

# **Guia de Melhores Práticas para a protecção da saúde dos trabalhadores através do correcto manuseamento e utilização da sílica cristalina e produtos relacionados**



Publicada em 25/10/2006

A versão Inglesa é a válida – a última versão validada está disponível no web site [www.nepsi.eu](http://www.nepsi.eu)

Publicada em 25/10/2006

A versão Inglesa é a válida – a última versão validada está disponível no web site [www.nepsi.eu](http://www.nepsi.eu)

# **Guia de Melhores Práticas para a protecção da saúde dos trabalhadores através do correcto manuseamento e utilização da sílica cristalina e produtos relacionados**

## **Índice**

<b>Preâmbulo</b>	<b>2</b>
<b>Nota para os utilizadores</b>	<b>3</b>
<b>Parte 1: Princípios básicos sobre a sílica cristalina respirável</b>	<b>4</b>
<b>    1. Introdução</b>	<b>4</b>
1.1 O que é a sílica?	4
1.2 Sílica cristalina respirável	5
1.3 Exposição profissional à sílica cristalina respirável	5
<b>    2. A sílica e a indústria da sílica</b>	<b>7</b>
2.1 Onde existe a sílica	7
2.2 Actividades que envolvem a utilização de materiais com sílica cristalina	7
<b>    3. A sílica cristalina respirável e as suas consequências para a saúde</b>	<b>11</b>
3.1 Sílica cristalina respirável	11
3.2 Consequências para a saúde da sílica cristalina respirável	15
<b>    4. Gestão de riscos – O que tenho de fazer?</b>	<b>17</b>
<b>Bibliografia</b>	<b>26</b>
<b>Glossário</b>	<b>27</b>
<b>Anexo 1: Tabela de valores limite para a exposição profissional</b>	<b>29</b>
<b>Anexo 2: Tabelas de processos que produzem partículas finas que podem resultar na exposição à sílica cristalina respirável</b>	<b>30</b>
<b>Parte 2: Manual de tarefas</b>	<b>35</b>
<b>Folhas de orientação de tarefas: Índice</b>	<b>39</b>

Publicada em 25/10/2006

A versão Inglesa é a válida – a última versão validada está disponível no web site [www.nepsi.eu](http://www.nepsi.eu)

# **Guia de Melhores Práticas para a protecção da saúde dos trabalhadores através do correcto manuseamento e utilização da sílica cristalina e produtos relacionados**

## **Preâmbulo**

### **1. Porquê este guia**

Este guia é o resultado de uma compilação de conhecimentos e informações sobre a gestão da sílica cristalina respirável existentes em sectores que produzem e/ou utilizam produtos ou matérias-primas que contêm sílica cristalina. A publicação deste guia é um contributo da indústria (entidades empregadoras e colaboradores) para a protecção dos trabalhadores de possíveis exposições à sílica cristalina respirável no local de trabalho.

### **2. Objectivo deste Guia de Melhores Práticas**

O objectivo deste guia é oferecer aos produtores e utilizadores de produtos e materiais que contêm sílica cristalina uma orientação sobre a aplicação prática de um programa para gerir a sílica cristalina respirável e orientação sobre a utilização segura de produtos que contenham sílica cristalina respirável no local de trabalho.

As indústrias que produzem e utilizam sílica salientam a importância de proteger os colaboradores das consequências para a saúde da exposição profissional à sílica cristalina respirável no local de trabalho. Assim, os esforços devem concentrar-se em minimizar a potencial exposição individual à sílica cristalina respirável no local de trabalho.

Este guia é dinâmico e foca os aspectos considerados mais significativos. Apesar de abrangente, não foi possível abordar detalhadamente todas as áreas alvo de preocupações. Recomenda-se que os utilizadores, clientes, trabalhadores e leitores consultem profissionais de saúde ocupacional e outros peritos relativamente a todas as questões de controlo da sílica cristalina respirável em cada local de trabalho específico.

