	<b>Norma Técnica</b>	<b>NT-002</b>
		<b>Versão 0</b>
	<b>MEDIÇÃO DE VOLUME DE ESGOTO</b>	<b>Data de emissão: 13/04/2015</b>
	<b>Aplicação: DIM – GTE – SFE</b>	<b>Página 1 de 12</b>

## 1 Objetivo

Estabelecer os procedimentos aplicados a instalação e operação de medidor de volume de esgoto gerado pelas unidades industriais ou comerciais, visando atender as exigências da DAE S/A e dos órgãos ambientais.

## 2 Aplicação

Unidades industriais ou comerciais que optarem em instalar medidor de volume de esgoto gerado.

## 3 Autoridades e Responsabilidades

Cabe ao Diretor de Mananciais a aprovação desta Norma Técnica.

Cabe ao Gerente de Tratamento de Esgoto a responsabilidade de manter esta instrução atualizada.

Cabe ao Chefe da Seção de Fiscalização de Esgoto a responsabilidade pela aplicação desta instrução.

## 4 Documentos Complementares

Ato Normativo DAE n.º 1478/98.

Regulamento de Serviço da DAE S/A

Calha Parshall:


NBR 13.403:1995,  
NBR/ISO 9826:2008,  
ASTM 19 41:1975.

Medidor de volume de esgoto de conduto forçado:

NBR 16198:2013,  
NBR ISO 9104:2000  
NBR ISO 6817:1999.

Calibração:

NBR ISO/IEC 17025 - Acreditação de Laboratórios de Calibração e de Ensaios;  
INMETRO – DOQ-CGCRE-057;

	<b>Norma Técnica</b>	<b>NT-002</b>
		<b>Versão 0</b>
	<b>MEDIÇÃO DE VOLUME DE ESGOTO</b>	<b>Data de emissão: 13/04/2015</b>
	<b>Aplicação: DIM – GTE – SFE</b>	<b>Página 2 de 12</b>

## 5 Procedimento

### 5.1 - Definições:

Para os fins e efeitos desta Norma Técnica são adotadas as seguintes definições:

**Caixa de inspeção e amostragem:** Caixa de passagem de esgoto destinada a inspeção e coleta de amostras. E é a caixa de passagem de esgoto que antecede a rede pública.

**Calha Parshall:** Dispositivo usado para medição de vazão em canais abertos, de líquidos fluindo por gravidade.

**Categoria Industrial:** São os clientes que utilizam água em atividades comerciais, industriais e de serviços, como matéria prima ou como parte inerente à própria natureza da atividade exercida e, cujo esgoto não é de origem exclusivamente sanitária ou doméstica.

**Cliente:** Toda pessoa física ou jurídica que se utiliza dos serviços prestados pela DAE S/A, de forma eventual ou contínua.

**Cliente Industrial:** Toda pessoa física ou jurídica, proprietário ou inquilino, responsável pela ocupação ou utilização do imóvel, servido pelas redes públicas de água e/ou esgoto e que utilize água em atividades comerciais, industriais e de serviços, como matéria prima ou como parte inerente à própria natureza da atividade exercida e, cujo esgoto não é de origem exclusivamente sanitária ou doméstica.

**Coefficiente de retorno:** Relação entre o volume de esgoto gerado e o volume de água consumido.


**Efluente não doméstico:** Resíduos líquidos resultantes dos processos produtivos e que adquirem características próprias em função do processo empregado e não são de origem exclusivamente sanitária ou doméstica.

**Equipe de Fiscalização:** É formada por funcionários da DAE S/A, por terceirizados credenciados pela DAE S/A, e, por funcionários da Concessionária de Tratamento de Esgotos, sob supervisão da DAE S/A.

