



MUNICÍPIO DE ARARAQUARA  
- Gabinete do Prefeito -



OFÍCIO Nº 1644/2017

Em 31 de agosto de 2017.

Ao  
Excelentíssimo Senhor  
**FARMACÊUTICO JÉFERSON YASHUDA**  
MD. Presidente da Câmara Municipal  
Rua São Bento, 887  
ARARAQUARA/SP

Senhor Presidente:

Com os nossos respeitosos cumprimentos, em atenção ao **Requerimento 0667/17**, de autoria do Vereador **RAFAEL DE ANGELI**, encaminhamos a esse Legislativo, a inclusa documentação fornecida pelo Departamento Autônomo de Água e Esgotos - DAAE.

Colocando-nos à disposição para o que for necessário, renovamos os protestos de nossa estima e consideração.

Atenciosamente,

  
**EDINHO SILVA**  
Chefe de Gabinete

Araraquara, 31 de agosto de 2017.

Ofício 326/2017 UMICRO / GCP

Ilmo Srº

Eng.º José Braz Scognamiglio

Diretor Técnico Operacional

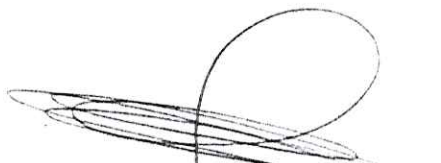
**Assunto: Requerimento 0667/17 da Câmara Municipal de Araraquara.**

Vimos por meio deste informar conforme solicitado:

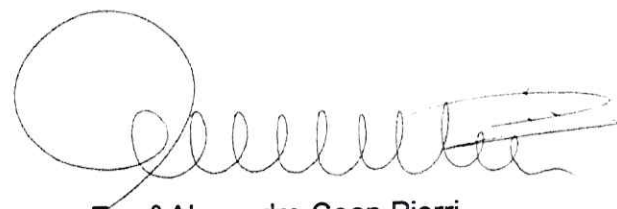
1. Não, contudo a empresa fornecedora é certificada pelo Inmetro. Também o lote pelo DAAE adquirido é verificado por amostragem em nossa bancada de calibração do laboratório de Micromedição, que é certificada pelo Instituto de Pesos e Medidas (IPEM-SP), laudo em anexo;
2. Para verificação do equipamento medidor sim;
3. O morador pode solicitar e acompanhar a aferição do medidor, em nossa bancada de aferição, para isto solicitará o serviço no setor de atendimento ao Público, caso o medidor seja considerado **Aprovado** será cobrada uma taxa de R\$ 106,49 (cento e seis reais e quarenta e nove centavos).

Estamos à disposição para quaisquer outros esclarecimentos que se fizerem necessários sobre o assunto em questão.

Sem mais,



Josmar Leno Scarpini Januário  
Coordenador UMICRO

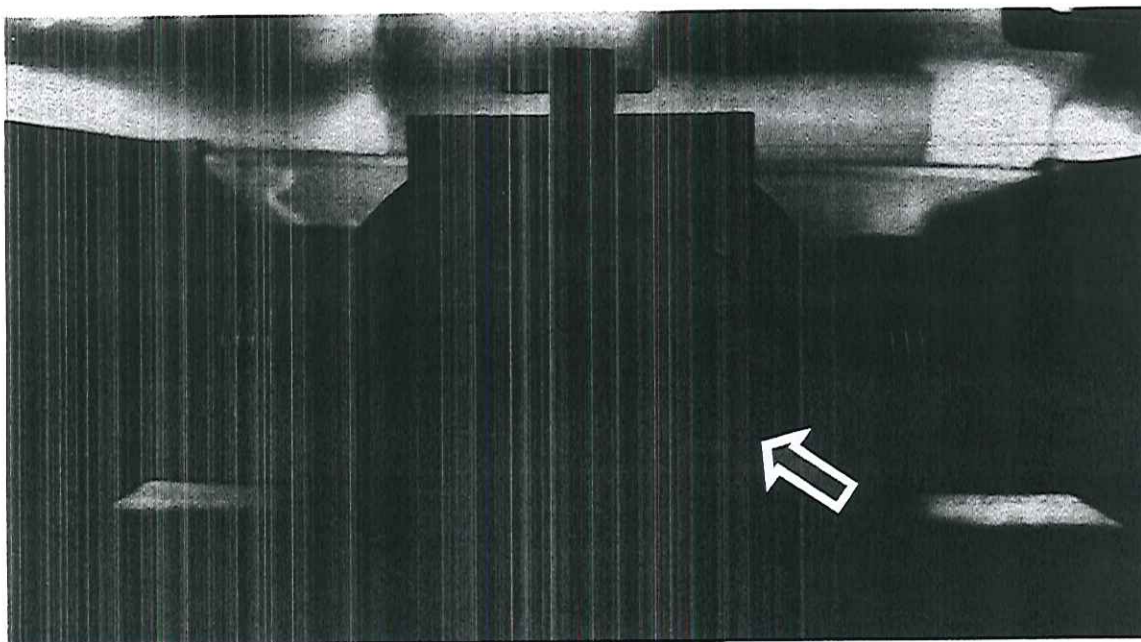


Eng.º Alexandre Coan Pierri  
Gerência de Controle de Perdas

Araraquara, 29 de agosto de 2017.

## Parecer Técnico

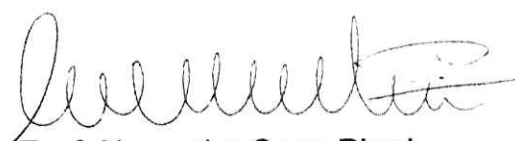
O medidor em questão número de série 2205387534 do imóvel situado no endereço Rua João Venier de Oliveira nº 116 instalado em 17/02/2006 e substituído em 08/06/2017 com leitura 1760m<sup>3</sup>, tendo em vista que o mesmo ultrapassou sua vida útil recomendado pela Portaria 246/2000 do INMETRO, está com o ponteiro da relojoaria quebrado, conforme foto abaixo, motivo pelo qual impossibilita a aferição do mesmo.



