

Sistema de Monitoramento Eletrônico de Temperatura

1) Objeto:

Contratação de serviços para locação de infraestrutura (sensores, aquisitores de dados, data logger e manutenção de portal WEB), para o monitoramento contínuo de temperatura em sala, equipamentos de refrigeração e estufas, em todas unidades do HEMOSC, incluindo os serviços de instalação e suporte, de acordo com as condições e especificações constantes neste termo de referência.

2 – Especificações técnicas do sistema

O sistema de monitoramento de temperatura é formado pelos seguintes componente;

- 1) Sensores de Temperatura
- 2) Central de Monitoramento e/ou Aquisitor de Dados (Data Logger)
- 3) Portal WEB de Monitoramento e Alarme
- 4) Nobreak

2.1 – Sensores de Temperatura

Os sensores devem ter comunicação sem fio e alimentação por baterias internas, de forma a facilitar a instalação, permitir a movimentação e deslocamento dos equipamentos a serem monitorados, bem como garantir independência do layout físico da instalação dos freezers, câmaras de conservação, geladeiras, banho maria, estufas e temperatura ambiente, uma vez que caso haja alguma alteração de layout, exista possibilidade de flexibilidade para instalação dos equipamentos.

Neste sentido a especificação dos sensores deve atender aos seguintes requisitos:

- Transmissão de dados sem Fio (Wifi, Zigbee ou RF)
- Taxa de aquisição configurável, com intervalo a partir de 1 minuto (ou menos) entre as aquisições, no local do sensor;
- Permitir a utilização de Sondas externas do tipo Termopar e/ou PT100 no mesmo equipamento;
- Alimentação com pilhas ou baterias alcalinas;
- Duração da pilha igual ou superior a 12 meses (referência com taxa de aquisição a cada 5 minutos, em operação 24 horas por dia);
- Resolução = 0,1°C; 1% Umidade Relativa (UR);
- Faixa de medição temperatura para freezers, ambientes, geladeiras e outros dispositivos convencionais = -30°C a +40°C;
- Faixa de medição temperatura para os “ultra-freezers” (ou criogenia), -150°C a 20°C;

- Faixa de medição de umidade = 0% a 100% UR em caso de solicitação;
- Sensor para monitoramento de status (aberto/fechado) de porta;
- Alcance de no mínimo 30 metros quando no interior de edifícios de alvenaria, contendo divisórias ou paredes também de alvenaria,
- Equipamentos devem ser HOMOLOGADOS pela ANATEL, sendo o devido certificado de Homologação apresentando na proposta comercial.

2.2 – Central de Monitoramento e/ou Aquisitor de Dados

- Comunicação com pelo menos 520 sensores sem fio;
- Interface para visualização local e configuração de parâmetros de calibração;
- Controle de acesso por login e senha para administração das configurações;
- Sincronização de relógios via protocolo NTP ou equivalente, garantindo a confiabilidade das informações de data e hora registradas pelo sistema;
- Armazenamento Off-line (quando o sistema não estiver conectado à internet) de 30 dias ou mais (referência para 60 sensores com taxa de aquisição a cada 5 minutos, em operação 24 horas por dia, ou mínimo de 259.200 registros), permitindo que o sistema permaneça registrando as informações mesmo com a possível falha de conexão à internet ;
- Permitir integrar com sistemas/equipamentos de terceiros já instalados, ou que possam futuramente ser instalados através de Interface RS-485 ou RS-232;
- Interface Ethernet para comunicação com a rede interna a transmissão de dados para portal WEB de monitoramento;
- Comunicação redundante através de uma interface GPRS/3G compatível, garantindo maior confiabilidade e disponibilidade dos dados enviados ao portal;
- Existência de alarme (sonoro e visual) para identificar a interrupção eventual da comunicação com os sensores ou mecanismo que garanta a conservação dos dados até o restabelecimento da comunicação. Deverá também ser garantido que não haja interferência com os sistemas pré-existent no laboratório;
- Armazenamento online dos dados por 20 anos ou caso o contrato seja rescindido, a empresa deverá entregar ao HEMOSC os dados em formato txt, com documentação explicativa dos arquivos entregues.
- Disponibilizar Manual em Português.

