	Padrão Gerencial	Código	PG-SUS-SSO-090-PT
		Revisão	2.0
	Protocolo de Risco em Espaço Confinado	Área	SSO
		Páginas	1 / 16

Resultados esperados: Execução de atividades realizadas em espaço confinado com foco em Zero Dano.

1. OBJETIVO

Estabelecer requisitos mínimos de saúde e segurança para a realização de atividades em espaços confinados, preservando a vida das pessoas.


2. APLICAÇÃO

A todas as unidades de negócio da Nexa Resources para atividades que envolvam o acesso e a realização de trabalhos em espaços caracterizados como confinados, sejam eles realizados por funcionários próprios ou contratados.

3. REFERÊNCIAS

- PD-SUS-SSO-003-PT - Exames para Atividade de Risco Crítico;
- PG-SUS-SSO-092-PT – Protocolo de Risco de Liberação de Energia;
- Instituto Nacional de Segurança e Saúde Ocupacional dos EUA – NIOSH Trabalho em espaços confinados;
- NBR 16577 Espaços Confinados – prevenção de acidentes, procedimentos e medidas de proteção;
- NR 33 - Espaços Confinados;
- Diretrizes de Saúde e Segurança Ocupacional na Mineração Peruana - S.D. No. 024-2016-EM, conforme alterado pelo S.D. No. 023-2017-EM, conforme alterado pelo S.D. No. 034-2023-EM.;
- Administração de Segurança e Saúde em Minas dos EUA – Espaços Confinados MSHA;
- Administração de Segurança e Saúde Ocupacional dos EUA - Regulamentos OSHA 29 CFR 1910.146 (espaços confinados com exigência de permissão);
- Administração de Segurança e Saúde Ocupacional dos EUA - Regulamentos OSHA 29 CFR 1926, Subparte AA (Espaços Confinados na Construção);
- Instituto Nacional de Padrões dos EUA – Padrão de Espaço Confinado ANSI/ASSP Z117.1;
- Associação Nacional de Proteção contra Incêndios dos EUA – Orientação NFPA 350 para Entrada e Trabalho Seguros em Espaços Confinados (2022);
- Conselho Internacional de Mineração e Metais – ICMM Gestão de Controle Crítico.

Elaborador: Juan Torres	Revisor: Fernanda Fontanelli / Gisele Martins	Sigilo: Interno	Aprovador: Guilherme Freitas
-----------------------------------	---	---------------------------	--

	Padrão Gerencial	Código	PG-SUS-SSO-090-PT
		Revisão	2.0
	Protocolo de Risco em Espaço Confinado	Área	SSO
		Páginas	2 / 16

4. DEFINIÇÕES

Área Classificada: Local aberto ou fechado, onde existe a possibilidade de formação de uma atmosfera explosiva.

Atmosfera IPVS - Atmosfera imediatamente perigosa para a vida ou saúde: qualquer atmosfera que apresente um risco imediato à vida ou produza um efeito debilitante imediato na saúde, como:

- Deficiência ou enriquecimento de oxigênio (menos de 19,5% e mais de 23,5%);
- Presença de gases poluentes/asfixiantes com potencial para causar danos à saúde (acima do limite de exposição da IPVS);
- É caracterizada como uma atmosfera explosiva (mais de 10% do limite explosivo inferior);
- Poeiras combustíveis suspensas no ar (concentração igual ou superior ao limite inferior de explosividade).

Bloqueio e Sinalização: Procedimento para garantir que as energias perigosas sejam controladas e que o equipamento não seja ativado inadvertidamente durante a manutenção, reparo, limpeza, etc.

Energia perigosa: toda energia que ao ser liberada causa danos às pessoas, pode ser: elétrica, pneumática, hidráulica, química, radioativa, mecânica, gravitacional e residual.

Espaço confinado: Qualquer área ou ambiente não projetado para ocupação humana contínua, que tenha meios limitados de entrada e saída, cuja ventilação existente seja insuficiente para remover os contaminantes existentes ou onde possa existir uma atmosfera perigosa.

Evento indesejável: A descrição de uma situação em que um risco pode se materializar ou se materializou de maneira não planejada.

Intrinsecamente seguro: equipamento ou dispositivo que é incapaz de liberar energia elétrica ou térmica suficiente para, em condições diretas ou indiretas, causar a ignição de uma determinada atmosfera explosiva, conforme expresso no certificado de conformidade do equipamento.

Laboratório Acreditado: um laboratório que recebeu o reconhecimento do órgão regulador local pelos métodos e procedimentos adotados pelo laboratório, e que garante a eficácia e rastreabilidade de suas medições.


Limite Inferior de Explosividade (LIE): é a menor concentração de uma substância que, quando misturada com o ar, forma uma mistura inflamável.

Limite superior de explosividade (LSE): é a concentração mais alta de uma substância que, quando misturada com o ar, forma uma mistura inflamável.

Inerte: uso de um gás inerte para criar uma atmosfera protetora que elimine o contato do produto com o ar atmosférico.

Isolamento: processo pelo qual os trabalhadores são completamente protegidos contra a liberação de energia e materiais que possam expô-los ao contato com um perigo físico.

