detecção e alarme de incêndio. Esse sistema permitirá melhor adaptação e longevidade à medida que ficará imune às mudanças que ocorrem no layout interno do prédio e reformas, podendo ser facilmente realocado e reconfigurado por pessoal próprio.

4.6. Após a execução das ações previstas, os prédios do COMGAP, HASP e GAP-SP possuirão um sistema de detecção e alarme de incêndio moderno, adequado às normas e a sua importância operacional, buscando-se minimizar danos na eventualidade de sinistro e, principalmente, minimizar eventuais períodos de interrupção decorrente desse sinistro e proteção ao patrimônio de alto valor instalado nas suas dependências.

Complementarmente, a contratação proposta motiva-se pelo seguinte:

- Existem áreas que estão desprotegidas e sem qualquer tipo de detector instalado.
- Não atendimento à legislação atual.
- Os poucos sistemas que ainda encontram-se em funcionamento, estão desatualizados e não possuem central de incêndio com essa capacidade. Não há garantia de que esses cabearios encontram-se em condições de uso, mesmo porque vários desses sistemas encontram-se desativados há anos. A inexistência de equipes com capacitação e dedicadas à manutenção desses sistemas comprometeu a confiabilidade dessas redes, principalmente detectores de fumaça ópticos e centrais de incêndio.

4.7. Desta forma, a DIE-3.1 justifica ser imprescindível a contratação do serviço de fornecimento e instalação de sistema de alarme e detecção de incêndio visando atender às demandas do GAP-SP, COMGAP e HFASP, por ser crucial para garantir a eficiência, a segurança de todos os militares e a proteção do patrimônio da unidade, como podemos abaixo demonstrar:

Segurança:

- **Deteção precoce:** Um sistema eficaz permite a detecção rápida de fumaça, calor ou outros sinais de incêndio, possibilitando a evacuação imediata e segura do local, salvando vidas.
- **Minimização de danos:** A detecção precoce também contribui para minimizar danos à propriedade e equipamentos, reduzindo custos com reparos e reconstruções.
- **Atender às normas:** Unidades militares são obrigadas a seguir rigorosas normas de segurança contra incêndio, e a instalação de um sistema adequado é fundamental para atender a essas exigências.

Eficiência:

- **Redução do tempo de resposta:** Um sistema de alarme eficiente agiliza a resposta da equipe de contra incêndio, permitindo que o fogo seja controlado de forma rápida e eficaz.
- **Minimização de interrupções:** A detecção precoce e a resposta rápida podem minimizar interrupções nas operações da unidade, garantindo a continuidade dos serviços.
- **Proteção de dados e informações:** Um incêndio pode colocar em risco dados confidenciais e informações sigilosas armazenadas na unidade. O sistema de alarme ajuda a proteger esses dados valiosos.

4.8. Portanto, a licitação para este serviço demonstra o compromisso da unidade militar com a segurança de seus ocupantes, a proteção do patrimônio público e a gestão eficiente dos recursos.

4.9. A demanda é considerada “comum” pois enquadra-se nos termos da definição do inciso XIII do Art. 6º do Decreto nº 14.133 /2021:

“XIII - bens e serviços comuns: aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado;”

5. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Subseção de Contra-Incêndio - DIE-1.3	ROGERIO SUDBRACK FERNANDES 2º TEN QOCON CIV

6. Descrição dos Requisitos da Contratação

6.1. O sistema de detecção e alarme de incêndio (SDAI) deverá ser integrado via protocolo TCP/IP que possibilite o monitoramento de eventos, via software supervisorio instalado no Órgão Local (ou área protegida), no Órgão Regional.

6.2. Nesses locais deve haver painéis repetidores com indicação luminosa e sonora de status das áreas/sistemas associados e as devidas restaurações para a situação normal. A monitoração local/remota deve possibilitar as seguintes funções: supervisionar, auditar, gerar log de eventos, gerenciar remotamente, emitir relatórios, dentre outras.

6.3. Deve haver monitoração de integridade que permita avaliar o estado dos dispositivos periféricos, conexões elétricas, falhas de aterramento, dentre outros. Toda falha deve ser armazenada automaticamente (on-line) e reportada de forma transparente ao usuário. O gerenciamento do sistema deve ser permitido por meio de visualização gráfica da planta de ativos em uso, com a possibilidade de realizar-se o monitoramento de todos os alarmes, logs de problemas e status de funcionamento, a inibição de alarme, a notificação de incêndio e outras ações.

6.4. Os equipamentos a serem contratados devem atender os requisitos estabelecidos nas normas ABNT aplicadas a sistemas eletrônicos de detecção e alarme de incêndio e Instrução Técnica do Corpo de Bombeiros:

- IT-43/2018 - Adaptação às Normas de Segurança Contra Incêndio - Edificações Existentes, Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo, 2018.
- ABNT NBR 7240-25 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio - Parte 25: Componentes utilizando meios de transmissão por rádio, 2016.
- ABNT NBR 17240 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos, 2010.

6.5. Os equipamentos de detecção sem fio devem ser certificados junto à ANATEL.

Sustentabilidade

6.6. Como critérios de sustentabilidade dos produtos a serem utilizados para atendimento à presente demanda, recomenda-se:

6.6.1. que os bens sejam constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável, conforme normas da ABNT;

6.6.2. que sejam observados os requisitos ambientais para a obtenção de certificação do INMETRO como produtos sustentáveis ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares;

6.6.3. que os bens sejam, preferencialmente, acondicionados em embalagem individual adequada, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento;

6.6.4. que os bens não contenham substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil-polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs)".

6.7. Nos termos do Decreto nº 2.783, de 1998, e Resolução CONAMA nº 267, de 14/11/2000, é vedada a utilização, na execução dos serviços, de qualquer das Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio – SDO abrangidas pelo Protocolo de Montreal.

6.8. Para os produtos que serão utilizados nos serviços objeto deste Termo de Referência, cuja atividade de fabricação ou industrialização é enquadrada no Anexo I da Instrução Normativa IBAMA nº 13/202, só será admitida a utilização de produtos cujo fabricante esteja regularmente registrado no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, instituído pelo artigo 17, inciso II, da Lei nº 6.938, de 1981.

6.9. A contratada, na qualidade de produtora, comerciante ou importadora, deverá providenciar o recolhimento e o adequado descarte do lixo tecnológico originário da contratação, entendido como aqueles produtos ou componentes eletroeletrônicos em desuso e sujeitos à disposição final, para fins de sua destinação final ambientalmente adequada, conforme artigo 1º da Lei Estadual nº 13.576, de 2009, do Estado de São Paulo, e legislação correlata.

6.10. Os demais requisitos da contratação estão constantes nos Anexos III e IV (*Memorial Descritivo e Itens do Descritivo*) deste estudo.

7. Levantamento de Mercado

7.1. No mercado são encontrados as seguintes alternativas de solução para a necessidade apresentada:

1. Rede de detectores ópticos de fumaça sem fio: Substituição dos detectores de fumaça existentes por uma rede de detectores sem fio, interligados por roteadores sem fio até a central de alarmes.

2. Rede de detectores ópticos de fumaça cabeados: Recuperação da rede de detectores de fumaça cabeados instalados atualmente e integração a uma central de alarmes (não existe nenhuma central instalada atualmente).

3. Detectores precoces de fumaça através de câmeras: Utilizar modernas tecnologias de processamento de imagem para detectar fogo e fumaça no ambiente, através de câmeras de vídeo que congreguem essa funcionalidade, além de CFTV.

7.2. Após extensiva análise, incluindo a demonstração, teste de equipamentos e visitas de fornecedores e a feiras de tecnologia da área, as soluções 1 e 2 foram adotadas, cada uma para um determinado ambiente. O uso de câmeras de alta tecnologia de detecção de fumaça foi descartado após verificação de histórico de testes, não demonstrando as capacidades apregoadas, principalmente em ambientes pequenos.

7.3. Assim, para os ambientes do COMGAP, HASP e GAP-SP, adotar-se-á a Solução 1, pelos seguintes motivos:

- Os detectores cabeados existentes não possuem manutenção há muito tempo, não podendo ser considerados operacionais ou válidos para atendimento das normas. Apesar de existir uma rede cabeada, a mesma não foi testada e sofreu alterações durante o processo de reforma do prédio, não sendo confiável.
- O uso de uma rede sem fio de detectores sem fio facilita enormemente o processo de instalação e eventuais mudanças que ocorram ao longo do tempo, podendo essas mudanças serem feitas pelo próprio pessoal técnico da OM. A flexibilidade e durabilidade a ser obtida será superior.
- Nos ambientes administrativos a norma prevê instalação de detectores de fumaça óptico. O sistema de combate dessas salas será baseado em extintores a água.

A Solução 1 foi adotada, sendo configurada conforme a arquitetura da Figura 1.

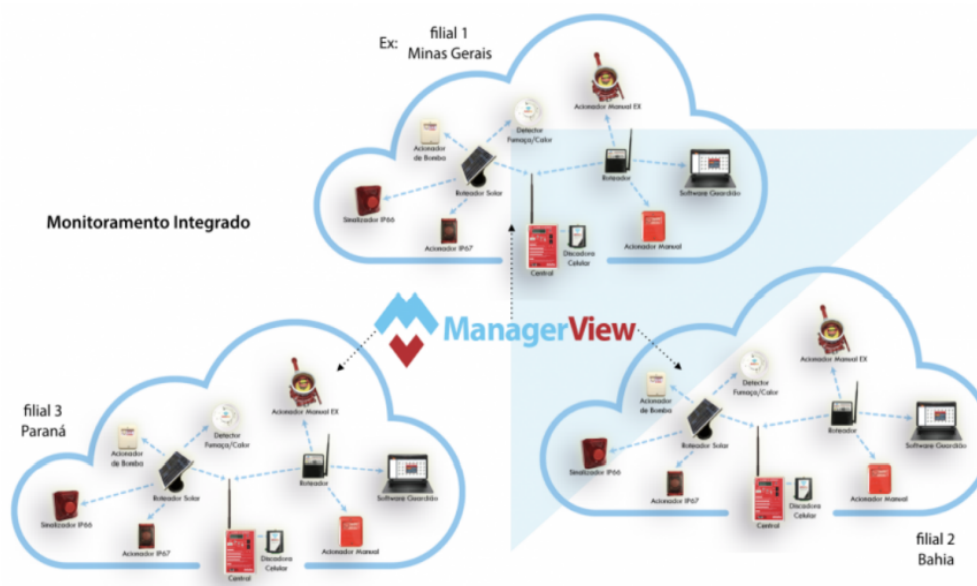


Figura 1: Arquitetura da rede de detectores e alarme de incêndio sem fio

7.4. A solução de detecção e alarme sem fio baseia-se numa arquitetura semelhante a uma rede de dados Wifi. Os sensores de fumaça, sensores de temperatura e botões de alarme de incêndio comunicam-se com a Central de Incêndio através de uma rede de roteadores sem fio. Da mesma forma, a Central de Incêndio determina o acionamento de alarmes de incêndio e bombas de acionamento de água através de atuadores conectados a essa mesma rede sem fio.

7.5. É possível o monitoramento de várias redes de alarme (por exemplo, uma por prédio/estação protegida) em um ponto central e exibir as informações a um operador por meio de um ou vários Quadros Sinóticos. A aquisição de equipamentos de detecção e alarme de incêndio que operem via rádio permitirá grande agilidade e flexibilidade de instalação dos sistemas de detecção e alarme, inclusive com mão de obra própria, dispensando-se a contratação de serviços de instalação.

7.6. Equipamentos que se comunicam via rádio não necessitam de comunicação com a central de incêndio via cabos condutores, em geral de difícil e cara instalação. Além disso possuem naturalmente, devido à sua lógica de interconexão, a redundância de enlaces de comunicação, aumentando a robustez do sistema em caso de interrupção de algum caminho de comunicação.

