

ÍNDICE DE REVISÕES

[illegible]

OBJETO: DATA LOGGER TIPO I**1. DEFINIÇÕES**

- 1.1.** O Data Logger Tipo I é um equipamento com alimentação autônoma, destinado a receber informações de volume, proveniente de elemento primário de medição, armazenar as informações e enviar as informações armazenadas através de tecnologia NB-IoT.

2. OBJETIVO

- 2.1.** Esta especificação visa definir o escopo do fornecimento de Unidades Remotas para transmissão remota de informações de medidores instalados nos segmentos comercial, residencial e pequenas indústrias, para o sistema de aquisição de dados da SERGAS.

3. NORMAS E CÓDIGOS

- 3.1.** O projeto, a fabricação e a construção dos Data Logger Tipo I deverão seguir, onde couberem, as determinações e recomendações constantes nas últimas edições dos Códigos e Normas relacionadas a seguir, bem como de outros códigos e normas aplicáveis ao tipo de aplicação e instalação a ser requerida.

3.1.1. Brasileiras

3.1.1.1. ABNT NBR IEC 60079.

3.1.2. Internacionais

3.1.2.1. ATEX.

- 3.2.** Os casos omissos, bem como aqueles em que sejam verificadas divergências entre as disposições contidas nestas instruções, nos documentos nelas mencionados e nos Códigos e Normas citadas no item 3.1, deverão ser comunicados e resolvidos em comum acordo com a SERGAS.

4. CARACTERÍSTICAS GERAIS**4.1 DESCRIÇÃO GERAL**

O equipamento especificado nesse documento destina-se à coleta, armazenamento e transmissão da informação relativa ao consumo de clientes no segmento residencial, comercial e industriais de pequeno consumo.

O equipamento deverá ser capaz de enviar as informações ao servidor de telemetria pelo menos uma vez ao dia, utilizando a rede de telefonia celular. Deverá possuir bateria interna que suporte a transmissão dos dados pelo período indicado nesse documento.

4.2 ALIMENTAÇÃO

Equipamento alimentado por bateria de longa duração, sem sistema de recarga.

Duração desejada para a Bateria: mínimo de 5 anos, mínimo para um envio diário de dados.

Caso a bateria não suporte deve ser prevista sua substituição dentro da garantia do equipamento;

OBJETO: DATA LOGGER TIPO I

O fornecedor deve apresentar uma avaliação da vida útil da bateria para 1, 2, 4, 6, 12, 24 envios de dados por dia;

As baterias devem ser substituíveis e de fácil reposição;

Leitura do nível de carga da bateria, em percentual ou alarme para estimar autonomia e planejar a substituição;

Disponibilidade dos dados de carga da bateria por interface local e remota.

4.3 Relógio interno

Sistema com RTC (real time clock) para prover timestamp no registro de Logs;

Pode usar a mesma bateria principal ou outra só para o RTC;

Leitura e ajuste via interface de comunicação local e remota;

O equipamento deve permitir atualização automática e manual;

Deve permitir atualizar a hora automaticamente quando conectar-se ao servidor de telemetria ou quando a diferença entre a hora interna e a hora do servidor de telemetria for superior a 180 segundos.

4.4 Entrada de pulsos

O equipamento deve ter 1 entrada de pulsos para o medidor de gás;

O equipamento deverá contar e armazenar pulsos em baixa frequência com razão igual 0,001; 0,01; 0,1; 1 e 10 pulsos/m³, selecionável pelo usuário.

O equipamento deve permitir o ajuste da contagem e sincronismo do volume do medidor por interface local e remota;

Tipo de contato do gerador de pulsos: Contato seco (reed switch) ou coletor aberto NPN selecionável pelo usuário;

Resistência do gerador de pulso, quando contato fechado: menor ou igual a 200 ohms;

Resistência do gerador de pulso, quando contato aberto: maior ou igual a 1.000.000 ohms;

Aceita-se sistema alternativo à contagem de pulsos, se disponível, desde que o sistema transmita o valor lido diretamente, sem necessidades de ajuste ou fórmulas, sendo necessário homologação do sistema alternativo.

