	<b>PROCEDIMENTO DE SMS</b>	<b>PR-99-993-CPG-010</b>
	<b>SEGURANÇA NO TRABALHO EM ESPAÇO CONFINADO NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS</b>	Revisão: 00
		Data: 18/05/2015
		Página: 1/24

## 1. OBJETIVO

Este Procedimento tem por objetivo estabelecer os requisitos a serem observadas para identificação, reconhecimento, avaliação, monitoramento e controle de riscos existentes no trabalho nos espaços confinados existentes na rede de distribuição de gás natural – RGDN em operação, de modo a garantir a segurança e saúde dos trabalhadores na execução de serviços.

## 2. ABRANGÊNCIA

Este documento aplica-se a todos os empregados da COMPAGAS e de Empresas Prestadoras de Serviço, envolvidos no planejamento, programação e execução de atividades em espaço confinado na operação, manutenção e obras envolvendo a rede de distribuição de gás natural em operação.

Nota: Os requisitos para segurança do trabalho em espaço confinado na construção de linhas troncos e ramais estão descritos no documento “Requisitos de SMS para execução de obras e serviços”, anexo do Edital de Licitação da obra.

## 3. DEFINIÇÕES E TERMINOLOGIA

**Abandono** - ato de saída de um espaço confinado, processada por reconhecimento de indicação de perigo ou aviso do vigia ou supervisor de entrada.

**Acidente** – evento definido ou sequência de eventos fortuitos e não planejados, que dão origem a consequências específicas e indesejadas, em termos de danos às pessoas, às instalações próprias ou de terceiros ou ainda ao meio ambiente.

**Análise Preliminar de Perigos (APP)** – também conhecida como Análise Preliminar de Riscos (APR) é uma técnica estruturada, simples e ágil, destinada a se ter uma visão de segurança das tarefas a serem realizadas, devendo ser aplicada toda vez que se tenha um trabalho que envolvam manuseio de materiais perigosos ou quando se executa tarefas que não estão ainda analisadas quanto ao seu potencial de riscos de incidentes.

**Área Classificada** – área potencialmente explosiva ou com risco de explosão.

**Atmosfera Imediatamente Perigosa à Vida ou à Saúde (Atmosfera IPVS)** – qualquer atmosfera que apresente risco imediato à vida ou produza imediato efeito debilitante à saúde.

**Condição Proibitiva de Entrada** – qualquer condição de risco que não permita a entrada em um espaço confinado.

**Condição Imediatamente Perigosa à Vida ou à Saúde (Condição IPVS)** – qualquer condição que coloque em risco imediato de morte ou que possa resultar em efeitos à saúde irreversíveis ou

Elaborado por: MMessias	Revisado por: Marco Aurélio Eduardo Andreis	Aprovado por: José Roberto Gomes P. Leme (representante da Alta Administração)
----------------------------	---	--

imediatamente severos ou que possa resultar em dano ocular, irritação ou outras condições que possam impedir a saída de um espaço confinado.

**Contaminante** – agente químico ou biológico em suas diversas formas (gases, vapores, aerodispersóides), que possa estar presente em determinado ambiente que tenha potencial de causar efeito adverso, direto ou indireto, na saúde dos trabalhadores.

**Deficiência de Oxigênio** – atmosfera contendo menos de 20,9 %v de oxigênio na pressão atmosférica normal.

**Emergência** – toda anormalidade que possa resultar em danos para as pessoas, para as instalações ou para o meio ambiente, e que exige a adoção imediata de procedimentos especiais para o seu controle e redução das consequências.

**Entrada** – ação pela qual as pessoas ingressam através de uma abertura para o interior de um espaço confinado sendo que essa ação passa a ser considerada como tendo ocorrido logo que alguma parte do corpo do trabalhador ultrapasse o plano de abertura do espaço confinado.

**Equipamento de Proteção Individual (EPI)** – equipamento acessório de uso obrigatório que oferece proteção individual, na execução de tarefas associadas a riscos à integridade física dos executantes.

**Equipamento de Proteção Coletivo (EPC)** – equipamento acessório para oferecer proteção coletiva as pessoas expostas a riscos durante a realização de tarefas identificadas como perigosas, ou durante o atendimento a emergência, tais como aparelho de detecção da presença de gases, aparelho de ventilação artificial de local de trabalho, extintor de incêndio, dispositivo de proteção de partes móveis de máquinas e equipamentos.

**Espaço Confinado** – qualquer área ou ambiente não projetado para ocupação humana contínua, que possua meios limitados de entrada e saída, cuja ventilação existente é insuficiente para remover contaminantes ou onde possa existir a deficiência ou enriquecimento de oxigênio.

**Intrinsecamente Seguro** – situação em que o equipamento não pode liberar energia elétrica ou térmica suficiente para causar a ignição de uma determinada mistura inflamável, conforme expresso no seu certificado de conformidade.

**Limite Inferior de Explosividade (LIE)** – mínima concentração de gás no ar na qual a mistura se torna inflamável.

**Limite Superior de Explosividade (LSE)** – máxima concentração de gás no ar na qual a mistura se torna inflamável.

**Permissão de Entrada e Trabalho (PET)** – documento escrito contendo o conjunto de medidas de controle visando à entrada e execução dos trabalhos em espaço confinado de modo seguro.

**Proficiência** – competência, aptidão, capacitação e habilidade aliadas à experiência.

**Purga** – método de limpeza que torna a atmosfera interior do espaço confinado isenta de gases, vapores e outras impurezas indesejáveis através de ventilação.

**Requisitante da PET** - encarregado da equipe ou o próprio trabalhador que executará o serviço no espaço confinado, estando capacitado pelo SESMT para efetuar a solicitação.

**Rede de Distribuição de Gás Natural (RDGN)** – instalação destinada a conduzir e distribuir gás natural através de tubulações e equipamentos acessórios, a uma pressão igual ou inferior a 35 kgf/cm<sup>2</sup>, interligando as Estações de Entrega do Transportador (City Gates) aos usuários de gás natural.

**Salvamento** – medidas operacionais padronizadas, executadas por técnicos capacitados com conhecimento especializado, para resgatar e prestar os primeiros socorros a trabalhadores em casos de emergência.

**Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT)** – serviço que tem como finalidade promover a saúde e a integridade do trabalhador no local de trabalho.

**Supervisor de Entrada** – trabalhador capacitado para emitir a permissão de entrada e trabalho com responsabilidade de analisar o trabalho programado, preencher e assinar a Permissão de Entrada e Trabalho (PET) na condição de emitente desse documento.

**Trabalhador Autorizado** – trabalhador capacitado para entrar e executar serviços em espaço confinado, com conhecimento dos perigos e riscos envolvidos e das medidas de controle necessárias.

**Vala** – para a operação da RDGN significa a escavação em um terreno, de forma alongada ou quadrada, com diferentes profundidades, feita para acessar a tubulação de gás na realização de serviços de manutenção ou para a interligação de outras tubulações.

**Vigia** – trabalhador capacitado e designado para permanecer continuamente fora do espaço confinado e que é responsável pelo acompanhamento, comunicação e ordem de abandono para os trabalhadores. Pode também ser designado como Assistente de Entrada.

## 4. DESCRIÇÃO

### 4.1 - Considerações Preliminares

4.1.1 – Um espaço confinado tendo acessos limitados, ventilação baixa e deficiente e não sendo um ambiente projetado para ocupação humana contínua, representa sérios riscos à saúde dos trabalhadores que nele precisam entrar para executar atividades rotineiras ou eventuais. Os acidentes não são frequentes, mas quando acontecem, quase sempre tem consequências fatais.

4.1.2 – A entrada nesses ambientes exige uma autorização específica através da emissão da Permissão de Entrada e Trabalho - PET. Nesses locais somente pessoas capacitadas podem ingressar e para a emissão de uma autorização de entrada, há necessidade de seguimento rigoroso de requisitos de prevenção de acidentes, os quais estão descritos neste procedimento.

