



**ABNT – Associação
Brasileira de
Normas Técnicas**

Sede:
Rio de Janeiro
Av. Treze de Maio, 13 28º andar
CEP 20003-900 – Caixa Postal 1680
Rio de Janeiro – RJ
Tel.: PABX (021) 210-3122
Fax: (021) 220-1762/220-6436
Endereço eletrônico:
www.abnt.org.br

Copyright © 2001,
ABNT–Associação Brasileira
de Normas Técnicas
Printed in Brazil/
Impresso no Brasil
Todos os direitos reservados

DEZ 2001

NBR 14787

Espaço confinado - Prevenção de acidentes, procedimentos e medidas de proteção

Origem: Projeto 00:001.36-001:2001
ABNT/CEET-00:001.36 - Comissão de Estudo Especial Temporária de Espaços Confinados
NBR 14787 - Confined space - Accidents prevention, protection procedures and measurements
Descriptor: Confined space
Esta Norma cancela e substitui a NB-1318 (NBR 12246):1990
Válida a partir de 30.01.2002
Incorpora Errata nº 1 de FEV 2002

Palavras-chave: Espaço confinado. Acidente

10 páginas

Sumário

- Prefácio
- 1** Objetivo
- 2** Referências normativas
- 3** Definições
- 4** Requisitos
- 5** Programa de entrada em espaço confinado
- 6** Equipamentos
- 7** Reconhecimento e avaliação
- 8** Procedimentos gerais
- 9** Procedimento de permissão de entrada
- 10** Permissão de entrada
- 11** Treinamento
- 12** Deveres
- 13** Serviços de emergência e resgate
- ANEXOS**
- A** Permissão de entrada em espaço confinado
- B** Bibliografia

Prefácio

A ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas - é o Fórum Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB) e dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS), são elaboradas por Comissões de Estudo (ABNT/CE), formadas por representantes dos setores envolvidos, delas fazendo parte: produtores, consumidores e neutros (universidades, laboratórios e outros).

Os Projetos de Norma Brasileira, elaborados no âmbito dos ABNT/CB e ABNT/ONS, circulam para Consulta Pública entre os associados da ABNT e demais interessados.

Esta Norma contém os anexos A e B, de caráter informativo.

1 Objetivo

Esta Norma estabelece os requisitos mínimos para proteção dos trabalhadores e do local de trabalho contra os riscos de entrada em espaços confinados.

2 Referências normativas

As normas relacionadas a seguir contêm disposições que, ao serem citadas neste texto, constituem prescrições para esta Norma. As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita a revisão,

recomenda-se àqueles que realizam acordos com base nesta que verifiquem a conveniência de se usarem as edições mais recentes das normas citadas a seguir. A ABNT possui a informação das normas em vigor em um dado momento.

NR 7 - Norma Regulamentadora do programa de controle médico de saúde ocupacional da Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho e Emprego

NR 15 - Norma Regulamentadora de atividades e operações insalubres da Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho e Emprego

3 Definições

3.1 abertura de linha: Alívio intencional de um tubo, linha ou duto que esteja transportando ou tenha transportado substâncias tóxicas, corrosivas ou inflamáveis, um gás inerte ou qualquer fluido em volume, pressão ou temperatura capaz de causar lesão.

3.2 aprisionamento: Condição de retenção do trabalhador no interior do espaço confinado, que impeça sua saída do local pelos meios normais de escape ou que possa proporcionar lesões ou a morte do trabalhador.

3.3 área classificada: Área na qual uma atmosfera explosiva de gás está presente ou na qual é provável sua ocorrência a ponto de exigir precauções especiais para construção, instalação e utilização de equipamento elétrico.

3.4 atmosfera pobre em oxigênio: Atmosfera contendo menos de 19,5% de oxigênio em volume.

3.5 atmosfera rica em oxigênio: Atmosfera contendo mais de 23% de oxigênio em volume.

