

MANUTENÇÃO SEGURA – INDÚSTRIA ALIMENTAR E DE BEBIDAS

A propósito de manutenção – o que é a manutenção?

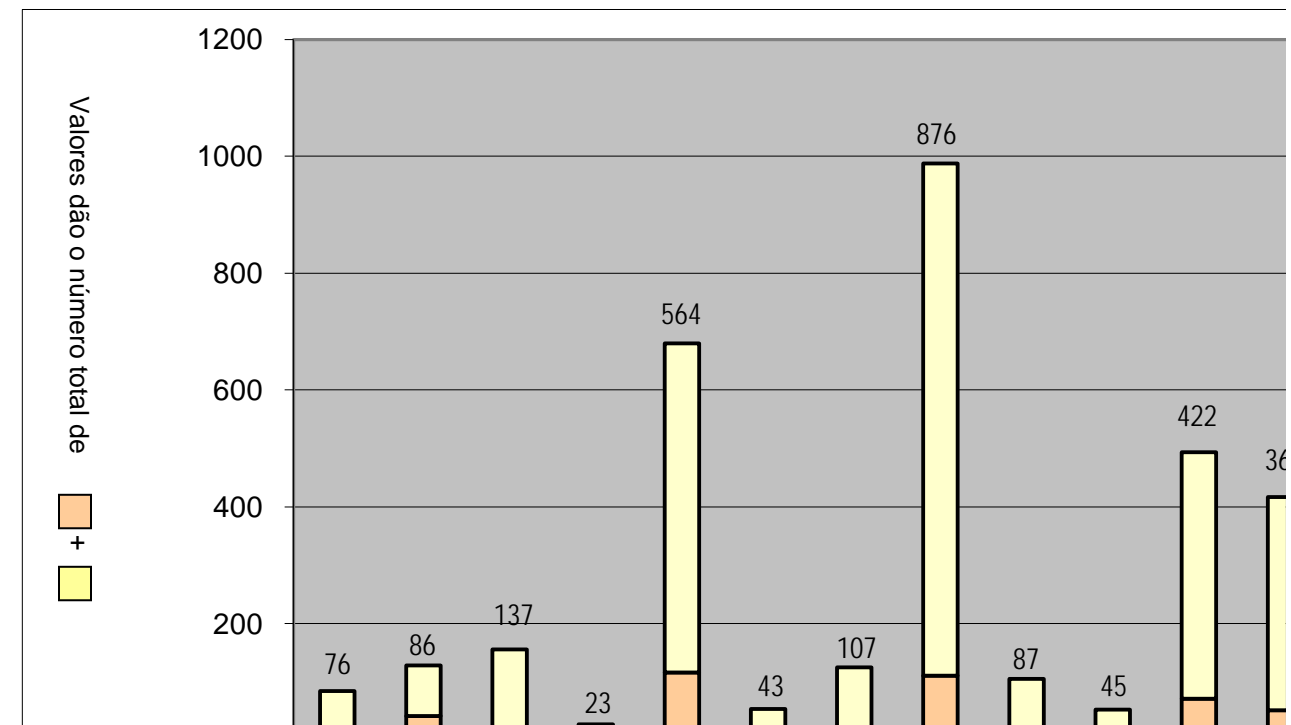
A manutenção é uma das actividades realizadas no local de trabalho que podem afectar a segurança e a saúde não só dos trabalhadores directamente envolvidos, mas também de outros trabalhadores, caso os procedimentos de segurança não sejam respeitados e o trabalho não seja correctamente executado.

Nas actividades de manutenção incluem-se a substituição de peças, o ensaio, a medição, a reparação, a afinação, a inspecção e a detecção de anomalias, entre outros procedimentos.

As operações de manutenção industriais implicam riscos específicos de segurança para os trabalhadores que as executam. Tais riscos resultam, por exemplo, da necessidade de trabalhar muito próximo de máquinas e processos, do facto de os trabalhos terem de ser executados várias vezes e a qualquer hora do dia e de alguns deles serem pouco frequentes.

Os dados do Eurostat relativos a vários países indicam que, em 2006, cerca de 10-15% dos acidentes mortais estavam relacionados com as operações de manutenção (ver Figura 1). Os estudos científicos indicam que as doenças profissionais e os problemas de saúde relacionados com o trabalho (como a asbestose, o cancro, os problemas de audição e as lesões músculo-esqueléticas) também têm maior prevalência entre os trabalhadores envolvidos nas actividades de manutenção.