Este Guia de Melhores Práticas constitui um Anexo do acordo relativo à protecção da saúde dos trabalhadores através da utilização e manuseamento correctos de sílica cristalina e de produtos contendo sílica cristalina, com base em determinados princípios: As Partes concordam que a sílica cristalina e os materiais/produtos/matéria-prima que contêm sílica cristalina, conforme descrito mais detalhadamente no Anexo 5, são componentes/ingredientes básicos, úteis e, muitas vezes, indispensáveis de um grande número de actividades industriais e outras, contribuindo para a protecção de postos de trabalho e garantindo o futuro económico de sectores e empresas cuja produção e utilização de grande escala deve prosseguir.

## **Nota para os utilizadores**

Este guia representa um resumo das informações recolhidas de diversas fontes, incluindo documentação existente com informações sobre a questão da sílica cristalina respirável, documentação legal e experiência de pessoas que trabalham na indústria.

Neste curto documento não é possível abordar todos os tópicos mencionados de forma abrangente, nem abordar detalhadamente todas as áreas alvo de preocupações relativamente à sílica cristalina respirável no local de trabalho. Recomenda-se que os utilizadores, clientes, trabalhadores e leitores consultem profissionais de saúde ocupacional e outros peritos relativamente a todas as questões de controlo da sílica cristalina respirável em cada local de trabalho específico.

# **Parte 1: Princípios básicos sobre a sílica cristalina respirável.**

## **1. Introdução**

A sílica cristalina é um componente essencial de materiais que têm uma diversidade de utilizações na indústria e que são um componente vital de diversos objectos que utilizamos no dia-a-dia. É impossível imaginar casas sem tijolos, argamassa ou janelas, carros sem motores ou pára-brisas ou a vida sem estradas ou outras infraestruturas de transportes e artigos de uso diário feitos de vidro ou cerâmica.

Sabe-se, há muitos anos, que a inalação de poeiras finas contendo sílica cristalina pode causar danos nos pulmões (silicose). Na verdade, a silicose é a doença profissional conhecida há mais tempo. No entanto, os riscos para a saúde associados à exposição a poeiras de sílica cristalina podem ser controlados e, utilizando as medidas adequadas, reduzidos ou totalmente eliminados. É apenas uma questão de avaliar o risco e agir em conformidade.

A primeira parte deste Guia de Melhores Práticas destina-se, principalmente, às entidades empregadoras. Foi concebido para ajudar a decidir se a saúde dos seus colaboradores, ou de outras pessoas presentes no local de trabalho, se encontra em risco devido à exposição à sílica cristalina respirável. Este folheto irá conduzi-los no processo de avaliação de riscos e oferecer algumas orientações gerais sobre métodos para controlar a exposição à sílica cristalina respirável no local de trabalho. Também reforça a importância de melhoramentos contínuos.

No final da Parte 1, existe um glossário que define alguns dos termos mais técnicos que são utilizados neste documento.

A segunda parte deste guia destina-se às entidades empregadoras e aos que trabalham efectivamente com materiais que contêm sílica cristalina. Fornece uma orientação detalhada sobre métodos seguros para a produção, manuseamento e utilização destes materiais.

### **1.1 O que é a sílica?**

Sílica é o nome de um grupo de minerais compostos por silício e oxigénio, os dois elementos mais abundantes na crusta terrestre. Apesar da sua fórmula química simples,  $\text{SiO}_2$ , a sílica existe em muitas formas diferentes. A sílica encontra-se normalmente no estado cristalino, mas também ocorre num estado amorfo (não cristalino). A sílica cristalina é rígida, quimicamente inerte e tem um elevado ponto de fusão. Estas qualidades são muito apreciadas para várias utilizações industriais.

Este Guia de Melhores Práticas abrange apenas três das diferentes formas da sílica cristalina, ou seja, os minerais quartzo, cristobalita e tridimita. Não abrange a sílica amorfa, a sílica fundida nem outros silicatos. O quartzo, a cristobalita e a tridimita

são, muitas vezes, referidos como sílica cristalina “em suspensão” porque a sílica cristalina não é quimicamente combinada.

