**ANEXO I - TERMO DE REFERÊNCIA**

**OBJETO SOLICITADO:** Aquisição – MACROMEDIDOR ELETROMAGNÉTICO.

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA:**

**OBJETO**

A presente Especificação Técnica tem por finalidade descrever as características técnicas mínimas e demais condições necessárias para o fornecimento de medidores de vazão eletromagnéticos (tubo de vazão, conversor de sinal e outros acessórios)**,** conforme descrições apresentadas a seguir:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LOTE 01** | **Item** | **Descrição do Objeto** | | **Unid.** | **Qtd.** | **Unit. Estimado (R$)** | **Total Estimado (R$)** |
| 01 | Macromedidor eletromagnético, conforme especificação técnica em anexo, DN 80 mm para instalação em ponto de rede de distribuição de água tratada e com possibilidade da ocorrência de medições de velocidade mínimas de até 0,1 m/s. | Especif. técnicas Anexo 1 | Unidade (conjunto  completo) | 07 | 16.390,96 | 114.736,72 |
| 02 | Macromedidor eletromagnético, conforme especificação técnica, em anexo, DN 150 mm para instalação em uma adutora de água tratada. | Especif. técnicas Anexo 1 | Unidade (conjunto  completo) | 02 | 18.624,14 | 37.248,28 |
| 03 | Cabo de Força ou de Excitação das Bobinas composto por cabo duplo sem blindagem e com identificação e entregue na forma de carretel (is). | Especif. técnicas Anexo 1 | Metro | 400 | 12,00 | 4.800,00 |
| 04 | Cabo de Sinal dos Eletrodos composto por cabo dotado de blindagem dupla e com identificação e entregue na forma de carretel (is) | Especif. técnicas Anexo 1 | Metro | 400 | 20,86 | 8.344,00 |
| **VALOR GLOBAL ESTIMADO: R$ 165.129,00 (cento e sessenta e cinco mil, cento e vinte e nove reais)** | | | | | | | |

**ANEXO 1**

Especificações Técnicas referentes aos itens de 01 a 04 do objeto

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DOS EQUIPAMENTOS

Os macromedidores eletromagnéticos, a serem propostos à SAECIL, deverão estar conformes com a especificação técnica que é apresentada a seguir.

TUBO DE VAZÃO E SEUS COMPONENTES

O tubo de vazão ou sensor será fabricado a partir de liga metálica não magnética com revestimento interno a partir de borracha EPDM ou PTFE ou polímero vegetal (poliamida 11) ou outro que apresente alta resistência química, à abrasão, não poroso e perda de carga baixa ou outro produto superior tecnicamente e que atenda às condições locais (do fluído de processo) exibidas adiante e que tratam da variação da temperatura da água e teor de cloro.

O revestimento externo será a base de pintura com tinta epóxi poliamida ou outro superior tecnicamente, também levando em conta as condições locais de possibilidades de alagamento e outras condições de tempo. As extremidades do tubo de vazão serão do tipo **flangeadas** e estes flanges deverão ser dimensional e visualmente conformes com a norma da ABNT NBR 7675, classe de pressão conforme apresentado anteriormente ou nos casos em que os diâmetros sejam inexistentes nesta norma da ABNT conformes com a norma ISO 2531 e classe de pressão respectiva.

A SAECIL aceitará outras normas de furação de flanges, por exemplo, internacionais, mas a exigência é que esta (s) norma (s) seja (m) COMPATÍVEIS dimensionalmente com a norma da ABNT NBR 7675, qualquer tipo de discrepância será motivo de NÃO ACEITAÇÃO. No caso de macromedidores com diâmetros não previstos pela norma da ABNT serão aceitas normas internacionais.

Assim sendo, NA PROPOSTA DE FORNECIMENTO DEVERÁ SER APRESENTADA TABELA DE DIMENSÕES DA FURAÇÃO E DOS FLANGES PROPRIAMENTE DITOS PARA CONFRONTAMENTO. A NÃO APRESENTAÇÃO IMPLICA EM **DESCLASSIFICAÇÃO DA PROPOSTA**.