Figura 1. Número de acidentes mortais relacionados com operações de manutenção



Fonte: Eurostat, 2006

Pode considerar-se que as operações de manutenção envolvem os mesmos factores de risco que outras operações realizadas em ambientes de trabalho industriais, mas também aumentam alguns riscos específicos. Esses factores de risco relacionados com a manutenção (por exemplo, trabalhar sozinho ou de noite) devem-se, na maioria das vezes, à necessidade de fazer reparações urgentes e de corrigir avarias. Outros factores de risco típicos são a frequência dos trabalhos, o desleixo e a desordem do ambiente de trabalho, bem como os eventuais defeitos de equipamentos e ferramentas. Estes factores também podem aumentar o risco de erro humano, embora geralmente se considere que aumentam as probabilidades de ocorrência de todo o tipo de acidentes de trabalho.

Introdução

A indústria alimentar e de bebidas abrange uma grande variedade de sectores, desde a transformação de frutas e produtos hortícolas às padarias e à moagem de grãos, e desde a produção de lacticínios até às refinarias de açúcar e aos matadouros. O fabrico de bebidas inclui a produção de cerveja, vinho e bebidas espirituosas, bem como de bebidas sem álcool e água mineral.

Apesar de o fabrico dos produtos alimentares e bebidas ser realizado num ambiente rigorosamente controlado, para garantir um elevado nível de higiene e segurança, não se trata, de modo algum, de um sector de «baixo risco» no que respeita à segurança e saúde dos trabalhadores. A produção alimentar pode envolver operações muito perigosas!

Segundo o HSE, a indústria alimentar e de bebidas foi responsável por 23,9% dos acidentes de trabalho ocorridos no sector da indústria em 2006/2007. Na verdade, este sector tem uma das taxas de acidentes de trabalho mais elevadas da indústria transformadora.^{1,2}

A análise das lesões investigadas pelo HSE neste sector pôs a nu as suas principais causas.³ Os acidentes mais comuns são causados por máquinas e instalações, sendo comunicados mais de 500 acidentes por ano, nos quais as correias transportadoras são responsáveis por 30%, os empilhadores por 12% e as serras de fita por 5%.⁴ Nada menos de 66% dos acidentes causados por máquinas na indústria das bolachas e biscoitos ocorreram no decurso da sua limpeza e manutenção.⁵

A manutenção (de máquinas e instalações) na indústria alimentar é importante para garantir

- um ambiente de trabalho seguro e saudável
- um produção alimentar saudável e higiénica.

Imagem 1: Manutenção na indústria alimentar



Fonte BGN

O sector da indústria alimentar é simultaneamente pressionado para aumentar a sua eficiência e para satisfazer a procura de produtos mais diversificados. A maioria das fábricas (57%) referiu gerir dois ou três produtos diferentes por linha e por dia⁶, o que exige uma limpeza rápida entre cada um deles e constitui um grande desafio em termos de manutenção. Além disso, as fábricas não podem, muitas vezes, dar-se ao luxo de parar a produção durante muito tempo, obrigando os trabalhadores da manutenção a trabalhar ao fim de semana ou durante a noite. A manutenção na indústria alimentar enfrenta as seguintes exigências: eficiência em termos de custos, impacto mínimo na produção e ausência de impactos negativos na limpeza ou na qualidade dos produtos fabricados.⁷

Perigos e medidas de prevenção

A indústria alimentar emprega trabalhadores de muitos tipos e os perigos que ela implica variam consoante os sectores de produção alimentar e de bebidas. Todavia, há alguns perigos comuns a toda a indústria.

▪ **Substâncias perigosas**

Durante a limpeza ou a manutenção das máquinas utilizadas na produção, os trabalhadores podem ser expostos a **substâncias perigosas**, tais como desinfectantes e lubrificantes (fluidos quentes e frios), bem como ao amoníaco, nos sistemas de refrigeração.

Os lubrificantes, gorduras, óleos e fluidos hidráulicos são necessários para proteger as máquinas e as peças móveis contra o desgaste e a corrosão, bem como para evitar a ocorrência de temperaturas elevadas devido ao atrito. Os lubrificantes podem pôr em risco a saúde dos trabalhadores envolvidos nos trabalhos de manutenção, provocando reacções alérgicas como a dermatite ou os problemas respiratórios.

A segurança alimentar também pode ser afectada pela contaminação dos produtos alimentares com substâncias químicas, devido a uma manutenção deficiente: por exemplo, com resíduos de produtos de limpeza ou desinfecção, através das ferramentas usadas na manutenção, de recipientes, equipamentos ou utensílios metálicos enferrujados, ou com objectos estranhos de vidro ou de metal.⁸

Medidas de prevenção:

Sempre que possível, as substâncias perigosas devem ser substituídas por outras mais inócuas. Os trabalhadores da manutenção devem receber formação e informação sobre as substâncias químicas com que estão a trabalhar. Devem estar disponíveis equipamentos de protecção adequados. A utilização, por exemplo, de desinfectantes e lubrificantes (fluidos de arrefecimento) ou de agentes de limpeza (por exemplo, soda cáustica, ácido nítrico) pode causar lesões oculares e exige que os olhos sejam protegidos. Devem estar previstos procedimentos de emergência.

