



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

ESTUDOS PRELIMINARES

Contratação do fornecimento de materiais e serviços para a instalação do Sistema de Alarme e Detecção de Incêndio do Edifício Sede do TRESA, com inspeções periódicas do sistema.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Sumário

1	Análise de Viabilidade da Contratação.....	3
1.1	Contextualização.....	3
1.2	Equipe de Planejamento da Contratação	3
1.3	Definição e Especificação dos Requisitos da Demanda	3
1.3.1	Requisitos Funcionais.....	3
1.3.2	Requisitos Não Funcionais	4
1.3.3	Requisitos Externos.....	4
1.4	Produtos/Serviços Disponíveis no Mercado	5
1.5	Contratações Públicas Similares	6
1.6	Custos Totais da Demanda	7
1.7	Escolha e Justificativa do Objeto	8
1.7.1	Descrição do Objeto	8
1.7.2	Alinhamento do Objeto	16
1.7.3	Benefícios Esperados.....	16
1.7.4	Relação entre a Demanda Prevista e Contratada	16
1.8	Adequação do Ambiente	17
1.9	Orçamento Estimado.....	17
2	Declaração de Viabilidade ou não da contratação.....	177
	Anexo A - Lista de Potenciais Fornecedores	Erro! Indicador não definido. 8
	Anexo B - Contratações Públicas Similares	189



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

1 Análise de Viabilidade da Contratação

1.1 Contextualização

O edifício sede do TRESA é uma construção datada de 1984, sendo seu Sistema de Alarme e Detecção de Incêndio dessa época. A central de alarme e os dispositivos existentes, embora em funcionamento, não atendem às atuais exigências da Instrução Normativa n. 12, de 31/1/2018, do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina – CBMSC.

Para atender a legislação e as normas técnicas vigentes, elaborou-se um Projeto de Sistema de Alarme e Detecção de Incêndio, que prevê a inclusão de central de alarme endereçável e de dispositivos de detecção e alarme de incêndio, com a instalação de detectores de fumaça e termovelocimétricos nas áreas críticas do edifício, conforme prescreve a IN.012 do CBMSC.

1.2 Equipe de Planejamento da Contratação

Integrante Demandante	Valéria Luz Losso Fischer
Substituto	Roberta Maria de Castro Sepetiba Quezado
Integrante Técnico	Palmyra Farinazzo Reis Repette
Substituto	Julia Dalpian Kern
Integrante Administrativo	Geraldo Luiz Savi Júnior
Substituto	João Batista Sarilho da Silva

1.3 Definição e Especificação dos Requisitos da Demanda

1.3.1 Requisitos Funcionais

- Sistema de Alarme e Detecção de Incêndio (SADI) composto pelos seguintes dispositivos: I – Central de alarme; II – Detectores de incêndio; III – Acionadores manuais; IV – Avisadores sonoros e visuais.
- Sistema de Alarme e Detecção de Incêndio (SADI) com comunicação por radiofrequência (*wireless* ou sem fio) entre os dispositivos.
- Detecção precoce de ponto de incêndio, através de central de alarme que indique: I – o local do acionamento manual ou local da detecção automática de incêndio; II – fonte de energia reserva ativada; III – nível crítico de energia; IV – falha de alimentação ou comunicação com os demais componentes do SADI; V – autonomia da fonte de alimentação por 1 hora em operação contínua do alarme geral e, 24 horas, em modo supervisão.
- Avisadores sonoros com potência sonora entre 90 e 115 dB, medida a 1 metro da fonte.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

- Tensão elétrica máxima do SADI inferior a 30 Vcc.
- Durabilidade dos equipamentos.
- Segurança e adequação do funcionamento.

1.3.2 Requisitos Não Funcionais

- Segurança ao uso.
- Proteção das vidas humanas e da edificação.

1.3.3 Requisitos Externos

Os requisitos externos a serem atendidos pela solução proposta estão elencadas a seguir.

