



APRESENTAÇÃO ISOIL LAMON

ENG. GUSTAVO LAMON



UM POUCO SOBRE NÓS

UM POUCO SOBRE NÓS

1977

A primeira empresa do grupo é fundada

1989

Lamon Produtos é fundada

1997

Desenvolvimento da maleta de Pitometria

1998

1º Laboratório privado na grandeza pressão a acreditar na CGCRE em MG

2004

Primeira Parceria Internacional fechada com a empresa FISHER

2011

• Fundação da Isoil Lamon



2021

1º Laboratório privado na grandeza vazão a acreditar na CGCRE em MG

2025

Ampliação do laboratório de Vazão



ESCOPO DA ACREDITAÇÃO - ABNT NBR ISO/IEC 17025 - CALIBRAÇÃO

Descrição do Serviço	Parâmetro, Faixa e Método	Capacidade de Medição e Calibração (CMC)
<i>(Realizados nas instalações permanentes)</i>		
INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO DE VAZÃO VOLUMÉTRICA		
Medidor de Vazão Volumétrica de Água ou de Outros Líquidos, Exceto Hidrocarbonetos	1 a 950 m ³ /h Método comparativo com totalizador de volume de referência	0,17% da vazão de referência
INSTRUMENTOS TOTALIZADORES DE VOLUME		
Totalizador de Volume de Água ou de Outros Líquidos, Exceto Hidrocarbonetos	1 a 950 m ³ /h Método comparativo com totalizador de volume de referência	0,17% da vazão de referência

Libra – Itália:

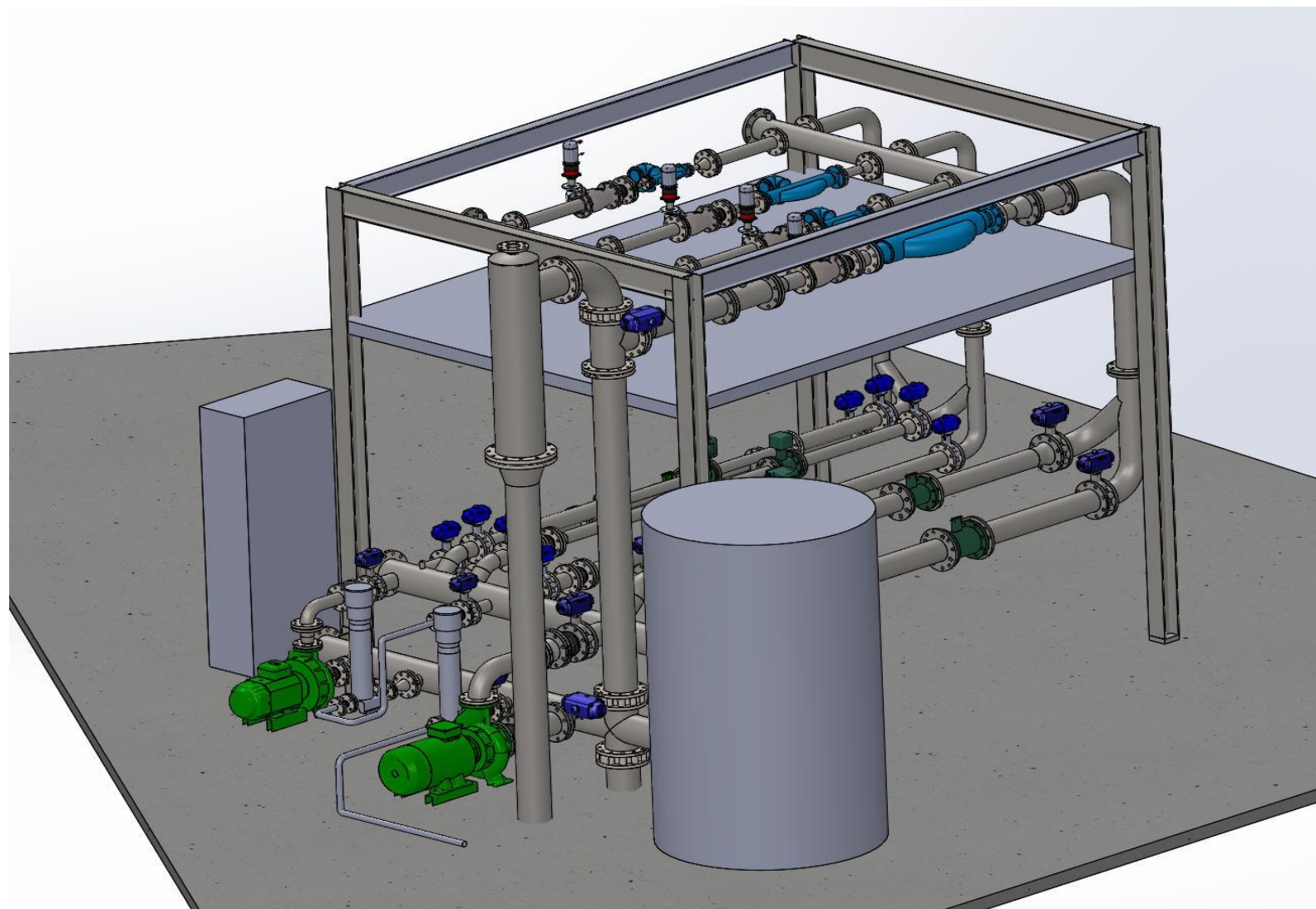
Range DN: 3 a 3.000mm

Escopo acreditado: 0,013 a 14.400 m³/h – CMC: 0,15%

NOVA BANCADA DE CALIBRAÇÃO

BIL-10-150

RANGE VAZÃO: 0,01 A 350 m³/h





MEDIDOR ELETROMAGNÉTICO DE VAZÃO

Linha de Medidores Eletromagnéticos ISOMAG

Sensors



+

Converters



MV110 – Funções Principais

- Display gráfico
- 2 x 4-20 mA – Opcional protocol HART
- Modbus via RS485
- Data Logger 4 Gb com RTC
- Bateria de Back up – Bateria de Lithium recarregável
- Versão IP 68
- Sistema de Auto Limpeza do Eletrodo
- BIV Built in Verificator



