

Gestão de Segurança e Saúde do Trabalhador em espaços confinados: fluxograma das medidas necessárias para trabalho em espaço confinado (EC).

Occupational Safety and Health Management in confined spaces: flowchart of the measures required for work in confined space (CS).

Bruno Ribeiro da Silva*, Enilson Salino Braga

Como citar esse artigo. da Silva BR; Braga, ES. Gestão de Segurança e Saúde do Trabalhador em espaços confinados: fluxograma das medidas necessárias para trabalho em espaço confinado (EC). Revista Teccen. 2020 Jul./Dez.; 13 (2): 32-40.

Resumo

Com a evolução dos tempos, a globalização e a aplicação das novas tecnologias aos métodos de trabalho, tornaram as empresas mais produtivas e competitivas para atender aos consumidores que se tornam cada vez mais exigentes. Dentre as exigências, existe a necessidade de valorização e zelo pela saúde e segurança de seus trabalhadores minimizando os acidentes. Como o trabalho em espaço confinado expõe o trabalhador a condições incompatíveis à vida e causam frequentemente acidentes de trabalho fatais a NR 33 foi editada com a intenção de estabelecer diretrizes para que este trabalho se realize de forma a zelar pela segurança dos trabalhadores. No presente artigo apresentamos o trabalho em espaço confinado, seus riscos e as determinações que a NR 33 estabelece, com as quais elaboramos um fluxograma para a gestão de segurança e saúde do trabalhador de espaços confinados, que orientará o gestor em todas as etapas e manterá o trabalhador ciente de todas as etapas a serem respeitadas para a sua segurança o tornando mais um fiscal do processo.

Palavras-Chave: Espaço Confinado, Gestão de Segurança e Saúde do Trabalhador, NR 33.

Abstract

With the evolution of the times, globalization and the application of new technologies to working methods, have made companies more productive and competitive to serve consumers who become increasingly demanding. Among the requirements, there is a need to value and care for the health and safety of its workers, minimizing accidents. As work in a confined space exposes the worker to conditions incompatible with life and often cause fatal occupational accidents, NR 33 was issued with the intention of establishing guidelines for this work to be carried out in order to ensure the safety of workers. In this article we present the work in confined space, its risks and the determinations that NR 33 establishes, with which we elaborate a flowchart for the management of safety and health of the confined spaces worker, which will guide the manager in all stages and will maintain the worker is aware of all the steps to be respected for his safety making him more an inspector of the process.

Keywords: Confined Space, Occupational Health and Safety Management, NR 33.

Introdução

O homem evoluiu e com ele a sua forma de trabalho. A passagem do trabalho manual para mecanizado trouxe muito progresso e, com o método de linha em produção, novos riscos foram surgindo àqueles que gastavam, às vezes, mais de 12 horas no trabalho produtivo.

As mudanças no mundo são rápidas e a tecnologia atual propicia grande capacidade para

resolução de problemas, possibilitando o crescimento e a sobrevivência das organizações, neste mercado tão competitivo. (Turra, 2013)

Com a globalização dos mercados e a concorrência a nível mundial, além da qualidade, valor da sua marca e portfólio de produtos, seguir as normas de segurança no trabalho, a fim de proteger seu maior bem que é a vida dos seus colaboradores, se torna um diferencial. (Turra, 2013)

Atualmente, a segurança no trabalho é uma questão não apenas de obrigatoriedade legal, mas

Afiliação dos autores:

Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil.

* Email para correspondência: bruno_ribeiros7@hotmail.com

Recebido em: 12/12/20. Aceito em: 29/04/20.

também de ética quanto à preservação da vida e da saúde dos trabalhadores. (Rangel et al., 2010).

Segundo Pires (2005), a evolução do homem e de sua forma de execução de tarefas, por si só já representa riscos aos trabalhadores e, na visão de Rangel *et al.* (2010), os EC, por suas características, merecem uma atenção especial quando se tratar de locais onde os operários têm a necessidade de executar serviços.

Para evitar os graves e geralmente fatais acidentes ocorridos em EC, Santos (2018) afirma que um Plano de Gestão de Segurança e Saúde do Trabalho em EC é uma ferramenta imprescindível para as empresas que possuem em sua planta locais confinados.

A autora diz ainda que, conforme a NR 33 (Brasil, 2012), a gestão de segurança e saúde do trabalho compreende um conjunto de medidas a serem planejadas, programadas, implementadas e avaliadas, integrado medidas técnicas de prevenção com as medidas administrativas e as medidas pessoais e de capacitação para trabalho em EC. (Santos, 2018)

Para Turra (2013), todo espaço considerado confinado deve ser considerado inseguro, até que sejam providas as condições mínimas de segurança e saúde. O autor diz ainda que para sucesso dos programas de segurança, é fundamental a participação dos colaboradores da empresa, desde a alta gerência até o chão de fábrica.