- Nota Técnica n. 29/2017 do Departamento de Atividades Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina – Sistema de alarme e detecção de incêndio utilizando a tecnologia de comunicação por radiofrequência sem fio, de 29 de setembro de 2017.
- Instrução Normativa n. 012 do Departamento de Atividades Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina – Sistema de Alarme e Detecção de Incêndio, de 31 de janeiro de 2018.
- Instrução Normativa n. 005 do Departamento de Atividades Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina – Edificações Existentes, de 30 de abril de 2015, alterada pela Nota Técnica n. 31/2017 – Altera o art. 93 da IN 001/DAT/CBMSC e art. 32 da IN.005/DAT/CBMSC.
- ABNT NBR 17.240:2010 – Sistema de detecção e alarme de incêndio: projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos.
- ABNT NBR ISO 7240-1:2008 – Sistemas de Detecção e alarme de incêndio – Parte 1: Generalidades e definições.
- ABNT NBR ISO 7240-2:2012 – Sistemas de Detecção e alarme de incêndio – Parte 2: Equipamentos de controle e de indicação.
- ABNT NBR ISO 7240-3:2015 – Sistemas de Detecção e alarme de incêndio – Parte 3: Dispositivos de alarme sonoro.
- ABNT NBR ISO 7240-4:2013 – Sistemas de Detecção e alarme de incêndio – Parte 4: Fontes de Alimentação.
- ABNT NBR ISO 7240-5:2014 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Parte 5: Detectores pontuais de temperatura.
- ABNT NBR ISO 7240-7:2015 – Sistemas de Detecção e alarme de incêndio – Parte 7: Detectores pontuais de fumaça utilizando dispersão de luz ou ionização.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

- ABNT NBR ISO 7240-11:2012 – Sistemas de Detecção e alarme de incêndio – Parte 11: Acionadores manuais.
- ABNT NBR ISO 7240-20:2016 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Parte 20: Detectores de fumaça por aspiração.
- ABNT NBR ISO 7240-23:2016 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Parte 23: Dispositivos de alarme visual.
- ABNT NBR ISO 7240-25:2016 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Parte 25: Componentes utilizando meios de transmissão por rádio.
- Declaração do fabricante dos componentes do SADI sem fio informando a sua conformidade com a NBR ISO 7240, parte 25.
- Documento da ANATEL homologando a banda de frequência de comunicação utilizada pelos componentes do SADI.

1.4 Produtos/Serviços Disponíveis no Mercado

Foram pesquisados dois tipos de Sistemas de Alarme e Detecção de Incêndio (SADI): o primeiro com comunicação por fio entre os dispositivos e, o segundo, por comunicação por radiofrequência (*wireless* ou sem fio), que estão apresentados nos quadros seguir.

Produto/Serviço 01	SADI com comunicação <i>wireless</i>
Fornecedor	Deltafire do Brasil – Soluções <i>Wireless</i>
Descrição	Sistema inteligente de alarme de incêndio, composto por central de alarme endereçável, roteadores de sinal, acionadores manuais (botoeiras), detectores, software de gerenciamento da central, sirenes.
Valor Estimado	R\$ 89.187,50
Observações	O valor monetário da proposta original foi ajustado, em função do aumento do número de detectores de fumaça e termovelocimétricos.

Produto/Serviço 02	SADI com comunicação <i>wireless</i>
Fornecedor	Wi-Fire Sistemas de Alarme de Incêndio
Descrição	Fornecimento dos equipamentos necessários para implantação do sistema: instalação do sistema de alarme; programação da central; testes de funcionamento do sistema implantado; treinamento de operação do sistema.
Valor Estimado	R\$ 62.868,50
Observações	O valor monetário da proposta original foi ajustado, em função do aumento de uma unidade de detector termovelocimétrico.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Produto/Serviço 03	SADI com comunicação <i>wireless</i>
Fornecedor	Global Sonic Ltda.
Descrição	Fornecimento dos equipamentos necessários para implantação do sistema: instalação do sistema de alarme; programação da central; testes de funcionamento do sistema implantado; treinamento de operação do sistema.
Valor Estimado	R\$ 72.552,92
Observações	---

Produto/Serviço 04	SADI com comunicação por fio
Fornecedor	Eletro Rachadel Materiais Eletrônicos Ltda. ME (representante regional dos produtos Intelbrás)
Descrição	Fornecimento e instalação de dispositivos para SADI por comunicação com fio.
Valor Estimado	R\$ 28.852,00
Observações	Não foram considerados no orçamento a passagem de todas as tubulações externas (aparentes) e fiações para alimentar o SADI, incluindo eventuais quebras de alvenarias e furos em estruturas de concreto armado.