4.1.3 - O trabalho em espaço confinado nas atividades de operação e manutenção da RDGN ocorre no interior das Caixas Enterradas que contém equipamentos como Estações de Redução de Pressão (ERP), Válvulas de Bloqueios Intermediárias (VBI), Válvulas de Bloqueio de Ramais (VBR), Válvulas de Bloqueio de Clientes (VBC), Válvulas de Espera (VEP) ou Lançadores de PIG (LP). Especificamente as caixas que contém ERP se constituem no local com maior frequência que irão requerer a entrada de técnicos para execução de atividades de inspeção e manutenção. Serviços de impermeabilização e limpeza de caixas enterradas, pinturas de equipamentos, implementação de sistemas de aterramento, instalação de dispositivos de proteção catódica e de automação, os quais

são executados por equipes de empresas prestadoras de serviços, também ocorrem com significativa frequência.

4.1.4 – A Gerência de Operações deve manter o registro atualizado, e disponível para toda a empresa, de cada uma das caixas que constituem espaços confinados, com sua respectiva localização dentro de cada município que tem rede de distribuição de gás. A atualização do registro deve ocorrer logo após o processo de transferência de custódia do ramal, com presença de caixa subterrânea, da Engenharia para a Gerência de Operações, sendo executada de imediato a avaliação do espaço confinado pelo SESMT e sua identificação permanente no campo pelo Planejamento e Controle de Manutenção – PCM da Gerência de Operações. O referido registro deve seguir o modelo do anexo 2.

4.1.5 – Normalmente o trabalho em espaço confinado nas atividades de execução de obras junto à rede de distribuição de gás em operação, ocorre no serviço de escavação para inspeção e reparo de revestimento de tubulações em valas com profundidade superiores a 1,5 m, bem como em locais de escavação de valas para implementação de ramais de derivações, interligações de ramais novos em válvulas situadas em caixas enterradas, ou relocação de trajeto dos dutos de distribuição de gás para atendimento a interferências de obras de terceiros com a rede de distribuição de gás.

## 4.2 – Classificação dos Espaços Confinados

4.2.1 – De modo a definir claramente os requisitos para autorização de trabalho dentro dos ambientes configurados como espaço confinado nas atividades da COMPAGAS, esses locais devem ser classificados em 3 classes, baseado nos conceitos do NIOSH – (National Institute for Occupational Safety and Health):

- Espaços Classe A – aqueles que apresentam condição IPVS. Estão incluídos espaços que sejam deficientes de oxigênio e/ou que contenham atmosferas tóxicas ou inflamáveis.
- Espaços Classe B – aqueles que não representam riscos imediatos à vida ou à saúde do trabalhador, mas tem potencial para causar lesão ou doenças se medidas de proteção adequadas não foram tomadas.
- Espaços Classe C – aqueles em que os riscos têm pequena significância e, portanto, não necessitam de medidas de proteção adicionais aos rotineiros à segurança do trabalho.

4.2.2 – De acordo com esses critérios, em condições normais as caixas subterrâneas convencionais de Estações de Redução de Pressão - ERP, caixas de válvulas de bloqueio e de lançadores de PIG, devem ser classificados como Espaço Confinado Classe B. Contudo, a identificação da presença de vazamentos de gás natural no interior dessas caixas (indicação de valor igual ou maior do que 25% do LIE) ou a presença de insuficiência de oxigênio (menor do que 19,5%v), tornam as caixas subterrâneas em análise com a classificação de Classe A, exigindo os procedimentos adequados à segurança do trabalho na condição IPVS.

4.2.3 – As caixas subterrâneas de ERPs com tampas que possam ser totalmente abertas, e desde que todas as tampas estejam na posição aberta permitindo ampla ventilação natural, devem ser classificadas como Espaço Confinado Classe C.

4.2.4 – As caixas de válvulas quando estiverem com a sua tampa de concreto removida para a execução de serviços, também podem ser classificadas como Espaço Confinado Classe C.

4.2.5 – A abertura de valas para realização de serviços de manutenção ou em procedimento de execução de obra por Método Não Destrutivo - MND, implica em criação de Espaços Confinados

classe “C” se elas tiverem mais de 1,5 metros de profundidade. Valas muito profundas (mais de 2,5 m) que apresentam dificuldade de ventilação natural devem ser classificadas como Espaço Confinado Classe B. Em todos os casos devem ser rigorosamente observados os requisitos de escoramento de valas conforme a NR-18.

4.2.6 – Para a execução dos trabalhos, os espaços confinados classificados como Classe “C” necessitam de verificação inicial e emissão de autorização de entrada e trabalho (PET), mas podem ser dispensados de monitoração continua com detector multigás, e não requerem esquema especial de resgate e salvamento.

### **4.3 – Medidas Gerais de Prevenção de Acidentes no Trabalho em Espaço Confinado**

#### **4.3.1 – Identificação e Cadastro dos Espaços Confinados**

Os espaços confinados da RDGN em operação devem estar perfeitamente identificados, avaliados e cadastrados conforme os modelos de documentos mostrados nos anexos 1 e 2. A gestão do banco de dados dos espaços confinados existentes deve ser realizada conjuntamente pela Gerência de Operações e pela Gerência da Assessoria de SMS.

A avaliação do espaço confinado na RDGN deve ser feita individualmente sendo identificados os riscos característicos, comuns aos espaços confinados da rede de distribuição de gás, e os riscos específicos do espaço confinado em análise, observando-se riscos envolvendo o trânsito de veículos no local e eventuais riscos de acidentes por dificuldades de acesso e abandono do local.

No campo, cada local deve ter identificação permanente conforme o modelo do anexo 3, e devidamente numerado conforme o formulário de avaliação e o formulário de cadastramento. A sinalização permanente deve estar fixada no acesso do espaço confinado e deve ter avaliação local para verificar a condição de preservação da sinalização, a qual deve ser auditada semestralmente. Quando for identificada sinalização inadequada e com pouca visualização, ela deve ser corrigida imediatamente.

Para a realização de trabalho no interior do espaço confinado, o local deve ter sinalização específica de “espaço confinado” com uso de placas em pedestais com correntes e estar isolado, de modo a evitar que pessoas não autorizadas entrem nesse ambiente conforme mostrado no modelo do anexo 6.

#### **4.3.2 – Permissão de Entrada e Trabalho – PET**

A Permissão de Entrada e Trabalho em um espaço confinado deve ser realizada através do preenchimento do formulário apresentado no anexo 4, com a realização das verificações solicitadas no formulário e ateste de sua conformidade. Somente após a emissão do documento a entrada no espaço confinado pode ser realizada.

A responsabilidade de análise da atmosfera do ambiente através de equipamento recomendado e calibrado, bem como da assinatura de “trabalho autorizado”, é do Supervisor de Entrada. O profissional que assume essa função deve também assegurar que todas as medidas de proteção recomendadas estejam implementadas.

A PET deve ser preenchida em 3 (três) vias, sendo a primeira via disponibilizada para o executante autorizado que requisitou a permissão, a segunda via deve estar disponibilizada na entrada do espaço confinado e a terceira via deve permanecer com o Supervisor de Entrada. Uma vez concluídos os trabalhos, ou encerrado o período de validade da PET, esta deve receber a quitação

com assinatura do supervisor de entrada, e a via do supervisor deve ser encaminhada para a área de Planejamento e Controle de Manutenção – PCM da Gerência de Operações, para apropriação e arquivo.

A PET deve ser mantida em arquivo na área de PCM pelo prazo de 5 anos, permitindo rastreabilidade dos trabalhos realizados em eventual necessidade de investigação ou em casos de auditoria do processo de autorização de trabalho em espaço confinado.