O quartzo é, de longe, a forma mais comum de sílica cristalina. É o segundo mineral mais comum na superfície terrestre e encontra-se em quase todos os tipos de rochas, ou seja, ígneas, metamórficas e sedimentares. Por ser tão abundante, o quartzo está presente em quase todas as operações mineiras. Independentemente das actividades industriais, a sílica cristalina respirável está presente no ambiente.

A cristobalita e a tridimita não abundam na Natureza. No entanto, encontram-se em algumas rochas ígneas. No contexto industrial, a cristobalita também é obtida pelo aquecimento do quartzo (a temperaturas superiores a 1400°C), por exemplo, durante a produção e utilização de materiais refractários. A cristobalita também é formada pelo aquecimento da sílica amorfa ou sílica vítreia a temperaturas elevadas.

## 1.2 Sílica cristalina respirável

Nem todas as poeiras são iguais! Para todos os tipos de poeiras existem diferentes tamanhos de partículas, muitas vezes denominadas fracções de poeiras. Quando as poeiras são inaladas, o local onde se depositam no sistema respiratório humano depende bastante da diversidade de tamanho das partículas presentes nas poeiras.

Existem três fracções de poeiras que são alvo de grande preocupação: as fracções de poeiras inaláveis, torácicas e respiráveis, que são definidas na norma Europeia EN 481. As informações sobre esta norma encontram-se na secção 3.1. No caso da sílica cristalina, é a fracção respirável que é alvo de maiores preocupações devido às suas consequências para a saúde.

O pó respirável introduz-se de forma profunda nos pulmões. Os mecanismos naturais de defesa do corpo conseguem eliminar muitas das poeiras respiráveis inaladas. No entanto, em caso de exposição prolongada a níveis excessivos destas poeiras, torna-se difícil eliminar as poeiras respiráveis dos pulmões e uma acumulação de poeiras pode, a longo prazo, levar a consequências irreversíveis para a saúde. Como as consequências para a saúde da sílica cristalina estão relacionadas com a fracção de poeira respirável, este Guia de Melhores Práticas irá centrar-se no controlo da sílica cristalina respirável.

## 1.3 Exposição profissional à sílica cristalina respirável

A exposição profissional à sílica cristalina respirável pode ocorrer em qualquer situação no local de trabalho onde são geradas poeiras em suspensão contendo uma percentagem de sílica cristalina respirável.

As partículas de poeiras respiráveis são tão pequenas que não são visíveis a olho nu. Quando em suspensão, as poeiras respiráveis demoram bastante tempo a assentarem. Uma única libertação de poeiras no ar do local de trabalho pode levar a uma exposição profissional significativa. Na verdade, em situações em que há levantamentos constantes de poeiras no ar e em que não existe introdução de ar

purificado, as poeiras respiráveis podem permanecer em suspensão no local de trabalho durante dias.

A exposição profissional à sílica cristalina respirável ocorre em diversas indústrias, incluindo exploração de pedreiras, de minas, processamento de minerais (por ex. secagem, trituração, ensacamento e manuseamento), trabalhos com ardósia, britagem e preparação de pedras, trabalhos de fundição, fabrico de tijolos e telhas, alguns processos de refracção, trabalhos de construção, incluindo trabalhos com pedra, betão, tijolo e alguns painéis de isolamento, abertura de túneis, restauração de edifícios e nas indústrias da olaria e cerâmica.

## 2. A sílica e a indústria da sílica

### 2.1 Onde existe a sílica

A sílica cristalina, sob a forma do mineral quartzo, encontra-se em muitos materiais diferentes – sendo o arenito quase quartzo puro. Existem outras formas de sílica, mas têm pouca relevância em termos profissionais. A tabela abaixo indica os níveis típicos de sílica cristalina "livre" em determinadas fontes minerais, mas note-se que estes valores variam.