1.5 Contratações Públicas Similares

Produto/Serviço 01	Fornecimento e instalação de sistemas de detecção e alarme de incêndio <i>wireless</i> para o Complexo-Sede do TRT DA 10ª REGIÃO.
Instituição Pública	Tribunal Regional do Trabalho da 10ª Região, Brasília.
Fornecedor	TRIUNFO COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA-EPP
Descrição	Fornecimento e instalação de sistemas de detecção e alarme de incêndio <i>wireless</i> em conformidade com o que consta do Edital de Pregão Eletrônico nº 92/2017 e seus anexos.
Valor Custo/m²	R\$ 1.119.000,00, para uma edificação de 12 pavimentos, onde serão instalados 460 detectores de fumaça e 160 detectores de calor, central de alarme e demais dispositivos do SADI <i>wireless</i> .
Observações	Realizado contato com a Sra. Simone, do Núcleo de Manutenção e Projetos do TRT-10, que confirmou a segurança, precisão e rapidez de detecção de incêndio do SADI <i>wireless</i> . A instalação dos dispositivos do SADI foi rápida e não trouxe prejuízo ou causou transtornos aos servidores e à edificação, que permaneceu em pleno funcionamento.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Produto/Serviço 02	Aquisição, com instalação, de sistema de alarme de incêndio <i>wireless</i> e de equipamentos de segurança eletrônica.
Instituição Pública	Superior Tribunal Militar – STM.
Fornecedor	TRIUNFO COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA-EPP
Descrição	Pregão Eletrônico n. 89/2016, Contrato n. 58/2016.
Valor Custo/m²	R\$ 286.642,96, prevendo a instalação de 50 detectores de fumaça, central de alarme e demais dispositivos do SADI.
Observações	---

Produto/Serviço 03	Aquisição de centrais de alarme de incêndio <i>wireless</i> , incluindo instalação.
Instituição Pública	Tribunal Regional do Trabalho 4ª Região Rio Grande do Sul
Fornecedor	WAG Engenharia e Sistemas Ltda.
Descrição	Pregão Eletrônico n. 45/2018; Contrato n. 74/2018.
Valor Custo/m²	R\$ 29.799,99, prevendo a instalação de 23 detectores de fumaça, 1 central de alarme wireless e 2 roteadores (Torres/RS)
Observações	Contato com Seção de Licitação do TRT-4, Sr. Ciro, que encaminhou o Contrato e o Termo de Referência do Pregão n. 45/2018.

1.6 Custos Totais da Demanda

O valor estimado desta contratação é de R\$ 74.869,64 (setenta e quatro mil, oitocentos e sessenta e nove reais e sessenta e quatro centavos), com base no valor médio dos orçamentos apresentados no item 1.4 deste Estudo Preliminar, para os sistemas *wireless*. Ressalta-se que todas as especificações técnicas dos materiais e serviços, bem como garantias e inspeções periódicas previstas neste Estudo Preliminar foram ratificadas junto aos potenciais fornecedores, como comprovam e-mails arquivados na Seção de Engenharia e Arquitetura do TRESA.

Solução	Item (insumos, serviços, garantia)	Custo Total Estimado
Deltafire do Brasil – Soluções <i>Wireless</i>	Fornecimento e instalação de equipamentos do Sistema de Alarme e Detecção de Incêndio, incluindo a programação da central; os testes de funcionamento; os treinamentos de operação do sistema; as inspeções periódicas. Garantia de 12 meses para equipamentos e 3 meses para instalação.	R\$ 89.187,50 A proposta orçamentária completa está arquivada na SEA.
	Total	R\$ 89.187,50
Wi-Fire Sistemas de Alarme de Incêndio	Fornecimento e instalação de equipamentos do Sistema de Alarme e Detecção de Incêndio, incluindo a programação da central; os testes de funcionamento; os treinamentos de operação do sistema; as inspeções periódicas. Garantia de 12 meses para equipamentos. Não consta da proposta garantia dos serviços de instalação.	R\$ 62.868,50 A proposta orçamentária completa está arquivada na SEA.
	Total	R\$ 62.868,50



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Continuação.