BIV – Buil In Verificator

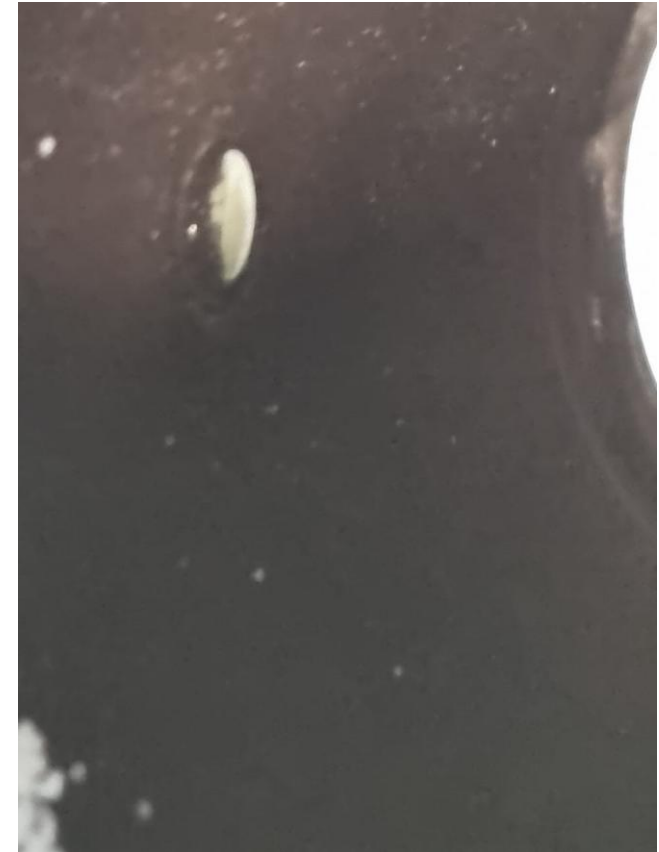
Registration Number	
Data	
Hour	
Error code in hexadecimal format (0 = no error)	
The temperature unit (degrees F or C) (#) (*)	
CPU temperature	
The unit of voltage CPU (V) (#)	
Voltage measured on the electrode E1	
The unit of voltage E1 (V) (#)	
Reference voltage electrode E2	
The unit of voltage E2 (V) (#)	
Differential voltage E1-E2	
The unit of voltage (V) (#)	
Common mode voltage (E1 + E2) / 2	
The unit of resistance (ohm) (#)	
Resistance measured between E1 and the common	
The unit of resistance (ohm) (#)	
Resistance measured between E2 and the common	
The unit of voltage (V) (#)	
Common mode noise at low frequency	
The unit of voltage (V) (#)	
Differential mode noise at low frequency	
The unit of voltage (mV) (#)	
Mode ADC noise at low frequency differential	
The unit of voltage (mV) (#)	
Mode ADC noise high frequency differential	
The unit of voltage (V) (#)	
Analog circuitry positive supply voltage	
The unit of voltage (V) (#)	
Negative supply voltage analog circuits	
The unit of current (mA) (#)	
Excitation current of the coils	
The unit of resistance (ohm) (#)	
Measurement of the sensor coil resistance	
The temperature unit (degrees F or C) (#) (*)	
Temperature of the sensor coils	
The unit of current (mA) (#)	
The coil leakage current (insulation fault)	
Unit of measure of time (ms) (#)	
Ascent phase current time A	
Unit of measure of time (ms) (#)	
Ascent phase current time B	

Measure	Reference	Low Bound	Up Bound	Average	Health	Graphs
LIN_OH	0.001	-3	3	0.0028	No warnings	
LIN_ADC	0	-10	10	0	No warnings	
THIN_ADC	0	-10	10	0	No warnings	
+AVCC	10.2	9	11	10.3	No warnings	
-AVCC	-10	-11	-9	-10.1	No warnings	
C_C	25	23.5	26.5	25	No warnings	
CR	96.1	40	200	95.43	- Measure Trend	
CT	23	-20	100	Non un numero reale	- No data found	
C_LK	0	0	0.2	0	No warnings	
					- Points out of limits	
					- Measure Trend	

Verde = Bom
Amarelo=Atenção
Vermelho= Falha

-AVCC	-10	-11	-9	-10,1	No warnings
C_C	25	23,5	26,5	25	No warnings
CR	96,1	40	200	95,43	- Measure Trend
CT	23	-20	100	Non un numero reale	- No data found
C_LK	0	0	0,2	0	No warnings
					- Points out of limits
					- Measure Trend

