	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO:	PÁGINA:
	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	<b>ET-ODDO-PI-2017-008</b>	<b>1 de 3</b>
ÁREA: <b>O-DDO PI</b>	TÍTULO DO DOCUMENTO: MEDIDOR DE VAZÃO ULTRASSÔNICO 01 CANAL FIXO TIPO CLAMP – ON PARA ÁGUA BRUTA, TRATADA E EFLUENTE.	APROVAÇÃO: <b>24/07/2017</b>	REVISÃO: <b>06</b>

**1 - DESCRIÇÃO SIMPLIFICADA:** MEDIDOR DE VAZÃO ULTRASSÔNICO 01 CANAL FIXO TIPO CLAMP – ON PARA ÁGUA BRUTA, TRATADA E EFLUENTE.

**2 - NI CESAN:** 1250203070

### 3 - DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO

- O EQUIPAMENTO DEVERÁ MEDIR ÁGUA TRATADA, BRUTA E EFLUENTE EM CONDUTOS FORÇADOS NOS PRINCIPAIS **MATERIAIS DE TUBULAÇÕES** COMO FERRO FUNDIDO, **DEFOFO** E PVC EM DIÂMETROS ENTRE 50 MM A 1800 MM, FAIXAS NOMINAIS DE VELOCIDADE DE 0,3 M/S A 10 M/S, RESOLUÇÃO MÍNIMA DE 0,25 MM/S, **EXATIDÃO DE ±1 A ±3% DA LEITURA**, TEMPO DE RESPOSTA MENOR OU IGUAL A 1S, CONSUMO MÁXIMO DE 5W, TEMPERATURA DO PROCESSO **0°C A 50°C**, TEMPERATURA EXTERNA **AMBIENTE – 10°C A 50°C** E MEDIR FLUXO BIDIRECIONAL;
- O MEDIDOR DEVERÁ AINDA SER FORNECIDO COM ELETRÔNICA, PAR DE TRANSDUTORES COM PROTEÇÃO IP-68 SUBMERGÍVEL, **NO MÍNIMO 50 METROS DE CABOS SUBMERGÍVEL** APROPRIADOS PARA CONEXÃO ENTRE OS ELEMENTOS PRIMÁRIOS E O SECUNDÁRIO PARA COMUNICAÇÃO ENTRE A UNIDADE ELETRÔNICA E OS TRANSDUTORES, GEL DE ACOPLAMENTO DOS SENSORES ÀS TUBULAÇÕES, CINTA PARA FIXAÇÃO DOS SENSORES EM AÇO INOX, PROTETORES CONTRA SURTOS ELÉTRICOS NA ALIMENTAÇÃO, ELETRÔNICA COM CERTIFICAÇÃO CE **A FIM DE GARANTIR REQUISITOS MÍNIMOS DE SEGURANÇA E QUALIDADE DO EQUIPAMENTO FABRICADO E QUE SERÁ FORNECIDO**, POSSIBILITAR A COMUNICAÇÃO ENTRE UNIDADE ELETRÔNICA E COMPUTADOR PORTÁTIL POR MEIO DE CABO OU ENTRADA USB A FIM DE ACESSAR O **SOFTWARE DE PROGRAMAÇÃO COMPATÍVEL AO SISTEMA OPERACIONAL WINDOWS E DE 64 BITS**;
- DEVERÁ SER FORNECIDO TAMBÉM UM MEDIDOR DE ESPESSURA DAS TUBULAÇÕES, MANUAIS DE INSTALAÇÃO (PREFERENCIALMENTE EM PORTUGUÊS) E ASSISTÊNCIA TÉCNICA NO BRASIL;
- O MEDIDOR A SER FORNECIDO A CESAN DEVERÁ POSSUIR **CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO ACREDITADA EM ATENDIMENTO AS FAIXAS DE NOMINAIS DE VELOCIDADE E EXATIDÃO SUPRACITADA.**

