



PARCERIA
PÚBLICA
PRIVADA



PROTOCOLO DE SERVIÇO

Estações Meteorológicas

Sumário

Estações Meteorológicas.....	3
Justificativa e Objetivos do Serviço	3
Requisitos Gerais	3
Materiais que serão utilizados para a estação meteorológica.....	4
Principais itens do serviço	6
Métrica de avaliação dos serviços prestados.....	7
Qualificação Técnica.....	8
Responsabilidades	8

Estações Meteorológicas

Justificativa e Objetivos do Serviço

Há uma grande variedade de finalidades para a previsão do tempo, e sabe-se que o cotidiano das pessoas pode ser alterado de acordo com as condições da meteorologia. Os avisos de mudanças bruscas do clima são importantes para preservar a vida humana e a economia, sendo aplicadas em diversas áreas como na Agricultura, Construção e Aviação, por exemplo.

A instalação de uma estação meteorológica tem o objetivo de caracterizar as condições atmosféricas do local e estabelecer relações de topografia e parâmetros meteorológicos. O monitoramento da atmosfera e a aquisição de dados meteorológicos em períodos com padrões de circulação atmosféricos diferentes permitirão estabelecer a variação sazonal dos eventos extremos e investigar reações entre circulação local e frequência de descargas elétricas.

Requisitos Gerais

A fim de garantir níveis adequados, operação profissional e coleta satisfatória de informações, cada estação meteorológica deverá possuir os seguintes sensores:

- a) Temperatura;
- b) Umidade;
- c) Pressão atmosférica;
- d) Anemômetro;
- e) Cata-Vento;
- f) Pluviômetro;

As estações meteorológicas devem possuir geoposicionamento por GPS.

Os dados coletados serão enviados para bases de dados localizadas no Datacenter e utilizados em soluções de monitoramento, acessíveis por estações de monitoramento com operadores.

As soluções de monitoramento devem exibir dados atualizados de todos os sensores instalados e permitir a definição de limiares de alerta. Quando estes limiares forem atingidos, alertas serão disparados conforme configuração prévia, podendo ser: alteração visual intermitente nas telas das estações de monitoramento e controle, alarmes sonoros, abertura de tíquete para acompanhamento na solução de *Help Desk* ou o envio de mensagens para caixas de e-mail.

Na solução de monitoramento, deverá ser possível acompanhar o nível de bateria dos sensores e definir limiares em que as mesmas devem ser trocadas, evitando a parada da solução por falta de bateria nos sensores.

A parametrização da solução deverá permitir a utilização de um ou mais tipos de alertas simultaneamente, por exemplo: alteração visual intermitente na tela e envio de e-mail para as caixas definidas na parametrização. Qualquer combinação entre os tipos de alertas deverá ser possível, inclusive o uso de todos os descritos ao mesmo tempo.

Os tíquetes de acompanhamento deverão seguir regras parametrizadas, conforme descrito na Solução de *Help Desk* no projeto base.

Uma página Web, acessível através da Internet e aberta ao público em geral, deverá fornecer informações atualizadas e históricas dos dados coletados nas estações meteorológicas, bem como um mapa com as posições das estações meteorológicas baseada em informações de georreferenciamento fornecidas pelas mesmas.

Operadores qualificados irão operar as estações de monitoramento e agir conforme protocolos definidos com o Governo do Estado por meio da Secretaria de Meio Ambiente, Corpo de Bombeiros, Defesa Civil, Secretaria de Agricultura e outros. Os protocolos irão descrever as ações para cada alarme específico, por exemplo: se o limiar do sensor pluviométrico for atingido e emitir o alerta configurado, o operador deverá entrar em contato com a Defesa Civil através do telefone definido e lançar a iteração no sistema de *Help Desk*, culminando com o fechamento do tíquete.

Periodicamente, serão entregues relatórios com as medições aferidas e tíquetes emitidos, com detalhes acerca das ações tomadas.

Materiais que serão utilizados para a estação meteorológica

ITEM	DESCRIÇÃO	PARÂMETROS
1	Sensores de Temperatura	Intervalo mínimo de medição: -40°C a +125°C; Precisão (pode ser mais preciso, não pode ser menos preciso): $\pm 0.4^{\circ}\text{C}$ (no intervalo de 0°C a +70°C) e $\pm 4^{\circ}\text{C}$ (no intervalo de -40°C a +125°C); Tempo de resposta (mínimo): 5 segundos; Tempo de resposta (máximo): 30 segundos.