Elaborador: Juan Torres	Revisor: Fernanda Fontanelli / Gisele Martins	Sigilo: Interno	Aprovador: Guilherme Freitas
-----------------------------------	---	---------------------------	--

	Padrão Gerencial	Código	PG-SUS-SSO-090-PT
		Revisão	2.0
	Protocolo de Risco em Espaço Confinado	Área	SSO
		Páginas	3 / 16

Permissão de Entrada e Trabalho (PET - PETAR): documento escrito que contém o conjunto de medidas de controle voltadas para a entrada e desenvolvimento de trabalho seguro, além de medidas emergenciais e de resgate em espaços confinados.

Purga: Um método de limpeza que deixa a atmosfera interna do espaço confinado livre de gases, vapores e outras impurezas indesejáveis por ventilação ou lavagem com água ou vapor.

Proficiência: competência, aptidão, qualificação e habilidade combinadas com experiência no desempenho da atividade.

Supervisor de Entrada: pessoal treinado para executar e autorizar a Permissão de Entrada em Espaço Confinado (PETAR), responsável por determinar se as condições de entrada e trabalho são aceitáveis para um plano de espaço confinado e resposta a emergências.

Trabalhador autorizado: pessoa treinada e autorizada a entrar em espaço confinado, com conhecimento dos riscos e controles existentes, de acordo com os requisitos legais locais e NEXA.

Ventilação: É um mecanismo para garantir a entrada de ar fresco e/ou extração de poluentes, garantindo um ambiente respirável e seguro.

Vigia: Uma pessoa que está ciente do risco do espaço confinado, designada para permanecer fora do espaço confinado e é responsável por se comunicar com o pessoal dentro do espaço confinado e alertar uma ordem de abandono em caso de emergência.

Quando a comunicação for interrompida por ruídos gerados por sistemas de ventilação ou extração, use walkie talkies (rádio de comunicação).


5. REQUISITOS

5.1. REQUISITOS PARA PESSOAS

5.1.1. Saúde

- As pessoas que ingressam em espaços confinados devem ter avaliação de saúde compatível com a atividade, com avaliação, controle e periodicidade sistemática definida de acordo com o PD-SUS-SSO-003-PT;
- Somente pessoas formalmente autorizadas, por meio de treinamento e avaliação médica atualizada, podem realizar atividades em um espaço confinado;
- As pessoas que tenham limitações temporárias de saúde e que representem um risco para o exercício da sua atividade devem ser sujeitas a restrições temporárias;
- Uma avaliação de saúde pré-tarefa deve ser realizada para realizar atividades em um espaço confinado;
- Essas decisões devem ser tomadas por um médico.

Elaborador: Juan Torres	Revisor: Fernanda Fontanelli / Gisele Martins	Sigilo: Interno	Aprovador: Guilherme Freitas
-----------------------------------	---	---------------------------	--

	Padrão Gerencial	Código	PG-SUS-SSO-090-PT
		Revisão	2.0
	Protocolo de Risco em Espaço Confinado	Área	SSO
		Páginas	4 / 16

Nota especial: Caso haja alguma alteração ou observação nos testes indicados acima, os trabalhadores submetidos ao referido exame serão suspensos do exercício de atividades em espaços confinados até que novos exames demonstrem aptidão ocupacional para o trabalho, avaliada pelo médico da unidade.

5.1.2. Formação

- O treinamento inicial de trabalhadores autorizados e vigias deve ter carga horária com conteúdo programático de acordo com a diretriz local;
- Todos os Supervisores de Entrada devem receber treinamento específico, com carga horária com conteúdo programático de acordo com a diretriz local e a matriz de treinamento de riscos críticos NEXA;
- Os instrutores devem ter competência comprovada no assunto;
- Todos os trabalhadores autorizados, vigias e supervisores de entrada devem receber treinamento de atualização de acordo com os regulamentos locais;
- Os colaboradores devem portar identificação validada pela unidade corporativa ou sistema padronizado e autorização para trabalhar em espaços confinados;
- A equipa/brigada de socorro deve ser formada, considerando todos os cenários de incidentes possíveis de acordo com as características dos espaços e a análise de risco realizada;
- A equipe/brigada de resgate deve realizar exercícios periódicos relacionados a possíveis cenários envolvendo espaços confinados.


5.1.3. Autorização

- Somente pessoas formalmente autorizadas, sujeitas a treinamento e avaliação de saúde atualizada, poderão realizar atividades em espaços confinados;
- As pessoas que trabalham em espaços confinados devem portar e manter uma identificação visível validada pela unidade ou sistema padronizado corporativo, que contenha as seguintes informações: nome, fotografia, número de registro e datas de treinamento;
- A unidade deve manter registros de treinamento e definir rotinas de auditoria para esses registros.

5.2 REQUISITOS APLICÁVEIS ÀS INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E SISTEMAS


- Realizar uma avaliação (estudo) em toda a unidade para identificar os tipos de gases na atmosfera de espaço confinado e adquirir equipamentos para medir os gases identificados;
- Para áreas em espaços confinados, o bloqueio e a sinalização de energias perigosas só devem ser autorizados para entrar em trabalhadores (próprios ou contratados) de acordo com os requisitos do protocolo de gerenciamento de espaços confinados.
- As ferramentas devem ser previamente avaliadas e adequadas para a classificação da área, além de estarem em perfeitas condições de conservação e manutenção;

Elaborador: Juan Torres	Revisor: Fernanda Fontanelli / Gisele Martins	Sigilo: Interno	Aprovador: Guilherme Freitas
-----------------------------------	---	---------------------------	--

	Padrão Gerencial	Código	PG-SUS-SSO-090-PT
		Revisão	2.0
	Protocolo de Risco em Espaço Confinado	Área	SSO
		Páginas	5 / 16