Espaço Confinado

Santos (2018) define espaço confinado como área de reduzido acesso, mas que permite a entrada total de pelo menos um funcionário para execução de tarefas laborais, observando as limitações de entrada e saída, por tempo reduzido, com risco elevado.

Para Lima (2016), EC é qualquer área não projetada para ocupação contínua, a qual tem meios limitados de acesso na qual a ventilação existente é insuficiente para remoção de contaminantes perigosos e ou deficiência / enriquecimento de oxigênio que possam existir ou se desenvolverem.

Uma área fechada que tem entrada e saída restrita, apresenta riscos e/ou perigos conhecidos e tem qualquer função principal, exceto a ocupação humana é a definição dada por ANSI (1989) enquanto Niosh (1987) o conceitua como um espaço que apresenta passagens de entrada e saída restritas, escassa ventilação natural que poderá conter ou produzir contaminações atmosféricas não adequadas para a ocupação humana contínua.

Já Barroso (2016) cita a definição dada pela Revista Segurança e Medicina do Trabalho que define EC como local com meios limitados de acesso, ventilação insuficiente para remoção dos contaminantes ou com deficiência / enriquecimento de oxigênio e impróprio para contínua ocupação humana.

Por sua vez, a NBR 14.787 (ABNT, 2001) o define como qualquer área não projetada para ocupação humana contínua, a qual tem meios limitados de entrada e saída e na qual a ventilação é insuficiente para remoção de contaminantes perigosos e/ou deficiência/enriquecimento de oxigênio que possam existir ou desenvolver.”.

Como ficou claro, não há consenso sobre o conceito de EC (Araújo, 2006), portanto, adotaremos a definição dada pela NBR 14.787 (Abnt,2001) e pela NR 33 (Brasil, 2012) que o definem como: “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.”

Muitos são os setores produtivos que possuem em sua planta ambiente identificado como EC. Cisternas e poços, poços de válvulas, silos, túneis, esgotos, tonéis, tanques, moegas, ciclones, lavadores de ar, elevadores de caneca, dutos, reatores, galerias, etc. são exemplos dados por Lima (2016) enquanto a NBR 14.787 (ABNT,2001) exemplifica apenas porões, silos, misturadores, tanques, vagões, vagões tanques, caminhões a granel, coluna de destilação, moinhos e poços.

Lima (2016) vai além e diz que qualquer ambiente fechado possui potencial para se tornar um EC, o que corrobora uma problemática levantada por Moraes Junior (2008) e outros autores (Rangel *et al.*, 2010; Lima, 2016): a incapacidade de identificação de EC por algumas pessoas bem como a distinção das demais áreas de trabalho e avaliação dos riscos dos trabalhos nestes ambientes.

Tosin (2017) alerta que o não reconhecimento do EC traz uma subavaliação dos riscos existentes, uma baixa percepção dos mesmos e a total falta de preparo com relação aos casos que exijam resgates.

Lima (2016) cita como característica do ambiente confinado:

- Não ser projetado para ocupação humana contínua;
- Possuir meios limitados de entrada e saída;
- Apresentar ventilação insuficiente ou inexistente para remover contaminantes;
- Pode haver deficiência ou enriquecimento de oxigênio; e
- Alto risco de afogamento e aprisionamento para o trabalhador.

Baleotti (2007) aponta que os EC costumam permanecer fechados por longos períodos, sendo abertos eventualmente por profissionais para inspeção, limpeza, manutenção ou resgate podendo expô-los a riscos de acidentes e óbito.

Segundo Martins (2014), os EC são geralmente

ser classificados como IPVS - Imediatamente Perigosos à Vida ou à Saúde, pois expõe o trabalhador a riscos imediatos de vida e saúde.

Niosh (1987) classifica os EC nas seguintes classes:

- **Espaços Classe A:** espaços com situações que são imediatamente perigosos para a vida ou a saúde. Incluem os espaços que têm deficiência em oxigênio ou contêm explosivos, inflamáveis ou atmosferas tóxicas;

- **Espaços Classe B:** espaços que não apresentam ameaça / perigo para a vida ou a saúde, mas têm o potencial para causar lesões ou doenças se medidas de proteção não forem usadas;

- **Espaços Classe C:** espaços onde qualquer risco apresentado é insignificante, não requerendo procedimentos ou práticas especiais de trabalho.