### MÓDULO ELETRÔNICO


- A UNIDADE ELETRÔNICA DEVERÁ POSSUIR **GRAU DE PROTEÇÃO IP 67 NO MÍNIMO**, TRAVA PARA CADEADO, A CAIXA DESTA ELETRÔNICA EM ALUMÍNIO, TER 01 SAÍDA ANALÓGICA 4 A 20MA COM IMPEDÂNCIA DE CARGA MÍNIMA DE 600OHM, 01 SAÍDA DIGITAL/PULSO PROGRAMÁVEL PARA SAÍDA POR PULSO/LITROS OU FREQUÊNCIA/VAZÃO - FREQUÊNCIA DE 1000HZ, 01 SAÍDA DIGITAL MODBUS OVER RS485 E FONTE DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA 127/220 VCA E/OU 24 VCC;
- O MÓDULO ELETRÔNICO DEVERÁ TER NO MÍNIMO UM CANAL, DISPLAY GRÁFICO GRANDE DE LCD COM BACKLIGHT, LINHAS COM NO MÍNIMO 128X64 PIXELS E CONFIGURÁVEL QUE PERMITIR NAVEGAR EM DISPLAY PARA CONSULTAR INFORMAÇÕES OU EXIBIR ATÉ QUATRO INFORMAÇÕES DE MEDIÇÃO (VAZÃO, VELOCIDADE SÔNICA, TOTALIZAÇÃO E VELOCIDADE DO LÍQUIDO), TER DATA LOGGER INTERNO PARA REGISTRO DE VAZÃO INSTANTÂNEA, REGISTRADA BEM COMO TOTALIZAÇÃO DE VOLUME NAS PRINCIPAIS UNIDADES DE MEDIDA (M3/H, L/H, L/S, L/MIN, M3, L).
- A UNIDADE ELETRÔNICA DEVERÁ POSSUIR DIAGNÓSTICOS AVANÇADOS DO SINAL ULTRASSÔNICO TAL COMO VELOCIDADE SÔNICA NO FLUÍDO, RELAÇÃO SINAL X RUÍDO (SNR) E POTÊNCIA DO SINAL PARA AVALIAR A CONDIÇÃO DE INSTALAÇÃO. **DEVERÁ POSSUIR LUZ LED COM SINALIZAÇÃO DE STATUS DE FUNCIONAMENTO OU INDICAÇÃO DO DISPLAY SEM NECESSIDADE DE INTERVENÇÃO PARA VERIFICAÇÃO** E DEVE POSSUIR CHECAGEM AUTOMÁTICO PARA SINALIZAR ERROS DE FUNCIONAMENTO NO DISPLAY DA ELETRÔNICA.
- A UNIDADE ELETRÔNICA DEVE POSSIBILITAR A PROGRAMAÇÃO DE UMA SENHA DE ACESSO AS CONFIGURAÇÕES DO MEDIDOR DE PELO MENOS 4 DÍGITOS CONFIGURÁVEL PELO USUÁRIO.

### TRANSDUTORES

- OS TRANSDUTORES DEVERÃO POSSUIR GRAU DE PROTEÇÃO IP 68 SUBMERSSÍVEL, TRABALHAR NUMA FREQUÊNCIA **MÁXIMA DE 1 MHZ**, FUNCIONAR EM TEMPERATURAS DE – 10 A 50°C **E SER CONFECCIONADO EM AÇO INOX OU MATERIAL DE RESISTÊNCIA SEMELHANTE;**

### ACEITAÇÃO EQUIPAMENTO

A ACEITAÇÃO FINAL DO EQUIPAMENTO FICARÁ CONDICIONADA AO PERFEITO FUNCIONAMENTO DO EQUIPAMENTO DEVIDAMENTE INSTALADO E LIVRE DE QUAISQUER PROBLEMAS OPERACIONAIS E DESEMPENHO.

	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO:	PÁGINA:
	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	<b>ET-ODDO-PI-2017-008</b>	<b>2 de 3</b>
ÁREA: <b>O-DDO PI</b>	TÍTULO DO DOCUMENTO: MEDIDOR DE VAZÃO ULTRASSÔNICO 01 CANAL FIXO TIPO CLAMP – ON PARA ÁGUA BRUTA, TRATADA E EFLUENTE.	APROVAÇÃO: <b>24/07/2017</b>	REVISÃO: <b>06</b>

A CESAN IRÁ EXIGIR CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO MEDIDOR EMITIDO POR LABORATÓRIO RASTERADO PELO INMETRO OU CERTIFICADO POR ORGÃO INTEGRANTE DO ILAC (LABORATÓRIO INTERNACIONAL DE CERTIFICAÇÃO ACREDITADA).

## 6. CONTROLE DE QUALIDADE E CALIBRAÇÃO

DEVERÁ SER ENCAMINHADO À CESAN OS SEGUINTE DOCUMENTOS QUANDO DA ENTREGA DO EQUIPAMENTO:

- a) UM "DATA BOOK" CONTENDO TODA DOCUMENTAÇÃO RELATIVA AO EQUIPAMENTO FORNECIDO E DEMAIS DOCUMENTOS INTEGRANTES COMO FOLHA DE DADOS, RELATÓRIO DE ENSAIOS, CERTIFICADO DE ENSAIO, DESENHOS CERTIFICADOS, ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO EQUIPAMENTO E MANUAL DE INSTRUÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO (PREFERENCIALMENTE EM PORTUGUÊS).
- b) A CALIBRAÇÃO DO MEDIDOR DEVERÁ SER REALIZADA METROLOGICAMENTE COM PADRÕES RASTREADOS POR LABORATÓRIO CREDENCIADO PELO INMETRO (ISTO INCLUI TAMBÉM LABORATÓRIOS REFERENCIAL DE VAZÃO ACREDITADO POR ORGANISMOS INTERNACIONAIS CUJO INMETRO MANTÉM ACORDO DE COOPERAÇÃO E RECONHECIMENTO MÚTUO) OU PELA RBC (REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO) E QUE INCORPORAM OS REQUISITOS DA ABNT/NBR ISSO/IEC 17025.
- c) O MEDIDOR FORNECIDO PARA CESAN DEVE VIR ACOMPANHADO DE CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO ACREDITADA.
- d) CERTIFICADOS DE COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA – EMC, QUE É UM INDICATIVO DE QUE O EQUIPAMENTO ATENDE EM REQUISITOS COMO SEGURANÇA, HIGIENE E PROTEÇÃO AMBIENTAL.

