



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. Necessidade da contratação

A central de alarme sem fio, juntamente com seus periféricos (sensores de fumaça, detectores térmicos, sirenes, repetidores e acionadores) e software de supervisão, desempenha um papel essencial na segurança do edifício-sede do TRE-SC. Este sistema é responsável por detectar, alertar e mitigar situações de risco, como incêndios ou outras emergências, garantindo a proteção das pessoas, do patrimônio público e dos dados institucionais armazenados no edifício.

Atualmente, o funcionamento do sistema de alarme sem fio, composto pela central, periféricos e software de supervisão (Orbit) encontra-se comprometido devido à ausência de revisão técnica, atualização do software e manutenção periódica adequada. Este cenário representa um risco significativo para a segurança patrimonial e funcional do órgão, podendo acarretar atrasos na detecção e mitigação de situações emergenciais de incêndios, prejudicando, eventualmente, a continuidade das atividades administrativas e eleitorais realizadas no prédio.

A contratação de serviços especializados para a revisão geral e manutenção mensal do funcionamento da central de alarme sem fio e dos componentes periféricos, com a atualização do *software* de supervisão, é essencial para restabelecer a confiabilidade e eficiência do sistema. A medida busca não apenas corrigir possíveis falhas, mas também prevenir futuras ocorrências que possam colocar em risco a segurança do edifício-sede, das pessoas e das atividades nele realizadas.

A manutenção regular de equipamentos atende aos princípios da administração pública, como eficiência, economicidade e continuidade do serviço, reforçando o compromisso do TRE-SC com a proteção do patrimônio e a garantia da segurança institucional. Esta contratação não é, portanto, apenas uma necessidade técnica, mas uma medida preventiva e estratégica para assegurar o interesse público, a integridade dos colaboradores e o funcionamento pleno das atividades do Tribunal.

2. Alinhamento da contratação

2.1. Plano de Contratações Anual

Alinhamento estratégico: OEPI2, OEPI3 e SGP3
Plano de Contratações 2025 – Anexo I – Item 24.

2.2. Plano de Logística Sustentável

Esta contratação está alinhada com o Plano de Logística Sustentável do TRE-SC, pois abrange a utilização de requisitos técnicos de construção sustentável na escolha de materiais e a exigência da destinação correta dos resíduos, de acordo com as diretrizes do CONAMA.

Os serviços prestados pela Contratada devem pautar-se pelo uso racional de recursos e equipamentos, de forma a evitar o desperdício de insumos e materiais, assim como a geração excessiva de resíduos, a fim de atender às diretrizes de responsabilidade ambiental.

A Contratada deve conduzir suas ações em conformidade com os requisitos legais e regulamentos aplicáveis, observando também a legislação ambiental para a mitigação e redução de adversidades ao meio ambiente e à saúde dos trabalhadores envolvidos na prestação dos serviços.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

2.3. Outros instrumentos

Não se aplica a esta contratação.

3. Requisitos da contratação

Devem ser atendidos os seguintes requisitos listados a seguir.

3.1 Requisitos Funcionais

Definidos com base nas necessidades de operação do sistema, ou seja, comportamento esperado para garantir segurança, eficiência e confiabilidade:

- **identificação e monitoramento de riscos:** a central, por meio de seus dispositivos periféricos, deve ser capaz de identificar a presença de fumaça ou fogo;
- **comunicação e resposta a incidentes:** a central deve alertar imediatamente os responsáveis sobre eventos detectados (alarme sonoro, visual ou notificação remota); garantir que periféricos estejam devidamente configurados na central; manter logs detalhados das ocorrências (data, hora e local);
- **confiabilidade operacional:** a central deve operar continuamente (24/7), com a mínima probabilidade de falhas (máximo 2 falhas/dia); deve haver redundância ou mecanismos de recuperação para evitar interrupções em caso de falhas nos componentes principais
- **compatibilidade e integração:** a central e os periféricos devem ser compatíveis, permitindo a adição de novos sensores e dispositivos, caso seja necessário expandir a cobertura;
- **configuração e controle:** o sistema de supervisão da central deve permitir configuração e controle por usuários autorizados de maneira segura; deve ser possível atribuir níveis de acesso diferentes para usuários e administradores;
- **manutenção e autodiagnóstico:** o sistema deve permitir atualizações e revisões regulares sem interrupções significativas no funcionamento; deve haver identificação automática de falhas nos periféricos ou na própria central;
- **comunicação remota:** o sistema deve possibilitar monitoramento remoto via dispositivos móveis ou computadores, permitindo que responsáveis recebam alertas e acessem relatórios fora do local;
- **registro e relatórios:** a central deve gerar relatórios sob demanda, contendo informações de logs, incidentes e status operacional dos periféricos.