Marcos Antonio L. Moreira  
Laboratório de Micromedicação



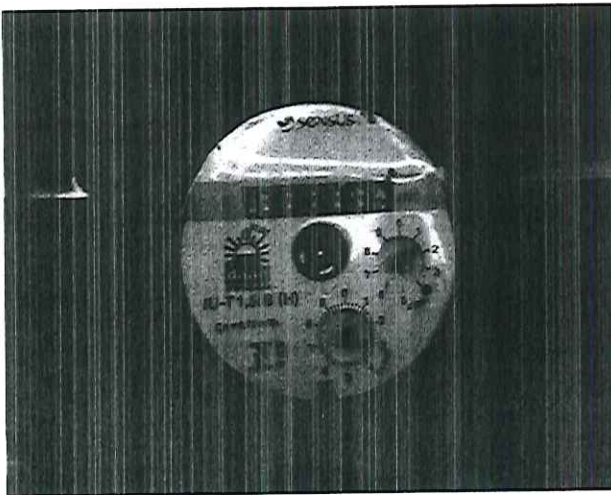
Josmar Leno S. Januário  
Unidade de Micromedicação



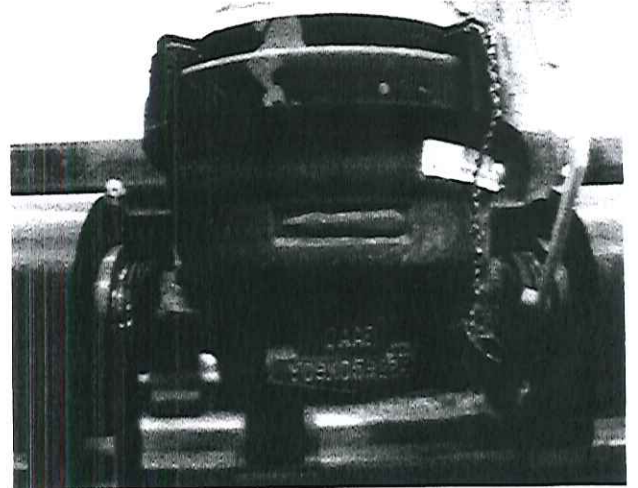
Engº Alexandre Coan Pierri  
Gerência de Controle de Perdas

### Parecer Técnico

O medidor em questão nº de série **Y09X059284** do imóvel situado no endereço **Av: Cristovão Colombo nº 2179**, instalado em 04/08/2011 e substituído em 13/10/2016 com leitura 1080m<sup>3</sup>, tendo em vista que estava embaçado e ultrapassou sua vida útil recomendado pela Portaria 246/2000 do INMETRO. Foi aferido e considerado **EM DESCONFORMIDADE**, registrando volume **MENOR** que o utilizado portanto não atendendo também a Portaria 246/2000 do INMETRO. Resultado do ensaio em anexo.

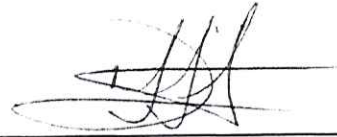


planta



corte

29 Agosto 2017  
data

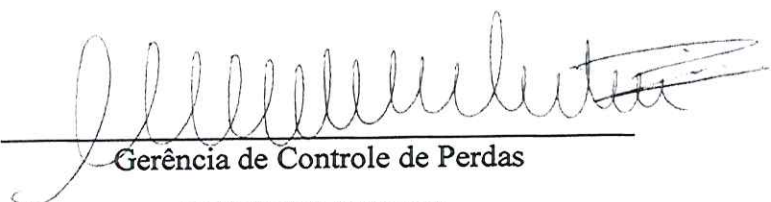


Técnico



Josmar Leão S. Januário  
GCP/UMICRO-DAAE  
COORDENADOR  
MATR. 812

Coordenador da Micromedição



Gerência de Controle de Perdas

ENGR ALEXANDRE JOAN FERREI  
Gerente de Controle de Perdas  
CREA/SP 5060048671

# DEPARTAMENTO AUTONOMO DE AGUA E ESGOTOS DE ARARAQUARA

CPF/CNPJ : 44.239.770/0001-67

www.daaeararaquara.com.br

Modelo:	Fabricante:	DN	Comprimento:	Vazão Nominal	Verificação
IU-T 1,5	SENSUS	20	115	0,75	004172
Tipo do Ensaio:		Data Término:		Tempo Ensaio:	
VERIFICAÇÃO EVENTUAL		28/08/2017 14:54:01		01:24:04	
Cliente: DEPARTAMENTO AUTONOMO DE AGUA E ESGOTO			Cód. Cliente: 36288 Endereço: RUA DOMINGOS BARBIERI, 100		

Página 1 de 2

L	H	Q	R	Ns	Volume (L)	Erro % (+)	Erro % (-)	Erro %	Volume Padrão (L)	Vazão Média l/h	Temperatura Média (°C)	Pressão Média (Bar)	Resultado	Erro Médio
1	1	1	1	Y09X059284	100,66	5,000	-5,000	0,119	100,540	738,094	23,784	0,000	APROVADO	0,146
1	1	1	2	Y09X059284	100,68	5,000	-5,000	0,159	100,520	733,680	23,814	0,000	APROVADO	
1	1	1	3	Y09X059284	100,68	5,000	-5,000	0,159	100,520	733,496	24,418	0,000	APROVADO	
1	1	2	1	Y09X059284	4,98	5,000	-5,000	-0,160	4,988	62,358	24,451	0,000	APROVADO	
1	1	2	2	Y09X059284	4,92	5,000	-5,000	-1,403	4,990	62,523	24,458	0,000	APROVADO	-0,868
1	1	2	3	Y09X059284	4,94	5,000	-5,000	-1,042	4,992	62,510	26,036	0,000	APROVADO	
1	1	3	1	Y09X059284	4,58	10,000	-10,000	-8,143	4,986	15,475	26,514	0,000	APROVADO	
1	1	3	2	Y09X059284	4,54	10,000	-10,000	-8,909	4,984	15,050	25,674	0,000	APROVADO	-8,787
1	1	3	3	Y09X059284	4,52	10,000	-10,000	-9,310	4,984	14,602	24,885	0,000	APROVADO	