3.6 atmosfera de risco: Condição em que a atmosfera, em um espaço confinado, possa oferecer riscos ao local e expor os trabalhadores ao perigo de morte, incapacitação, restrição da habilidade para auto-resgate, lesão ou doença aguda causada por uma ou mais das seguintes causas:

- a) gás/vapor ou névoa inflamável em concentrações superiores a 10% do seu limite inferior de explosividade (LIE) (*lower explosive limit* - LEL);
- b) poeira combustível viável em uma concentração que se encontre ou exceda o limite inferior de explosividade (LIE) (*lower explosive limit* - LEL);

NOTAS

1 Misturas de pós combustíveis com ar somente podem sofrer ignição dentro de suas faixas explosivas, as quais são definidas pelo limite inferior de explosividade (LIE) e o limite superior de explosividade (LSE).

O LIE está geralmente situado entre 20 g/m³ e 60 g/m³ (em condições ambientais de pressão e temperatura), ao passo que o LSE situa-se entre 2 kg/m³ e 6 kg/m³ (nas mesmas condições ambientais de pressão e temperatura); se as concentrações de pó puderem ser mantidas fora dos seus limites de explosividade, as explosões de pó serão evitadas.

2 As camadas de poeiras, diferentemente dos gases e vapores, não são diluídas por ventilação ou difusão após o vazamento ter cessado.

3 A ventilação pode aumentar o risco, criando nuvens de poeira, resultando num aumento da extensão.

4 As camadas de poeira depositadas podem criar um risco cumulativo, enquanto gases ou vapores não.

5 Camadas de poeira podem ser objeto de turbulência inadvertida e se espalhar, pelo movimento de veículos, pessoas, etc.

c) concentração de oxigênio atmosférico abaixo de 19,5% ou acima de 23% em volume;

d) concentração atmosférica de qualquer substância cujo limite de tolerância seja publicado na NR-15 do Ministério do Trabalho e Emprego ou em recomendação mais restritiva (ACGIH), e que possa resultar na exposição do trabalhador acima desse limite de tolerância;

e) qualquer outra condição atmosférica imediatamente perigosa à vida ou à saúde - IPVS.

NOTA - IPVS - também é conhecido como IDLH - *Immediately dangerous to health and life*.

3.7 auto-resgate: Capacidade desenvolvida pelo trabalhador através de treinamento, que possibilita seu escape com segurança de ambiente confinado em que entrou em IPVS.

3.8 avaliação de local: Processo de análise onde os riscos aos quais os trabalhadores possam estar expostos num espaço confinado são identificados e quantificados. A avaliação inclui a especificação dos ensaios que devem ser realizados e os critérios que devem ser utilizados.

NOTA - Os ensaios permitem aos responsáveis planejar e implementar medidas de controle adequadas para proteção dos trabalhadores autorizados e para garantir que as condições de entrada estão aceitáveis e poderão ser mantidas durante a execução do serviço.

3.9 condição de entrada: Condições ambientais que devem permitir a entrada em um espaço confinado onde haja critérios técnicos de proteção para riscos atmosféricos, físicos, químicos, biológicos e/ou mecânicos que garantam a segurança dos trabalhadores.

3.10 condição imediatamente perigosa à vida ou à saúde (IPVS): Qualquer condição que cause uma ameaça imediata à vida ou que possa causar efeitos adversos irreversíveis à saúde ou que interfira com a habilidade dos indivíduos para escapar de um espaço confinado sem ajuda.

NOTA - Algumas substâncias podem produzir efeitos transientes imediatos que, apesar de severos, possam passar sem atenção médica, mas são seguidos de repentina possibilidade de colapso fatal após 12 h a 72 h de exposição. A vítima pode não apresentar sintomas de mal-estar durante a recuperação dos efeitos transientes, porém está sujeita a sofrer um colapso. Tais substâncias em concentrações perigosas são consideradas como sendo "imediatamente" perigosas à vida ou à saúde.