3.2 Requisitos Não-Funcionais

- **treinamento:** oferecer treinamento de 6h de duração para garantir que os responsáveis saibam operar e interpretar os dados da central.

3.3 Requisitos Externos

O sistema de alarme deve estar em conformidade com as normas técnicas nacionais (ABNT) ou internacionais aplicáveis.

Quanto à segurança e execução dos serviços:



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

- NR 06 – Equipamento de Proteção Individual.
- NR 09 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.
- NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.
- NR 35 – Trabalho em Altura.
- NBR 7678:1983 – Segurança na execução de obras e serviços de construção.
- NBR 17.240:2010 – Sistema de detecção e alarme de incêndio: projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistema de detecção e alarme de incêndio – requisitos.
- ABNT NBR ISO 7240-5:2023 – Sistema de detecção e alarme de incêndio (especialmente as partes 2, 4, 11 e 25).

Quanto à sustentabilidade:

- Resolução CONAMA n. 307, de 5.7.2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- Resolução CONAMA n. 469, de 29.7.2015, que altera o art. 3º da Res. CONAMA n. 307:2002.

3.4 Requisitos Técnicos

Os requisitos técnicos a serem atendidos são:

- **Acompanhamento por profissional habilitado:** Engenheiro Civil, Eletricista ou Mecânico, com formação plena, devidamente inscrito no CREA: pretende-se que a execução dos serviços seja realizada dentro dos requisitos das normas técnicas vigentes para a garantia da qualidade técnica.
- **Comprovação das referências dos produtos, compatíveis com a central de alarme existente:** a utilização de produtos do mesmo fabricante tem por objetivo garantir a compatibilidade com a central de alarme instalada no edifício-sede.
- O objeto é incompatível com a natureza profissional de pessoa física.

Demais requisitos técnicos relacionados especificamente à execução dos serviços serão detalhados no Termo de Referência.

3.5 Requisitos de Garantia

- Garantia mínima de 1 (um) ano, no que se refere à manutenção inicial (diagnóstico, atualização e substituição de componentes defeituosos).

4. Levantamento de mercado

4.1. Análise das alternativas possíveis

As alternativas possíveis para resolver o problema da revisão e manutenção da central de alarme sem fio e de seus periféricos, que podem ser analisadas com base em sua eficácia, custo-benefício e adequação às necessidades do TRE-SC estão abaixo relacionadas.

- **Contratação de serviços especializados em manutenção:** empresas especializadas podem ser contratadas para realizar a revisão técnica, o diagnóstico e a manutenção da central existente. Como vantagens, tem-se a garantia dos serviços serem realizados por



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

profissionais qualificados; a possibilidade de se estabelecer um contrato de manutenção preventiva e corretiva; e a redução de custos com a eventual substituição da central e seus periféricos. As desvantagens estão associadas à dependência de um fornecedor externo e aos custos do contrato de manutenção.

- **Substituição por nova central de alarme sem fio:** caso seja tecnicamente inviável manter a central, uma substituição por uma central de alarme mais moderna pode ser considerada. As vantagens seriam a integração com tecnologias avançadas, como automação, IoT e inteligência artificial, maior confiabilidade e durabilidade e suporte técnico estendido do fabricante. As principais desvantagens seriam o custo inicial elevado, a necessidade de treinamento para a equipe operar um novo sistema e eventuais interrupções temporárias durante a instalação.
- **Atualização tecnológica (*upgrade*) da central atual e do *software* de supervisão:** substituir ou adicionar periféricos à central de alarme e atualizar, tanto a central quanto seu *software* de supervisão, para modernizar o sistema de alarme existente, mantendo sua infraestrutura principal. Como vantagens, ter-se-ia um custo menor do que a substituição completa, o eventual incremento de funcionalidades sem perda do investimento anterior, a rápida implementação e menor impacto nas operações. As desvantagens estariam relacionadas a não se resolver falhas estruturais mais complexas da central atual, além da compatibilidade limitada com tecnologias mais recentes.
- **Terceirização total da operação do sistema de alarme:** contratar empresa especializada que assuma completamente a gestão, operação e manutenção do sistema de alarme do edifício-sede. As vantagens seriam a garantia de operação contínua e confiável, a responsabilidade transferida ao fornecedor e a possibilidade de inclusão de pacotes que prevejam a substituição de equipamentos obsoletos. As desvantagens são o custo elevado a longo prazo e o risco de dependência do fornecedor.
- **Contratação de diagnóstico técnico inicial:** antes de tomar qualquer decisão, contratar uma empresa especializada ou o próprio fabricante da central para avaliar a condição atual do sistema e recomendar ações específicas. As vantagens seriam ter um diagnóstico detalhado para subsidiar decisões mais acertadas, custo inicial baixo e possibilidade de identificar soluções mais econômicas. Como desvantagens, o problema não seria resolvido imediatamente e haveria a necessidade de contratar serviços adicionais após o diagnóstico.

