	MEMORIAL DESCRITIVO	MD-40.500.SCG.048
	USUÁRIO: SCGÁS - CIA. DE GÁS DE SANTA CATARINA	FOLHA: 1 de 21
	EMPREENHIMENTO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL	
	UNIDADE: GERAL	
	SERVIÇO DE CALIBRAÇÃO E AJUSTE DE EQUIPAMENTOS CONVERSORES DE VOLUME DE GÁS	

ÍNDICE DE REVISÕES

Rev.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
0	EMISSÃO INICIAL
1	REVISÃO GERAL DO DOCUMENTO – alteração de requisitos técnicos
2	REVISÃO GERAL DO DOCUMENTO
3	REVISÃO ITEM 4 – acompanhamento técnico SCGÁS
4	REVISÃO GERAL do DOCUMENTO – ACREDITAÇÃO RBC e execução em instalações administrativas

	Original	Rev.1	Rev.2	Rev.3	Rev.4	Rev.5	Rev.6	Rev.7	Rev.8
DATA:	30/03/2016	02/07/2021	02/07/2022	01/04/2024	17/04/2026				
EXECUÇÃO	Rogério	J. Lacombe	J. Lacombe	J. Lacombe	J. Lacombe				
VERIFICAÇÃO	João	-	-	-	-				
APROVAÇÃO	Fernando	G. Becker	G. Becker	G. Becker	G. Becker				

**SERVIÇO DE CALIBRAÇÃO E AJUSTE DE EQUIPAMENTOS
CONVERSORES DE VOLUME DE GÁS****Sumário**

1.	OBJETIVO	3
2.	DEFINIÇÕES	3
3.	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	5
4.	DESCRIÇÃO	6
4.1	EQUIPAMENTOS SCGÁS	8
4.2	PADRÕES DO CONTRATADO	10
4.3	CALIBRAÇÃO	12
4.3.1	PONTOS DE CALIBRAÇÃO PRESSÃO	12
4.3.2	PONTOS DE CALIBRAÇÃO TEMPERATURA	13
4.3.3	CALIBRAÇÃO AS FOUND	13
4.3.4	AJUSTE DE EQUIPAMENTOS	13
4.3.5	CALIBRAÇÃO AS LEFT	14
4.4	RELATÓRIOS DE CALIBRAÇÃO	15
4.5	CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO	15
4.6	ESTIMATIVA DE INCERTEZA	16
5.	PROGRAMAÇÃO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	16
6.	MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS REALIZADOS	17
7.	QUALIFICAÇÃO TÉCNICA	17
8.	RESPONSABILIDADE TÉCNICA	18
9.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	19

**SERVIÇO DE CALIBRAÇÃO E AJUSTE DE EQUIPAMENTOS
CONVERSORES DE VOLUME DE GÁS****1. OBJETIVO**

O presente Memorial Descritivo estabelece as condições mínimas para a prestação de Serviços de CALIBRAÇÃO e AJUSTE em Equipamentos Conversores de Volume de Gás constituintes dos sistemas de medição de gás natural de propriedade da SCGÁS.

2. DEFINIÇÕES

ACREDITAÇÃO: é o reconhecimento formal concedido pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO), por meio da Coordenação-Geral de ACREDITAÇÃO (CGCRE), de que um laboratório de CALIBRAÇÃO demonstra competência técnica, imparcialidade e confiabilidade para realizar atividades específicas de CALIBRAÇÃO, em conformidade com os requisitos da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025, passando a integrar a Rede Brasileira de CALIBRAÇÃO (RBC)

AJUSTE: Conjunto de operações efetuadas num sistema de medição, de modo que ele forneça indicações prescritas correspondentes a determinados valores duma grandeza a ser medida.

CALIBRAÇÃO: Operação que estabelece, sob condições especificadas, numa primeira etapa, uma relação entre os valores e as incertezas de medição fornecidos por padrões e as indicações correspondentes com as incertezas associadas; numa segunda etapa, utiliza esta informação para estabelecer uma relação visando a obtenção dum resultado de medição a partir duma indicação.

CALIBRAÇÃO CONFORME ENCONTRADO (AS FOUND): CALIBRAÇÃO que retrata a condição do instrumento instalado na estação de medição

CALIBRAÇÃO CONFORME DEIXADO (AS LEFT): CALIBRAÇÃO realizada após AJUSTE, reparo ou outra intervenção.

CONVERSOR DE VOLUME DE GÁS: dispositivo eletrônico responsável pela aquisição e registro dos sinais de pressão, temperatura e volume e conversão do volume medido na condição de operação para a condição-base.

**SERVIÇO DE CALIBRAÇÃO E AJUSTE DE EQUIPAMENTOS
CONVERSORES DE VOLUME DE GÁS**

CMC (Capacidade de Medição e Calibração): Refere-se à menor incerteza que um laboratório de CALIBRAÇÃO é capaz de declarar ao calibrar um instrumento, conforme definido na ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017e publicado no escopo de acreditação disponível no portal do INMETRO/RBC.

EXATIDÃO: Grau de concordância entre um valor medido e um valor verdadeiro de um mesurando.