- 3.11 condição proibitiva de entrada:** Qualquer condição de risco que não permita a entrada em um espaço confinado.
- 3.12 emergência:** Qualquer interferência (incluindo qualquer falha nos equipamentos de controle e monitoração de riscos) ou evento interno ou externo, no espaço confinado, que possa causar perigo aos trabalhadores.
- 3.13 engolfamento/envolvimento:** Condição em que uma substância sólida ou líquida, finamente dividida e flutuante na atmosfera, possa envolver uma pessoa e, no processo de inalação, possa causar inconsciência ou morte por asfixia.
- 3.14 entrada:** Ação pela qual as pessoas ingressam através de uma abertura para o interior de um espaço confinado. Essa ação passa a ser considerada como tendo ocorrido logo que alguma parte do corpo do trabalhador ultrapasse o plano de uma abertura do espaço confinado.
- 3.15 equipamentos de resgate:** Materiais necessários para a equipe de resgate utilizar nas operações de salvamento em espaços confinados.
- 3.16 equipamento intrinsecamente seguro (Ex-i):** Situação em que um equipamento não é capaz de liberar energia elétrica (faísca) ou térmica suficiente para, em condições normais (isto é, abrindo ou fechando o circuito) ou anormais (por exemplo, curto-circuito ou falta à terra), causar a ignição de uma dada atmosfera explosiva, conforme expresso no certificado de conformidade do equipamento.
- 3.17 equipe de resgate:** Pessoal capacitado e regularmente treinado para retirar os trabalhadores dos espaços confinados em situação de emergência e prestar-lhes os primeiros-socorros.
- 3.18 espaço confinado:** Qualquer área não projetada para ocupação contínua, a qual tem meios limitados de entrada e saída e na qual a ventilação existente é insuficiente para remover contaminantes perigosos e/ou deficiência/enriquecimento de oxigênio que possam existir ou se desenvolver.
- 3.19 espaço confinado simulado:** Espaço confinado representativo em tamanho de abertura, configuração e meios de acesso para o treinamento do trabalhador, que não apresenta riscos.
- 3.20 inertização:** Procedimento de segurança num espaço confinado que visa evitar uma atmosfera potencialmente explosiva através do deslocamento da mesma por um fluido inerte. Este procedimento produz uma atmosfera IPVS deficiente de oxigênio.
- 3.21 isolamento:** Separação física de uma área ou espaço considerado próprio e permitido ao adentramento de uma área ou espaço considerado impróprio (perigoso) e não preparado ao adentramento.
- 3.22 limite inferior de explosividade (LIE):** Mínima concentração na qual a mistura se torna inflamável.
- 3.23 limite superior de explosividade (LSE):** Concentração em que a mistura possui uma alta porcentagem de gases e vapores, de modo que a quantidade de oxigênio é tão baixa que uma eventual ignição não consegue se propagar pelo meio.
- 3.24 permissão de entrada:** Autorização escrita que é fornecida pelo empregador, ou seu representante com habilitação legal, para permitir e controlar a entrada em um espaço confinado.
- 3.25 permissão para trabalho a quente:** Autorização escrita do empregador, ou seu representante com habilitação legal, para permitir operações capazes de fornecer uma fonte de ignição.
- 3.26 procedimento de permissão de entrada:** Documento escrito do empregador, ou seu representante com habilitação legal, para a preparação e emissão da permissão de entrada. Assegura também a continuidade do serviço no espaço confinado permitido, até sua conclusão.
- 3.27 programa para entrada em espaço confinado:** Programa geral do empregador ou seu representante, com habilitação legal, elaborado para controlar e proteger os trabalhadores de riscos em espaços confinados e para regulamentar a entrada dos trabalhadores nestes espaços.
- 3.28 reconhecimento:** Processo de identificação dos ambientes confinados e seus respectivos riscos.
- 3.29 supervisor de entrada:** Pessoa com capacitação e responsabilidade pela determinação se as condições de entrada são aceitáveis e estão presentes numa permissão de entrada, como determina esta Norma.
- 3.30 trabalhador autorizado:** Profissional com capacitação que recebe autorização do empregador, ou seu representante com habilitação legal, para entrar em um espaço confinado permitido.
- 3.31 vedado (tampa ou tampão):** Vedação para qualquer abertura, horizontal, vertical ou inclinada.
- 3.32 vigia:** Trabalhador que se posiciona fora do espaço confinado e monitora os trabalhadores autorizados, realizando todos os deveres definidos no programa para entrada em espaços confinados.

