



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E
ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA

TERMO DE REFERÊNCIA

1. Objeto

Aquisição de **32 (trinta e dois) macromedidores de vazão tipo eletromagnético de carretel, livre de partes móveis, alimentado por bateria, flangeado, sem necessidade de trecho reto**, para utilização em linha no conjunto de válvula redutora de pressão, Distritos de Medição e Controle (DMC's) e subsetores de abastecimento de água tratada.

2. Escopo de fornecimento

2.1 Características Gerais

- Montagem: feita na linha dos conjuntos redutores de pressão, DMC's e entrada de subsetores em sistema de água tratada;
- Alimentação: Bateria interna ou externa – autonomia mínima de 5 (cinco) anos, de fácil substituição.
- Montagem: Integral compacta
- Temperatura: 0°C a 50° C
- Garantia: 12 meses de operação e/ou 18 meses a partir da data de entrega, prevalecendo o que ocorrer primeiro, contra defeitos de fabricação.

2.2 Conversor de Sinal / Transmissor (Elemento Secundário).

- Tipo: Eletrônico microprocessado programável;
- Saídas: 02 saídas de pulso com variação de frequência proporcional a vazão, saída de frequência de 0 a 1000 Hz;

OBS.: As saídas de pulso deverão possuir funções de configuração de suas propriedades: frequência de pulsos por unidade de tempo e por unidade de volume, largura do pulso, taxa de frequência;

- Totalização: 01 para fluxo direto e 01 fluxo reverso;
- Precisão de medição: $\pm 0,5\%$ do valor medido, ± 2 m/s;
- Material do invólucro: Inox, alumínio ou policabornato;
- Grau de proteção do invólucro: IP68;
- Display: LCD com tampa de proteção, indicação de vazão instantânea e totalizada;



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E
ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA

• Detecção de tubulação vazia: Deverá indicar esta condição no display. Dispor de corte por vazões baixas, detecção de tubulação vazia e indicação de vazão igual a zero nesta condição.

- Faixa operacional de velocidade: 0,03 a 12 m/s;
- Rangeabilidade: 40:1 ou melhor;
- Repetibilidade: Mínimo de $\pm 0,1$ % da leitura;
- Display com textos claros para o operador, com indicação de vazão instantânea, volumes totalizados, parâmetros ajustáveis e exibição de falhas;
- Dados em unidade de engenharia: m³, litro, hora, minuto e segundo;
- Ajuste de Zero: Automático, sem a necessidade de parada do fluxo em linha;
- Configuração: Via teclado local e/ou via software de configuração (PC);
- Compatibilidade: EN 61326-1.

2.3 Tubo medidor

- Diâmetro nominal: 50 a 250 mm;
- Classe de pressão: mínimo 10 bar;
- Material do tubo de vazão: Liga metálica não magnética e/ou Aço Inox;
- Capa externa: aço carbono revestida de tinta epóxi poliamida ou superior;
- Revestimento interno do tubo: Borracha, EPDM, Neoprene, poliamida 11, ebonite ou superior;

OBS.: Apresentar certificado de aprovação para uso em água potável, conforme uma das normas NSF061 / ACS / KTW / WRAS, necessário para todo revestimento em contato com o fluido.

- Conexão: Flange em aço carbono e/ou aço inox, conforme ABNT NBR 7675 e/ou DIN 2501 EN1092-1 e classe de pressão mínima PN 10;
- Proteção: IP 68 (elemento primário de medição, tubo de vazão, incluindo suas conexões elétricas);
- Eletrodo: Fixo e fabricado com material Hastelloy C ou Aço Inox 304;
- Grau de proteção do invólucro: IP68;
- Aterramento: Eletrodo de aterramento e/ou par de anel de aterramento;

2.4 Variáveis de processo

- Condutividade elétrica: 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$;
- Montante: 0D (sem necessidade de trecho reto);
- Jusante: 0D (sem necessidade de trecho reto).



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E
ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA

2.5 Acessórios

- Placa de identificação em aço inoxidável ou material indelével com os dados principais gravados.