A PET é válida para cada entrada no espaço confinado. No caso de trabalhos de maior duração, e com o escopo perfeitamente definido na PET, onde os executantes necessitam sair do espaço confinado para apanhar ferramentas ou materiais, ou ainda para cumprir recomendação do SESMT sobre trabalho em ambientes de ergonomia desfavorável, e ainda desde que o monitoramento da atmosfera do ambiente seja contínuo, essas movimentações não implicam em necessidade de emissão de nova PET.

A paralisação dos trabalhos para a realização de refeições ou qualquer outra causa, com afastamento do local e interrupção do monitoramento contínuo, implica no encerramento da PET e a necessidade de emissão de uma nova PET, precedida de todas as verificações dos requisitos constantes no documento.

Do mesmo modo, a mudança de escopo do serviço descrito na PET emitida, implica na necessidade de encerramento desta PET e na emissão de uma nova PET após a avaliação da nova condição de trabalho ou da eventual alteração da atmosfera do ambiente (procedimentos de inertização com nitrogênio de trechos de dutos, por exemplo).

A PET sempre deve ser emitida para a realização de atividade bem determinada, para o local específico e por um período de tempo determinado, não podendo exceder o tempo exigido para a realização da tarefa. Em casos especiais por necessidade de conclusão de fase crítica de trabalhos, devidamente avaliados pelo Supervisor de Entrada quanto às condições de necessidade e segurança, a PET poderá ser revalidada pelo Supervisor de Entrada que fez a sua emissão, pelo prazo de até 2 horas.

Para a emissão da PET deverá estar no local o Supervisor de Entrada, o Vigia, o executante e o requisitante da permissão. Imediatamente antes de emitir a PET, o Supervisor de Entrada deve comunicar para a área de Planejamento e Controle de Manutenção a realização do trabalho no local. Esta comunicação também é obrigatória no momento de encerramento da entrada no espaço confinado.

O Supervisor de Entrada além da emissão da PET e de assumir as demais atribuições da função conforme disposto no item 4.3.10, pode também assumir as atribuições de vigia, descritas nesse mesmo item, desde que no local existam boas condições de comunicação via celular. Em locais de sombra de comunicação via celular, isso não é permitido.

Como se trata de intervenção em equipamentos da RDGN, somente funcionários do quadro próprio da Compagas podem realizar a emissão da PET, podendo, contudo, funcionário de empresa terceirizada, que tenha a capacitação requerida, ser designado para a função de vigia.

Em quaisquer circunstâncias somente se pode acessar o espaço confinado com a presença mínima de 2 (dois) profissionais, sendo um vigia e um executante, não sendo permitido o acesso de forma individual ou isolada.



Nos casos de detecção de insuficiência de oxigênio no interior do espaço confinado, presença de contaminantes, gás sulfídrico e/ou monóxido de carbono, ou presença de explosividade no ar atmosférico, essas condições devem ser preferencialmente removidas com aumento da ventilação, com uso de insuflador se for necessário, antes de autorizar a entrada de qualquer trabalhador no local. O uso de equipamento de proteção respiratória somente deve ser requerido quando tais medidas não forem suficientes para adequar o ar atmosférico à condição normal de trabalho.

Para a emissão da PET é necessário o cumprimento do item relativo ao plano de emergência e salvamento.

Nos casos em que a caixa subterrânea dispõe de escada de aço, fixas, em bom estado e bem posicionadas com relação ao ponto de acesso (bocas de visita – BV), ou seja, existe facilidade de acesso e abandono do local, não é requerido que o técnico esteja vestindo o cinto pára-quedista para acessar o interior da caixa. Contudo, nos casos onde não existam escadas fixas (valas, por exemplo) e nos casos das caixas enterradas onde a profundidade seja maior do que 2 m e as escadas existentes dificultam a entrada e abandono do local, para a liberação da PET deve ser requerido o uso do cinto pára-quedista, mesmo nos casos de simples realização de serviço de manutenção do tipo A (inspeção visual).

Uma vez concluída a emissão da PET, o Supervisor de Entrada deve comunicar ao Planejamento do Controle de Manutenção – PCM, a entrada de trabalhadores no espaço confinado. Uma vez concluído o serviço e feito o encerramento da PET, o Supervisor de Entrada deve comunicar ao PCM sobre a saída dos trabalhadores do espaço confinado. O PCM tem a atribuição de controlar através de Planilha de Controle de Entrada em Espaço Confinado – conforme modelo do anexo 7, a entrada e saída de trabalhadores em espaço confinado da RDGN.

Em caso de ocorrência de mudanças nas condições meteorológicas, com ocorrências de descargas atmosféricas, com ou sem chuvas, a PET deve ser cancelada e os executantes devem abandonar o interior do espaço confinado. No caso específico de caixas de válvulas da rede de distribuição em material PEAD isso não será necessário.

#### 4.3.3 – Emergência e Salvamento

A possibilidade de ocorrência de situações de emergência no interior do espaço confinado que leve à necessidade de resgate de trabalhadores de seu interior, sempre deve ser considerada no planejamento dos trabalhos nesses ambientes. Desse modo, é obrigatória a disponibilidade de sistemas de resgate quando de trabalhos de manutenção ou obras no interior das caixas enterradas classificadas como espaço confinado classe “A”. No caso dos espaços confinados de classe “B” a obrigatoriedade dependerá do serviço a ser executado, sendo dispensado a disponibilidade no local quando se tratar de serviços que não impliquem em qualquer intervenção nos equipamentos, mas somente em inspeção visual (manutenção do tipo “A”).

Esse requisito não é obrigatório quando se tratar de trabalhos em espaço confinado classe “C”, os quais dispõem de facilidades de acesso e abandono.

Para a atividade de resgate no interior desses ambientes, deve estar disponibilizado o seguinte sistema movimentador:

- a) tripé de ancoragem superior, totalmente regulável e confeccionado em aço ou alumínio;
- b) cinto tipo paraquedista com ponto de suspensão nos ombros;
- c) guincho de movimentação vertical;
- d) corda poliamida trançada padrão CB 12 mm – resistência maior do que 1500 kg;
- e) mosquetão oval 18 mm em aço com dupla trava;

Os equipamentos componentes do sistema de resgate devem estar rotineiramente acondicionados em bolsa específica, com identificação facilmente visível, para sua adequada conservação. Periodicamente deverão ser verificados e testados pelo SESMT.

O plano de emergência e salvamento deve conter os seguintes aspectos:

- a) telefone, ou outro meio de comunicação, para acionamento do atendimento de emergência;
- b) número máximo de pessoas no interior do espaço confinado;
- c) equipamentos de emergência e salvamento necessários no local;
- d) equipamento de iluminação;
- e) meio de transporte de eventual acidentado.

Os Contratos de Prestação de Serviços, onde se prevêem trabalhos em espaço confinado, devem conter cláusula de requisitos de SMS que define a obrigatoriedade dessas empresas disponibilizarem equipamentos de emergência e salvamento adequados ao trabalho a ser realizado.

A equipe de Emergência e Salvamento da COMPAGAS para a segurança do trabalho na rede de distribuição de gás em operação, deve ser composta por todos os técnicos operacionais da Gerência de Operação que estejam designados para trabalhos em espaço confinado, e pelos Técnicos da Gerência de SMS. Todos os técnicos participantes devem cumprir treinamento obrigatório de atualização em técnicas e procedimentos de resgate e salvamento com periodicidade anual (conforme o Programa de Capacitação para Trabalho em Espaço Confinado - anexo 5, o Programa treinamento de Proteção Respiratória - MA-99-993-CPG-002).

Todos os profissionais designados para as funções de Supervisor de Entrada e Vigia de trabalhos em espaço confinado necessitam possuir a capacitação requerida para atuações em emergência e salvamento.