A caixa de bornes será fabricada a partir de liga de alumínio fundido ou de outro material (desde que não seja material plástico), a critério do fabricante, e que seja compatível com o nível de agressão a que estará sujeito. Os eletrodos serão do tipo removível com inserção interna (para manutenção e limpeza) ou fixo e com pontas arredondadas e fabricados a parti de liga de aço inoxidável AISI 304 (norma da ABNT NBR 5601 grau 304) ou ainda em Hastelloy C276. O conjunto terá classe de proteção IP 68 e será à prova de submersão. Serão aceitos pela SAECIL eletrodos fixos com pontas arredondadas não removíveis desde que o macromedidor disponha de dispositivo que permita a limpeza destes eletrodos por um processo adequado. Tal situação deverá ser submetida à SAECIL que irá analisar a proposta e verificar se é viável e aceitável ou não, cabendo ao departamento de engenharia da autarquia a tomada de decisão a respeito.

CONVERSOR DE SINAL E SEUS COMPONENTES

O transmissor do medidor eletromagnético de vazão, também denominado conversor de sinal, será microprocessado do tipo universal programável, com saídas digitais. O display, a unidade de controle e totalização terá PROMPT claro de texto para o operador com todas as funções e dados ajustáveis.

A unidade modular eletrônica deve ser facilmente atualizável e adaptável para atender possíveis exigências adicionais. O display de cristal líquido com: iluminação de fundo com texto alfanumérico para indicar vazões, valores totalizados, ajustes e falhas.

MEDIDORES ELETROMAGNÉTICOS DE VAZÃO

OBJETIVO

Esta especificação tem por finalidade descrever as características técnicas mínimas e demais condições necessárias para o fornecimento de medidor de vazão eletromagnético (tubo de vazão e conversor de sinal) para utilização para transporte de *água tratada*.

GENERALIDADES

O equipamento deverá, no mínimo, ser como aqui especificado. Assim sendo, todas as **discrepâncias,** que porventura existirem entre as especificações contidas neste documento e o padrão do proponente deverão ser claramente listadas na proposta e a sua **aceitação estará sujeita à análise** por parte da equipe técnica (departamento de engenharia) da SAECIL.

ASSIM SENDO, a proposta técnica a ser apresentada para o processo de licitação deverá conter, NO MÍNIMO, todas as informações a respeito de todos os itens tratados neste documento técnico. Tais informações poderão estar escritas no texto da proposta técnica ou escritas e completadas com informações no catálogo técnico das unidades que estão sendo propostas à SAECIL. PROPOSTA que for apresentada sem informações ou com informações incompletas, ou seja, que não permitam o CONFRONTAMENTO com esta especificação técnica serão SIMPLESMENTE DESCLASSIFICADAS pois não estará atendo às regras deste certame estão suficientemente claras neste documento.

A adequada seleção da matéria prima que será utilizada na produção do equipamento é de inteira e exclusiva responsabilidade do fabricante. Nesta especificação quando houver material indicado para determinado componente, deve ser entendido como preferencial e de padrão mínimo aceitável para esta autarquia.

É **obrigatório** ao fabricante indicar, na proposta técnica, materiais equivalentes ou superiores aos aqui listados. A não indicação implicará que o proponente irá fornecer equipamento fabricado com as matérias primas aqui relacionadas e caso isto não ocorra o produto será simplesmente recusado quando da entrega, sem direito a nenhum tipo de reclamação já que o proponente não atendeu à especificação técnica deste documento.

OBSERVAR NESTE PONTO que A SAECIL irá exigir (quando da entrega do produto) a devida CERTIFICAÇÃO da QUALIDADE da matéria prima empregada na fabricação dos componentes: tubo de vazão (tubo, eletrodos e acessórios), conversor de sinal (invólucro) através de documentação técnica apresentada com o fornecimento e que proporcione toda a informação comprobatória a respeito dos componentes do equipamento.

REQUISITOS GERAIS

CONDIÇÕES DO AMBIENTE

temperatura ambiente local

Máxima 50º C

Mínima 00º C

umidade relativa do ar

local tubo de vazão 95 %

local do conversor 80 %

outras condições locais

local sujeito a alagamento

instalação (tubo de vazão e conversor) abrigada

possibilidade de exposição ao gás cloro

cloro residual – concentração de até 10 ppm (\*)

(\*) esta concentração poderá ocorrer na água tratada que circula pelo interior do tubo de vazão.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CONFIGURAÇÃO DO EQUIPAMENTO

Medidor eletromagnético de vazão constituído por um elemento primário de medição (tubo de vazão ou sensor) e um elemento secundário de medição (conversor ou transmissor de sinal ou módulo eletrônico) e os respectivos cabos de sinal e de excitação das bobinas, além de qualquer outro acessório que for necessário para a instalação e/ou operação do equipamento que está sendo adquirido.