- d. Todos os espaços confinados devem ser devidamente classificados, identificados e isolados nas áreas onde estão localizados;
- e. A sinalização em espaços confinados deve atender aos seguintes requisitos:
- I. Resistente ao ambiente onde será utilizado (umidade, ambiente corrosivo e produtos químicos);
 - II. Fácil identificação (padronização de cor, forma, tamanho, tipo de material);
 - III. Certifique-se de que a mensagem que está sendo transmitida seja visível para o maior número possível de pessoas, com o tamanho, altura e ângulo corretos.
- f. Os equipamentos de monitorização inicial e de monitorização contínua da atmosfera devem ser devidamente calibrados e ensaiados antes da sua utilização e adequados para trabalhar em zonas potencialmente explosivas:
- I. Os equipamentos portáteis e fixos de monitoramento de gás devem ter uma identificação (TAG) dentro do plano de inspeção e no campo, bem como atender aos seguintes requisitos:
 - ✓ Leitura direta e com alarme;
 - ✓ Capaz de medir com precisão os níveis de gases tóxicos;
 - ✓ Adequado para áreas classificadas (intrinsecamente seguras);
 - ✓ Registro de dados;
 - ✓ Autocalibração do sensor de oxigênio, sistema de alarme triplo (visual, sonoro e vibratório) e resistente a respingos.
 - II. Todas as bombas motorizadas de monitoramento de gás devem ter uma identificação (TAG) dentro do plano de inspeção e no campo, bem como atender aos seguintes requisitos:
 - ✓ Sistema eletrônico para garantir maior eficiência de captura;
 - ✓ Fluxo contínuo;
 - ✓ Sistema de travamento automático;
 - ✓ Indicador de falha de sucção;
 - ✓ Filtro de partículas.
 - III. Os equipamentos e acessórios para medição de agentes químicos e físicos devem ter identificação (TAG) dentro do plano de inspeção periódica; Do mesmo modo, tenham:
 - ✓ Certificado de aprovação para uso em áreas classificadas;
 - ✓ Certificado de calibração atual emitido por um laboratório credenciado;
 - ✓ Registros de calibração com as respectivas datas de calibração.
- Nota Especial:** Para garantir a confiabilidade dos resultados medidos em espaço confinado, o SSO de cada unidade deve estabelecer a frequência de calibração do equipamento, atendendo à recomendação mínima do fabricante/empresa especializada.
- g. Os equipamentos utilizados no interior e no exterior de espaços confinados com risco de explosão (anexo 8.1) devem ser intrinsecamente seguros e protegidos contra interferências eletromagnéticas e radiofrequências;

Elaborador: Juan Torres	Revisor: Fernanda Fontanelli / Gisele Martins	Sigilo: Interno	Aprovador: Guilherme Freitas
-----------------------------------	---	---------------------------	--

	Padrão Gerencial	Código	PG-SUS-SSO-090-PT
		Revisão	2.0
	Protocolo de Risco em Espaço Confinado	Área	SSO
		Páginas	6 / 16

- h. A extração de ar contaminado deve ser realizada antes de iniciar a injeção de ar fresco em um espaço confinado com atmosfera explosiva ou inflamável, execute-a de forma combinada.
- i. Os equipamentos de ventilação mecânica e as mangas de ventilação instalados dentro e fora do espaço confinado com risco de explosão devem ser adequados para trabalhar em atmosferas potencialmente explosivas:
- I. O exaustor/ventilador deve atender aos seguintes requisitos:
 - ✓ Deve ser adequado para a fonte de energia elétrica a ser utilizada;
 - ✓ Se tiver um invólucro de metal, deve ser aterrado ou ter um dispositivo de drenagem de energia eletrostática;
 - ✓ A hélice deve ser feita de material não metálico para evitar faíscas;
 - ✓ Deve ter um plugue para a fonte de energia elétrica a ser utilizada;
 - ✓ O duto deve ter um sistema de aterramento ou ser feito de material não metálico resistente.
 - II. O soprador venturi deve atender aos seguintes requisitos:
 - ✓ Fornecimento de ar comprimido (sem poluição);
 - ✓ Dispositivo de aterramento;
 - ✓ Válvula de alívio para sobrecarga de linha.
- j. O equipamento de comunicação deve atender aos seguintes requisitos:
- I. Rádios de comunicação adequados à classificação elétrica da área e certificados pelo órgão competente, implementando soluções técnicas que permitam o uso de rádios de comunicação quando necessário (por exemplo: sistemas repetidores, rádios com maior alcance);
 - II. Os equipamentos utilizados para comunicação em áreas classificadas devem ser intrinsecamente seguros.
- Nota especial:** Quando a comunicação for interrompida por ruído gerado por sistemas de ventilação ou extração, use walkie talkies (rádio de comunicação).
- k. Equipamento de proteção individual (EPI) adequado para uso em áreas potencialmente explosivas;
- l. Os veículos que transportam pessoas não devem entrar em áreas potencialmente explosivas.
- m. O guincho deve atender aos seguintes requisitos:
- I. Ser certificado pelos órgãos competentes e regularmente inspecionado e testado, mantendo registros adequados;
 - II. Ser fabricado em aço inox ou galvanizado (incluindo cabo de aço), com redução de carga de 5:1 para facilitar o resgate, resistência mínima do conjunto de 1500 kg, mosquetão de conexão com rotação de 360°, indicador de tensão e sistema de três vias (elevação, abaixamento e trava).
- n. O tripé deve ser feito de duralumínio, com hastes quadradas de altura regulável (mínimo de 1,80 m e máximo de 2,50 m);