Os EC não foram projetados para a ocupação humana, o que se torna qualquer atividade ou trabalho ainda mais extenuantes. (Lima, 2016); (Galvão e Camargo, 2013)

As atividades de trabalho em ambientes caracterizados como EC requerem atenção especial devido ao seu elevado grau de risco e por exigir pessoal qualificado e preparado para exercer atividades laborais em um ambiente de difícil mobilidade e de atmosfera muitas vezes desconhecida e exige uma série de medidas preventivas objetivando promover a saúde e a segurança dos trabalhadores. (Lima, 2016)

Vários autores fazem referência aos perigos e riscos em EC. Rekus (1994) divide os perigos em EC em duas categorias a saber:

1. **Perigos atmosféricos:** podendo ser uma atmosfera deficiente ou enriquecida de oxigênio ou ainda com presença de resíduos tóxicos ou irritantes.

2. **Perigos Físicos:** podendo ser problemas mecânicos, elétricos, de soldagem ou corte, térmicos, engolfamentos e tráfego e pedestres.

Santos (2018) nos lembra que os trabalhadores estão submetidos também aos riscos ambientais citados pela NR 9 (Brasil, 2014) que são aqueles que em função da sua natureza, concentração, intensidade e tempo de exposição, podem causar danos aos trabalhadores.

De acordo com Stadikowski (2010), os riscos ambientais são classificados em:

- **Físicos:** compreendem, dentre outros, o ruído, a vibração, temperaturas extremas, pressões anormais, radiação ionizante e não ionizante;

- **Químicos:** compreendem as névoas, neblinas, poeiras, fumos, gases e vapores;

- **Biológicos:** compreendem, entre outros, as bactérias, fungos, helmintos, protozoários e vírus;

- **Ergonômicos:** decorrentes do excesso de esforço físico, além de posição contraída e tensa durante a realização das atividades.

Galvão E Camargo, (2013) nos lembra que além da garantia à saúde e segurança dos trabalhadores, o reconhecimento e a identificação dos riscos em EC, é o primeiro passo para elaborar a permissão de entrada.

Lima (2016) recomenda que as empresas que possuam EC realizem um Plano de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho com o objetivo de identificar, planejar e programar todas as medidas pertinentes ao trabalho nesses ambientes, certo de que um planejamento eficaz produz resultados satisfatórios na gestão dos riscos em EC.

Acidente em EC

Acidentes em EC podem ser fatais e não são incomuns como se imagina. (Barroso, 2016)

Não existem dados oficiais de acidentes de trabalho realizados em ECs no Brasil, mas uma pesquisa realizada pela Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (Fundacentro, 2014) juntamente com a Agência Brasil de Segurança (ABS) apontou, entre 1984 e 2000, o número de 103 acidentes de trabalho com trabalhadores em EC, sendo destes, 95 vítimas fatais. (Kulcsar; Scardino; Possebon, 2000).

Os acidentes em EC costumam ser fatais e sua grande maioria poderia ser evitada com a adoção de medidas de segurança, (Lima, 2016)

Conforme Araújo (2009) um óbito em EC ocorre como consequência de vários fatores, por isso é extremamente necessário fazer uma boa e minuciosa análise preliminar.

Segundo Tosin (2017), em um acidente grave em EC nunca há apenas uma razão, mas uma associação de diversos fatores, sendo, portanto, imprescindível a realização de uma análise preliminar em relação aos EC.

Para Kulcsar, Scardino e Possebon (2000) os níveis incorretos de oxigênio, inalação de produtos tóxicos, quedas ou explosões, não são os únicos fatores que levam aos acidentes, mas essencialmente, a falta de informação, assim como também acredita Barroso (2016).

Martins (2014) cita como principais causas de acidentes em EC (1) o não reconhecimento dos EC existentes; (2) a falta da PET; (3) ausência de bloqueio de equipamentos mecânicos; (4) inutilização de EPI; (5) a ineficiência no resgate e primeiros socorros; e (6) a falta de testes de atmosfera e procedimentos.

Rangel *et al.* (2010) diz ainda que, além do risco do espaço em si, deve-se mensurar os riscos próprios da atividade a ser exercida e os riscos que a execução da

mesma em EC pode trazer ao trabalhador, uma vez que este tende a se potencializar.

Lima (2016) finaliza dizendo que ao se falar em EC, a empresa tem que ter a responsabilidade sobre os trabalhadores e ter a consciência que qualquer erro pode ser fatal.

A Norma Regulamentar NR 33

Editada pelo então Ministro do Trabalho Luiz Marinho em 22 de dezembro de 2006, a Portaria nº 202, aprova a Norma Regulamentadora nº 33 – NR-33 sobre Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados, sendo de cumprimento obrigatório pelos empregadores que possuem em suas empresas locais ou EC, também nas micro e pequenas empresas. A norma foi atualizada em 29 de agosto de 2012 pela NR 33 (Brasil, 2012) através da Portaria 1.409 do MTE.

Tosin (2017) diz que a norma tem como fim atender aos assuntos sobre as responsabilidades dos trabalhadores, gestão de segurança e a própria saúde dos trabalhadores em espaços considerados como confinados, bem como, em situações de emergência, e, conseqüente salvamento.