O fornecimento deverá ser completo, incluindo todos os acessórios, ferramentas especiais, bem como a execução de ensaios e transporte, além da apresentação de toda documentação técnica exigida nesta especificação técnica.

O tubo de vazão e o conversor de sinal serão unidades separadas, isto é o conversor deverá operar como unidade remota. A SAECIL não aceitará propostas de unidades compactas.

CONDIÇÕES DO PROCESSO

Condutividade do fluído = ≤ 5 mS/cm (microsiemens por centímetro)

Temperatura externa ambiente = - 10° C a 50° C

Temperatura do processo = 5° C a 30° C

CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS

ELEMENTO PRIMÁRIO DE MEDIÇÃO – TUBO DE VAZÃO

DESCRIÇÃO BÁSICA

O tubo de vazão será fabricado na forma de um carretel com extremidades para junta flangeada a partir de liga de aço carbono comum revestido interna e externamente e constituído dos elementos básicos apresentados a seguir, para instalação em local com trecho reto adequado ou não (conforme previsto no início deste documento técnico) a montante e a jusante.

BOBINAS DE CAMPO

As bobinas de campo serão em número de duas e estarão posicionadas diametralmente opostas uma a outra e localizadas em um plano perpendicular ao solo, na parte superior e na parte inferior do tubo de vazão. A excitação das bobinas deverá ser feita através de sinal controlado pelo elemento secundário de medição (conversor de sinal).

ELETRODOS DE MEDIÇÃO

Os eletrodos de medição serão em número de dois ou três (quando três um dos eletrodos será forçosamente o eletrodo de terra dispensando assim o uso de anel de aterramento) e juntamente com todos os componentes dos mesmos (haste, arruelas, porcas, etc.) deverão ser fabricados em material apropriado para contato com o fluído medido. A posição dos eletrodos de medição será um diametralmente oposto ao outro e localizados em um plano paralelo ao solo.

Observação: como exemplo, referenciar-se a um medidor instalado no plano paralelo ao solo (plano dos eletrodos de medição paralelo e plano das bobinas de campo perpendicular ao solo).

Os eletrodos e seus componentes serão fabricados a partir de aço inoxidável conforme com a norma da ABNT NBR 5601 grau 304 ou 316 (equivalente a AISI 304 ou 316) ou liga de Hastelloy C276. Se o tubo de vazão apresentar três (3) eletrodos, um deles será obrigatoriamente eletrodo terra e o equipamento dispensará o uso de anel de aterramento. Os eletrodos deverão, preferencialmente, ter o formato em pontas arredondadas. A SAECIL irá aceitar outros tipos de liga de aço inoxidável desde que sejam comprovadas através de documentação técnica as propriedades superiores e a adequabilidade da liga proposta.

Objetivando facilitar os trabalhos de limpeza e manutenção, os tubos de vazão deverão preferencialmente ser fornecidos com eletrodos removíveis externamente.

A SAECIL aceitará eletrodos fixos, desde que o equipamento a ser fornecido disponha de sistema de auto limpeza dos mesmos ou outro processo que evite o acumulo de impurezas na superfície do eletrodo e provoque a diminuição da precisão de medição.

CORPO EXTERNO DO TUBO DE VAZÃO

O corpo externo, do tubo de vazão será fabricado a partir de aço carbono comum e preparado para operar em ambiente com possibilidade de submersão e ambientes corrosivos, principalmente ação do cloro com concentração máxima de 10 ppm.

REVESTIMENTO EXTERNO

O revestimento externo deverá ser a prova de corrosão, resistir a uma umidade constante de 95 %, possibilidade de imersão e as concentrações de cloro já mencionadas anteriormente. A SAECIL irá aceitar, como mínimo, o revestimento externo feito através de pintura com tinta epóxi poliamida.