▪ **Agentes biológicos**

Os trabalhadores da manutenção na indústria alimentar podem ser expostos a **agentes biológicos** como:

- Salmonelas. Estas bactérias podem estar presentes nas aplicações de abate ou de transformação das carnes, nas centrais leiteiras, nas instalações de transformação de peixe e alimentos de origem marinha, ou em locais onde sejam manipulados produtos hortícolas cultivados com adubos orgânicos.
- O vírus da hepatite A é um perigo potencial em locais onde são produzidos mexilhões, ostras, moluscos bivalves ou legumes cultivados com adubos orgânicos.⁹
- Nos riscos de segurança microbiológica incluem-se as bactérias patogénicas, os vírus e os parasitas.

Os trabalhadores envolvidos na manutenção também podem entrar em contacto com águas residuais. As águas residuais da indústria alimentar contêm, entre outras substâncias, matéria orgânica como amido, açúcares e proteínas, gorduras, óleos, banhas e, normalmente, nutrientes como o azoto (incluindo o amoníaco) e o fosfato. Também podem conter agentes biológicos, ácidos e lixívia, desinfectantes e outros produtos químicos.

Medidas de prevenção:

As boas práticas de fabrico, as práticas de higiene eficazes e uma manutenção cuidadosa podem garantir a segurança microbiológica dos produtos alimentares, bem como a segurança e a saúde dos trabalhadores, por exemplo, uma correcta higiene dos trabalhadores, a sua adequada formação e uma limpeza e desinfecção eficazes dos equipamentos industriais e do ambiente.¹⁰ Há que assegurar a formação e a informação sobre os riscos biológicos, equipamentos de protecção individual adequados, vacinas e exames médicos.

▪ **Poeiras**

Na indústria alimentar e de bebidas podem ocorrer explosões e incêndios devido à presença de **poeiras inflamáveis**, com efeitos devastadores e irreversíveis. As poeiras provenientes de farinhas, grãos, creme de leite e ovos em pó, café instantâneo, açúcar, leite em pó, flocos de batata e sopa em pó são exemplos de poeiras altamente combustíveis.¹¹ Uma fonte de ignição apropriada, por exemplo uma faísca eléctrica que ocorra quando se puxa uma ficha da tomada, ou uma superfície quente (por exemplo, entre 300°C e 600°C), pode causar uma explosão.

Medidas de prevenção:

O risco de explosão de poeiras pode ser eliminado ou minimizado pelas medidas seguintes:

- Como potenciais fontes de ignição, todos os equipamentos eléctricos instalados nessas zonas têm de ser adequadamente protegidos e concebidos para funcionarem nessas condições
- Os intervalos de limpeza e manutenção dos equipamentos com risco de explosão de poeiras devem ser programados de modo a não se formarem camadas de poeira com espessuras superiores a 5 mm. Com depósitos superiores, a temperatura mínima de ignição (incandescência) das poeiras é significativamente reduzida.
- Devem utilizar-se instalações eléctricas, luzes, interruptores, fichas e tomadas à prova de explosão, nas zonas de alto risco.
- Deve utilizar-se um sistema de autorização de trabalhos para controlar o trabalho com temperaturas elevadas, de soldadura, etc.

As poeiras também podem causar **problemas respiratórios** como a asma profissional, bem como irritação ocular, nasal e dérmica (dermatite profissional).

Medidas de prevenção:

A exposição a poeiras pode ser controlada através de

- uma concepção adequada dos equipamentos
- manutenção dos equipamentos de produção em bom estado de funcionamento
- instalação de ventilação de exaustão na fonte para reduzir as poeiras
- verificação, ensaios e manutenção regulares dos sistemas de extracção

- utilização de equipamentos adequados de protecção das vias respiratórias, durante a limpeza e a manutenção dos sistemas de extracção¹²

- **Acidentes relacionados com máquinas**

Os trabalhadores podem sofrer ferimentos ao trabalharem com as máquinas, devido à sua manutenção insuficiente ou deficiente, bem como durante a manutenção das mesmas. Entre os **acidentes com máquinas** típicos figuram os seguintes:

- • Ser atingido ou apanhado por peças móveis de uma máquina
- • Ficar preso entre as partes móveis de uma máquina
- • Ser atingido por materiais ou peças expelidas por uma máquina.