2	Sensores de Umidade	Intervalo mínimo de medição: 0 a 100%RH; Resolução: 0.4%RH (mínimo), 0.05%RH (típico); Precisão (pode ser mais preciso, não pode ser menos preciso): $\pm 1.8\%RH$; Tempo de resposta (pode ser mais rápido, não pode ser mais lento): 8 segundos.
3	Sensores de Pressão Atmosférica	Intervalo mínimo de medição: 15 a 115kPa; Sensibilidade (pode ser mais sensível, não pode ser menos sensível): 46mV/kPa; Precisão (pode ser mais preciso, não pode ser menos preciso): $< \pm 1.5\%V$ (0 a 85°C) Temperatura de operação: de -40°C a +125°C; Tempo de resposta (pode ser mais rápido, não pode ser mais lento): 20ms.
4	Anemômetro	Sensibilidade (pode ser mais sensível, não pode ser menos sensível): 2.4km/h/volta; Intervalo mínimo de velocidade do vento: 0 a 240km/h.
5	Cata-Vento	Precisão mínima (pode ser mais preciso, não pode ser menos preciso): 22.5°; Intervalo mínimo de resistência: 688 Ω ~ 120k Ω .
6	Pluviômetro	Capacidade mínima do recipiente (a capacidade pode ser maior, não pode ser menor): 0.28 mm de chuva.
7	Infraestrutura de Comunicação	Capaz de garantir que os dados coletados cheguem, sem atrasos que possam prejudicar as medições, às bases de dados do Datacenter.
8	Servidores para armazenamento dos dados coletados e da solução de tratamento das informações e monitoramento	Redundantes e com conexão à rede de dados tratada no projeto base; deverão ser utilizadas as soluções exigidas para o Datacenter, conforme Termo de Referência e, em caso de necessidade, expansão da disponibilidade das soluções para atendimento deste serviço.
9	Solução pública para acompanhamento de dados atualizados coletados pelos sensores	Disponível através da Internet para qualquer usuário.
10	Estações de monitoramento	Com kits de operador (armário, mesa, cadeira), estação de trabalho com monitor; deve atender as especificações exigidas no Termo de Referência para as Estações de Trabalho do Centro de Comando e Controle (CCC).
11	Miscelâneas para ativação completa da solução	Todos os itens necessários para compor a solução dentro das características exigidas.

12	Solução de Software para monitoramento de estações meteorológicas	Capaz de coletar, tratar e exibir os dados de maneira adequada; responsável por manter as informações da solução pública atualizadas.
----	---	---

Serão utilizados sensores de temperatura, umidade, pressão atmosférica, anemômetro, cata-vento e pluviômetro.

Deverá ser prevista a infraestrutura necessária para que os dados coletados cheguem às bases instaladas no Datacenter. A infraestrutura poderá ser definida com a utilização de 3G/GPRS, ZigBee, Wi-Fi, LTE, Bluetooth ou qualquer outra que atenda aos requisitos especificados anteriormente.

No Datacenter, uma estrutura de servidores redundantes conectados à Rede do Sistema Integrado do Estado Inteligente do Piauí suportará a base de dados, a solução de monitoramento e a solução de *Help Desk*.

Estações de monitoramento serão disponibilizadas para os operadores, que atuarão em horário comercial durante os dias úteis.

Ramais telefônicos com saída para a PSTN estarão disponíveis para os operadores contatarem os interessados conforme protocolos.

Ramais telefônicos IP estarão disponíveis para os operadores contatarem os interessados conforme protocolos.

Principais itens do serviço

A estação meteorológica consiste de diferentes sensores, já descritos em detalhes anteriormente, sendo que com esta configuração será possível obter medições precisas de condições importantes.

Tais medições serão armazenadas em bases de dados, tratadas por soluções de monitoramento parametrizadas e acompanhadas por operadores em estações de monitoramento.

Em caso de limiares parametrizados alcançados, protocolos predefinidos com o Governo do Estado serão convocados para que os órgãos competentes em cada situação sejam acionados.