2.6 Quantitativos

Hidrômetro 50 mm	8
Hidrômetro 75 mm	4
Hidrômetro 100 mm	14
Hidrômetro 150 mm	4
Hidrômetro 200 mm	1
Hidrômetro 250 mm	1
Hidrômetros Totais:	32

2.7 Certificações adicionais

Os macromedidores devem vir acompanhados do certificado de calibração acreditado (Cgcre do INMETRO). Certificado que atende as exigências estabelecidas pelo INMETRO/RBC, que incorporam requisitos da ABNT/NBR ISO/IEC 17025 e Norma ISO NBR 9104/2000 (referente a velocidades e pontos de ensaios de calibração). Atender também, o padrão de amostragem para INSPEÇÃO dos medidores.

Os equipamentos elétricos e eletrônicos (EEE) ofertados deverão possuir certificações de conformidade às normas de compatibilidade eletromagnética “EMC” (imunidade, emissão, e baixa tensão), e também atender as diretivas específicas que fazem restrição ao uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrônicos.

Apresentar certificado OIML R49 ou MID-001 que comprove a não necessidade de trechos retos (0D:0D) dos tubos sensores para a instalação dos equipamentos ofertados.

Apresentar comprovação de existência de assistência técnica no Brasil através de atestados ABIMAQ, ABINEE ou outra entidade de classe compatível.

3. Disposições complementares

Os materiais devem atender rigorosamente as características exigidas pelo SEMAE.



SERVIÇO MUNICIPAL DE AGUA E
ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA

As operações de carga, transporte e descarga correm por conta e risco da Contratada.

Os materiais deverão ser **entregues** no Almoxarifado/Sede Administrativa do SEMAE, situado à **Rua Dr. Otávio Teixeira Mendes nº. 2215, Bairro Alto, em Piracicaba/SP**, de segunda à sexta-feira, exceto feriados e pontos facultativos, das 08h às 16h.

A **entrega** deverá ser efetuada em até **75 (setenta e cinco) dias** do pedido/ajuste emitido pelo SEMAE.

Quando da entrega, os materiais deverão estar em perfeitas condições de utilização e as embalagens não danificadas.

4. Fiscalização e gestão do contrato

Gestor(a) do Contrato: Rayssa Vilela Almeida, e-mail: rvalmeida@semaepiracicaba.sp.gov.br, telefone (19) 3403-9683;

Fiscal do Contrato: Erica Pinazza, e-mail: epinazza@semaepiracicaba.sp.gov.br, telefone (19) 3403-9653.

5. Garantia

A contratada garantirá a qualidade dos macromedidores de vazão fornecidos pelo **prazo mínimo de 12 (doze) meses**, a partir do início da operação ou 18 meses a partir da data da entrega, o que ocorrer primeiro. Contra qualquer defeito de fabricação que o material venha apresentar, incluindo avarias durante o transporte até o local de entrega, mesmo depois de ocorrida sua aceitação/aprovação pelo SEMAE, sendo que as novas unidades empregadas na substituição das defeituosas ou danificadas deverão ter prazo de garantia igual ou superior ao das substituídas.

Fica a Contratada desobrigada de qualquer garantia sobre o material, quando se constatar que o defeito decorre de mau uso dos mesmos ou negligência de preposto do SEMAE.

Após a entrega, será feita conferência por amostragem para verificação das características e condições do material.

Na constatação de irregularidades, os produtos em desacordo serão devolvidos, devendo ser repostos num prazo máximo de 15 (quinze) dias após a informação/notificação



SERVIÇO MUNICIPAL DE AGUA E
ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA

da irregularidade feita pelo fiscal e/ou gestor, sem prejuízo da aplicação de penalidade por descumprimento da obrigação.

Além do disposto nos itens anteriores, o SEMAE reserva-se o direito de, havendo necessidade, encaminhar os materiais para a realização de ensaios, testes e demais provas que se fizerem necessárias para a boa execução do objeto da licitação, em laboratórios credenciados pela Autarquia, correndo, o ônus, por conta da Contratada.

A assinatura do canhoto da Nota Fiscal indica, tão somente, que o SEMAE está de acordo com o lote de entrega, sendo o seu recebimento condicionado às análises quantitativas e técnicas necessárias à aferição da qualidade e características do material.



Piracicaba, 24 de fevereiro de 2022.

Rayssa vilela Almeida

Engenheiro Civil

e-mail: rvalmeida@semaepiracicaba.sp.gov.br

Erica Pinazza

Chefe de Divisão da Hidrometria

e-mail: epinazza@semaepiracicaba.sp.gov.br