



SERVIÇO DE ÁGUA E ESGOTO DO MUNICÍPIO DE ARARAS
Rua Ciro Lagazzi, 155 – Jd. Cândida – CEP 13603-027 – Araras (SP)
Tel. (19) 3543-5500 – Fax (19) 3543-5527

TERMO DE REFERÊNCIA

01.OBJETO

01.01. Este termo de referência objetiva estabelecer as condições gerais para aquisição parcelada de hidrômetros unijato/monojato, magnético ¾" - Qn 0,75 m³/h, Qmax 1,5 m³/h – classe B, com relojoaria inclinada 45º e plana, cúpula de vidro e sem conexões, conforme as descrições contidas neste termo de referência.

02.JUSTIFICATIVA

02.01. A aquisição dos hidrômetros visa atender as necessidades de instalação dos novos cavaletes de água, substituição de hidrômetros antigos, os quais não apresentam o consumo real para faturamento, visando a adequação do parque de hidrômetros.

03.ESPECIFICAÇÕES

LOTE 01			
Item	Quantidade	Unidade	Especificação
01	1000	pç	HIDRÔMETRO VELOCIMÉTRICO ¾ – CLASSE B ESPECIFICAÇÃO: - Vazão nominal (Qn) = 0,75m ³ /h; - Vazão máxima (Qmax) = 1,5m ³ /h; - Vazão de transição (Qt) = 60l/h; - Vazão mínima (Qmin) = 12l/h - Diâmetro nominal (Dn) = 20mm (3/4); - Máxima perda de carga = 0,1 Mpa; - Projetado para trabalhar com água em temperaturas de até 40 graus célsius; - Velocimétrico; - IDM = ou > 92%; - Unijato; - Classe metrológica B; - Comprimento = 115 mm (sem as conexões); - Transmissão magnética; - A transmissão magnética deve ser protegida por blindagem que evite ações de campos magnéticos



SERVIÇO DE ÁGUA E ESGOTO DO MUNICÍPIO DE ARARAS

Rua Ciro Lagazzi, 155 – Jd. Cândida – CEP 13603-027 – Araras (SP)
Tel. (19) 3543-5500 – Fax (19) 3543-5527

			<p>externos ao medidor, atendendo a Norma NBR15538/2014;</p> <ul style="list-style-type: none">- Relojoaria giratória com ou sem fim de curso, tipo seca, hermeticamente selada, inclinada 45º, com fechamento soldável ou com fechamento com encaixe para vedação por o’ring que tenha proteção IP68 com a finalidade de reduzir o embaçamento da cúpula;- Cúpula de vidro de alta resistência para proteção as tentativas de fraude;- Modelo aprovado pelo Inmetro;- Turbinas em material polipropileno;- Fabricado com materiais utilizando uma liga com no mínimo 60% de cobre, resistentes a diversas formas de corrosão externa e interna, causada pela água e intempéries do ambiente;- Deve apresentar resistência mecânica e química adequada para sua utilização e inalteradas pelas variações de temperaturas e pressões de serviço;- O hidrômetro deve ser roscado de acordo NBR ABNT NM ISO 7.1;- As roscas devem ser protegidas por capa plástica;- Na carcaça do hidrômetro deve apresentar seta indicativa do sentido de fluxo em alto ou baixo relevo, Qmax em alto ou baixo relevo e numeração sequencial de fábrica em profundidade de 0,3mm;- Na parte interna do mostrador deverá estar gravado Qn, classe metrológica e Inmetro no mínimo;- Deverá estar provido de etiqueta adesiva contendo o número do hidrômetro;
--	--	--	---



SERVIÇO DE ÁGUA E ESGOTO DO MUNICÍPIO DE ARARAS

Rua Ciro Lagazzi, 155 – Jd. Cândida – CEP 13603-027 – Araras (SP)
Tel. (19) 3543-5500 – Fax (19) 3543-5527

			- Deverá atender as NBR NM 212/99, NBR 8194/2014, 15538/2014 da ABNT, NBR 5.426/1.985, e portaria 246/2000 do Inmetro.
--	--	--	--