4 Requisitos

- 4.1** Todos os espaços confinados devem ser adequadamente sinalizados, identificados e isolados, para evitar que pessoas não autorizadas adentrem a estes locais.
- 4.2** Se o empregador, ou seu representante com habilitação legal, decidir que os trabalhadores contratados e subcontratados não devem entrar no espaço confinado, o empregador deverá tomar todas as medidas efetivas para evitar que estes trabalhadores entrem no espaço confinado.

4.3 Se o empregador, ou seu representante com habilitação legal, decidir que os trabalhadores podem entrar no espaço confinado, o empregador deverá ter desenvolvido e implantado um programa escrito de espaços confinados com permissão de entrada. O programa escrito deverá estar disponível para o conhecimento dos trabalhadores, seus representantes autorizados e órgãos fiscalizadores.

4.4 O empregador, ou seu representante com habilitação legal, deve coletar dados de monitoração e inspeção que darão suporte na identificação de espaços confinados.

4.5 Antes de um trabalhador entrar num espaço confinado, a atmosfera interna deverá ser testada por trabalhador autorizado e treinado, com um instrumento de leitura direta, calibrado e testado antes do uso, adequado para trabalho em áreas potencialmente explosivas, intrinsecamente seguro, protegido contra emissões eletromagnéticas ou interferências de radiofrequências, calibrado e testado antes da utilização para as seguintes condições:

- a) concentração de oxigênio;
- b) gases e vapores inflamáveis;
- c) contaminantes do ar potencialmente tóxicos.

4.6 O registro de dados deve ser documentado pelo empregador, ou seu representante com habilitação legal, e estar disponível para os trabalhadores que entrem no espaço confinado.

4.7 As seguintes condições se aplicam a espaços confinados:

- a) deverão ser eliminadas quaisquer condições que os tornem inseguros no momento anterior à remoção de um vedado, tampa ou tampão de entrada;
- b) em casos de trabalho em atmosfera IPVS ou potencialmente capaz de atingir níveis de atmosfera IPVS, os trabalhadores deverão estar treinados e utilizar EPI (equipamentos de proteção individual) que garantam sua saúde e integridade física.

4.8 Se uma atmosfera perigosa for detectada durante a entrada:

- a) o espaço deverá ser analisado para determinar como a atmosfera perigosa se desenvolveu, para registro de dados;
- b) o empregador, ou seu representante com habilitação legal, deverá verificar se o espaço confinado está seguro para entrada e garantir que as medidas que antecedem a entrada tenham sido tomadas através de permissão de entrada por escrito.

5 Programa de entrada em espaço confinado

5.1 Manter permanentemente um procedimento de permissão de entrada que contenha a permissão de entrada, arquivando-a.

5.2 Implantar as medidas necessárias para prevenir as entradas não autorizadas.

5.3 Identificar e avaliar os riscos dos espaços confinados antes da entrada dos trabalhadores.

5.4 Providenciar treinamento periódico para os trabalhadores envolvidos com espaços confinados sobre os riscos a que estão expostos, medidas de controle e procedimentos seguros de trabalho.

5.5 Manter por escrito os deveres dos supervisores de entrada, dos vigias e dos trabalhadores autorizados com os respectivos nomes e assinaturas.

5.6 Implantar o serviço de emergências e resgate mantendo os membros sempre à disposição, treinados e com equipamentos em perfeitas condições de uso.

5.7 Providenciar exames médicos admissionais, periódicos e demissionais - ASO - Atestado de Saúde Ocupacional, conforme NR-7 do Ministério do Trabalho.

NOTA - Abordar exames complementares, requisitados pelo médico do trabalho, de acordo com a avaliação do tipo de espaço confinado.

5.8 Desenvolver e implementar os meios, procedimentos e práticas necessárias para operações de entradas seguras em espaços confinados, incluindo, mas não limitado, aos seguintes:

- a) manter o espaço confinado devidamente sinalizado e isolado, providenciando barreiras para proteger os trabalhadores que nele entrarão;
- b) proceder a manobras de travas e bloqueios, quando houver necessidade;
- c) proceder a avaliação da atmosfera quanto à presença de gases ou vapores inflamáveis, gases ou vapores tóxicos e concentração de oxigênio; antes de efetuar a avaliação da atmosfera, efetuar teste de resposta do equipamento de detecção de gases;
- d) proceder a avaliação da atmosfera quanto à presença de poeiras, quando reconhecido o risco;
- e) purgar, inertizar, lavar ou ventilar o espaço confinado, para eliminar ou controlar os riscos atmosféricos;
- f) proceder avaliação de riscos físicos, químicos, biológicos e/ou mecânicos.