Segundo Galvão e Camargo (2013), foi com a edição da NR 33 que os empregadores passaram a se responsabilizar sobre a segurança para realização do trabalho em EC.

Lima (2016) classifica a NR 33 (Brasil, 2012) como predominantemente disciplinadora, mas que deixa uma lacuna por não abordar os procedimentos de caráter técnico, necessários para a execução segura dos trabalhos nestes ambientes.

O autor (Lima, 2016) cita ainda a ABNT - NBR 14787, que, na sua visão, estabelece os procedimentos de segurança em de forma genérica e a ABNT – NBR 14606 - Posto de Serviço – Entrada em EC que aborda especificamente os tanques subterrâneos, mas para ele o arcabouço legal ainda é insuficiente para suprir as necessidades técnicas para o complexo tema representado pelo trabalho em EC.

A NBR-14.787 (ABNT, 2001) foi elaborada e, 2001 e em como objetivo a preservação da saúde dos trabalhadores, e dos profissionais de segurança.

Metodologia

Diante da relevância do tema, faz-se necessário, à luz da NR 33 (Brasil, 2012), estabelecer a listagem das medidas necessárias para garantir a segurança do trabalho em EC de forma a evitar e, quiçá, eliminar a ocorrência dos mesmos.

Após nos municiarmos de toda a bibliografia disponível sobre o tema, compilamos os dados de forma a apresentar um PLANO DE GESTÃO DE

SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHADOR a ser aplicado em EC sob a luz da NR 33. (Brasil, 2012)

Determinações de Segurança da NR 33

A NR 33 (Brasil, 2012) determina algumas obrigações e responsabilidades a serem atendidas pelos envolvidos no processo, que devem ser observadas para minimizar os riscos de acidentes durante o trabalho.

As Responsabilidades

Na empresa, a participação é fundamental quando se trata de saúde e segurança no trabalho e dessa forma, cada um deve assumir as responsabilidades a ele atribuídas. (Galvão e Camargo, 2013)

São competências do **Empregador:**

- Indicação de responsável técnico;
- Identificação dos EC existentes;
- Identificação dos riscos específicos dos EC;
- Implementação da gestão em segurança e saúde para trabalho em EC;
 - Garantia, permanentemente, de ambientes com condições adequadas de trabalho;
 - Garantia da capacitação contínua dos trabalhadores;
 - Garantia que o acesso ao EC se dará somente após a emissão da PET;
 - Fornecimento, às empresas terceirizadas contratadas, de informações sobre os riscos aonde desenvolverão suas atividades e exigência da capacitação de seus trabalhadores;
 - Acompanhamento da implementação das medidas de segurança e saúde dos trabalhadores, realizadas pelas empresas contratadas;
 - Interrupção do trabalho em caso de suspeição de condição, de risco grave e iminente, procedendo ao imediato abandono do local; e
 - Garantia de informações sobre os riscos e medidas de controle atualizadas antes de cada acesso aos EC.

A norma estabelece como de responsabilidade do **trabalhador:**

- a colaboração para cumprimento das normas;
- utilização adequada dos meios e equipamentos fornecidos;
 - comunicar as situações de risco para si ou a outrem ao vigia; e
 - cumprir as orientações e procedimentos recebidos nos treinamentos.

O trabalhador deve ser devidamente autorizado para executar o trabalho proposto, através do ingresso

no EC a fim de realizar limpezas, manutenções, pinturas, inspeções e outras inúmeras situações que o fazem realizar a entrada nestes locais, a quem deve-se garantir totais condições de segurança. (Turra, 2013)

Segundo a NR, é proibido o trabalho isolado em EC, e por essa razão criou as funções obrigatórias de Supervisor de Entrada e de Vigia.

Na visão de Turra (2013), o Supervisor de Entrada é uma figura importantíssima na gestão direta e prática dos trabalhos relacionados a entrada em ECs. Cabe ao Supervisor:

- emissão da PET antes do início das atividades;
- execução dos testes, conferência dos equipamentos e os procedimentos contidos na PET;
- assegurar que os serviços de salvamento e emergência estão disponíveis e que os meios de acionamento estão operantes;
- cancelamento dos procedimentos para entrada e trabalho quando necessário; e
- encerramento da PET após o término dos serviços.

Tosin (2017) ressalta que ainda que a PET deve ser emitida pelo supervisor apenas após as avaliações do EC e dos EPI's e EPC's.