4.1.1. Soluções disponíveis no mercado

Produto/Serviço 01	Manutenção e atualização tecnológica (<i>upgrade</i>) dos <i>softwares</i> da central de alarme e do sistema de supervisão (Orbit), com substituição e adição de dispositivos periféricos.
Fornecedor	Wi-Fire Alarmes
Descrição	Contratação de serviços especializados de revisão técnica, diagnóstico e manutenção do sistema de alarme sem fio existente, com substituição e adição de dispositivos periféricos e atualização tecnológica (<i>upgrade</i>) dos <i>softwares</i> da central e do sistema de supervisão (Orbit).
Valor Estimado	R\$ 64.100,00 (orçamento obtido em 10.01.2025, referente apenas ao fornecimento de periféricos, central e software, sem a inclusão de quaisquer serviços)
Observações	Esta empresa é a fabricante do sistema de alarme atualmente instalado no edifício-sede do TRE-SC.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Produto/Serviço 02	Manutenção e atualização tecnológica (<i>upgrade</i>) dos <i>softwares</i> da central de alarme e do sistema de supervisão (Orbit), com substituição e adição de dispositivos periféricos.
Fornecedor	Eficaz Incêndios
Descrição	Contratação de serviços especializados de revisão técnica, diagnóstico e manutenção do sistema de alarme sem fio existente, com substituição e adição de dispositivos periféricos e atualização tecnológica (<i>upgrade</i>) dos <i>softwares</i> da central e do sistema de supervisão (Orbit).
Valor Estimado	R\$ 38.400,00 (proposta orçamentária de 23/10/2024, detalhada a seguir; não contempla manutenção anual do sistema e preços dos equipamentos a serem eventualmente substituídos)
Observações	<p>Empresa indicada pela fabricante do sistema de alarme atualmente instalado no edifício-sede do TRE-SC. Os serviços contemplam:</p> <ul style="list-style-type: none"> • teste de comunicação do painel com os dispositivos através de osciloscópio; • teste manual dos acionadores e periféricos; • verificação da sinalização visual de parede dos acionadores; • verificação visual da infraestrutura da tubulação do sistema de alarme; • medição da corrente das baterias dos painéis e fontes auxiliares existentes. <p>Descritivo dos Serviços: os equipamentos existentes no TRE terão que ser retirados e enviados para a empresa, que fará a revisão e a colocação de todos em pleno funcionamento. Uma vez feito isso, os equipamentos serão reinstalados no TRE, com um ano a mais de garantia.</p> <p>01- Material e Equipamento à serem consertados e revisados</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Central WF 300 800 pts • 14 Acionador manual pilha • 14 Modulo Roteador sirene • 86 Detector de fumaça pilha • 6 Roteador • 1 Raspberry Orbit <p>02- Testes no sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os pontos de acionadores de alarme serão testados aleatoriamente conforme as visitas, para certificar a sua comunicação com o painel principal; • Outros periféricos serão testados com o equipamento osciloscópio; • Caso algum equipamento do sistema de alarme apresentar alguma falha ou defeito será mencionado através de relatório aos responsáveis da empresa; • Serão datados com etiqueta os pontos de acionadores que estão implantados na fábrica; • Nos testes a empresa Contratante se responsabiliza em comunicar todos os integrantes da brigada e funcionários da empresa sobre os testes no sistema.
Produto/Serviço 03	Manutenção anual (preventiva e corretiva), atualização tecnológica (<i>upgrade</i>) dos <i>softwares</i> da central de alarme e do sistema de supervisão (Orbit), com eventual substituição e adição de dispositivos periféricos.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Fornecedor	Triunfo Soluções Contra Incêndios Ltda.
Descrição	Contratação de serviços especializados de revisão técnica, diagnóstico e manutenção do sistema de alarme sem fio existente, com substituição e adição de dispositivos periféricos, atualização tecnológica (<i>upgrade</i>) dos <i>softwares</i> da central e do sistema de supervisão (Orbit) e treinamento dos operadores do sistema, pelo período de 1 (um) ano.
Valor Estimado	R\$ 116.502,20 (orçamento obtido em 30.01.2025)
Observações	Esta empresa é representante da Wi-Fire na região de Santa Catarina.