– Portal WEB de Monitoramento

A solução deve contar com um portal WEB hospedado e gerenciado pela contratada para o monitoramento dos sensores, garantindo a confiabilidade e segurança dos dados armazenados através das seguintes funcionalidades;

- SLA (Acordo de Nível de Serviço) de no mínimo 99,4%, ou seja, o sistema poderá ficar no máximo 4 horas fora do ar mensalmente para possíveis janelas de manutenções e correções;
- Deverá ser realizado backup diário e mensal automatizado das informações e permitir o download destas informações por parte do contratante;
- O acesso ao sistema de monitoramento deverá ser 100% WEB, não necessitando instalar nenhum aplicativo cliente nas máquinas do contratante;
- A solução deve permitir acessar as informações através de dispositivos móveis, como tablets e celulares, contendo no mínimo as funcionalidades de visualização dos dados de tempo real e histórico.

As funcionalidades mínimas do sistema WEB de monitoramento devem atender as seguintes características:

- Recepção de dados via protocolo de Internet, com uma medição (atualização do valor) a cada 05 minutos no mínimo, para cada sensor;
- Visualização de histórico de temperatura através de gráficos;
- Adição de anotação em um ponto (aquisição) do gráfico;
- Adição de ações corretivas dos alarmes gerados;
- Exportação dos dados históricos das temperaturas em formato CSV (Comma-separated values), SGDB (Sistema Gerenciador de Banco de Dados);
- Exportação dos dados de alarmes em formato CSV (Comma-separated values), SGDB (Sistema Gerenciador de Banco de Dados);
- Permitir a geração de relatórios automatizados por e-mail;
- Permitir enviar alarmes para diferentes contatos (Email e/ou SMS), especificamente de cada sensor ou grupo de sensores;
- Permitir criar regras de alarme conforme as três variáveis do sistema (Tempo x Temperatura x Status Porta);
- Alarme visual e sonoro no sistema em casos de alarmes;
- Painel de visualização geral que permita visualizar todas as informações monitoradas de forma a identificar facilmente um problema;
- Permitir criar permissões de acesso para cada login criado, restringindo acesso a informações que não sejam da sua área;
- O pacote de serviços deve fornecer no mínimo e envio de 5.200 SMS de alarmes, não-cumulativos por mês para celulares diferentes de marcas por Hemocentro e setor;
- Deve-se garantir a segurança das informações através de níveis de segurança e controle de acesso, incluindo criptografia dos dados transferidos, armazenados e visualizados através do portal. Também deve existir uma autenticação dos usuários ao portal;
- Permitir a criação de, no mínimo, 250 logins para acesso ao sistema;

- Permitir a visualização e impressão de relatórios: de temperatura por período e/ou por equipamento/ambiente, históricos de registros de temperatura não conforme por equipamento, por período, por causa, registro de temperatura não conforme por ocorrência, registros de alarmes enviados com e sem sucesso (emails e SMS), etc...;
- O software deve permitir a personalização dos relatórios com a logomarca do HEMOSC.

2.4 – Nobreak

O nobreak deve ter potência nominal suficiente para alimentar os equipamentos Central de monitoramento ou Aquisitor de dados, ou qualquer outro equipamento que faça parte da solução, de forma que este conjunto tenha autonomia de 60 minutos, no mínimo.

Abaixo segue outras características necessárias para este equipamento:

- Tensão de entrada bivolt automático 110/220V;
- Frequência de entrada de 60Hz;
- Tensão nominal de saída de 220V;
- Tempo de transferência menor que 2ms;
- Sinalizações visuais para estado da rede e estado da bateria;
- Sinalizações auditivas para potencia excessiva, inversor em operação, bateria mínima e desligamento por proteção;
- Bateria sela livre de manutenção e a prova de vazamento;
- Comunicação RS232 ou USB.

2.5 – Da Calibração

Após a instalação e configuração do Sistema, esse deve:

- Ser calibrado no respectivo local de instalação;
- Ser calibrado em malha fechada, verificando todo o conjunto, partindo-se do sensor até o valor informado no portal WEB;
- Ter a calibração em malha fechada por laboratório de calibração acreditado pela RBC/INMETRO, com a emissão do respectivo certificado de calibração, para cada sistema instalado contemplando todos os pontos monitorados respeitando a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005;
- Deve o laboratório de calibração assegurar a exatidão de sua calibração através da demonstração e entrega de cópia autenticada de certificado, que comprove que o instrumento de medição (padrão de referência) é controlado de forma apropriada;

Os casos em que a tecnologia empregada no sistema determine como necessária apenas a calibração dos sensores, dispensando-se a calibração em malha fechada e a necessidade de o procedimento ser realizado

in loco, serão avaliados por técnicos da contratante, devendo a concorrente apresentar a devida justificativa técnica à contratante para apreciação.

Os custos de calibração semestrais devem ser apresentados separadamente na proposta para realização anual conforme contrato realizado entre as partes.