**Fiscalização:** O conjunto de atos necessários ao acompanhamento das ações relativas a preservação da rede e seus componentes e da Estação de Tratamento de Efluentes. E o acompanhamento da geração de efluentes lançados em rede para fins de cobrança;

**Lacre:** Dispositivo de segurança destinado a preservar a integridade e inviolabilidade de medidores de água e esgoto;

**Medidores:** Aparelhos (inclusive hidrômetros), destinados a medir, indicar, totalizar e

	<b>Norma Técnica</b>	<b>NT-002</b>
		<b>Versão 0</b>
	<b>MEDIÇÃO DE VOLUME DE ESGOTO</b>	<b>Data de emissão: 13/04/2015</b>
	<b>Aplicação: DIM – GTE – SFE</b>	<b>Página 3 de 12</b>

registrar, cumulativamente e continuamente o volume de água ou de esgoto;

**Normas Técnicas:** Todas as normas ABNT e normas técnicas editadas pela DAE S/A, com participação da Concessionária de Tratamento de Esgotos, naquilo que for pertinente, referentes à prestação de serviço de ambas e às instalações necessárias à prestação de seus serviços.

**Outras fontes de água:** Todas as formas de recebimento de água como poços, caminhões, coleta de água da chuva e captação em rio, excluindo-se a água fornecida pela DAE S/A.

**Volume de água total no período:** Soma do volume de água faturada pela DAE S/A, acrescida do volume das outras fontes de água captado no período considerado

## 5.2 - Medidores de Volume de Esgoto

O medidor de volume de esgoto consiste em uma composição de vertedor tipo Parshall pré-fabricado (calha Parshall), sensor de nível ultrassônico e registrador eletrônico (vide foto ilustrativa), ou similar.

É permitida a utilização de medidor de volume de esgoto eletromagnético ou similar, de conduto livre ou forçado.

Os custos referentes a compra, instalação, manutenção, auditoria e aferição do(s) medidor(es) de volume de esgoto caberão ao Cliente.


A construção e operação dos medidores de volume de esgoto devem respeitar obrigatoriamente as Normas Técnicas sobre o tema;

A instalação ou existência deste medidor deverá ser comunicada por escrito à Seção de Fiscalização de Esgoto – SFE, através da Seção de Protocolo Geral na DAE S/A, para ser verificada. Caso aprovado, será lacrado e incluído nas rotinas de leitura.

A totalidade dos esgotos gerados pelos clientes industriais, oriundos de seu processo produtivo, de suas unidades internas de tratamento de esgoto sanitário, ou de quaisquer outras origens, deverá ser direcionada para o medidor de volume de esgotos.

## 5.3 - Especificações do medidor de volume de esgoto

Os medidores de volume de esgoto deverão atender as especificações técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

	<b>Norma Técnica</b>	<b>NT-002</b>
		<b>Versão 0</b>
	<b>MEDIÇÃO DE VOLUME DE ESGOTO</b>	<b>Data de emissão: 13/04/2015</b>
	<b>Aplicação: DIM – GTE – SFE</b>	<b>Página 4 de 12</b>

A utilização de vertedor tipo Parshall (calha Parshall) ou similar implica na passagem do esgoto por canal retilíneo antes do medidor, dimensionado de forma a manter o escoamento uniforme, livre de interferências que possam comprometer o funcionamento ou registros de dados ou informações ao sensor ultrassônico, tais como turbulência, materiais flutuantes, espumas, gorduras ou outros de quaisquer naturezas.

O suporte e o posicionamento dos eventuais sensores deverão ser rígidos, fixos, inalteráveis e passíveis de lacração; de modo a evidenciar qualquer movimentação.

O medidor de volume de esgotos ou seus componentes devem contar com assistência técnica no Brasil, credenciada pelo próprio fabricante.

O medidor de volume de esgotos deverá ser acoplado a um nobreak ou a um gerador próprio capaz de garantir seu funcionamento por, no mínimo, 06 (seis) horas ininterruptas.

O medidor de volume de esgotos deverá ser protegido por aterramento e proteção contra descargas atmosféricas.

O medidor de volume de esgotos deverá possuir apontador e totalizador de minutos sem energia para os casos de ausência de energia elétrica não suprida por nobreak ou por gerador, para que sejam realizadas as leituras mensais capazes de apurar o bom funcionamento do aparelho.