Os trabalhadores que estão a fazer a manutenção de uma máquina podem ficar feridos se esta for acidentalmente ligada. O risco aumenta se os dispositivos de segurança forem removidos, ou se os trabalhadores estiverem pressionados pela falta de tempo (omitindo procedimentos de segurança).

Esmagamento numa máquina: um técnico ficou mortalmente ferido quando trabalhava na zona de perigo numa máquina de paletização. A máquina começou a trabalhar inesperadamente.¹³

Um trabalhador ficou preso numa instalação de confeitaria enquanto desbloqueava uma máquina de rebuçados.¹⁴

Medidas de prevenção:

A melhor prevenção é eliminar os factores de risco na fase de concepção das máquinas e instalações. Se os riscos não puderem ser eliminados, devem adoptar-se e aplicar-se sistemas de trabalho seguros, incluindo procedimentos de bloqueio e sistemas de autorização de trabalhos.

- **Espaços fechados**

Os trabalhadores da manutenção no sector da indústria alimentar e das bebidas podem ser obrigados a entrar em espaços fechados, como tanques de armazenagem, tinas, cubas de fermentação, prensas e pisões para uvas e equipamentos semelhantes, para procederem à sua manutenção, inspecção, limpeza e reparação. O trabalho em espaços fechados pode ser muito perigoso: esses perigos podem ser causados por falta de oxigénio¹⁵, por gases tóxicos, líquidos e sólidos que encham subitamente o espaço em causa (submersão), por poeiras (por exemplo, silos de farinha), ou ainda por calor ou frio excessivos.¹⁶ As más condições de visibilidade aumentam o risco de acidentes em espaços fechados.

Medidas de prevenção:

Em primeiro lugar, a entrada nos espaços fechados deve ser evitada, por exemplo executando os trabalhos a partir do exterior; se a entrada num espaço fechado for inevitável, deve aplicar-se um sistema de trabalho seguro e adoptar dispositivos de emergência adequados antes de o trabalho começar.

Os trabalhadores devem receber formação e informação sobre os perigos dos espaços fechados. O ar deve ser testado antes de entrarem. Deve prever-se tempo suficiente para os espaços arrefecerem ou aquecerem. Devem ser fornecidos equipamentos adequados, tais como

- equipamentos de protecção individual, por exemplo, máscaras respiratórias
- iluminação (aprovada para atmosferas explosivas)¹⁷ e
- aparelhos de comunicação.

Uma boa concepção, nomeadamente das aberturas, coberturas e sistemas de fecho, pode melhorar o diagnóstico e a acessibilidade para as operações de manutenção.

- **Escorregamento, tropeçamento e quedas ao mesmo nível**

O escorregamento, o tropeçamento e as quedas ao mesmo nível são as principais causas de acidente na indústria alimentar e das bebidas. As lesões devido a escorregamento, em especial, são mais frequentes neste sector do que na maioria dos outros, sobretudo devido aos pavimentos molhados, sujos e gordurosos (por exemplo, com comida).¹⁸

Medidas de prevenção:

A prevenção dos derramamentos através da concepção dos equipamentos e da manutenção adequada dos mesmos, a limpeza e a secagem constantes dos pavimentos e superfícies de trabalho, e o fornecimento aos trabalhadores de calçado antiderrapante, nos casos em que ainda seja necessário, são fundamentais para evitar o escorregamento, o tropeçamento e as quedas ao mesmo nível.

- **Trabalhos fisicamente desgastantes**

A manutenção na indústria alimentar e de bebidas pode implicar trabalhos fisicamente desgastantes. Os trabalhadores envolvidos na manutenção correm o risco de desenvolver **doenças músculo-esqueléticas**, porque têm frequentemente de trabalhar em posições incómodas quando fazem a manutenção de máquinas de difícil acesso ou entram em espaços fechados.

Medidas de prevenção:

A boa concepção ergonómica das máquinas e dos equipamentos ajuda a minimizar o risco de lesões músculo-esqueléticas. Os trabalhadores podem contribuir activamente para a prevenção dessas lesões através da participação em acções de formação e do envolvimento no planeamento e na aplicação de alterações dos trabalhos ou funções.

- **Calor e frio**

Alguns subsectores da indústria alimentar e de bebidas obrigam a **trabalhar em condições de temperatura extremas**. Entre os locais de trabalho que podem atingir temperaturas muito elevadas figuram as padarias, as cozinhas industriais e os secadores-fumadores.

Os locais de trabalho frios e húmidos são comuns no sector de transformação das carnes e aves de capoeira e na indústria dos lacticínios; há ambientes de trabalho extremamente frios no sector de produtos alimentares frescos e congelados, ou na produção de produtos liofilizados. O fabrico de café solúvel liofilizado exige uma manutenção e uma limpeza intensivas para assegurar uma produção ininterrupta.¹⁹

Medidas de prevenção:

Os riscos associados ao trabalho em condições de temperatura extremas podem ser minimizados através da regulação do tempo de exposição, da previsão de pausas periódicas e de um vestuário de protecção individual especializado, se necessário vestuário térmico adequado.