Solução	Item (insumos, serviços, garantia)	Custo Total Estimado
Global Sonic Ltda.	Fornecimento e instalação de equipamentos do Sistema de Alarme e Detecção de Incêndio, incluindo a programação da central; os testes de funcionamento; os treinamentos de operação do sistema; as inspeções periódicas. Garantia de 12 meses para equipamentos. Não consta da proposta garantia dos serviços de instalação.	R\$ 72.552,92 A proposta orçamentária completa está arquivada na SEA.
	Total	R\$ 72.552,92

1.7 Escolha e Justificativa do Objeto

Existem dois tipos de Sistemas de Alarme e Detecção de Incêndio (SADI) no mercado, sendo o primeiro com comunicação por fio entre os dispositivos e, o segundo, por comunicação por radiofrequência (*wireless* ou sem fio), ambos aprovados e aceitos pelas normas do CBMSC.

A opção quanto ao Sistema de Alarme e Detecção de Incêndio por radiofrequência (*wireless* ou sem fio) justifica-se por apresentar a melhor relação custo benefício a favor da Administração, uma vez que o sistema será instalado em uma edificação em pleno funcionamento. Além disso, um SADI *wireless*, proporciona as seguintes vantagens:

- rápida instalação e economia: o sistema *wireless* apresenta instalação até 20 vezes mais rápida que a instalação de sistemas cabeados, proporcionando maior economia de recursos financeiros e humanos. Não há necessidade de quebrar paredes ou furar estruturas de concreto para a passagem de tubulações/fiações para a alimentação elétrica;
- manutenção simplificada: realizando a troca periódica de pilhas e baterias, os dispositivos ficam prontos para o uso;
- acabamento final: por não utilizar fios e tubulações, o projeto SADI não interfere no acabamento original do edifício e não compromete sua estética;
- flexibilidade de layout: os dispositivos podem facilmente ser reposicionados caso haja alterações no layout da edificação;
- escalabilidade: possibilidade de adicionar até 65.000 elementos na mesma central de alarme para a ampliação do sistema;
- segurança: o SADI *wireless* soluciona um dos maiores problemas do sistema com fio, que é o de desativação em função de problemas com a fiação. Ao menor vestígio de movimentação ou adulteração dos dispositivos interconectados à central de alarme, ela emitirá um sinal sonoro e mostrará uma mensagem indicando o local com problema. Além disso, os sistemas *wireless* operam em frequências homologadas pela ANATEL, o que garante a não interferência de



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

telefones ou demais dispositivos sem fio, proporcionando total segurança no envio de informações dos dispositivos à central de alarme.

Vários órgãos públicos, dentre eles o Superior Tribunal Militar e alguns Tribunais Regionais do Trabalho, optaram recentemente pela solução de SADI *wireless*, como apresentado no item 1.5 deste Estudo Preliminar. Os gestores desses órgãos foram consultados por telefone e ratificaram os benefícios da instalação do sistema, bem como da segurança e simplicidade de seu funcionamento.

1.7.1 Descrição do Objeto

1.7.1.1 Fornecimento de Materiais

Deverão ser fornecidos e instalados todos os dispositivos e equipamentos que compõem o Sistema de Alarme e Detecção de Incêndio – SADI, sendo todos compatíveis entre si.

- **CENTRAL DE ALARME WIRELESS ENDEREÇÁVEL:** equipamento destinado a processar sinais provenientes dos equipamentos de detecção e acionadores manuais, convertê-los em indicações adequadas e comandar e controlar todo o sistema SADI.
 - Quantidade: 1 (uma) unidade.
 - Requisitos Mínimos:
 - a) Voltagem: 220V.
 - b) Central endereçável, com capacidade de receber e endereçar o mínimo de 300 endereços para dispositivos periféricos (detectores, acionadores manuais, sinalizadores, etc.), com possibilidade de expansão sem a necessidade de adquirir componentes extras.
 - c) Ser totalmente compatível com os equipamentos especificados para o sistema, possuindo comunicação própria e independente através de rede sem fio, sendo as informações visualizadas na própria central ou por meio de *software* próprio.
 - d) Ser totalmente digital e microprocessada.
 - e) Indicar: 1) local do acionamento manual ou local da detecção automática de incêndio; 2) fonte de energia de reserva ativada; 3) nível crítico de energia; 4) falha de alimentação ou comunicação com os roteadores/transmissores do sistema de alarme sem fio.
 - f) Possuir monitoramento automático da integridade do sistema (alimentação de energia, periféricos, eventos).
 - g) Possibilitar, localmente, o controle das ações de evacuação e reunião da Brigada.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