  
 Lenor S. Januário  
 GPC/UMICRO-DAAE  
 COORDENADOR  
 MATR. 812

30/08/17

  
 Marcos A. Leandro Moreira  
 GPC/UMICRO-DAAE  
 Assistente Técnico  
 MATR. 1.161

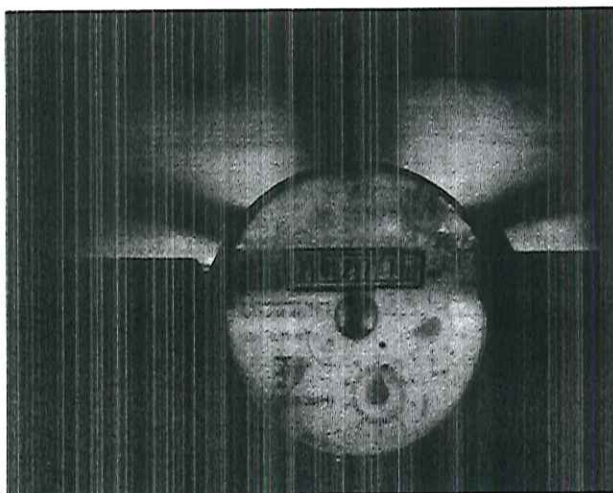
29/08/17

ENGº ALEXANDRE COAN FERREI  
 Coordenador de Controle de Obras

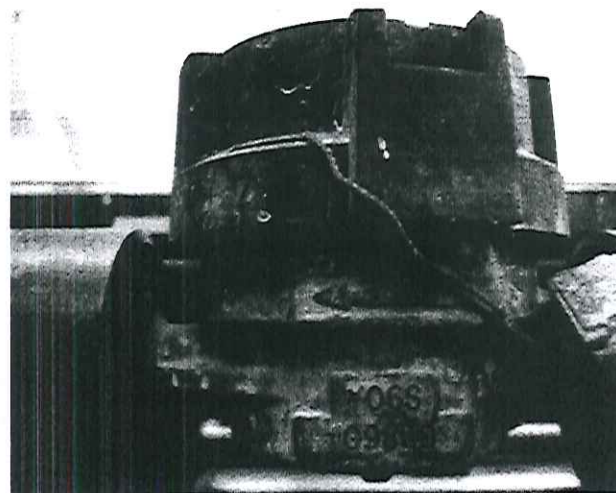


### Parecer Técnico

O medidor em questão nº de série **Y06S109839** do imóvel situado no endereço **Av: Alexandre Gallani nº 123**, instalado em 28/06/2006 e substituído em 17/03/2017 com leitura 2026m<sup>3</sup>, tendo em vista que estava quebrado e ultrapassou sua vida útil recomendado pela Portaria 246/2000 do INMETRO. Foi aferido e considerado **EM DESCONFORMIDADE**, registrando volume **MENOR** que o utilizado portanto não atendendo também a Portaria 246/2000 do INMETRO. Resultado do ensaio em anexo.

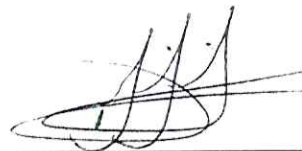


planta



corte

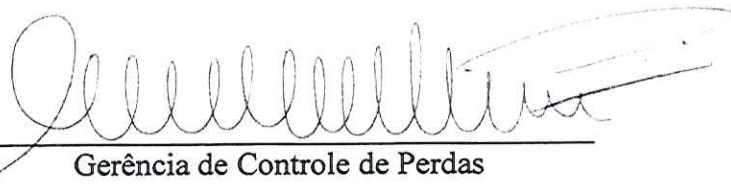
29, Agosto, 2017  
data



Técnico

  
Josmar Leno S. Jangara  
GCP/UMICRO-DAAE  
COORDENADOR  
MATR. 812

Coordenador da Micromedição



Gerência de Controle de Perdas

ENGº ALEXANDRE COAN PIERRI  
Gerente de Controle de Perdas  
CREA/SP 5060048671

# DEPARTAMENTO AUTONOMO DE AGUA E ESGOTOS DE ARARAQUARA

CPF/CNPJ : 44.239.770/0001-67

www.daaeararaquara.com.br

Modelo:	Fabricante:	DN	Comprimento:	Vazão Nominal	Verificação
UNIMAG	ACTARIS	20	115	0,75	004172
Tipo do Ensaio:		Data Início:		Data Término:	
VERIFICAÇÃO EVENTUAL		28/08/2017 14:54:01		28/08/2017 16:18:05	
Tempo Ensaio:		01:24:04			
Cliente: DEPARTAMENTO AUTONOMO DE AGUA E ESGOTO      Cód. Cliente: 36288      Endereço: RUA DOMINGOS BARBIERI,100					

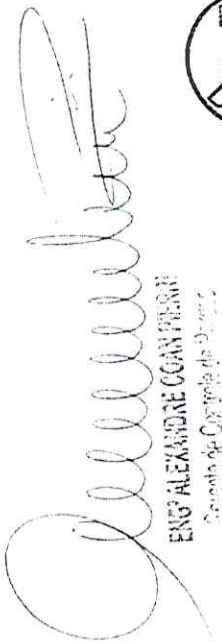
L	H	Q	R	Ns	Volume (L)	Erro % (+)	Erro % [-]	Erro %	Volume Padrao (L)	Vazão Média /h	Temperatura Média (°C)	Pressão Média (Bar)	Resultado	Erro Médio
1	3	1	1	Y06S109839	84,34	5,000	-5,000	-16,113	100,540	738,094	23,784	0,000	REPROVADO	-15,943
1	3	1	2	Y06S109839	84,56	5,000	-5,000	-15,877	100,520	733,680	23,814	0,000	REPROVADO	-15,943
1	3	1	3	Y06S109839	84,6	5,000	-5,000	-15,838	100,520	733,496	24,418	0,000	REPROVADO	-15,943
1	3	2	1	Y06S109839	0,02	5,000	-5,000	-99,599	4,988	62,358	24,451	0,000	REPROVADO	-99,799
1	3	2	2	Y06S109839	0,1	5,000	-5,000	-97,996	4,990	62,523	24,458	0,000	REPROVADO	-99,799
1	3	2	3	Y06S109839	0,01	5,000	-5,000	-99,800	4,992	62,510	26,036	0,000	REPROVADO	-99,799
1	3	3	1	Y06S109839	0,01	10,000	-10,000	-99,799	4,986	15,475	26,514	0,000	REPROVADO	-99,799
1	3	3	2	Y06S109839	0,01	10,000	-10,000	-99,799	4,984	15,050	25,674	0,000	REPROVADO	-99,799
1	3	3	3	Y06S109839	0,01	10,000	-10,000	-99,799	4,984	14,602	24,885	0,000	REPROVADO	-99,799