ERRO: Diferença entre o valor medido duma grandeza e um valor de referência.

ERRO RELATIVO: O erro relativo é uma medida que indica o tamanho do erro de uma medição em relação ao valor verdadeiro (ou valor de referência) da grandeza medida. Deverá ser indicado em porcentagem (%).

$$\text{Erro Relativo (\%)} = \frac{(\text{Valor Medidor} - \text{Valor Referência})}{\text{Valor Referência}} * 100$$

ERRO MÁXIMO ADMISSÍVEL: Maior erro admissível em toda a faixa de calibração para o equipamento CONVERSOR DE VOLUME. É expresso em percentual em relação ao PONTO DE CALIBRAÇÃO para a grandeza pressão. É expresso em °C para a grandeza temperatura.

FAIXA DE MEDIÇÃO: conjunto de valores de grandezas da mesma natureza que pode ser medido por um dado instrumento de medição ou sistema de medição com incerteza de medição instrumental especificada, sob condições determinadas.

INMETRO: Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial.

CALIBRAÇÃO EM MALHA: CALIBRAÇÃO em malha consiste em gerar a grandeza primaria no transdutor e ler este valor no mostrador ou software do equipamento, como por exemplo, o conversor de volume de gás.

PONTO DE CALIBRAÇÃO – Valor de uma grandeza onde é realizada a comparação entre o valor medido pelo equipamento CONVERSOR DE VOLUME e o instrumento

**SERVIÇO DE CALIBRAÇÃO E AJUSTE DE EQUIPAMENTOS
CONVERSORES DE VOLUME DE GÁS**

utilizado como padrão. Durante o procedimento de calibração são realizadas medições em diversos pontos de acordo com a grandeza e escala do equipamento.

PRESSÃO ESTÁTICA ABSOLUTA: valor de pressão estática do gás relativa ao vácuo.

PRESSÃO ESTÁTICA MANOMÉTRICA: pressão estática manométrica do gás em relação à pressão atmosférica ambiente.

RBC: Rede Brasileira de CALIBRAÇÃO

3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- ABNT NBR 14978:2020 - Conversores de volume de gás: Partes 1 a 5
- ABNT NBR 17025: Associação Brasileira de Normas Técnicas, "ISO / IEC NBR 17025: Requisitos Gerais para Competência de Laboratórios de Ensaio e CALIBRAÇÃO", 2017, Rio de Janeiro, 32p.
- DOQ-CGCRE-014 - ORIENTAÇÃO PARA A REALIZAÇÃO DE CALIBRAÇÃO DE MEDIDORES DIGITAIS DE PRESSÃO - Coordenação Geral de ACREDITAÇÃO INMETRO
- DOQ-CGCRE-026 - orientação para a realização de CALIBRAÇÃO de temperatura - Coordenação Geral de ACREDITAÇÃO INMETRO