O medidor de volume de esgotos deverá dispor de saída de corrente proporcional ao volume de 04 (quatro) a 20 (vinte) mA (mil ampères), a fim de possibilitar a realização de coletas proporcionais às vazões, mediante o uso de amostrador automático e telemetria.


O medidor de volume de esgotos deverá possuir registrador automático eletrônico capaz de informar o volume total acumulado, em m<sup>3</sup> (metros cúbicos) e a vazão instantânea, em m<sup>3</sup>/h (metros cúbicos por hora).

O cliente Industrial que optar pelo uso de vertedouro de qualquer espécie deverá assegurar que o efluente seja livre de material sólido que possa obstruir o equipamento. Deve instalar e manter limpo um sistema de gradeamento.

É vedada a utilização de medidor de volume de esgoto que contenha partes móveis ou componentes facilmente obstruídos, imobilizados ou prejudicados pelo esgoto.

Será permitida a utilização de qualquer outro modelo ou sistema de medidor de volume de esgotos, desde que previamente aprovado pela Fiscalização de Esgoto.

#### **5.4 - Precisão do medidor de volume de esgoto**

	<b>Norma Técnica</b>	<b>NT-002</b>
		<b>Versão 0</b>
	<b>MEDIÇÃO DE VOLUME DE ESGOTO</b>	<b>Data de emissão: 13/04/2015</b>
	<b>Aplicação: DIM – GTE – SFE</b>	<b>Página 5 de 12</b>

O medidor de volume de esgotos não poderá apresentar margem de erro superior a 5% (cinco por cento).

A vazão média a medir será obtida dividindo-se o volume mensal lançado pelas horas de lançamento. E deverá estar entre 10% e 80% (dez e oitenta por cento) da vazão máxima nominal do medidor de volume de esgotos.

A vazão máxima a medir deverá ser igual ou menor de 90% (noventa por cento) da vazão máxima nominal do medidor de volume de esgotos.

### **5.5 - Aferição do medidor de volume de esgoto**

As aferições do medidor de volume de esgoto deverão ser realizadas em seu local de instalação, por empresa acreditada pelo INMETRO por meio de metodologia e padrões rastreáveis à Rede Brasileira de Calibração, devendo confirmar que o medidor de volume de esgoto, nas condições de uso, apresenta erro de leitura inferior a 5%, e que atende às Normas Técnicas aplicáveis.

Cabe ao usuário realizar aferições no medidor de volume de esgotos a cada 24 (vinte e quatro) meses, e, após cada manutenção ou troca de equipamento, ou a qualquer momento, mediante solicitação da Fiscalização de Esgoto;

A Fiscalização poderá estabelecer períodos diferenciados para aferições dos medidores, nos seguintes casos:

A Fiscalização poderá exigir período menor, quando houver suspeita de desconformidade;  
A fiscalização poderá aceitar período maior, caso o fabricante do medidor de volume assim o recomende.


Após a aferição do medidor de volume de esgotos, o cliente deverá comunicar a DAE S/A formalmente e disponibilizar no local cópia do certificado de aferição para a Fiscalização.

Após vistoriado e aprovado pela Fiscalização, o medidor será lacrado e incluso nas rotinas de leitura.

### **5.6 - Instalação do medidor de volume de esgoto**

O medidor de volume será instalado dentro do perímetro do cliente industrial, antes da caixa de inspeção e amostragem industrial.

O medidor de volume de esgotos deverá ser instalado, operado e mantido de acordo com as especificações de seu(s) fabricante(s) e da boa técnica.

	<b>Norma Técnica</b>	<b>NT-002</b>
		<b>Versão 0</b>
	<b>MEDIÇÃO DE VOLUME DE ESGOTO</b>	<b>Data de emissão: 13/04/2015</b>
	<b>Aplicação: DIM – GTE – SFE</b>	<b>Página 6 de 12</b>

O registrador de volume e o totalizador de minutos sem energia deverão ser instalados e operados em compartimento único.

O compartimento deverá ser lacrado e acessado somente pela Fiscalização de Esgoto, facultado o acompanhamento do monitoramento por parte de técnicos dos usuários industriais.

Havendo mais de uma interligação do cliente industrial, com o sistema público de tratamento de esgotos, deverá ser instalado um medidor de volume de esgotos em cada ponto de ligação na rede coletora.

### **5.7 - Operação do medidor de volumes**

Caso ocorram interrupções no registro dos volumes do medidor de volumes de esgotos causadas por falha, falta de energia ou necessidade de manutenção do equipamento, as seguintes medidas deverão ser adotadas:

- No caso de interrupções de registro de até 12 (doze) horas mensais, serão considerados, para fins de cobrança de tarifa, o volume acumulado registrado no aparelho, acrescido do volume relativo às horas sem energia, calculado proporcionalmente;
- No caso de interrupções de registro superiores a 12 (doze) horas mensais, serão considerados, para fins de cobrança de tarifa, o volume acumulado no aparelho, acrescido do volume relativo às horas sem energia, calculado proporcionalmente. Caso o volume encontrado seja inferior à média do volume constante das 6 (seis) últimas leituras mensais válidas, o volume médio será adotado;
- No caso de interrupções de registro superiores a 12 (doze) horas mensais, por mais de 4 (quatro) meses seguidos, o medidor será considerado em desacordo com esta norma.


O medidor de volume de esgoto que se encontrar em desacordo com essa Norma Técnica, por mais de 4 (quatro) meses seguidos, terá:

O cadastro do medidor de volume de esgoto cancelado junto à DAE S/A;

Após esse período, para fins de cobrança de tarifa de volume de esgoto, será procedida a cobrança de acordo com a opção pelo consumo de água.

A unidade possuidora de medidor de volume de esgoto deverá permitir a realização de leitura, pela Fiscalização de Esgoto, do volume de água total no período.

Caso seja necessário retirar qualquer componente do medidor de volume de esgoto, para fins de troca ou manutenção, o cliente industrial deverá comunicar com antecedência

	<b>Norma Técnica</b>	<b>NT-002</b>
		<b>Versão 0</b>
	<b>MEDIÇÃO DE VOLUME DE ESGOTO</b>	<b>Data de emissão: 13/04/2015</b>
	<b>Aplicação: DIM – GTE – SFE</b>	<b>Página 7 de 12</b>

mínima de 48 (quarenta e oito) horas sobre a necessidade de rompimento de lacre do equipamento. Essa comunicação enviada para a Fiscalização de Esgoto para o endereço de e-mail [tratesgoto@daejudiai.com.br](mailto:tratesgoto@daejudiai.com.br) com cópia para [fiscalizacao@saneamento.com.br](mailto:fiscalizacao@saneamento.com.br). O cliente deve guardar a confirmação de leitura como evidencia desta comunicação.

Caso a necessidade de retirada, para fins de troca ou manutenção, ocorra em final de semana ou feriado, a comunicação deverá ocorrer no primeiro dia útil subsequente à ocorrência do rompimento do lacre;


### **5.8 - Condições necessárias**

A fiscalização, no desempenho de duas atividades, deverá ter acesso seguro as instalações de água e esgoto, devendo seguir as orientações de segurança do cliente.

A fiscalização estará obrigatoriamente identificada de crachá com fotografia e com os equipamentos de proteção individual: capacete, óculos de segurança, bota de segurança e uniforme.

Sempre que houver a necessidade do uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) ou treinamento específico para a realização de fiscalização, o cliente industrial deverá fornecê-los às suas próprias expensas.

A caixa de amostragem e o medidor de volume de esgoto, com acesso diretamente pela via pública poderão ser acessados a qualquer dia e a qualquer hora, exceto nos casos onde não seja possível separar o espaço da caixa de amostragem das demais instalações do cliente.

	Norma Técnica	NT-002
		Versão 0
	<b>MEDIÇÃO DE VOLUME DE ESGOTO</b>	Data de emissão: 13/04/2015
	<b>Aplicação: DIM – GTE – SFE</b>	<b>Página 8 de 12</b>

## 6 - Anexos

### Foto Ilustrativa - Sistema Medição: Calha Parshall com medidor ultrassônico



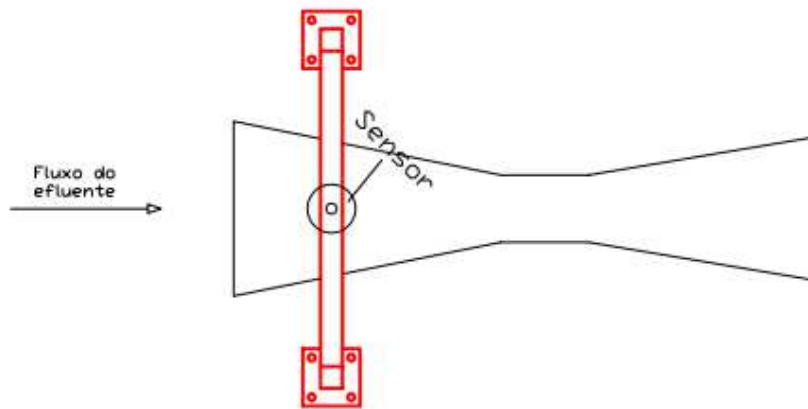
### Foto Ilustrativa - Registrador de volume e vazão



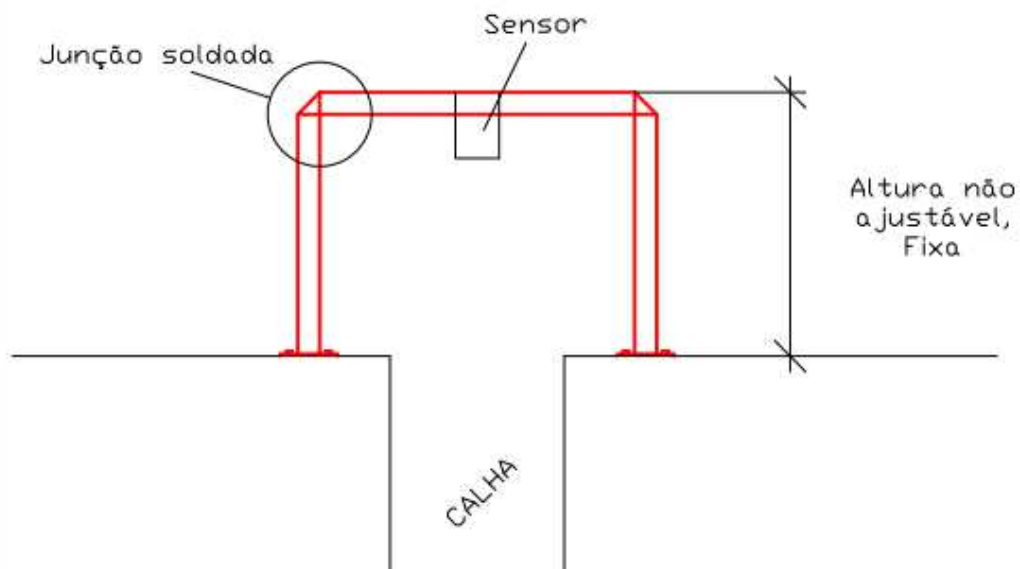


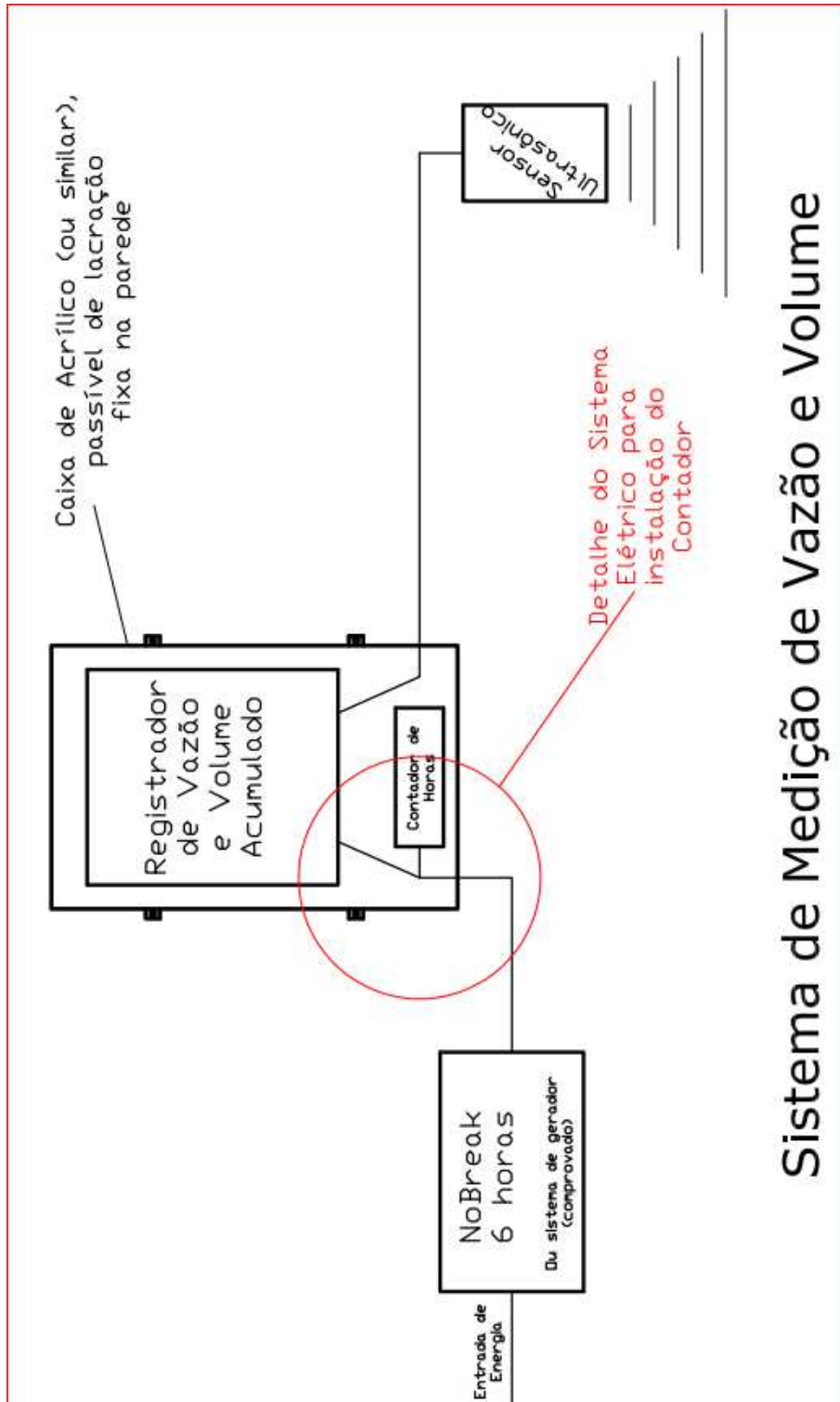
# INSTALAÇÃO DE SUPORTE PARA SENSOR ULTRASSÔNICO

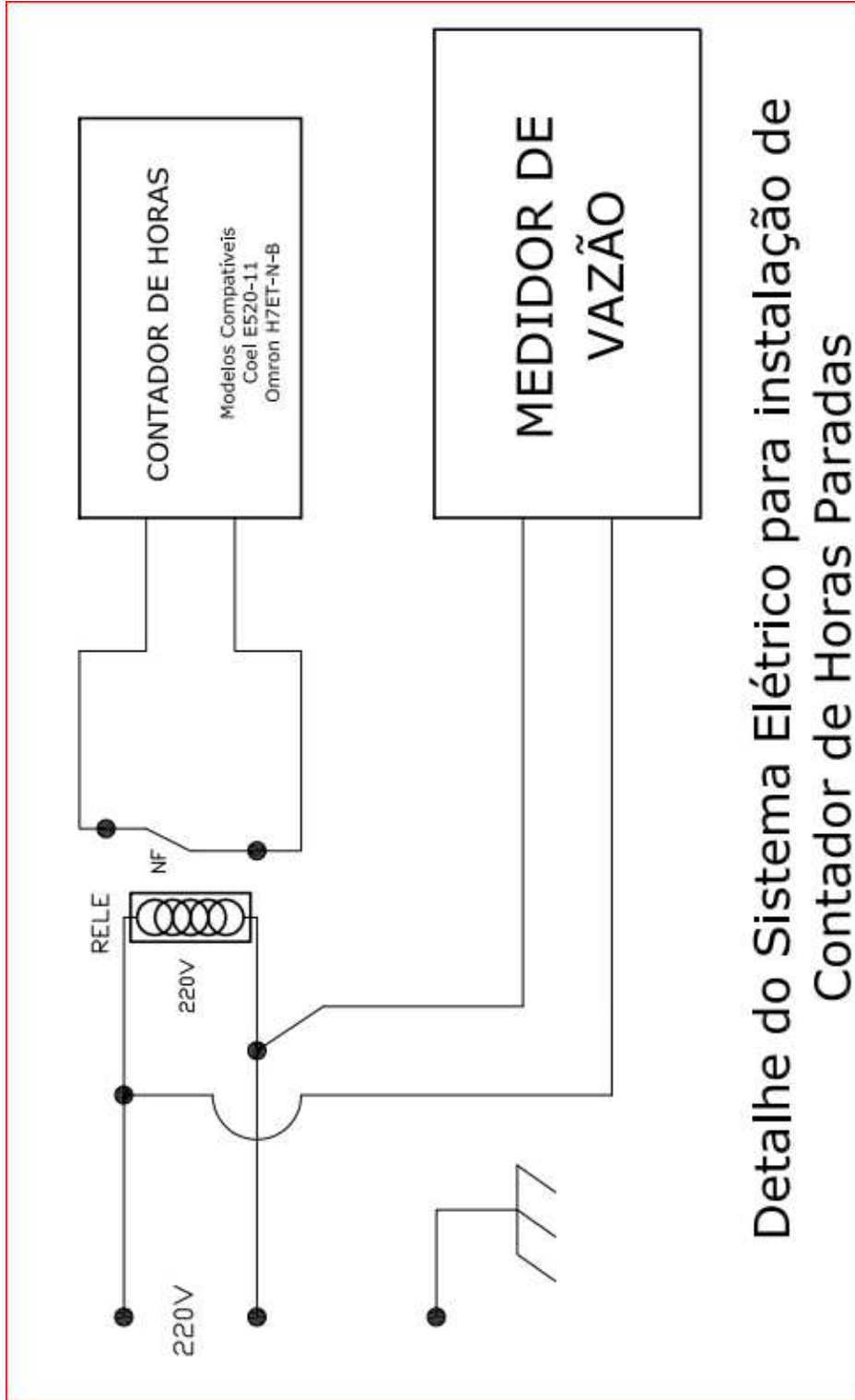
## VISTA AÉREA




## VISTA FRONTAL







	<b>Norma Técnica</b>	<b>NT-002</b>
		<b>Versão 0</b>
	<b>MEDIÇÃO DE VOLUME DE ESGOTO</b>	<b>Data de emissão: 13/04/2015</b>
	<b>Aplicação: DIM – GTE – SFE</b>	<b>Página 12 de 12</b>

## 7 - Histórico de Revisões

Versão nº	Data	Histórico
000	_13/04/15_____	Emissão inicial.

## 8 - Aprovação

Elaborado por: Alba Valéria Romana de Carvalho	Revisado por: Maria Auxiliadora Pedro Dib	Aprovado por:
Assinatura:	Assinatura:	Assinatura:
13/04/2015	13/04/2015	____/____/____