Nas unidades de refrigeração, câmaras frigoríficas e câmaras de congelação, devem ser previstas vias de evacuação. As portas devem poder ser abertas do interior e estar equipadas com iluminação para serem visíveis quando estão fechadas.

- **Factores de risco psicossociais**

Os trabalhadores da manutenção trabalham frequentemente sob a pressão do tempo, em horários especiais (trabalho por turnos), sem instruções suficientes, em condições incómodas e, no caso da manutenção externalizada, por vezes em ambientes de trabalho com que não estão familiarizados²⁰. Nestas condições, os trabalhadores da manutenção podem sofrer de **stress relacionado com o trabalho**.

Medidas de prevenção:

É necessário afectar tempo e recursos realistas ao trabalho de manutenção. Os trabalhadores devem receber formação e informação acerca do trabalho a executar e sobre métodos de trabalho seguros.

Concepção das máquinas e das linhas de produção

Muitos acidentes ocorrem durante a manutenção das máquinas. Sobretudo na indústria alimentar, é necessário aceder frequentemente às máquinas para auxiliar o fluxo dos produtos, eliminar bloqueios ou derramamentos e fazer limpezas.^{21,22} A segurança da manutenção começa pela concepção e o planeamento das máquinas e instalações, que devem ser concebidas de forma a poderem ser mantidas e limpas com segurança.

Os desafios colocados aos responsáveis pela concepção das máquinas em termos de segurança da manutenção referem-se, por exemplo, à facilidade de acesso às peças das máquinas que têm de ser inspeccionadas ou substituídas, à facilidade de acesso a pontos que têm de ser periodicamente lubrificados e afinados, sem remoção dos sistemas de segurança, à disposição clara de componentes complexos, evitando, por exemplo, a sobreposição de cabos eléctricos, aos sistemas de bloqueio e de segurança.

Ainda que as máquinas tenham sido concebidas de modo a poderem ser mantidas de forma segura, uma manutenção deficiente dos locais de trabalho pode eliminar os respectivos benefícios. Também é essencial conceber os locais de trabalho adequadamente para evitar os acidentes e garantir uma manutenção segura.²³

Legislação

Várias directivas europeias estabelecem normas mínimas para proteger os trabalhadores. A mais importante é a **Directiva 89/391/CEE**, de 12 de Junho de 1989, relativa à aplicação de medidas destinadas a promover a melhoria da segurança e da saúde dos trabalhadores no trabalho, que estabelece o processo de avaliação dos riscos e uma hierarquia das medidas de prevenção que todas as entidades patronais são obrigadas a respeitar.

A directiva-quadro é complementada pelas directivas “filhas”, sendo a seguir referidas as especialmente relevantes para a manutenção segura no sector da indústria alimentar:

Directiva 89/655/CEE relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamentos de trabalho no trabalho. Esta directiva estabelece as referidas prescrições mínimas e regulamenta o trabalho de manutenção seguro.

Directiva 89/656/CEE, de 30 de Novembro de 1989, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamentos de protecção individual no trabalho, estabelece as prescrições mínimas para os equipamentos de protecção individual utilizados pelos trabalhadores no trabalho.

Directiva 90/269/CEE, de 29 de Maio de 1990, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde respeitantes à movimentação manual de cargas que comportem riscos, nomeadamente dorso-lombares, para os trabalhadores.

Directiva 98/24/CE, de 7 de Abril de 1998, relativa à protecção da segurança e da saúde dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes químicos no trabalho.

Directiva 2004/37/CE, de 29 de Abril de 2004, relativa à protecção dos trabalhadores contra riscos ligados à exposição a agentes cancerígenos ou mutagénicos durante o trabalho.

Directiva 1999/92/CE, de 16 de Dezembro de 1999, relativa às prescrições mínimas destinadas a promover a melhoria da protecção da segurança e da saúde dos trabalhadores susceptíveis de serem expostos a riscos derivados de atmosferas explosivas.

Directiva 2000/54/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de Setembro de 2000, relativa à protecção dos trabalhadores contra riscos ligados à exposição a agentes biológicos durante o trabalho.

Directiva 2003/10/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 6 de Fevereiro de 2003, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde em matéria de exposição dos trabalhadores aos riscos devidos aos agentes físicos (ruído).