6 Equipamentos

Deverão estar disponíveis os seguintes equipamentos, sem custo aos trabalhadores, funcionando adequadamente e assegurando a utilização correta:

- a) equipamento de sondagem inicial e monitorização contínua da atmosfera, calibrado e testado antes do uso, adequado para trabalho em áreas potencialmente explosivas. Os equipamentos que forem utilizados no interior dos espaços confinados com risco de explosão deverão ser intrinsecamente seguros (Ex i) e protegidos contra interferência eletromagnética e radiofrequência, assim como os equipamentos posicionados na parte externa dos espaços confinados que possam estar em áreas classificadas;
- b) equipamento de ventilação mecânica para obter as condições de entrada aceitáveis, através de insuflamento e/ou exaustão de ar. Os ventiladores que forem instalados no interior do espaço confinado com risco de explosão deverão ser adequados para trabalho em atmosfera potencialmente explosivas, assim como os ventiladores posicionados na parte externa dos espaços confinados que possam estar em áreas potencialmente explosivas;
- c) equipamento de comunicação, adequado para trabalho em áreas potencialmente explosivas;
- d) equipamentos de proteção individual e movimentadores de pessoas adequados ao uso em áreas potencialmente explosivas;
- e) equipamentos para atendimento pré-hospitalar;
- f) equipamento de iluminação, adequado para trabalho em áreas potencialmente explosivas.

7 Reconhecimento e avaliação

Reconhecer os espaços confinados existentes, cadastrando-os e sinalizando-os.

Restringir o acesso a todo e qualquer espaço que possa propiciar risco à integridade física e à vida.

Garantir a divulgação da localização e da proibição de entrada em espaço confinado para todos os funcionários não autorizados.

Designar as pessoas que têm obrigações ativas nas operações de entrada, identificando os deveres de cada trabalhador, e providenciar o treinamento requerido.

Testar as condições nos espaços confinados para determinar se as condições de entrada são seguras. Monitorar continuamente as áreas onde os trabalhadores autorizados estiverem operando.

8 Procedimentos gerais

Todo e qualquer trabalho em espaço confinado, obrigatoriamente, deverá ter no mínimo, duas pessoas, sendo uma delas denominada vigia.

Desenvolver e implementar procedimentos para os serviços de emergência especializada e primeiros-socorros para o resgate dos trabalhadores em espaços confinados.

Desenvolver e implementar um procedimento para preparação, emissão, uso e cancelamento de permissões de entrada.

Desenvolver e implementar procedimentos de coordenação de entrada que garantam a segurança de todos os trabalhadores, independentemente de haver diversos grupos de empresas no local.

Interromper as operações de entrada sempre que surgir um novo risco de comprometimento dos trabalhos, em conformidade com 12.1.2 e 12.2.1

Circunstâncias que requerem a revisão da permissão de entrada em espaços confinados, porém não limitada a estas:

- a) qualquer entrada não autorizada num espaço confinado;
- b) detecção de um risco no espaço confinado não coberto pela permissão;
- c) detecção de uma condição proibida pela permissão;
- d) ocorrência de um dano ou acidente durante a entrada;
- e) mudança no uso ou na configuração do espaço confinado;
- f) queixa dos trabalhadores sobre a segurança e saúde do trabalho.

As permissões de entrada canceladas por motivo de surgimento de riscos adicionais devem ser arquivadas pelo período de um ano e servirão de base para a revisão do programa.

9 Procedimento de permissão de entrada

Antes que a entrada seja autorizada, o empregador, ou seu representante com habilitação legal, deverá documentar o conjunto de medidas necessárias para a preparação de uma entrada segura.

Antes da entrada, o supervisor, identificado na permissão, deve assinar a permissão de entrada para autorizá-la.

A permissão completa estará disponível para todos os trabalhadores autorizados, pela sua fixação na entrada ou por quaisquer outros meios igualmente efetivos.