Fontes minerais	Percentagem de sílica cristalina
Bola de argila	5 – 50%
Basalto	Até 5%
Diatomito natural	5-30%
Dolerito	Até 15%
Sílex	Superior a 90%
Granito	Até 30%
Arenito	Superior a 80%
Minérios de ferro	7 – 15%
Calcário	Normalmente inferior a 1%
Quartzito	Superior a 95%
Areia	Superior a 90%
Arenito	Superior a 90%
Xisto	40 – 60%
Ardósia	Até 40%

Fonte: Brochura do HSE, Controlo de sílica cristalina respirável em pedreiras.

### 2.2 Actividades que envolvem a utilização de materiais com sílica cristalina.

#### Agregados

Os agregados são um material granuloso utilizado na construção. Anualmente, são produzidos e utilizados na Europa cerca de 3 mil milhões de toneladas de agregados. No entanto, grande parte dos operadores no sector são empresas de pequenas e médias dimensões. Um local tipicamente pequeno emprega directamente 7 a 10 pessoas. A indústria dos agregados é composta por cerca de 25.000 locais de extracção por toda a Europa, com 250.000 trabalhadores na UE.

Os agregados naturais mais comuns são a areia, a gravilha, e os inertes britados com diversas percentagens de sílica livre (de 0% a 100%). Sujeitos às avaliações de risco individuais a efectuar ao abrigo deste Acordo, apenas os depósitos com um elevado conteúdo de sílica são relevantes. Mas, mesmo nesses casos, normalmente os riscos de exposição à sílica cristalina respirável para os trabalhadores são reduzidos. Agregados produzidos a partir de rochas com uma reduzida percentagem de sílica podem ser, sem prejuízo da avaliação de risco individual, insignificantes em termos de impacte na saúde do trabalhador.

## **Indústria da cerâmica**

A indústria da cerâmica utiliza a sílica principalmente como ingrediente estruturante de corpos de argila e como principal constituinte de esmaltes cerâmicos. Os principais produtos de cerâmica que contêm sílica incluem loiça de cozinha e loiça decorativa, loiças sanitárias, ladrilhos e azulejos, tijolos e telhas, refratários, etc.

Cerca de 2.000 empresas fabricam cerâmica na UE. Calcula-se que o número de trabalhadores na indústria da cerâmica na UE ronde os 234.000. A indústria da cerâmica está presente em praticamente todos os Estados-membros da UE.

## **Fundições**

Os produtos da indústria de fundição são fundidos ferrosos (ferro fundido e aço) e não ferrosos, que normalmente são vazados em moldações de areia de sílica quimicamente ligada. A indústria da fundição é um fornecedor importante da indústria automóvel, da engenharia mecânica e de outras indústrias. É, sobretudo, um ramo de pequenas e médias empresas: existem aproximadamente 4.000 fundições com 300.000 trabalhadores nos Estados-membros da UE.

## **Indústria vidreira**

O dióxido de silício é o principal óxido de formação do vidro e, portanto, a areia de sílica é o ingrediente mais importante em todos os tipos de vidro. Os principais produtos em vidro incluem vasilhame (garrafas, frascos, etc.), vidro plano (para edifícios, espelhos, automóveis, etc.), vidro de uso doméstico (loiça de cozinha: copos, taças; decoração, etc.), fibra de vidro (para reforço, isolamento) e vidro de uso específico (para televisores, laboratórios, óptica, etc.).

Mais de 1.000 empresas fabricam vidro na UE. A indústria vidreira está presente em todos os países europeus e emprega mais de 230.000 pessoas na UE.

Após a fusão da matéria-prima, a sílica cristalina deixa de estar presente. O vidro é um material amorfó.

## **Minerais industriais e indústrias minerais de Metais Ferrosos**

Minerais industriais:

Inúmeros produtos de minerais industriais são compostos por sílica. A sílica encontra-se normalmente no estado cristalino, mas também existe no estado amorfo (não cristalino). A sílica cristalina é rígida, quimicamente inerte e tem um elevado ponto de fusão. Estas qualidades são muito apreciadas para várias utilizações industriais, sobretudo, nas indústrias vidreira, da construção, da cerâmica e dos produtos químicos. Todos os anos são extraídos na Europa 145 milhões de toneladas de minerais industriais (por ex., bentonite, borato, carbonato de cálcio, diatomito, feldspato, gipso, argila plástica e caulinítica, talco, etc.). Apesar de não se verificar em todos, os minerais industriais podem conter quantidades variáveis de sílica cristalina.