LOTE 02			
Item	Quantidade	Unidade	Especificação
01	4000	pç	<p>HIDRÔMETRO VELOCIMÉTRICO $\frac{3}{4}$ – CLASSE B</p> <p>ESPECIFICAÇÃO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vazão nominal (Qn) = 0,75m³/h; - Vazão máxima (Qmax) = 1,5m³/h; - - Vazão de transição (Qt) = 60l/h; - Vazão mínima (Qmin) = 12l/h - Diâmetro nominal (Dn) = 20mm (3/4); - Máxima perda de carga = 0,1 Mpa; -Projetado para trabalhar com água em temperaturas de até 40 graus célsius; - Velocimétrico; - IDM = ou > 92%; - Unijato; - Classe metrológica B; - Comprimento = 115 mm (sem as conexões); - Transmissão magnética; - A transmissão magnética deve ser protegida por blindagem que evite ações de campos magnéticos externos ao medidor, atendendo a Norma NBR15538/2014; - Relojoaria giratória com ou sem fim de curso, tipo seca, hermeticamente selada, plana, com fechamento soldável ou com fechamento com encaixe para vedação por o´ring que tenha proteção IP68 com a finalidade de reduzir o embaçamento da cúpula;



SERVIÇO DE ÁGUA E ESGOTO DO MUNICÍPIO DE ARARAS

Rua Ciro Lagazzi, 155 – Jd. Cândida – CEP 13603-027 – Araras (SP)
Tel. (19) 3543-5500 – Fax (19) 3543-5527

			<ul style="list-style-type: none">- Cúpula de vidro de alta resistência para proteção as tentativas de fraude;- Modelo aprovado pelo Inmetro;- Turbinas em material polipropileno;- Fabricado com materiais utilizando uma liga com no mínimo 60% de cobre, resistentes a diversas formas de corrosão externa e interna, causada pela água e intempéries do ambiente;- Deve apresentar resistência mecânica e química adequada para sua utilização e inalteradas pelas variações de temperaturas e pressões de serviço;- O hidrômetro deve ser roscado de acordo NBR ABNT NM ISO 7.1;- As roscas devem ser protegidas por capa plástica;- Na carcaça do hidrômetro deve apresentar seta indicativa do sentido de fluxo em alto ou baixo relevo, Qmax em alto ou baixo relevo e numeração sequencial de fábrica em profundidade de 0,3mm;- Na parte interna do mostrador deverá estar gravado Qn, classe metrológica e Inmetro no mínimo;- Deverá estar provido de etiqueta adesiva contendo o número do hidrômetro;- Deverá atender as NBR NM 212/99, NBR 8194/2014, 15538/2014 da ABNT, NBR 5.426/1.985, e portaria 246/2000 do Inmetro.
--	--	--	---

04. ATENDIMENTO DA LEGISLAÇÃO VIGENTE

04.01. A empresa licitante é obrigada a cotar e entregar produtos que atendam integralmente todas as normas técnicas vigentes, em especial atender as normas NBR 8009, NBR 8194, NBR 15.538/2014, NBR NM 212 e portaria do INMETRO N° 246/00 referentes aos hidrômetros. Essa comprovação deverá ser através de laudos na entrega do produto. Todos os testes e laudos deveram ser feitos por laboratórios certificado pelo INMETRO conforme portaria 246/00.



SERVIÇO DE ÁGUA E ESGOTO DO MUNICÍPIO DE ARARAS

**Rua Ciro Lagazzi, 155 – Jd. Cândida – CEP 13603-027 – Araras (SP)
Tel. (19) 3543-5500 – Fax (19) 3543-5527**

05. COMPROVAÇÃO DE FORNECIMENTO

5.1. Comprovação de fornecimento, através de no mínimo 01 (um) atestado, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, atestando que a licitante já forneceu em quantidade mínima de 30% (trinta por cento) do objeto da licitação para cada lote, podendo haver a somatória de atestados.

06. DAS GARANTIAS

06.01. Os hidrômetros deverão ser garantidos pelo fabricante contra quaisquer defeitos de projeto, material ou de fabricação por 02 (dois) anos a partir da data do recebimento no almoxarifado.

06.02. Durante o período de garantia, em caso de falhas nos hidrômetros ou mau funcionamento, a CONTRATADA se compromete a efetuar a reposição no prazo de 60 (sessenta) dias a contar da data do recebimento da Notificação Extrajudicial enviada pela CONTRATANTE. Essa troca não acarretará qualquer ônus à CONTRATANTE.