  
 Josmar Leno S. Januário  
 GPC/UMICRO-DAAE  
 COORDENADOR  
 MATR. 812

30/08/17

  
 Marcos A. Leandro Moreira  
 GPC/UMICRO-DAAE  
 Assistente Técnico  
 MATR. 1.161

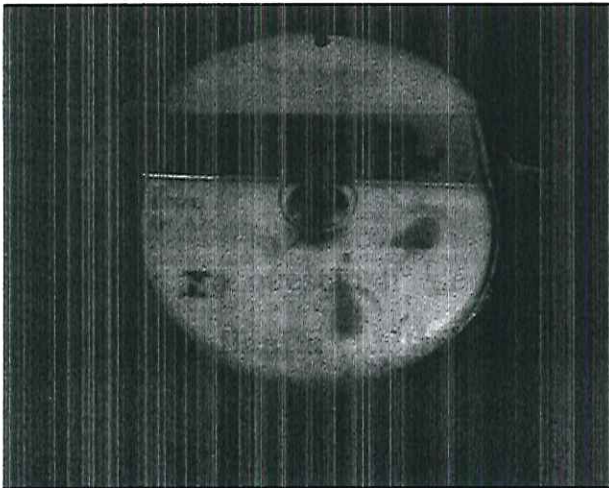
29/08/17

  
 Eng. ALEXANDRE CAPANZANA  
 Conselho de Engenharia de Araraquara

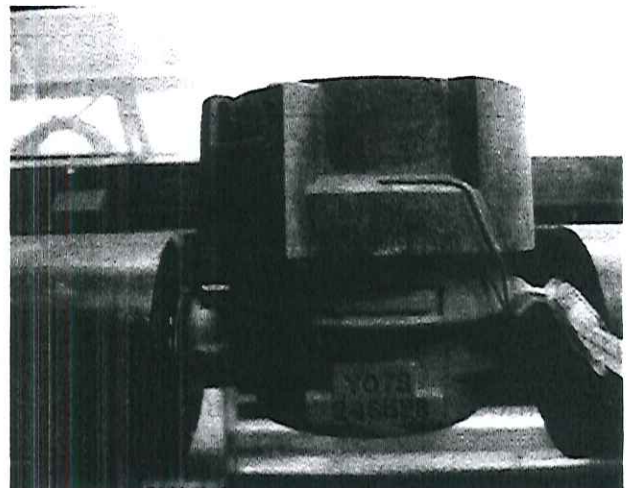


### Parecer Técnico

O medidor em questão nº de série **Y07S246528** do imóvel situado no endereço **Av: Alexandre Gallani nº 133 frente**, instalado em 15/01/2008 e substituído em 06/06/2017 com leitura 1781m<sup>3</sup>, tendo em vista que o mesmo ultrapassou sua vida útil recomendado pela Portaria 246/2000 do INMETRO. Foi aferido e considerado **EM DESCONFORMIDADE**, registrando volume **MENOR** que o utilizado portanto não atendendo também a Portaria 246/2000 do INMETRO. Resultado do ensaio em anexo.



planta



corte

29 de Agosto de 2017  
data

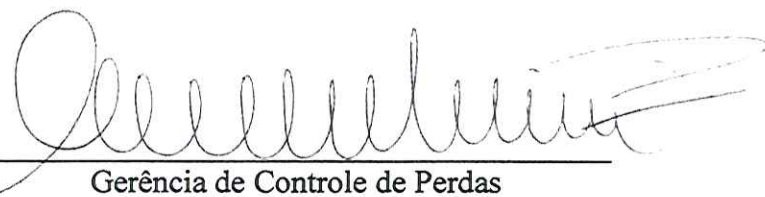


Técnico



Josmar Leno S. Junior  
GCP/UMICRO-DAAE  
COORDENADOR  
MATR. 812

Coordenador da Micromedicação



Gerência de Controle de Perdas

ENGR ALEXANDRE COAN PIERRI  
Gerente de Controle de Perdas  
CREA/SP 5060040671



# DEPARTAMENTO AUTONOMO DE AGUA E ESGOTOS DE ARARAQUARA

CPF/CNPJ : 44.239.770/0001-67

www.daaeararaquara.com.br

Modelo:	Fabricante:	DN	Comprimento:	Vazão Nominal	Verificação
UNIMAG	ACTARIS	20	115	0,75	004172
Tipo do Ensaio:		Data Início:		Tempo Ensaio:	
VERIFICAÇÃO EVENTUAL		28/08/2017 14:54:01		01:24:04	
Cliente: DEPARTAMENTO AUTONOMO DE AGUA E ESGOTO			Cód. Cliente: 36288	Endereço: RUA DOMINGOS BARBIERI,100	
Página 1					