CORPO INTERNO DO TUBO DE VAZÃO

O corpo (tubo) interno entre a bobina e o revestimento deverá ser fabricado, NO MÍNIMO, a partir de aço inoxidável ABNT NBR 5601 grau 304 (equivalente a AISI 304).

REVESTIMENTO INTERNO

O revestimento interno do elemento primário de medição (tubo de vazão) deverá ser executado com borracha EPDM ou PTFE ou polímero vegetal (poliamida 11) ou outro que apresente alta resistência química, à abrasão, ser não poroso e apresentar baixa perda de carga ou outro produto compatível e deverá suportar concentrações residuais de cloro conforme mencionado anteriormente e às variações de temperatura também apresentadas. O revestimento interno a ser aplicado nos equipamentos propostos à SAECIL deverá atender aos requisitos de não alterar nenhum tipo de propriedade da água potável que está sendo carreada pelo equipamento. **A empresa proponente deverá apresentar documentação (junto com a proposta técnica) que comprove que o revestimento interno proposto atende a estes requisitos**.

A não apresentação deste documento implica na desclassificação imediata do proponente.

ATERRAMENTO

O aterramento do tubo de vazão será feito através de anéis de aterramento ou eletrodos de aterramento.

ANÉIS DE ATERRAMENTO

Quando o aterramento for feito através de anéis, estes deverão ser fornecidos em aço inoxidável ABNT NBR 5601 grau 304 (equivalente a AISI 304) e serão providos de ranhuras de usinagem para permitir melhor aderência com as juntas de borracha (também fornecidas no conjunto). Além disso, o diâmetro interno destes anéis deverá ser idêntico ao diâmetro interno do tubo de vazão, considerando o revestimento.

GRAU DE PROTEÇÃO DO ELEMENTO PRIMÁRIO DE MEDIÇÃO

O grau de proteção do elemento primário de medição (tubo de vazão), incluindo as conexões elétricas, deve ser no mínimo IP 68, podendo o equipamento ficar sujeito à submersão permanente em água (no mínimo dois metros), quando for o caso.

CONEXÕES ELÉTRICAS

As conexões elétricas serão efetuadas através de cabos de interligação entre os elementos primário e secundário de medição e constarão de:

CABO DE EXCITAÇÃO DAS BOBINAS

Cabo duplo sem blindagem e com identificação.

CABO DE SINAL DOS ELETRODOS

Cabo dotado de blindagem dupla.

*Observação 1: As características técnicas (dimensionais) do cabos serão especificadas pelo fornecedor, face às exigências A SAECIL em termos de tensão de alimentação e outras que deverão ser analisadas rigorosamente para a proposição dos cabos mais adequados.*

*Observação 2: O fornecimento prevê a compra de macromedidores e cabos de sinal e excitação das bobinas, assim sendo, tais cabos serão fornecidos juntamente com os macromedidores (não conectados) e em bobinas. Propostas distintas deverão ser apresentadas à SAECIL antes da elaboração da proposta final para aprovação.*

*Observação 3: as conexões dos cabos ao elemento primário de medição (tubo de vazão) deverão possuir um sistema de vedação contra umidade e alagamento. os medidores deverão ser fornecidos com terminais prensa cabo para todas as conexões elétricas externas ao referido tubo de vazão.*

PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO

O corpo do elemento primário de medição deverá ter uma placa de identificação fabricada em aço inoxidável ou outro material resistente à oxidação ou ainda outra tecnologia de identificação desde que a mesma seja feita no próprio equipamento, com as principais informações técnicas gravadas.

CALIBRAÇÃO DO TUBO DE VAZÃO OU SENSOR

O tubo de vazão deverá vir calibrado de fábrica e o fator de correção, quando houver, deverá vir estampado no corpo do sensor (diretamente da fábrica).

CLASSE DE PRESSÃO

As pressões reinantes nos locais onde serão instalados estes equipamentos de macromedição poderão ou não ser superiores a 100 mca, consequentemente as classes de pressão mínima exigidas pela SAECIL será PN 10 conforme descrito anteriormente.

ELEMENTO SECUNDÁRIO - CONVERSOR DE SINAL

DESCRIÇÃO BÁSICA

O conversor de sinal deverá ser do tipo microprocessado e programável no local de utilização para as funções de vazão, totalização, alarmes e sinais de saída.