A norma estabelece ainda a função de Vigia, na visão de Turra (2013), esse seria o anjo da guarda do trabalhador autorizado que está dentro do EC. A norma determina que ele não desempenhe outra função que não seja o monitoramento e a proteção da vida dos trabalhadores autorizados cabendo ao Vigia:

- manter a contagem de trabalhadores autorizados na PET e garantir a saída de todos ao término da atividade;
- ficar junto à entrada e fora do EC, em contato permanente com os trabalhadores autorizados;
- realizar os procedimentos de emergência, acionando a equipes de salvamento quando necessário;
- operar os equipamentos movimentadores de pessoas; e
- ordenar a evacuação do EC quando verificar algum perigo, sintoma, queixa ou condição proibida, acidente ou situação não prevista ou ainda na impossibilidade da presença de um vigia.

Ações Iniciais

A empresa deve indicar um responsável técnico pelo cumprimento da NR 33 (Brasil, 2012), habilitado e apto para identificar EC, elaborar medidas técnicas administrativas e pessoais de prevenção, de emergências e resgate, identificar riscos específicos e garantir a capacitação continuada dos trabalhadores. (Galvão e

Camargo, 2013)

Muitas são as ferramentas de identificação dos riscos específicos, mas a Norma Regulamentadora 33 (Brasil, 2012) define a Análise Preliminar de Riscos (APR) como a “avaliação inicial dos riscos potenciais, suas causas, consequências e medidas de controle”. (Lima, 2016)

Segundo o autor, a APR e uma boa gestão de riscos detectam os riscos ocupacionais existentes nos locais confinados. (Lima, 2006)

Realizada a APR nos EC e apontados os riscos, causas consequências e medidas de controle necessárias, a empresa deverá implantar as medidas determinadas.

As medidas de proteção coletiva, como equipamentos de resgate, medição de gases, comunicação e iluminação devem ser devidamente instaladas e testadas. (Galvão e Camargo, 2013) que devem ser disponibilizados para mensurações, sem custo aos trabalhadores, funcionando adequadamente e assegurando a proteção adicional e prévia.

Segundo a Abnt (2001), em casos de espaço com risco de explosão os equipamentos deverão ser adequados, mas podem ser utilizados outros equipamentos como:

- a) equipamento de sondagem inicial e monitorização contínua da atmosfera;
- b) equipamento de ventilação mecânica;
- c) equipamento de comunicação;
- d) equipamentos de proteção individual e movimentadores de pessoas;
- e) equipamentos para atendimento pré-hospitalar;
- f) equipamento de iluminação, adequado para trabalho em áreas potencialmente explosivas.

Turra, (2013) nos diz que existem no mercado vários equipamentos, muitos deles com um custo considerável, porém necessários e salienta que alguns equipamentos como rádios de comunicação, lanternas e demais dispositivos elétricos devem ser especificados e avaliados para seu uso de forma a evitar possíveis riscos de explosão ou choque elétrico.

O fornecimento dos EPI's aos trabalhadores devem seguir o que determina a NR 6. Galvão e Camargo (2013) nos lembra que estão são indispensáveis em atividades que oferecem riscos ocupacionais e que devem ser selecionado de acordo com o risco a que o trabalhador está exposto.

Porém, antes dos EPIs, os colaboradores que estejam expostos a agentes agressivos e/ou riscos de acidentes, em suas atividades laborais diárias devem receber treinamento adequado para desempenhar seu trabalho de forma consciente dos riscos e das medidas necessárias para minimizá-los pois são o maior patrimônio que a empresa possui. (Galvão e Camargo,

2013)

Turra (2013) lembra que a NR determina que deve ser abordado na capacitação informações sobre definição e identificação de EC, reconhecimento e avaliação de riscos, orientação sobre o uso de equipamentos, identificação dos EC, legislação de segurança e saúde, procedimento e utilização da PET, operações e noções de salvamento e primeiros socorros.

A empresa deve manter arquivado cópia do certificado emitido no treinamento e a NR diz ainda que este deve conter o nome do trabalhador e demais dados relacionados ao treinamento bem como as assinaturas dos instrutores e do responsável técnico.

Lima (2016) sugere que antes de iniciar os trabalhos em EC se verifique o funcionamento dos equipamentos de detecção de gases e vapores, ventilação mecânica, comunicação, iluminação, proteção respiratória, proteção individual e primeiros socorros.

A NR estabelece que, para efetiva realização do trabalho, deve ser emitida uma Permissão de Entrada e Trabalho (PET), preenchida pelo próprio supervisor no momento da entrada, tendo validade apenas uma única vez para cada ciclo que envolve a saída e entrada do empregado.

Cada trabalhador deve portar a PET, que documentará a conformidade das condições locais e autorizará a entrada em cada EC. A ABNT (2001) diz que a PET deve conter identificação do EC autorizado, objetivo, data e duração da autorização da permissão de entrada; identificação individual por nome e função que irão desempenhar; assinatura e identificação do supervisor que autorizou a entrada; riscos do EC a ser adentrado; medidas usadas para isolar o EC e para eliminar ou controlar os riscos do EC antes da entrada.