- h) Possuir 2 (dois) toques, sendo um para reunir a Brigada e o outro para a evacuação.
 - i) Possibilitar que a central seja monitorada a distância, emitindo alerta por celular em caso de incêndio.
 - j) Não possuir limite de cobertura *wireless*, possibilitando a ampliação e triangulação, via roteador ou sinalizador áudio visual que funcione como roteador, quantas vezes for necessário.
 - k) Possuir teste de campo com reset automático.
 - l) Possuir painel frontal com display iluminado, para informação e operação do usuário.
 - m) Monitorar e armazenar as informações do sistema de incêndio.
 - n) Permitir o acionamento de alarmes de grupos individuais.
 - o) Permitir o desligamento de alarmes de grupos separadamente.
 - p) Permitir adicionar mensagem de localização nos roteadores, adicionar localização adicional aos acionadores, visualizar a rede, visualizar ocorrências registradas por data.
 - q) Permitir visualizar e imprimir relatórios da sequência de registros por data, por setor específico, por ações tomadas e por quem as tomou. Todos os relatórios deverão possuir data e hora.
 - r) Deve inspecionar periodicamente os eventos do sistema, controlar a rede e seus periféricos, acionar alarmes, gerar relatórios, entre outras funções.
 - s) Possuir bateria selada, com sistema de monitoramento da carga, alerta de carga baixa e alimentação auxiliar de fonte externa.
 - t) Possuir autonomia de até 24 horas em *stand by* sem alimentação elétrica.
 - u) Emitir sinal sonoro de até 65dB.
 - v) Possuir rede de comunicação com protocolo em malha (*mesh*), com frequência utilizada homologada pela Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL. Possuir certificado de homologação do produto pela ANATEL.
 - w) Ser fabricada e instalada em conformidade com a ABNT NBR 17240:2010 e ABNT NBR 7240-25:2016, além da IN-12 do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, de 31/1/2018.
- DETECTOR DE FUMAÇA WIRELESS: detector de incêndio utilizado para monitorar basicamente todos os tipos de ambientes contendo materiais, cuja característica no início da combustão é a geração de fumaça.
 - Quantidade: 86 (oitenta e seis) unidades.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

- Requisitos Mínimos:
 - a) Tipo: comunicação por radiofrequência (*wireless*).
 - b) Ser totalmente compatível com a central de alarme e demais dispositivos especificados para sistema de alarme sem fio.
 - c) Permitir endereçamento através da rede sem fio, sendo as informações visualizadas na central de alarme.
 - d) Possuir LEDs de sinalização, os quais piscarão (emitirão luz) cada vez que o detector for interrogado pela central de alarme e permanecerão acesos quando o detector atingir e se mantiver no estado de alarme.
 - e) Ser fixado na base através da inserção e movimento de torção. Dispor de dispositivo de travamento na base, que impeça sua retirada com movimentos bruscos aleatórios. Indicar na central se estiver sendo removido.
 - f) Ser acionado automaticamente após a identificação de fumaça no ambiente.
 - g) Quando identificar fumaça no ambiente, enviar sinal para os roteadores e para a central de alarme, indicando o local em que existe emergência.
 - h) Possuir baterias internas com carga de longa duração, no mínimo 24 meses em repouso e 15 minutos em alarme.
 - i) Ser fabricado e instalado em conformidade com a ABNT NBR 17240:2010.
 - j) Possuir certificado de homologação do produto pela Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL.
- DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO WIRELESS: detector de incêndio utilizado para monitorar ambientes onde o início da combustão gera muito calor e pouca fumaça.
 - Quantidade: 21 (vinte e uma) unidades.
 - Requisitos Mínimos:
 - a) Tipo: comunicação por radiofrequência (*wireless*).
 - b) Ser totalmente compatível com a central de alarme e demais dispositivos especificados para sistema de alarme sem fio.
 - c) Permitir endereçamento através da rede sem fio, sendo as informações visualizadas na central de alarme.
 - d) Possuir LEDs de sinalização, os quais piscarão (emitirão luz) cada vez que o detector for interrogado pela central de alarme e permanecerão acesos quando o detector atingir e se mantiver no estado de alarme.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