Directiva 2006/42/CE do Conselho, relativa às máquinas. Esta directiva estabelece as prescrições essenciais de saúde e segurança em relação à concepção e ao fabrico, a fim de melhorar a segurança das máquinas colocadas no mercado. A directiva dispõe que as máquinas devem concebidas e construídas por forma a cumprirem a função a que se destinam e a poderem ser postas em funcionamento, reguladas e objecto de manutenção sem expor as pessoas a riscos, quando tais operações sejam efectuadas nas condições previstas, mas tendo também em conta a sua má utilização razoavelmente previsível.

As directivas específicas adoptadas para proteger os jovens trabalhadores, as trabalhadoras grávidas e os trabalhadores temporários também são aplicáveis às actividades de manutenção.

Para mais informações sobre a legislação, consultar <http://osha.europa.eu/en/legislation>

Gestão da SST na manutenção

Os aspectos específicos da manutenção variam em função dos sectores industriais e consoante os trabalhos. Porém, há alguns princípios comuns da gestão da SST para garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores:

- Integração da gestão da SST na gestão da manutenção
- Abordagem estruturada com base na avaliação dos riscos
- Funções e responsabilidades claras
- Sistemas de trabalho seguros e orientações claras a observar
- Formação e competências adequadas
- Envolvimento dos trabalhadores na avaliação dos riscos e no processo de gestão da manutenção
- Comunicação eficaz

Há cinco regras básicas a respeitar para garantir a segurança da manutenção (baseadas no modelo adoptado pelas autoridades de SST suíças SUVA.²⁴).

1. Planear

A manutenção deve começar por um planeamento adequado. Deve realizar-se uma avaliação dos riscos, com o envolvimento dos trabalhadores nesse processo.

As questões a tratar na fase de planeamento são as seguintes:

- O âmbito do trabalho: o que é necessário fazer e como irá afectar os outros trabalhadores e actividades presentes no local de trabalho
- Avaliação dos riscos: os potenciais perigos devem ser identificados (por exemplo, substâncias perigosas, espaços fechados, peças móveis das máquinas, poeiras presentes no ar) e é necessário desenvolver medidas para eliminar ou minimizar os riscos. Ver também <http://osha.europa.eu/en/topics/riskassessment>
- Têm de ser definidos sistemas de trabalho seguros (autorizações de trabalhos, sistemas de bloqueio)
- O tempo e os recursos que a actividade irá exigir
- A comunicação entre o pessoal da manutenção e o da produção, e entre todas as outras partes envolvidas
- Competência e formação adequada

Devem elaborar-se orientações indicativas do que deve ser objecto de manutenção e com que frequência.

2. Garantir a segurança da área de trabalho

É necessário garantir a segurança da área de trabalho impedindo o acesso de pessoas não autorizadas, por exemplo, através da utilização de barreiras e sinais. Também é necessário manter a área limpa e sem riscos, cortando a electricidade, fixando bem as peças móveis das máquinas, instalando ventilação temporária e criando vias seguras para os trabalhadores entrarem e saírem da área de trabalho. O Health & Safety Executive for Northern Ireland (HSENI) (Departamento de Saúde e Segurança da Irlanda do Norte) publicou uma orientação relativa a um processo de bloqueamento seguro.²⁵

3. Utilizar equipamentos adequados

Devem ser fornecidos e utilizados equipamentos e ferramentas adequados, incluindo equipamentos de protecção individual quando os riscos não puderem ser eliminados.

As entidades patronais devem assegurar

- a disponibilidade de ferramentas e equipamentos adequados para o trabalho a efectuar (juntamente com as respectivas instruções de utilização, se necessário)
- que eles estão em boas condições
- que são adequados para o ambiente de trabalho (por exemplo, não produzem faíscas em atmosferas inflamáveis)
- e que têm uma concepção ergonómica

Todos os equipamentos de protecção pessoal devem:

- ser adequados para os riscos envolvidos, sem suscitarem eles próprios um maior risco
- corresponder às condições existentes no local de trabalho
- ter em conta as prescrições ergonómicas e o estado de saúde do trabalhador
- servir perfeitamente os seus utilizadores após os ajustamentos necessários.

4. Trabalhar conforme planeado

Os métodos de trabalho seguros têm de ser comunicados, compreendidos pelos trabalhadores e os supervisores e correctamente aplicados. Os trabalhos devem ser acompanhados para garantir que os sistemas de trabalho seguros acordados e as regras aplicáveis no local são respeitados. Este aspecto é especialmente importante se a manutenção for efectuada por empresas subcontratadas. Os procedimentos de segurança têm de ser cumpridos, mesmo que haja pressão do tempo: o seu incumprimento pode sair muito caro se causar acidentes, lesões ou danos patrimoniais. É necessário prever procedimentos que permitam enfrentar os imprevistos. Uma das medidas do sistema de trabalho seguro deve ser a paragem dos trabalhos quando houver problema imprevistos ou que excedam as competências do trabalhador.