SISTEMA DE AUTO LIMPEZA DO ELETRODO

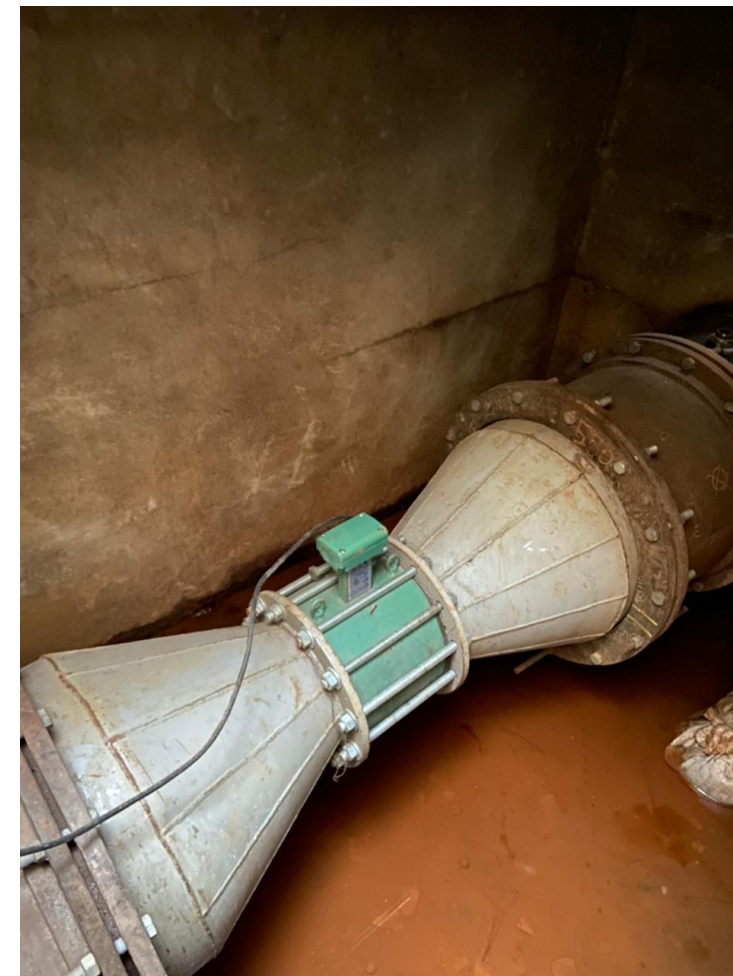


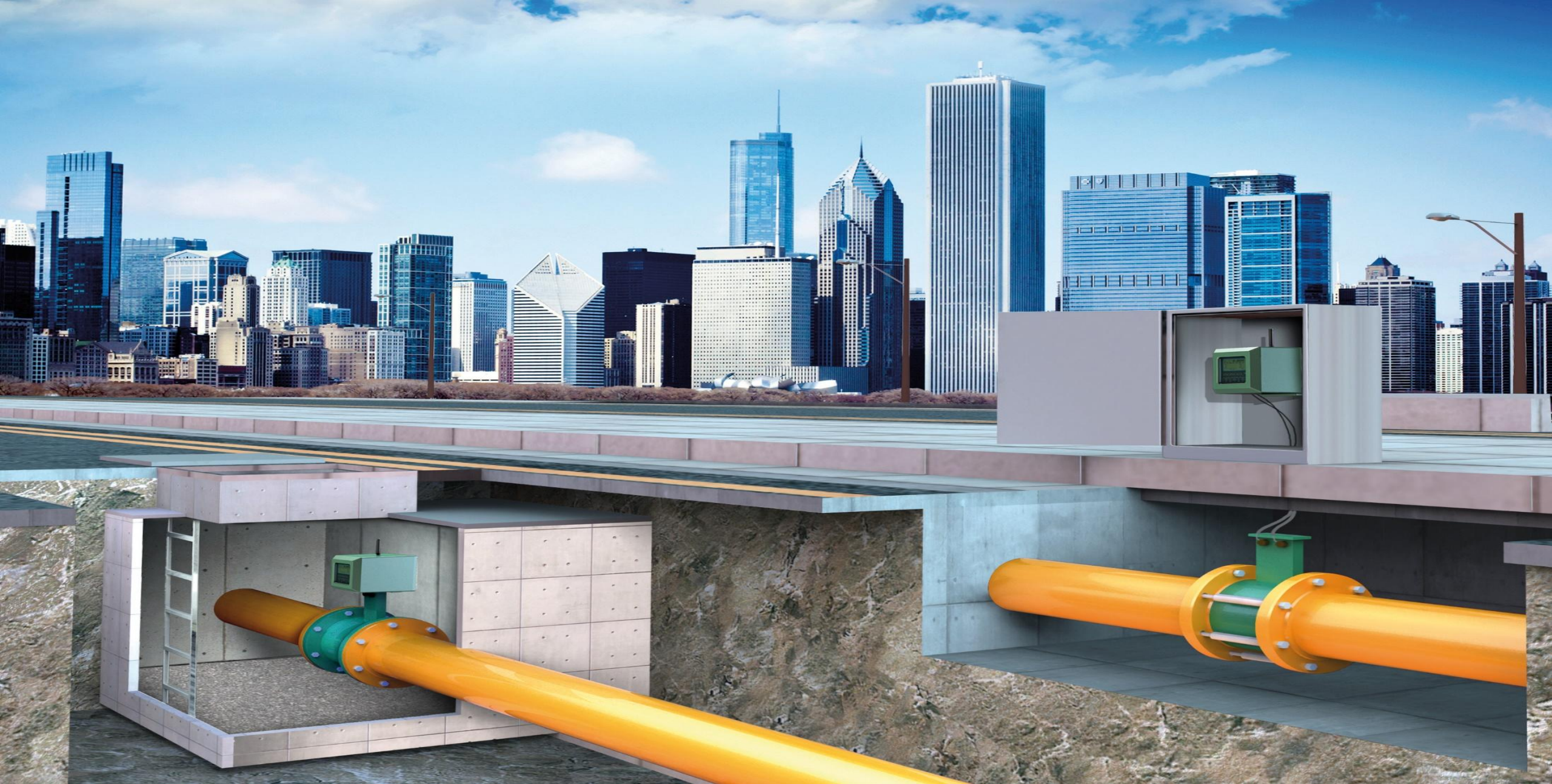
SISTEMA DE AUTO LIMPEZA DO ELETRODO



Rede	Tipo Macro	2013	2014/1	2014/2	2015/1			2015/2			2016/1			2017/1		
		Desvio Macro x EP	Desvio Macro x EP	Desvio Macro x EP	Data verificação	Desvio Macro x EP	Desvio Macro x CCO	Data verificação	Desvio Macro x EP	Desvio Macro x CCO	Data Verificação	Desvio Macro x EP	Desvio Macro x CCO	Data Verificação	Desvio Macro x EP	Desvio Macro x CCO
	Eletromagnétic	-0,77%	0,05%	-0,28%	6/3/15	-3,17%	0,28%	15/6/15	-0,64%	1,70%	23/2/16	-1,16%	0,21%	15/2/17	1,72%	Até o fechamento da Ordem, o CCO não tinha informado os dados de telemetria para realização da comparação entre CCO e Macro.