REQUISITOS BÁSICOS MÍNIMOS

O conversor de sinal deverá possuir um totalizador de vazão *sem reset*externo e com integração digital em unidades de engenharia.

O conversor de sinal deverá possuir display frontal do tipo LCD (cristal líquido) devidamente protegido do meio externo contra atos de vandalismo. A indicação do display gráfico será de no mínimo 128 X 64 pixel e o equipamento deverá ser capaz de apresentar na tela os dados de vazão e volume em formato numérico e preferencialmente gráfico (exigência de preferenciabilidade não de obrigatoriedade).

A parametrização do conversor deverá ser realizada através de teclado localizado na parte frontal do mesmo ou via software de configuração. O equipamento deverá dispor de proteção por senha para a programação.

O material do invólucro deverá ser preferencialmente aço inoxidável, conforme com a norma da ABNT NBR 5601 (ABNT 304). A SAECIL irá aceitar invólucro fabricado a partir de liga de alumínio. O grau de proteção será no mínimo IP 67 para conversor instalado em condições abrigadas e sem possibilidade de alagamento no local.

O conversor de sinal será alimentado com energia elétrica proveniente da concessionária local e a tensão nominal será de 110 Vca.

FUNÇÕES INCORPORADAS AO CONVERSOR DE SINAL

Medição de Vazão

Deverá possuir pelo menos dois totalizadores (um para fluxo direto e outro para fluxo reverso) e deverá possibilitar a indicação de vazões nos sentidos direto e reverso.

Deverá dispor de corte por vazões baixas e corte por tubulação vazia.

Deverá possuir senha de segurança para que a programação do medidor seja efetuada apenas por pessoas autorizadas.

Deverá possuir menu de auto diagnóstico de falhas, além de um contato de saída que permita identificar a ocorrência de um problema interno (sinal de alarme).

Deve possuir indicação de vazão instantânea em unidades de engenharia (m3, litro) / (hora, minuto, segundo).

Deve possuir condições de zero e span não interativos.

Deve manter os dados de totalização armazenados na memória, mesmo quando ocorrer queda de energia elétrica (totalizador não volátil).

O conversor de sinal deverá ser capaz de indicar tubulação vazia, não indicando vazão instantânea ou totalização do volume nesta condição.

O equipamento deverá dispor de ajuste de zero automático.

O equipamento deverá dispor de ajuste de damping automático e manual, o equipamento detectará a variação da vazão e ajusta o damping da forma mais eficiente.

O intervalo de excitação das bobinas do tubo de vazão será ajustado automaticamente a partir de algoritmo interno capaz de verificar a variação da vazão e ajustar o intervalo automaticamente.

Todas as entradas e saídas deverão vir isoladas galvanicamente da alimentação.

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

Precisão

O medidor a ser fornecido à SAECIL deve garantir uma precisão de pelo menos ± 0,5 % operando entre velocidades de 0,3 e 10 m/s, em calibração padrão.

Repetibilidade

Mínimo de ± 0,5 % da leitura

Estabilidade de Zero

Mínimo de ± 0,1 % da vazão

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

Sinais de saída: o equipamento disporá de pelo menos uma saída para sinais de 4 a 20 mA e saída para pulsos.

Deverá possuir saída para alarme de vazão alta e baixa.

Características de Alimentação.

Conforme já descrito anteriormente, o equipamento a ser fornecido à SAECIL será alimentado através de tensão de 110 Vca, energia fornecida pela concessionária local.

COMUNICAÇÕES

O equipamento (conversor de sinal) deverá ser equipado com interface para comunicação serial RS 485 via protocolo de comunicação modBUS RTU e será utilizado para interligação de equipamentos com CLP (sistema de telesupervisão).

**2. JUSTIFICATIVA:**

SAECIL está adquirindo os Macro Medidores, a serem implantados no sistema de água da Cidade de Leme, para obtenção do processamento, analise e divulgação de dados operacionais e na utilização como ferramentas para o Programa de Redução de Perdas de Água Tratada.

**3. INSPEÇÃO:**

3. ENSAIOS, INSPEÇÃO E CONTROLE DA QUALIDADE

3.1 ENSAIOS DE RECEBIMENTO

3.1.1 Os ensaios deverão realizar-se **exclusivamente na fábrica** do fornecedor e na presença de inspetor credenciado pela SAECIL e de acordo com as exigências do subitem 4.1 apresentado a seguir.