- e) Ser fixado na base através da inserção e movimento de torção. Dispor de dispositivo de travamento na base, que impeça sua retirada com movimentos bruscos aleatórios. Indicar na central se estiver sendo removido.
 - f) Ser acionado automaticamente após a identificação de calor no ambiente (quando a temperatura variar 9°C em menos de um minuto ou quando a temperatura ambiente estiver acima de 57°C).
 - g) Quando identificar calor no ambiente, enviar sinal para os roteadores e para a central de alarme, indicando o local em que existe emergência.
 - h) Possuir baterias internas com carga de longa duração, no mínimo 24 meses em repouso e 15 minutos em alarme.
 - i) Ser fabricado e instalado em conformidade com a ABNT NBR 17240:2010.
 - j) Possuir certificado de homologação do produto pela Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL.
- **ACIONADOR MANUAL ENDEREÇÁVEL WIRELESS:** dispositivo que permite o seu acionamento manual por qualquer pessoa que tenha acesso aos mesmos e que, diante de um princípio de incêndio ou qualquer situação atípica, possa comunicar a ocorrência à central de alarme, possibilitando que a Brigada de Incêndio possa tomar, de imediato, as providências cabíveis. São estrategicamente instalados em locais de fácil acesso e visualização, conforme indicado em projeto.
 - Quantidade: 14 (quatorze) unidades.
 - Requisitos Mínimos:
 - a) Ser totalmente compatível com a central de alarme e demais dispositivos especificados para sistema de alarme sem fio.
 - b) Permitir endereçamento através da rede sem fio, sendo as informações visualizadas na central de alarme.
 - c) Permitir o acionamento manual, por botão frontal, diante de um princípio de incêndio ou qualquer situação atípica, informando a ocorrência à central de alarme.
 - d) Possuir LEDs de supervisão para status do sistema.
 - e) Possuir indicador de alarme: LED vermelho.
 - f) Permitir o reset localmente, através do destravamento, com chave, de sua tampa.
 - g) Possibilitar a realização de teste através do disparo manual, empurrando o acrílico frontal do equipamento.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

- h) Possuir baterias internas com carga de longa duração, no mínimo 24 meses em repouso e 15 minutos em alarme.
 - i) Ser fabricado e instalado em conformidade com a ABNT NBR 17240:2010.
 - j) Possuir certificado de homologação do produto pela Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL.
- SINALIZADOR SONORO E VISUAL: os avisadores sonoros e/ou visuais têm por objetivo informar as pessoas para tomarem as devidas providências e/ou abandonarem o local de incêndio o mais depressa possível.
- Quantidade: 14 (quatorze) unidades.
 - Requisitos Mínimos:
 - a) Ser totalmente compatível com a central de alarme e demais dispositivos especificados para sistema de alarme sem fio.
 - b) Permitir endereçamento através da rede sem fio, sendo as informações visualizadas na central de alarme.
 - c) Ser do tipo multitonal e difundir uma potência sonora entre 90 e 115dB para toda a faixa operacional de frequências, medida a 1 metro da fonte.
 - d) Possuir sinalização visual tipo estrobo, por LEDs de alto brilho na cor vermelha.
 - e) Possuir frequência do alerta visual de, no mínimo, 100 flashes por minuto.
 - f) Possuir baterias internas com carga de longa duração, no mínimo 24 meses em repouso e 15 minutos em alarme.
 - g) Ser fabricado e instalado em conformidade com a ABNT NBR 17240:2010.
- ROTEADOR OU REPETIDOR DE SINAL *WIRELESS*: equipamento responsável pela comunicação via rádio entre dois ou mais roteadores e periféricos. Tem como objetivo o acionamento dos avisadores sonoros e visuais em caso de sinistros, além da distribuição dos pacotes de dados recebidos dos equipamentos sem fio.
- Quantidade mínima: 6 (seis) unidades. Esta quantidade pode variar de acordo com a edificação e com o sistema SADI *wireless* de cada fornecedor.
 - Requisitos Mínimos:



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

- a) Ser totalmente compatível com a central de alarme e demais dispositivos especificados para sistema de alarme sem fio (detectores, sirenes, acionadores e outros).
- b) Permitir endereçamento através da rede sem fio.
- c) Possuir alimentação bivolt automática, com fonte externa, e alimentação interna com bateria, assegurando autonomia mínima de 24h.
- d) Possuir sistema de alerta de carga baixa de bateria.
- e) Possuir sinalizador sonoro e visual em caso de disparo do sistema ou permitir que os sinalizadores sonoros e visuais sejam ativados em caso de disparo do sistema.
- f) Dispor de LEDs para verificação visual do status de conexão e recebimento/envio dos pacotes de dados.
- g) Possuir certificado de homologação do produto pela Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL.

ESPECIFICAÇÕES ADICIONAIS:

- O portão da garagem (fundos), os elevadores e a central de ar condicionado deverão ser integradas ao sistema de alarme e detecção de incêndio, sendo automaticamente destravados/desligados em caso de incêndio (contato seco).

REQUISITOS GERAIS DOS DISPOSITIVOS DO SADI *WIRELESS*:

- Os equipamentos que compõem o Sistema de Detecção e Alarme *wireless* deverão fornecer dados dos componentes e seus respectivos funcionamentos, devidamente comprovados por meio de ensaios realizados por organismos nacionais acreditados ou internacionalmente reconhecidos, utilizando métodos de ensaio conforme as normas brasileiras (NBR 17240:2010) ou, em sua ausência, internacionais (série ISO 7240). Os laudos de ensaios devem ser homologados junto a ANATEL, conforme as normas vigentes.
- A central de alarme de incêndio sem fio não poderá usar sistema operacional, tais como: Linux, Windows, Android ou outros de mercado, visto que o equipamento não poderá ser passível de intrusão de vírus ou acessos indevidos.
- Se houver alguma falha em algum roteador ou repetidor de sinal *wireless*, o sistema deverá se reorganizar automaticamente, desviando o repetidor defeituoso, sem que o usuário perceba a perda de conexão (rede *mesh*).
- O sistema de monitoramento deverá avisar ao usuário da necessidade de substituição de baterias quando se aproximarem do nível mínimo de 20% (vinte por cento) apropriado para o bom funcionamento, e deverá informar sobre a remoção de qualquer dispositivo.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

- Os dispositivos a serem instalados deverão ser 100% (cem por cento) endereçáveis.
- Documentos de apresentação obrigatória conforme a Nota Técnica n. 29/2017 do CBMSC:

Na vistoria para Habite-se:

- declaração do fabricante do SADI sem fio informando a sua conformidade com a ABNT NBR ISO 7240, parte 25;
- documento da ANATEL homologando a banda de frequência de comunicação utilizada pelos componentes do SADI sem fio;
- ART ou RRT de execução e/ou instalação do SADI sem fio.

Na vistoria para funcionamento:

- ART ou RRT de inspeção ou de manutenção do SADI sem fio.

1.7.1.2 Fornecimento de Serviços

Os seguintes serviços relacionados ao Sistema de Alarme e Detecção de Incêndio – SADI deverão ser fornecidos:

- Fornecimento de mão de obra especializada para a instalação do sistema.
- Configuração (programação), teste e comissionamento de todo o sistema. Os testes serão individuais, de calibração, testes integrados de aceitação em campo e testes de desempenho. Todo o sistema deverá ser testado quanto ao seu desempenho, segurança e confiabilidade.
- Treinamento de operação, configuração e manutenção do sistema, de acordo com as condições definidas nesta especificação. Os treinamentos envolverão aspectos teóricos e práticos da operação do sistema e deverão ter duração mínima de 1 (uma) hora. Os treinamentos devem abranger, no mínimo, os seguintes tópicos:
 - diagrama e princípio de funcionamento do sistema;
 - operação do sistema/equipamentos;
 - principais comandos e operações;
 - programação de eventos e identificação de alarmes;
 - obtenção de relatórios.
- Disponibilização de toda a documentação, em língua portuguesa, relativa à arquitetura, operação e manutenção do sistema e de suas partes integrantes.
- Inspeção periódica do sistema, sem custo adicional para o TRESA, nos seguintes períodos:
 - 1ª inspeção: 15 (quinze) dias após o término dos serviços (conclusão e entrega da instalação);