7.7. A substituição dos sistemas de detecção e alarme de incêndio cabeado pelos sem fio reduzem também o custo e eficácia de manutenções futuras, dado sua simplicidade intrínseca, conectividade automática via roteadores e independência de rede cabeada.

7.8. O custo dos equipamentos sem fio é superior ao de equipamentos cabeados, porém o custo global, levando-se em conta as redes de comunicação e alimentação elétrica cabeada, é menor. Redes cabeadas apresentam alta susceptibilidade a danos e inoperância devido a descargas atmosféricas, surtos e sobrecargas que ocorrem na rede elétrica e causam danos à própria rede cabeada e aos equipamentos nela conectados.

7.9. Uma rede sem fio é isenta a esses problemas e mais robusta no caso de interrupções parciais, como quando um roteador (ou nó da rede) é interrompido, sem impacto na operação geral, já que a rede sem fio é configurada para possuir nós redundantes, característica intrínseca ao seu modo de operação e protocolo de comunicação.

7.10. Os detectores cabeados existentes não possuem manutenção há muito tempo, não podendo ser considerados operacionais ou válidos para atendimento das normas. Apesar de existir uma rede cabeada, a mesma não foi testada e sofreu alterações durante o processo de reforma do prédio, não sendo confiável.

7.11. O uso de uma rede sem fio de detectores sem fio facilita enormemente o processo de instalação e eventuais mudanças que ocorram ao longo do tempo, podendo essas mudanças serem feitas pelo próprio pessoal da CSD. A flexibilidade e durabilidade a ser obtida será superior.

7.12. Não existe um protocolo padronizado de comunicação entre Centrais de Incêndio e Detectores que independa do fabricante. Desta forma, todo e qualquer rede local de detecção e alarme de incêndio endereçável, com ou sem fio, deve ser montada com equipamentos de um mesmo fabricante. Isso vale para a solução sem fio adotada, incluindo todos os elementos da arquitetura da Figura 1.

8. Descrição da solução como um todo

8.1. O sistema de detecção do será completada com o desenvolvimento das seguintes etapas intermediárias, as quais compõem a solução do problema apresentado:

8.1.1. Instalação de sistema de detecção de incêndio e central de incêndio sem fio: Serão substituídos os detectores de incêndio instalados atualmente por detectores de incêndio sem fio. Existe a necessidade da instalação de central de alarme integrada aos novos detectores de incêndio e sistemas de sinalização sonora e luminosa de eventos de incêndio.

8.1.2. A solução de detecção e alarme de incêndio sem fio será composto pelos seguintes elementos, configurados em forma de rede sem fio, integradas pela Intraer no software Manager View (Deltafire):

- **CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO SEM FIO** - Equipamento responsável por coletar informações de dispositivos detectores de incêndio, acionadores manuais, alertar eventos de incêndio através de alarmes sonoros, visuais e telemáticos e atuar em sistemas de combate a incêndio, seguindo regras programáveis.
- **ROTEADOR SEM FIO COM ATUADOR EXTERNO** - Dispositivo responsável pela comunicação bidirecional com todos os elementos da rede de detecção de incêndio sem fio, estabelecendo a conexão desses dispositivos à central de incêndio sem fio, criando uma rede de topologia MESH com outros roteadores. Deve permitir roteamento por qualquer outro roteador ao alcance no caso de falha de algum roteador da rede.
- **DETECTOR DE FUMAÇA SEM FIO** - Detector óptico de disparo através de fumaça, utilizando o efeito da dispersão luminosa, por ação da difração de um fecho de luz que incide em uma fotocélula no interior de um recinto, que constitui a câmara sensível de detecção.
- **DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO SEM FIO** - Detector de disparo através de mudança brusca de temperatura ou acima de 57°C. O detector realizará a leitura da temperatura ambiente e quando a temperatura variar 10°C em menos de um minuto ou quando a temperatura ambiente estiver acima de 57° C deverá enviar sinal à central de incêndio.
- **MONITOR DE TEMPERATURA SEM FIO** - Deve indicar a temperatura em display com precisão de uma casa decimal, na faixa de -10 a 60 °C.
- **SINALIZADOR SONORO E VISUAL** - Dispositivo destinado a emitir sinais acústicos e luz estroboscópica com abrangência geral ou setorizada.
- **QUADRO SINÓTICO** - Visualização dos alarmes em monitor de TV, sobre a planta dos prédios protegidos, podendo mostrar eventos oriundos de uma ou várias centrais de alarme de incêndio, indicando ao operador sua localização exata. Usada como ferramenta de gerência remota, local ou centralizado dos sistema de detecção de incêndio.

8.1.3. Os itens a serem contratados farão parte de um sistema integrado de detecção e combate a incêndio em áreas, administrativas, operacionais e técnicas, com a dinâmica de funcionamento descrita a seguir.

8.1.4. Cada unidade a ser protegida será monitorada por uma Central de Incêndio sem fio, a qual receberá informações dos detectores de fumaça ópticos, detectores termovelocimétricos de temperatura, medidores de temperatura ambiente e acionadores manuais de alarme. Os detectores de incêndio e alarmes sonoros e visuais se comunicam com a central de incêndio através de roteadores sem fio, formando uma rede local de detecção e alarme de incêndio sem fio (similar a uma rede WiFi).

8.1.5. Será adotado o Sistema de Registro de Preços, pois não é possível definirmos a priori o quantitativo perfeitamente exato a ser demandado para o atendimento de cada unidade a ser atendida, apesar de termos uma boa estimativa em função das áreas e das características conhecidas dos prédios a serem protegidos. Isso se deve tanto em função das variáveis que cercam a disponibilidade de cada área no momento da contratação do fornecimento, quanto pela eventual variação do número de itens a ser empregado para o estabelecimento das redes locais de detecção de incêndio, em boa parte dependente de avaliação técnica da cobertura de rádio dessa rede no ambiente físico da instalação, somente assertivo com testes no local, executados durante uma vistoria prévia realizada por técnico especializado da contratada, anterior à contratação dos itens. Por esses motivos é mais interessante para a Administração a contratação por unidade de cada item (detectores, roteadores, atuadores, sinalizadores). Além disso a contratação visa atender 3 unidades independentes.

9. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

9.1. O número de detectores de incêndio, acionadores manuais, alarmes áudio visuais e centrais de incêndio com roteadores /amplificadores foi dimensionado conforme as normas vigentes da ABNT e Corpo de Bombeiros, de acordo com a área e/ou volume das salas a serem protegidas, bem como da natureza do ambiente e presença de pessoas.

9.2. Os quantitativos foram estimados com base nos critérios de definidos na norma ABNT NBR 17240, para cada localidade, natureza dos equipamentos instalados e área dos ambientes. As estimativas, no entanto, podem ser ligeiramente diferentes das estimativas realizadas por empresa especializada, em decorrência de sua maior experiência e conhecimento mais aprofundado da norma, divergências de interpretações da natureza do ambiente a ser protegido, não sendo esta a atividade da organização. Diante disso, o quantitativo definitivo a ser adquirido, para cada instalação, dependerá de vistoria prévia pela empresa fornecedora, realizada por técnico qualificado para tal, a qual fará a confirmação ou ajuste dessas estimativas.

10. Estimativa do Valor da Contratação

10.1. O custo estimado da contratação é de R\$ 5.581.687,65 (cinco milhões, quinhentos e oitenta e um mil, seiscentos e oitenta e sete reais e sessenta e cinco centavos).

10.2. ANÁLISE CRÍTICA SOBRE A PESQUISA DE MERCADO:

10.2.1. A pesquisa de mercado realizada para formação do presente processo pautou-se na tradução fidedigna dos preços de mercado, motivo pelo qual teve-se o cuidado de não tomar como referência qualquer preço inexequível ou excessivamente elevado que pudessem acarretar distorções no valor da referência e a consequente impossibilidade de avaliação objetiva da vantajosidade econômica das propostas dos licitantes.

10.2.2. O afastamento da utilização dos parâmetros de pesquisa prioritários normatizados pelo art. 5º, § 1º IN SEGES/ME nº 65 /2021 motiva-se pela singularidade do objeto a ser contratado, cujas soluções trazidas nos orçamentos oriundos da pesquisa direta com fornecedores levaram em consideração as dimensões e peculiaridades infraestruturais dos prédios nos quais se pretende realizar a prestação do serviço.

10.2.3. A Administração realizou a pesquisa com os parâmetros estabelecidos pelos inciso IV, do Art. 5º, da Instrução Normativa nº 65/2021. As empresas foram selecionadas para pesquisa de preços no processo em tela, com base nos seguintes critérios:

- **Experiência e qualificação:** As empresas possuem experiência comprovada na área de fornecimento de bens e serviços concernentes a sistemas eletrônicos de detecção e alarme de incêndio sem fio em áreas administrativas, técnicas e operacionais, além de contar com profissionais qualificados e experientes, considerando que as empresas que apresentaram as propostas já a fizeram no certame anteriormente executado pelo GAP-SP;
- **Capacidade técnica:** As empresas possuem capacidade técnica para atender às necessidades da administração pública, tendo duas delas, inclusive, fornecido serviços para o Comando da Aeronáutica, conforme demonstrado por meio de consulta ao Portal da Transparência; e
- **Preço:** As empresas cotadas apresentaram preços competitivos e compatíveis com o mercado, conforme demonstrado por meio de orçamentos detalhados.

10.2.4. A metodologia para obtenção do preço de referência consistiu na mediana dos valores unitários obtidos na pesquisa, uma vez que se verificou razoável variação entre estes.

10.2.5. Por todo o exposto, verifica-se que os preços oriundos da pesquisa de preços se encontram compatíveis com a realidade de mercado do objeto que se pretende adquirir, nos termos estabelecidos pela IN 65/2021 e suas alterações.

11. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

11.1. A aquisição dos materiais e serviços especificados será em grupo único, pelos seguintes motivos:

- Todos os itens a serem adquiridos fazem parte de um sistema único de Detecção e Alarmes.
- Um bom sistema de detecção e alarme deve ser altamente integrado, o que somente é garantido pela interoperabilidade dos elementos do sistema, mais facilmente conseguido através de fornecedor único. Essa questão é especialmente importante no presente termo uma vez que especificou-se o uso de rede de detecção de incêndio sem fio, tecnologia restrita a poucos fornecedores, que poderá ser integrado futuramente a sistemas de combate a incêndio hidráulicos e por gases limpos.
- O fornecimento dos materiais e serviços por mais de uma empresa acarretaria maior custo de gestão e maior dificuldade de integração.
- Os serviços serão realizadas nas dependências de unidades de operações militares, de acesso restrito, onde é desejável o mínimo de movimentação estranha à sua função, por razões de segurança do COMGAP, HASP e GAP-SP.

11.2. O não parcelamento se trata de uma questão técnica de interoperabilidade entre os elementos das redes locais de detectores sem fio e de integração com dessas redes locais em uma rede WAN de gerência integrada de detecção e alarme de incêndio das Unidades, sob o software Manager View, mesmo fazendo sentido juridicamente o parcelamento.

11.3. Os itens a serem contratados farão parte de um sistema integrado de detecção e combate a incêndio em áreas, administrativas, operacionais e técnicas. Cada unidade a ser protegida será monitorada por uma Central de Incêndio sem fio, a qual receberá informações dos detectores de fumaça ópticos, detectores termovelocimétricos de temperatura, medidores de temperatura ambiente e acionadores manuais de alarme.

11.4. Os detectores de incêndio e alarmes sonoros e visuais se comunicam com a central de incêndio através de roteadores sem fio, formando uma rede local de detecção e alarme de incêndio sem fio (similar a uma rede WiFi).

11.5. A tecnologia de redes de detectores e alarmes de incêndio sem fio vem ganhando mercado no Brasil com o reconhecimento de sua eficácia, facilidade e baixo custo de instalação e manutenção e, principalmente, a aprovação de órgãos reguladores e fiscalizadores.