Esses minerais industriais são produzidos por 300 empresas ou grupos que operam em cerca de 810 minas e pedreiras e 830 fábricas em 18 Estados-membros da UE e na Suíça,

Noruega, Turquia, Bulgária, Roménia e Croácia. A indústria dos minerais industriais emprega cerca de 100.000 pessoas na UE.

#### Minérios metálicos:

Na UE são extraídos vários minérios metálicos e, para alguns, tais como mercúrio, prata, chumbo, tungsténio, zinco, crómio, cobre, ferro, ouro, cobalto, bauxite, antimónio, manganésio, níquel, titânio a UE é um produtor relativamente importante. Em alguns casos, os produtores europeus situam-se entre os dez primeiros produtores mundiais.

Os minérios metálicos são produzidos em 12 Estados-membros da UE, bem como na Noruega, Turquia, Bulgária, Roménia, Kosovo e Sérvia. Na UE, esta secção da indústria mineira e dos minerais emprega directamente cerca de 23.000 pessoas.

Apesar de não se verificar em todos, os minérios metálicos podem conter quantidades variáveis de sílica cristalina.

#### Indústria cimenteira

O cimento é uma substância em pó utilizada sobretudo como agente ligante no fabrico do betão. É produzido em várias etapas compostas basicamente pelas duas fases essenciais que se seguem:

- fabrico de um produto semi-acabado, chamado "clinquer", obtido a partir da calcinação num forno de alta temperatura (1 450°C) de uma "mistura bruta" composta por argila, calcário e vários outros aditivos.

- fabrico de cimento enquanto produto acabado, obtido por meio da mistura homogénea da escória triturada e de sulfato de cálcio (gipso) com ou sem, consoante o tipo de cimento, um ou mais componentes adicionais: escória, cinza volante, pozolana, calcário, etc.

Em 2004, a produção de cimento dos actuais 25 Estados-membros da UE atingiu 233 milhões de toneladas, cerca de 11% da produção mundial total (2,1 mil milhões de toneladas).

Existem quase 340 fábricas na UE. Quatro das cinco maiores empresas cimenteiras do mundo são europeias. A indústria cimenteira emprega cerca de 55.000 pessoas na UE.

#### Lã mineral

A lã mineral possui uma variedade de propriedades única, combinando elevada resistência térmica com estabilidade a longo prazo. É feita a partir de vidro fundido, pedra ou jorra, alvo de transformação numa estrutura de fibras criando uma combinação de propriedades térmicas, anti-inflamáveis e acústicas, essenciais para o isolamento térmico e acústico, bem como para a protecção contra incêndio utilizada em edifícios particulares e comerciais ou em instalações industriais.

Estas propriedades advêm da respectiva estrutura, um emaranhado de fibras que impedem a deslocação do ar, e da composição química.

Os fabricantes de materiais de isolamento estão a promover o desenvolvimento no sentido de dar resposta às crescentes preocupações ambientais da sociedade, aperfeiçoando as normas e regulamentos aplicáveis aos materiais de isolamento.

Entre as lãs minerais, apenas a lã de vidro é alvo de preocupações relativamente à sílica cristalina, uma vez que a lã de vidro é fabricada com areia e a lã de rocha não. Após a fusão

da matéria-prima para lã de vidro, a sílica cristalina deixa de estar presente, uma vez que se torna um material amorfó.

A indústria da lã mineral está presente em todos os países europeus e emprega mais de 20.000 pessoas em toda a UE.

### **Indústria da pedra natural**

A forma da pedra, existente na natureza, é material de construção praticamente pronto. No entanto, poucos se apercebem de que são necessários milhões de anos até que este material atinja o ponto em que pode ser facilmente produzido e processado.