4.1.2. Contratações públicas similares

Produto/Serviço 01	CONTRATAÇÃO DE SERVIÇO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DOS SISTEMAS ELETRÔNICOS DE DETECÇÃO, ALARME E COMBATE A INCÊNDIO DO CRCEA-SE.
Instituição Pública	Ministério da Defesa – Comando da Aeronáutica
Fornecedor	ARQTEC COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA.
Descrição	Serviço de manutenção preventiva e corretiva com fornecimento de equipamentos, materiais e peças para o sistema de detecção e alarme de incêndio eletrônico sem fio.
Valor Estimado	R\$ 498.561,78 (quatrocentos e noventa e oito mil, quinhentos e sessenta e um reais e setenta e oito centavos), para 16 unidades em cidades distintas (valor médio/local = R\$ 31.160,00)
Observações	TERMO DE CONTRATO Nº034/CAE-CRCEA-SE/2024

Produto/Serviço 02	Contratação de empresa especializada para execução de manutenção preventiva e corretiva do sistema de detecção e alarme de incêndio (SADI) sem fio.
Instituição Pública	TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 3ª REGIÃO
Fornecedor	TERAFIRE COMÉRCIO E SERVIÇOS DE SEGURANÇA LTDA.
Descrição	Contratação de empresa especializada para execução de manutenção preventiva e corretiva do sistema de detecção e alarme de incêndio (SADI) sem fio instalado no Edifício-Sede do TRF 3ª Região.
Valor Estimado	R\$ 273.741,79
Observações	Empenho nº 2023NE000230.

Produto/Serviço 03	Contratação de empresa para prestação de serviços de manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de proteção contra incêndio, envolvendo os sistemas de hidrantes, detecção e alarme, iluminação de emergência e para-raios (SPDA), com fornecimento, de peças e componentes necessários à manutenção dos Sistemas de Iluminação, Sinalização de Emergência, Detecção, Alarme e Combate a Incêndio, sob demanda, no Edifício Sede da SPI.
---------------------------	--



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Instituição Pública	SECRETARIA DE PARCERIAS EM INVESTIMENTOS DO ESTADO DE SÃO PAULO
Fornecedor	—
Descrição	O objeto do presente procedimento de dispensa de licitação é a escolha da proposta mais vantajosa para Contratação de empresa especializada para prestação de serviços de manutenção preventiva e corretiva de sistemas de proteção contra incêndio.
Valor Estimado	R\$ 35.762,40
Observações	Dispensa com disputa n. 90007/2024

4.2. Justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar

A alternativa mais adequada é uma combinação da contratação de serviços especializados de manutenção, com a atualização tecnológica (*upgrade*) do sistema de alarme sem fio atual. Esta alternativa equilibra custo, eficiência e modernização, oferecendo uma solução técnica e estratégica para garantir a continuidade e a confiabilidade do sistema de segurança do edifício-sede. As vantagens desta solução são:

- preservação do investimento atual: a infraestrutura já existente, composta pela central de alarme e seus periféricos, possui componentes que podem ser aproveitados com manutenção adequada; essa abordagem evita o descarte prematuro de equipamentos, otimizando recursos públicos e garantindo o uso eficiente do patrimônio já adquirido. Assim, a solução promove a economicidade, um dos princípios fundamentais da administração pública;
- custo-benefício superior: em comparação com a substituição completa do sistema, a manutenção associada à atualização tecnológica oferece menor investimento inicial, redução de custos futuros com a manutenção preventiva e o aproveitamento da central e dos periféricos atuais que estejam em perfeito funcionamento;
- incremento tecnológico: com a atualização de componentes-chave, o sistema de alarme sem fio pode ser modernizado para incorporar novos *softwares*, que aumentem sua eficiência e confiabilidade;
- continuidade operacional: diferentemente de uma substituição completa, a manutenção e a atualização podem ser realizadas de forma segmentada e controlada, garantindo que o sistema permaneça operacional durante o processo. Essa característica é importante para preservar a segurança do edifício-sede e a continuidade das funções administrativas e institucionais;
- diagnóstico e solução técnica personalizada: a contratação de empresa especializada em manutenção garante que o sistema de alarme seja continuamente avaliado, com a identificação de falhas específicas e sugestões de melhorias. Esse diagnóstico técnico faz com que o sistema esteja ajustado às necessidades reais, evitando gastos desnecessários ou soluções padronizadas que possam ser inadequadas;
- alinhamento com os princípios da administração pública: a solução combinada atende diretamente aos princípios de eficiência, economicidade e sustentabilidade, pois maximiza a funcionalidade do sistema com os menores custos possíveis, faz o uso racional dos recursos públicos, evitando investimentos desnecessários e reduz o impacto ambiental ao priorizar a reutilização de componentes ainda funcionais.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Esta solução é a melhor neste momento, porque combina a manutenção e a atualização do sistema de alarme atual, proporcionando maior segurança e confiabilidade na detecção e indicação de eventuais focos de incêndio. Ao aliar a preservação de investimentos, modernização e continuidade operacional, essa alternativa oferece a melhor relação custo-benefício, protegendo o interesse público e alinhando-se às necessidades institucionais de forma eficaz e duradoura.

5. Descrição da solução

A arquitetura atual do sistema de detecção e alarme de incêndio sem fio é formada pelos elementos dispostos no Quadro 1.

Quadro 1 Arquitetura atual do sistema de alarme sem fio do edifício-sede do TRE-SC*.

Parte componente	Quantidade (unidade)
Central de alarme de incêndio sem fio	1
Roteadores	6
Detectores de fumaça	86
Detectores termovelocimétricos	21
Sinalizador sonoro e visual	14
Acionadores manuais de alarme (botoeiras)	14
Automação do portão, elevadores e sistema de ar condicionado	1
Computador com monitor – <i>software</i> supervisão (Orbit)	1
Nobreak 1500VA	1

* Todos os componentes são da marca Wi-Fire Sistemas de Alarme de Incêndio.

Os componentes da central comunicam-se com roteadores e formam uma rede de comunicação, replicando o sinal de roteador a roteador até a comunicação com a central de alarme de incêndio. O sistema possui uma arquitetura sem fio que permite que todos os elementos instalados encontrem uma rota alternativa, no caso da perda de comunicação com o roteador originalmente a ele atrelado (rede *mesh*). À central de alarme está acoplado um computador com *software* supervisor (Orbit), com comunicação direta através de interface física (cabo serial). O sistema supervisor não interfere no funcionamento do sistema de alarme, que funciona de forma independente.

5.1 Serviços contemplados nesta contratação

ITEM	ESCOPO	DESCRIÇÃO
ITEM 1	Manutenção inicial	<ul style="list-style-type: none"> ○ Diagnóstico inicial do funcionamento do sistema de alarme sem fio para identificação dos alertas de falhas recorrentes, dispositivos inibidos, compatibilização entre



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

		<p>localização dos dispositivos e identificação na central, etc..</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Atualização (<i>upgrade</i>) dos <i>softwares</i> da central de alarme e do sistema de supervisão (Orbit). ○ Substituição de componentes e acessórios que apresentem defeito ou falha na etapa do diagnóstico ou durante as manutenções mensais do sistema de alarme sem fio (tais componentes serão obrigatoriamente novos, sendo entregues em embalagens originais lacradas); uma previsão anual de componentes a serem substituídos consta do Quadro 2 (referencial). ○ Entrega de guia prático (em formatos digital e impresso) para auxílio à tomada de ações corretivas visando solucionar falhas informadas pela central de alarme e nos logs (<i>trouble-shooting</i>). ○ Treinamento presencial com 6h de duração para garantir que os responsáveis saibam operar e interpretar os dados da central, contemplando os seguintes conteúdos (no mínimo): programações para inclusão e exclusão de dispositivos periféricos na central, com reconhecimento pelo sistema supervisor (Orbit); emissão de roteiros de testes dos dispositivos de forma impressa.
ITEM 2	Manutenção preventiva mensal	Manutenção preventiva mensal e teste do funcionamento do sistema de alarme sem fio, com emissão de relatório detalhado da situação (<i>status</i>), que contemple condições de funcionamento do sistema, data, hora do serviço e período de garantia dos serviços executados, de acordo com o roteiro estabelecido no tópico 5.3. Deverá ser emitido relatório mensal, conforme tópico 5.4 deste documento.
ITEM 3	Manutenção corretiva	Manutenção corretiva com substituição de peças, sob demanda, para correção de falhas eventuais, com estimativa inicial de 3 (três) horas por mês.