Elaborador: Juan Torres	Revisor: Fernanda Fontanelli / Gisele Martins	Sigilo: Interno	Aprovador: Guilherme Freitas
-----------------------------------	---	---------------------------	--

	Padrão Gerencial	Código	PG-SUS-SSO-090-PT
		Revisão	2.0
	Protocolo de Risco em Espaço Confinado	Área	SSO
		Páginas	7 / 16

- o. O monopé deve ser totalmente articulado, ter base fixa e regulagem de altura, além de poder girar 360° e ter um único suporte de guincho;
- p. Equipamento de iluminação, que deve satisfazer os seguintes requisitos:
 - I. Luminárias com grade de proteção;
 - II. Luminárias adequadas para atmosferas explosivas classificadas em áreas.
- q. O equipamento elétrico em espaços confinados deve atender aos seguintes requisitos:
 - I. A tensão máxima para equipamentos portáteis é de 110 V / 220 V, devidamente aterrada, com relé de fuga e dispositivo DR (diferencial residual);
 - II. Fonte de alimentação fornecida com sistema de disjuntor diferencial com corrente máxima de resposta de 30 mA (miliampères);
 - III. Alimentação elétrica com tensão elétrica não superior a 24 Volts em áreas classificadas;
 - IV. Alimentado por cabos de alimentação sem costura.

Nota especial: Quando houver necessidade comprovada de equipamentos de iluminação e sistemas/dispositivos com tensão elétrica superior a 110 V / 220 V, deve ser utilizada uma solução técnica que minimize a possibilidade de fuga de corrente para a terra.

5.3 REQUISITOS PARA PROCEDIMENTOS

5.3.1. Classificação e identificação dos espaços confinados:

Manter um inventário atualizado dos espaços confinados (incluindo os espaços desativados), tendo em conta a classificação indicada no anexo 8.1, com as seguintes informações:


- I. Identificação individualizada (TAG);
- II. Localização e descrição da área ou ambiente a caracterizar;
- III. Fotografia dos pontos de acesso;
- IV. Resumo descritivo dos principais riscos e medidas de controle;
- V. Plano de resgate/salvamento.

5.3.2. Plano de entrada em espaço confinado:

O plano de preparação para entrada em espaços confinados deve ser escrito, publicado no GQI, específico para cada espaço confinado e conter as seguintes informações:

- I. Medidas necessárias para impedir a entrada não autorizada;
- II. Identificar perigos e avaliar riscos em espaços confinados (APR/IPERC);
- III. Especificar as condições de uma entrada autorizada;
- IV. Isolamento de espaços confinados e medidas de sinalização (blocos de energia perigosos);

Elaborador: Juan Torres	Revisor: Fernanda Fontanelli / Gisele Martins	Sigilo: Interno	Aprovador: Guilherme Freitas
-----------------------------------	---	---------------------------	--


	Padrão Gerencial	Código	PG-SUS-SSO-090-PT
		Revisão	2.0
	Protocolo de Risco em Espaço Confinado	Área	SSO
		Páginas	8 / 16

- V. Detalhar o teste e monitoramento da atmosfera perigosa em espaço confinado (seguindo a ordem de oxigênio, gases e vapores combustíveis, gases e vapores tóxicos).

Nota especial: Para cada versão, os seguintes testes e monitoramento contínuo são necessários, no mínimo.

- Fundições: Oxigênio - O₂, Limite Inferior de Explosividade, Monóxido de Carbono - CO, Dióxido de Enxofre - SO₂; Sulfeto de hidrogênio - H₂S e estresse térmico (quando aplicável);
 - Mineração: Oxigênio - O₂, Dióxido de Nitrogênio - NO₂; Dióxido de carbono – CO₂; Limite Inferior de Explosividade, Monóxido de Carbono - CO, Sulfeto de Hidrogênio - H₂S e estresse térmico (quando aplicável).
- VI. Detalhar os sistemas usados para eliminar ou controlar atmosferas perigosas no espaço confinado (purga, cobertor, lavagem ou ventilação);
- VII. Informações a garantir:
- i. Condições de conforto térmico em espaço confinado;
 - ii. Concentração adequada de oxigênio, em volume, em relação ao ar atmosférico;
 - iii. Concentração abaixo do limite de exposição de agentes químicos tóxicos na atmosfera IPVS;
 - iv. Percentagem do limite inferior de explosividade igual ou inferior a 10%;
 - v. Condições estruturais de acesso (escadas, paredes, etc.) e possíveis interferências (instalações elétricas, presença de animais peçonhentos, etc.).
 - vi. Avaliar e realizar bloqueios de energia, de acordo com o Protocolo de Liberação de Energia;
 - vii. A atmosfera inflamável deve ser purgada com gás inerte para remover a substância inflamável antes de ventilá-la com ar;
 - viii. É proibido o uso de oxigênio puro para ventilação.
 - ix. É proibida a realização de atividades em pequenos espaços sob a influência de álcool, substâncias psicoativas ou medicamentos que causem distúrbios do sistema nervoso central;
- VIII. Todos os equipamentos e sistemas de proteção devem ser inspecionados antes do início das atividades e substituídos caso sejam detectadas anomalias, mantendo-se os respectivos registros;
- IX. Testar cada equipamento de medição e o sistema de ar autônomo e controlado antes de cada utilização e manter o respectivo registro;
- X. Nos casos em que o uso de equipamentos de proteção respiratória for necessário, verifique todas as condições que dificultam a vedação da máscara.