A indústria é composta apenas por pequenas e médias empresas, com um número de trabalhadores que varia entre os 5 e os 100, e constitui um fornecedor essencial na indústria da construção. Existem mais de 40.000 empresas na UE, empregando cerca de 420.000 pessoas na UE. O trabalho com pedras naturais não abrange apenas a produção de pedra em pedreiras; o processamento e o assentamento de pedras são muito mais importantes. A restauração e as aplicações com alta tecnologia requerem educação e formação qualificada que começa nos pedreiros e se estende aos técnicos de transformação de pedra com alta tecnologia.

### **Indústria da argamassa**

A argamassa define-se como uma mistura de agregados, geralmente com uma granulometria inferior a 4 mm (por vezes inferior a 8 mm, por ex., argamassa para rebocos decorativos especiais ou argamassa de betonilha) e um ou mais ligantes e, possivelmente, aditivos e/ou adjuvantes.

Adicionalmente, a argamassa com ligantes inorgânicos contém água. A aplicação e utilização da argamassa não se limitam às construções de alvenaria. A área da argamassa de betonilha está a aumentar. Existem muitos tipos especiais de argamassa utilizados para reparação de betão, para reparação de telhas, para elementos de cobertura, para fixação de caivilhas e muitas outras aplicações.

Adicionalmente os sistemas de isolamento térmico exterior (ITE) também são um produto da indústria da argamassa com papel importante nas medidas de poupança de energia. Mais de 1.300 empresas produzem argamassa na UE. A indústria da argamassa na UE tem mais 34.400 trabalhadores.

### **Indústria do betão pré-fabricado**

O betão pré-fabricado é um material de construção fabricado utilizado mundialmente e disponível em todos os tamanhos e formas, desde unidades de pavimento muito pequenas a elementos para pontes com mais de 50 metros de comprimento.

O processo de produção consiste na mistura de cimento, agregados, água, aditivos e adjuvantes em proporções diferentes, deitando-os em moldes e deixando-os endurecer. Os produtos são colocados no mercado num estado endurecido isento de pó. A criação de poeiras pode ocorrer sobretudo no manuseamento da matéria-prima e nos tratamentos mecânicos pós-fábrica.

A indústria é composta por pequenas e médias empresas, dispersas por toda a Europa. Os valores calculados para a UE são: 10.000 unidades de produção, 250.000 trabalhadores e 300 a 400 milhões de toneladas de produtos.

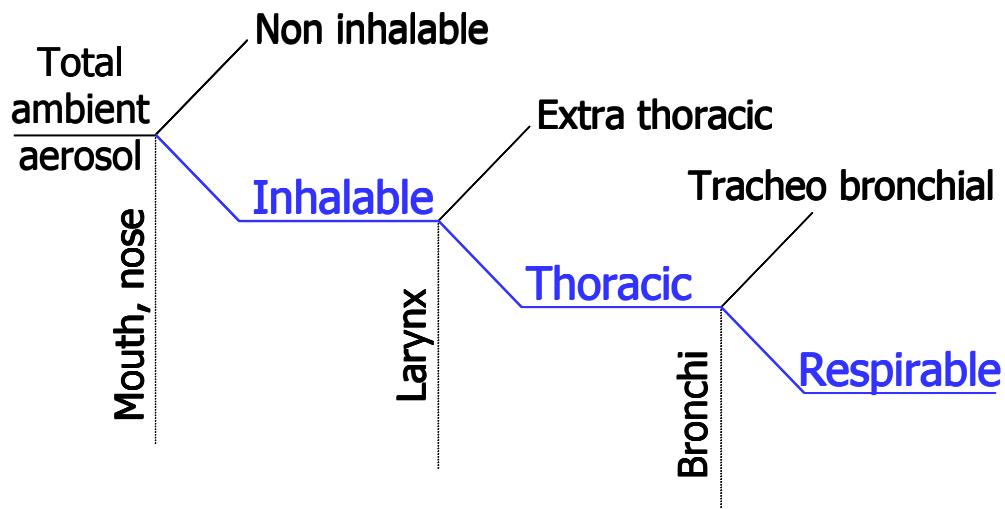
### 3. A sílica cristalina respirável e suas consequências para a saúde

#### 3.1 Sílica cristalina respirável

Quando se considera a poeira, existem três fracções de poeiras alvo de maior preocupação: as fracções de poeiras inaláveis, torácicas e respiráveis. No entanto, no caso da sílica cristalina, a fracção de poeira respirável é a mais importante devido às consequências para a saúde.