A permissão de entrada será encerrada ou cancelada quando:

- a) as operações de entrada cobertas tiverem sido completadas;
- b) uma condição não prevista ocorrer dentro ou nas proximidades do espaço confinado;
- c) houver a saída, pausa ou interrupção dos trabalhos em espaços confinados.

10 Permissão de entrada

A permissão de entrada que documenta a conformidade das condições locais e autoriza a entrada em cada espaço confinado, conforme apresentado no anexo A, deve identificar:

- a) espaço confinado a ser adentrado;
- b) objetivo da entrada;
- c) data e duração da autorização da permissão de entrada;
- d) trabalhadores autorizados a entrar num espaço confinado, que devem ser relacionados e identificados pelo nome e pela função que irão desempenhar;
- e) assinatura e identificação do supervisor que autorizou a entrada;
- f) riscos do espaço confinado a ser adentrado;
- g) medidas usadas para isolar o espaço confinado e para eliminar ou controlar os riscos do espaço confinado antes da entrada.

NOTA - A permissão de entrada é válida somente para uma entrada.

11 Treinamento

O empregador, ou seu representante com habilitação legal, deve providenciar treinamento inicial e periódico de tal forma que todos os trabalhadores envolvidos com a questão do espaço confinado adquiram capacitação, conhecimento e habilidades necessárias para o desempenho seguro de suas obrigações designadas.

11.1 Deverá ser providenciado o treinamento:

- a) antes que o trabalhador tenha as suas obrigações designadas;
- b) antes que ocorra uma mudança nas suas obrigações designadas;
- c) sempre que houver uma mudança nas operações de espaços confinados que apresentem um risco sobre qual trabalhador não tenha sido previamente treinado;
- d) sempre que houver uma razão para acreditar que existam desvios nos procedimentos de entrada nos espaços confinados ou que os conhecimentos dos trabalhadores não forem adequados (insuficientes ou impróprios) ou no uso destes procedimentos.

O treinamento deve estabelecer para o trabalhador proficiência nos deveres requeridos e introduzir procedimentos novos ou revisados, sempre que necessário.

O empregador, ou seu representante com habilitação legal, deve assegurar que o treinamento requerido tenha sido realizado.

11.2 O conteúdo mínimo programático requerido de treinamento é:

- a) definição de espaço confinado;
- b) riscos de espaço confinado;
- c) identificação de espaço confinado;
- d) avaliação de riscos;
- e) controle de riscos;
- f) calibração e/ou teste de resposta de instrumentos utilizados;
- g) certificado do uso correto de equipamentos utilizados;
- h) simulação;
- i) resgate;
- j) primeiros-socorros;
- k) ficha de permissão.

O certificado deve conter o nome de cada trabalhador, as assinaturas dos instrutores, o conteúdo programático e as datas de treinamento. A certificação estará disponível para inspeção dos trabalhadores e seus representantes autorizados.

12 Deveres

12.1 Deveres dos trabalhadores autorizados

O empregador, ou seu representante com habilitação legal, deve assegurar que todos os trabalhadores autorizados:

- a) conheçam os riscos e as medidas de prevenção que possam encontrar durante a entrada, incluindo informações sobre o modo, sinais ou sintomas e conseqüências da exposição;
- b) usem adequadamente os equipamentos;
- c) saibam operar os recursos de comunicação para permitir que o vigia monitore a atuação dos trabalhadores e os alerte da necessidade de abandonar o espaço confinado.

12.1.1 Alertas

O trabalhador deve alertar o vigia sempre que:

- a) reconhecer algum sinal de perigo ou sintoma de exposição a uma situação perigosa não prevista;
- b) detectar uma condição proibida.

12.1.2 Abandono

A saída de um espaço confinado deve ser processada imediatamente se:

- a) o vigia e/ou o supervisor de entrada ordenarem abandono;
- b) o trabalhador reconhecer algum sinal de perigo, risco ou sintoma de exposição a uma situação perigosa;
- c) um alarme de abandono for ativado.