06.03. Caso o hidrômetro apresente problemas de falhas ou mau funcionamento, após ser instalado em campo, a CONTRATADA deverá ressarcir o SAEMA das despesas com a mão de obra, ferramentas/materiais e despesas com o veículo, sendo o valor de cada troca de R\$ 30,00 (trinta reais).

06.04. O valor do ressarcimento deverá ser pago mediante Guia de Recolhimento que será enviado juntamente com a Notificação Extrajudicial da CONTRATANTE.

06.05. O prazo de garantia deverá estar expresso na Nota Fiscal Eletrônica, sob pena de não recebimento dos medidores junto ao SAEMA.

07. TABELA, ENSAIO, VERIFICAÇÃO E CALCULO

07.01. Tabela – Vazões de Calibração (L/h) para os testes de IDM: Faixa de Vazão L/h Vazão para verificação de erros L/h Perfil de Consumo Médio NBR15538/2014 0 a 5 2,5 4,56 5 a 15 10 6,99 15 a 30 22,5 6,83 30 a 50 40 7,34 50 a 150 100 23,21 150 a 350 250 23,92 350 a 550 450 12,27 550 a 850 700 7,29 850 a 1150 1000 5,86 1150 a 1500 1325 1,73.

07.02. Ensaio de desgaste acelerado contínuo (fadiga contínua): consiste em submeter os medidores à vazão máxima, durante 100 horas contínuas, conforme definido nas Normas ABNT NBR NM 212/1.999 e/ou NBR 15.538/2.014. Normalmente, após essa fadiga contínua, os desvios dos medidores devem atender aos requisitos abaixo:

- Vazão nominal Q_n ----- Desvio $\leq 2,0\%$;
- Vazão de transição Q_t ----- Desvio $\leq 3,0\%$;
- Vazão mínima Q_{min} ----- Desvio $\leq 4,0\%$;
- Qualquer medidor que apresentar alguma não conformidade neste ensaio será considerado defeituoso.



SERVIÇO DE ÁGUA E ESGOTO DO MUNICÍPIO DE ARARAS

**Rua Ciro Lagazzi, 155 – Jd. Cândida – CEP 13603-027 – Araras (SP)
Tel. (19) 3543-5500 – Fax (19) 3543-5527**

07.03. Ensaio de desgaste cíclico em baixas vazões (desgaste cíclico): em condições ensaio de IDM conforme especificado, os medidores devem ainda ser submetidos a mais 100 horas de teste, distribuídos em 05 ciclos de 20 horas, sendo cada ciclo composto por 05 patamares de vazão (2; 4; 8; 16; 32xQ_{mín}) cada qual com duração de 4 horas, conforme definidos na NBR 15.538/2.014; em seguida, serão realizadas as seguintes verificações:

07.04. Verificação de erros de indicação finais (após fadiga contínua e/ou desgaste cíclico): verificação dos erros de indicação de cada medidor, consistindo na aferição por 03 (três) vezes em cada uma das vazões: mínima, transição e nominal. Normalmente, os erros verificados deverão estar de acordo com Norma ABNT NBR NM 212/1.999. Nas condições de Ensaio de IDM (Índice de Desempenho da Medição) conforme especificado, essa verificação dos erros de indicação finais será regida pela Norma ABNT NBR 15.538/2.014.

07.05. Cálculo dos Desvios dos erros de indicação: consiste em analisar a diferença entre os erros iniciais e finais (após 100h de fadiga contínua e mais 100h de desgaste cíclico), devendo os desvios entre os erros ficarem de acordo com Tabela 5 da NBR 15.538/2.014.

Vale observar que, de modo geral, esses desvios deverão atender aos requisitos da tabela a seguir:

- Zona “A”, $Q_{min} < Q < Q_t$ -----Desvio < 4,0%;
- Zona “B”, $Q_t < Q < Q_n$ -----Desvio < 3,0%;
- Zona “C”, $Q_n < Q < Q_{máx}$ -----Desvio < 2,0%.
- Qualquer medidor que apresentar alguma não conformidade neste ensaio será considerado defeituoso;

07.06. Índice de Desempenho Metrológico (IDM): após 200 horas de desgaste (fadiga contínua e desgaste cíclico), o IDM de cada medidor da amostra deverá ser calculado conforme a Norma ABNT NBR 15.538/2.014, utilizando o “Perfil Média Brasil”. Os resultados de IDM deverão atender aos critérios seguintes:

- Individualmente, cada medidor deverá atender NBR15538/2014 e deverá atender 92% de IDM.