Também deve ter-se em atenção que os valores limite nacionais para a exposição profissional à sílica cristalina se aplicam à fracção de poeira respirável. Esta fracção de poeira corresponde à proporção de um contaminante em suspensão que penetra na região dos alvéolos pulmonares (trocas gasosas). Normalmente, esta fracção representa entre 10 e 20% da fracção de poeira inalável, mas a proporção pode variar consideravelmente.

O diagrama que se segue explica a diferença entre as várias fracções de poeiras:

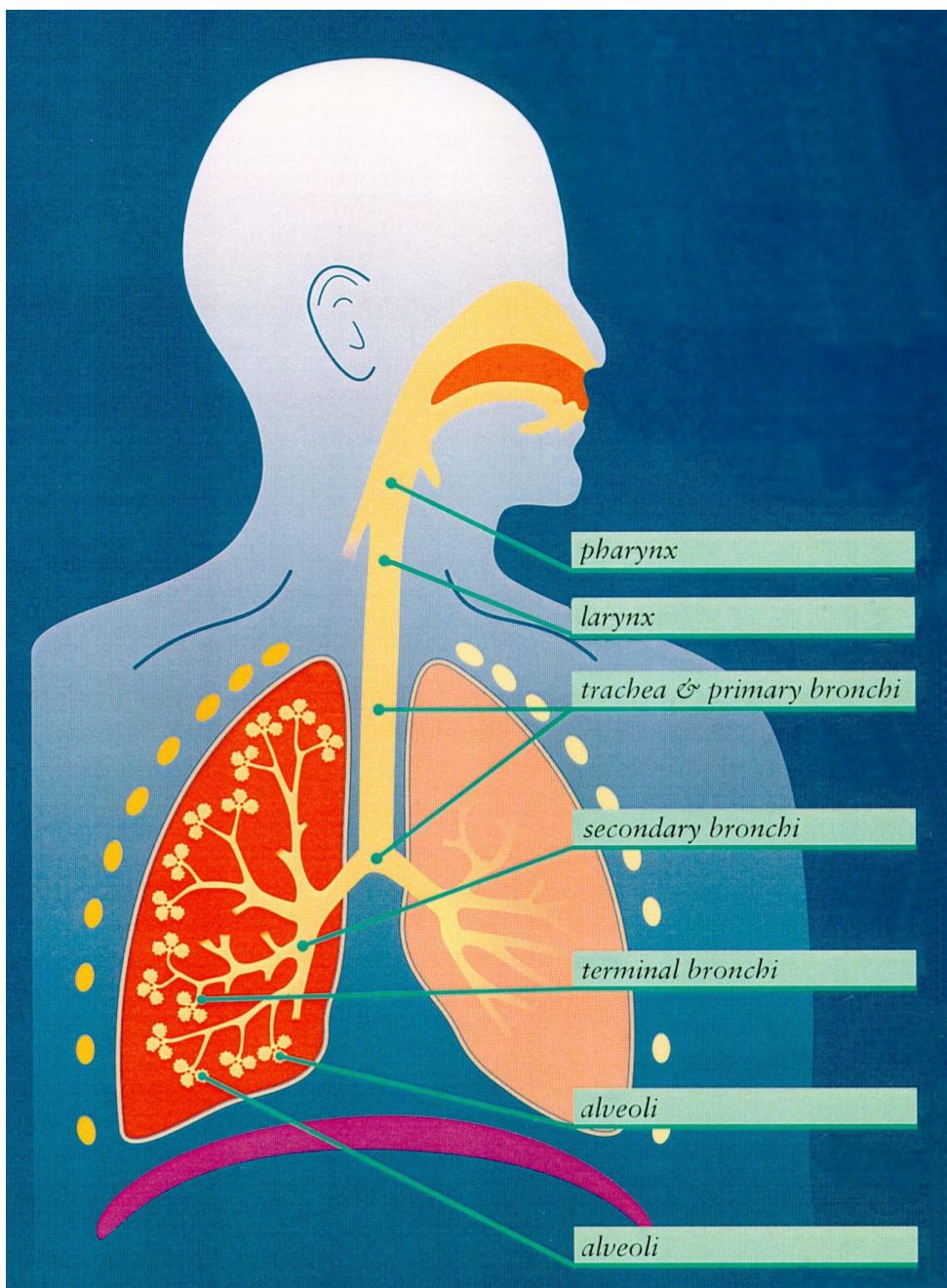


Fonte: Modelo dicotómico de separação de aerossóis de acordo com Görner P. e Fabriès J.F.

total ambient aerosol	Aerossóis totais do ambiente
mouth	boca
nose	nariz
non-inhalable	não inalável
inhalable	inalável
larynx	laringe
extra-thoracic	extra-torácico
thoracic	torácico
tracheo bronchial	bronquial
bronchi	brônquios
respirable	respirável