## 7. ENSAIOS E INSPEÇÃO:


- a) QUANDO A CESAN SOLICITAR UMA AMOSTRAGEM PARA HABILITAÇÃO TÉCNICA, COMO ENSAIO E INSPEÇÃO, UTILIZARÁ COMO CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO AS NORMAS VIGENTES, ESTA ESPECIFICAÇÃO, TESTES EM CAMPO OU EM LABORATÓRIOS, APLICAÇÃO PELAS ÁREAS OPERACIONAIS OU TESTES REALIZADOS POR TERCEIROS DESDE QUE DEVIDAMENTE AUTORIZADOS PELA CESAN, FACULTADO O ACOMPANHAMENTO DA DILIGÊNCIA PELO LICITANTE.
- b) O NÃO CUMPRIMENTO DE QUAISQUER CONDIÇÕES TÉCNICAS DO PRODUTO ENSEJARÁ NA IMEDIATA INABILITAÇÃO DA EMPRESA LICITANTE, SEM PREJUÍZO DAS SANÇÕES LEGAIS PERTINENTES.

## 8. GARANTIAS:

- a) A GARANTIA DO(S) EQUIPAMENTO(S) E SEUS ACESSÓRIOS SERÃO DE 12 (DOZE) MESES NO MÍNIMO, CONTADOS A PARTIR DA DATA DA ENTREGA DO(S) MESMO (S) NAS DEPENDÊNCIAS DA CESAN. O FORNECEDOR TAMBÉM SE COMPROMETE EM UM PRAZO DE 12 MESES GARANTIR PECAS DE REPOSIÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA NO BRASIL.
- b) DURANTE ESTE PRAZO, QUALQUER REPOSIÇÃO DE PEÇAS OU COMPONENTE FICARÁ O FORNECEDOR OBRIGADO A REALIZAR NUM PRAZO MÁXIMO DE 48 HORAS;
- c) EM CASO DE TERMOS QUE ENVIAR O(S) EQUIPAMENTO(S) PARA ASSISTÊNCIA TÉCNICA, DENTRO DO PRAZO DE GARANTIA, A CONTRATADA SE RESPONSABILIZARÁ EM CUSTEAR O ENVIO E RETORNO DO(S) MESMO(S) E ENTRE A IDA E VINDA NÃO PODERÁ SER SUPERIOR A 20 (VINTE) DIAS;
- d) CASO O FORNECEDOR VERIFIQUE QUE ESTE PRAZO SERÁ MAIOR, DEVERÁ COMUNICAR A ÁREA DETENTORA DO(S) BEM(S) E NEGOCIAR O FORNECIMENTO DE UM EQUIPAMENTO RESERVA COM AS MESMAS CARACTERÍSTICAS DO(S) LICITADO(S) ATÉ QUE SEJA CONCLUÍDA A MANUTENÇÃO;

## 9. CERTIFICADOS

- DEVERÁ SER APRESENTADO QUANDO A ENTREGA DO EQUIPAMENTO, CERTIFICADO E CALIBRAÇÃO EMITIDO POR LABORATÓRIO RASTEREADO AO INMETRO (ISTO INCLUI TAMBÉM LABORATORIOS REFERENCIAL DE VAZÃO ACREDITADOS POR ORGANISMOS INTERNACIONAIS CUJO INMETRO MANTÉM ACORDO DE COOPERAÇÃO E RECONHECIMENTO MÚTUO) OU A RBC (REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO) E QUE INCORPORAM OS REQUISITOS DA ABNT/NBR ISSO/IEC 17025.
- DEVEM SER APRESENTADOS À CESAN CERTIFICADOS DE MARCAÇÃO CE, SEGURANÇA ELÉTRICA E COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA DO MEDIDOR.

	TIPO DE DOCUMENTO:  <p style="text-align: center;"><b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b></p>	CÓDIGO: <b>ET-ODDO-PI-2017-008</b>	PÁGINA: <b>3 de 3</b>
ÁREA: <b>O-DDO PI</b>	TÍTULO DO DOCUMENTO: <b>MEDIDOR DE VAZÃO ULTRASSONICO 01 CANAL FIXO TIPO CLAMP – ON PARA ÁGUA BRUTA, TRATADA E EFLUENTE.</b>	APROVAÇÃO: <p style="text-align: center;"><b>24/07/2017</b></p>	REVISÃO: <p style="text-align: center;"><b>06</b></p>

## **10. TREINAMENTO**

DEVERÁ SER PREVISTO TREINAMENTO PARA INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO MEDIDOR, COM NO MÍNIMO DE OITO HORAS NAS DEPENDÊNCIAS DA CESAN.