3.1.2 A data de realização dos ensaios deverá ser comunicada com pelo menos 15 (quinze) dias corridos de antecedência.

3.1.3 A SAECIL poderá, a seu critério e/ou conveniência, deixar de efetuar os ensaios de recebimento na fábrica do fornecedor.

3.1.4 Se optar por esta última hipótese a SAECIL deverá avisar com antecedência o fornecedor, prazo mínimo de 07 (sete) dias corridos.

3.1.5 O fornecedor deverá permitir livre acesso do inspetor credenciado a todos os locais onde se desenvolvam atividades relacionadas a este fornecimento, inclusive armazenagem.

3.1.6 Serão verificadas, as dimensões dos flanges, comprimento, diâmetros internos e externos (elementos dimensionais), assim como desempenho final da curva de erros (elementos metrológicos), além de verificação funcional. Os ensaios de calibração do medidor eletromagnético serão executados observando-se a sua conformidade com a norma da ABNT ISO 9104/2000.

3.1.7 Para o caso em que sejam detectadas não conformidades no equipamento ou matéria prima entregue durante os ensaios, não se eximirá o fabricante da responsabilidade de fornecer o mesmo, na data de entrega prometida. o não cumprimento com a data de entrega sujeitará o fabricante às penalidades aplicáveis ao caso.

3.1.8 Além dos ensaios antes descritos serão verificados preparação, tratamento, pintura e acabamento das superfícies.

3.2 FERRAMENTAS ESPECIAIS

3.2.1 As ferramentas especiais para montagem, manuseio ou manutenção deverão fazer parte do fornecimento.

3.3 TRANSPORTE

3.3.1 Os materiais deverão ser transportados pelo fornecedor e entregues no endereço definido pela SAECIL. O seguro do transporte será de responsabilidade do fornecedor.

3.4 INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO INICIAL E ACEITAÇÃO

3.4.1 A aceitação final do equipamento ficará condicionada à perfeita operação do mesmo definitivamente instalado, livre de quaisquer problemas operacionais de desempenho.

3.4.2 Caberá ao fornecedor corrigir quaisquer não conformidades constatadas durante a operação inicial do equipamento de imediato e sem qualquer ônus adicional para A SAECIL.

3.4.3 No ato da entrega dos Macromedidores o fornecedor deverá apresentar toda a documentação relativa ao equipamento fornecido, incluindo certificado de conformidade de que o equipamento atende aos requisitos fixados nesta especificação e demais documentos integrantes deste fornecimento, como: folha de dados, relatório de ensaios, certificado de procedência de matérias primas e outros conforme estabelecido nesta especificação técnica.

3.5 PRAZO DE ENTREGA

3.5.1 A entrega do objeto deverá ocorrer em até 90 (noventa) dias após a assinatura do contrato, incluída neste prazo a etapa de inspeção.

3.6 GARANTIA

3.6.1 O fornecedor deverá garantir os equipamentos assim como todos os seus componentes, pelo prazo de 12 (doze) meses a partir da data de entrada em operação ou 18 (dezoito) meses a partir da data de entrega, prevalecendo o prazo que expirar primeiro.

3.7 PROPOSTA DE FORNECIMENTO - INFORMAÇÕES TÉCNICAS

3.7.1 A proposta deverá conter uma descrição técnica do fornecimento, suficientemente completa e detalhada de modo a propiciar o seu perfeito confrontamento com todos os itens exigidos nesta especificação técnica. Poderão ser adicionados itens não constantes neste documento, mas não deverá faltar informação sob pena de desclassificação imediata.

NOTA IMPORTANTE:

O proponente fornecedor que não apresentar em sua proposta o detalhamento técnico que permita o confrontamento (total) da mesma com os itens desta especificação técnica terá a sua proposta simplesmente desclassificada (não poderá prosseguir no certame), pois as regras do referido certame estão bastante claras neste documento de especificação técnica. Dúvidas, que porventura surgirem, quando da elaboração da proposta deverão ser dirimidas antes da entrega da mesma através de consulta ao setor de compras da SAECIL que encaminhará o questionamento ao setor competente da autarquia.