4.5 Entrada Digital Auxiliar

O equipamento deve dispor de entrada digital auxiliar, independente da contagem de pulsos, para coletar sinal de posição da válvula de segurança ou sensor antifraude. O equipamento deverá ser capaz de comunicar a mudança de estado da entrada digital auxiliar para efeitos de alarmes.

4.6 Registro da contagem de pulsos (log) ou leitura

Contagem de pulsos

O registro de contagem de pulsos é composto de duas partes: contador de pulsos e timestamp (dia, mês, ano, hora, minuto)

OBJETO: DATA LOGGER TIPO I

O tamanho do contador de pulsos deverá contar no mínimo até 999999999.

Deve permitir a parametrização do intervalo de gravação de registro podendo ser de 1 a 1440 minutos.

Deverá ser possível fazer a leitura dos registros local e remotamente.

Deverá ter capacidade de armazenamento dos últimos 6000 registros.

Os registros deverão ser armazenados em memória não-volátil.

4.7 INTERFACE HOMEM-MÁQUINA (IHM) LOCAL

4.7.1 Deve ser composta por display LCD e teclas (pressão, sensíveis ao toque ou ópticas), permitindo ao usuário a leitura local de dados (volume, parâmetros de configuração e alarmes).

4.8 Interface local de dados para leitura e configuração com notebook

Deve ter pelo menos uma das interfaces: Serial RS232, Serial Infravermelho, USB.

4.9 Interface local para comunicação, configuração e recuperar dados de log

Deve ter pelo menos uma das interfaces: Serial RS232, Serial Infravermelho, USB.

4.10 Interface remota

Interface para leitura, configuração e recuperação de dados de log através de rede NB-IoT.

Deve ser possível parametrizar o horário de acesso a esta interface via sistema de configuração.

4.11 Conexão remota automática

O equipamento deve permitir a comunicação remota através de rede NB-IoT, por período configurável (quinzenal, semanal, diário, horário) e enviar os dados de consumo ao servidor da SERGAS.

4.12 Certificações

4.12.1 O equipamento deverá atender a Norma de Segurança IEC 60079-11 para utilização em área classificada como Zona 2. O fornecedor deverá apresentar, após homologação do edital, dentro de um prazo de 60 dias, o certificado de segurança para utilização do equipamento. Os custos envolvidos com o processo de certificação deverão ser considerados no preço global de aquisição do equipamento.

4.12.2 O equipamento deverá possuir certificação da ANATEL para uso em telecomunicações.

4.12.3 O equipamento deve possuir índice de proteção contra ingresso IP65 (ou superior).

4.13 Dimensões e fixação

Dimensões máximas: 195 mm X 100 mm X 70 mm (C x L x P).

4.14 Garantir transmissão de dados

OBJETO: DATA LOGGER TIPO I

A remota deve garantir a transmissão dos dados conforme configurado. A remota deve realizar o gerenciamento automático das conexões NB-IoT TCP/IP. Caso não consiga devido à falta de sinal ou outro problema qualquer a mesma deve tentar depois de 15 minutos depois da última tentativa; se não conseguir, 30 minutos depois da última tentativa; se não conseguir, 60 minutos depois da última tentativa; se não conseguir, 120 minutos depois da última tentativa; se não conseguir, 240 minutos depois da última tentativa; se não conseguir, 480 minutos depois da última tentativa. Caso não seja possível entregar nesta regra, o sistema deve registrar um alarme de falha na comunicação e encaminhar todos os registros faltantes na próxima conexão efetuada, garantindo que não se perca leituras.