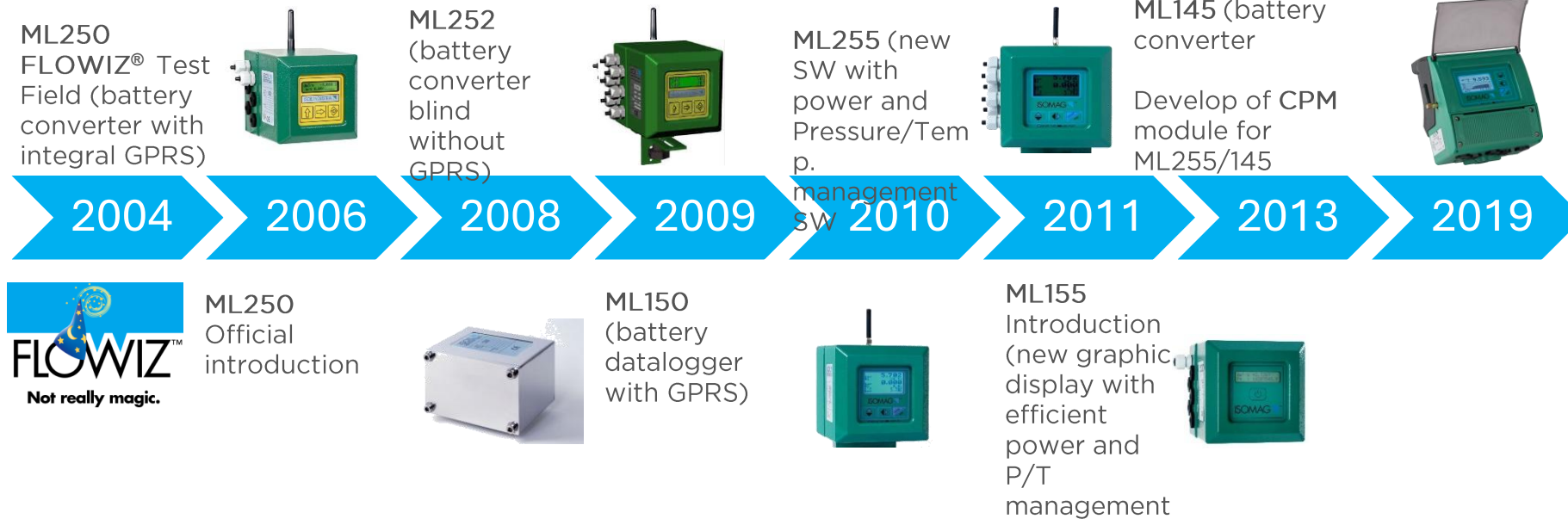
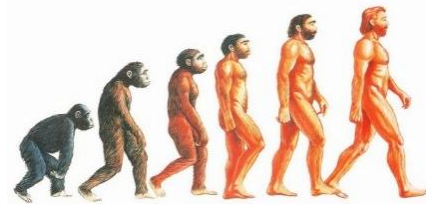
APLICAÇÃO 0D:0D