11.6. Nesse cenário, várias empresas de pequeno, médio e grande porte desenvolveram soluções que disputam esse mercado. Existe um mercado fornecedor florescente, que inclui fabricantes nacionais e também distribuidores de marcas renomadas, multinacionais. Durante o processo de desenvolvimento desse projeto, quatro fabricantes foram contactados e sua solução discutida (três nacionais e uma multinacional).

11.7. A restrição da interoperabilidade, no entanto, obriga a compra de único fornecedor. Esse cenário poderá mudar num futuro de médio prazo, caso as empresas e órgãos reguladores estipulem condições para a viabilização da interoperabilidade entre os elementos dessas redes. Não se observa perdas eventuais de escala na aquisição desse tipo de solução sem fio, uma vez que se pode observar que há grande competição nessa tecnologia. A aquisição do quantitativo demandado pelo COMGAP, HASP e GAP-SP colaborará com a sedimentação dessa tecnologia no Brasil.

12. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

12.1. Conforme disposto no Portal de Compras do Governo Federal, contratações correlatas são aquelas que guardam relação com o objeto principal, interligando-se a essa prestação do serviço, mas que não precisam, necessariamente, ser adquiridas para a completa prestação do objeto principal. Já as contratações interdependentes são aquelas que precisam ser contratadas juntamente com o objeto principal para sua completa prestação.

12.2. Desta forma, diante das definições acima expostas e da análise do objeto a ser contratado, não se vislumbram contratações correlatas e/ou interdependentes.

13. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

13.1. Atesto o pleno alinhamento entre a contratação e o planejamento do GAP-SP, ora como Órgão Comprador, sendo identificada a previsão dessa aquisição no Plano Anual de Aquisições e Contratos, cuja publicidade é feita mediante portal da Força Aérea Brasileira.

13.2. Dessa forma, almeja-se a elaboração de um processo de contratação com ênfase na economicidade, eficácia e eficiência, viabilizando o melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis, com o inteiro atendimento às necessidades do Grupamento de Apoio de São Paulo e Unidades Apoiadas, minimizando os esforços deste GAP-SP com processos tramitados separadamente, além de permitir que as OM Apoiadas envidem sua atenção nas suas atividades finalísticas.

13.3. Salienta-se que contratação pretendida pela Administração da OM não se refere à criação, expansão ou aperfeiçoamento de ação governamental que acarrete aumento da despesa em relação à Lei Orçamentária Anual, o Plano Plurianual, e a Lei de Diretrizes Orçamentárias, de acordo com a Lei de Responsabilidade Fiscal.

13.4. Ressalta-se que a contratação encontra-se no Planejamento Anual de Aquisições e Contratações, sob o código de planejamento **GAPSP24SER077**.

14. Atividade de Custeio

14.1. A contratação em tela é entendida como aquelas diretamente relacionadas às atividades comuns a todos os órgãos e entidades que apoiam o desempenho de suas atividades institucionais, tais como as enumeradas nos incisos do § 1º do art. 1º da Portaria GABAER 344/GC4, de 05 de agosto de 2022, portanto o objeto deste certame é considerado como atividade de custeio.

14.2. No momento oportuno será observado o disposto no art. 3º do Decreto 10.193/2019.

15. Limites de Governança

15.1. Não existem Decretos ou outros normativos relativos à "limites", "contingenciamento orçamentário" ou à "restrição ao empenho de verbas", com efeitos aplicáveis ao objeto deste certame.

16. Resultados Pretendidos

16.1. Objetiva-se obter maior economicidade e uniformidade na unificação das contratações, ou seja, o pleno atendimento às necessidades apresentadas pelo Grupamento de Apoio de São Paulo e Unidades Apoiadas, com fornecimento de serviço de qualidade, culminando em ambientes de trabalho adequados à prestação de serviço de suas responsabilidades bem como que colaborem para o cumprimento de suas missões institucionais.

16.2. Os resultados e benefícios a serem obtidos com a contratação proposta são os seguintes:

- Ampliação da rede de detecção e alarme de incêndio sem fio para incluir todas as áreas do COMGAP, HASP e GAP-SP, completando a proteção das unidades técnicas e operacionais.
- Modernização e recuperação dos sistemas de detecção e alarme de incêndio em unidades operacionais e técnicas do COMGAP, HASP e GAP-SP.
- Minimização de riscos de incêndio e danos aos equipamentos e edificações, minimizando os riscos de interrupção dos serviços prestados.
- Obtenção de independência e flexibilidade de manutenção, implantação e operação dos sistemas de detecção e alarme de incêndio através do uso de equipamentos de tecnologia de comunicação sem fio.
- Menor custo de implantação e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio.

17. Providências a serem Adotadas

17.1. Nos termos do art. 117 da Lei nº 14.133, de 2021, será designado representante para receber e acompanhar a entrega dos materiais/serviços, anotando em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução e determinando o que for necessário à regularização de falhas ou defeitos observados.

17.2. A fiscalização de que trata este item não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas ou vícios redibitórios, e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da Administração ou de seus agentes e prepostos, de conformidade com o art. 120 da Lei nº 14.133, de 2021.

17.3. O representante da Administração anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do empenho, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos funcionários eventualmente envolvidos, determinando o que for necessário à regularização das falhas ou defeitos observados e encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis.

17.4. Não há necessidade de adequação do ambiente para execução do contrato. O treinamento de operação do sistema fará parte do fornecimento.

18. Possíveis Impactos Ambientais

18.1. A maioria dos serviços envolverá a instalação de produtos eletrônicos e de instalação aparente sem necessidade de alterações em alvenaria. Nesses casos, os únicos resíduos a serem gerados são oriundos de embalagens, recicláveis, desses equipamentos. Para o tratamento desses eventuais resíduos, prevê-se a seguinte exigência:

A contratada, na qualidade de produtora, comerciante ou importadora, deverá providenciar o recolhimento e o adequado descarte do lixo tecnológico originário da contratação, entendido como aqueles produtos ou componentes eletroeletrônicos em desuso e sujeitos à disposição final, para fins de sua destinação final ambientalmente adequada, conforme artigo 1º da Lei Estadual nº 13.576, de 2009, do Estado de São Paulo, e legislação correlata.

18.3. Após consulta ao Guia Nacional de Contratações Sustentáveis, da Consultoria-Geral da União, e legislações vigentes, a Administração previu, no item 6 deste ETP, requisitos que mitiguem ou evitem quaisquer impactos ambientais.

19. Padronização

19.1. Conforme o disposto na alínea "a", inciso V, do art. 40, da Lei nº 14.133, de 2021, o planejamento de compras deverá atender ao princípio da padronização, considerada a compatibilidade de especificações estéticas, técnicas ou de desempenho.

19.2. Desta forma, foi consultado o Catálogo Eletrônico de Padronização constante no Portal Nacional de Contratações Públicas - PNCP, porém o objeto do presente certame ainda não faz parte do rol de padronizações.

20. Cartão de Pagamento

20.1. Conforme a "Lista de atos normativos e estágios de regulamentação da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021", o Decreto de regulamentação do Cartão de Pagamento do Governo Federal ainda não foi publicado, portanto não será adotado no presente certame.

21. Sistema de Registro de Preços

21.1. Considerando a previsão de entregas parceladas em mais de uma Organização Militar, em endereços distintos, o certame se dará por meio do Sistema de Registro de Preços, enquadrando-se no inciso I, art. 3º do Decreto nº 11.462, de 31 de março de 2023.

21.2. A opção pelo Sistema de Registro de Preços visa planejar a intenção de se contratar o objeto previsto, de forma parcelada, de acordo com as demandas surgidas ao longo da vigência da respectiva Ata de Registro de Preços, vinculando-se à discricionariedade da Administração quanto ao momento oportuno de cada aquisição, em estrita observância de sua disponibilidade orçamentária e financeira.

22. Orçamento Sigiloso

22.1. Tendo em vista que não houve variação significativa nos preços coletados por esta equipe e que a opção não traria benefícios à competição, já que os itens são de baixa complexidade e largamente comercializados no mercado, a administração optou por **não** utilizar o orçamento sigiloso, a fim de preservar a publicidade e transparência de seus atos.

23. ME/EPP

23.1. Em virtude do valor da licitação o certame não será exclusivo para ME/EPP.

24. Lei de Acesso à Informação

24.1. Como Princípios fundamentais para a realização do processo licitatório observará os da transparência, publicidade e acesso à informação estabelecidos pela Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011), visando assegurar a eficiência, a lisura e a igualdade de condições no processo licitatório.

24.2. A Lei de Acesso à Informação será aplicada em todas as etapas do processo licitatório, desde o planejamento até a etapa da execução contratual.

24.3. O presente processo não contém informações sigilosas ou confidenciais, conforme definido no art. 11 da Lei de Acesso à Informação (Lei nº12.527/2011). As informações nele contidas são públicas e podem ser livremente acessadas por qualquer pessoa, sem necessidade de justificativa.

24.4. O processo foi elaborado em conformidade com os princípios e diretrizes da LAI, incluindo Transparência e Acessibilidade.

24.5. Por fim, os documentos da fase interna estão redigidos em linguagem clara, concisa e objetiva, de fácil compreensão para o público em geral, em consonância com o art. 7º da LAI.

25. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

LUCAS HAUBOLD

Auxiliar da DIE

VICTOR DA SILVA ANDRADE

Auxiliar da DIE

ROGERIO SUDBRACK FERNANDES

Chefe da Subseção de Contra-Incêndio - DIE-1.3

LEYZIA DE CARVALHO MIRANDA DA SILVA

Ordenadora de Despesas

26. Declaração de Viabilidade

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

26.1. Justificativa da Viabilidade

25.1.1. Após todos os levantamentos e justificativas demonstradas neste Estudo Técnico Preliminar, esta equipe de planejamento declara viável esta contratação.

25.1.2. Declaramos, ainda, que tomamos ciência da indicação e das respectivas atribuições, nos termos do §2º, do art. 22 da IN nº 05/2017, com o propósito de integrar a equipe de Planejamento da Contratação pretendida.

Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - Recebimento de Recursos por Favorecido - ARQTEC .pdf (113.98 KB)
- Anexo II - Recebimento de Recursos por Favorecido - MEGA (RESBRITEC).pdf (110.77 KB)
- Anexo III - MEMORIAL DESCRITIVO.pdf (735.68 KB)
- Anexo IV - ITENS DO DESCRITIVO.pdf (275.98 KB)

Anexo I - Recebimento de Recursos por Favorecido - ARQTEC .pdf

FILTROS APLICADOS:

CNPJ / CPF / CÓDIGO DO FAVORECIDO: 01.807.547/0001-66

CONSULTAR

LIMPAR

Dados atualizados até: 20/05/2024

DETALHAR	MÊS ANO	FAVORECIDO	TIPO DE FAVORECIDO	UF DO FAVORECIDO	MUNICÍPIO DO FAVORECIDO	UNIDADE GESTORA	VALOR RECEBIDO
Detalhar	07/2021	09.341.846/0001-60 - ARQTEC COMERCIO E SERVICOS LTDA	Entidades Empresariais Privadas	SP	SÃO PAULO	120633 - GRUPAMENTO DE APOIO DE SAO PAULO	595.920,19
Detalhar	08/2021	09.341.846/0001-60 - ARQTEC COMERCIO E SERVICOS LTDA	Entidades Empresariais Privadas	SP	SÃO PAULO	120633 - GRUPAMENTO DE APOIO DE SAO PAULO	599.127,49
Detalhar	12/2021	09.341.846/0001-60 - ARQTEC COMERCIO E SERVICOS LTDA	Entidades Empresariais Privadas	SP	SÃO PAULO	120633 - GRUPAMENTO DE APOIO DE SAO PAULO	1.059.829,38
Detalhar	08/2022	09.341.846/0001-60 - ARQTEC COMERCIO E SERVICOS LTDA	Entidades Empresariais Privadas	SP	SÃO PAULO	120633 - GRUPAMENTO DE APOIO DE SAO PAULO	93.315,60
Detalhar	09/2022	09.341.846/0001-60 - ARQTEC COMERCIO E SERVICOS LTDA	Entidades Empresariais Privadas	SP	SÃO PAULO	120633 - GRUPAMENTO DE APOIO DE SAO PAULO	93.276,40
Detalhar	12/2022	09.341.846/0001-60 - ARQTEC COMERCIO E SERVICOS LTDA	Entidades Empresariais Privadas	SP	SÃO PAULO	120633 - GRUPAMENTO DE APOIO DE SAO PAULO	93.139,20
Detalhar	02/2023	09.341.846/0001-60 - ARQTEC COMERCIO E SERVICOS LTDA	Entidades Empresariais Privadas	SP	SÃO PAULO	120633 - GRUPAMENTO DE APOIO DE SAO PAULO	407.173,00
Detalhar	03/2023	09.341.846/0001-60 - ARQTEC COMERCIO E SERVICOS LTDA	Entidades Empresariais Privadas	SP	SÃO PAULO	120633 - GRUPAMENTO DE APOIO DE SAO PAULO	269.824,00