12.2 Deveres dos vigias

São deveres dos vigias:

- a) conhecer os riscos e as medidas de prevenção que possam ser enfrentados durante a entrada, incluindo informação sobre o modo, sinais ou sintomas e conseqüências da exposição;
- b) estar ciente dos riscos de exposição nos trabalhadores autorizados;
- c) manter continuamente uma contagem precisa do número de trabalhadores autorizados no espaço confinado e assegurar que os meios usados para identificar os trabalhadores autorizados sejam exatos na identificação dos trabalhadores que estão no espaço confinado;
- d) permanecer fora do espaço confinado, junto à entrada, durante as operações até que seja substituído por um outro vigia;
- e) acionar a equipe de resgate quando necessário;
- f) operar os movimentadores de pessoas em situações normais ou de emergência;
- g) manter comunicação com os trabalhadores para monitorar o estado deles e para alertá-los quanto à necessidade de abandonar o espaço confinado;
- h) não realizar qualquer outra tarefa que possa comprometer o dever primordial, que é o de monitorar e proteger os trabalhadores.

12.2.1 Abandono

As atividades de monitoração dentro e fora do espaço determinam se há segurança para os trabalhadores permanecerem no interior do espaço. Deve-se ordenar aos trabalhadores o abandono imediato do espaço confinado sob quaisquer das seguintes condições:

- a) se o vigia detectar uma condição de perigo;
- b) se o vigia detectar uma situação externa ao espaço que possa causar perigo aos trabalhadores;
- c) se o vigia não puder desempenhar efetivamente e de forma segura todos os seus deveres.

12.3 Deveres do supervisor de entrada

São deveres do supervisor de entrada:

- a) conhecer os riscos que possam ser encontrados durante a entrada, incluindo informação sobre o modo, sinais ou sintomas e conseqüências da exposição;
- b) conferir que tenham sido feitas entradas apropriadas segundo a permissão de entrada e que todos os testes especificados na permissão tenham sido executados e que todos os procedimentos e equipamentos listados na permissão estejam no local antes que ocorra o endosso da permissão e permita que se inicie a entrada;

- c) cancelar os procedimentos de entrada e a permissão de entrada, quando necessário;
- d) verificar se os serviços de emergência e resgate estão disponíveis e se os meios para acioná-los estão operantes;
- e) determinar, no caso de troca de turno do vigia, que a responsabilidade pela continuidade da operação seja transferida para o próximo vigia.

13 Serviços de emergência e resgate

Os seguintes requisitos se aplicam aos empregadores que tenham trabalhadores que entrem em espaços confinados para executar os serviços de resgate:

- a) o empregador, ou seu representante com habilitação legal, deverá assegurar que cada membro do serviço de resgate tenha equipamento de proteção individual, respiratória e de resgate necessários para operar em espaços confinados e que sejam treinados para seu uso adequado;
- b) cada membro do serviço de resgate deverá ser treinado para desempenhar as tarefas de resgate designadas;
- c) cada membro do serviço de resgate deverá receber o mesmo treinamento requerido para os trabalhadores autorizados;
- d) cada membro do serviço de resgate deverá ser capacitado, fazendo resgate em espaços confinados, ao menos uma vez a cada 12 meses, por meio de treinamentos simulados nos quais eles removam manequins ou pessoas dos atuais espaços confinados ou espaços confinados representativos;
- e) espaços confinados representativos são os que, com respeito ao tamanho da abertura, configuração e meios de acesso, simulam os tipos de espaços confinados dos quais o resgate será executado;
- f) cada membro do serviço de resgate será treinado em primeiros-socorros básicos e em reanimação cardiopulmonar (RCP). Ao menos um membro do serviço de resgate deverá estar disponível e ter certificação atual em primeiros-socorros e em RCP.

13.1 Sistemas de resgate

Os sistemas de resgate deverão atender ao seguinte requisito:

- Para facilitar a retirada de pessoas do interior de espaços confinados sem que a equipe de resgate precise adentrar nestes, poderão ser utilizados movimentadores individuais de pessoas, atendendo aos princípios dos primeiros-socorros, desde que não prejudiquem a vítima.