Periodicamente, relatórios com as medições aferidas e os tíquetes atendidos serão emitidos e entregues aos interessados.

Uma página web acessível pelo público em geral disponibilizará informações atualizadas com dados coletados junto aos sensores e tratados pela solução de monitoramento.

Métrica de avaliação dos serviços prestados

Devem ser extraídos relatórios periódicos, contendo:

- Dados coletados no período por todos os sensores, com exibição em formato de gráfico;
- Registros de acionamento de protocolos de ação.

O tempo total da parada ao reestabelecimento de um sensor nas estações meteorológicas não pode ser superior a 48 (quarenta e oito) horas, considerando horário comercial em dias úteis.

Uma estação meteorológica nunca poderá parar por esgotamento da bateria. Um limiar deve ser definido na solução de monitoramento de forma que permita a substituição da bateria antes do esgotamento da mesma.

Em caso de vandalismo e paradas ocorridas por motivos que fogem à governança da contratada, a parada e o tempo de resolução não serão contabilizados dentro dos critérios de desempenho do serviço. Nestes casos, o relatório mensal deverá explicitar de forma clara que o motivo foge à governança da contratada. É responsabilidade do Estado garantir a Segurança Pública.

O desempenho das Estações Meteorológicas, por fim, será medido por:

- Quantidade de reclamações dos usuários;
- Tempo médio da primeira resposta para os chamados;
- Tempo médio de solução para os problemas;
- Efetividade no atendimento aos chamados;
- Percentual de reabertura de chamados;
- Disponibilidade do serviço;
- Quantidade de não conformidades nas instalações dos pontos de atendimento;
- Quantidade de não conformidades na manutenção e conservação nos pontos de atendimento;
- Percentual de treinamento dos responsáveis pela operação das Estações Meteorológicas.

Qualificação Técnica

Para coordenação, instalação e configuração das estações meteorológicas, serão necessários profissionais especializados e homologados pelo fabricante dos produtos.

Responsabilidades

Do Poder Concedente:

- Disponibilizar áreas, com as respectivas autorizações dos proprietários, para instalação das Estações Meteorológicas, que permitam a coleta e tráfego de dados de acordo com a infraestrutura ofertada e aceita;
- Garantir a segurança física dos equipamentos instalados;
- Após a convocação do protocolo por parte do operador, agir e atuar sobre a informação conforme a exigência da demanda. Por exemplo: a convocação de um protocolo acionou a Defesa Civil, é responsabilidade da Defesa Civil agir com a informação ofertada;
- Solicitar e fazer uso das informações solicitadas com dados aferidos nas coletas efetuadas junto aos sensores;
- Contatar a central de atendimentos no COR a fim de informar problemas, incidentes ou tirar dúvidas e acompanhar a resolução do que foi relatado;
- Solicitar a emissão de relatórios de desempenho.

Da Concessionária:

- Instalar e manter em operação as estações meteorológicas;
- Armazenar e tratar os dados coletados pelos sensores;
- Acionar os protocolos de ação para os limiares atingidos;
- Registrar o acionamento dos protocolos de ação no sistema de *Help Desk*;
- Emitir relatórios periódicos com os dados coletados e registros de acionamento de protocolos;
- Disponibilizar em página web, acessível pelo público, os dados atualizados das medições aferidas;
- A Concessionária disponibilizará os dados, mas não responderá pelo mau uso ou por falta de ações da parte do Poder Concedente;

- Manter uma central de atendimento durante o horário comercial e nos dias úteis para resolução de problemas, incidentes e dúvidas.
- Fornecimento de protocolos de acesso as bases de dados dos serviços(Como leitura) para o monitoramento em tempo real dos serviços, bem como para criação de painéis gerenciais, pelas próprias ferramentas de monitoramento de B.I do Estado, sem necessidade de solicitação a concessionária. Isso visa a autonomia do Estado e da Agencia de Tecnologia da Informação de manter o controle do serviço prestado, bem como do repasse das informações para poder concedente

Poder Concedente e Concessionária:

- A Contratante e a Contratada disponibilizarão dados atualizados para acesso público, porém não respondem pelo uso inadequado dos dados por visitantes, quaisquer que sejam.