DETALHAR	MÊS ANO	FAVORECIDO	TIPO DE FAVORECIDO	UF DO FAVORECIDO	MUNICÍPIO DO FAVORECIDO	UNIDADE GESTORA	VALOR RECEBIDO
Detalhar	05/2023	09.341.846/0001-60 - ARQTEC COMERCIO E SERVICOS LTDA	Entidades Empresariais Privadas	SP	SÃO PAULO	120633 - GRUPAMENTO DE APOIO DE SAO PAULO	255.052,00
Detalhar	07/2023	09.341.846/0001-60 - ARQTEC COMERCIO E SERVICOS LTDA	Entidades Empresariais Privadas	SP	SÃO PAULO	120633 - GRUPAMENTO DE APOIO DE SAO PAULO	100.220,00
Detalhar	11/2023	09.341.846/0001-60 - ARQTEC COMERCIO E SERVICOS LTDA	Entidades Empresariais Privadas	SP	SÃO PAULO	120633 - GRUPAMENTO DE APOIO DE SAO PAULO	96.708,00
Detalhar	12/2023	09.341.846/0001-60 - ARQTEC COMERCIO E SERVICOS LTDA	Entidades Empresariais Privadas	SP	SÃO PAULO	120633 - GRUPAMENTO DE APOIO DE SAO PAULO	559.777,00
Detalhar	04/2024	09.341.846/0001-60 - ARQTEC COMERCIO E SERVICOS LTDA	Entidades Empresariais Privadas	SP	SÃO PAULO	120633 - GRUPAMENTO DE APOIO DE SAO PAULO	225.870,56
Detalhar	05/2024	09.341.846/0001-60 - ARQTEC COMERCIO E SERVICOS LTDA	Entidades Empresariais Privadas	SP	SÃO PAULO	120633 - GRUPAMENTO DE APOIO DE SAO PAULO	14.034,44

Anexo II - Recebimento de Recursos por Favorecido - MEGA (RESBRITEC).pdf

FILTROS APLICADOS:

CNPJ / CPF / CÓDIGO DO FAVORECIDO: 01.807.547/0001-66

LIMPAR

Dados atualizados até: 20/05/2024

DETALHAR	MÊS ANO	FAVORECIDO	TIPO DE FAVORECIDO	UF DO FAVORECIDO	MUNICÍPIO DO FAVORECIDO	UNIDADE GESTORA	VALOR RECEBIDO
Detalhar	12/2017	01.807.547/0001-66 - RESBRITEC CONSTRUÇOES COMERCIO E SERVICOS LTDA	Entidades Empresariais Privadas	RJ	DUQUE DE CAXIAS	120645 - GRUPAMENTO DE APOIO DO GALEAO	2.967,05
Detalhar	03/2018	01.807.547/0001-66 - RESBRITEC CONSTRUÇOES COMERCIO E SERVICOS LTDA	Entidades Empresariais Privadas	RJ	DUQUE DE CAXIAS	120645 - GRUPAMENTO DE APOIO DO GALEAO	1.386,16
Detalhar	05/2018	01.807.547/0001-66 - RESBRITEC CONSTRUÇOES COMERCIO E SERVICOS LTDA	Entidades Empresariais Privadas	RJ	DUQUE DE CAXIAS	120645 - GRUPAMENTO DE APOIO DO GALEAO	4.331,88
Detalhar	07/2018	01.807.547/0001-66 - RESBRITEC CONSTRUÇOES COMERCIO E SERVICOS LTDA	Entidades Empresariais Privadas	RJ	DUQUE DE CAXIAS	120645 - GRUPAMENTO DE APOIO DO GALEAO	640,37
Detalhar	08/2018	01.807.547/0001-66 - RESBRITEC CONSTRUÇOES COMERCIO E SERVICOS LTDA	Entidades Empresariais Privadas	RJ	DUQUE DE CAXIAS	120645 - GRUPAMENTO DE APOIO DO GALEAO	17.500,15
Detalhar	12/2018	01.807.547/0001-66 - RESBRITEC CONSTRUÇOES COMERCIO E SERVICOS LTDA	Entidades Empresariais Privadas	RJ	DUQUE DE CAXIAS	120645 - GRUPAMENTO DE APOIO DO GALEAO	1.585,58

DETALHAR	MÊS ANO	FAVORECIDO	TIPO DE FAVORECIDO	UF DO FAVORECIDO	MUNICÍPIO DO FAVORECIDO	UNIDADE GESTORA	VALOR RECEBIDO
Detalhar	08/2019	01.807.547/0001-66 - RESBRITEC CONSTRUÇOES COMERCIO E SERVICOS LTDA	Entidades Empresariais Privadas	RJ	DUQUE DE CAXIAS	120645 - GRUPAMENTO DE APOIO DO GALEAO	724,70
Detalhar	09/2019	01.807.547/0001-66 - RESBRITEC CONSTRUÇOES COMERCIO E SERVICOS LTDA	Entidades Empresariais Privadas	RJ	DUQUE DE CAXIAS	120645 - GRUPAMENTO DE APOIO DO GALEAO	708,00
Detalhar	07/2020	01.807.547/0001-66 - RESBRITEC CONSTRUÇOES COMERCIO E SERVICOS LTDA	Entidades Empresariais Privadas	RJ	DUQUE DE CAXIAS	120645 - GRUPAMENTO DE APOIO DO GALEAO	15.060,00
Detalhar	12/2021	01.807.547/0001-66 - RESBRITEC CONSTRUÇOES COMERCIO E SERVICOS LTDA	Entidades Empresariais Privadas	RJ	DUQUE DE CAXIAS	791010 - CENTRO DE INTENDEN: DA MARINHA EM NITEROI	1.794,00
Detalhar	01/2022	01.807.547/0001-66 - RESBRITEC CONSTRUÇOES COMERCIO E SERVICOS LTDA	Entidades Empresariais Privadas	RJ	DUQUE DE CAXIAS	153115 - UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO	958,29
Detalhar	02/2022	01.807.547/0001-66 - RESBRITEC CONSTRUÇOES COMERCIO E SERVICOS LTDA	Entidades Empresariais Privadas	RJ	DUQUE DE CAXIAS	540036 - CENTRO TECNICO AUDIOVISUAL-CTAV	14.500,00
Detalhar	03/2024	01.807.547/0001-66 - RESBRITEC CONSTRUÇOES COMERCIO E SERVICOS LTDA	Entidades Empresariais Privadas	RJ	DUQUE DE CAXIAS	160528 - BASE ADMINISTRATIVA DO C COM G EX	233.803,00
Detalhar	04/2024	01.807.547/0001-66 - RESBRITEC CONSTRUÇOES COMERCIO E SERVICOS LTDA	Entidades Empresariais Privadas	RJ	DUQUE DE CAXIAS	112408 - HOSPITAL DAS FORCAS ARMADAS	2.176.717,00

Anexo III - MEMORIAL DESCRITIVO.pdf

MEMORIAL DESCRITIVO	
IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO DO COMGAP, HASP E GAP-SP.	
ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	

I. Introdução

- I.1.** Este documento descreve os Serviços e Materiais necessários para o Fornecimento e Instalação de sistemas eletrônicos de detecção e alarme de incêndio sem fio em áreas administrativas, técnicas e operacionais do COMGAP, HASP e GAP-SP.

II. Local de Execução dos Serviços e de Entrega dos Materiais e Equipamentos

- II.1.** *COMGAP* · COMANDO-GERAL DE APOIO · Av. Dom Pedro I, 100 – Cambuci · CEP 01552-000 - São Paulo, SP.
- II.2.** *GAP-SP* · GRUPAMENTO DE APOIO DE SÃO PAULO · Avenida Olavo Fontoura, 1300, Santana, São Paulo – SP · CEP 02012-021 - São Paulo, SP
- II.3.** *HASP* – *HOSPITAL DE FORÇA AÉREA DE SÃO PAULO* · Avenida Olavo Fontoura, 1400, Santana, São Paulo – SP · CEP 02012-021 - São Paulo, SP

III. Disposições Gerais

- III.1.** Os serviços e materiais a serem fornecidos devem atender às especificações técnicas descritas neste documento, normas técnicas vigentes relativas a obras civis e sistemas de detecção e alarme de incêndio para edificação existente (IT-43/2018 do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo e Instruções Técnicas correlatas e normas da ABNT), e contemplar todas as atividades e materiais necessários à entrega do projeto em condições plenas de funcionamento.

- III.2.** Trata-se de aquisição de sistemas eletrônicos de detecção e alarme de incêndio sem fio, para implantação e manutenção de sistema de detecção e alarme incêndio em áreas administrativas, técnicas e operacionais do COMGAP, HASP e GAP-SP

- III.3.** Classificações da edificação em relação aos riscos de incêndio:

III.3.a. Classificação das edificações e áreas de risco quanto à ocupação (Tabela 1 do Decreto Estadual Nº 56.819/2011 do Estado de São Paulo): **D-1** (Serviço profissional – Local para prestação de serviço profissional ou condução de negócios – Escritórios administrativos ou técnicos).

III.3.b. Carga de incêndio (IT-14/2018 do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo): **700 MJ/m²** (Escritórios – D-1).

III.3.c. Aplicabilidade dos tipos de sistemas e volume de reserva de incêndio mínima (m³) (Tabela 3 da IT-22/2018 do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo): **Tipo 3 e RTI de 12 m³**.

- III.4.** A instalação do sistema de detecção e alarme dos prédios do COMGAP, HASP e GAP-SP compreenderá as seguintes fases intermediárias:

III.4.a. Implantação de sistema de detecção e alarme de incêndio sem fio.

Fornecimento, instalação e configuração de rede sem fio de detecção e alarme de incêndio, formada pelos seguintes elementos, interligados e operando conforme

a arquitetura descrita na Figura 1:

- **Central de incêndio sem fio**

Equipamento responsável por coletar informações de dispositivos detectores de incêndio, acionadores manuais, alertar eventos de incêndio através de alarmes sonoros, visuais e telemáticos e atuar em sistemas de combate a incêndio, seguindo regras programáveis.

- **Detectores de fumaça ópticos sem fio**

Detector óptico de disparo através de fumaça, utilizando o efeito da dispersão luminosa, por ação da difração de um fecho de luz que incide em uma fotocélula no interior de um recinto, que constitui a câmara sensível de detecção.

- **Detector termovelocimétrico sem fio**

Detector de disparo através de mudança brusca de temperatura ou acima de 57°C. O detector realizará a leitura da temperatura ambiente e quando a temperatura variar 10°C em menos de um minuto ou quando a temperatura ambiente estiver acima de 57° C deverá enviar sinal à central de incêndio.

- **Sinalizadores sonoros e visuais de alarme de incêndio sem fio**

Dispositivo destinado a emitir sinais acústicos e luz estroboscópica com abrangência geral ou setorizada

- **Roteadores com atuadores sem fio**

Dispositivo responsável pela comunicação bidirecional com todos os elementos da rede de detecção de incêndio sem fio, estabelecendo a conexão desses dispositivos à central de incêndio sem fio, criando uma rede de topologia MESH com outros roteadores. Deve permitir roteamento por qualquer outro roteador ao alcance no caso de falha de algum roteador da rede.