Todos os profissionais designados para a realização de trabalhos em espaço confinado devem ser submetidos a exames periódicos de saúde conforme estabelecido no Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional – PCMSO da Compagas, com a respectiva emissão do Atestado de Saúde Ocupacional – ASO de aptidão para a função. O ASO dentro do período de validade é requisito obrigatório para o empregado do quadro próprio da empresa ser designado trabalhador autorizado para realização de serviço em espaço confinado.

Tendo em vista a alternância de exercício da função de Supervisor de Entrada, Vigia e Executante autorizado, todos os empregados do quadro próprio da empresa, lotados nas áreas de operações e de Segurança do Trabalho, devem receber treinamento periódico sobre primeiros socorros conforme o Programa de Capacitação em Segurança do Trabalho da Gerência de Assessoria de SMS, sob responsabilidade de execução da Área de Treinamento da Gerência de Gestão de Pessoas – GGP.

No caso de trabalhos que envolvem executantes de empresas prestadoras de serviços, os empregados destas empresas para serem designados trabalhadores autorizados devem atender aos seguintes requisitos: ter registro de participação na atividade de integração à segurança da Compagas, apresentação de ASO e certificado de capacitação para trabalho em espaço confinado. Deve ser observado o prazo de validade dos documentos.

#### **4.3.4 – Testes e Monitoramento**

A permissão para entrada em um espaço confinado somente é concedida após a avaliação da atmosfera do ambiente no interior do local. Para a avaliação dessa atmosfera é obrigatória a realização de testes de eventual presença de contaminantes que sejam perigosos para o



trabalhador. O horário preciso da avaliação inicial deve ser anotado na PET, bem como o número de série do analisador para efeito de rastreabilidade.

Devem ser analisados:

- a) Teor de oxigênio da atmosfera no interior do espaço confinado;
- b) Presença de ambiente de explosividade por fugas de gás natural;
- c) Presença de contaminantes do ar como gás sulfídrico e monóxido de carbono.

Para a emissão da PET para trabalhos em condição de atmosfera normal é necessário que sejam atendidos os seguintes parâmetros:

	Condição Normal	Condição Mínima Aceitável (ver notas)
Explosividade	0%	Menor do que 50% do LIE
Teor de Oxigênio	20,9%v	Maior do que 19,5 %v
Gás Sulfídrico (H <sub>2</sub> S)	0 ppm	Até 8 ppm
Monóxido de Carbono (CO)	0 ppm	Até 39 ppm

Nota 1: O acesso ao interior de um espaço confinado que esteja acusando presença de explosividade pelo gás natural, cujo Limite Inferior de Explosividade (LIE) é aproximadamente 5%v, somente deve ser permitido até o teor de 25% do LIE, e com o uso de máscaras de ar mandado. No caso de detecção de valores mais altos, e inclusive teores mais altos que o Limite Superior de Explosividade - LSE, o acesso não deve ser permitido, devendo ser tomadas todas as medidas relativas a aumento da ventilação para adequar o ambiente à condição segura de entrada, incluindo a realização eventual do bloqueio de válvula a montante do local.

Nota 2: Acima dos valores da condição mínima aceitável para os contaminantes Gás Sulfídrico e Monóxido de Carbono, e abaixo do valor mínimo de presença de oxigênio, o acesso ao espaço confinado somente deve ser permitido com a utilização de máscara de ar mandado ou de máscara autônoma.

Os aparelhos de teste necessitam ser de modelo aprovado por um Organismo de Certificação Credenciado pelo Inmetro para trabalhos em atmosferas explosivas. Devem estar atualizadas as calibrações conforme o plano de calibração da Gerência de Assessoria de SMS.

Nos casos em que a análise da atmosfera no interior do ambiente indicar a presença de contaminantes que estejam alterando a condição de atmosfera normal de trabalho, há necessidade de tomar as medidas de proteção necessárias, tais como instalação de ventilação forçada no ambiente com uso de insufladores de ar, e efetuar nova avaliação. Somente com a obtenção de condição mínima de segurança considerada aceitável ou estando presente o equipamento de proteção respiratória, é que PET deve ser emitida.

A indicação de ambiente com presença de contaminantes na atmosfera do espaço confinado, mesmo que se tenha conseguido condições de segurança do trabalho na faixa do aceitável, implica na reclassificação do espaço confinado para a classe "A" e, portanto, é obrigatória a adoção das medidas adicionais de segurança previstas neste procedimento.

Para os espaços confinados de classe "B" ou "A" é necessário prever monitoramento contínuo durante a validade da Permissão de Entrada e Trabalho.

### 4.3.5 – Equipamentos de Proteção Individual

A autorização de entrada no espaço confinado, através da emissão da PET, inclui a utilização dos Equipamentos de Proteção Individual conforme determinado pela Gerência da Assessoria de SMS através do SESMT. Deve ser observada a disponibilidade e uso de EPI conforme a tabela abaixo.

	Proteção Necessária	Equipamentos previstos
1	Proteção dos olhos e face	Óculos de segurança e protetor de face quando se tratar de serviços que envolvem solda, uso de esmeril ou desbaste;
2	Proteção da Cabeça	Capacete;
3	Proteção dos pés	Calçado de segurança ou bota de borracha se for o caso específico;
4	Proteção do corpo	Vestimenta adequada para o ambiente;
5	Proteção respiratória	A ser determinado pelo supervisor de entrada em conjunto com a área do SESMT em função da classe do espaço confinado;
6	Proteção das mãos	Se as mãos forem ficar expostas para desbastar superfícies ou extremidades afiadas, o grau de proteção pode ser de luvas de couro ou mesmo de malhas de metal. Se forem identificados riscos de indução de corrente elétrica, prever o uso de luvas isolantes. Para trabalhos de manutenção mecânica das estações, atividades de operação em estações de redução de pressão ou válvulas de bloqueio, prever o uso de luvas adequadas ao tipo de serviço a ser realizado;
7	Proteção para Trabalho em Altura (acima de 2 m)	Cinto de Segurança

Adicionalmente deve ser previsto sistema de salvamento para serviços de manutenção com intervenção em equipamentos, manutenção tipo “B” e “C”, no caso de trabalhos em espaço confinado, conforme descrito no item relativo à emissão da PET e no item de Emergência e Salvamento.

### 4.3.6 – Preparação do local para execução das atividades programadas

A execução de atividades programadas dentro do espaço confinado que impliquem em uso de ferramentas de corte e solda, ou atividade de manutenção mecânica, deve ser precedida de preparação do local através de processos de limpeza. A área de Planejamento e Controle de Manutenção da Gerência de Operações deve prever essa atividade previamente aos outros serviços.

Cabe ao Supervisor de Entrada verificar as condições aceitáveis de limpeza antes de emitir a Permissão de Entrada e Trabalho – PET.

### 4.3.7 – Isolamento e Ventilação

O controle da atmosfera no interior do espaço confinado é efetuado através de procedimentos de purga e de ventilação. O procedimento específico a ser utilizado dependerá do serviço a ser executado, analisando-se a eventual contaminação do ambiente como consequência do próprio serviço a ser executado tais como serviços de solda e de pintura. Nesses casos, deve-se prever o uso contínuo de insuflamento de ar, adicionalmente à tiragem normal do ambiente, já que em caixas tipo porão (em nível inferior ao solo) é esperado trocas de ar em volume inferior a 1 (uma) vez por hora.

Não é permitido o uso de oxigênio puro para ventilação do ambiente.

O trabalho normal nos espaços confinados da RDGN em operação não permite interrupção do fluxo de gás natural existente na rede, a não ser em casos muito específicos de liberação de trechos da rede para obras e serviços de manutenção. Contudo, é fundamental a verificação de eventuais emissões fugitivas de gás que possam contaminar a atmosfera interior do espaço confinado antes de permitir outros serviços. Todos os pontos de alívio de gás (vents) dos equipamentos no interior do espaço confinado devem estar com caps e qualquer despressurização do equipamento necessita ser direcionado, através de mangotes, para local seguro no exterior do ambiente confinado.