Elaborador: Juan Torres	Revisor: Fernanda Fontanelli / Gisele Martins	Sigilo: Interno	Aprovador: Guilherme Freitas
-----------------------------------	---	---------------------------	--


	Padrão Gerencial	Código	PG-SUS-SSO-090-PT
		Revisão	2.0
	Protocolo de Risco em Espaço Confinado	Área	SSO
		Páginas	9 / 16

5.3.3. Sistema seguro de entrada em espaços confinados:

Estabelecer todos os procedimentos de segurança escritos e publicados durante as atividades no espaço confinado, estabelecendo as seguintes informações:

- I. Detalhar as atividades que serão realizadas no espaço confinado;
- II. Análise de risco das atividades a serem realizadas no espaço confinado em conjunto com os envolvidos na atividade (APR/IPERC);
- III. Definição de equipamentos a serem utilizados para atividades em espaços confinados;
- IV. Definição de pessoas envolvidas em atividades em espaços confinados (trabalhadores autorizados, vigias permanentes, supervisores de entrada e equipes de resgate);
- V. Definição do plano de controle de fadiga para pessoas envolvidas em atividades com espaços confinados (jornada de trabalho e pausas);
- VI. Definição de sistemas de proteção em espaços confinados (acesso seguro, bloqueio e sinalização, alarmes, pontos de ancoragem para trabalhos em altura, outras atividades específicas);
- VII. Definição dos meios/formas de comunicação para os participantes do espaço confinado (visual, verbal, rope pulling, rádios com e sem fios);
- VIII. Avaliação conjunta in loco, com SSO e equipes de resgate competentes, de um possível cenário de emergência e o dimensionamento de recursos;
- IX. Detalhar as medidas e ações de segurança para permitir a entrada no espaço confinado (como identificação validada pela unidade, autorização de trabalho, PETAR, monitoramento atmosférico e outras específicas);
- X. Informações adicionais abaixo:
 - i. Não é permitido realizar serviços em ambiente confinado, sem o acompanhamento de pessoa qualificada e designada (vigia);
 - ii. Nos serviços de soldadura e oxicorte, o conjunto de cilindros deve estar fora do espaço confinado;
 - iii. As ferramentas pneumáticas devem ser utilizadas com ar comprimido de compressores, localizados longe de fontes de fumos e gases de processo, sendo proibida a utilização de gás inerte em espaços confinados;
 - iv. Acesso a espaços confinados com atmosfera IPVS e dependendo da análise de risco, podem ser utilizados equipamentos autônomos, que devem ter um cilindro de escape ligado à máscara do equipamento;
 - v. Ao final da atividade, o espaço confinado deve ser inspecionado para que todos os equipamentos e materiais utilizados nos serviços realizados sejam retirados antes de retomar a operação. Recomenda-se que esta inspeção seja registrada;

Elaborador: Juan Torres	Revisor: Fernanda Fontanelli / Gisele Martins	Sigilo: Interno	Aprovador: Guilherme Freitas
-----------------------------------	---	---------------------------	--

	Padrão Gerencial	Código	PG-SUS-SSO-090-PT
		Revisão	2.0
	Protocolo de Risco em Espaço Confinado	Área	SSO
		Páginas	10 / 16

- vi. O Mirante não pode realizar outras tarefas além das de monitorar e garantir a segurança dos trabalhadores autorizados, manter contato ou comunicação permanente.
- vii. Qualquer produto químico que seja utilizado durante o serviço dentro de um espaço confinado deve ser avaliado pela área de Saúde e Segurança, utilizando a ficha MSDS do produto;
- viii. Se o monitor utilizado para a monitorização contínua registrar resultados acima do limite de exposição de uma atmosfera IPVS, todos os envolvidos devem abandonar imediatamente o espaço confinado;
- ix. Não serão permitidas atividades em espaços confinados com risco de interferência com outras atividades;
- x. Se se formarem poeiras e fibras no espaço confinado, não deve ser iniciado qualquer trabalho a quente até que o nível de aerodispersão seja inferior ao limite de explosão;
- xi. Se existirem diferentes riscos associados à execução de uma atividade e que necessitem de libertações específicas, como a manutenção elétrica em espaço confinado em local elevado, a libertação do espaço confinado e a sua entrada devem ser realizadas no final;
- xii. Monitorar continuamente a atmosfera em espaços confinados, para verificar se as condições de acesso e permanência são seguras, utilizando 04 ou 05 monitores de gás conforme o caso, e manter monitorados os diferentes níveis do espaço confinado;
- xiii. Um espaço confinado cuja concentração de poluentes seja superior ao limite de exposição de uma atmosfera IPVS e em função da análise de risco, só poderá entrar no espaço confinado por duas pessoas competentes de cada vez, utilizando equipamento autónomo. Nessa condição, a brigada de resgate acompanhará de perto as atividades.


Todas as medições de teste atmosférico devem ser feitas de acordo com a análise preliminar de risco e geometria/dimensionamento do espaço confinado, o número de pontos de referência a serem tomados deve ser medido pelo menos em três níveis: inferior, médio e superior +/- 1m de área onde as atividades serão realizadas no espaço confinado. Além disso, as medições serão registradas na Permissão de Trabalho em Espaço Confinado.