- **Quadro sinótico**

Visualização dos alarmes em monitor de TV, sobre a planta dos prédios protegidos, podendo mostrar eventos oriundos de uma ou várias centrais de alarme de incêndio, indicando ao operador sua localização exata. Usada como ferramenta de gerência remota, local ou centralizado dos sistema de detecção de incêndio.

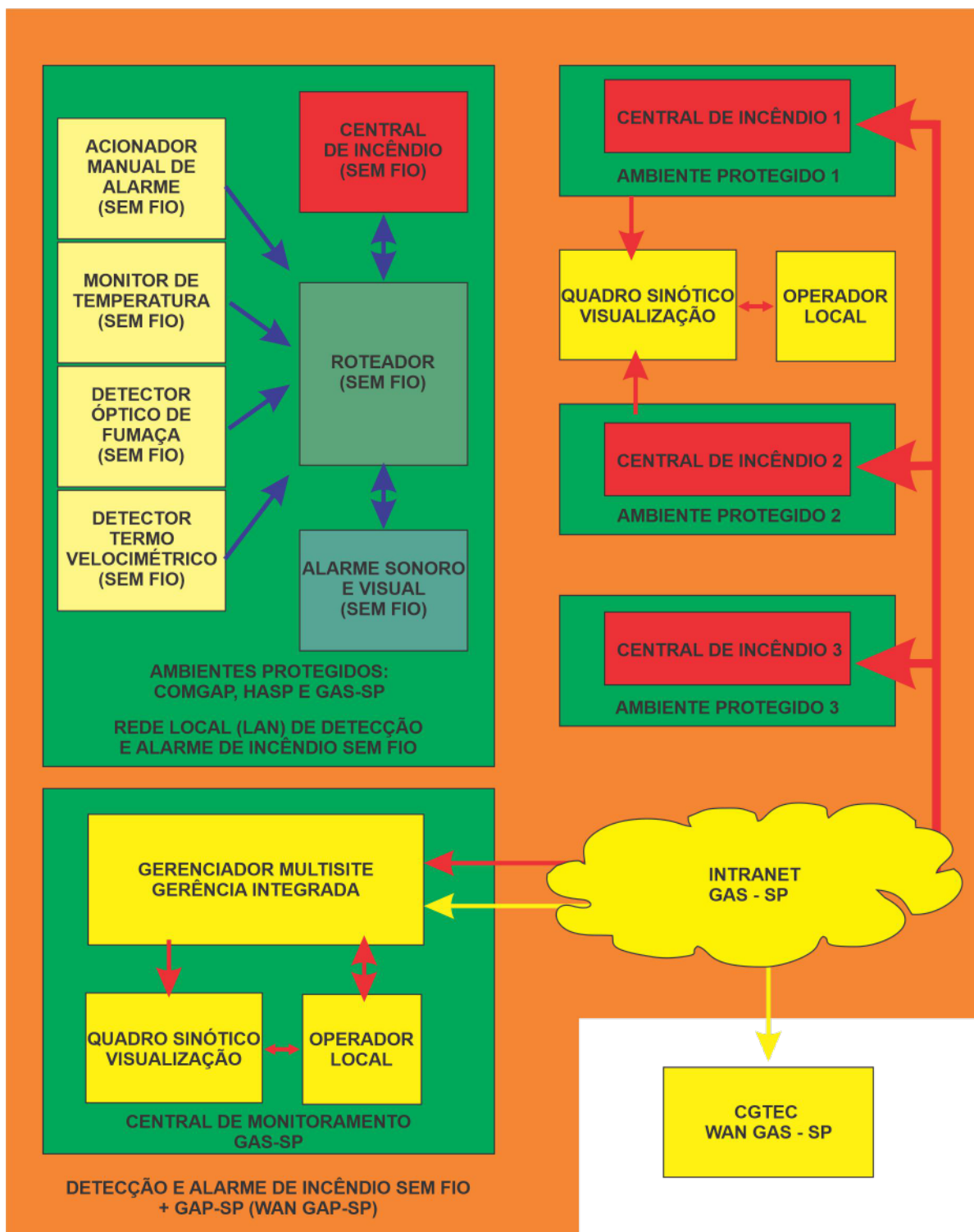


Figura 1: Arquitetura da rede de detectores e alarme de incêndio sem fio

III.4.b. Todos os elementos dessa rede sem fio devem possuir as seguintes especificações comuns:

Os itens a serem contratados farão parte de um sistema integrado de detecção e combate a incêndio em áreas, administrativas, operacionais e técnicas, com a dinâmica de funcionamento descrita a seguir.

Cada unidade a ser protegida será monitorada por uma Central de Incêndio sem fio, a qual receberá informações dos detectores de fumaça ópticos, detectores termovelocimétricos de temperatura, medidores de temperatura ambiente e acionadores manuais de alarme.

Os detectores de incêndio, alarmes sonoros e visuais se comunicam com a central de incêndio através de roteadores sem fio, formando uma rede local de detecção e alarme de incêndio sem fio (similar a uma rede WiFi). No caso de evento de incêndio detectado, a Central de Incêndio aciona o alarme visual e sonoro sem fio, no local da ocorrência, e também envia o evento, tanto para o software Gerenciador Multisite, através da Intranet do GAP-SP, quanto para os Painéis Sinóticos que estiverem interconectados à central, os quais apresentam o evento de alarme sobre a planta do local onde ocorreu.

O operador central aciona alarmes para o operador do local do evento, responsável pelas medidas definidas em plano de operações. Enquanto o Pannel Sinótico é responsável pela apresentação dos alarmes em tela sobre a planta do local da ocorrência, o Gerenciador Multisite trata, classifica, registra o evento, bem como o disponibiliza ao CGTEC.

O Gerenciador Multisite fica instalado na central de monitoramento de incêndio localizada no GAP-SP, enquanto o Pannel Sinótico pode também ser instalado em locais estratégicos, congregando informações de apenas uma ou algumas centrais de incêndio, sem prejuízo à operação centralizada.

O conjunto de redes locais de detecção e alarme de incêndio sem fio, integradas pelo Gerenciador Multisite através da Intranet do GAP-SP configuram uma WAN regional de detecção e alarme de incêndio. Devido ao suporte ao protocolo SNMP, o Gerenciador Multisite permite que a CGTEC possa monitorar os eventos de alarme em suas centrais no COMGAP e HASP. Com essa arquitetura é possível que o GAP-SP possa ter gerência integrada de todos os sistemas de detecção de incêndio. Futuramente, através da criação de uma WAN nacional integrando as WANs regionais, poderá ser feita a gerência integrada até mesmo a nível nacional.

Será adotado o Sistema de Registro de Preços, pois não é possível definirmos a priori o quantitativo exato a ser demandado para o atendimento de cada unidade a ser atendida, apesar de termos uma boa estimativa em função das áreas e das características conhecidas dos prédios a serem protegidos. Isso se deve tanto em função das variáveis que cercam a disponibilidade orçamentária no momento da contratação do fornecimento, quanto pela eventual variação do número de itens a ser empregado para o estabelecimento das redes locais de detecção de incêndio, em boa parte dependente de avaliação técnica da cobertura de rádio dessa rede no ambiente físico da instalação, somente assertivo com testes no local, executados durante uma vistoria prévia realizada por técnico especializado da contratada, anterior à contratação dos itens.

Por esses motivos é mais interessante para a Administração a contratação por unidade de cada item (detectores, roteadores, atuadores, sinalizadores). Além disso a contratação visa atender várias unidades, como exemplo do COMGAP, HASP e GAP-SP. Essa justificativa se enquadra nas hipóteses dos incisos III e IV do Art. 3º do Decreto Nº 7.892, de 23 /01/2013.

Os materiais a serem adquiridos serão licitados através de pregão eletrônico com possibilidade de carona por adesão a ata de registro de preço, em grupo único, com a exigência de que todos os equipamentos fornecidos sejam de um mesmo fabricante e com mesmo protocolo de comunicação sem fio e que sejam compatíveis com operação sob gerência do software Gerenciador Multisite da empresa Deltafire.

Isso é fundamental para garantir-se a interoperabilidade entre todos os equipamentos que compõem o sistema de detecção e alarme de incêndio sem fio, sem o que não operarão em conjunto. O Gerenciador Multisite apenas gerencia equipamentos com mesmo protocolo de comunicação, ou seja, do mesmo fabricante. Não existe, até o momento, a padronização de um protocolo de comunicação que garanta interoperabilidade entre equipamentos de fabricantes diferentes no caso de redes de detecção de alarme sem fio. Cada fabricante utiliza um protocolo de comunicação proprietário. Essa característica inclui a Central de Alarme de Incêndio e seus

detectores e atuadores sem fio e roteadores e Sistema de Gerência, uma vez que são construídos para operarem especificamente com essas redes de alarme sem fio. Elementos de rede de detecção e alarme de um fabricante não reconhecem os de outro.

- O serviço de instalação deverá incluir todo material necessário à fixação do item em parede ou teto; interligação com rede elétrica e de dados (ser for o caso); e todos os acessórios (pilhas, baterias, fontes, etc.); e testes de funcionamento, necessários à entrega do item em condições de funcionamento em regime operacional.
- Interoperar entre si através de protocolo de comunicação próprio do sistema.
- Gerenciáveis remotamente por software de gerência ligado à Central de Incêndio através de sua rede sem fio.
- Homologados junto à Anatel.
- Em conformidade com a norma ABNT NBR ISO 7240-25 e Instrução Técnica Nº 19/2019 do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo.
- Temperatura de operação: até 85 °C.
- Referência: Central de Incêndio Sem Fio e acessórios da Deltafire.

III.4.c. A central de incêndio sem fio deve atender às seguintes especificações técnicas:

Equipamento responsável por coletar informações de dispositivos detectores de incêndio, acionadores manuais, alertar eventos de incêndio através de alarmes sonoros, visuais e telemáticos e atuar em sistemas de combate a incêndio, seguindo regras programáveis.

Deve ser capaz de se comunicar com todos os elementos da rede de detecção de incêndio sem fio listados nos itens subsequentes através de roteadores, configurando uma rede local de detecção e alarme de incêndio sem fio.

Deve ser compatível com operação com o software de gerência Gerenciador Multisite da DELTAFIRE (P/N: DF0023-GX-25) instalado em computador externo à rede de detecção sem fio, conectado através de uma rede Intranet.

Deve incluir licença de software necessário à conexão local com a Central de Incêndio, através da rede sem fio ou por conexão física ethernet.

Deve ser capaz de gerenciar no mínimo 3.000 dispositivos endereçáveis sem fio (detectores, roteadores, acionadores, etc), podendo chegar a 65.000 dispositivos.

Deve ser possível associar-se a cada dispositivo um identificador de texto para que seja possível se associar os alarmes com esses identificadores.

Deve dispor de registro cronológico de ao menos 500 eventos quando atuando em conjunto com o sistema de gerenciamento.

O Gerenciador Multisite deve ter capacidade para suportar 256 sites.

Deve possuir sistema auxiliar conectado a porta LAN para ativamento automático (assumir sistema e devolver sistema a Central) para qualquer tipo de falha que possa ocorrer na Central de Incêndio.

Deve possuir compatibilidade com protocolo Modbus e BACnet.

Deve possibilitar o compartilhamento de informações com software de gestão de eventos do sistema de detecção e alarme de incêndio, tanto local como remotamente.

Deve ser capaz de atualizar o status de todos os dispositivos conectados no intervalo máximo de 1 minuto. Tempo de resposta a alertas de até 2 segundos no caso de evento de alarme, independente do número de roteadores na rede sem fio. O hardware da central deve ser baseada em microcontrolador, evitando-se o uso de computadores adaptados, tablets ou celulares, devido a sua dependência de sistemas

operacionais que necessitam de atualizações frequentes, o que diminui a vida útil do equipamento e aumenta a sua complexidade de manutenção.