2.6 – Outras características gerais

O Sistema de monitoramento de temperatura de cadeia do frio deverá ter, como um todo, as seguintes características:

- Erro máximo global de medição do sistema verificado após os procedimentos de calibração e de ajuste deverá ser igualou inferior a 1°C. A calibração deverá ser feita seguindo-se os pontos de temperatura determinados no Anexo I.
- Resolução de leitura de 0,1°C, no mínimo.

Entende-se por ERRO a indicação de um instrumento de medição menos um valor verdadeiro da grandeza de entrada correspondente. Referência: Vocabulário Internacional de Termos Fundamentais e Gerais de Metrologia, 2007.

2.7 – Os Serviços

a) Incluir serviços de instalação, configuração e fixação dos instrumentos (captadores, receptores e transmissores), em todas unidades do HEMOSC, quais sejam:

- HEMOCENTRO COORDENADOR em Florianópolis: Centro de Hematologia e Hemoterapia de SC, Av. Prof. Othon Gama D'êça, 756 – Praça D. Pedro I, Centro, Florianópolis;

- Seis Hemocentros Regionais:

- HEMOCENTRO REGIONAL DE BLUMENAU: Rua Theodoro Holtrup, 40 Bairro Villa Nova Blumenau;
- HEMOCENTRO REGIONAL DE CHAPECÓ: Rua São Leopoldo, 391 D, Quadra 1309 Bairro Esplanada Chapecó;
- HEMOCENTRO REGIONAL DE CRICIÚMA: Avenida Centenário, 1700 Bairro Santa Bárbara Criciúma;
- HEMOCENTRO REGIONAL DE JOAÇABA: Avenida XV de Novembro, 49 Bairro Centro Joaçaba;
- HEMOCENTRO REGIONAL DE JOINVILLE: Avenida Getúlio Vargas, 198 Bairro Centro Joinville;
- HEMOCENTRO REGIONAL DE LAGES: Rua Felipe Schmidt, 33 Bairro Centro Lages.

- Oito Agências Transfusionais:

- HOSPITAL GOVERNADOR CELSO RAMOS e MATERNIDADE CARMELA DUTRA: Rua Irmã Benwarda, 297/208, Centro, Florianópolis, respectivamente;
- HOSPITAL INFANTIL JOANA DE GUSMÃO: Rua Rui Barbosa, 152, Agrônômica, Florianópolis;

- HOSPITAL REGIONAL DE SÃO JOSÉ: Rua Domingos Filomeno, 99, Praia Comprida, São José;
- HOSPITAL FLORIANÓPOLIS: Rua Santa Rita de Cássia, 1665, Bairro Estreito;
- HOSPITAL HANS DIETER SCHMIDT JOINVILLE: Rua Xavier arp s/nº , Boa Vista;
- HOSPITAL E MATERNIDADE TEREZA RAMOS LAGES: Rua Marechal Deodoro, 799, Copacabana ;
- HOSPITAL LENOIR VARGAS CHAPECÓ: Rua Florianópolis, n. 1448-E. Bairro Santa Maria

D) Três Unidades de Coleta:

- UNIDADE DE COLETA DE TUBARÃO Rua Santos Dumond Centro Tubarão;
 - UNIDADE DE COLETA DE CANOINHAS Rua João da Cruz Krailing Bairro Centro Canoinhas;
 - UNIDADE DE COLETA DE JARAGUÁ DOS SUL Rua Dr. Waldomiro Mazurechen Centro Jaraguá do Sul;
- b) Todos os serviços da empresa para realizar as configurações e possíveis alterações no sistema necessárias ao completo gerenciamento das temperaturas devem estar inclusos na proposta;
- c) Configuração do sistema entende-se: senhas de usuários, faixas de variação de temperatura e definição de limites dos alarmes, e-mails e celulares a serem acionados, etc.;
- d) A Empresa deverá permanecer no HEMOSC até que todos os ajustes e configurações estejam satisfatórios para os responsáveis dos setores atendidos;
- e) Caso seja necessária a mudança de local de instalação dos sensores devido a mudança dos setores devido a reforma ou ampliação, será realizada pela empresa contratante após aprovação de orçamento e emissão de autorização de fornecimento (AF);
- f) Caso seja necessária a ampliação do número de sensores devido a ampliação dos serviços, a instalação será após aprovação de orçamento e emissão de autorização de fornecimento (AF).

2.8 - Implantação e Treinamento

- a) A Proposta deve conter o valor para implantação (instalação) e configurações do sistema localmente em todas unidades mencionadas acima;
- c) Treinamento dos operadores do Sistema no mínimo 6 horas, após a realização de todas as configurações necessárias.