3.8 PROPOSTA DE FORNECIMENTO - CONTEÚDO

A proposta a ser entregue à SAECIL para o processo licitatório deverá conter:

3.8.1 Todas as informações exigidas nos itens de 1 a 3, incluindo seus subitens.

3.8.2 Catálogo em português ou espanhol e publicações técnico-comerciais dos equipamentos que estão sendo propostos.

3.8.3 Desenho esquemático de instalação e curvas de desempenho dos medidores.

3.8.4 Documentos relativos ao laboratório de vazão a ser utilizado para a verificação da precisão dos medidores, abrangendo certificados de calibração de todos os instrumentos que fazem parte direta ou indireta do processo de calibração dos medidores que estão sendo adquiridos, tanques, medidores MASTER, se forem utilizados, tubos e instrumentação auxiliar, descrição técnica básica dos equipamentos e detalhes construtivos. Outros documentos e informações ficam a critério do proponente a sua apresentação, desde que proporcionem um melhor conhecimento dos equipamentos propostos.

**4. OBSERVAÇÕES FINAIS:**

4.1 Os equipamentos de macromedição que estão sendo adquiridos serão inspecionados na fábrica dos mesmos e todos os custos de inspeção (deslocamento, hospedagem e refeições) correrão exclusivamente por conta do fornecedor, não cabendo à SAECIL nenhum tipo de despesa. A equipe de inspeção da SAECIL será constituída por dois ou três profissionais (a critério da autarquia). A empresa proponente deverá fazer constar em sua proposta de fornecimento o aceite a estas condições.

4.2 Toda e qualquer reposição de peças ou componentes do medidor eletromagnético de vazão (tubo de vazão e conversor de sinal) deverá ser disponibilizada (para retirada por equipe da SAECIL) pelo fornecedor em um prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas e a garantia de substituição de peças deverá ser garantida pelo proponente fornecedor através de documento que será anexado à proposta que será apresentada à SAECIL. A falta deste documento implica em desclassificação do certame.

4.3 A SAECIL irá exigir certificado de calibração do medidor, emitido por laboratório acreditado pelo INMETRO ou certificado por órgão certificador integrante do ILAC, de acordo com a norma ISO 4185.

4.4 Qualquer proposta que não estiver em estrita concordância com as especificações técnicas exigidas deste documento técnico, que faz parte integrante do processo licitatório, será imediatamente desclassificada.

4.5 A avaliação técnica da proposta apresentada à SAECIL será efetuada por comissão formada por integrantes da assessoria técnica desta autarquia.

4.6 Quaisquer dúvidas quanto ao teor desta especificação técnica serão dirimidas consultando o setor de compras da SAECIL que a (s) encaminhará ao setor competente da autarquia para solução e comunicação ao proponente.

4.7 REITERANDO, estas especificações técnicas são as *mínimas exigências da SAECIL* para este fornecimento. Assim sendo, quaisquer não conformidades ou divergências entre os parâmetros exigidos neste termo de referência e aqueles propostos pelo fornecedor deverão ser anteriormente discutidos, através de e-mail ou telefone ao setor de compras da SAECIL para evitar problemas no momento da avaliação das propostas e possibilidade de desclassificação. Uma vez a proposta entregue admite-se que o proponente está totalmente de acordo com as exigências deste termo de referência e assim sendo quaisquer não conformidades será motivo de desclassificação imediata e sem nenhum direito de reclamação posterior.

4.8 QUANDO da entrega dos macromedidores à SAECIL, os mesmos deverão vir acompanhados de toda a documentação técnica comprobatória da QUALIDADE do equipamento que está sendo fornecido, incluindo-se Certificação da Matéria Prima utilizada na fabricação dos componentes do macromedidor, Manuais de Instalação, Operação e Manutenção em português. Preferencialmente a empresa fornecedora preparará um *data book* contendo todas as informações técnicas a respeito do equipamento fornecido, anexando certificados de controle da qualidade de matéria prima, processo produtivo e ensaios para comprovação da qualidade.

Leme, 30 de agosto de 2019.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Wellinton Tadeu Poletti

Divisão Técnica de Controle de Perdas

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Marcos Roberto Bonfogo

Diretor-Presidente