MEDIDOR ELETROMAGNÉTICO DE VAZÃO A BATERIA

MV a evolução da espécie

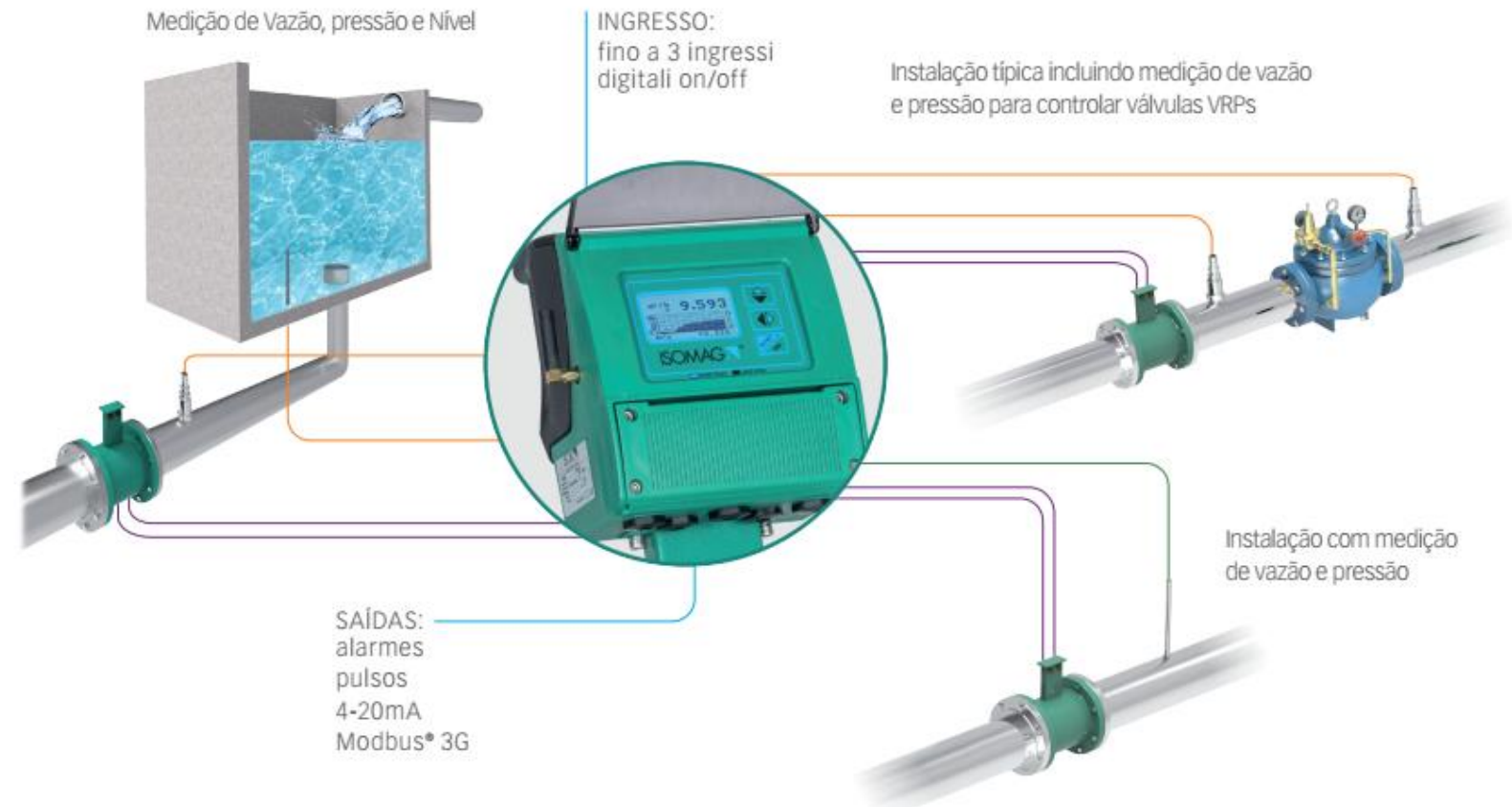
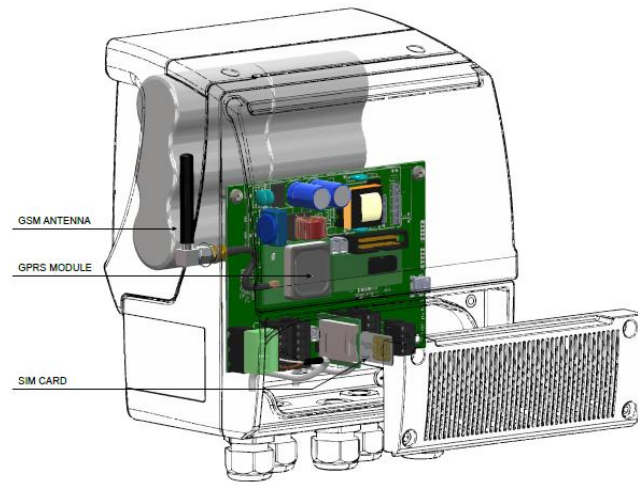


1º Medidor eletromagnético do mundo com:

- 2004: DATALOGGER E COMUNICAÇÃO GPRS INTEGRADA
- 2010: LEITURA DE 2 SENSORES DE PRESSÃO
- 2011: ALARME ANTI FURTO INTEGRADO
- 2013: MONITORAMENTO DE PROTEÇÃO CATÓDICA INTEGRADA
- **2019: FUNCIONAMENTO COM BATERIAS ALCALINAS PARA ATÉ 10 ANOS.**