2.9 - Evolução Tecnológica e Legal

- a) Durante a vigência do contrato, todas as versões do produto, decorrentes de mudanças de legislação, correção de falhas ou evolução do sistema, deverão ser incorporadas ao produto e colocadas à disposição da contratante, sem nenhum ônus.

2.10 - Manutenção e suporte

- a) O fornecedor deverá disponibilizar suporte com estrutura com telefone, e-mail, internet para atendimento remoto de dúvidas do contratante, 24 horas. O suporte poderá ser realizado de forma remota ou presencial.
- b) O fornecedor deverá realizar manutenção dos softwares e disponibilização on-line;
- c) O fornecedor deverá realizar manutenção corretiva em horário comercial em todas as unidades do Estado mencionadas com até 20 chamadas/ano para software e hardware, a qual se realizará quando chamada pelo HEMOSC;
- d) A visita de MANUTENÇÃO CORRETIVA dar-se-á no prazo máximo de 24 horas após a chamada pelo HEMOSC;
- e) O fornecedor deverá realizar Calibração da base e sondas semestralmente, com emissão de certificados de calibração reconhecidos pelos órgãos fiscalizadores;
- f) O fornecedor deverá realizar manutenção preventiva da base e sondas semestralmente em toda malha de temperatura.

2.11 - A Proposta e Preços

- a) A Proposta deve conter o valor da locação dos equipamentos, de licença de uso do software e atualização de versões e dos treinamentos. No valor da locação já devem estar incluídos os valores referente aos serviços de instalação, configurações, fixações, manutenção preventiva e corretiva dos instrumentos de medição conjuntamente bem como o custo de transporte, hospedagem e alimentação, necessários para realização dos serviços citados anteriormente, para um **contrato com prazo de vigência de 5 anos**.
- b) A Proposta deve constar o custo por sensor adicional. Caso ocorra um aumento do parque tecnológico;
- c) A empresa deverá apresentar, junto a proposta de preços, cronograma de implantação conforme tabela abaixo:

Etapa	Local	Setores	Número de Equipamentos	Prazo (*)
Primeira	Hemocentro Coordenador	Farmácia Hematologia Imuno-hematologia Processamento Sorologia	41	40 dias
Segunda	Hemorrede	Todos setores	Demais equipamentos e ambientes que necessitam de monitoramento de temperatura	3 meses

(*) - Após a emissão da Autorização de Fornecimento

- d) Para participar da coleta de preços a empresa deve estar devidamente constituída, com CNPJ, inscrição estadual para emissão das Notas Fiscais;
- e) Todos os serviços da empresa para realizar customizações necessárias ao completo gerenciamento das temperaturas devem estar inclusos na proposta;
- f) As propostas apresentadas devem incluir despesas com fretes, tributos e impostos;
- g) As empresas proponentes deverão visitar a Instituição para conhecer o detalhamento da necessidade do HEMOSC, visto que, **não serão realizados aditivos para os serviços acima mencionados;**
- h) Apresentar certificado de Homologação junto a ANATEL dos sensores de temperatura anexo à proposta comercial;
- i) A empresa deverá apresentar separadamente na proposta o custo das calibrações semestrais constantes no Item 2.5 Da Calibração e, que atenda ao item 2.6, conforme planilha constante no ANEXO I.

2.12 - Condições Gerais

A contratada deverá fornecer no modelo locação toda a infraestrutura necessária para o monitoramento de temperatura conforme a demanda informada no Anexo I, bem como todos os serviços de manutenção do portal WEB de monitoramento e armazenamento das informações, calibração e suporte técnico;

Os equipamentos que apresentarem problemas técnicos ou falhas deverão ser trocados num período de até 24 horas após a abertura de chamado pelo contratante junto à contratada;

Para participar da coleta, a empresa deverá;

- Realizar uma visita técnica junto ao cliente que deverá ser agendada junto ao responsável pela demanda;
- As empresas proponentes deverão agendar período de testes da solução proposta no HEMOSC ou deverá demonstrar um sistema instalado em serviço de Hemoterapia para um membro indicado pelo HEMOSC (os custos de transporte e estadia por conta da empresa proponente), a visita deverá ser agendada junto ao responsável pela demanda;
- Apresentar 02 (dois) atestados de capacidade técnica de prestação de serviços com mesmo objeto desta coleta, sendo que pelo menos um desses, ser relacionado à serviços de Hemoterapia;
- A empresa deverá possuir assistência técnica em Santa Catarina;

Florianópolis, 02 de fevereiro de 2014.