5. Efectuar verificações no final

É necessário que, no fim do processo de manutenção, sejam efectuadas verificações para confirmar que o trabalho de manutenção ficou totalmente concluído e deixou o seu objecto em condições de funcionamento adequadas e seguras.²⁶ A capacidade funcional da instalação, das máquinas ou dos equipamentos tem de ser ensaiada e os dispositivos de protecção repostos no lugar. A etapa final inclui a elaboração de um relatório em que se descreva o trabalho executado e se formulem observações sobre eventuais dificuldades encontradas, bem como recomendações relativas a melhorias.

Exemplos de boas práticas de prevenção dos danos em operações de manutenção na indústria alimentar e de bebidas

Software facilita a manutenção e melhora a segurança das instalações na indústria alimentar

As queijarias utilizam muitas instalações e máquinas diferentes. A existência de muitos intervalos para manutenção e substituição, bem como para reparações ou verificações, constitui um grande desafio para os técnicos de manutenção no que diz respeito à logística e à organização (imagem 2). Uma queijaria necessitava de um programa que optimizasse a manutenção das suas instalações e, por isso, desenvolveu um *software* adaptado às suas necessidades específicas. Foi criado um registo central

acessível à base de dados interna da empresa. O novo *software* permite que a empresa verifique quando as instalações foram controladas pela última vez e se foram detectados problemas. Além disso, ajuda a estabelecer o calendário de manutenção e mostra o respectivo horário, não só em relação às máquinas de produção mas também a outros equipamentos, gruas e veículos, e até aos extintores de incêndio.²⁷

Imagem 2: Queijaria

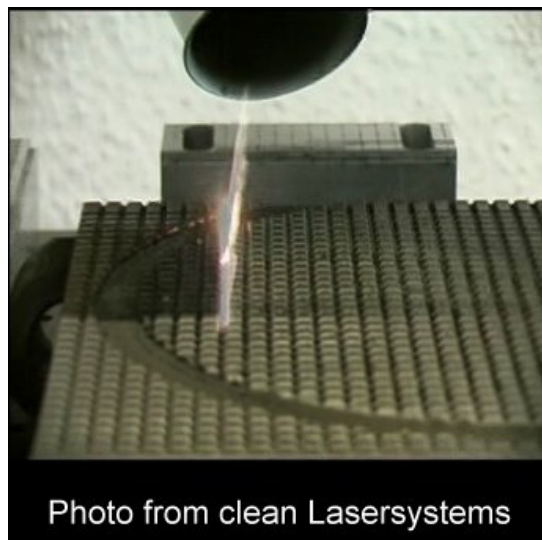


Fonte: BGN

Ferros para «waffles» das linhas de produção – substituição de substâncias perigosas

Os ferros para «waffles» usados nas linhas de produção têm de ser limpos regularmente. Normalmente, os ferros e as formas de «waffles» eram limpos com soda cáustica ou usando escovas de arame. Isto levava ao desgaste dos ferros (a massa lubrificante dos rolamentos era removida), obrigando a que a linha fosse desligada, e às vezes encontravam-se pedaços de arame das escovas na linha. Para substituir a soda cáustica e prevenir, assim, a ocorrência de doenças e acidentes profissionais, bem como o impacto ambiental, os ferros de «waffles» das linhas de produção são agora limpos automaticamente durante as operações de cozimento por um *laser* sólido (imagem 3). Não é necessário agente de limpeza. Depois da limpeza, o processo de confecção pode continuar.²⁸

Imagem 3: Clean Lasersystem: *laser* sólido usado em ferros para «waffles»