Os pontos de respiro situados acima do diafragma das válvulas reguladoras, de pequena dimensão, somente são pontos de alívio em situações de anomalias nesses componentes e, portanto, não requerem instalação de plugs.

As Bocas de Visita – BVs do Espaço Confinado devem ter sinalização com dispositivo conforme o anexo 6, de modo a isolar o local e impedir a presença de pessoas não autorizadas no espaço confinado. Todas as BVs do Espaço Confinado devem obrigatoriamente estar abertas durante os trabalhos no seu interior.

#### **4.3.8 – Equipamentos e Ferramentas**

No planejamento dos serviços no interior de espaço confinado deve ser observada a disponibilidade de ferramentas em perfeitas condições de conservação e manutenção.

Atenção especial deve ser dedicada a equipamentos elétricos que eventualmente sejam necessários no trabalho nesses ambientes, especialmente quanto a possibilidade de presença no ambiente de gás natural com volumes próximos ao LIE, bem como isolamento dos cabos de alimentação. Equipamentos portáteis somente poderão ser utilizados na tensão de 110/220 volts e devidamente aterrados.

Não é permitida a presença de cilindro de gás no interior do espaço confinado.

Na eventualidade de ser necessária a instalação de iluminação interna para serviços de manutenção ou obras no interior das caixas enterradas da RDGN, o SESMT deverá ser consultado para definir, em conjunto com os responsáveis da área executante, o equipamento adequado à segurança do serviço.

#### **4.3.9 – Profissionais autorizados para compor equipes de trabalho em espaço confinado**

##### **4.3.9.1 – Capacitação**

Todos os trabalhadores do quadro próprio que sejam designados para trabalhar em espaço confinado necessitam estar em dia com os treinamentos previstos no Programa de Capacitação para trabalho em Espaço Confinado, conforme o anexo 5.

No escopo do treinamento de espaço confinado devem estar incluídos os requisitos de capacitação previstos no Programa de Proteção Respiratória – PPR.

A área de Planejamento e Controle de Manutenção – PCM da Gerência de Operações deve ter acesso a sistemas que indiquem a atualidade do treinamento de cada funcionário, incluindo trabalhadores de empresas terceirizadas, ao emitir ordem de serviço para a execução de trabalho.

A capacitação de empregados de empresas terceirizadas, com contratos de manutenção complementar ou outros serviços sob responsabilidade da Gerência de Operações ou da Gerência de Engenharia, para execução de trabalhos na RDGN é de competência de cada empresa, a qual deve encaminhar os documentos de comprovação de atualização das atividades de capacitação para trabalho em espaço confinado, conforme definidas na NR-33, para a área de Planejamento e Controle de Manutenção – PCM da Gerência de Operações. Essa documentação deve ser verificada pelos Técnicos de Segurança do Trabalho do SESMT.

É recomendável que pelo menos um dos técnicos da empresa prestadora de serviços tenha o curso de Supervisor de Entrada, com carga horária de 40 horas.

#### **4.3.9.2 – Exames Médicos**

O Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO da Compagas deve contemplar as avaliações médicas necessárias para a emissão do respectivo Atestado de Saúde Ocupacional – ASO com abrangência para a execução de serviços em espaço confinado. A informação do período de validade dos ASO dos funcionários do quadro próprio da empresa deve estar sempre disponibilizado para a área de Planejamento e Controle de Manutenção – PCM da Gerência de Operações, sendo essa informação de responsabilidade da Gerência de Gestão de Pessoas.

Os ASO dos empregados de empresas terceirizadas também necessitam abranger a aptidão para trabalho em espaço confinado, quando estes empregados tiverem a possibilidade de serem designados para execução de serviços nesse ambiente.

A área de Planejamento de Controle de Manutenção – PCM deve ter acesso à informação da validade do ASO de cada empregado de empresa terceirizada que possa ser designado para execução de serviço em espaço confinado. A responsabilidade dessa informação é do Gestor do Contrato do Serviço.

Para a emissão da PET o Supervisor de Entrada deve ter acesso a essa informação para a verificação final antes de emitir o documento.

#### **4.3.9.3 – Controle de trabalhadores autorizados**

O cadastro nos sistemas de disponibilidade de designação de empregados para a programação de execução de ordens de serviço, incluindo a possível realização de serviços através de equipes de empresas terceirizadas, deve estar sempre atualizado. Esse cadastro indica a situação dos empregados do quadro próprio ou de empresa terceirizada na condição de “trabalhador autorizado para execução de serviços em espaço confinado”.

Para o controle de empregados de empresas terceirizadas autorizados para serviços específicos e eventuais em caixas da RDGN, quando não existe um contrato direto da empresa executora com a Compagas, mas sim, com outra empresa prestadora de serviços da Compagas, o SESMT deve efetuar a verificação do treinamento e a disponibilidade do ASO com abrangência na aptidão do trabalho em espaço confinado, quando da realização do treinamento de Integração do Trabalhador à condição de segurança da Compagas, realizado sob responsabilidade do SESMT. Essa informação deve ser disponibilizada para a área de Planejamento de Controle de Manutenção – PCM e para o Supervisor de Entrada.

Na implementação do presente procedimento deve ser desenvolvido o modo de acesso do Supervisor de Entrada, à informação do cadastro dos trabalhadores autorizados envolvidos no trabalho (carteira específica, selo no crachá, acesso ao cadastro através de tablet ou outro meio).

#### 4.3.10 – Atribuições dos trabalhadores que compõe equipes de trabalho em espaço confinado

Os trabalhadores envolvidos nos trabalhos em espaço confinado devem executar as atividades do quadro abaixo, para garantir a segurança e a saúde dos executantes que estarão exercendo atividades no interior do espaço confinado.

Atribuições dos participantes das equipes de trabalho em espaço confinado		
1	Supervisor de Entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Executar os testes de avaliação da atmosfera interior, conferir os equipamentos a serem utilizados e efetuar as demais verificações requeridas para a emissão da Permissão de Entrada e Trabalho;</li> <li>b) Avaliar o espaço confinado e assegurar que os equipamentos de emergência e salvamento estão disponíveis, e que os meios de acionamento estejam operantes, conforme requerido para a classe do espaço confinado;</li> <li>c) Emitir a Permissão de Entrada e Trabalho;</li> <li>d) Cancelar ou suspender os procedimentos de entrada no espaço confinado se avaliar que as condições de segurança estão sendo comprometidas;</li> <li>e) Encerrar a Permissão de Entrada e Trabalho ao término dos trabalhos;</li> <li>f) Executar as atribuições do vigia nos casos previstos neste procedimento.</li> <li>g) Comunicar ao Planejamento e Controle de Manutenção – PCM a entrada e saída final dos executantes do espaço confinado.</li> </ul>
2	Vigia (Assistente de Entrada)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Manter continuamente a contagem do número de executantes presentes no espaço confinado e assegurar que todos saiam ao término da atividade;</li> <li>b) Permanecer continuamente fora do espaço confinado, junto aos seus acessos, em contato com os trabalhadores autorizados presentes no interior do espaço confinado;</li> <li>c) Estar apto a executar os procedimentos de emergência e acionar os dispositivos de resgate e os procedimentos de salvamento se necessário;</li> <li>d) Ordenar o abandono do espaço confinado sempre que identificar algum sinal de mudança na condição de segurança do trabalho;</li> <li>e) Ordenar o abandono do espaço confinado se não puder desempenhar efetivamente as suas atribuições, nem ser substituído por outro profissional autorizado;</li> <li>f) Não realizar quaisquer outras tarefas que possam comprometer a atribuição principal de monitorar e proteger os executantes autorizados no interior do espaço confinado</li> </ul>
3	Trabalhadores autorizados	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Conhecer e colaborar para o adequado cumprimento do procedimento de trabalho em espaço confinado;</li> <li>b) Utilizar adequadamente os equipamentos e materiais disponibilizados para o trabalho;</li> <li>c) Comunicar ao Vigia e ao Supervisor de Entrada as situações de riscos identificadas que possam comprometer a sua segurança e saúde, ou de terceiros;</li> <li>d) Cumprir com rigor os procedimentos e orientações recebidas</li> </ul>

		<p>nos treinamentos de capacitação sobre segurança do trabalho em espaço confinado.</p> <p>e) Cumprir todas as recomendações de segurança do SESMT e do supervisor de entrada.</p>
--	--	--

#### 4.3.11 – Segurança do Trabalho – SESMT

Cabe ao SESMT apoiar e fiscalizar o cumprimento dos requisitos de segurança constantes no procedimento para trabalho em espaço confinado. As atribuições desse serviço estão descritas no quadro abaixo.