L	H	Q	R	Ns	Volume (L)	Erro % (+)	Erro % [-]	Erro %	Volume Padrao (L)	Vazão Média l/h	Temperatura Média (°C)	Pressão Média (Bar)	Resultado	Erro Médio
1	4	1	1	Y07S246528	87,68	5,000	-5,000	-12,791	100,540	738,094	23,784	0,000	REPROVADO	-12,660
1	4	1	2	Y07S246528	87,7	5,000	-5,000	-12,754	100,520	733,680	23,814	0,000	REPROVADO	-12,660
1	4	1	3	Y07S246528	88,02	5,000	-5,000	-12,435	100,520	733,496	24,418	0,000	REPROVADO	-12,660
1	4	2	1	Y07S246528	0,16	5,000	-5,000	-96,792	4,988	62,358	24,451	0,000	REPROVADO	-98,530
1	4	2	2	Y07S246528	0,04	5,000	-5,000	-99,198	4,990	62,523	24,458	0,000	REPROVADO	-98,530
1	4	2	3	Y07S246528	0,02	5,000	-5,000	-99,599	4,992	62,510	26,036	0,000	REPROVADO	-98,530
1	4	3	1	Y07S246528	0,12	10,000	-10,000	-97,593	4,986	15,475	26,514	0,000	REPROVADO	-98,530
1	4	3	2	Y07S246528	0,04	10,000	-10,000	-99,197	4,984	15,050	25,674	0,000	REPROVADO	-98,530
1	4	3	3	Y07S246528	0,01	10,000	-10,000	-99,799	4,984	14,602	24,885	0,000	REPROVADO	-98,530

  
 Marcos A. Leandro Moreira  
 GPC/UMICRO-DAAE  
 Assistente Técnico  
 MATR. 1.161

  
 Leno S. Januário  
 GPC/UMICRO-DAAE  
 COORDENADOR  
 MATR. 812

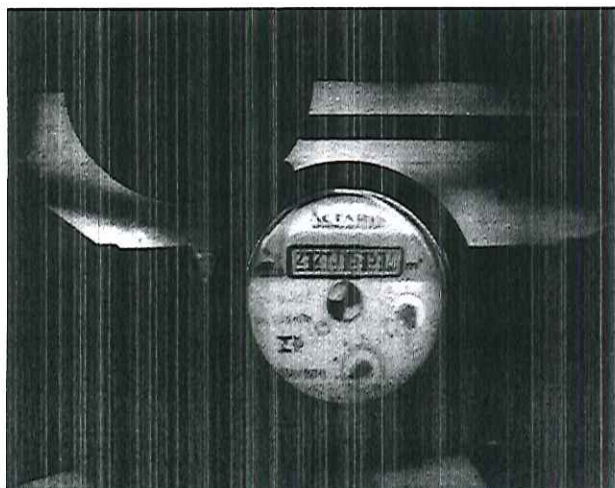


29/08/2017  
 16:18:05  
 01:24:04

29/08/17

### Parecer Técnico

O medidor em questão nº de série **Y07S084899** do imóvel situado no endereço **Rua Atílio Gennari nº 008**, instalado em 10/08/2007 e substituído em 06/06/2017 com leitura 2215m<sup>3</sup>, tendo em vista que o mesmo ultrapassou sua vida útil recomendado pela Portaria 246/2000 do INMETRO. Foi aferido e considerado **EM DESCONFORMIDADE**, registrando volume **MENOR** que o utilizado portanto não atendendo também a Portaria 246/2000 do INMETRO. Resultado do ensaio em anexo.

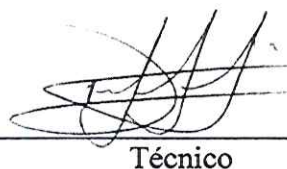


planta



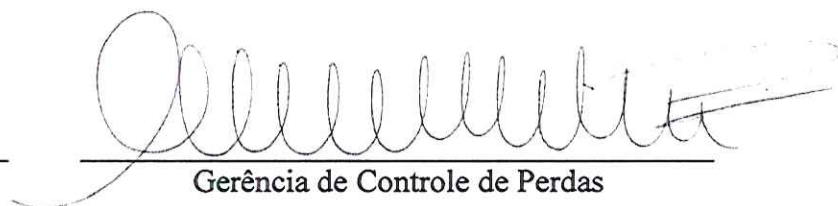
corte

29 Agosto 2017  
data

  
Técnico

  
Josmar Leno S. Januário  
GCP/UMICRO-DAAE  
COORDENADOR  
MATR. 812

Coordenador da Micromedição

  
Gerência de Controle de Perdas

ENGº ALEXANDRE COAN PIERR

Gerente de Controle de Perdas

CRE-12.512/2011

# DEPARTAMENTO AUTONOMO DE AGUA E ESGOTOS DE ARARAQUARA

CPF/CNPJ : 44.239.770/0001-67

www.daaeararaquara.com.br

Modelo:	Fabricante:	DN	Comprimento:	Vazão Nominal	Verificação
UNIMAG	ACTARIS	20	115	0,75	004172
Tipo do Ensaio:		Data Início:		Tempo Ensaio:	
VERIFICAÇÃO EVENTUAL		28/08/2017 14:54:01		01:24:04	
Cliente: DEPARTAMENTO AUTONOMO DE AGUA E ESGOTO			Cód. Cliente:	Endereço:	
			36288	RUA DOMINGOS BARBIERI,100	

Página 1 de 2

L	H	Q	R	Ns	Volume (L)	Erro % (+)	Erro % (-)	Erro %	Volume Padrao (L)	Vazão Média /h	Temperatura Média (°C)	Pressão Média (Bar)	Resultado	Erro Médio
1	2	1	1	Y07S084899	88,52	5,000	-5,000	-11,955	100,540	738,094	23,784	0,000	REPROVADO	-10,783
1	2	1	2	Y07S084899	90,74	5,000	-5,000	-9,729	100,520	733,680	23,814	0,000	REPROVADO	
1	2	1	3	Y07S084899	89,8	5,000	-5,000	-10,665	100,520	733,496	24,418	0,000	REPROVADO	
1	2	2	1	Y07S084899	0,02	5,000	-5,000	-99,599	4,988	62,358	24,451	0,000	REPROVADO	
1	2	2	2	Y07S084899	0,02	5,000	-5,000	-99,599	4,990	62,523	24,458	0,000	REPROVADO	-99,666
1	2	2	3	Y07S084899	0,01	5,000	-5,000	-99,800	4,992	62,510	26,036	0,000	REPROVADO	
1	2	3	1	Y07S084899	0,03	10,000	-10,000	-99,398	4,986	15,475	26,514	0,000	REPROVADO	
1	2	3	2	Y07S084899	0,04	10,000	-10,000	-99,197	4,984	15,050	25,674	0,000	REPROVADO	-99,398
1	2	3	3	Y07S084899	0,02	10,000	-10,000	-99,599	4,984	14,602	24,885	0,000	REPROVADO	

  
**Marcos A. Leandro Moreira**  
 GPC/UMICRO-DAAE  
 Assistente Técnico  
 MATR. 1151

  
**Josmar Leão S. Januário**  
 GPC/UMICRO-DAAE  
 COORDENADOR  
 MATR. 812

FLS. Nº  
 33 A  
 D.A.A.E.