**SERVIÇO DE CALIBRAÇÃO E AJUSTE DE EQUIPAMENTOS
CONVERSORES DE VOLUME DE GÁS**

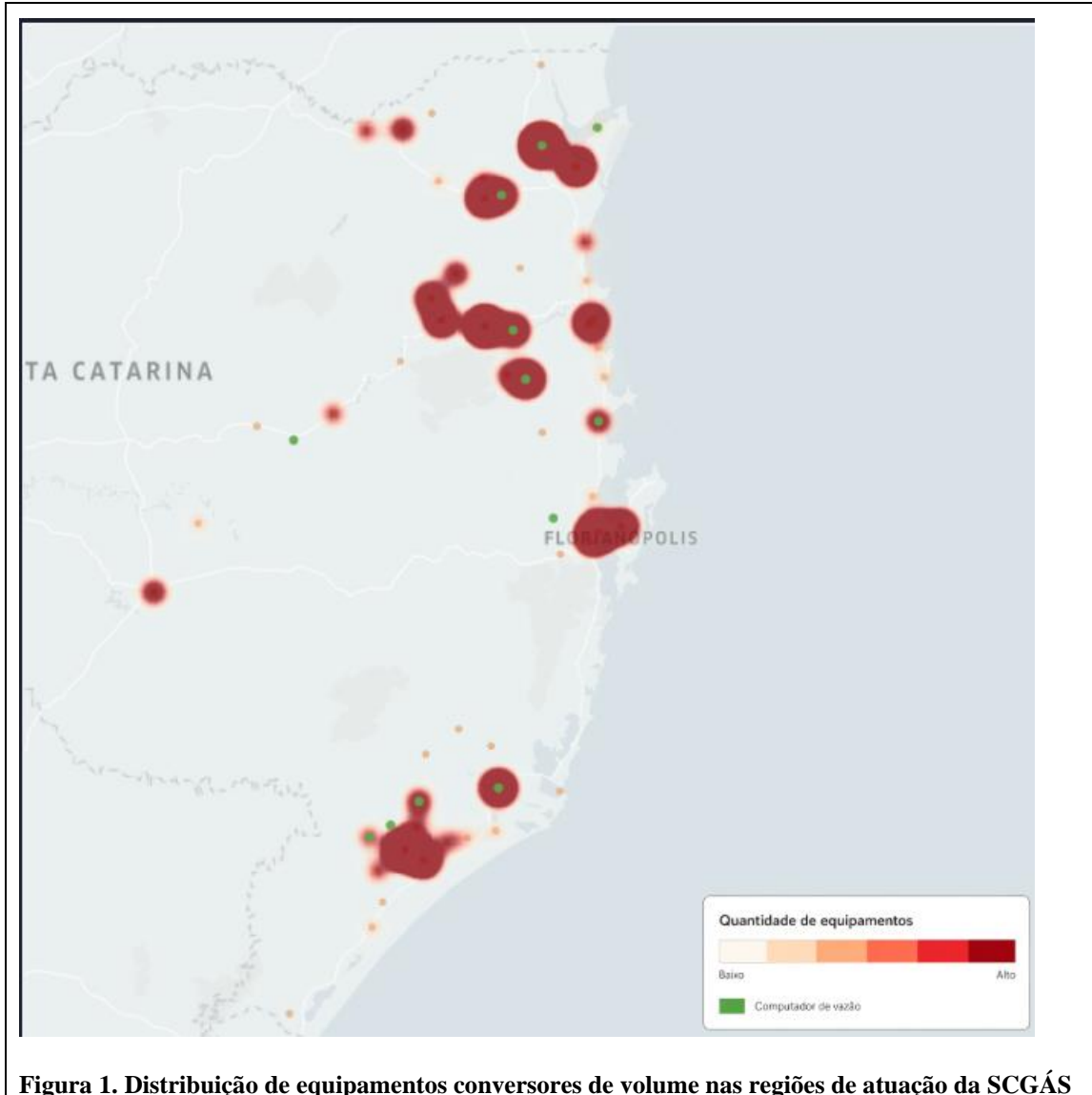
- DOQ-CGCRE-032 - versão brasileira do documento euramet cg-13 versão 3.0 (02/2015) CALIBRAÇÃO de calibradores de temperatura com bloco - Coordenação Geral de ACREDITAÇÃO INMETRO
- DOQ-CGCRE-047 - Orientações para a apresentação de certificado de CALIBRAÇÃO de medidores de pressão
- VOCABULÁRIO INTERNACIONAL DE METROLOGIA (VIM 2012)

4. DESCRIÇÃO

O escopo do CONTRATADO consiste na CALIBRAÇÃO e AJUSTE dos equipamentos CONVERSORES DE VOLUME DE GÁS utilizados na medição de pressão e temperatura. Serão calibradas as grandezas pressão e/ou temperatura conforme tipo de equipamento.

Os serviços de CALIBRAÇÃO de equipamentos do tipo PTZ serão realizados prioritariamente nas instalações administrativas da SCGÁS. Em casos específicos, como solicitações de clientes ou impeditivo de retirada do equipamento, as calibrações serão realizadas nas estações de medição da SCGÁS. A proporção de serviços em campo é estimada em 15% do total, conforme PPU. A figura 1 apresenta um mapa de calor com a distribuição de equipamentos em Santa Catarina.

Os serviços de CALIBRAÇÃO de equipamentos do tipo COMPUTADOR DE VAZÃO ocorrerão em malha nas estações da SCGÁS ou de seus clientes. O tipo de calibração e o local serão informados no momento da emissão da autorização de serviço.

**SERVIÇO DE CALIBRAÇÃO E AJUSTE DE EQUIPAMENTOS
CONVERSORES DE VOLUME DE GÁS**

As quantidades de serviços a serem realizados em instalações administrativas e nas estações de medição (campo) são informadas na PPU da contratação.

A medição dos serviços será realizada de acordo com a grandeza calibrada (pressão ou temperatura) e o local de realização dos serviços (instalação administrativa ou campo).

**SERVIÇO DE CALIBRAÇÃO E AJUSTE DE EQUIPAMENTOS
CONVERSORES DE VOLUME DE GÁS**

As instalações administrativas da SCGÁS estão localizadas nos municípios de Joinville, Blumenau, Biguaçu e Criciúma. As estações de medição estão localizadas na área de concessão da SCGÁS no estado de Santa Catarina, indicados no Anexo I

Os CONVERSORES DE VOLUME DE GÁS serão retirados das estações de medição pela equipe da SCGÁS e calibrados pelo CONTRATADO nas instalações administrativas ou na área da estação de medição.

Quando realizados serviços em estações de medição da SCGÁS, o CONTRATADO deverá prover meios de realizar as calibrações de forma protegida das intempéries de modo a minimizar a influência das condições climáticas no processo de CALIBRAÇÃO.

O acompanhamento dos serviços por técnicos da SCGÁS, quando realizados em instalações administrativas, é facultativo e será realizado conforme avaliação da fiscalização de contrato. O acompanhamento dos serviços por técnicos da SCGÁS, quando realizados em estações de medição, será integral devido necessidade de intervenção nas estações. As intervenções em estações de medição serão realizadas pelos técnicos da SCGÁS.