5.3.4. Permissão de entrada e trabalho em espaço confinado (PET/PETAR):

Este documento deve descrever sucintamente o sistema de entrada segura em espaços confinados (as atividades realizadas, riscos, pessoas envolvidas, monitorização atmosférica, equipamento adequado):

- I. A autorização de trabalho é válida por um dia útil;

Elaborador: Juan Torres	Revisor: Fernanda Fontanelli / Gisele Martins	Sigilo: Interno	Aprovador: Guilherme Freitas
-----------------------------------	---	---------------------------	--

	Padrão Gerencial	Código	PG-SUS-SSO-090-PT
		Revisão	2.0
	Protocolo de Risco em Espaço Confinado	Área	SSO
		Páginas	11 / 16


- II. A autorização de entrada deve incluir uma lista dos equipamentos de proteção necessários para uso no espaço confinado, conforme determinado pela área de Saúde e Segurança;
- III. Para conceder permissão para entrar e trabalhar em espaços confinados, que possuam fontes radioativas, deve ser solicitada a presença do Supervisor de Proteção Radiológica/Técnico de Proteção Radiológica e devem ser seguidas orientações e precauções de acordo com procedimento específico;
- IV. As condições de liberação devem ser monitoradas e uma nova autorização de trabalho deve ser emitida a cada turno ou troca de equipamento;
- V. A autorização de trabalho deve estar acessível nas instalações do espaço confinado.
- VI. O número mínimo de trabalhadores para entrar em um espaço confinado é de dois (2).

Nota especial: Antes de emitir uma autorização para entrar e trabalhar em um espaço confinado, verifique as considerações listadas no Anexo 8.1.

6. PAPÉIS E RESPONSABILIDADES


Gerente de Unidade	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Assegurar os recursos necessários para realizar a atividade em segurança; ➤ Garantir o cumprimento dos requisitos, com assessoria da área de SST local; ➤ Definir os responsáveis por identificar, planejar, implementar e monitorar o cumprimento desta diretriz na Unidade.
Gerentes/Coordenadores de Área (unidade)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Garantir a implementação e garantir o cumprimento dos requisitos para atividades em espaços confinados; ➤ Garantir que todos os funcionários qualificados e qualificados para desempenhar atividades críticas estejam aptos após a aprovação em exames médicos; ➤ Gerenciar equipes para minimizar o número de colaboradores expostos ao risco da atividade; ➤ Gerenciar e garantir que as empresas contratadas para executar o serviço cumpram os requisitos especificados nesta diretriz; ➤ Gerenciar os riscos potenciais identificados em sua área de autorização; ➤ Interromper as atividades em caso de condições perigosas, sempre que forem identificados riscos graves e iminentes à segurança e saúde da equipe de colaboradores.
Supervisores/Líderes (unidade)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Assegurar a elaboração de análises de risco e autorizações de trabalho para a realização de trabalhos em espaços confinados; ➤ Garantir que aqueles que realizam atividades em espaços confinados realizem inspeções antes do uso de equipamentos e instalações; ➤ Autorizar os colaboradores a realizarem treinamentos e exames periódicos; ➤ Interromper as atividades em caso de condições perigosas, sempre que observem riscos graves e iminentes à sua segurança e saúde ou de seus equipamentos;

Elaborador: Juan Torres	Revisor: Fernanda Fontanelli / Gisele Martins	Sigilo: Interno	Aprovador: Guilherme Freitas
-----------------------------------	---	---------------------------	--

	Padrão Gerencial	Código	PG-SUS-SSO-090-PT
		Revisão	2.0
	Protocolo de Risco em Espaço Confinado	Área	SSO
		Páginas	12 / 16


	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tomar as medidas cabíveis para a regularização, realizando planejamento e priorização.
Supervisor de Entrada	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ser qualificado em treinamento com carga horária mínima de acordo com a legislação local; ➤ emitir licenças de entrada e trabalho em espaços confinados; ➤ Verificar/definir ações de emergência e disponibilizar equipamentos de resgate em condições de utilização imediata, junto ao espaço confinado; ➤ Comunicar ao pessoal de emergência sobre os serviços/intervenções em andamento e os riscos dessas atividades; ➤ Alertar as pessoas próximas sobre a execução de um serviço/intervenção em um espaço confinado do local; ➤ Verificar se as manobras operacionais garantem a execução segura da obra; ➤ Inspecionar o equipamento/local onde será realizado o serviço/intervenção; ➤ Verificar a TAE/Taxa de Ar Externo (ar fresco) monitorada pelas partes interessadas e executores, para diluir e remover contaminantes no espaço confinado; ➤ Verificar/garantir que o controlo energético – bloqueio e sinalização foram efetuados de forma adequada e segura para a realização do serviço/intervenção; ➤ Assegurar a presença do Gestor Operacional, Gestor da Equipe Executora, Executores e vigia no local de atividade no momento da libertação da autorização de trabalho; ➤ Participar na realização do ensaio atmosférico do espaço confinado e definir os equipamentos necessários para garantir um ambiente seguro no local da atividade; ➤ Assegurar a instalação de equipamentos de ventilação e extração (quando aplicável); ➤ Verificar no local e aprovar itens no formulário de autorização de trabalho e lista(s) de verificação; ➤ Assinar os documentos relevantes no local para autorizar a atividade; ➤ Garantir o monitoramento contínuo dos gases atmosféricos (quando aplicável); ➤ Estar atento aos serviços/intervenções que decorrem junto do local e de eventuais interfaces que possam ocorrer; ➤ Em caso de identificação de condições perigosas relatadas pelos envolvidos na realização da atividade, interrompê-la até que os desvios sejam corrigidos e os riscos controlados; ➤ Fechar autorizações de trabalho após verificação do local, em conjunto com o Gerente Operacional/Líder da Equipe Executora; ➤ Orientar as pessoas que participarão das operações de entrada, identificando as funções de cada trabalhador, exigindo o treinamento exigido de acordo com a legislação local; ➤ Assegurar a disponibilidade dos serviços de emergência e salvamento e a operacionalização dos meios para os ativar.
Vigia	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ser qualificado em treinamento com carga horária mínima de acordo com a legislação local;