Deve possuir display com informações alfanuméricas a respeito do status da rede de detecção; e sinalização por leds de status de operação, alimentação, alarme de incêndio e falha. Todo alarme deverá ser reportado no display associando-se o alarme com o dispositivo alarmado e sua identificação de texto. Além de incêndio, deve ser capaz de alertar sobre remoção de equipamentos da rede, quebra de vidro de acionadores, falha de dispositivos, nível baixo de bateria nos dispositivos.

Deve vir acompanhado de sinalizador sonoro de alerta de incêndio e falha na rede.

Deve possuir botões e comandos no painel que permita reset de alarmes. Comunicação sem fio na faixa de 2,4 GHz (ISM), em comunicação com seus repetidores de sinal na primeira camada da rede MESH, com alcance de no mínimo 60 m. A comunicação com o software de gerência Gerenciador Multisite deverá ser feito através de conexão física por cabo ethernet através de rede Intranet, independente de sua localização, uma vez acessível através dessa rede por endereço IP único.

Deve possuir conector RJ-45 para e placa de rede interna padrão Gigabit Ethernet. A alimentação deverá ser feita por bateria 12 V recarregável, selada de baixa manutenção, carregador de baterias flutuante interno com sistema de monitoramento de carga, sistema de alerta carga baixa de bateria, alimentação auxiliar com fonte externa 110/220 V.

A bateria deve ser interna no gabinete da Central e deve proporcionar autonomia de operação em standby durante 24 horas sem a alimentação da rede elétrica. O estado dessas baterias deve ser monitorado pela central e gerar aviso quando apresentar falta de carga ou por falta de alimentação AC. Temperatura de trabalho: até 85 °C. Conformidade com a norma ABNT NBR ISO 7240-25 e Instrução Técnica Nº 19/2019 do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo. Homologado ANATEL. O fornecimento deverá incluir treinamento para equipe de 5 pessoas do COMGAP, HASP e GAP-SP, na operação e configuração da central de incêndio e de todos os elementos gerenciáveis por ela.

Integração do sistema de detecção e alarme de incêndio wireless: a configuração e lógica de controle da central de incêndio deverá ser feita considerando todos os elementos de detecção e atuação sem fio, formando uma rede de detecção e atuação sem fio. A configuração da central de alarme deve prever o acionamento automático quando passado um determinado tempo programável, no qual não houve regularização do alarme por algum operador.

O serviço de instalação deverá incluir todo material necessário para:

- Fixação do item em parede ou teto;
- Interligação com rede elétrica (ser for o caso) a partir de quadro de disjuntor ou tomada próxima, com fornecimento de instalação de cabos elétricos, conduítes e tomadas se não existentes próximo ao local; fornecimento de pilhas, baterias, fontes de alimentação;
- Interligação à rede Intranet (ser for o caso) com fornecimento e instalação de cabos ethernet, conduítes e conectores interligando o equipamento a porta do roteador local; - Integração à rede local de incêndio sem fio e ao software de gerência Gerenciador Multisite, e execução de testes de funcionamento, necessários à entrega do item em condições de funcionamento em regime operacional. REFERÊNCIA: DELTAFIRE S1200-GX-L

III.4.d. O roteador sem fio com atuador externo deve atender às seguintes especificações técnicas:

Dispositivo responsável pela comunicação bidirecionalmente com todos os elementos da rede de detecção de incêndio sem fio, estabelecendo a conexão desses

dispositivos à central de incêndio sem fio, criando uma rede de topologia MESH com outros roteadores.

Deve permitir roteamento por qualquer outro roteador ao alcance no caso de falha de algum roteador da rede.

Deve ser compatível com a operação sob comando/monitoração da Central de Incêndio do item 1 e software de gerência de rede de detecção e alarme de incêndio sem fio Gerenciador Multisite da DELTAFIRE (P/N: DF0023-GX-25).

Deve possuir sinalização por LEDs de sinalização de status de conexão, nível de sinal, status de operação e disparo de sirene.

Deve possuir uma saída para acionamento de sirene e sinalizador visual e outra saída para acionamento de equipamento genérico por contato seco, a qual também poderá ser usada para leitura e envio de estados de contato seco de outro equipamento/sistema. Comunicação sem fio na faixa de 915 MHz e 2,4 GHz (ISM), onde a faixa de 915 MHz permite a comunicação com os periféricos em alta velocidade (protocolo mais simples) e a a faixa de 2.4 GHz (ISM) propicia a comunicação com os demais repetidores/roteadores de sinal e a Central de Incêndio, com alcance de no mínimo 60 m.

Deve ter endereçamento único definido em fábrica, estampado no equipamento, não alterável. Deve possuir indicadores visuais de alimentação, status de operação e falha, operação com bateria, com alerta à Central de Incêndio. Alimentação por bateria recarregável por fonte interna ao equipamento e através de fonte externa 110/220 V. Autonomia da bateria de no mínimo 24 horas para operação em standby.

Deve monitorar o nível de bateria interna, assim como a rede AC, devendo informar à Central de Incêndio, eventos de falta de energia AC e nível baixo da bateria interna, com o endereço físico do dispositivo. Tempo de resposta a alertas de até 2 segundos. Temperatura de trabalho: até 85 °C. Conformidade com a norma ABNT NBR ISO 7240-25 e Instrução Técnica Nº 19/2019 do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo. Homologado ANATEL Instalação do número suficiente de roteadores para estabelecimento da rede sem fio que interligue com qualidade a central de alarme com os elementos anteriores, sem áreas de sombra, no prédio todo a ser protegido.

Deve ser instalado considerando-se também o funcionamento conjunto com sinalizador sonoro e visual e sua visibilidade e alcance nos ambientes.

O serviço de instalação deverá incluir todo material necessário para:

- Fixação do item em parede ou teto;
- Interligação com rede elétrica (ser for o caso) a partir de quadro de disjuntor ou tomada próxima, com fornecimento de instalação de cabos elétricos, conduítes e tomadas se não existentes próximo ao local; fornecimento de pilhas, baterias, fontes de alimentação;
- Interligação à rede Intranet (ser for o caso) com fornecimento e instalação de cabos ethernet, conduítes e conectores interligando o equipamento a porta do roteador local;
- Integração à rede local de incêndio sem fio e ao software de gerência Gerenciador Multisite, e execução de testes de funcionamento, necessários à entrega do item em condições de funcionamento em regime operacional.

REFERÊNCIA: DELTAFIRE DF0021-G3-A71

III.4.e. O acionador manual de alarme de incêndio sem fio deve atender às seguintes especificações técnicas:

Dispositivo responsável pela sinalização à central de incêndio de evento de princípio de incêndio, acionado manualmente por elemento humano.

Deve ser compatível com a operação sob comando/monitoração da Central de Incêndio do item 1 e software de gerência de rede de detecção e alarme de incêndio sem fio Gerenciador Multisite da DELTAFIRE (P/N: DF0023-GX-25).

Deve ser possível acionamento sem necessidade de martelo ou ferramenta, apenas com a pressão manual em botão com retenção.

O desarme apenas deve ser possível com chave fornecida pelo fabricante.

Sua caixa deve ser vermelha, com os dizeres “Alarme de Incêndio – Aperte o Botão” (ou similar).

Deve possuir buzzer interno de 80 dBA. Comunicação sem fio na faixa de 915 MHz, com alcance de no mínimo 30 m.

Deve ter endereçamento único definido em fábrica, estampado no equipamento. Alimentação por pilhas ou baterias recarregáveis, com autonomia de no mínimo 18 meses em standby. Tempo de resposta a alertas de até 2 segundos.

Deve possuir: detecção de remoção, com alerta à central; indicadores visuais alimentação, status de operação e falha; indicador de nível de bateria na central, com alarme de nível baixo de bateria. Temperatura de trabalho: até 85 °C. Conformidade com a norma ABNT NBR ISO 7240-25 e Instrução Técnica Nº 19/2019 do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo. Homologado ANATEL.

O serviço de instalação deverá incluir todo material necessário para:

- Fixação do item em parede ou teto;
- Interligação com rede elétrica (ser for o caso) a partir de quadro de disjuntor ou tomada próxima, com fornecimento de instalação de cabos elétricos, conduítes e tomadas se não existentes próximo ao local; fornecimento de pilhas, baterias, fontes de alimentação;
- Interligação à rede Intranet (ser for o caso) com fornecimento e instalação de cabos ethernet, conduítes e conectores interligando o equipamento a porta do roteador local;
- Integração à rede local de incêndio sem fio e ao software de gerência Gerenciador Multisite, e execução de testes de funcionamento, necessários à entrega do item em condições de funcionamento em regime operacional. REFERÊNCIA: DELTAFIRE DF0080-G3-97

III.4.f. O detector óptico de fumaça sem fio deve atender as seguintes especificações técnicas:

Detector óptico de disparo através de fumaça, utilizando o efeito da dispersão luminosa, por ação da difração de um fecho de luz que incide em uma fotocélula no interior de um recinto, que constitui a câmara sensível de detecção.

Deve ser compatível com a operação sob comando/monitoração da Central de Incêndio do item 1 e software de gerência de rede de detecção e alarme de incêndio sem fio Gerenciador Multisite da DELTAFIRE (P/N: DF0023-GX-25).

Sensibilidade de 0,15 a 0,3 dB/m. Deve ser endereçável, com endereçamento único definido em fábrica, estampado no equipamento.

Comunicação sem fio na faixa de 915 MHz, com alcance de no mínimo 30 m.

Alimentação por pilhas ou baterias recarregáveis, com autonomia de no mínimo 18 meses em standby.

Tempo de resposta a alertas de até 2 segundos.

Temperatura de trabalho: até 85 °C. Conformidade com a norma ABNT NBR ISO 7240-25 e Instrução Técnica Nº 19/2019 do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo. Homologado ANATEL.

O serviço de instalação deverá incluir todo material necessário para:

- Fixação do item em parede ou teto; - Interligação com rede elétrica (ser for o caso) a partir de quadro de disjuntor ou tomada próxima, com fornecimento de instalação de cabos elétricos, conduítes e tomadas se não existentes próximo ao local;

- fornecimento de pilhas, baterias, fontes de alimentação;
- Interligação à rede Intranet (ser for o caso) com fornecimento e instalação de cabos ethernet, conduítes e conectores interligando o equipamento a porta do roteador local;
- Integração à rede local de incêndio sem fio e ao software de gerência Gerenciador Multisite, e execução de testes de funcionamento, necessários à entrega do item em condições de funcionamento em regime operacional. REFERÊNCIA: DELTAFIRE DF9001-G3-20

III.5. Responsáveis

O presente memorial descreve os Serviços e Materiais necessários para Aquisição de sistemas eletrônicos de detecção e alarme de incêndio sem fio, para implantação e manutenção de sistema de detecção e alarme incêndio em áreas administrativas, técnicas e operacionais do COMGAP, HASP e GAP-SP.

Anexo IV - ITENS DO DESCRITIVO.pdf

ITENS DO DESCRITIVO

ITEM 1 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO SEM FIO

Equipamento responsável por coletar informações de dispositivos detectores de incêndio, acionadores manuais, alertar eventos de incêndio através de alarmes sonoros, visuais e telemáticos e atuar em sistemas de combate a incêndio, seguindo regras programáveis.

Deve ser capaz de se comunicar com todos os elementos da rede de detecção de incêndio sem fio listados nos itens subsequentes (2 a 7) através de roteadores, configurando uma rede local de detecção e alarme de incêndio sem fio.

Deve ser compatível com operação com o software Gerenciador Multisite da DELTAFIRE (P/N: DF0023-GX-25) instalado em computador externo à rede de detecção sem fio, conectado através de uma rede Intranet.

Deve incluir licença de software necessário à conexão local com a Central de Incêndio, através da rede sem fio ou por conexão física ethernet.