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

- 2ª inspeção: 30 (trinta) dias após a 1ª inspeção;
 - 3ª inspeção: 90 (noventa) dias após 2ª inspeção;
 - 4ª inspeção: 90 (noventa) dias após a 3ª inspeção;
 - 5ª inspeção: 90 (noventa) dias após a 4ª inspeção;
 - 6ª inspeção: 45 (quarenta e cinco) dias após a 5ª inspeção.
 - as referidas inspeções deverão ser feitas de maneira formal com a emissão de relatório de inspeção em quantidade equivalente ao que determinam as normas vigentes.
- Garantia de todo o sistema instalado, cobrindo infraestrutura, equipamentos e mão de obra, pelo período de 12 meses.

Deverá, ainda, ser definido, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, a infraestrutura de alimentação elétrica necessária para a central de alarme e demais equipamentos, que será providenciada pelo TRESA.

1.7.2 Alinhamento do Objeto

OE3 – Equipamentos de segurança; materiais de proteção e segurança (confirmar recursos orçamentários para 2019).

1.7.3 Benefícios Esperados

Com a instalação do Sistema de Alarme e Detecção de Incêndio *wireless* no Edifício Sede do TRESA, espera-se, por meio do atendimento das legislações do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina e das normas técnicas vigentes, garantir a segurança dos usuários e a integridade da edificação, com a precoce e precisa detecção e extinção de eventuais focos de incêndio.

1.7.4 Relação entre a Demanda Prevista e Contratada

A demanda do número de dispositivos do SADI *wireless*, descrita neste Estudo Preliminar, está baseada no Projeto do Sistema de Alarme e Detecção de Incêndio do Ed. Sede, de autoria da Seção de Engenharia e Arquitetura.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

1.8 Adequação do Ambiente

Natureza	Adequações necessárias
Logística de Implantação	Definição de estratégia de trabalho que minimize quaisquer inconvenientes aos usuários da edificação.
	Sinalização e isolamento das áreas onde haverá instalação dos dispositivos de alarme e detecção de incêndio.
Infraestrutura Elétrica	Disponibilização de rede elétrica para utilização pela empresa contratada.

1.9 Orçamento Estimado

Os serviços constantes neste planejamento não estão previstos no Plano de Contratações 2019.

O orçamento estimado para o fornecimento de materiais e serviços para a execução do Projeto do Sistema de Alarme e Detecção de Incêndio do Ed. Sede é de R\$ 74.869,64 (setenta e quatro mil, oitocentos e sessenta e nove reais e sessenta e quatro centavos), com base nos orçamentos apresentados no item 1.4 deste Estudo Preliminar.

2 Declaração de Viabilidade ou não da contratação

Com base nas informações levantadas ao longo dos estudos técnicos preliminares, a Equipe de Planejamento declara que a contratação é viável.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Anexo A – Lista de Potenciais Fornecedores

#	Nome
1	Nome: Wi-Fire Sistemas de Alarme de Incêndio Site na web: www.wifirealarmes.com.br Telefone: (48) 99137-0885 Email: roberto.pereira@wfsistemaspreventivos.com.br Contato: José Roberto Pereira
2	Nome: Deltafire Alarmes de Incêndio <i>Wireless</i> Site na web: www.deltafire.com.br Telefone: (41) 3206-0720 Email: alexandre.acosta@dfbr.com.br Contato: Alexandre Y. Acosta
3	Nome: Global Sonic Ltda. Site na web: www.globalsonic.com.br Telefone: (47) 3209-1808 Email: contato@globalsonic.com.br ; vendas1@globalsonic.com.br Contato: Edilso Menegazzo ou Jonathan Schneider
4	Nome: Firebee Sistema de Alarme e Detecção de Incêndio Site na web: www.firebee.com.br Telefone: (62) 3089-8080 Email: denise@firebee.com.br Contato: Denise Rodrigues



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Anexo B – Contratações Públicas Similares

- Tribunal Regional do Trabalho da 10ª Região, Brasília.
- Superior Tribunal Militar, Brasília.
- Tribunal Regional do Trabalho 4ª Região Rio Grande do Sul, Porto Alegre.