<p>Segurança do Trabalho – SESMT</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Manter disponível e devidamente calibrados os equipamentos de teste de avaliação e monitoramento da atmosfera interior dos espaços confinados;</li> <li>b) Avaliar periodicamente os riscos característicos dos espaços confinados identificados da RDGN;</li> <li>c) Avaliar os riscos específicos adicionais nos espaços confinados da RDGN em função dos trabalhos não rotineiros a serem realizados (serviços de inertização com nitrogênio, por exemplo);</li> <li>d) Manter disponibilizados, testados e em perfeito estado de conservação os equipamentos de recuperação e resgate para trabalho em espaço confinado.</li> <li>e) Participar como instrutores dos treinamentos anuais de atualização da capacitação dos trabalhadores autorizados, conforme o anexo 5;</li> <li>f) Assumir em casos excepcionais as funções de Supervisor de Entrada e de Vigia (trabalhos em áreas onde a responsabilidade específica não ficar bem determinada);</li> <li>g) Efetuar seleção de equipamentos de testes de avaliação da atmosfera do espaço confinado.</li> <li>h) Verificar o cumprimento dos requisitos de capacitação para trabalho em espaço confinado no caso de trabalhadores de empresas terceirizadas;</li> <li>i) Participar de auditorias de cumprimento dos requisitos do procedimento de segurança para trabalho em espaço confinado.</li> </ul>
--------------------------------------	--

#### 4.3.12 – Auditorias de monitoramento do controle de riscos no trabalho em espaço confinado

A Gerência da Assessoria de SMS deve ter incluído no seu programa de auditoria dos processos de segurança do trabalho, a atividade de auditoria semestral do cumprimento das disposições deste procedimento, envolvendo especificamente a capacitação dos empregados do quadro próprio e dos empregados de empresas prestadoras de serviço, controle da designação de empregados autorizados para trabalho em espaço confinado, a programação de trabalho em espaço confinado, a emissão da PET e a execução do serviço e outros requisitos essenciais para garantir a segurança e saúde do trabalhador autorizado para trabalho em espaço confinado.



## 5. RESPONSABILIDADES

ATIVIDADE	RESPONSABILIDADE
Responsável técnico pelo cumprimento deste procedimento.	Gerente da Assessoria de SMS
Responsável por garantir a capacitação continuada dos trabalhadores no controle de riscos de serviços em espaço confinado.	Gerente de Gestão de Pessoas Gerente de Operação Gerente da Assessoria de SMS
Responsável pelo cumprimento do PCMSO.	Gerente de Gestão de Pessoas
Responsável pela Implementação da Gestão de Saúde e Segurança no trabalho em espaço confinado da RDGN.	Gerente da Assessoria de SMS Gerente de Operação
Gestão do Banco de Dados de Espaços Confinados identificados na RDGN	Gerente da Assessoria de SMS Gerente de Operações
Controle de Acesso de Trabalhadores a Espaço Confinado na RDGN	Planejamento e Controle de Manutenção – Gerência de Operações
Responsável pela avaliação de riscos de cada Espaço Confinado da RDGN	SESMT Assessoria de SMS
Treinamento e difusão dos requisitos do deste procedimento.	Gerente da Assessoria de SMS SESMT
Responsável por garantir que o acesso ao espaço confinado somente ocorra após cumprimento da lista de verificação e emissão da PET.	Gerente de Operação Engenheiros de Operação e Manutenção Técnicos Operacionais SESMT
Programação de auditorias.	Gerente da Assessoria de SMS
Controle e atualização deste procedimento	Gerente da Assessoria de SMS
Aprovação.	Diretor Técnico-Comercial (representante da Alta Administração)

## 6. REFERÊNCIAS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

**Norma Regulamentadora nº 33** – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados.

**ABNT NBR 14.787:2001** – Espaço Confinado – Prevenção de acidentes, procedimentos e medidas de proteção.

**NIOSH** – Working in Confined Space (1979)

**PR-69-983-CPG-003** – Emissão de Permissão para Trabalho

**MA-99-993-CPG-002** – Programa de Proteção Respiratória

**PCMSO** Compagas.

**PPRA** Compagas.

## 7. REGISTROS

IDENTIFICAÇÃO DO REGISTRO	RESPONSÁVEL PELO ARQUIVAMENTO	FORMA DE ARQUIVO	LOCAL DE ARMAZENAMENTO	TEMPO DE RETENÇÃO	DISPOSIÇÃO
PET FR-99-993-CPG-003	PCM – Gerência de Operações	Físico	Escritório do PCM	5 anos	Descarte
Controle de Entrada em Espaço Confinado	PCM – Gerência de Operações	Eletrônico	PCM	5 anos	Descarte

## 8. HISTÓRICO DAS ALTERAÇÕES

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA ALTERAÇÃO	ELABORAÇÃO	APROVAÇÃO
00	18/05/2015	Este Procedimento substituiu o PR-69-983-CPG-004, o qual foi cancelado.	MMessias	José Roberto G.P.Leme Diretor Técnico-Comercial

## 9. ANEXOS

Anexo 1 – Formulário de Avaliação de Espaço Confinado

Anexo 2 – Formulário de cadastro de espaço confinado na RDGN

Anexo 3 – Identificação Permanente de Espaço Confinado


Anexo 4 – Permissão de Entrada e Trabalho (PET)

Anexo 5 – Programa de Capacitação de funcionários para trabalho em Espaço Confinado

Anexo 6 – Sinalização específica para isolamento do local de acesso ao Espaço Confinado durante a realização de trabalhos.

Anexo 7 – Planilha de Controle de Entrada dos Trabalhadores nos Espaços Confinado da RDGN


**Anexo 1 – Formulário de Avaliação de Espaço Confinado**

 <b>COMPAGAS</b> GásNatural	<b>GERÊNCIA DA ASSESSORIA DE SMS</b>	<b>FR-99-993-CPG-001</b>
	<b>AVALIAÇÃO DE ESPAÇO CONFINADO</b>	Revisão: 00
		Data: 30/03/2015
		Página: 1/1

1	ESPAÇO CONFINADO N.	LOCALIZAÇÃO	COORDENADAS	MUNICÍPIO
2	CÓDIGO GIS	DIMENSÃO	ACESSO/EVACUAÇÃO	CLASSE
3	DESCRIÇÃO			
4	FOTO (1) DO LOCAL		FOTO (2) DO LOCAL	
5	TAREFAS ROTINEIRAS / FREQUÊNCIA		RISCOS CARACTERÍSTICOS	
6	TAREFAS QUE PODEM GERAR RISCOS ESPECÍFICOS / FREQUÊNCIA		RISCOS ESPECÍFICOS	
7	MEDIDAS DE CONTROLE DE RISCOS (INCLUI NECESSIDADE DE VENTILAÇÃO E DEFINIÇÃO DO NÚMERO MÁXIMO DE TRABALHADORES)			
8	PROCEDIMENTO DE EMERGÊNCIA E SALVAMENTO			

Elaborado por	Revisado por	Aprovado por
	.....	.....