Deve ser capaz de gerenciar no mínimo 3.000 dispositivos endereçáveis sem fio (detectores, roteadores, acionadores, etc), podendo chegar a 65.000 dispositivos.

Deve ser possível associar-se a cada dispositivo um identificador de texto para que seja possível se associar os alarmes com esses identificadores.

Deve dispor de registro cronológico de ao menos 500 eventos quando atuando em conjunto com o sistema de gerenciamento.

O Gerenciamento Multisite deve ter capacidade para suportar 256 sites.

Deve possuir sistema auxiliar conectado a porta LAN para ativamento automático (assumir sistema e devolver sistema a Central) para qualquer tipo de falha que possa ocorrer na Central de Incêndio.

Deve possuir compatibilidade com protocolo Modbus e BACnet.

Deve possibilitar o compartilhamento de informações com software de gestão de eventos do sistema de detecção e alarme de incêndio, tanto local como remotamente.

Deve ser capaz de atualizar o status de todos os dispositivos conectados no intervalo máximo de 1 minuto.

Tempo de resposta a alertas de até 2 segundos no caso de evento de alarme, independente do número de roteadores na rede sem fio.

O hardware da central deve ser baseada em microcontrolador, evitando-se o uso de computadores adaptados, tablets ou celulares, devido a sua dependência de sistemas operacionais que necessitam de atualizações frequentes, o que diminua vida útil do equipamento e aumenta a sua complexidade de manutenção.

Deve possuir display com informações alfanuméricas a respeito do status da rede de detecção; e sinalização por leds de status de operação, alimentação, alarme de incêndio e falha.

Todo alarme deverá ser reportado no display associando-se o alarme como dispositivo alarmado e sua identificação de texto.

Além de incêndio, deve ser capaz de alertar sobre remoção de equipamentos da rede, quebra de vidro de acionadores, falha de dispositivos, nível baixo de bateria nos dispositivos.

Deve vir acompanhado de sinalizador sonoro de alerta de incêndio e falha na rede.

Deve possuir botões e comandos no painel que permita reset de alarmes.

Comunicação sem fio na faixa de 2,4GHz (ISM), em comunicação com seus repetidores de sinal na primeira camada da rede MESH, com alcance de no mínimo 60m.

A comunicação com o software de gerenciamento Multisite deverá ser feito através de conexão física por cabo ethernet através de rede Intranet, independente de sua localização, uma vez acessível através dessa rede por endereço IP único.

Deve possuir conector RJ-45 para e placa de rede interna padrão Gigabit Ethernet.

A alimentação deverá ser feita por bateria 12 V recarregável, selada de baixa manutenção, carregador de baterias flutuante interno com sistema de monitoramento de carga, sistema de alerta carga baixa de bateria, alimentação auxiliar com fonte externa 110/220 V. A bateria deve ser interna no gabinete da Central e deve proporcionar autonomia de operação em standby durante 24 horas sem a alimentação da rede elétrica. O estado dessas baterias deve ser monitorado pela central e gerar aviso quando apresentar falta de carga ou por falta de alimentação AC.

Temperatura de trabalho: até 85oC.

Conformidade com a norma ABNT NBR ISO 7240-25 e Instrução Técnica No 19/2019 do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo.

Homologado ANATEL.

O fornecimento deverá incluir treinamento para equipe de 5 pessoas do GAP, COMGAP e HFASP, na operação e configuração da central de incêndio e de todos os elementos gerenciáveis por ela.

Integração do sistema de detecção e alarme de incêndio wireless: a configuração e lógica de controle da central de incêndio deverá ser feita considerando todos os elementos de detecção e atuação sem fio descritos nos itens 2 a 7, formando uma rede de detecção e atuação sem fio.

A configuração da central de alarme deve prever o acionamento automático quando passado um determinado tempo programável, no qual não houve regularização do alarme por algum operador.

O serviço de instalação deverá incluir todo material necessário para:

- Fixação do item em parede ou teto;
- Interligação com rede elétrica (ser for o caso) a partir de quadro de disjuntor ou tomadapróxima, com fornecimento de instalação de cabos elétricos, conduítes e tomadas se não existentes próximo ao local; fornecimento de pilhas, baterias, fontes de alimentação;
- Interligação à rede Intranet (ser for o caso) com fornecimento e instalação de cabos ethernet, conduítes e conectores interligando o equipamento aportado roteador local;
- Integração à rede local de incêndio sem fio e ao software de gerenciamento Multisite, e execução de testes de funcionamento, necessários à entrega do item em condições de funcionamento em regime operacional.

REFERÊNCIA: DELTAFIRE DF1200-GX-L

ITEM 2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ROTEADOR SEM FIO COM ATUADOR EXTERNO

Dispositivo responsável pela comunicação bidirecionalmente com todos os elementos da rede de detecção de incêndio sem fio, estabelecendo a conexão desses dispositivos à central de incêndio sem fio, criando uma rede de topologia MESH com outros roteadores. Deve permitir roteamento por qualquer outro roteador ao alcance no caso de falha de algum roteador da rede.

Deve ser compatível com a operação sob comando/monitoração da Central de Incêndio do item 1 e software de gerência de rede de detecção e alarme de incêndio sem fio Manager View da DELTAFIRE (P/N: DF0023-GX-25).

Deve possuir sinalização por LEDs de sinalização de status de conexão, nível de sinal, status de operação e disparo de sirene.

Deve possuir uma saída para acionamento de sirene e sinalizador visual e outra saída para acionamento de equipamento genérico por contato seco, a qual também poderá ser usada para leitura e envio de estados de contato seco de outro equipamento/sistema.

Comunicação sem fio na faixa de 915 MHz e 2,4 GHz (ISM), onde a faixa de 915 MHz permite a comunicação com os periféricos em alta velocidade (protocolo mais simples) e a faixa de 2,4 GHz (ISM) propicia a comunicação com os demais repetidores/roteadores de sinal e a Central de Incêndio, com alcance de no mínimo 60m.

Deve ter endereçamento único definido em fábrica, estampado no equipamento, não alterável.

Deve possuir indicadores visuais de alimentação, status de operação e falha, operação com bateria, com alerta à Central de Incêndio.

Alimentação por bateria recarregável por fonte interna ao equipamento e através de fonte externa 110/220V. Autonomia da bateria de no mínimo 24 horas para operação em standby.

Deve monitorar o nível de bateria interna, assim como a rede AC, devendo informar à Central de Incêndio, eventos de falta de energia AC e nível baixo da bateria interna, com o endereço físico do dispositivo.

Tempo de resposta a alertas de até 2 segundos.

Temperatura de trabalho: até 85oC.

Conformidade com a norma ABNT NBR ISO 7240 – 25 e Instrução Técnica No19/2019 do Corpo de Bombeiros do Estado de SãoPaulo.

Homologado ANATEL

Instalação do número suficiente de roteadores para estabelecimento da rede sem fio que interligue com qualidade a central de alarme com os elementos anteriores, sem áreas de sombra, no prédio todo a ser protegido.

Deve ser instalado considerando-se também o funcionamento conjunto com sinalizador sonoro e visual e sua visibilidade e alcance nos ambientes.

O serviço de instalação deverá incluir todo material necessário para:

- Fixação do item em parede ou teto;
- Interligação com rede elétrica (ser for o caso) a partir de quadro de disjuntor ou tomada próxima, com fornecimento de instalação de cabos elétricos, conduítes e tomadas se não existentes próximo ao local; fornecimento de pilhas, baterias, fontes de alimentação;
- Interligação à rede Intranet (ser for o caso) com fornecimento e instalação de cabos ethernet, conduítes e conectores interligando o equipamento aportado roteador local;
- Integração à rede local de incêndio sem fio e ao software de gerenciamento Multisite, e execução de testes de funcionamento, necessários à entrega do item em condições de funcionamento em regime operacional.

REFERÊNCIA: DELTAFIRE DF0021-G3-A71

ITEM 3 – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ACIONADOR MANUAL DE ALARME DE INCÊNDIO SEM FIO

Dispositivo responsável pela sinalização à central de incêndio de evento de princípio de incêndio, acionado manualmente por elemento humano.

Deve ser compatível com a operação sob comando/monitoração da Central de Incêndio do item 1 e software de gerência de rede de detecção e alarme de incêndio sem fio Manager View da DELTAFIRE (P/N: DF0023-GX-25).

Deve ser possível acionamento sem necessidade de martelo ou ferramenta, apenas com a pressão manual em botão com retenção.

O desarme apenas deve ser possível com chave fornecida pelo fabricante.

Sua caixa deve ser vermelha, com os dizeres “Alarme de Incêndio – Aperte o Botão” (ou similar).

Deve possuir buzzer interno de 80 dBA.

Comunicação sem fio na faixa de 915 MHz, com alcance de no mínimo 30 m.

Deve ter endereçamento único definido em fábrica, estampado no equipamento.

Alimentação por pilhas ou baterias recarregáveis, com autonomia de no mínimo 18 meses em standby.

Tempo de resposta a alertas de até 2 segundos.

Deve possuir: detecção de remoção, com alerta à central; indicadores visuais alimentação, status de operação e falha; indicador de nível de bateria na central, com alarme de nível baixo de bateria.

Temperatura de trabalho: até 85oC.

Conformidade com a norma ABNT NBR ISO 7240-25 e Instrução Técnica No 19/2019 do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo.

Homologado ANATEL.

O serviço de instalação deverá incluir todo material necessário para:

- Fixação do item em parede ou teto;
- Interligação com rede elétrica (ser for o caso) a partir de quadro de disjuntor ou tomada próxima, com fornecimento de instalação de cabos elétricos, conduítes e tomadas se não existentes próximo ao local; fornecimento de pilhas, baterias, fontes de alimentação;
- Interligação à rede Intranet (ser for o caso) com fornecimento e instalação de cabos ethernet, conduítes e conectores interligando o equipamento a roteador local;
- Integração à rede local de incêndio sem fio e ao software de gerenciamento Multisite, e execução de testes de funcionamento, necessários à entrega do item em condições de funcionamento em regime operacional.

REFERÊNCIA: DELTAFIRE DF0080-G3-97

ITEM 4 – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DETECTOR ÓPTICO DE FUMAÇA SEM FIO

Detector óptico de disparo através de fumaça, utilizando o efeito da dispersão luminosa, por ação da difração de um feixe de luz que incide em uma fotocélula no interior de um recinto, que constituía câmara sensível de detecção.

Deve ser compatível com a operação sob comando/monitoração da Central de Incêndio do item 1 e software de gerência de rede de detecção e alarme de incêndio sem fio Manager View da DELTAFIRE (P/N: DF0023-GX-25).

Sensibilidade de 0,15 a 0,3 dB/m.

Deve ser endereçável, com endereçamento único definido em fábrica, estampado no equipamento.

Comunicação sem fio na faixa de 915 MHz, com alcance de no mínimo 30m.

Alimentação por pilhas ou baterias recarregáveis, com autonomia de no mínimo 18 meses em standby.

Tempo de resposta a alertas de até 2 segundos.

Temperatura de trabalho: até 85oC.

Conformidade com a norma ABNT NBR ISO 7240-25 e Instrução Técnica No 19/2019 do Corpo de Bombeiros do Estado de SãoPaulo.

Homologado ANATEL.

O serviço de instalação deverá incluir todo material necessário para:

- Fixação do item em parede ou teto;
- Interligação com rede elétrica (ser for o caso) a partir de quadro de disjuntor ou tomada próxima, com fornecimento de instalação de cabos elétricos, conduítes e tomadas se não existentes próximo ao local; fornecimento de pilhas, baterias, fontes de alimentação;
- Interligação à rede Intranet (ser for o caso) com fornecimento e instalação de cabos ethernet, conduítes e conectores interligando o equipamento aportado roteador local;
- Integração à rede local de incêndio sem fio e ao software de gerenciamento Multisite, e execução de testes de funcionamento, necessários à entrega do item em condições de funcionamento em regime operacional.