4.1 EQUIPAMENTOS SCGÁS

A medição de pressão é feita por equipamentos que medem pressão manométrica e pressão absoluta. A tabela 1 apresenta os tipos de equipamentos com medição de pressão.

As faixas de pressão são informativas com finalidade de definir os limites de funcionamento dos padrões e equipamentos de apoio à CALIBRAÇÃO. Faixas de medição diferentes, dentro dos limites informados na tabela 1, poderão ser encontradas.

**SERVIÇO DE CALIBRAÇÃO E AJUSTE DE EQUIPAMENTOS
CONVERSORES DE VOLUME DE GÁS**

Tabela 1. Medição de pressão – tipo de transdutor e faixa de medição de operação

Tipo de equipamento	Transdutor de pressão	Faixa de CALIBRAÇÃO
Conversor de volume de gás tipo PTZ	Absoluta	1 – 5 bar 1 – 7 bar 1 – 10 bar 4 – 20 bar 3 – 30 bar
Conversor de volume de gás tipo Computador de vazão	Manométrica	0 – 5000 kPa
Conversor de volume de gás tipo Computador de vazão	Absoluta	1 – 1000 kPa 1 – 5000 kPa

4.1.1 CONVERSORES DE VOLUME DE GÁS

A tabela 2 apresenta os modelos de equipamentos CONVERSORES DE VOLUME DE GÁS em uso pela SCGÁS. A SCGÁS disponibilizará cabos de comunicação e software para a conexão e configuração do equipamento. Outros modelos de equipamentos CONVERSORES DE VOLUME DE GÁS poderão ser adotados pela SCGÁS devendo o contratado adequar os procedimentos para realizar os serviços.

Tabela 2. Modelos de equipamentos conversores de volume

FABRICANTE	MODELO	TIPO	Unidade de pressão
ELGAS	MINIELCOR	PTZ	kgf/cm ²
ELGAS	ELCORplus	PTZ	kgf/cm ²
ITRON	CORUS	PTZ	bar
EMERSON	FLOBOSS 107	COMPUTADOR DE VAZÃO	kPa
PLUM	MACBAT5	PTZ	bar
TANCY	TEC III	PTZ	bar

A medição de temperatura é feita com transdutores integrados aos equipamentos, sendo que os transdutores de temperatura, do tipo termoresistor de platina (PT-100 e PT-1000) e possuem classe de exatidão padrão A ou AA.

**SERVIÇO DE CALIBRAÇÃO E AJUSTE DE EQUIPAMENTOS
CONVERSORES DE VOLUME DE GÁS****4.1.2 OUTROS EQUIPAMENTOS**

Alguns transmissores estarão conectados a equipamentos para monitoramento remoto, que possuirão interface local através de software. A SCGÁS disponibilizará cabos de comunicação, software e procedimento para a conexão e configuração do equipamento.

4.2 PADRÕES DO CONTRATADO

Os equipamentos da SCGÁS são utilizados no cálculo do volume vendido, apresentando um bom nível de exatidão. Os padrões do CONTRATADO deverão apresentar exatidão adequada para a CALIBRAÇÃO dos equipamentos da SCGÁS conforme características a seguir.

4.2.1 FAIXA DE MEDIÇÃO DO TRANSDUTOR DE PRESSÃO

Os padrões do CONTRATADO deverão ter faixa de medição adequada para a CALIBRAÇÃO dos equipamentos da SCGÁS, sendo necessária a utilização de diferentes faixas de medição de forma a minimizar os erros causados pela exatidão do padrão, deriva térmica, entre outros.

O fundo de escala do padrão não deverá ser maior do que o dobro da faixa de medição do equipamento sendo calibrado. A tabela 1 apresenta as faixas de medição dos transmissores utilizados pela SCGÁS.

4.2.2 FAIXA DE MEDIÇÃO TEMPERATURA

Os transmissores dos equipamentos CONVERSORES DE VOLUME DE GÁS operam na faixa informada abaixo. Os equipamentos utilizados pelo CONTRATADO devem ser compatíveis com a faixa informada.

**SERVIÇO DE CALIBRAÇÃO E AJUSTE DE EQUIPAMENTOS
CONVERSORES DE VOLUME DE GÁS**

- a. Faixa de medição de temperatura: -10°C a 70°C.

4.2.3 EXATIDÃO DO TRANSDUTOR PADRÃO

O CONTRATADO deverá comprovar antes do início dos serviços que seus transdutores utilizados como padrão apresentam exatidão adequada.

- a. Exatidão do transdutor de pressão padrão;

O transdutor padrão de pressão deverá apresentar incerteza expandida ($k=2$, nível de confiança 95%) igual ou inferior a 0,025% do fundo de escala, conforme certificado de calibração RBC vigente.

- b. Exatidão do transdutor de temperatura padrão;

Termoresistor com exatidão padrão AA.

4.2.4 DESEMPENHO DO CONTRATADO

O CONTRATADO deve apresentar ACREDITAÇÃO para ensaios realizados nas instalações do cliente com os seguintes limites de CMC.

- 4.2.4.1 CMC – Pressão – menor ou igual a 0,06%

- 4.2.4.2 CMC – Temperatura – menor ou igual a 0,14 °C

4.2.5 DERIVA TÉRMICA

Algumas calibrações serão realizadas em campo, sendo assim os equipamentos estão expostos a variação da temperatura ambiente que podem ser superiores a 15°C durante o mesmo dia. Os equipamentos utilizados pelo CONTRATADO devem ser adequados à operação em temperatura ambiente entre 10°C e 40°C. Os serviços serão realizados somente dentro desta faixa de temperatura

**SERVIÇO DE CALIBRAÇÃO E AJUSTE DE EQUIPAMENTOS
CONVERSORES DE VOLUME DE GÁS**

ambiente, devendo o CONTRATADO avaliar as condições ambientais antes de iniciar os serviços.

4.3 CALIBRAÇÃO

O serviço de CALIBRAÇÃO contempla a realização de CALIBRAÇÃO do equipamento como encontrado (AS FOUND), o AJUSTE do equipamento, caso solicitado pela SCGÁS, e a CALIBRAÇÃO do equipamento após o AJUSTE (AS LEFT). Quando necessário ajuste e calibração AS LEFT, o serviço ocorrerá sem custo adicional, portanto o valor de uma calibração com ou sem ajuste é o mesmo.

Caso o erro encontrado na CALIBRAÇÃO AS FOUND esteja dentro dos limites determinados pela fiscalização da SCGÁS, não será necessário realizar o AJUSTE e CALIBRAÇÃO AS LEFT.

Será realizada CALIBRAÇÃO em malha de forma a permitir a determinação do erro total e o AJUSTE do equipamento, caso necessário, utilizando os recursos dos instrumentos.

4.3.1 PONTOS DE CALIBRAÇÃO PRESSÃO

Nos transdutores de pressão, deverá ser realizada CALIBRAÇÃO de acordo com o procedimento acreditado em, no mínimo, 5 pontos (definidos pela SCGÁS conforme faixa de medição do equipamento). A calibração deverá ser realizada em, no mínimo, 2 ciclos completos (subida e descida cada), totalizando 4 varreduras.

**SERVIÇO DE CALIBRAÇÃO E AJUSTE DE EQUIPAMENTOS
CONVERSORES DE VOLUME DE GÁS**

4.3.2 PONTOS DE CALIBRAÇÃO TEMPERATURA

Nos transdutores de temperatura deverá ser realizada CALIBRAÇÃO de acordo com o procedimento acreditado, sendo realizada, no mínimo, em 5 pontos. Os pontos calibrados serão definidos pela SCGÁS de acordo com o equipamento e estarão dentro do intervalo de -10°C e 70°C.

4.3.3 CALIBRAÇÃO AS FOUND

Deverá ser feita uma CALIBRAÇÃO inicial, chamada “AS FOUND”, para os transmissores de pressão e temperatura.

Quando realizada CALIBRAÇÃO em equipamentos conversores de volume (PTZ e Computador de Vazão), antes da realização da CALIBRAÇÃO “AS FOUND” deverá ser realizado download da configuração encontrada no equipamento CONVERSOR DE VOLUME DE GÁS para finalidade de backup.

4.3.4 AJUSTE DE EQUIPAMENTOS

Caso o resultado da CALIBRAÇÃO AS FOUND apresente erro maior do que o limite especificado pela SCGÁS, o CONTRATADO deverá realizar o AJUSTE dos equipamentos.

É responsabilidade do CONTRATADO a elaboração e execução dos procedimentos necessários para os serviços de CALIBRAÇÃO e AJUSTE nos equipamentos listados neste documento. é responsabilidade do CONTRATADO adequar os procedimentos de CALIBRAÇÃO e AJUSTE. A SCGÁS informará com antecedência de 6 meses a utilização de outros modelos de CONVERSORES DE VOLUME, sendo responsabilidade do CONTRATADO a adequação dos procedimentos de CALIBRAÇÃO e AJUSTE.

**SERVIÇO DE CALIBRAÇÃO E AJUSTE DE EQUIPAMENTOS
CONVERSORES DE VOLUME DE GÁS**

Os procedimentos de CALIBRAÇÃO e AJUSTE serão validados pela fiscalização do contrato.

Os valores de EMA adotados neste memorial são estabelecidos pela SCGÁS com base na ABNT NBR 14978:2020 Parte 1, e prevalecem sobre os limites do fabricante quando mais restritivos.

4.3.4.1 Critério de AJUSTE de pressão

Se o ERRO RELATIVO em qualquer PONTO DE CALIBRAÇÃO for menor do que -0,25% ou maior do que +0,25%, será efetuado AJUSTE do equipamento CONVERSOR DE VOLUME DE GÁS.

4.3.4.2 Critério de AJUSTE de temperatura

Se o ERRO em qualquer PONTO DE CALIBRAÇÃO for menor do que -0,5°C ou maior do que +0,5°C será efetuado AJUSTE do equipamento CONVERSOR DE VOLUME DE GÁS.

4.3.5 CALIBRAÇÃO AS LEFT

Caso seja necessário ajustar o equipamento será realizada nova CALIBRAÇÃO no equipamento ajustado. Após a calibração AS LEFT deverá ser realizado download da configuração do equipamento CONVERSOR DE VOLUME DE GÁS para finalidade de backup.

Caso o equipamento, após ajuste, não atinja o desempenho desejado o CONTRATADO deverá informar imediatamente a SCGÁS para que esta aplique os procedimentos necessários para substituição do equipamento.

**SERVIÇO DE CALIBRAÇÃO E AJUSTE DE EQUIPAMENTOS
CONVERSORES DE VOLUME DE GÁS****4.4 RELATÓRIOS DE CALIBRAÇÃO**

Todos os eventos em que forem realizados serviços de CALIBRAÇÃO deverão ser apresentados relatórios de CALIBRAÇÃO contendo as informações referentes aos serviços realizados. No relatório deverão constar no mínimo as seguintes informações:

- a) Data e local de realização da CALIBRAÇÃO;
- b) Identificação de equipamento
- c) Referência: número de sequência;
- d) Gráfico de Erro, mostrando os pontos calibrados e o erro médio;
- e) Tabela com todos os pontos calibrados;
- f) Condições ambientais;
- g) Informações de rastreabilidade do padrão utilizado.
- h) Identificação do técnico executante
- i) Identificação do arquivo de backup do conversor de volume.

Será emitido um relatório para cada equipamento calibrado e apresentado até o dia seguinte à realização do serviço.

Antes do início das atividades o CONTRATADO deverá propor o modelo de relatório de calibração para aprovação pela SCGÁS.

4.5 CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO

Os certificados de calibração de pressão deverão conter no mínimo as informações do item 10 do DOQ-CGCRE-047. Os certificados de calibração de temperatura deverão conter no mínimo as informações do DOQ-CGCRE-026. Ambos os documentos estão disponíveis no portal do INMETRO.

Os certificados de CALIBRAÇÃO deverão apresentar o selo de ACREDITAÇÃO RBC, garantindo assim que o método utilizado e padrões estão de acordo com os critérios de qualidade.

**SERVIÇO DE CALIBRAÇÃO E AJUSTE DE EQUIPAMENTOS
CONVERSORES DE VOLUME DE GÁS**

O CONTRATADO deverá apresentar o modelo de certificado para aceite técnico da SCGÁS antes do envio do primeiro lote e quando houver alguma alteração no certificado.

Os certificados de CALIBRAÇÃO de um lote de programação deverão ser entregues em até 15 dias após o término dos serviços de cada lote programado. Os serviços de CALIBRAÇÃO serão medidos pela fiscalização somente após a apresentação dos certificados de CALIBRAÇÃO.

4.6 ESTIMATIVA DE INCERTEZA

A estimativa de incerteza de medição de pressão deverá seguir as recomendações do documento orientativo DOQ-CGCRE-014.

A estimativa de incerteza de medição de temperatura deverá seguir as recomendações dos documentos orientativos DOQ-CGCRE-026 e DOQ-CGCRE-032, contendo no mínimo, as fontes de incerteza do termômetro padrão, não homogeneidade da temperatura no poço, estabilidade da temperatura.

5. PROGRAMAÇÃO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços deverão ser realizados conforme programação prévia emitida pela SCGÁS com antecedência de no mínimo 30 dias.

Para cada programação, será emitida autorização de serviço (AS) pela fiscalização da SCGÁS. O CONTRATADO deverá confirmar a programação em até 5 dias úteis após o recebimento da AS.

A programação de serviços poderá ser cancelada pela SCGÁS com antecedência mínima de 5 dias úteis.

A programação será organizada a critério da SCGÁS de forma a otimizar o deslocamento entre as estações de medição de uma determinada região. As

**SERVIÇO DE CALIBRAÇÃO E AJUSTE DE EQUIPAMENTOS
CONVERSORES DE VOLUME DE GÁS**

regiões e municípios de operação da SCGÁS estão detalhadas no anexo I. A programação de serviços será elaborada respeitando os limites de cada região.

Após confirmação da programação o CONTRATADO deverá enviar por e-mail (metrologia@scgas.com.br) a lista dos equipamentos e padrões a serem utilizados nos serviços, assim como os respectivos certificados de CALIBRAÇÃO.

O CONTRATADO deverá enviar por e-mail, antes da realização de cada ordem de serviço, os procedimentos de CALIBRAÇÃO a serem utilizados. No caso de alguma alteração no procedimento de CALIBRAÇÃO, a mesma deverá ser indicada no certificado de CALIBRAÇÃO emitido.

6. MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS REALIZADOS

Os serviços realizados serão medidos utilizando documento do tipo boletim de medição a ser assinado pela fiscalização e gestão do contrato pela parte da SCGÁS e pelo responsável pelo contrato pela parte do CONTRATADO.

As condições para emissão do boletim de medição são:

- a. Entrega dos relatórios de calibração e aprovação pela fiscalização;
- b. Entrega dos arquivos de backup dos conversores de volume;
- c. Entrega dos certificados de calibração;

A fiscalização da SCGÁS deverá aprovar ou reprovar formalmente os relatórios de calibração em até 10 dias úteis após o recebimento. Transcorrido esse prazo sem manifestação, os relatórios serão considerados aprovados para fins de emissão do boletim de medição

7. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

**SERVIÇO DE CALIBRAÇÃO E AJUSTE DE EQUIPAMENTOS
CONVERSORES DE VOLUME DE GÁS**

O CONTRATADO deverá apresentar escopo de ACREDITAÇÃO na RBC para a realização dos ensaios de CALIBRAÇÃO condizente com as grandezas, os equipamentos, faixas de CALIBRAÇÃO e locais de realização dos serviços. A ACREDITAÇÃO deverá ser válida para serviços realizados nas dependências do SCGÁS, fora das instalações permanentes do laboratório, sendo formalmente avaliada e reconhecida pelo INMETRO/CGCRE, mantendo-se os requisitos técnicos e de gestão aplicáveis aos serviços acreditados.

Objetivando a conciliação da necessidade da SCGÁS, em termos capacidade de execução do CONTRATADO e de forma a garantir a execução dos serviços de acordo com a demanda da SCGÁS, o Licitante deverá apresentar, para sua qualificação técnica, atestado emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome do Licitante, certificando que o mesmo executou serviços de CALIBRAÇÃO de equipamentos CONVERSOR DE VOLUME DE GÁS, ou seja, bens da mesma natureza, função e efeito do objeto do Edital de contratação.

7.1 ASPECTOS DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO

O CONTRATADO deverá atender integralmente às determinações contidas no Anexo Q12 – Instruções de Segurança, Meio Ambiente e Saúde do Trabalho (SMS). Todos os colaboradores em campo deverão utilizar uniformes identificados com o nome do CONTRATADO e EPIs adequados para trabalhos em instalações de gás natural, conforme NR-20, incluindo roupas com identificação adequada, para as atividades de campo

A execução dos serviços de calibração deverá ser realizada por pelo menos um profissional técnico devidamente habilitado para a atividade e com os EPIs necessários.

8. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

**SERVIÇO DE CALIBRAÇÃO E AJUSTE DE EQUIPAMENTOS
CONVERSORES DE VOLUME DE GÁS**

O CONTRATADO deverá designar formalmente um Responsável Técnico pelo CONTRATO que deverá emitir ART para o objeto do CONTRATO junto ao CREA-SC, ou conselho profissional equivalente reconhecido pelo CONFEA, antes do início das atividades do contrato.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Além das responsabilidades já definidas, o CONTRATADO também terá as seguintes obrigações:

- Fornecer e arcar com os custos relativos a equipamentos, transporte, veículos, comunicação, combustíveis, alojamento, alimentação, EPIs, ferramentas e primeiros socorros de todo seu pessoal, durante os trabalhos e em deslocamentos para as instalações da SCGÁS, bem como dos demais ônus decorrentes de exigências legais.
- Responsabilizar-se pelo atendimento às Legislações e Regulamentações.
- Fornecer todo o material e equipamento de proteção individual e coletivo para o seu pessoal, de acordo com os padrões definidos na legislação e específico para cada caso.
- Manter limpo os locais de trabalho após a execução dos serviços, bem como das instalações que forem colocadas à disposição do CONTRATADO.
- Manter em perfeitas condições de uso todas as ferramentas, máquinas e equipamentos necessários à execução dos serviços.
- Responder integralmente e arcar com os ônus dos encargos trabalhistas, securitários, previdenciários e outros de qualquer natureza relativos à mão de obra utilizada na execução dos serviços contratados, bem como os decorrentes da responsabilidade civil em geral.

**SERVIÇO DE CALIBRAÇÃO E AJUSTE DE EQUIPAMENTOS
CONVERSORES DE VOLUME DE GÁS**

- Deverá ser previsto na proposta os custos referentes à integração de segurança do pessoal executante dos serviços de CALIBRAÇÃO nas empresas onde equipamentos estão instalados e que exigem formalmente esse procedimento;
- O CONTRATADO deverá fornecer um relatório com os serviços realizados e as ordens de serviço referentes a cada instrumento/serviço realizado.
- O CONTRATADO deverá emitir e disponibilizar à área de SMS da SCGÁS os relatórios relacionados às práticas de SMS, como relatórios de ocorrência anormais, acidentes de trânsito, ocorrências com vazamentos, registros de diálogos de segurança entre outros.

A quantidade de serviços realizados por dia poderá variar de acordo com as condições climáticas e de trânsito. O CONTRATADO será remunerado por serviço realizado e aprovado pela fiscalização.

**SERVIÇO DE CALIBRAÇÃO E AJUSTE DE EQUIPAMENTOS
CONVERSORES DE VOLUME DE GÁS**

ANEXO I – REGIÕES E RESPECTIVOS MUNICÍPIOS

Nomenclatura IBGE Mesorregiões	Municípios
Região Norte Catarinense	Bela Vista do Toldo, Canoinhas, Irineópolis, Itaiópolis, Mafra, Major Vieira, Monte Castelo, Papanduva, Porto União, Santa Terezinha, Timbó Grande, Três Barras; Araquari, Balneário Barra do Sul, Corupá, Garuva, Guarimir, Itapoá, Jaraguá do Sul, Joinville, Massaranduba, São Francisco do Sul, Schroeder, Campo Alegre, Rio Negrinho e São Bento do Sul.
Região Vale do Itajaí	Apiúna, Acurra, Benedito Novo, Blumenau, Botuverá, Brusque, Doutor Pedrinho, Gaspar, Guabiruba, Indaial, Luiz Alves, Pomerode, Rio dos Cedros, Rodeio, Timbó, Balneário Camboriú, Balneário Piçarras, Barra Velha, Bombinhas, Camboriú, Ilhota, Itajaí, Itapema, Navegantes, Penha, Porto Belo, São João do Itaperiú, Agrolândia, Atalanta, Chapadão do Lageado, Imbuia, Ituporanga, Petrolândia, Vidal Ramos, Agronômica, Aurora, Braço do Trombudo, Dona Emma, Ibirama, José Boiteux, Laurentino, Lontras, Mirim Doce, Pouso Redondo, Presidente Getúlio, Presidente Nereu, Rio do Campo, Rio do Oeste, Rio do Sul, Salete, Taió, Trombudo Central, Vitor Meireles e Witmarsum.
Região Grande Florianópolis	Antônio Carlos, Biguaçu, Florianópolis, Governador Celso Ramos, Palhoça, Paulo Lopes, Santo Amaro da Imperatriz, São José, São Pedro de Alcântara, Águas Mornas, Alfredo Wagner, Anitápolis, Rancho Queimado, São Bonifácio, Angelina, Canelinha, Leoberto Leal, Major Gercino, Nova Trento, São João Batista e Tijucas.
Região Sul Catarinense	Araquari, Balneário Arroio do Silva, Balneário Gaivota, Ermo, Jacinto Machado, Maracajá, Meleiro, Morro Grande, Passo de Torres, Praia Grande, Santa Rosa do Sul, São João do Sul, Sombrio, Timbó do Sul, Turvo, Balneário Rincão, Cocal do Sul, Criciúma, Forquilha, Içara, Lauro Müller, Morro da Fumaça, Nova Veneza, Siderópolis, Treviso, Urussanga, Armazém, Braço do Norte, Capivari de Baixo, Garopaba, Grão Pará, Gravatal, Imaruí, Imbituba, Jaguaruna, Laguna, Orleans, Pedras Grandes, Pescaria Brava, Rio Fortuna, Sangão, Santa Rosa de Lima, São Ludgero, São Martinho, Treze de Maio e Tubarão.
Região Serrana	Anita Garibaldi, Bocaina do Sul, Bom Jardim da Serra, Bom Retiro, Campo Belo do Sul, Capão Alto, Celso Ramos, Cerro Negro, Correia Pinto, Lages, Otacílio Costa, Painel, Palmeira, Rio Rufino, São Joaquim, São José do Cerrito, Urubici, Urupema, Abdon Batista, Brunópolis, Campos Novos, Curitibaanos, Frei Rogério, Monte Carlo, Ponte Alta, Ponte Alta do Norte, Santa Cecília, São Cristóvão do Sul, Vargem e Zortéa.
Região Oeste Catarinense	Chapecó, Concórdia, Joaçaba, Xanxerê, São Miguel do Oeste, Caçador, Videira, Abelardo Luz, Água Doce, Anchieta, Arvoredo, Bandeirante, Barra Bonita, Belmonte, Biosserá, Bom Jesus, Bom Jesus do Oeste, Caibi, Campo Erê, Caxambu do Sul, Cordilheira Alta, Coronel Freitas, Coronel Martins, Cunha Porã, Cunhataí, Descanso, Dionísio Cerqueira, Entre Rios, Faxinal dos Guedes, Flor do Sertão, Formosa do Sul, Galvão, Guaraciaba, Guarujá do Sul, Guatambu, Iporã do Oeste, Ipuçu, Iraceminha, Irani, Itapiranga, Jardinópolis, Jupiá, Lajeado Grande, Maravilha, Marema, Mondaí, Nova Erechim, Nova Itaberaba, Novo Horizonte, Ouro Verde, Paial, Palma Sola, Palmitos, Paraíso, Passos Maia, Pinhalzinho, Planalto Alegre, Ponte Serrada, Princesa, Quilombo, Riqueza, Romelândia, Saltinho, Santa Helena, Santiago do Sul, São Bernardino, São Carlos, São Domingos, São João do Oeste, São Lourenço do Oeste, Saudades, Serra Alta, Sul Brasil, Tigrinhos, Tunápolis, União do Oeste, Vargeão, Xaxim, Alto Bela Vista, Arabutã, Arroio Trinta, Calmon, Capinzal, Catanduvas, Erval Velho, Fraiburgo, Herval d'Oeste, Ibiam, Ibicaré, Iomerê, Jaborá, Lacerdópolis, Lebon Régis, Luzerna, Macieira, Matos Costa, Ouro, Pinheiro Preto, Tangará, Treze Tílias e Vargem Bonita.