5.2 Detalhes da execução do objeto

- Os serviços de manutenção devem atender a IN.12, de 26.12.2022, do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC), e a NBR 17240:2010;
- no primeiro mês, além do diagnóstico do sistema de detecção e alarme de incêndio, deve ser feita a atualização *as-built* da programação da central, com a renomeação e o reposicionamento dos dispositivos de acordo com a NBR 17240;
- a manutenção preventiva mensal e a manutenção corretiva, sob demanda, do sistema de detecção e alarme de incêndio deve ser realizada por técnicos habilitados e treinados em todos os equipamentos;



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

- a manutenção preventiva deve garantir que o sistema de detecção e alarme de incêndio esteja em pleno funcionamento, ou registrar no relatório suas restrições e falhas. Neste último caso, as correções necessárias devem ser executadas de imediato;
- após qualquer alteração do projeto ou correção das falhas, uma nova verificação deve ser efetuada no funcionamento do sistema, o posicionamento dos equipamentos deve ser atualizado no *as-built* e deve ser emitido relatório atestando o perfeito funcionamento do sistema;
- baterias e pilhas devem ser substituídas sempre que indicado pela central de alarme ou, no mínimo, a 150 dias do início do contrato e a 30 dias do seu término.
- um teste geral do sistema de alarme sem fio deve ser realizado semestralmente, com a emissão de relatório de comissionamento;
- após cada manutenção, a contratada deve apresentar relatório de manutenção assinado pelo executante e pelo responsável técnico; este relatório de manutenção periódica, estabelecido pela NBR 17240:2010, deve permanecer disponível na edificação para verificação no ato da vistoria;
- a manutenção corretiva engloba os procedimentos necessários para recuperar o perfeito estado de uso dos equipamentos, com a correção de defeitos que possam danificá-los ao longo do tempo, consistindo, basicamente, em substituições de componentes, ajustes e reparos necessários, de acordo com os manuais e normas técnicas específicas para cada equipamento;
- o atendimento para manutenção corretiva deverá ser realizado, em regra, nos dias úteis, durante o horário de 08h às 12h;
- quando for constatada a necessidade de substituição de peças (cuja substituição não está prevista nas rotinas de manutenção preventiva) deverá a empresa contratada apresentar laudo técnico e orçamento prévio detalhado das peças e do número de horas necessárias para manutenção corretiva, para apreciação do TRE-SC (verificação de compatibilidade com os preços de mercado); nos casos de comprovada urgência, o orçamento poderá ser dispensado pela Administração;
- a substituição de peças ocorrerá depois de atestada a exequibilidade do preço, mediante pesquisa de mercado a ser realizada pelo CONTRATANTE. Comprovando-se excessivo o preço praticado pela CONTRATADA, ficará o CONTRATANTE autorizado a adquirir tais peças de terceiros;
- em havendo aprovação do orçamento prévio apresentado, o CONTRATANTE autorizará a execução da manutenção com o fornecimento das respectivas peças, não contabilizando no prazo de execução o período transcorrido entre a apresentação do orçamento prévio e a autorização pelo CONTRATANTE;
- em não havendo aprovação do orçamento prévio, a contagem do prazo de execução será retomada a partir do recebimento, pela CONTRATADA, das peças adquiridas pelo CONTRATANTE;
- **todas as peças substituídas, assim como as novas que serão utilizadas, deverão ser apresentadas ao gestor do contrato;**
- sempre que houver previsão de a conclusão da manutenção corretiva ultrapassar os prazos estabelecidos neste Termo de Referência, a CONTRATADA deverá, no prazo previsto para