08. DOS TESTES

08.01. Todos os testes e laudos deverão ser realizados pela Contratada, sem ônus adicional para Autarquia, em laboratórios certificados pelo INMETRO conforme portaria 246/00, devendo apresentá-los por amostragem de acordo com as normas: NBR NM 212/1999 e NBR 15.538/2017.

09. DO PEDIDO E DO RECEBIMENTO



SERVIÇO DE ÁGUA E ESGOTO DO MUNICÍPIO DE ARARAS

**Rua Ciro Lagazzi, 155 – Jd. Cândida – CEP 13603-027 – Araras (SP)
Tel. (19) 3543-5500 – Fax (19) 3543-5527**

09.01. O material deverá ser entregue e descarregado por conta e risco do fornecedor, no almoxarifado da autarquia sito ao Prolongamento da Rua Maceió S/N – Barragem Hermínio Ometto – Jardim Cândida - Araras – SP, de segunda a sexta das 08:00h às 16:00h (exceto feriado e ponto facultativo).

09.02. Os pedidos serão realizados pela CONTRATANTE de acordo com a necessidade da Autarquia, do qual será dividido em aproximadamente, oito entregas para o lote 1 e 2 e três entregas para o lote 3, e será feito através de e-mail com confirmação de entrega pela CONTRATADA, sendo o prazo máximo para entrega do produto de até 45 (quarenta e cinco) dias corridos.

09.03. De acordo com o art. 73, inciso II da Lei 8.666/93, executando o Contrato, o seu objeto será recebido a título provisório, para efeito de posterior conferência e verificação da conformidade do material com as especificações e exigências constantes neste Edital, bem como no respectivo Termo de Referência, ocorrendo o recebimento definitivo e consequente aceitação tão somente após o período de verificação da qualidade e da quantidade do material.

09.04. O recebimento será feito pela Comissão Especial de Recebimentos de Materiais a título provisório dar-se-á conforme as seguintes regras:

a) A administração terá o prazo de 15 (quinze) dias úteis, a contar da apresentação dos materiais com a nota fiscal para aceitá-la ou rejeitá-la;

b) Na hipótese de rejeição, por entrega dos materiais em desacordo com as especificações, a contratada deverá repor o material devolvido no prazo de até 15 (quinze) dias úteis a contar da comunicação efetuada pelo preposto do SAEMA.

c) A administração rejeitará o objeto entregue em desacordo com o contrato (art. 76 lei Federal nº 8.666/93).

d) Os materiais que apresentarem defeito de fabricação deverão ser substituídos no prazo máximo de 15 (quinze) dias, contados da notificação do SAEMA, sendo de responsabilidade da contratada a retirada e entrega dos materiais, incluindo todos os custos oriundos de tais operações.

09.05. No caso de rejeição do material, a substituição/troca será feita uma única vez.

09.06. Os materiais entregues deverão cumprir integralmente as especificações e marcas apresentadas na proposta escrita.

09.07 A cada pedido efetuado pelo SAEMA o prazo máximo para entrega não poderá ultrapassar 45 dias corridos.

10. DA VIGENCIA E PAGAMENTO

10.01. O prazo de vigência deste processo será de 12 (doze) meses, contados a partir da data de assinatura do Contrato.



SERVIÇO DE ÁGUA E ESGOTO DO MUNICÍPIO DE ARARAS

**Rua Ciro Lagazzi, 155 – Jd. Cândida – CEP 13603-027 – Araras (SP)
Tel. (19) 3543-5500 – Fax (19) 3543-5527**

10.02. A Contratada deverá apresentar a Nota Fiscal Eletrônica na entrega do objeto, e a Contratante terá 28 dias para a sua aprovação e pagamento a partir da data do recebimento do material no Almoxarifado.

Julho/2022

Cintia Máximo Cardoso Caetano

Chefe da Divisão de Hidrometria