4.15 Segurança

As interfaces de comunicação local devem ser protegidas por senha. Deve registrar toda e qualquer alteração efetuada com data, hora, valor anterior, valor novo, usuário. O sistema deve gerar um relatório de log da atualização. Todos os dados de comunicação devem ser criptografados. O equipamento deve ser provido com ponto para instalação de lacre de segurança para evidenciar qualquer intervenção estranha tendente indicativa de modificação no equipamento.

4.16 Firmware

Deve permitir APN pública ou privada.

O equipamento deve permitir a atualização de firmware via interface local e interface remota.

O fabricante deve disponibilizar novas versões de firmware quando necessário ou solicitado pela contratante durante o prazo de garantia de cada equipamento.

Após atualizações de firmware o equipamento não poderá perder o registro de valores das configurações do equipamento e dos registros das entradas de pulso e entrada digital auxiliar.

4.17 Software de comunicação

Deve permitir a configuração e o monitoramento, inclusive remotamente.

Deve permitir a configuração das seguintes funções básicas: configuração das entradas e saída de comunicação, parametrização pulso/volume;

Deve operar em ambiente Microsoft Windows 11.

Deve possuir opção para a atualização do Firmware do equipamento.

Deve permitir a configuração local, ou remotamente, das entradas e saída de comunicação.

4.18 Conexões

Todas as entradas e saídas de cabos do equipamento devem ser através de prensa cabos.

4.19 Antenas

OBJETO: DATA LOGGER TIPO I

A antena deve ter capacidade de ganho de comunicação operando em um ambiente fechado, próximo ao solo com altura máxima de 1,50 metros.

A antena deve ter ganho, em dBi, compatível com a certificação do equipamento exigida no item 2.13 assim como deve ser compatível com as operadoras de telefonia.

4.20 Manual de Operação

Deverá ser fornecido manual de operação contendo:

- Desenho do equipamento com a indicação dos conectores de entrada de pulso, entrada digital auxiliar e comunicação;
- Instruções para instalação do chip de celular;
- Instruções para troca de bateria;
- Instruções para realizar a conexão do equipamento ao servidos de telemetria.

4.21 Atualização de Firmware

O fornecedor deve atentar para o item 4.16 Firmware, quanto a atualização de Firmware durante o prazo de garantia do Item 5.1 Garantia.

4.23 Fluxo da Informação Enviada pela Remota

Os dados transmitidos pela Remota devem ser encaminhados diretamente para o servidor da SERGAS.

5. OUTROS REQUISITOS DO DATA LOGGER TIPO I**5.1. Garantia**

O equipamento deve ter no mínimo 3 anos de garantia contra defeitos, incluindo a substituição de bateria. A garantia de cada equipamento passa a valer a partir do momento do recebimento do equipamento.

5.2. Treinamento**5.2.1 Integração com Sistema de aquisição de dados da SERGAS**

O fornecimento inclui o treinamento de 10 pessoas (1 turma) nas atividades de instalação em campo, configuração, troca de baterias, diagnóstico de problemas, configuração, manutenção e integração com servidor de dados. Deve ser fornecido todo material didático impresso e em pdf. Deve ser fornecido o plano de aula após 20 dias após a assinatura do contrato.

6. CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO DO PRODUTO

6.1. A conferência será feita pela SERGAS, mediante a aplicação de inspeção técnica de qualidade no produto entregue;

6.2. O produto deve estar acompanhado dos documentos constantes do pedido de compra;

OBJETO: DATA LOGGER TIPO I

- 6.3.** A Nota Fiscal deve acompanhar a entrega do material;
- 6.4.** O produto deve estar em conformidade com o definido no item 4, respeitando-se as quantidades constante da Nota Fiscal;
- 6.5.** Quando o fornecedor entregar o material nas instalações da SERGAS isso deve ser feito na área de recebimento definido pela Companhia;
- 6.6.** O aceite do(s) produto(s) se dará após inspeção de recebimento com aprovação da SERGAS.

7. ANEXOS

- 7.1.** Não aplicável.