EMP. ALEXANDRE CONTINARI  
 Rua...

29/08/17

30/08/17

LAUDO TÉCNICO

LSE103/2016

DATA DE EMISSÃO: 19.09.2016  
PROCESSO Nº: 3054/2015

**DADOS DO SOLICITANTE**

NOME: DAAE DEPARTAMENTO AUTONOMO DE AGUA E ESGOTO DE ARARAQUARA

ENDEREÇO: Rua Domingos Barbieri, 100 -Araraquara -SP CEP 14802-510

**IDENTIFICAÇÃO DO INSTRUMENTO**

OBJETO: Bancada Volumétrica Convencional de Verificação de Hidrômetros

MARCA: Dígico Automação Industrial

IDENTIFICAÇÃO: DC 0042-BA 02-14/01-09

CARACTERÍSTICAS: Bancada composta basicamente por duas linhas de medição independente; linha 1 possui três medidas de volumes 100 L , 10 L, 5 L e 2L ; Linha 2 possui três medidas de 100 L , 10 L e 5 L ; providas de acoplamentos para acomodação dos medidores; quatro tipo de medidores de vazão tipo ultrasônico e nove rotâmetros flutuador; tubulação com válvulas com atuadores pneumáticos para controlar o fluxo; abastecida por um reservatório elevado capacidade 200L e no plano inferior possui reservatório de reaproveitamento de água de 600 L .

ACESSÓRIOS: Possui sensores de temperatura do tipo Pt100 na tubulação e tanques ;painel eletrônico de controle operacional (programação de vazões, controle de purga de ar, etc) ; rosca circular de fechamento manual.

LACRES: G1179793-8; D2867235-2, A2867363-2, A2867364-6, A1967441, A1967443, A1967442, A2480106, A2480167, A2480145

MARCAS DE VERIFICAÇÃO: E.T. 00.575.321-1

**DADOS DA VERIFICAÇÃO**

DATA: 15.09.2016

LOCAL: Dependência da Volumetria do DAAE -ARARAQUARA

NATUREZA DO TRABALHO: Avaliação de desempenho

PADRÕES UTILIZADOS: Medida de volume a fornecer de 50 L rastreabilidade conforme certificado de calibração nº I-VL025/2015 I.E. 02979

Medida de volume a fornecer de 10 L rastreabilidade conforme certificado de calibração nº I-VL144/2015 I.E. 08769

Medida de volume a fornecer de 5 L rastreabilidade conforme certificado de calibração nº I-VL166/2015 I.E. 02374

Proveta de valor nominal 2 l rastreabilidade conforme certificado de calibração nº I-VL133/2016 I.E. 09162

Cronômetro digital rastreabilidade conforme certificado de calibração nº I-DM008/2015 I.E. 07208

Termômetro digital rastreabilidade conforme certificado de calibração nº I-TP0743/2016 I.E. 07449

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA Norma NIE-DIMEL INMETRO nº 16/98 Revisão 03 JUL/2014  
Portaria INMETRO 246/2000

PROCEDIMENTO Documento Operativo DMCI.DO.7.6.18/7.6.28 Revisão 02/01

Página 1 de 5

**LABORATÓRIO RASTREADO**

O DMCI / IPEM-SP possui padrões de referência rastreados diretamente aos padrões nacionais de medida através de calibrações junto à Dimci - Diretoria de Metrologia Científica e Industrial do INMETRO. O sistema de gestão do IPEM-SP é certificado em conformidade com a norma ABNT NBR ISO 9001:2008. Este Certificado de Calibração atende aos requisitos de apresentação de resultados da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005

LAUDO TÉCNICO

LSE103/2016

RECOMENDAÇÕES

- \* IMPLANTADO O IPEM DA NIE 16 JUL2014/8.1.5.1
- \* A QUANTIDADE DE MEDIDORES VELOCIMÉTRICOS ENSAIADAS DEVERÁ SER COMPATÍVEL COM AS CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS RESPEITANDO A CAPACIDADE MANOMÉTRICA DA BANCADA
- \* SISTEMÁTICA DE TROCA/LIMPEZA DOS FILTROS, E VISORES DE NÍVEL PARA MELHOR DESEMPENHO DA BANCADA.
- \* ADOPTAR UMA SISTEMÁTICA DE CONTROLE DAS VAZÕES, UTILIZANDO-SE DE CRONÓMETRO E PROJETAS GRADUADAS.
- \* CORRIGIR VAZAMENTOS, SEMPRE QUE OCORREREM, SEJA POR FALHAS NAS VÁLVULAS, NOS ANÉIS DE VEDAÇÃO, NOS MANCAIS OU OUTRO MOTIVO QUALQUER.
- \* ELIMINAR TODO O AR ANTES DE INICIAR OS ENSAIOS PARA MELHOR DESEMPENHO DA BANCADA.
- \* FAZ-SE NECESSÁRIO A UTILIZAÇÃO DE CRONOMETRO PARA MELHOR CONTROLE DA VAZÃO
- \* EM CADA LINHA POSSUI DOIS MANÔMETROS PORÉM EXECUTA OS ENSAIOS DE ESTANQUEIDADE
- \* O VOLUME DE 2 L FOI MATERIALIZADO NA INDICAÇÃO DE 2010 L

VALIDADE SETEMBRO DE 2017

LINHA 1: CAMPO DE APLICAÇÃO ATÉ 5.000 L/h

LINHA 2: CAMPO DE APLICAÇÃO ATÉ 3.000 L/h

CONCLUSÃO

CONFORME NIE - DIMEL - INMETRO Nº 16/98 REVISÃO 03 JUL/2014, INSPEÇÃO DE BANCADA CONVENCIONAL PARA ENSAIOS DE HIDRÔMETROS E PORTARIA INMETRO Nº 246/2000, CONCLUÍMOS QUE A BANCADA EXAMINADA ATENDE ÀS EXIGÊNCIAS TÉCNICAS NECESSÁRIAS PARA A EXECUÇÃO DE ENSAIOS DE ERROS DE INDICAÇÃO EM HIDRÔMETROS TAQUIMÉTRICOS PARA ÁGUA FRIA.