Turra (2013) nos lembra que na conclusão do trabalho, bem como quando ocorrer uma condição imprevista ou quando houver um intervalo ou a interrupção dos trabalhos, a PET deve ser encerrada.

Por fim, Galvão e Camargo, (2013) nos lembra que, mesmo tomando todas as medidas, em caso de suspeição de condição de risco grave e iminente deve-se permitir o abandono imediato do local.

PPR- Programa de Proteção Respiratória

Além de informar dos riscos e das medidas de controle existentes no local de trabalho, a NR 33 (Brasil, 2012) determina que a empresa implemente um Programa de Proteção Respiratória - PPR conforme a análise de risco, considerando o local, o tipo e a complexidade do trabalho.

O Programa de Proteção Respiratória - PPR foi criado através da Portaria nº 1 de 11 de abril de 1994, emitida pelo MTE Ministério do Trabalho e Emprego

(Brasil, 1994)

Segundo Giordani (2014), o Programa de Proteção Respiratória pretende estabelecer alguns procedimentos para garantir aos usuários de respiradores a proteção máxima e também o melhor conforto que o equipamento possa oferecer.

Medidas de Emergência e Resgate

A NR 33 (Brasil, 2012) exige que, para situações de perigo, o empregador tenha a descrição de todos os cenários de acidentes, obtidos por meio da Análise de Riscos e possua a descrição dos procedimentos de emergência a serem adotados.

O procedimento de emergência e resgate em EC, segundo NR 33 (Brasil, 2012), deve conter no mínimo:

- descrição dos possíveis cenários de acidentes;
- medidas de salvamento e primeiros socorros;
- técnicas para uso dos equipamentos de comunicação, iluminação de emergência, busca, resgate, primeiros socorros e transportes de vítimas;
- acionamento de equipe de resgate e primeiros socorros para cada serviço a ser realizado; e
- Anualmente, exercício simulado de salvamento nos possíveis cenários de acidentes em EC.

Os trabalhadores que atuarão no Resgate devem:

- ter equipamento de proteção individual, respiratória e de resgate necessários para operar em EC e que sejam treinados para seu uso adequado;
- ser treinado para desempenhar as tarefas de resgate designadas;
- receber o mesmo treinamento requerido para os trabalhadores autorizados; e
- ser treinado em primeiros socorros básicos e em reanimação cardiopulmonar (RCP).

Turra (2013) diz que a capacitação para esses profissionais deve incluir sistemas de resgates verticais, horizontais, uso de rádios, equipamentos para o transporte das vítimas, favorecendo a retirada dos trabalhadores que estão dentro dos EC.

Cabe ainda ao empreendedor garantir que o funcionário realmente possua capacidade para usar os equipamentos de comunicação, bem como, iluminação de emergência, resgate, primeiros socorros, entre outros, sendo ainda, o empregador o responsável pelo acionamento da equipe, para a realização das medidas necessárias para o resgate e primeiros socorros.

Outras Medidas:

A NR estabelece ainda que cabe ao trabalho em EC 03 tipos de medidas: técnicas, administrativas e pessoais de prevenção.

São medidas técnicas de prevenção determinadas pela NR:

- identificação, isolamento e sinalização dos EC;
- antecipação e reconhecimento dos riscos nos EC;
- avaliar e controlar os riscos;
- previsão da implantação de alívio, travas, lacre, bloqueios e etiquetagem;
- implementação de medidas para eliminação ou controle de riscos atmosféricos;
- avaliação da atmosfera nos EC para verificar sua segurança;
- manutenção das condições atmosféricas na entrada e na realização dos trabalhos, monitorar, ventilar, purgar, lavar ou inertizar o EC;
- monitoramento contínuo da atmosfera nos EC;
- proibição da ventilação com oxigênio puro;
- teste dos equipamentos de medição; e
- utilização de equipamento de leitura direta.

Segundo Turra (2013), as medidas administrativas de prevenção citadas pela NR 33 (Brasil, 2012) possuem como principais determinações a elaboração de um procedimento para entrada e trabalho. São elas:

- manter cadastro atualizado de todos os EC, incluindo seus riscos;
- definir as medidas para isolamento, sinalização, controle ou eliminação dos riscos do EC;
- manter a sinalização permanente à entrada do EC;
- implementar procedimento para trabalho no EC;
- adaptar o modelo de EC, às particularidades da empresa e dos seus EC;
- preenchimento, assinatura e datação, em 03 vias, a PET antes da entrada dos trabalhadores em EC;
- manter um sistema de controle que permita a rastreabilidade da PET;
- entregar cópia da PET para um trabalhador autorizados e ao Vigia;
- encerrar a PET e as operações quando houver condição imprevista, pausa, interrupção ou conclusão do trabalho;
- arquivar os procedimentos e PET por 05 anos;
- disponibilizar a PET e os devidos procedimentos para o conhecimento dos interessados;
- nomear responsáveis pelas operações de entrada e identificar os deveres de cada trabalhador;
- capacitando os envolvidos;
- supervisionar os trabalhos dentro e fora dos EC;
- assegurar o acompanhamento e supervisão do acesso ao EC por pessoa capacitada;
- garantir a todos acessos aos riscos apontados pela APR e as medidas de controle existentes no local de trabalho; e

- implementar um PPR - Programa de Proteção Respiratória considerando a APR realizada anteriormente.