/ANEXO A

Anexo A (informativo)
Modelo - Permissão de entrada em espaço confinado

Nome da empresa: _____
 Local do espaço confinado: _____ Espaço confinado n: _____
 Data e horário da emissão: _____ Data e horário do término: _____
 Trabalho a ser realizado: _____
 Trabalhadores autorizados: _____
 Vigia: _____ Equipe de resgate: _____
 Supervisor de entrada: _____

Procedimentos que devem ser completados antes da entrada

1. Isolamento S () N ()
2. Teste inicial da atmosfera: horário _____
 Oxigênio _____ % O₂
 Inflamáveis _____ %LIE
 Gases/vapores tóxicos _____ ppm
 Poeiras/fumos/névoa tóxicos _____ mg/m³
 Nome legível/assinatura do supervisor dos testes: _____
3. Bloqueios, travamento e etiquetagem _____ N/A () S () N ()
4. Purga e/ou lavagem _____ N/A () S () N ()
5. Ventilação/exaustão - tipo e equipamento _____ N/A () S () N ()
6. Teste após ventilação e isolamento: horário _____
 Oxigênio _____ % O₂ > 19,5% ou > 23,0 %
 Inflamáveis _____ %LIE < 10%
 Gases/vapores tóxicos _____ ppm
 Poeiras/fumos/névoa tóxicos _____ mg/m³
 Nome legível/assinatura do supervisor dos testes: _____
7. Iluminação geral _____ N/A () S () N ()
8. Procedimentos de comunicação: _____ N/A () S () N ()
9. Procedimentos de resgate: _____ N/A () S () N ()
10. Procedimentos e proteção de movimentação vertical: _____ N/A () S () N ()
11. Treinamento de todos os trabalhadores? É atual? _____ S () N ()
12. Equipamentos:
13. Equipamento de monitoramento contínuo de gases adequado para trabalho em áreas potencialmente explosivas de leitura direta com alarmes em condições: _____ S () N ()
- Lanternas _____ N/A () S () N ()
- Roupa de proteção _____ N/A () S () N ()
- Extintores de incêndio _____ N/A () S () N ()
- Capacetes, botas, luvas _____ N/A () S () N ()
- Equipamentos de proteção respiratória/autônomo ou sistema de ar mandado com cilindro de escape _____ N/A () S () N ()
- Cinturão de segurança e linhas de vida para os trabalhadores autorizados _____ S () N ()
- Cinturão de segurança e linhas de vida para a equipe de resgate _____ N/A () S () N ()
- Escada _____ N/A () S () N ()
- Equipamentos de movimentação vertical/suportes externos _____ N/A () S () N ()
- Equipamentos de comunicação eletrônica adequado para trabalho em áreas potencialmente explosivas _____ N/A () S () N ()
- Equipamento de proteção respiratória autônomo ou sistema de ar mandado com cilindro de escape para a equipe de resgate ? _____ S () N ()
- Equipamentos elétricos e eletrônicos adequados para trabalho em áreas potencialmente explosivas _____ N/A () S () N ()

Procedimentos que devem ser completados durante o desenvolvimento dos trabalhos

14. Permissão de trabalhos a quente _____ N/A () S () N ()

Procedimentos de emergência e resgate:

Telefones e contatos: Ambulância: _____ Bombeiros: _____ Segurança: _____

Legenda: N/A - "não se aplica"; N - "não"; S - "sim".

- A entrada não pode ser permitida se algum campo não for preenchido ou contiver a marca na coluna "não".
- A falta de monitoramento contínuo da atmosfera no interior do espaço confinado, alarme, ordem do vigia ou qualquer situação de risco à segurança dos trabalhadores, implica o abandono imediato da área
- Qualquer saída de toda equipe por qualquer motivo implica a emissão de nova permissão de entrada. Esta permissão de entrada deverá ficar exposta no local de trabalho até o seu término. Após o trabalho, esta permissão deverá ser arquivada.

Anexo B (informativo)
Bibliografia

- (1) NR 9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais PPRA da Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho e Emprego
 - (2) NR 18 - Norma Regulamentadora das Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção da Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho e Emprego
 - (3) OSHA - Occupational Safety and Health Administration, Department of Labor - 29 CFR Chapter XVII (Parts 1900 to 1910);
 - (4) ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists
 - (5) Normas IEC (International Electrotechnical Commission) Série 79 (79-0 a e 79-18)
-