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

a conclusão da manutenção, após aviso prévio ao CONTRATANTE, realizar a instalação de equipamento similar, até que o defeito do equipamento em manutenção seja sanado;

- para equipamentos que se encontrem cobertos por garantia, os serviços de manutenção corretiva somente poderão ser executados se o defeito não estiver coberto pela garantia de fábrica e após autorização expressa pelo gestor do contrato; em caso de defeito de fabricação, a CONTRATADA comunicará o fato ao CONTRATANTE no prazo de 24 (vinte e quatro) horas da constatação, mediante emissão de laudo técnico, assinado pelo técnico responsável;
- Durante o prazo de garantia dos equipamentos, a CONTRATADA se responsabilizará por eventuais procedimentos ou omissões que contribuam para a extinção da garantia de fábrica. Caso a CONTRATADA execute serviços que resultem na perda da garantia oferecida, ela assumirá durante o período remanescente da garantia todos os ônus a que atualmente está sujeito o fabricante do equipamento.
- Executados os serviços de manutenção corretiva, a CONTRATADA fornecerá relatório à fiscalização, discriminando as intervenções corretivas executadas em cada unidade.

5.3 Roteiro mínimo de manutenção preventiva mensal

O roteiro mínimo de manutenção preventiva do sistema de alarme e detecção de incêndio consiste nas seguintes atividades:

- I. medição da corrente dos sistemas em cada circuito de detecção, alarme e comandos, e comparação com a leitura realizada na manutenção anterior;
- II. verificação da supervisão em cada circuito de detecção, alarme e comandos;
- III. verificação visual do estado geral dos componentes da central e condições de operação;
- IV. verificação do estado e carga das baterias;
- V. medição de tensão da fonte primária;
- VI. ensaio funcional por amostragem dos detectores com gás apropriado, fonte de calor, ou procedimento documentado, recomendado pelo fabricante, no mínimo 10% do total de detectores por mês, garantindo que todos os detectores sejam ensaiados no período de um ano;
- VII. ensaio funcional de todos os acionadores manuais do sistema a cada três meses,
- VIII. ensaio funcional de todas as sirenes a cada três meses;
- IX. ensaio funcional mensal de todos os comandos, incluindo os de sistemas automáticos de combate à incêndio;
- X. ensaio funcional dos painéis repetidores, a cada três meses;
- XI. testar funcionamento da discagem automática para aparelho celular em caso de disparo;
- XII. a Contratante deve informar as modificações realizadas à Contratada, dando prazo de 30 dias para realização dos ajustes de adequação do sistema de detecção e alarme, tais como: alterações das dimensões, tipo de ocupação das áreas protegidas, dentre outras.
- XIII. realizar a limpeza dos componentes do sistema, a cada atividade de manutenção, se necessário.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

5.4 Relatório de Manutenção Mensal

Os relatórios mensais de manutenção devem apresentar (no mínimo):

- histórico da inspeção com datas de execução e observações;
- descrição dos testes realizados nos sistemas:
 - central – teste de falha – baterias;
 - sistema supervisão (Orbit): backup – computador – modem – software nobreak;
 - sinótico (computador – modem – software nobreak);
 - comando (quadro de passagem – quadro de comando).
- apresentar inspeções nos dispositivos:
 - detectores de fumaça (contemplar tabela com posição individual de cada detector testado);
 - acionadores manuais e sirenes audiovisuais (mostrar tabela com posição individual de cada acionador testado);
 - roteadores;
 - redundância de dispositivos aparelhos VoIP;
 - medição das baterias.
- ocorrências registradas no mês;
- nome e assinatura dos responsáveis.

Os relatórios devem ser apresentados até o 5º dia útil de cada mês posterior à execução dos serviços.

6. Estimativas de quantidades

Além dos serviços de manutenção inicial e das manutenções preventivas mensais, estima-se a realização de 3 horas de serviços de manutenção corretiva mensais ao longo dos 5 (cinco) anos de vigência do contrato, bem com a substituição das quantidades estimadas de componentes relacionados no Quadro 2, que também traz os valores unitários a serem pagos.

Quadro 2 Estimativa de componentes a serem substituídos/repostos* em 5 (cinco) anos, com os respectivos valores unitários.