ESTE LAUDO SÓ PODERÁ REPRODUZIDO NA ÍNTEGRA. A REPRODUÇÃO EM PARTES REQUER APROVAÇÃO ESCRITA DO CENTRO DE MEDIÇÕES E VERIFICAÇÕES ESPECIAIS SETOR DE VAZÃO

OS RESULTADOS DESTES CERTIFICADOS REFEREM-SE EXCLUSIVAMENTE AO OBJETO DA CALIBRAÇÃO, NAS CONDIÇÕES ESPECIFICADAS, NÃO SENDO EXTENSIVOS A QUAISQUER OUTROS INSTRUMENTOS.

EXECUÇÃO

Michel Roque Fernandes  
Especialista em Metrologia e Qualidade

FIM DO LAUDO TÉCNICO

SUPERVISÃO

Gilvani Silvestre  
Diretor de Divisão

LABORATÓRIO RASTREADO

O DMCI / IPEM-SP possui padrões de referência rastreados diretamente aos padrões nacionais de medida através de calibrações junto à Dimci - Diretoria de Metrologia Científica e Industrial do INMETRO. O sistema de gestão do IPEM-SP é certificado em conformidade com a norma ABNT NBR ISO 9001:2008. Este Certificado de Calibração atende aos requisitos de apresentação de resultados da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005.

LAUDO TÉCNICO

LSE103/2016

6 - INDICADORES DE VAZÃO TIPO: ultrasonico

MARCA	SÉRIE	ESCALA L/h
Hydrometer	Linha 1	6 a 1200
Hydrometer	Linha 1	24 a 12000
Hydrometer	Linha 2	25 a 5000
Hydrometer	Linha 2	6 a 1200

Erros dentro dos limites tolerados

\*RESULTADO Atende ao fim a que se destina

INDICADORES DE VAZÃO

LINHA 1

MARCA	ESCALA L/h	DIVISÃO L/h
CONAUT	1000 a 10000	200
CONAUT	160 a 1600	20
CONAUT	31,5 a 350	4,625
CONAUT	18 a 180	2
CONAUT	5 a 50	1

TIPO: rotâmetro fluador

Erros dentro dos limites tolerados

\*RESULTADO Atende ao fim que se destina

	ESCALA L/h	DIVISÃO L/h
CONAUT	650 a 6500	70
CONAUT	160 a 1600	20
CONAUT	31,5 a 350	4,625
CONAUT	11 a 110	2

TIPO: rotâmetro fluador

Erros dentro dos limites tolerados

\*RESULTADO Atende ao fim que se destina

LABORATÓRIO RASTREADO

O DMCI / IPEM-SP possui padrões de referência rastreados diretamente aos padrões nacionais de medida através de calibrações junto à Dimci - Diretoria de Metrologia Científica e Industrial do INMETRO. O sistema de gestão do IPEM-SP é certificado em conformidade com a norma ABNT NBR ISO 9001:2008. Este Certificado de Calibração atende aos requisitos de apresentação de resultados da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005.

LAUDO TÉCNICO

LSE103/2016

A INCERTEZA EXPANDIDA DE MEDIÇÃO RELATADA É DECLARADA COMO A INCERTEZA PADRÃO DA MEDIÇÃO MULTIPLICADA PELO FATOR DE ABRANGÊNCIA  $K=2$ , QUE PARA UMA DISTRIBUIÇÃO NORMAL CORRESPONDE A UMA PROBABILIDADE DE ABRANGÊNCIA DE APROXIMADAMENTE 95%. A INCERTEZA PADRÃO DE MEDIÇÃO FOI DETERMINADA DE ACORDO COM A PUBLICAÇÃO EA-4/02

1 - INSPEÇÃO GERAL

- 1 - ALIMENTAÇÃO DA BANCADA: 1 reservatório elevado capacidade 200 L
- 2 - ALTURA DE INSTALAÇÃO DO RESERVATÓRIO: 4,5 m BOMBA CENTÍFUGA
- 3 - UTILIZA BOMBA PARA ENSAIO NAS VAZÕES: na vazão nominal e por gravidade nas mínima e transição
- 4 - FIXAÇÃO DA BANCADA NO PLANO HORIZONTAL: mesa fixada/nivelada 2 linha(s) independente(s)
- 5 - EXISTÊNCIA DE VAZAMENTOS:  NÃO  SIM (justificar)
- 6 - EXISTÊNCIA DE FILTRO:  NÃO  SIM (justificar) ausência de impurezas sólidas
- IMPLANTADO O ITEM DA NIE 16 03JUL2014-8.1.5.1
- 7 - VISIBILIDADE DO VISOR DE NÍVEL: satisfatório

1.1 - ACESSÓRIOS

- 1 - MANÔMETRO  3 - SENSORES ELÉTRICOS NO VASO COMUNICANTE
- 2 - PAINEL DE CONTROLE  4 - SENSORES DE TEMPERATURA NA TUBULAÇÃO  NA MEDIDA

2 - VERIFICAÇÃO DA MEDIDA DE CAPACIDADE DA BANCADA

- 1 - FIXAÇÃO DA VERTICAL: Medidas de volume fixadas adequadamente na vertical
- 2 - VISOR DE NÍVEL  SATISFATÓRIO  NÃO SATISFATÓRIO
- 3 - ESTANQUEIDADE (2 HORAS)  SEM VAZAMENTO  COM VAZAMENTO