REFERÊNCIA: DELTAFIRE DF9001-G3-20

ITEM 5 – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO SEM FIO

Detector de disparo através de mudança brusca de temperatura ou acima de 57 °C. O detector realizará a leitura da temperatura ambiente e quando a temperatura variar 10 °C em menos de um minuto ou quando a temperatura ambiente estiver acima de 57 oC deverá enviar sinal à central de incêndio.

Deve ser compatível com a operação sob comando/monitoração da Central de Incêndio do item1 e software de gerência de rede de detecção e alarme de incêndio sem fio Manager View da DELTAFIRE (P/N: DF0023-GX-25).

Deve ser endereçável, com endereçamento único definido em fábrica, estampado no equipamento.

Comunicação sem fio na faixa de 915 MHz, com alcance de no mínimo 30m.

Alimentação por pilhas ou baterias recarregáveis, com autonomia de no mínimo 18 meses em standby.

Tempo de resposta a alertas de até 2 segundos.

Deve possuir: detecção de remoção, com alerta à central; indicadores visuais de alimentação, status de operação e falha; indicador de nível de bateria na central, com alarme de nível baixo de bateria.

Temperatura de trabalho: até 85oC.

Conformidade com a norma ABNT NBR ISO 7240-25 e Instrução Técnica No 19/2019 do Corpo de Bombeiros do Estado de SãoPaulo.

Homologado ANATEL.

Será instalado junto a equipamentos com maior risco de início de incêndio, tais como Grupo Motor Gerador, UPSs e painéis elétricos.

O serviço de instalação deverá incluir todo material necessário para:

- Fixação do item em parede ou teto;
- Interligação com rede elétrica (ser for o caso) a partir de quadro de disjuntor ou tomada próxima, com fornecimento de instalação de cabos elétricos, conduítes e tomadas se não existentes próximo ao local; fornecimento de pilhas, baterias, fontes de alimentação;
- Interligação à rede Intranet (ser for o caso) com fornecimento e instalação de cabos ethernet, conduítes e conectores interligando o equipamento aportado roteador local;
- Integração à rede local de incêndio sem fio e ao software de gerenciamento Multisite, e execução de testes de funcionamento, necessários à entrega do item em condições de funcionamento em regime operacional.

REFERÊNCIA: DELTAFIRE DF9001-G3-02A

ITEM 6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MONITOR DE TEMPERATURA SEM FIO

Deve indicar a temperatura em display com precisão de uma casa decimal, na faixa de -10 a 60°C.

Deve ser compatível com a operação sob comando/monitoração da Central de Incêndio do item1 e software de gerência de rede de detecção e alarme de incêndio sem fio Manager View da DELTAFIRE (P/N: DF0023-GX-25).

Deve permitir a configuração de temperatura de alarme.

O alarme de temperatura excedido deverá ser apresentado no display, além de comunicado à central de incêndio.

O reset do alarme somente poderá ser feito através da central de incêndio.

Deve ser endereçável, com endereçamento único definido em fábrica, estampado no equipamento.

Comunicação sem fio na faixa de 915 Mhz, com alcance de no mínimo 30m.

Alimentação por bateria recarregável por fonte interna ao equipamento e através de fonte externa 110/220V.

Autonomia da bateria de no mínimo 24 horas para operação em standby.

Tempo de resposta a alertas de até 2segundos.

Deve possuir: detecção de remoção, com alerta à central; indicadores visuais alimentação, status de operação e falha; alarme na central para nível baixo de bateria.

Temperatura de trabalho: até 85oC.

Conformidade com a norma ABNT NBR ISO 7240-25 e Instrução Técnica No 19/2019 do Corpo de Bombeiros do Estado de SãoPaulo.

Homologado ANATEL.

O serviço de instalação deverá incluir todo material necessário para:

- Fixação do item em parede ou teto;
- Interligação com rede elétrica (ser for o caso) a partir de quadro de disjuntor ou tomada próxima, com fornecimento de instalação de cabos elétricos, conduítes e tomadas se não existentes próximo ao local; fornecimento de pilhas, baterias, fontes de alimentação;
- Interligação à rede Intranet (ser for o caso) com fornecimento e instalação de cabos ethernet, conduítes e conectores interligando o equipamento aportado roteador local;

- Integração à rede local de incêndio sem fio e ao software de gerenciamento Multisite, e execução de testes de funcionamento, necessários à entrega do item em condições de funcionamento em regime operacional.

REFERÊNCIA: DELTAFIRE DF0012-G3-12

ITEM 7 – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SINALIZADOR SONORO E VISUAL

Dispositivo destinado a emitir sinais acústicos e luz estroboscópica com abrangência geral ousetorizada.

Deve ser compatível com a operação sob comando/monitoração da Central de Incêndio do item 1 e software de gerência de rede de detecção e alarme de incêndio sem fio Manager View da DELTAFIRE (P/N: DF0023-GX-25).

Deve ser multitonal com intensidade sonora de 100 dBA, para toda a faixa operacional de frequências, com alcance de aproximadamente 200 metros, em áreas abertas e silenciosas.

Deve Possuir toque tipo intermitente (Oscilante) e sinalização visual tipo estroboscópica, por LEDs de alto-brilho, na cor vermelha, com frequência de alerta visual de, no mínimo, 100 Flashes por minuto.

Deve ser conectável ao roteador sem fio (item 2), o qual proverá sua alimentação e controle de acionamento.

Temperatura de trabalho: até 85oC.

Conformidade com a norma ABNT NBR ISO 7240-25 e Instrução Técnica No 19/2019 do Corpo de Bombeiros do Estado de SãoPaulo.

Deve ser instalado em local de ampla e fácil visualização.

O serviço de instalação deverá incluir todo material necessário para:

- Fixação do item em parede ou teto;
- Interligação com rede elétrica (ser for o caso) a partir de quadro de disjuntor ou tomada próxima, com fornecimento de instalação de cabos elétricos, conduítes e tomadas se não existentes próximo ao local; fornecimento de pilhas, baterias, fontes de alimentação;
- Interligação à rede Intranet (ser for o caso) com fornecimento e instalação de cabos ethernet, conduítes e conectores interligando o equipamento aportado roteador local;
- Integração à rede local de incêndio sem fio e ao software de gerenciamento Multisite, e execução de testes de funcionamento, necessários à entrega do item em condições de funcionamento em regime operacional.

REFERÊNCIA: DELTAFIRE DF0039-G3-73

ITEM 8 – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE QUADRO SINÓTICO

Dispositivo que permite a visualização espacial de alarmes, sobre a planta do local protegido, indicando exatamente a localização do elemento que gerou o evento.

O serviço de instalação deve incluir a fixação da TV em parede, integração do painel à rede de detecção de alarme de incêndio sem fio local (LAN de detecção de incêndio sem fio), confecção e cadastro de plantas baixas dos locais protegidos.

Deve ser feita também a integração do painel sinótico com o software de gerência integrada e centralizada de incêndio. Para isso ser possível, o painel sinótico deve ser compatível com o software Manager View da DELTAFIRE (P/N:DF0023-GX-25).

O serviço de instalação deverá incluir todo material necessário à fixação do item em parede ou teto; interligação com rede elétrica e de dados (ser for o caso); e todos os acessórios (pilhas, baterias, fontes, etc.); e testes de funcionamento, necessários à entrega do item em condições de funcionamento em regime operacional.

O Painel Sinótico deve ser composto pelos seguintes elementos:

- Tela de Exibição do Quadro Sinótico:

TV de 40" LED ou superior.

Resolução de 1920 x 1080 ou superior, com alto contraste e clearmotionratede 120 e frequência de 60Hz.

Entradas HDMI e USB com entrada HDMI.

Suporte para fixação em parede.

Deve vir acompanhada de controle remoto capaz de operar todas as funções da TV.

Alimentação bivolt.

- Computador: Para o gerenciamento do painel, comunicação com a central de incêndio e o Manager View.

Padrão processador i5 ou superior (laptop ou desktop).

SSD SATA 500 GB ou superior.

Memória RAM: 4GB DDR3.

Conectividade via placa de rede WiFi dualband; 2 portas USB 2.0 ou superior; 1 porta VGA; 1 porta HDMI; 1 porta de rede RJ45 com conexão Gigabit Ethernet;

Windows 8 ou superior

Mouse e teclado.

Alimentação bivolt (e no caso de laptop deverá vir acompanhado de fonte de alimentação).

- Modem: Para comunicação sem fio entre o computador e a central de incêndio sem fio, via rede LAN sem fio de incêndio.

Frequência: 2.4 Ghz

Número de Canais: 16

Taxa de Transmissão de Dados: 9.6 Kbps

Protocolo de Comunicação que permita a comunicação com a central de incêndio do Item 1.

Criptografia: 128-bit AES

Modulação: QPSK

Potência de Transmissão: 5dBm

- Software: Software para o gerenciamento do painel sinótico e acesso remoto aos alarmes gerados na central de incêndio através do modem.

Deve reconhecer o endereçamento pontual de todos periféricos conectados à central de incêndio.

Todos os eventos de acionamento/detecção devem ser apresentados no monitor, indicando o exato endereço do periférico.

Capaz de apresentar eventos de alarmes sobrepostos à planta e/ou croqui, em alerta piscante e sinalização sonora, indicando a sua localização.

Possibilitar a alteração de layout e/ou posicionamento de periféricos, inclusive com acréscimo de periféricos sem necessidade de se adquirir novo hardware ou licença de software.

O software deve ter capacidade de gerenciar, no mínimo, 300 plantas.

Deve possibilitar a alternância de plantas quando ocorrerem eventos de alarme em centrais diferentes, de forma automática.

Deve ser compatível com as centrais de incêndio do item 1.

O software deve permitir o armazenamento de 5000 eventos de cada tipo e possuir suporte às seguintes funções:

Criar: grupos e periféricos.

Acionar: alarmes de grupos individualmente; mensagem de localização de roteadores; localização dos acionadores.

Desligar: alarmes de grupos separadamente.

Visualizar: rede; roteadores; terminais conectados; ocorrências; relatórios.

Excluir: roteadores.

Imprimir: relatórios.

Deve possuir as seguintes características, quanto ao fornecimento e instalação de central virtual, que seja capaz de:

Manter o sistema de alarme de incêndio operante caso ocorra algum tipo de falha na Central de Incêndio.

Central por Porta LAN (modo Cluster), o ativamento deve ocorrer de forma automática nas duas pontas (assumir sistema e devolver sistema) através de software motor que opere em HARDWARE *PC c/ processador Dual Core $\geq 2.5\text{Ghz}$ HD: $\geq 32\text{GB}$ (preferencialmente SSD) Memória: 8GB Portas USB: mínimo 2 Porta Rede: 10/100/1000 e Placa Wifi. SoftsparePanelrequer PC dedicado e modem com rádio Xbee S2C e central que opere também com rádio Xbee S2C SISTEMA OPERACIONAL *Windows 10 ou superior REQUISITO DE FUNCIONAMENTO Modo Cluster: A Central deve possuir IP estático e porta fixa, bem como estar na mesma rede do computador onde estiver instalado o software.



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Documento:	ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES
Data/Hora de Criação:	05/06/2024 18:20:28
Páginas do Documento:	40
Páginas Totais (Doc. + Ass.)	41
Hash MD5:	75459609f7c5a5e72d346359e5f86a9e
Verificação de Autenticidade:	https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura

Este documento foi assinado e conferido eletronicamente com fundamento no artigo 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República pelos assinantes abaixo:

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por 2º Ten ROGÉRIO SUDBRACK FERNANDES no dia 21/06/2024 às 09:09:31 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento LUCAS HAUBOLD no dia 21/06/2024 às 11:18:59 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Segundo Sargento VICTOR DA SILVA ANDRADE no dia 21/06/2024 às 11:20:00 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel LEYZIA DE CARVALHO MIRANDA DA SILVA no dia 26/06/2024 às 10:44:46 no horário oficial de Brasília.

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO