



	MEMORIAL DESCRITIVO		Nº: 23.35.MD.01.19						
	CLIENTE: SCGAS – COMPANHIA DE GÁS DE SANTA CATARINA		FOLHA: 1 de 24						
	PROGRAMA: CLASSIFICAÇÃO DE ÁREAS								
	ÁREA: ESTAÇÕES DE RECEBIMENTO, REDUÇÃO E MEDIÇÃO		DATA: 30/09/2019						
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO CLASSIFICAÇÃO DE ÁREAS		Nº INTERNO:						
RESPONSÁVEL TÉCNICO / REG. ÓRGÃO DE CLASSE: <i>DÁCIO DE MIRANDA JORDÃO</i>			Nº. CREA <i>CREA 901602/D - RJ</i>						
ÍNDICE DE REVISÕES									
REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS								
0	EMISSÃO ORIGINAL								
1	REVISÃO CONFORME REUNIÃO DE VALIDAÇÃO								
	REV. 0	REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5	REV. 6	REV. 7	REV. 8
DATA	30/09/19	25/11/19							
PROJETO	IEEx	IEEx							
EXECUÇÃO	MARÇAL	MARÇAL							
VERIFICAÇÃO	NILSON	NILSON							
APROVAÇÃO	DÁCIO	DÁCIO							

 <small>COMPANHIA DE GÁS DE SANTA CATARINA</small>  <small>IEEx Consultoria</small> 	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº 23.35.MD.01.19	REV. 1
	SCGAS – COMPANHIA DE GÁS DE SANTA CATARINA		FOLHA: 2 de 24
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO CLASSIFICAÇÃO DE ÁREAS		

ÍNDICE

OBJETIVO3

PROCEDIMENTO3

NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....4





PREMISSAS.....4

ÁREAS AVALIADAS.....5

ÁREAS CLASSIFICADAS.....6

RECOMENDAÇÕES / CONCLUSÕES23

DOCUMENTOS EMITIDOS24

   	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº 23.35.MD.01.19	REV. 1
	SCGAS – COMPANHIA DE GÁS DE SANTA CATARINA		FOLHA: 3 de 24
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO CLASSIFICAÇÃO DE ÁREAS		

01. OBJETIVO

Este documento tem como finalidade descrever as premissas e os procedimentos utilizados para elaboração do Plano de Classificação de Áreas da SCGAS, sendo avaliados a EMED (Estação de Medição – Citygate), SDO (Sistema de Odorização – Citygate), ERP (Estação de Redução de Pressão – Citygate ou Rede de Distribuição), EM (Estação de Medição – Cliente), ERPM (Estação de Redução de Pressão e Medição – Cliente), ERMU (Estação de Redução de Pressão e Medição Urbana – Cliente), Caixa de Válvula Subterrânea (Rede de Distribuição), Cromatógrafo - Citygate, situados nos municípios de Florianópolis, São José, Tijucas, Balneário Camboriú, Blumenau e Joinville, no estado de Santa Catarina, segundo a normalização brasileira, observando as características do local e as condições de processo.

02. PROCEDIMENTO





Com base nas informações e documentos fornecidos pela SCGAS, a IEx Consultoria desenvolveu o estudo de classificação de áreas para as instalações descritas anteriormente, conforme premissas a seguir.

O plano de classificação de áreas foi desenvolvido com base na norma **NBR IEC 60079-10-1**, condições particulares de processo, condições ambientais e características construtivas dos ambientes, bem como o Procedimento Interno da SCGAS 23.35.PI.01.19.

O plano de Classificação de áreas é composto por Memorial Descritivo, Lista de Dados, e Plantas de Classificação de Áreas.

O trabalho foi desenvolvido conforme as etapas descritas a seguir:

- Visita realizada em campo nas datas de 24 a 26 de setembro de 2019;
- Análise da Documentação Existente;
- Análise dos Equipamentos na Área e suas respectivas fontes de risco;
- Análise das Condições Operacionais e informações da operação e processo;
- Preenchimento da Lista de Dados para Classificação de Áreas;
- Elaboração do Memorial Descritivo com os critérios de Projeto;
- Elaboração das Plantas de Classificação de Áreas;
- Data Book final do Projeto de Classificação de Áreas.

   	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº 23.35.MD.01.19	REV. 1
	SCGÁS – COMPANHIA DE GÁS DE SANTA CATARINA		FOLHA: 4 de 24
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO CLASSIFICAÇÃO DE ÁREAS		

03. NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- NBR IEC 60079-10-1 Atmosferas explosivas – Parte 10-1: Classificação de áreas atmosferas explosivas de gás;
- NFPA 497 – *Recommended Practice for the Classification of Flammable Liquids, Gases, or Vapors and of Hazardous (Classified) Locations for Electrical Installations in Chemical Process Areas*;
- API RP 505 (2002) *Recommended Practice for Classification of Locations for Electrical Installations at Petroleum Facilities Classified as Class I, Zone 0, Zone 1, and Zone 2*;
- NBR IEC 60079-20-1 – Atmosferas explosivas - Parte 20-1: Características de substâncias para gases ou vapores – Métodos de ensaios e dados;
- IGEM/SR/25: *Hazardous Area Classification of Natural Gas Installations - Safety Recommendations*;
- 23.35.PI.01.19 – Identificação e Delimitação de Áreas Classificadas em Estações de Gás – Procedimento Interno - SCGÁS;
- Ficha de Informações de Segurança dos Produtos Químicos – FISPQ;
- Manual de Instalações Elétricas em Indústrias Químicas, Petroquímicas e de Petróleo – Jordão, Dácio – 3ª. Edição.

04. PREMISSAS

A SCGÁS recebe o gás em 09 Estações de Recebimento (Joinville, Guaramirim, Gaspar, Brusque, Tijucas, São Pedro de Alcântara, Tubarão, Urussanga e Nova Veneza), fornecido pela TBG (Transportadora Brasileira Gasoduto Bolívia-Brasil S.A.) e distribui no Estado de Santa Catarina nos diversos municípios. As instalações avaliadas estão descritas no próximo capítulo deste memorial.

O produto inflamável é o Gás Natural, odorizado. O sistema opera com pressões que variam de 1,0 kgf/cm² à 35,0 kgf/cm². O Gás Natural é mais leve que o ar, com densidade em relação ao ar entre 0,60 – 0,81 (20°C), com temperatura de autoignição variando entre 482°C e 632°C.

05. ÁREAS AVALIADAS

ITEM	REGIÃO	ESTAÇÃO	TIPO	MUNICIPIO
1	C	EMED 05	EMED	Tijucas/SC
2	C	SDO	SDO	Tijucas/SC
3	C	ERP 37	ERP	Tijucas/SC
4	C	DÉCIO	ERMU	São José/SC
5	C	POSTO MARQUINHO 101	EM	São José/SC
6	C	POSTO RITA MARIA	EM	Florianópolis/SC
7	C	POSTO COQUEIROS	ERPM	Florianópolis/SC
8	C	COND. MIGUEL DAUX	ERMU	Florianópolis/SC
9	C	COND. VILLA CRISTINA	ERMU	Florianópolis/SC
10	B	ERP 40 e ERP PEAD 15	ERP	Balneário Camboriú/SC
11	B	ER21	ERP	Blumenau/SC
12	A	POSTO MAIOCHI TREVO II	EM	Joinville/SC
13	A	TUPY	ERPM	Joinville/SC
14	A	LABORATÓRIO CATARINENSE	ERMU	Joinville/SC
15	A	ERP 35	ERP	Joinville/SC
16	A / B / C	CAIXA DE VÁLVULA SUBTERRANEA	VES	Todos
17	A	CROMATÓGRAFO ER 01		Joinville/SC

(Rev.1)

06.

ÁREAS CLASSIFICADAS

06.1 – Estação de Medição EMED 05 – Tijucas/SC:

A Estação de Medição - EMED 05 situa-se ao lado das instalações da TBG de Tijucas/SC, de quem recebe o gás diretamente. É uma instalação a céu aberto, sem cobertura, composta basicamente de tubulação, com flanges, acessórios de tubulação, medidor e válvulas. A estação opera na pressão de 35,0 kgf/cm² (entrada e saída).

Aplicando o Procedimento Interno 23.35.PI.01.19, numa eventual liberação desse produto para o meio externo, tenderia a se dispersar na atmosfera resultando num ambiente considerado como **ÁREA CLASSIFICADA ZONA 2, GRUPO IIA, CLASSE DE TEMPERATURA T1**, estendendo-se com distância de 3,0m ao redor da estação.

Abaixo representamos um resumo das condições e considerações, bem como da extensão da classificação de áreas. Para visualizar o desenho da classificação de áreas, ver documento IEx 23.35.DE.01.19.

Produto:	Gás Natural
Pressão:	35,0 kgf/cm ² (entrada), 35,0 kgf/cm ² (saída).
Tipo de Instalação:	A céu aberto
Ventilação:	Bem ventilado
Área Classificada:	Zona 2, Grupo IIA, Classe de Temperatura T1
Extensão:	3,0m ao redor da estação



06.2 – Sistema de Odorização - SDO – Tijucas/SC:

O Sistema de Odorização - SDO situa-se ao lado da EMED 05, no mesmo terreno, sendo composto por um tanque de Terc Butil Mercaptana, podendo trabalhar também com mistura com Tetra Hidro Tiofeno. O acionamento do sistema de injeção da Odorização é realizado por uma derivação da própria tubulação do Gás Natural. O tanque de Odorização opera com uma pressão de até 4,0 kgf/cm², porém, com uma vazão muito baixa.

O Tanque de Odorizador possui além do Mercaptana, o Gás Natural em seu interior, bem como possui válvula de alívio de pressão, com respiro sob a cobertura. Aplicando o Procedimento Interno 23.35.PI.01.19, numa eventual liberação desse produto para o meio externo, tenderia a se dispersar na atmosfera resultando num ambiente considerado como **ÁREA CLASSIFICADA ZONA 2, GRUPO IIA, CLASSE DE TEMPERATURA T1**, estendendo-se com distância de 0,5m ao redor do tanque. O respiro da válvula de alívio deve ser considerado **ÁREA CLASSIFICADA ZONA 1, GRUPO IIA, CLASSE DE TEMPERATURA T1**, num raio de 1,0m ao redor do respiro e como **ÁREA CLASSIFICADA ZONA 2, GRUPO IIA, CLASSE DE TEMPERATURA T1**, num raio de 2,0m ao redor do respiro. Essa mesma consideração foi aplicada ao Tanque de Expansão.



Por outro lado, como as válvulas e bombas de injeção são acionadas pelo próprio Gás Natural, foi considerado **ÁREA CLASSIFICADA ZONA 2, GRUPO IIA, CLASSE DE TEMPERATURA T1**, estendendo-se com distância de 0,5m ao redor do painel de válvulas e bombas.

Além disso, existe no painel das válvulas e bombas a purga das bombas, onde foi considerado **ÁREA CLASSIFICADA ZONA 1, GRUPO IIA, CLASSE DE TEMPERATURA T1**, num raio de 1,0m ao redor do ponto da purga e como **ÁREA CLASSIFICADA ZONA 2, GRUPO IIA, CLASSE DE TEMPERATURA T1**, num raio de 2,0m ao redor do ponto da purga. A purga ocorre em intervalos inferiores a 1 minuto, liberando um volume de gas em torno de 10cm³.

Abaixo representamos um resumo das condições e considerações, bem como da extensão da classificação de áreas. Para visualizar o desenho da classificação de áreas, ver documento IEx 23.35.DE.02.19.

Produto:	Gás Natural e Mercaptana
Pressão:	4,0 kgf/cm ² .
Tipo de Instalação:	Área apenas com cobertura. Laterais abertas.
Ventilação:	Bem ventilado
Área Classificada:	Zona 1 e 2, Grupo IIA, Classe de Temperatura T1
Extensão:	Conforme descrito acima



  IEx Consultoria	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº 23.35.MD.01.19	REV. 1
	SCGÁS – COMPANHIA DE GÁS DE SANTA CATARINA		FOLHA: 8 de 24
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO CLASSIFICAÇÃO DE ÁREAS		

06.3 – Estação de Redução de Pressão – ERP 37 – Tijucas/SC:




A Estação de Redução de Pressão - ERP 37 situa-se ao lado da EMED 05 e do SDO, no mesmo terreno. É uma instalação a céu aberto, sem cobertura, composta basicamente de tubulação, com flanges, acessórios de tubulação e válvulas. A estação opera com pressão de entrada de 35,0 kgf/cm², sendo uma saída na pressão de 35,0 kgf/cm² e outra saída com a pressão reduzida para 11,0 kgf/cm².

Aplicando o Procedimento Interno 23.35.PI.01.19, numa eventual liberação desse produto para o meio externo, tenderia a se dispersar na atmosfera resultando num ambiente considerado como **ÁREA CLASSIFICADA ZONA 2, GRUPO IIA, CLASSE DE TEMPERATURA T1**, estendendo-se com distância de 3,0m ao redor da estação. O respiro da válvula de alívio deve ser considerado **ÁREA CLASSIFICADA ZONA 1, GRUPO IIA, CLASSE DE TEMPERATURA T1**, num raio de 0,5m ao redor do respiro e como **ÁREA CLASSIFICADA ZONA 2, GRUPO IIA, CLASSE DE TEMPERATURA T1**, num raio de 1,0m ao redor do respiro.

Abaixo representamos um resumo das condições e considerações, bem como da extensão da classificação de áreas. Para visualizar o desenho da classificação de áreas, ver documento IEx 23.35.DE.03.19.

Produto:	Gás Natural
Pressão:	35,0 kgf/cm ² (entrada), 35,0 kgf/cm ² (saída 1), 11,0 kgf/cm ² (saída 2)
Tipo de Instalação:	A céu aberto
Ventilação:	Bem ventilado
Área Classificada:	Zona 1 e Zona 2, Grupo IIA, Classe de Temperatura T1
Extensão:	Zona 1: 0,5m ao redor do respiro da válvula de alívio; Zona 2: 1,0m ao redor do respiro da válvula de alívio e 3,0m ao redor da estação



  	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº 23.35.MD.01.19	REV. 1
	SCGÁS – COMPANHIA DE GÁS DE SANTA CATARINA		FOLHA: 9 de 24
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO CLASSIFICAÇÃO DE ÁREAS		

06.4 – Estação de Redução de Pressão e Medição Urbana Décio – ERMU – São José/SC:

A Estação de Redução de Pressão e Medição Urbana Décio – ERMU situa-se numa cabine em alvenaria com cobertura e paredes, possuindo uma porta tipo veneziana e abertura na parede lateral, com grade de proteção, que faz divisa com a área externa da edificação (rua), composta basicamente de tubulação, com flanges, acessórios de tubulação, medidor e válvulas. A estação opera com pressão de entrada de 16,0 kgf/cm² e com a pressão de saída reduzida para 1,5 kgf/cm².

Aplicando o Procedimento Interno 23.35.PI.01.19, numa eventual liberação desse produto, tenderia a se dispersar na atmosfera resultando num ambiente considerado como **ÁREA CLASSIFICADA ZONA 2, GRUPO IIA, CLASSE DE TEMPERATURA T1**, estendendo-se em todo o ambiente da cabine.

Abaixo representamos um resumo das condições e considerações, bem como da extensão da classificação de áreas. Para visualizar o desenho da classificação de áreas, ver documento IEx 23.35.DE.04.19. Ver também item 07 deste memorial.

Produto:	Gás Natural
Pressão:	16,0 kgf/cm ² (entrada), 1,5 kgf/cm ² (saída)
Tipo de Instalação:	Abrigada, com porta tipo veneziana e abertura na parede, com grade.
Ventilação:	Ventilação Limitada
Área Classificada:	Zona 2, Grupo IIA, Classe de Temperatura T1
Extensão:	Interior do Abrigo



06.5 – Estação de Medição Posto Marquinho 101 – EM – São José/SC:



A estação de Medição Posto Marquinho 101 – EM situa-se numa cabine em alvenaria com cobertura e paredes em duas laterais, sendo as outras duas laterais abertas, apenas com grade metálica, composta basicamente de tubulação, com flanges, acessórios de tubulação, medidor e válvulas. A estação opera com pressão de entrada de 16,0 kgf/cm² e com a pressão de saída também de 16,0 kgf/cm².

Aplicando o Procedimento Interno 23.35.PI.01.19, numa eventual liberação desse produto, tenderia a se dispersar na atmosfera resultando num ambiente considerado como **ÁREA CLASSIFICADA ZONA 2, GRUPO IIA, CLASSE DE TEMPERATURA T1**, estendendo-se com distância de 1,0m ao redor da estação.

Abaixo representamos um resumo das condições e considerações, bem como da extensão da classificação de áreas. Para visualizar o desenho da classificação de áreas, ver documento IEx 23.35.DE.05.19.

Produto:	Gás Natural
Pressão:	16,0 kgf/cm ² (entrada), 16,0 kgf/cm ² (saída)
Tipo de Instalação:	Abrigada, com cobertura e duas laterais em alvenaria. Duas laterais são abertas, com grade.
Ventilação:	Bem ventilado
Área Classificada:	Zona 2, Grupo IIA, Classe de Temperatura T1
Extensão:	1,0m ao redor do skid da estação.



 	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº 23.35.MD.01.19	REV. 1
	SCGÁS – COMPANHIA DE GÁS DE SANTA CATARINA		FOLHA: 11 de 24
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO CLASSIFICAÇÃO DE ÁREAS		

06.6 – Estação de Medição Posto Rita Maria – EM – Florianópolis/SC:

A Estação de Medição Posto Rita Maria – EM situa-se numa cabine com cobertura e paredes, possuindo somente veneziana na parte superior das duas laterais menores e da parede dos fundos, composta basicamente de tubulação, com flanges, acessórios de tubulação, medidor e válvulas. A estação opera com pressão de entrada de 11,0 kgf/cm² e com a pressão de saída também de 11,0 kgf/cm².

Aplicando o Procedimento Interno 23.35.PI.01.19, numa eventual liberação desse produto, tenderia a se dispersar na atmosfera resultando num ambiente considerado como **ÁREA CLASSIFICADA ZONA 1, GRUPO IIA, CLASSE DE TEMPERATURA T1**, estendendo-se em todo o ambiente da cabine.

Abaixo representamos um resumo das condições e considerações, bem como da extensão da classificação de áreas. Para visualizar o desenho da classificação de áreas, ver documento IEx 23.35.DE.06.19.

Produto:	Gás Natural
Pressão:	11,0 kgf/cm ² (entrada), 11,0 kgf/cm ² (saída)
Tipo de Instalação:	Abrigada.
Ventilação:	Ventilação Impedida
Área Classificada:	Zona 1, Grupo IIA, Classe de Temperatura T1
Extensão:	Interior do Abrigo



06.7 – Estação de Redução de Pressão e Medição Posto Coqueiros – ERPM – Florianópolis/SC:

A Estação de Redução de Pressão e Medição Posto Coqueiros – ERPM situa-se em uma instalação a céu aberto, sem cobertura, composta basicamente de tubulação, com flanges, acessórios de tubulação, medição e válvulas. A estação opera com pressão de entrada de 16,0 kgf/cm² e com a pressão de saída reduzida para 8,0 kgf/cm².

Aplicando o Procedimento Interno 23.35.PI.01.19, numa eventual liberação desse produto, tenderia a se dispersar na atmosfera resultando num ambiente considerado como **ÁREA CLASSIFICADA ZONA 2, GRUPO IIA, CLASSE DE TEMPERATURA T1**, estendendo-se com distância de 1,0m ao redor da estação. O respiro da válvula de alívio deve ser considerado **ÁREA CLASSIFICADA ZONA 1, GRUPO IIA, CLASSE DE TEMPERATURA T1**, num raio de 0,5m ao redor do respiro e como **ÁREA CLASSIFICADA ZONA 2, GRUPO IIA, CLASSE DE TEMPERATURA T1**, num raio de 1,0m ao redor do respiro.

Abaixo representamos um resumo das condições e considerações, bem como da extensão da classificação de áreas. Para visualizar o desenho da classificação de áreas, ver documento IEx 23.35.DE.07.19.

Produto:	Gás Natural
Pressão:	16,0 kgf/cm ² (entrada), 8,0 kgf/cm ² (saída)
Tipo de Instalação:	A céu aberto, com paredes ao redor da estação.
Ventilação:	Bem ventilado
Área Classificada:	Zona 1 e Zona 2, Grupo IIA, Classe de Temperatura T1
Extensão:	Zona 1: 0,5m ao redor do respiro da válvula de alívio; Zona 2: 1,0m ao redor do respiro da válvula de alívio e 1,0m ao redor do skid da estação



06.8 – Estação de Redução de Pressão e Medição Urbana Condomínio Miguel Daux – ERMU – Florianópolis/SC:



A Estação de Redução de Pressão e Medição Urbana Condomínio Miguel Daux – ERMU situa-se embutida em uma mureta em alvenaria com porta tipo veneziana, que faz divisa com a área externa da edificação (rua), composta basicamente de tubulação, com flanges, acessórios de tubulação, medidor e válvulas. A estação opera com pressão de entrada de 4,0 kgf/cm² e com a pressão de saída reduzida para 1,0 kgf/cm².

Aplicando o Procedimento Interno 23.35.PI.01.19, numa eventual liberação desse produto, tenderia a se dispersar na atmosfera resultando num ambiente considerado como **ÁREA CLASSIFICADA ZONA 2, GRUPO IIA, CLASSE DE TEMPERATURA T1**, estendendo-se em todo o interior do ambiente da mureta.

Abaixo representamos um resumo das condições e considerações, bem como da extensão da classificação de áreas. Para visualizar o desenho da classificação de áreas, ver documento IEx 23.35.DE.08.19.

Produto:	Gás Natural
Pressão:	4,0 kgf/cm ² (entrada), 1,0 kgf/cm ² (saída)
Tipo de Instalação:	Abrigada, com porta veneziana
Ventilação:	Ventilação Impedida
Área Classificada:	Zona 2, Grupo IIA, Classe de Temperatura T1
Extensão:	Interior do Abrigo



 	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº 23.35.MD.01.19	REV. 1
	SCGÁS – COMPANHIA DE GÁS DE SANTA CATARINA		FOLHA: 14 de 24
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO CLASSIFICAÇÃO DE ÁREAS		

06.9 – Estação de Redução de Pressão e Medição Urbana Condomínio Villa Cristina – ERMU – Florianópolis/SC:

A Estação de Redução de Pressão e Medição Urbana Condomínio Villa Cristina – ERMU situa-se embutida em uma mureta em alvenaria com porta tipo tela, fechada parcialmente com chapa metálica lisa, que faz divisa com a área externa da edificação (rua), composta basicamente de tubulação, com flanges, acessórios de tubulação, medidor e válvulas. A estação opera com pressão de entrada de 4,0 kgf/cm² e com a pressão de saída reduzida para 1,0 kgf/cm².

Aplicando o Procedimento Interno 23.35.PI.01.19, numa eventual liberação desse produto, tenderia a se dispersar na atmosfera resultando num ambiente considerado como **ÁREA CLASSIFICADA ZONA 2, GRUPO IIA, CLASSE DE TEMPERATURA T1**, estendendo-se em todo o interior do ambiente da mureta.

Abaixo representamos um resumo das condições e considerações, bem como da extensão da classificação de áreas. Para visualizar o desenho da classificação de áreas, ver documento IEx 23.35.DE.09.19.

Produto:	Gás Natural
Pressão:	4,0 kgf/cm ² (entrada), 1,0 kgf/cm ² (saída)
Tipo de Instalação:	Abrigada, com aberturas nas laterais.
Ventilação:	Ventilação Impedida
Área Classificada:	Zona 2, Grupo IIA, Classe de Temperatura T1
Extensão:	Interior do Abrigo



06.10 – Estação de Redução de Pressão – ERP 40 e ERP PEAD 15 – Balneário Camboriú/SC:

A Estação de Redução de Pressão é constituída por caixas enterradas, composta basicamente de tubulação, com flanges, acessórios de tubulação e válvulas. A estação ERP 40 opera em uma das caixas com pressão de entrada de 16,0 kgf/cm² e com a pressão de saída reduzida para 11,0 kgf/cm². A ERP PEAD 15 opera com pressão de entrada de 11,0 kgf/cm² e com a pressão de saída reduzida para 4,0 kgf/cm².

Aplicando o Procedimento Interno 23.35.PI.01.19, numa eventual liberação desse produto, tenderia a se dispersar na atmosfera resultando num ambiente considerado como **ÁREA CLASSIFICADA ZONA 1, GRUPO IIA, CLASSE DE TEMPERATURA T1**, estendendo-se em todo o interior das caixas subterrâneas. Os respiros das válvulas de alívio devem ser considerados **ÁREA CLASSIFICADA ZONA 1, GRUPO IIA, CLASSE DE TEMPERATURA T1**, num raio de 0,5m ao redor do respiro e como **ÁREA CLASSIFICADA ZONA 2, GRUPO IIA, CLASSE DE TEMPERATURA T1**, num raio de 1,0m ao redor do respiro.

Abaixo representamos um resumo das condições e considerações, bem como da extensão da classificação de áreas. Para visualizar o desenho da classificação de áreas, ver documento IEx 23.35.DE.10.19.

Produto:	Gás Natural
Pressão:	ERP 40 : 16,0 kgf/cm ² (entrada 1), 11,0 kgf/cm ² ERP PEAD 15 : 11,0 kgf/cm ² (entrada 2), 4,0 kgf/cm ²
Tipo de Instalação:	Subterrânea.
Ventilação:	Ventilação Impedida
Área Classificada:	Zona 1 e Zona 2, Grupo IIA, Classe de Temperatura T1
Extensão:	Zona 1: 0,5m ao redor do respiro da válvula de alívio e no interior das caixas subterrâneas; Zona 2: 1,0m ao redor do respiro da válvula de alívio.



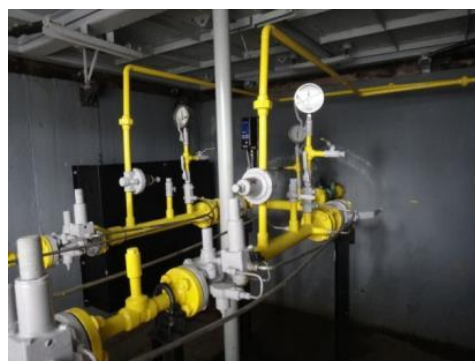
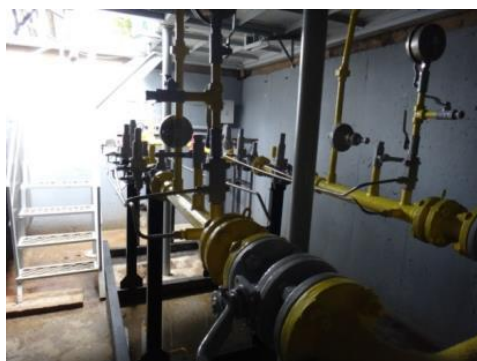
06.11 – Estação de Redução de Pressão – ERP 21 – Blumenau/SC:

A Estação de Redução de Pressão - ERP 21 é constituída por uma cabine subterrânea, composta basicamente de tubulação, com flanges, acessórios de tubulação e válvulas. A estação opera com pressão de entrada de 35,0 kgf/cm² e com a pressão de saída reduzida para 11,0 kgf/cm².

Aplicando o Procedimento Interno 23.35.PI.01.19, numa eventual liberação desse produto, tenderia a se dispersar na atmosfera resultando num ambiente considerado como **ÁREA CLASSIFICADA ZONA 1, GRUPO IIA, CLASSE DE TEMPERATURA T1**, estendendo-se em todo o interior da cabine subterrâneas. Os respiros das válvulas de alívio devem ser considerados **ÁREA CLASSIFICADA ZONA 1, GRUPO IIA, CLASSE DE TEMPERATURA T1**, num raio de 0,5m ao redor do respiro e como **ÁREA CLASSIFICADA ZONA 2, GRUPO IIA, CLASSE DE TEMPERATURA T1**, num raio de 1,0m ao redor do respiro. O respiro do ambiente deve ser considerado **ÁREA CLASSIFICADA ZONA 2, GRUPO IIA, CLASSE DE TEMPERATURA T1**, num raio de 0,5m ao redor do respiro.

Abaixo representamos um resumo das condições e considerações, bem como da extensão da classificação de áreas. Para visualizar o desenho da classificação de áreas, ver documento IEx 23.35.DE.11.19.

Produto:	Gás Natural
Pressão:	35,0 kgf/cm ² (entrada), 11,0 kgf/cm ² (saída)
Tipo de Instalação:	Subterrânea.
Ventilação:	Ventilação Impedida
Área Classificada:	Zona 1 e Zona 2, Grupo IIA, Classe de Temperatura T1
Extensão:	Zona 1: 0,5m ao redor do respiro da válvula de alívio e no interior da estação; Zona 2: 1,0m ao redor do respiro da válvula de alívio e 0,5m ao redor do respiro do ambiente



06.12 – Estação de Medição Posto Maiochi Trevo II – EM – Joinville/SC:

A Estação de Medição Posto Maiochi Trevo II - EM situa-se num ambiente com cobertura e com parede nos fundos. Na parte da frente e nas duas laterais possuem apenas grade metálica, composta basicamente de tubulação, com flanges, acessórios de tubulação, medidor e válvulas. A estação opera com pressão de entrada de 11,0 kgf/cm² e com a pressão de saída também de 11,0 kgf/cm².

Aplicando o Procedimento Interno 23.35.PI.01.19, numa eventual liberação desse produto, tenderia a se dispersar na atmosfera resultando num ambiente considerado como **ÁREA CLASSIFICADA ZONA 2, GRUPO IIA, CLASSE DE TEMPERATURA T1**, estendendo-se com distância de 1,0m ao redor da estação.

Abaixo representamos um resumo das condições e considerações, bem como da extensão da classificação de áreas. Para visualizar o desenho da classificação de áreas, ver documento IEx 23.35.DE.12.19.

Produto:	Gás Natural
Pressão:	11,0 kgf/cm ² (entrada), 11,0 kgf/cm ² (saída)
Tipo de Instalação:	Com cobertura e 01 lateral fechada. As outras 03 laterais são abertas, com grade.
Ventilação:	Bem ventilado
Área Classificada:	Zona 2, Grupo IIA, Classe de Temperatura T1
Extensão:	Zona 2: 1,0m ao redor do skid da estação



06.13 – Estação de Redução de Pressão e Medição Tupy – ERPM – Joinville/SC:




A Estação de Redução de Pressão e Medição Tupy - ERPM situa-se num ambiente com cobertura e aberto nas laterais, protegida somente com cerca em toda a divisa da área da estação, composta basicamente de tubulação, com flanges, acessórios de tubulação, medidor e válvulas. A estação opera com pressão de entrada de 11,0 kgf/cm² e com a pressão de saída reduzida para 2,0 kgf/cm².

Aplicando o Procedimento Interno 23.35.PI.01.19, numa eventual liberação desse produto, tenderia a se dispersar na atmosfera resultando num ambiente considerado como **ÁREA CLASSIFICADA ZONA 2, GRUPO IIA, CLASSE DE TEMPERATURA T1**, estendendo-se com distância de 1,0m ao redor da estação. Os respiros das válvulas de alívio devem ser considerados **ÁREA CLASSIFICADA ZONA 1, GRUPO IIA, CLASSE DE TEMPERATURA T1**, num raio de 1,0m ao redor do respiro e como **ÁREA CLASSIFICADA ZONA 2, GRUPO IIA, CLASSE DE TEMPERATURA T1**, num raio de 2,0m ao redor do respiro.

Abaixo representamos um resumo das condições e considerações, bem como da extensão da classificação de áreas. Para visualizar o desenho da classificação de áreas, ver documento IEx 23.35.DE.13.19.

Produto:	Gás Natural
Pressão:	11,0 kgf/cm ² (entrada), 2,0 kgf/cm ² (saída)
Tipo de Instalação:	Com cobertura. As laterais são abertas.
Ventilação:	Bem ventilado
Área Classificada:	Zona 1 e Zona 2, Grupo IIA, Classe de Temperatura T1
Extensão:	Zona 1: 1,0m ao redor do respiro da válvula de alívio; Zona 2: 2,0m ao redor do respiro da válvula de alívio e 1,0m ao redor do skid da estação



  	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº 23.35.MD.01.19	REV. 1
	SCGÁS – COMPANHIA DE GÁS DE SANTA CATARINA		FOLHA: 19 de 24
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO CLASSIFICAÇÃO DE ÁREAS		

06.14 – Estação de Redução de Pressão e Medição Urbana Laboratório Catarinense – ERMU – Joinville/SC:

A Estação de Redução de Pressão e Medição Urbana Laboratório Catarinense – ERMU situa-se embutida em uma mureta em alvenaria com porta tipo veneziana, que faz divisa com a área externa da edificação (rua), composta basicamente de tubulação, com flanges, acessórios de tubulação, medidor e válvulas. A estação opera com pressão de entrada de 4,0 kgf/cm² e com a pressão de saída reduzida para 2,5 kgf/cm².

Aplicando o Procedimento Interno 23.35.PI.01.19, numa eventual liberação desse produto, tenderia a se dispersar na atmosfera resultando num ambiente considerado como **ÁREA CLASSIFICADA ZONA 2, GRUPO IIA, CLASSE DE TEMPERATURA T1**, estendendo-se em todo o interior do ambiente da mureta.

Abaixo representamos um resumo das condições e considerações, bem como da extensão da classificação de áreas. Para visualizar o desenho da classificação de áreas, ver documento IEx 23.35.DE.14.19.

Produto:	Gás Natural
Pressão:	4,0 kgf/cm ² (entrada), 2,5 kgf/cm ² (saída)
Tipo de Instalação:	Abrigada, com porta tipo veneziana.
Ventilação:	Ventilação Impedida
Área Classificada:	Zona 2, Grupo IIA, Classe de Temperatura T1
Extensão:	Interior do Abrigo



06.15 – Estação de Redução de Pressão – ERP 35 – Joinville/SC:

A Estação de Redução de Pressão - ERP 35 é constituída por uma cabine subterrânea, possuindo uma porta de acesso com grade metálica e aberturas no teto da cabine também com grade metálica, composta basicamente de tubulação, com flanges, acessórios de tubulação e válvulas. A estação opera com pressão de entrada de 35,0 kgf/cm² e com a pressão de saída reduzida para 11,0 kgf/cm².

Aplicando o Procedimento Interno 23.35.PI.01.19, numa eventual liberação desse produto, tenderia a se dispersar na atmosfera resultando num ambiente considerado como **ÁREA CLASSIFICADA ZONA 2, GRUPO IIA, CLASSE DE TEMPERATURA T1**, estendendo-se em todo o interior da cabine subterrânea. O respiro das válvulas de alívio deve ser considerado **ÁREA CLASSIFICADA ZONA 1, GRUPO IIA, CLASSE DE TEMPERATURA T1**, num raio de 0,5m ao redor do respiro e como **ÁREA CLASSIFICADA ZONA 2, GRUPO IIA, CLASSE DE TEMPERATURA T1**, num raio de 1,0m ao redor do respiro.

Abaixo representamos um resumo das condições e considerações, bem como da extensão da classificação de áreas. Para visualizar o desenho da classificação de áreas, ver documento IEx 23.35.DE.15.19.

Produto:	Gás Natural
Pressão:	35,0 kgf/cm ² (entrada), 11,0 kgf/cm ² (saída)
Tipo de Instalação:	Subterrânea, com aberturas no teto e porta tipo grade
Ventilação:	Ventilação Limitada
Área Classificada:	Zona 1 e Zona 2, Grupo IIA, Classe de Temperatura T1
Extensão:	Zona 1: 0,5m ao redor do respiro da válvula de alívio; Zona 2: 1,0m ao redor do respiro da válvula de alívio e no interior da estação



06.16 – Caixa de Válvula Subterrânea - VES:

As Caixas de Válvula Subterrânea – VES é um ponto de controle para abertura e fechamento da válvula da tubulação, sendo uma caixa de visita enterrada, com tampa metálica. As válvulas operam com pressão na faixa de 4,0 kgf/cm² a 16,0 kgf/cm².

Aplicando o Procedimento Interno 23.35.PI.01.19, numa eventual liberação desse produto, tenderia a se dispersar na atmosfera resultando num ambiente considerado como **ÁREA CLASSIFICADA ZONA 1, GRUPO IIA, CLASSE DE TEMPERATURA T1**, estendendo-se em todo o interior da caixa enterrada.

Abaixo representamos um resumo das condições e considerações, bem como da extensão da classificação de áreas. Para visualizar o desenho da classificação de áreas, ver documento IEx 23.35.DE.16.19.

Produto:	Gás Natural
Pressão:	De 4,0 kgf/cm ² a 16,0 kgf/cm ² , dependendo da rede onde a mesma está localizada.
Tipo de Instalação:	Subterrânea.
Ventilação:	Ventilação Impedida
Área Classificada:	Zona 1, Grupo IIA, Classe de Temperatura T1
Extensão:	No interior da caixa;



06.17 – Cromatógrafo – ER-01 – Estação de Recebimento - Joinville/SC:



O Cromatógrafo da ER-01 – Estação de Recebimento está situado em um ambiente com cobertura, parede em alvenaria parcial nos fundos e total nas duas laterais, tendo na parte frontal, portas metálicas com grade. Na outra parte dos fundos também há porta metálica com grade, composto basicamente de tubulação, com flanges, acessórios de tubulação e o equipamento propriamente dito, instalado no interior de armário metálico autossustentável, contendo cilindro de gás padrão, para fins de calibração do cromatógrafo. O mesmo opera com pressão de 0,9 kgf/cm², que é considerada muito baixa, bem como com uma vazão muito baixa, possuindo uma tubulação com diâmetro também muito pequeno. Pelo exposto, consideramos o ambiente do cromatógrafo como sendo classificado somente no interior do gabinete metálico do equipamento, **ÁREA CLASSIFICADA ZONA 1, GRUPO IIA, CLASSE DE TEMPERATURA T1**. Na tubulação que leva o Gás Natural para o cromatógrafo, foi considerado **ÁREA CLASSIFICADA ZONA 2, GRUPO IIA, CLASSE DE TEMPERATURA T1**, estendendo-se com distância de 0,5m ao redor do ponto de afloramento no piso, ao lado do gabinete metálico, em toda a sua altura, devido a existência dos acessórios de conexão da tubulação.

Por outro lado, o respiro da cromatógrafo, localizado na parede lateral, voltado para a área externa, onde operacionalmente ocorre a liberação do Gás Natural analisado, deve ser considerado **ÁREA CLASSIFICADA ZONA 2, GRUPO IIA, CLASSE DE TEMPERATURA T1**, estendendo-se com distância de 0,5m ao redor do respiro.

Abaixo representamos um resumo das condições e considerações, bem como da extensão da classificação de áreas. Para visualizar o desenho da classificação de áreas, ver documento IEx 23.35.DE.17.19.

Produto:	Gás Natural
Pressão:	De 0,9 kgf/cm ² .
Tipo de Instalação:	Abrigada, com porta frontal tipo grade.
Ventilação:	Ventilação Limitada
Área Classificada:	Zona 1 e 2, Grupo IIA, Classe de Temperatura T1
Extensão:	Conforme descrito acima.



  IEx Consultoria	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº 23.35.MD.01.19	REV. 1
	SCGAS – COMPANHIA DE GÁS DE SANTA CATARINA		FOLHA: 23 de 24
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO CLASSIFICAÇÃO DE ÁREAS		

07. RECOMENDAÇÕES / CONCLUSÕES





→ Os planos de classificação de áreas são resultado da análise das condições operacionais na data de finalização do projeto (Outubro/2019). Qualquer alteração no processo, as condições devem ser reavaliadas. Os principais profissionais envolvidos foram:

PROFISSIONAL	EMPRESA
Engº André Cerqueira Fidalgo	SCGAS
Engº João Paulo Cardoso Lacombe	SCGAS
Engº Dácio de Miranda Jordão	IEx Consultoria
Engº Marçal Tessari	IEx Consultoria

→ A Classificação de Áreas é elaborada para condições normais de operação. Falhas catastróficas, como ruptura de vasos/tubulações, devem ser tratadas por procedimentos emergenciais;

→ Em áreas classificadas não são permitidos serviços que possam se tornar fontes de ignição, como fagulhas, faíscas. Estes serviços devem possuir Permissão de Trabalho específica de modo a monitorar a fonte de ignição e a possibilidade de presença de mistura inflamável.

→ Recomendamos que as cabines instaladas no interior da edificação do cliente não possuam aberturas, por menores que sejam, na parede da divisa da cabine para o interior da edificação. Ou seja, que as aberturas que eventualmente possuam, sejam para o lado externo, em ambiente ventilado. Pelo exposto, sugerimos que as aberturas na parede com divisa para o interior da edificação da **Estação de Redução de Pressão e Medição Urbana Décio – ERMU – São José/SC** sejam fechadas.

   	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº	23.35.MD.01.19	REV.	1
	SCGÁS – COMPANHIA DE GÁS DE SANTA CATARINA			FOLHA:	24 de 24
	TÍTULO:			MEMORIAL DESCRITIVO CLASSIFICAÇÃO DE ÁREAS	

08. DOCUMENTOS EMITIDOS

8.1 Desenhos:

NÚMERO	REGIÃO	ESTAÇÃO	TIPO	MUNICIPIO
23.35.DE.01.19	C	EMED 05	EMED	Tijucas/SC
23.35.DE.02.19	C	SDO	SDO	Tijucas/SC
23.35.DE.03.19	C	ERP 37	ERP	Tijucas/SC
23.35.DE.04.19	C	DÉCIO	ERMU	São José/SC
23.35.DE.05.19	C	POSTO MARQUINHO 101	EM	São José/SC
23.35.DE.06.19	C	POSTO RITA MARIA	EM	Florianópolis/SC
23.35.DE.07.19	C	POSTO COQUEIROS	ERPM	Florianópolis/SC
23.35.DE.08.19	C	COND. MIGUEL DAUX	ERMU	Florianópolis/SC
23.35.DE.09.19	C	COND. VILLA CRISTINA	ERMU	Florianópolis/SC
23.35.DE.10.19	B	ERP 40 E ERP PEAD 15	ERP PEAD	Balneário Camboriú/SC
23.35.DE.11.19	B	ER21	ERP	Blumenau/SC
23.35.DE.12.19	A	POSTO MAIOCHI TREVO II	EM	Joinville/SC
23.35.DE.13.19	A	TUPY	ERPM	Joinville/SC
23.35.DE.14.19	A	LABORATÓRIO CATARINENSE	ERMU	Joinville/SC
23.35.DE.15.19	A	ERP 35	ERP	Joinville/SC
23.35.DE.16.19	A / B / C	CAIXA DE VÁLVULA SUBTERRANEA	VES	Todos
23.35.DE.17.19	A	CROMATÓGRAFO ER 01		Joinville/SC

8.2 Memorial Descritivo:

23.35.MD.01.19 (este documento)

8.3 Lista de Dados:

23.35.LD.01.19

(Rev.1)