Fonte: CleanLASER

-
- ¹ HSE, *A recipe for safety*, HSE guidance, pp.30, http://www.swale.gov.uk/media/adobepdf/recipe_for_safety_HS_fooddrink_industry.pdf
- ² HSE, *Food and drink manufacture*, website, 2009, <http://www.hse.gov.uk/food/>
- ³ HSE, *Food and drink manufacture*, website, 2009, <http://www.hse.gov.uk/food/>
- ⁴ Processing & Packaging Machinery Association, *Focus on accidents in the food industry*, ppma news, issue 7, 2007 <http://www.ppma.co.uk/News/spring2008/PPMA-News-Spring-2008-LR.pdf>
- ⁵ HSE, *Priorities for health and safety in the biscuit manufacturing industry*, HSE information sheet, Food sheet No. 10, <http://www.hse.gov.uk/pubns/fis10.pdf>
- ⁶ Advantage Business Media, *Equipment changeover*, Food Manufacturing, <http://www.foodmanufacturing.com/Scripts/Equipment-Changeover.asp>
- ⁷ Smith, D.A., Keeler, L.J., *Maintenance in a Food Manufacturing Facility – Keeping a Sanitary Process Environment during Repairs*, NebGuide, University of Nebraska, 2 pp, 2007, <http://www.ianrpubs.unl.edu/live/q1815/build/q1815.pdf>
- ⁸ Krol, S. *Food grade lubricants: hygiene and hazard control*, Food science and Technology Abstracts, 2009, <http://www.foodsciencecentral.com/fsc/ixid15718>
- ⁹ DuPont, *Food industry - Protective clothing against chemicals*, website accessed on 9 July 2009, <http://www.dpp-europe.com/-Food-.html>
- ¹⁰ GMPs are guidelines that outline the aspects of production that would affect the quality of a product. See: *WHO good manufacturing practices* http://www.who.int/medicines/areas/quality_safety/quality_assurance/production/en/
- ¹¹ HSE, *Prevention of dust explosions in the food industry*, guidance, updated in 2008, <http://www.hse.gov.uk/food/dustexplosion.htm>
- ¹² HSE, *Flour bagging*, Flour control guidance sheet FL07, COSHH essentials, 4 pp. 2003, <http://www.coshh-essentials.org.uk/assets/live/fl07.pdf>
- ¹³ HSE, *Food manufacture – from experiences*, 2009 <http://www.hse.gov.uk/food/experience.htm#machinery>
- ¹⁴ Processing & Packaging Machinery Association, *Focus on accidents in the food industry*, ppma news, issue 7, 2007 <http://www.ppma.co.uk/News/spring2008/PPMA-News-Spring-2008-LR.pdf>
- ¹⁵ CSIRO Division of food processing meat research laboratory, *Hazardous atmospheres in confined spaces*, Meat research news letter 1992, http://www.meatupdate.csiro.au/data/MEAT_RESEARCH_NEWS_LETTER_92-1.pdf

-
- ¹⁶ HSE, *Safe work in confined spaces*, leaflet INDG258, reprinted 2006, <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg258.pdf>
- ¹⁷ Work safe BC, *Hazards of confined spaces for food and beverage industries*, WorkSafeBC publication, 2004 20 pp., http://www.worksafebc.ca/publications/health_and_safety/by_topic/assets/pdf/confined_space_bk82.pdf
- ¹⁸ HSE, *Food manufacture - Main causes of injury: Slips on wet and contaminated floors*, guidance, website updated in 2009, <http://www.hse.gov.uk/food/slips.htm>
- ¹⁹ Waga, N.-C., *Schutzbekleidung in extremer Kälte*, BGN, http://www.bgn.de/472/1752?highlight_search_words=k%C3%A4lte
- ²⁰ Uhlig, D., *Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Instandhaltungsarbeiten*, Die BG, March 2000, http://www.diebgdigital.de/aid/diebg_20000310/inhalt.html
- ²¹ HSE, *Food manufacture – Main causes of injuries: machinery*, guidance, website updated in 2009, <http://www.hse.gov.uk/food/machinery.htm>
- ²² Procter, J., *How to design guarding for food and drink machinery*, Convenor of the European Standards Committee in machine building.net, 2007, <http://www.machinebuilding.net/ta/t0039.htm>
- ²³ Lind, S., Nenonen, S., *Occupational risks in industrial maintenance*, Journal of Quality in Maintenance Engineering, Vol. 14, No. 2, p. 194–204, 2008
- ²⁴ SUVA, *Richtiges Instandhalten: Die fünf Grundregeln*, Merkblatt 44039d, 2009, https://wwsapp1.suva.ch/sap/public/bc/its/mimes/zwaswo/99/pdf/44039_d.pdf
- ²⁵ HSENI, *Lock-out procedures*, guideline, 2002, http://www.hseni.gov.uk/lock_out_procedures.pdf or http://www.hseni.gov.uk/lock-out_screen.pdf
- ²⁶ Müller, J., Tregenza, T., *The importance of maintenance work to occupational safety and health: a European campaign starting in 2010 casts its shadows*, 2008 https://wwsapp1.suva.ch/sap/public/bc/its/mimes/zwaswo/99/pdf/88154_d.pdf
- ²⁷ Scholl, A., *Wartung per Mausclick*, Berufsgenossenschaft für Nahrungsmittel und Gaststätten, Akzente, 4/2001, p. 8-9, http://www.bgn.de/files/572/AKZ4_01.pdf
- ²⁸ Cleantool, database, process included in 2004, accessed June 2009, http://www.cleantool.org/suche/ergebnis_ts.php?sel_cp=222&idlan=2&sort0=costs&query_show=cp,cp_class=39&cb_1=Y///