Elaborador: Juan Torres	Revisor: Fernanda Fontanelli / Gisele Martins	Sigilo: Interno	Aprovador: Guilherme Freitas
-----------------------------------	---	---------------------------	--

	Padrão Gerencial	Código	PG-SUS-SSO-090-PT
		Revisão	2.0
	Protocolo de Risco em Espaço Confinado	Área	SSO
		Páginas	13 / 16


	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Participar da elaboração da análise de risco da atividade junto aos executores autorizados da equipe; ➤ Inspecionar as condições de segurança estabelecidas para o equipamento, sistema ou local onde a atividade será realizada; ➤ Participar do processo de liberação de permissão de trabalho com o Supervisor de Entrada em Espaço Confinado, partes interessadas e executores; ➤ Garantir o cumprimento de todos os requisitos desta diretriz por pessoal autorizado; ➤ Informar as pessoas da área e próximas do local sobre a execução do serviço/intervenção em espaço confinado; ➤ Manter continuamente uma contagem precisa do número de trabalhadores autorizados no espaço confinado e garantir que todos saiam no final da atividade; ➤ Permanecer fora do espaço confinado, junto à entrada, em contacto permanente com os colaboradores autorizados; ➤ Não executar outras tarefas que possam comprometer o dever primordial de monitorar e garantir a segurança dos trabalhadores autorizados; ➤ Operar veículos de transporte de passageiros (se houver); ➤ Estar ciente das interfaces/intervenções de serviços que ocorrem na área; ➤ Verificar os equipamentos de segurança, proteção respiratória a utilizar, cintos de segurança, cordas, etc., antes e durante a execução do serviço/intervenção; ➤ Não permita que pessoas não autorizadas entrem no espaço confinado; ➤ Estar atento às mudanças nas condições ambientais do espaço confinado; ➤ Não faça manutenção em mais de um espaço confinado simultaneamente; ➤ Em caso de identificação de condições perigosas relatadas pelos envolvidos na realização da atividade, interrompê-la e corrigir desvios; ➤ Adotar procedimentos de emergência, acionando a equipe/brigada de resgate, conforme descrito na autorização de trabalho; ➤ Ordenar o abandono do espaço confinado sempre que reconhecer algum sinal de alerta, perigo, sintoma, queixa, condição proibida, acidente, situação imprevista ou quando não conseguir desempenhar eficazmente as suas tarefas, ou ser substituído por outro vigia; ➤ Siga as diretrizes do plano de resgate.
Trabalhadores/executantes autorizados (próprios e contratados)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estar qualificado em formação com carga horária mínima, de acordo com a legislação local aplicável; ➤ Participar ativamente na elaboração da análise de risco da atividade; ➤ Conhecer os perigos e estar atento aos riscos presentes na atividade a desenvolver; ➤ Participar do processo de liberação de permissão de trabalho com o Supervisor de Entrada em Espaço Confinado e o vigia no local; ➤ Realizar inspeções prévias ao uso dos equipamentos que serão utilizados em atividades em espaços confinados; ➤ Desenvolver atividades conforme descrito no procedimento de trabalho em espaço confinado da unidade;

Elaborador: Juan Torres	Revisor: Fernanda Fontanelli / Gisele Martins	Sigilo: Interno	Aprovador: Guilherme Freitas
-----------------------------------	---	---------------------------	--

	Padrão Gerencial	Código	PG-SUS-SSO-090-PT
		Revisão	2.0
	Protocolo de Risco em Espaço Confinado	Área	SSO
		Páginas	14 / 16

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Usar EPI conforme descrito na análise de perigos e recomendado na autorização de trabalho; ➤ Utilizar adequadamente os meios e equipamentos disponibilizados pela empresa; ➤ Interromper imediatamente o trabalho, informando o seu superior, em caso de qualquer situação imprevista ou condição de risco, cuja eliminação ou neutralização imediata não seja possível, caso em que poderão fazer uso do direito de recusa; ➤ Informar o seu superior hierárquico quando este não se encontrar em boas condições de saúde e/ou psicológicas; ➤ Reportar incidentes ou condições de risco ao seu superior imediato e à equipe de SSO;
Equipe de Resgate / Brigada	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fornecer/instalar equipamentos de resgate no local onde a atividade é realizada; ➤ Estar ciente de todos os serviços em espaços confinados que são realizados na Unidade e dos riscos que essas atividades causam aos colaboradores envolvidos; ➤ Verifique os equipamentos de comunicação com vigias em espaços confinados; ➤ Manter um estado de alerta para possível ativação pelo(s) vigia(s); ➤ Dirija-se imediatamente ao local solicitado e realize a busca, resgate, atendimento e transporte das vítimas, quando necessário.
Equipe SSO (Unidade)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apoiar as áreas de produção no cumprimento dos requisitos de saúde e segurança estabelecidos nesta diretriz, bem como na legislação local vigente; ➤ Apoiar os coordenadores/solicitantes de compras nas especificações necessárias para a contratação de serviços/compra de produtos na área de segurança e saúde; ➤ Informar a supervisão sobre as condições de risco, solicitando as respectivas reparações de desvios e paragens quando for o caso; ➤ Realizar inspeções iniciais de EPIs e outros equipamentos utilizados em atividades em espaços confinados, a fim de identificar possíveis anomalias; ➤ Desenvolver, em conjunto com as áreas operacionais, o PGU/PET para a realização de atividades em espaços confinados, abrangendo todos os requisitos desta diretriz; ➤ Forneça treinamento relevante.
Gestão Corporativa de SSMA	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desenvolver e revisar anualmente os requisitos e diretrizes desta diretriz; ➤ Divulgar este documento para todas as unidades; ➤ Apoiar e garantir que as unidades sigam minimamente as recomendações descritas neste documento; ➤ Promover a orientação de sinalização relativa a espaços confinados.