Componentes	Quantidade (unid.)	Valor Unitário Estimado (R\$)
Roteadores	10	400,00
Detectores de fumaça	100	320,00
Detectores termovelocimétricos	35	320,00
Sinalizador sonoro e visual	10	420,00
Acionadores manuais de alarme (botoeiras)	10	320,00



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Automação do portão, elevadores e sistema de ar condicionado	5	450,00
Computador com monitor – <i>software</i> supervisão (versão atualizada do Orbit, com cópia p/ eventual reinstalação)	1	16.500,00
Pilhas LR6/AA (pacote com 4 unidades)	1500	20,40
Suporte para duas pilhas (<i>case</i> rígido formato canoa), de material plástico e molas metálicas resistentes à corrosão	550	39,10
Bateria Pack NI-MH 9,6V 600mAh	10	104,00
Bateria Pack NI-MH 3,6V 600mAh	10	190,60

7. Vigência da contratação

O contrato terá vigência de 5 (cinco) anos, a partir da data da assinatura, podendo ser prorrogado até o limite decenal, nos termos da lei n. 14.133/2021.

Justifica-se a vigência inicial plurianual, em razão da potencial redução de custos advinda de um contrato com prazo de duração maior, decorrente dos seguintes fatores:

- racionalização do dispêndio de recursos com a realização de procedimentos licitatórios e de prorrogação contratual; e
- aumento da competitividade, em face da atratividade do objeto para o mercado, refletindo nos valores cotados.

8. Estimativa do valor da contratação

O valor estimado para a contratação, neste primeiro ano, baseado nas descrições dos itens contempladas no Quadro 3, totaliza **R\$116.500,00 (cento e dezesseis mil e quinhentos reais)**.

Quadro 3 Estimativa de preço por item no primeiro ano do contrato.

ITEM	ESCOPO	VALORES ESTIMADOS
ITEM 1	Manutenção inicial que contemple: computador com monitor, diagnóstico inicial, atualização de <i>softwares</i> , entrega de guia prático, treinamento. Estima-se a substituição de componentes, suportes para pilhas, pilhas e baterias nesta manutenção inicial.	Computador com monitor: R\$ 16.500,00
		Diagnóstico e serviços iniciais: R\$ 5.000,00
		Atualização <i>softwares</i> : R\$ 3.000,00
		Guia prático: R\$ 3.000,00
		Treinamento (6 horas): R\$ 3.000,00
		Substituições componentes: até R\$ 42.800,00*



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

		Subtotal: R\$ 73.300,00
ITEM 2	Manutenção preventiva mensal, com eventual substituição de equipamentos, suportes para pilhas, pilhas e baterias.	R\$ 3.000,00 (três mil reais)
		Subtotal: R\$ 36.000,00
ITEM 3	Manutenção corretiva.	R\$ 600,00 (valor mensal igual a 3 horas/mês)
		Subtotal: R\$ 7.200,00

* O valor estimado para a substituição de componentes, pilhas e baterias dependerá do diagnóstico inicial do sistema de alarme e da identificação de eventuais componentes com defeito.

9. Justificativas para o parcelamento ou não da contratação

A adjudicação será global, visto que os serviços a serem executados são interdependentes, ou seja, a execução de etapas de um serviço depende da conclusão parcial ou total de outros.

10. Demonstrativo dos resultados pretendidos

Com a atualização tecnológica do sistema de alarme sem fio do edifício-sede e com as manutenções preventivas e corretivas mensais, após diagnóstico inicial, espera-se que o sistema funcione adequadamente, sem emissão de falsos alarmes ou inibição de dispositivos, proporcionando confiabilidade e segurança para as equipes responsáveis por sua utilização, bem como para todos os usuários da edificação.

11. Providências a serem adotadas previamente à celebração do contrato

Não se aplica a esta contratação.

12. Contratações correlatas e/ou interdependentes

Não há contratações correlatas ou interdependentes a esta contratação.

13. Possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras

Pode haver geração de resíduos de embalagens ou dispositivos antigos do sistema de alarme, que devem ser recolhidos pela empresa contratada, a quem caberá o descarte em conformidade com as normas ambientais brasileiras.

A execução indireta dos serviços de coleta, transporte e destinação final dos resíduos não isenta a empresa contratada da responsabilidade por danos que vierem a ser provocados pelo gerenciamento inadequado dos resíduos.

14. Análise de riscos

Não se aplica a esta contratação.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

15. Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação

Com base nas informações levantadas ao longo destes estudos preliminares, a equipe de planejamento considera viável esta contratação.