

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>			<b>ET-40.500.SCG.011</b>		
	USUARIO: <b>SCGÁS - CIA. DE GÁS DE SANTA CATARINA</b>				FOLHA: <b>1 de 8</b>	
	EMPREENHIMENTO: <b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL</b>					
	UNIDADE: <b>GERAL</b>					
<b>ANEXO II</b>		<b>INSTRUMENTO PORTÁTIL PARA MEDIÇÃO DE CONCENTRAÇÃO DE ODORANTE</b>				

**ÍNDICE DE REVISÕES**

Rev.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS							
0	EMISSÃO INICIAL							
1	REVISÃO: INCLUSÃO TREINAMENTO							
2	REVISÃO: ITEM 3.2							
3	REVISÃO: ITEM 3.6							
4	REVISÃO GERAL							
5	REVISÃO ITENS 3.1, 4.2, 5, 6							
6	REVISÃO ITENS 3.2, 3.4, 5.3							
7	REVISÃO ITENS 1, 2, 3.1.1, 3.1.2, 3.2.1, 3.4.1, 3.4.3, 7.3, 7.4, 9.6							
8	REVISÃO ITEM 3.2.1							
9	REVISÃO GERAL							
10	REVISÃO GERAL							
	Original	Rev.8	Rev.9	Rev.10				
DATA:	03/02/10	17/01/2023	03/01/2025	29/04/2025				
EXECUÇÃO:	GUSTAVO	JORGE	ROGERIO	ROGERIO				
VERIFICAÇÃO:	DIEGO	ROGERIO	JORGE	JORGE				
APROVAÇÃO:	FERNANDO	GUSTAVO	GUSTAVO	GUSTAVO				



## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Nº ET-40.500.SCG.011

UNIDADE **GERAL**

FOLHA: **2 de 8**

### INSTRUMENTO PORTÁTIL PARA MEDIÇÃO DE CONCENTRAÇÃO DE ODORANTE

#### 1. OBJETIVO

A presente especificação visa estabelecer os requisitos mínimos necessários para o fornecimento pelo **CONTRATADO** de analisador portátil de concentração de odorante para uso nas instalações da Rede de Distribuição de Gás Natural da **SCGÁS**.

#### 2. DEFINIÇÕES

**Odorante:** Composto químico em fase líquida cujas características físico-químicas permitem o seu emprego na inserção de odor característico em uma corrente de gás. Em outras palavras, é ele quem fornece o cheiro característico ao gás, visando assegurar a percepção humana da presença do gás em caso de vazamento.

**Mercaptanas:** Compostos químicos orgânicos, do tipo RSH (onde R é um radical orgânico), responsáveis por conferir ao gás natural o odor característico de “cheiro de gás”.

**THT: Tetraidrotiofeno:** Composto organossulfurado de fórmula  $(CH_2)_4S$ . Compõe aproximadamente 70% do odorante comercial. É quimicamente mais estável do que as mercaptanas e muito resistente à oxidação;

**TBM: Terc Butil Mercaptana:** Composto organossulfurado de fórmula  $(CH_3)_3CSH$ . Compõe aproximadamente 30% do odorante comercial. Possui maior impacto olfativo.

**Calibração:** é o processo de comparação entre os valores indicados por um instrumento de medição e os valores de um padrão de referência. O objetivo é garantir que o equipamento está apto para o seu uso e que os resultados das medições sejam precisos e confiáveis.

### 3. DESCRIÇÃO

#### 3.1 Características da utilização

3.1.1 Tipo de Odorante utilizado pela SCGÁS: Mistura de compostos conforme Tabela abaixo:

<b>Odorante</b>	<b>Nº CAS</b>	<b>Porcentagem ponderal (%)</b>
THT	110-01-0	70 ( $\pm 2$ )
TBM	75-66-1	30 ( $\pm 2$ )

Tabela 1 – Composição Química do Odorante utilizado pela SCGÁS

3.1.2 A concentração de odorante será medida em uma corrente de gás natural, portanto, o equipamento deverá ser capaz de realizar medidas de concentração de odorante nestas condições;

3.1.3 Para a medição da concentração de odorante no gás natural, o equipamento será conectado em pontos da Rede de Gás Natural em pressões de operação de até 35 kgf/cm<sup>2</sup>;

#### 3.2 Requisitos Mínimos

3.2.1 O equipamento deverá ser capaz de medir a concentração de odorante considerando a mistura de compostos apresentada no item 3.1.1;

3.2.2 O erro máximo admissível será de  $\pm 2$  mg/m<sup>3</sup>;

3.2.3 Ter obrigatoriamente como unidade de medida da concentração de odorante indicada no display: **mg/m<sup>3</sup>**;

3.2.4 O resultado da medição deve ser apresentado em leitura direta no visor do equipamento;

3.2.5 Não serão aceitas tabelas de conversão de valores ou qualquer outro mecanismo de correção dos valores verificados no uso do equipamento.

3.2.6 Possuir visor com display que permita a leitura em ambiente de baixa luminosidade;

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**Nº **ET-40.500.SCG.011**UNIDADE **GERAL**FOLHA: **4 de 8****INSTRUMENTO PORTÁTIL PARA MEDIÇÃO DE CONCENTRAÇÃO DE ODORANTE**

- 3.2.7 Deverá possuir filtro integrado para retenção de pó;
- 3.2.8 Tempo máximo de estabilização da medição: 3 minutos;
- 3.2.9 Possuir indicação de bateria fraca;
- 3.2.10 O equipamento deverá permitir ajuste e calibração;
- 3.2.11 Cada equipamento deverá ser fornecido com um sensor de THT sobressalente.

**3.3 Alimentação elétrica**

- 3.3.1 O equipamento deverá operar com bateria ou pilha, ambos recarregáveis. As pilhas ou baterias devem ser fornecidas junto do equipamento;
- 3.3.2 Deverá ser fornecido carregador de baterias ou pilhas na quantidade de um por equipamento fornecido;

**3.4 Acessórios**

- 3.4.1 **Válvula reguladora de vazão/pressão** que opere com pressões de entrada entre 2 kgf/cm<sup>2</sup> e 35 kgf/cm<sup>2</sup>, sendo aceitável ranges maiores. Esta válvula deverá ajustar a pressão de entrada para a pressão e vazão compatíveis com o equipamento ofertado, com especificação mínima:
  - 3.4.1.1 Pressão de entrada: até 35 kgf/cm<sup>2</sup>;
  - 3.4.1.2 Pressão e vazão de saída: em acordo com o equipamento fornecido;
  - 3.4.1.3 Tipo: Pistão;
  - 3.4.1.4 Corpo: Alumínio ou inox;
- 3.4.2 **Sensor THT** além do sensor de THT já instalado no odorímetro deverá ser fornecido um segundo sensor THT como sobressalente;
- 3.4.3 **Mangueira** em material que não absorva nem reaja com os componentes do odorante, com comprimento mínimo de 1 metro e acessórios para conexão entre equipamento e válvula reguladora;
- 3.4.4 **Maleta** para transporte do equipamento e acessórios;
- 3.4.5 **Manual** de instrução em português;
- 3.4.6 **Ferramentas/materiais** necessários à manipulação do equipamento (ex.: chave para calibração, abertura do equipamento, etc.);

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**Nº **ET-40.500.SCG.011**UNIDADE **GERAL**FOLHA: **5 de 8****INSTRUMENTO PORTÁTIL PARA MEDIÇÃO DE CONCENTRAÇÃO DE ODORANTE**

3.4.7 **Quantidade:** Todos os Acessórios citados neste item (3.4) deverão ser fornecidos na quantidade, por equipamento, conforme quadro abaixo:

<b>Acessório</b>	<b>Quantidade por equipamento</b>
Válvula reguladora de vazão/pressão	1
Sensor THT	1
Mangueira	1 m
Maleta de transporte	1
Manual	1
Ferramentas/materiais	1

**4. CERTIFICAÇÕES**

- 4.1 O equipamento será utilizado em atmosferas potencialmente explosivas;
- 4.2 A tecnologia do equipamento será do tipo Ex i (intrinsecamente seguro), devendo ser atestado por certificado emitido por órgão competente em acordo com pelo menos uma das classificações abaixo:
- 4.2.1 Norma Europeia (IEC – International Electrotechnical Commission)
- Ex ia ou Ex ib;  
Grupo IIa ou IIb ou IIc;  
T1 ou T2 ou T3 ou T4.
- 4.2.2 Norma Norte Americana (NEC - National Electrical Code)
- Classe 1;  
Divisão 1;  
Grupo A ou B ou C ou D.



## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Nº ET-40.500.SCG.011

UNIDADE **GERAL**

FOLHA: **6 de 8**

### INSTRUMENTO PORTÁTIL PARA MEDIÇÃO DE CONCENTRAÇÃO DE ODORANTE

#### 5. CALIBRAÇÃO

- 5.1 Fornecer certificado de calibração para cada equipamento fornecido;
- 5.2 Fornecer o certificado de qualidade do gás padrão utilizado (todas as concentrações utilizadas) emitido pelo fornecedor do gás; O certificado deve ser rastreável a padrões de referência (RBC/INMETRO).

#### 6. KIT DE CALIBRAÇÃO

Deverá ser fornecido kit para a calibração do equipamento, sendo composto por no mínimo:

- 6.1 Todos os equipamentos necessários para a realização de calibração do equipamento (doca, cabo, software, chaves, etc.). Se o equipamento possuir recursos intrínsecos para realizar calibração e ajuste, não há necessidade de fornecer outros equipamentos;
- 6.2 Todos os acessórios necessários (regulador de pressão e vazão, conexões, mangueiras, etc.) para conectar o cilindro de gás padrão ao equipamento, nas condições de pressão e vazão adequadas para realizar a calibração.
- 6.3 O cilindro de gás padrão **não** faz parte do kit de calibração;



## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Nº **ET-40.500.SCG.011**

UNIDADE **GERAL**

FOLHA: **7 de 8**

### **INSTRUMENTO PORTÁTIL PARA MEDIÇÃO DE CONCENTRAÇÃO DE ODORANTE**

#### **7. ASSISTÊNCIA TÉCNICA, GARANTIAS E DOCUMENTOS REQUERIDOS**

O fornecedor deverá:

- 7.1 Expressar por escrito no ato do fornecimento todas as condições de garantia do produto, devendo esta ser, em função de defeitos de fabricação, de pelo menos 01 (um) ano, a contar da data de fornecimento, incluindo-se aí a calibração;
- 7.2 Assegurar as condições de assistência técnica (manutenção) do equipamento;
- 7.3 Garantir a segurança dos equipamentos e de todos os seus componentes, contra danos por qualquer natureza, inclusive no transporte, até que tudo seja entregue no almoxarifado SCGÁS, onde a remessa será avaliada e receberá o aceite;
- 7.4 Para serviços de assistência técnica em garantia a SCGÁS disponibilizará o equipamento para coleta pelo CONTRATADO no almoxarifado da SCGÁS em Biguaçu, localizado em SC 407 - km 3,5 - Condomínio Industrial CICOBI - Rua Edgard Hoffmann, 309 - Beira Rio/Biguaçu - CEP: 88164-275;
- 7.5 Todos os custos envolvidos com os eventuais serviços de garantia serão de responsabilidade do CONTRATADO.

#### **8. TREINAMENTO**

- 8.1 O CONTRATADO deverá ministrar um curso com etapas teórica e prática, nas dependências e instalações da rede de gás natural da SCGÁS, com o objetivo de treinar os empregados que utilizarão o equipamento ofertado.
- 8.2 A carga horária deste curso deverá ser de no mínimo 4 horas, com conteúdo suficiente para habilitar estes empregados a manusear e operar o equipamento e seus componentes.
- 8.3 O CONTRATADO poderá utilizar para o treinamento os equipamentos fornecidos de forma a aplicar na prática as instruções teóricas.
- 8.4 Durante o treinamento o CONTRATADO deverá demonstrar a operacionalidade do equipamento com no mínimo um gás padrão. O gás padrão para o treinamento será fornecido pela SCGÁS;
- 8.5 O CONTRATADO deverá acompanhar o teste do equipamento em pelo menos uma instalação da SCGÁS.