**Anexo 2 – Formulário de Cadastro de Espaço Confinado na RDGN**

 <p>COMPAGAS Gás Natural</p>	<p align="center"><b>GERÊNCIA DE OPERAÇÕES</b> <b>GERÊNCIA DA ASSESSORIA DE SMS GERÊNCIA DE OPERAÇÕES</b></p>		FR – 99-993-CPG-002
	<p align="center"><b>CADASTRO DE ESPAÇO CONFINADO NA RDGN</b></p>		Revisão: 00
	<p align="center">Nota – ver formulário de avaliação de riscos específica clicando no nº do Espaço Confinado</p>		Data: 30/03/2015
			Página: 1/x


Nº EC	Código GIS	Classe de EC	Localização	Coordenadas	Descrição	Relação Humana com o ambiente	Frequência	Perigos e Riscos característicos	Consequência à saúde
0001	CXI00001	B	Rua .....	N ..... S .....	Caixa Contendo ERP 35 x 7 kgf/cm <sup>2</sup> , 2 acessos 60 cm	Inspeção, Manutenção de Componentes, Limpeza	Frequente	Exposição a Gás Natural, Incêndio e Explosão, Dificuldade de Acesso e Resgate, Deficiência de O <sub>2</sub> .	Asfixia, intoxicação, queimaduras, fatalidade.
0002	CXI00002	B	Av. ....	N					
0003				S					
0004				N S					

**Anexo 3 – Identificação Permanente de Espaço Confinado**  
(Deve estar fixado na parte de Concreto da entrada da Boca de Visita- BV)




15x20cm

### Anexo 4 – Formulário de Permissão de Entrada e Trabalho - PET

 <p><b>COMPAGAS</b> Companhia Paranaense de Gás</p> <p><b>PERMISSÃO DE ENTRADA E TRABALHO – PET</b> ESPAÇO CONFINADO</p>	FR-99-993-CPG – 003 rev 0	N.º <b>00000</b>	
	EMISSÃO: DATA: ___/___/___ _____ h _____ min.	VÁLIDADE ATÉ: DATA: ___/___/___ _____ h _____ min.	
REQUISITANTE: _____ CARGO: _____ EMPRESA: _____ ESPAÇO CONFINADO N.º: _____ CLASSE: _____ TIPO DE SERVIÇO: _____ LOCALIZAÇÃO: _____ TRABALHO A EXECUTAR: _____  SUPERVISOR DE ENTRADA: _____ VIGIA: _____ TRABALHADORES AUTORIZADOS: _____ _____ _____			
<b>VERIFICAÇÕES DE SEGURANÇA PARA EMISSÃO DA PET (legenda: S-sim; N-não. NA-não aplicável)</b>			
1	O trabalho foi verificado em conjunto com o executante (medidas de segurança e orientações gerais).	13	Existe necessidade de depressurizar do(s) equipamento (s) no interior do Espaço Confinado.
2	O Vigia dispõe no local de meio de comunicação em perfeito estado de funcionamento.	14	Existem, ou foram instalados, dispositivos de purga de gás presentes nos equipamentos para ambiente externo.
3	O local está sinalizado e isolado para prevenção da presença de terceiros não autorizados.	15	Todas as possíveis fontes de ignição no interior do Espaço Confinado foram removidas.
4	Todos os integrantes da equipe de execução do trabalho são trabalhadores autorizados.	16	Os equipamentos elétricos e eletrônicos para utilizados no interior do Espaço Confinado são classificados para uso em Zona 1
5	O Requisitante e o Vigia estão orientados quanto ao número máximo de trabalhadores no interior do Espaço Confinado	17	Os trabalhadores autorizados estão portando os EPIs recomendados.
6	Todos os trabalhadores estão informados sobre os riscos característicos e específicos do Espaço Confinado	18	Foram tomadas medidas quanto ao escoramento de paredes e meios de acesso no caso de serviço em valas.
7	Foram instalados dispositivos de bloqueio e etiquetas de advertência nos equipamentos ou componentes que possam interferir com a segurança do trabalho a ser executado	19	Foram tomadas medidas preventivas quanto a riscos de inundação, choques elétricos, queimaduras, quedas e escorregamentos.
8	Estão disponíveis acessos desobstruídos e seguros para o Espaço Confinado	20	Foram instalados equipamentos de exaustão ou de insuflação de ar para aumentar a ventilação no interior do Espaço Confinado
9	As condições de limpeza do espaço confinado estão satisfatórias	21	Estão disponibilizados equipamentos de ar mandado para os trabalhadores no interior do espaço confinado
10	Existe risco de liberação de material perigoso em função do trabalho a ser realizado (soldagem, pintura etc)	22	Estão disponibilizados e adequadamente testados aparelhos de monitoramento contínuo da atmosfera no interior do Espaço Confinado
11	Estão disponibilizados equipamentos de iluminação para área classificado Zona 1 no interior do Espaço Confinado	23	Estão disponibilizados os equipamentos componentes do Plano de Resgate e Salvamento
12	Estão estabelecidos os procedimentos de comunicação entre os executantes, vigia, supervisão de entrada e o "Controle de Entrada" do Planejamento e Controle de Manutenção.	24	É necessário o uso de Cinturão de Segurança / Linha de Vida
<b>AValiação DA ATMOSFERA NO INTERIOR DO ESPAÇO CONFINADO</b>			
Horário: _____ N.º de Série do Analisador: _____		Ventilação Natural ou Forçada: _____	
Teor de Oxigênio _____		Presença de Inflamáveis: _____ % LIE	
Presença de Contaminantes: H2S    ppm / CO    ppm		Avaliação efetuado por: _____	
<b>RECOMENDAÇÕES ADICIONAIS DE SEGURANÇA / OBSERVAÇÕES GERAIS</b>			
_____ _____ _____			
<b>ACESSO E TRABALHO AUTORIZADO:</b>			
EMITENTE / Tel. de Contato: _____			
<b>CIENTE DAS CONDIÇÕES PARA SEGURANÇA DO TRABALHO:</b> _____			
REQUISITANTE			
<b>CANCELAMENTO :</b> MOTIVO: _____ ASS. EMITENTE _____ ASS. REQUISITANTE _____ DATA: ___/___/___    HORÁRIO: _____:_____		<b>QUITAÇÃO DA PET :</b> ( ) SIM TRABALHO TERMINADO ? ( ) NÃO Motivo: _____ ASS. REQUISITANTE _____ ASS. EMITENTE _____	



## Anexo 5 – Programa de Capacitação para Trabalho em Espaço Confinado

 <p>COMPAGAS Gás Natural</p>	<b>GERÊNCIA DA ASSESSORIA DE SMS</b>	<b>Reg. 001/993</b>
	<b><u>Programa de capacitação dos trabalhadores do quadro próprio para execução de serviços em espaço confinado</u></b>	Revisão: 00
		Data: 16/03/2014
		Página: 21/24