MV255 4G Communication



MEDIDORES ELETROMAGNÉTICOS DE VAZÃO A BATERIA



Adequado para ambientes agressivos

NOVO PRODUTO: Conversor MV144/254



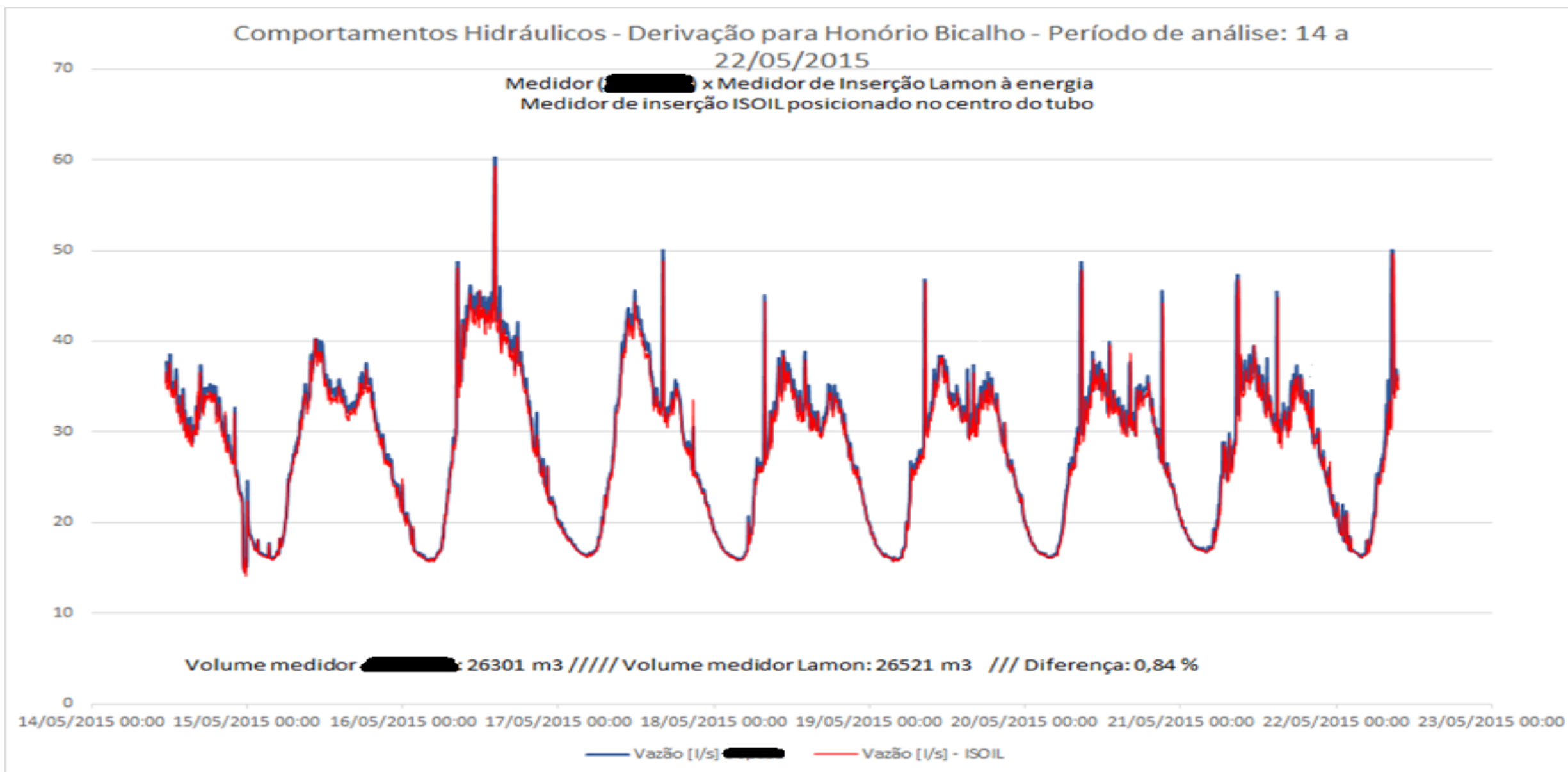


MEDIDOR ELETROMAGNÉTICO DE VAZÃO TIPO INSERÇÃO

RESULTADO DA CALIBRAÇÃO / CALIBRATION RESULTS

Nº	Medidor de Referência <i>Reference Meter</i>	Duração da Prova <i>Test Time</i>	Velocidade Nominal(DUT) <i>Nominal Test Speed (DUT)</i>	Temperatura ambiente <i>Ambient Temperature</i>	Temperatura água <i>Water Temperature</i>	Volume Referência <i>Reference Flow rate</i>	Volume Medido DUT <i>Measured Flow rate(DUT)</i>	Erro <i>Deviation</i>
	Unidade/ <i>units</i>	s	m/s	°C	°C	dm3/s	dm3/s	%
1	M001	120	1,300	21,5	19,3	103,1562901	102,7487830	-0,40
2	M001	120	1,300	21,7	19,3	103,1571883	102,5508118	-0,59
3	M001	120	0,749	22,1	19,4	59,4629509	59,6656046	0,34
4	M001	120	0,749	22,2	19,4	59,4803663	59,8023447	0,54
5	M002	150	0,500	22,3	19,4	39,7040498	40,2529168	1,38
6	M002	150	0,500	22,5	19,7	39,7068631	40,2448823	1,35
7	M003	180	0,100	22,4	19,9	7,9298531	7,9435580	0,17
8	M003	180	0,100	22,7	19,7	7,9367288	7,9404267	0,05
9	M003	180	0,051	23,3	20,5	4,0811404	4,1737859	2,27
10	M003	180	0,050	23,2	20,4	4,0053137	4,0673215	1,55