A norma estabelece que essas medidas devem ser avaliadas, minimamente, anualmente e revistas quando os riscos sofrerem alguma alteração. Exige-se nesse momento a contribuição do SESMT (Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho) e da CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes). (Turra, 2013)

Segundo Turra, (2013) as medidas pessoais previstas pela NR 33 (Brasil, 2012) estão diretamente relacionadas à saúde, capacitação, direitos, deveres dos trabalhadores bem como os riscos e as devidas medidas de controle.

A NR estabelece que o trabalhador designado para trabalhos em EC deve ser submetido aos adequados exames médicos, indicados de acordo com a função a desempenhar, incluindo avaliação de riscos psicossociais. Ao final, deve ser emitido o respectivo ASO (Atestado de Saúde Ocupacional)

Uma vez apto para o trabalho, este trabalhador deve ser devidamente capacitado. A norma estabelece a carga horária mínima para capacitação de 16 horas para os colaboradores e vigias e de 40 horas para os supervisores. No caso de reciclagem periódica, a ser realizada anualmente, esta deve ser de no mínimo 8 horas. Todas elas durante o expediente. (Turra, 2013)

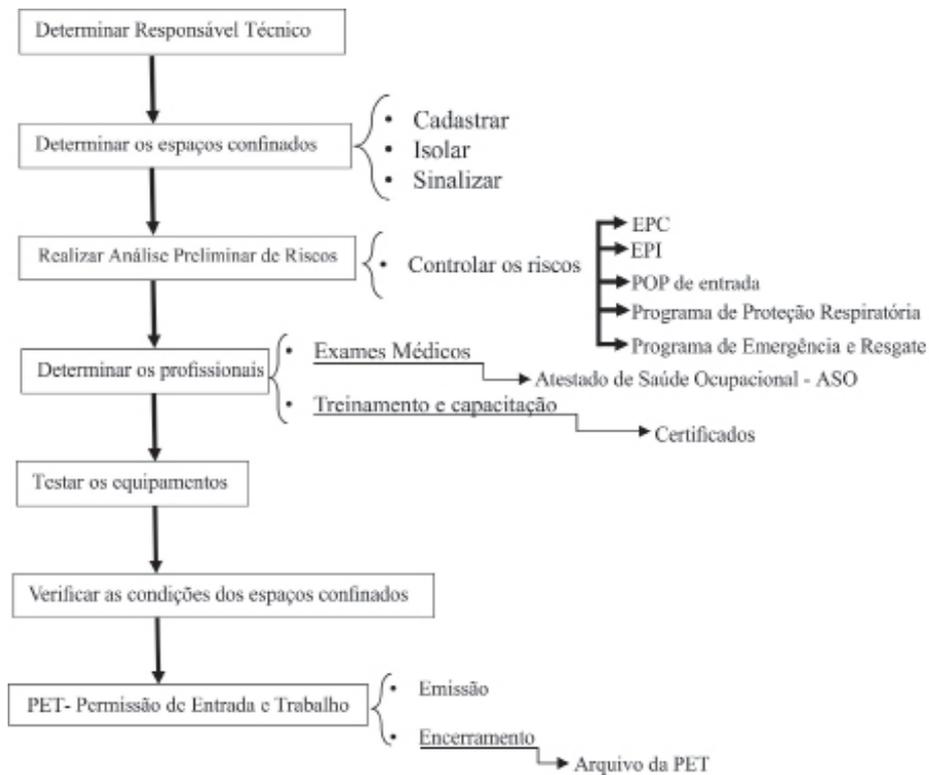
Qualquer alteração em condições, procedimentos ou operações de trabalho, usos inadequados dos equipamentos e procedimentos de entrada, desconhecimento ou algo que aponte para a necessidade de nova instrução, deve - se implantar programa de capacitação.

Considerações Finais

O trabalho em EC é um trabalho de risco com alto grau de ocorrência de acidentes fatais. A NR 33 (Brasil, 2012) traz determinações para garantir a segurança dos trabalhadores durante suas atividades laborais. Para atingir a seu objetivo, a NR compartilha a responsabilidade entre todos os envolvidos no trabalho, envolvendo desde o empresário até o trabalhador que executará os serviços.