1	<p><b>Introdução</b></p> <p>O programa de capacitação de empregados do quadro próprio tem como objetivo assegurar que nenhum empregado seja designado para compor equipes de trabalho em espaço confinado sem estar devidamente capacitado para o exercício da atribuição. Envolve o treinamento inicial e posteriormente os treinamentos de capacitação de periodicidade anual, os quais terão conteúdo bastante prático.</p>
2	<p><b><u>Capacitação Inicial dos empregados</u></b></p> <p>a) Todos os técnicos operacionais com função de Operação e Manutenção, bem como os técnicos operacionais com função de Segurança do Trabalho, devem receber a capacitação inicial referente a Supervisores de entrada, a qual abrange o conteúdo necessário a capacitação de Vigia e Trabalhador Autorizado, totalizando 40 horas;</p> <p>b) Também todos os Engenheiros que exercem função de Operação e Manutenção devem receber o participar do mesmo tipo de treinamento;</p> <p>c) Este treinamento deve ser ministrado em entidade externa com reconhecida capacidade técnica e o certificado emitido pela empresa deve ter uma cópia arquivada na área de desenvolvimento de pessoas da Gerência de Gestão de Pessoas - GGP.</p> <p>d) Cabe ao representante da GGP a identificação de empresa para ministrar o treinamento e ao responsável técnico de implementação das medidas da NR-33, a validação da capacitação técnica da entidade externa como habilitada para ministrar o treinamento;</p> <p>e) A entidade externa deverá emitir o certificado de participação no treinamento, devendo uma cópia do certificado permanecer arquivado na pasta do empregado na Gerência de Gestão de Pessoas.</p> <p>f) Cabe à Gerência de Operações e Gerência da Assessoria de SMS a indicação dos empregados, alocados às suas áreas, junto a área de desenvolvimento da Gerência de Gestão de Pessoas para a participação nesse treinamento;</p> <p>g) Qualquer empregado do quadro próprio da empresa somente poderá ser designado para participar de equipes de trabalho envolvendo espaço confinado após a participação no treinamento inicial de Supervisores de Entrada;</p> <p>h) O conteúdo do treinamento de capacitação inicial deve atender ao requisito da NR-33, itens 33.3.5.4 e 33.3.5.5;</p> <p>i) Cabe a Gerência de Gestão de Pessoas a programação da participação dos funcionários no treinamento.</p>
3	<p><b><u>Treinamento de Atualização Anual</u></b></p> <p>a) Todos os Técnicos Operacionais e Engenheiros com função de Operação e Manutenção devem receber treinamento de capacitação de atualização com periodicidade anual.</p> <p>b) Esse treinamento deve ser realizado internamente a empresa com carga horária de 8 horas, com seus próprios recursos ou com auxílio de recursos de instrutor externo, e abrangerá o seguinte conteúdo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atualização sobre legislação aplicável ao trabalho em espaço confinado;</li> <li>• Procedimento de segurança no trabalho em espaço confinado;</li> <li>• Identificação e controle de riscos no trabalho em espaço confinado;</li> <li>• Emissão de Permissão de Entrada e Trabalho – PET;</li> <li>• Utilização e calibração de equipamentos de testes de avaliação e monitoramento da atmosfera no interior de espaço confinado;</li> <li>• Exercício prático de operação do equipamento de atuação em emergência e salvamento;</li> <li>• Treinamento prático de uso de máscaras de ar mandado e acesso ao interior de ambiente confinado.</li> </ul> <p>c) O instrutor desses treinamentos deve ter competência, aptidão e habilidades para ministrar treinamentos de segurança do trabalho e ter expressiva experiência em apoiar ou executar atividades em espaço confinado,</p>

	<p>fazer avaliação de atmosferas internas, preencher Permissões de Entrada e Trabalho - PET, realizar calibração de equipamentos de testes da atmosfera, conhecer procedimentos da empresa sobre a programação e liberação de trabalhos em espaço confinado bem como de operação do equipamento de recuperação e resgate;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>d) O reconhecimento da proficiência do Instrutor para realizar o treinamento cabe ao Responsável Técnico pela implementação das medidas da NR-33;</li><li>e) Os Técnicos Operacionais com função de Segurança do Trabalho devem ser preparados para exercerem a função de instrutores desse treinamento, sendo previstas atualizações em entidades externas para o seu processo de atualização.</li><li>f) Os participantes do treinamento devem receber certificado de participação no treinamento. O certificado deve ser assinado pelo instrutor e pelo responsável técnico pela implementação das medidas da NR-33, além da assinatura do representante da Gerência de Gestão de Pessoas. Uma cópia do certificado deve ficar arquivada na pasta do funcionário na GGP.</li></ul>
4	<p><b>Controle de capacitação para designação de trabalhador autorizado</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) A Gerência de Gestão de Pessoas, em conjunto com a Gerência de Assessoria de SMS, devem fazer o controle de participação dos empregados nos treinamentos para trabalho em espaço confinado;</li><li>b) O controle de participação do empregado no treinamento inicial, e posteriormente nos treinamentos de atualização, deve ser disponibilizado para a área de Planejamento e Controle de Manutenção – PCM para gestão do cadastro de trabalhadores autorizados para compor equipes de trabalho em espaço confinado;</li></ul>

## Anexo 6 – Isolamento do Acesso a Espaço Confinado



## Anexo 7 – Planilha de Controle de Entradas em Espaço Confinado

COMPAGAS Gás Natural		GERÊNCIA DE OPERAÇÕES CONTROLE DE ENTRADA EM ESPAÇO CONFINADO															
Nº OS	LOCAL	CS	DESCRIÇÃO SERVIÇO	VIGIA	ENTRADA	SAIDA	EXEC 1	ENTRADA	SAIDA	EXEC 2	ENTRADA	SAIDA	EXEC 3	ENTRADA	SAIDA	MES	DIA
	ERP BR116		2 Manutenção válvula alívio tramo secundário	Edilson Soares	9:40	10:30	Juliano Borges	9:40	10:30							jan/15	6
	ERP Metalpar		12 Inspeção válvula tramo secundário	Juliano Borges	14:15	14:44	Edilson Soares	14:15	14:44							jan/15	6
	ERP Metalpar		12 Manutenção Tipo B	Edilson Soares	9:00	10:30	Juliano Borges	9:00	10:30	Angelo Araújo	9:00	10:30				jan/15	7
	ERP Metalpar		12 Manutenção Tipo B	Edilson Soares	13:30	14:30	Juliano Borges	13:30	14:30	Angelo Araújo	13:30	14:30				jan/15	7
	ERP Metalpar		12 Manutenção Tipo B	Edilson Soares	15:11	15:28	Juliano Borges	15:11	15:28	Angelo Araújo	15:11	15:28				jan/15	7
	Cx R Guilherme Pugslev	X Goiás	1 Instalação localizador tubos	Angelo Araújo	11:00	11:31	Marcio Indlat	11:00	11:31							jan/15	8
	ERP Metalpar		12 Inversão de tramo	Paulo Sinoca	14:06	14:20	Edilson Soares	14:06	14:20	Juliano Borges	14:06	14:20				jan/15	8
	ERP Metalpar		2 Manutenção corretiva	Paulo Sinoca	10:00	11:30	Edilson Soares	10:00	11:30	Juliano Borges	10:00	11:30				jan/15	8
	ERP Neoville		12 Inspeção	Juliano Borges	8:32	8:45	Edilson Soares	8:32	8:45							jan/15	9
	ERP Neoville		12 Inversão de tramo	Edilson Soares	9:30	11:26	Juliano Borges	9:30	11:26							jan/15	12
	ERP Mossunguê		7 Substituição de placas de pressão	Juliano Borges	8:54	9:03	Edilson Soares	8:54	9:03							jan/15	13
	ERP Mossunguê		2 Substituição válvula shut-off	Paulo Sinoca	10:06	11:00	Edilson Soares	10:06	11:00	Juliano Borges	10:06	11:00				jan/15	13
	ERP Renault		12 Manutenção Tipo B	Paulo Sinoca	14:19	15:55	Edilson Soares	14:19	15:55	Juliano Borges	14:19	15:55				jan/15	13
	ERP Renault		2 Manutenção Corretiva	Paulo Sinoca	9:58	11:30	Edilson Soares	9:58	11:30	Juliano Borges	9:58	11:30				jan/15	14