Elaborador: Juan Torres	Revisor: Fernanda Fontanelli / Gisele Martins	Sigilo: Interno	Aprovador: Guilherme Freitas
-----------------------------------	---	---------------------------	--

	Padrão Gerencial	Código	PG-SUS-SSO-090-PT
		Revisão	2.0
	Protocolo de Risco em Espaço Confinado	Área	SSO
		Páginas	15 / 16

7. ANEXOS

Anexo 7.1: Classificação de Espaços Confinados.

	Classe A	Classe B	Classe C
Características	Um ambiente imediatamente perigoso para a vida e a saúde.	Ambiente perigoso, mas não imediatamente prejudicial à vida e à saúde.	Ambiente potencialmente perigoso
Resgate	O procedimento de resgate requer a entrada de mais de 1 pessoa totalmente equipada com equipamento de suporte à vida. O procedimento de resgate requer a entrada de no máximo 1 pessoa totalmente equipada com equipamento de suporte à vida.	O procedimento de resgate requer a entrada de mais de 1 pessoa totalmente equipada com equipamento de suporte à vida. O procedimento de resgate requer a entrada de no máximo 1 pessoa totalmente equipada com equipamento de suporte à vida.	Procedimentos padrão de resgate
Comunicação	A comunicação requer uma equipe de suporte localizada dentro do espaço confinado. Comunicação visual ou auditiva indireta com a entrada (por exemplo, por meio de equipamentos de comunicação de entrada)	A comunicação requer uma equipe de suporte localizada dentro do espaço confinado. Comunicação visual ou auditiva indireta com a entrada (por exemplo, por meio de equipamentos de comunicação de entrada)	Comunicação direta com os participantes fora do espaço confinado.
Oxigênio	16% ou menos* ou mais de 25% 16,1% a 19,4%* ou 21,5% a 25%	16% ou menos* ou mais de 25% 16,1% a 19,4%* ou 21,5% a 25%	19,5% a 21,4%*
Inflamabilidade	20% ou mais do LEL 10% a 19% do LEL	20% ou mais do LEL 10% a 19% do LEL	10% LEL ou menos

Fonte: Guia de Espaço Confinado do NIOSH

*Com base em uma pressão atmosférica total de 760 mm Hg (nível do mar).


**Imediatamente perigoso para a vida ou saúde.

ATENÇÃO:

1. Basta que um dos critérios seja atendido para que a classificação seja considerada a mais crítica ou rigorosa.
2. "Espaços confinados de classificação AB podem ocorrer sob certas circunstâncias de trabalho.

Este fator deve ser claramente especificado na folha de dados do espaço confinado.

Elaborador: Juan Torres	Revisor: Fernanda Fontanelli / Gisele Martins	Sigilo: Interno	Aprovador: Guilherme Freitas
-----------------------------------	---	---------------------------	--

	Padrão Gerencial	Código	PG-SUS-SSO-090-PT
		Revisão	2.0
	Protocolo de Risco em Espaço Confinado	Área	SSO
		Páginas	16 / 16

Anexo 7.2: Lista de verificação de entrada em espaço confinado:

Não.	Artigo	Classe A	Classe B	Classe C
01	Permissão de Entrada/PETAR	X	X	X
02	Monitoramento inicial	X	X	X
03	Monitoramento permanente	X	Xa	Xa
04	Equipe treinada	X	X	X
05	Identificação de Classificação de Espaço Confinado	X	X	X
06	Controle de energia e bloqueio	X	X	X
07	Purga e ventilação	X	X	0
08	Processo de limpeza interior	0	0	0
09	Procedimento de comunicação	X	X	X
10	Procedimento de resgate	X	X	X
11	EPI Proteção Respiratória	X	X	Xb
12	Linha aérea assistida	X	0	0
13	Equipamento de resgate	X	X	X
14	Monitoramento mínimo de detectores individuais por entrante, por empresa e por nível de trabalho	X	X	X

X: Indica requisito obrigatório.

0: Indica avaliação pelo Coordenador de SSO e pela Equipe de Resgate.

Xa: Controle igual ou superior aos especificados no Guia de Espaço Confinado do NIOSH.

Xb: Respirador de meia face com filtros.

Elaborador: Juan Torres	Revisor: Fernanda Fontanelli / Gisele Martins	Sigilo: Interno	Aprovador: Guilherme Freitas
-----------------------------------	---	---------------------------	--