Em nosso trabalho, compilamos em um fluxograma as principais ações que devem ser observadas para a realização de um trabalho em EC minimamente seguro.

O empregador, ao se apropriar do fluxograma como uma ferramenta de gestão de segurança e saúde do trabalhador em espaços confinados, terá para si uma ferramenta importante para o auxiliar na gestão do trabalho em espaços confinados o orientando para que atenda todas as etapas e determinações da NR 33



Fluxograma

(Brasil, 2012).

Ao trabalhador que tiver acesso ao fluxograma, além de tomar ciência de todas as etapas e ações necessárias para o trabalho em espaço confinado, servirá como ferramenta complementar na capacitação do mesmo e permitirá que ele se torne mais um auxiliar na implantação as medidas e um fiscal de todo o processo.

Referências

Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT (2001). NBR nº 14.787 Espaço Confinado – Prevenção de acidentes, procedimentos e medidas de proteção. São Paulo: ABNT.

American national standard institute (1989). ANSI Z 117.1 – Safety Requirements for Confined Spaces, New York.

Araújo, A.N. (2006) Análise do trabalho em espaços confinados: O caso de manutenção em redes subterrâneas. Porto Alegre – RS: UFRS/Pós-graduação em engenharia de segurança de produção.

Baleotti, L. (2007) A galinha dos ovos seguros. Alcoolbras. v. 9, n. 108, p. 36-41, jan/fev.

Barroso, M.P.B.S. (2016) Acidente em espaço confinado. Artigo. Curso de Especialização em Medicina do Trabalho. Universidade Federal do Paraná. Curitiba.

Brasil (1994) Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria nº 1 de 11/04/1994 - Programa de Proteção Respiratória - PPR. Brasília:

Brasil (2012). Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 33 (NR 33): segurança e saúde nos trabalhos em espaços confinados. Brasília.

Brasil (2014). Ministério do Trabalho e Emprego. Norma regulamentadora nº 9 - Programa de prevenção de riscos ambientais. Brasília.

Fundacentro - fundação jorge duprat figueiredo de segurança e medicina do

trabalho (2006). Espaços Confinados – Livro do Trabalhador. São Paulo. Disponível em: www.fundacentro.gov.br.

Galvão, H.M.; Camarco, C.C. (2013) Segurança e saúde de profissionais que trabalham em espaços confinados. Safety and health professionals working in confined spaces. Revista UNINGÁ, Maringá – PR, n.38, p. 135-145 out./dez.

Giordani, M. (2014) Elaboração e Implementação de Programa de Proteção Respiratória em Frigorífico de Aves – Seção de Pendura de Aves Vivas. Monografia. Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pato Branco.

Kulcsar neto, F.; Scardino P.; Possebon, J. (2000) Espaços Confinados Acidentes Graves e Fatais: Clipping de Notícias – Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho, São Paulo, SP, Brasil.

Lima, D.C. (2016) Recomendações necessárias para trabalhos em espaços confinados. Revista INOVAE - ISSN: 2357-7797, São Paulo, Vol.4, N.1, JAN-JUN. pág. 87-103.

Martins, A. (2014) Análise do Trabalho em espaço confinado: descontaminação e manutenção de vagão tanque ferroviário. Monografia. Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR. Curitiba.

Moraes Junior, C. P. (2008) Espaços confinados. Disponível em: http://www.coter.eb.mil.br/1sch/seguranca/segsauocup/Artigos/espac%C3%A7os_confinados.htm.

National institute for occupational safety and health – niosh (1987). A Guide to Safety in Confined Spaces. Washington, D.C: DHH.

Pires, S. M. (2005) Onde não há segunda chance. Proteção. n. 158, p. 30-42, fev.

Rangel, A.T.; Rocha, D.C.G.; Miranda, M.C. e Melo, N.A.F. (2010) Análise de Risco num Espaço Confinado na PURAC Sínteses. Revista Perspectiva – on line. V. 4, n 13.

Rekus, J.F. (1994) Complete Confined Spaces Handbook. Nacional Safety Council. Lewis Publishers, 381 p.

Santos, F. (2018) Avaliação de risco em espaço confinado: o caso de

uma indústria de beneficiamento têxtil. Monografia. Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho. Universidade do Sul de Santa Catarina. Florianópolis.

Stadikowski, E. (2010). Trabalhos em espaços confinados na construção de fundação profunda (tubulações) - um estudo de caso. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Engenharia Ambiental) – Faculdade Dinâmica das Cataratas, Foz do Iguaçu. 90 f.

Tosin, F. (2017) Análise da aplicação da NR-33 em silos graneleiros. Monografia de Especialização em Engenharia de Segurança no Trabalho. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba.

Turra, A.R. (2013). A implantação da NR 33 – espaços confinados no setor produtivo de uma indústria de laticínios. Monografia. Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Santa Rosa/RS.