MEDIDORES ELETROMAGNÉTICOS DE VAZÃO TIPO INSERÇÃO



MEDIDORES ELETROMAGNÉTICOS DE VAZÃO TIPO INSERÇÃO



MEDIDORES ELETROMAGNÉTICOS DE VAZÃO TIPO INSERÇÃO





MEDIDOR ULTRASSÔNICO DE VAZÃO TIPO CLAMP-ON TEMPO DE TRÂNSITO

MEDIDORES ULTRASSÔNICOS DE VAZÃO



MEDIDORES ULTRASSÔNICOS DE VAZÃO



MEDIDORES ULTRASSÔNICOS DE VAZÃO



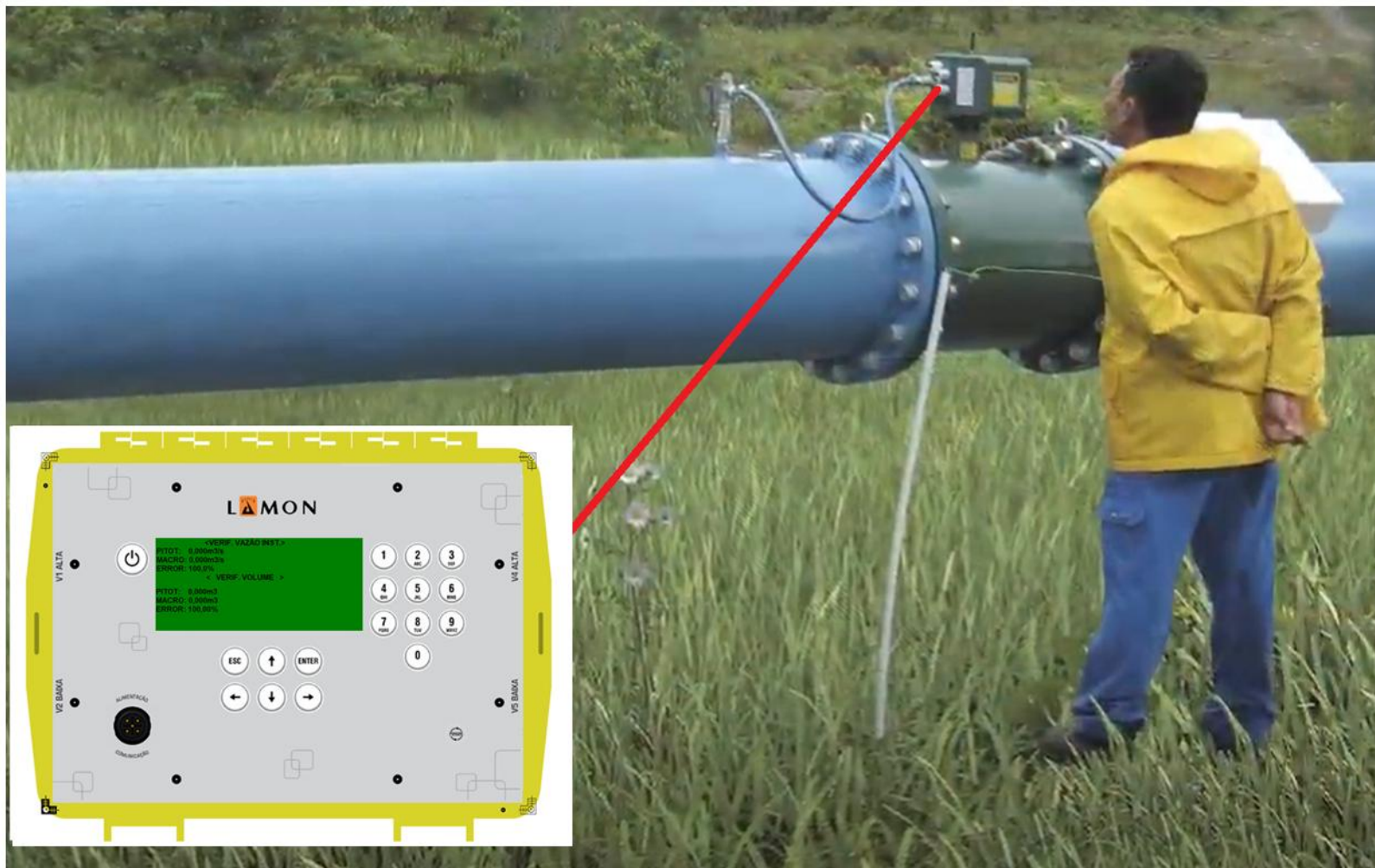


Verificação realizada com o medidor PT900 após instalação do medidor eletromagnético carretel ISOIL DN400 em uma elevatória de esgoto, tubo em Ferro Fundido com revestimento interno em cimento.

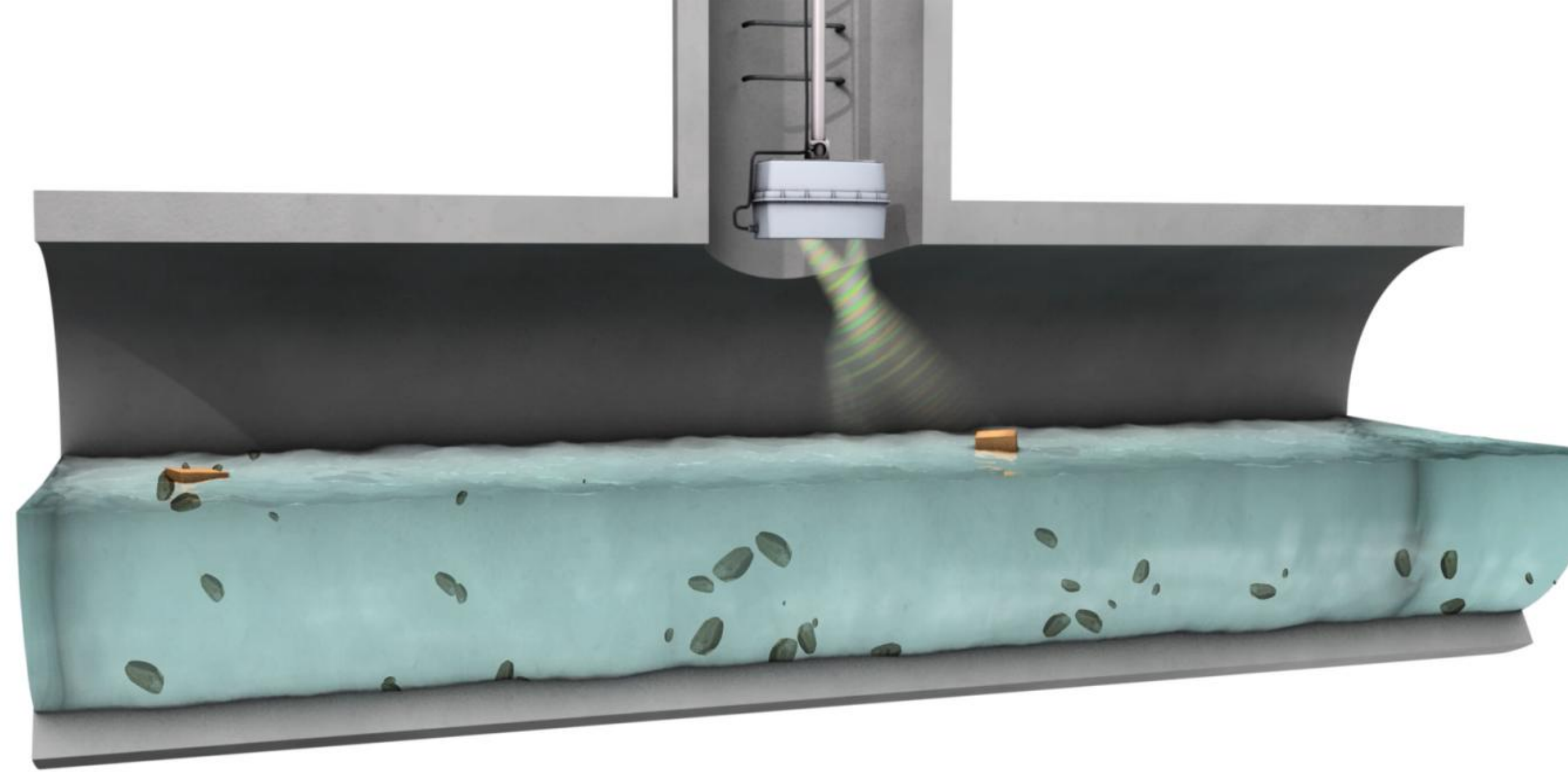
Obs.: Medição realizada pelo cliente.