3 - CALIBRAÇÃO DA MEDIDA DA BANCADA

LINHA 1

MATERIAL: Aço Inoxidável IDENT: E.I. 5.939.280-0 DIVISÃO: 0,02 L  
 FORMATO: cilíndrica associada a troncos cônicos  $t_{amb}$ : 29,1 °C  $t_{H2O}$ : 27,8 °C  
 REFERÊNCIA ZERO: válvula pneumática aberta  
 VOLUME NOMINAL (L): 100 V.M. (L): 100,000 INCERTEZA (L): 0,016 Obs.: APROVADA  
 ESCALA: 98,50 L a 101,50 L

MATERIAL: Aço Inoxidável IDENT: E.I. 5.939.276-9 DIVISÃO: 0,005 L  
 FORMATO: cilíndrica associada a troncos cônicos  $t_{amb}$ : 30,6 °C  $t_{H2O}$ : 27,8 °C  
 REFERÊNCIA ZERO: válvula pneumática aberta  
 VOLUME NOMINAL (L): 10 V.M. (L): 10,0000 INCERTEZA (L): 0,0040 Obs.: APROVADA  
 ESCALA: 9,800 L a 10,200 L

MATERIAL: Aço Inoxidável IDENT: E.I. 5.939.276-9 DIVISÃO: 0,002 L  
 FORMATO: cilíndrica associada a troncos cônicos  $t_{amb}$ : 30,6 °C  $t_{H2O}$ : 28,7 °C  
 REFERÊNCIA ZERO: válvula pneumática aberta  
 VOLUME NOMINAL (L): 5 V.M. (L): 5,0000 INCERTEZA (L): 0,0040 Obs.: APROVADA  
 ESCALA: 4,870 L a 5,130 L

Página 2 de 5

LABORATÓRIO RASTREADO

O DMCI / IPEM-SP possui padrões de referência rastreados diretamente aos padrões nacionais de medida através de calibrações junto à Dimci - Diretoria de Metrologia Científica e Industrial do INMETRO. O sistema de gestão do IPEM-SP é certificado em conformidade com a norma ABNT NBR ISO 9001:2008. Este Certificado de Calibração atende aos requisitos de apresentação de resultados da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005.

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

LAUDO TÉCNICO

LSE103/2016

MATERIAL: Aço inoxidável IDENT: E.I. 10791101 DIVISÃO: 0,001 L  
 FORMATO: cilíndrica associada a troncos cônicos t<sub>amb</sub>: 31,0 °C t<sub>H2O</sub>: 27,2 °C  
 REFERÊNCIA ZERO: válvula pneumática aberta  
 VOLUME NOMINAL (L): 2 V.M. (L): 2,0000 INCERTEZA (L): 0,0012 Obs.: APROVADA  
 ESCALA: 1960 L a 2040 L

LINHA 2

3.1 - CALIBRAÇÃO DA MEDIDA DA BANCADA

MATERIAL: Aço Inoxidável IDENT: E.I. 5.939.277-0 DIVISÃO: 0,02 L  
 FORMATO: cilíndrica associada a troncos cônicos t<sub>amb</sub>: 26,7 °C t<sub>H2O</sub>: 26,7 °C  
 REFERÊNCIA ZERO: válvula pneumática aberta  
 VOLUME NOMINAL (L): 100 V.M. (L): 100,000 INCERTEZA (L): 0,016 Obs.: APROVADA  
 ESCALA: 98,50 L a 101,50 L

MATERIAL: Aço Inoxidável IDENT: E.I. 5.939.278-2 DIVISÃO: 0,005 L  
 FORMATO: cilíndrica associada a troncos cônicos t<sub>amb</sub>: 30,1 °C t<sub>H2O</sub>: 28,1 °C  
 REFERÊNCIA ZERO: válvula pneumática aberta  
 VOLUME NOMINAL (L): 10 V.M. (L): 10,0000 INCERTEZA (L): 0,0040 Obs.: APROVADA  
 ESCALA: 9,800 L a 10,200 L

MATERIAL: Aço inoxidável IDENT: E.I. 5.939.278-2 DIVISÃO: 0,002 L  
 FORMATO: cilíndrica associada a troncos cônicos t<sub>amb</sub>: 30,6 °C t<sub>H2O</sub>: 29 °C  
 REFERÊNCIA ZERO: válvula pneumática aberta  
 VOLUME NOMINAL (L): 5 V.M. (L): 5,0000 INCERTEZA (L): 0,0040 Obs.: APROVADA  
 ESCALA: 4,870 L a 5,130 L

CONDIÇÕES DE REFERÊNCIA:

A medida foi verificada sem vazamento e com sua parede interna molhada; na descarga após cessar o fluxo principal foi cronometrado o tempo de 30 segundos para escoamento total.

POSICÃO	LINHA 1 - TIPO	AMPLITUDE kgf/cm <sup>2</sup>	DIVISÃO kgf/cm <sup>2</sup>
MONTANTE	manômetro analógico	0 a 25	0,2

POSICÃO	LINHA 2 - TIPO	AMPLITUDE mca	DIVISÃO mca
MONTANTE	manômetro analógico	0 a 250	2

Atende ao fim de que se destina

JUSANTE	LINHA 1 e 2 - TIPO	AMPLITUDE bar	DIVISÃO bar
JUSANTE	manômetro analógico	0 a 1	1

Atende ao fim de que se destina

LABORATÓRIO RASTREADO

O DMCI / IPEM-SP possui padrões de referência rastreados diretamente aos padrões nacionais de medida através de calibrações junto à Dimci - Diretoria de Metrologia Científica e Industrial do INMETRO. O sistema de gestão do IPEM-SP é certificado em conformidade com a norma ABNT NBR ISO 9001:2008. Este Certificado de Calibração atende aos requisitos de apresentação de resultados da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005.

*(Handwritten signature and initials)*