PITOMETRIA







MEDIÇÃO DE VAZÃO EM CANAL ABERTO

Como funciona?

Medição de Nível

Medição Transit Time

- Tempo entre transmissão e refexão do pulso = diretamente proporcional a distância
- **Radar:** independe da temperature do ar e superfície (ex. espuma)
- **Radar (80 GHz)** com pequeno ângulo do feixe

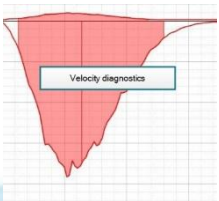


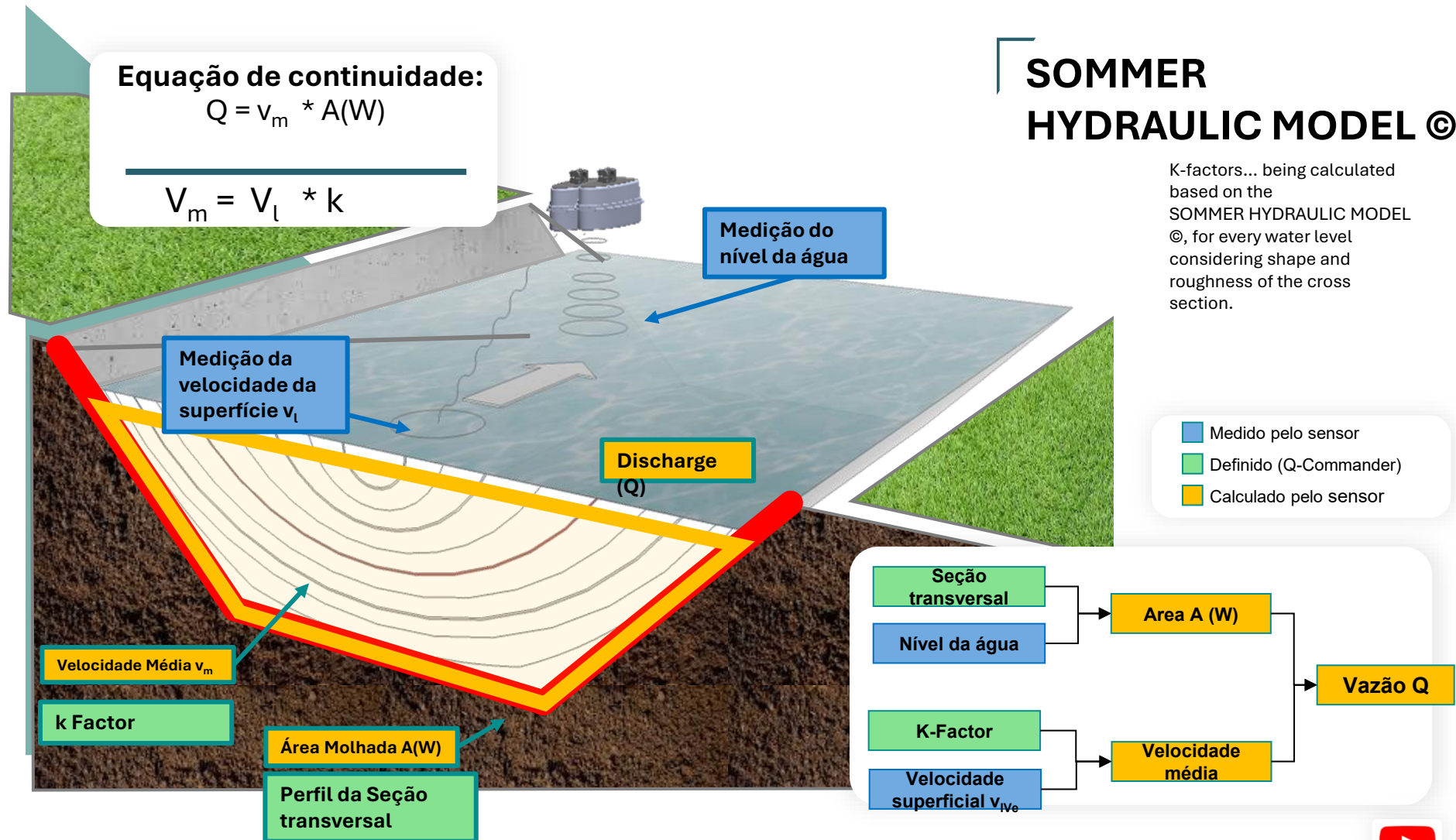
Como funciona?

Velocidade

Medição por efeito doppler

- Medição da velocidade de superfície, cálculo da velocidade media a partir de um modelo hidráulico
- Frequencia (24 GHz) doppler shift por movimento de ondas (min. swell 3mm)
- **Smart** Análise de Spectrum







CONSIDERAÇÕES FINAIS

“Jamais devemos medir por medir e tão pouco estimar, uma vez que erros nessas medições ou estimativas acarretará sempre em tomadas de decisões equivocadas podendo causar prejuízos imensuráveis.”

Eng. Gustavo Lamon



OBRIGADO PELA ATENÇÃO!

Eng. Gustavo Lamon

31-3373-1552 / 31-99209-7582

gustavo@lamon.com.br