A imagem na página seguinte identifica as diferentes partes do pulmão. A laringe (mencionada no diagrama acima) situa-se entre a faringe (parte superior da via aérea)

e a traqueia. A região dos alvéolos pulmonares é composta por cerca de 300 milhões de alvéolos, ou sacos aéreos.



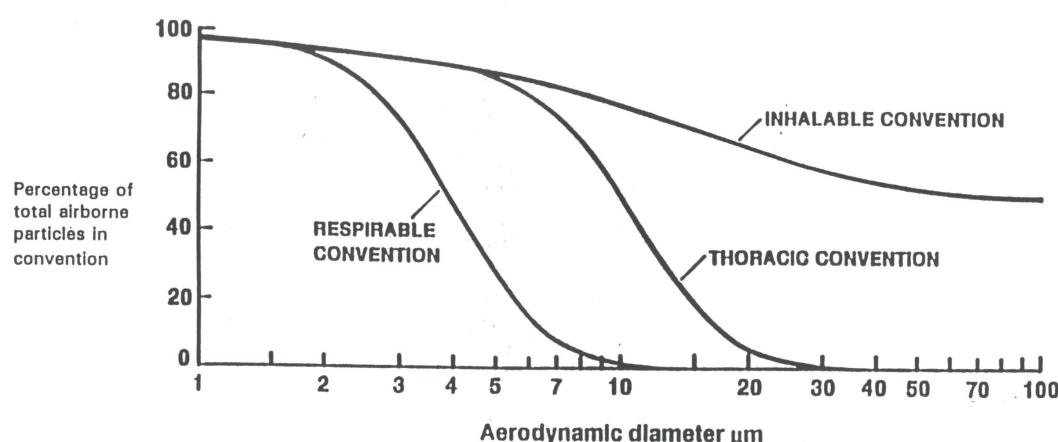
*Diagrama com as diferentes partes do pulmão.*

larynx	laringe
pharynx	faringe
trachea & primary bronchi	traqueia e brônquios primários
secondary bronchi	brônquios secundários
terminal bronchi	brônquios terminais
alveoli	alvéolos
alveoli	alvéolos

A Organização Europeia de Normalização (CEN) e a Organização Internacional de Normalização (ISO) acordaram e estabeleceram convenções normalizadas para a amostragem de poeiras e aerossóis relacionadas com a saúde nos locais de trabalho (EN 481, ISO 7708).

Estas convenções representam especificações tipo para os instrumentos utilizados na avaliação de possíveis consequências para a saúde devido à inalação de aerossóis.

A imagem que se segue ilustra as convenções de amostragem:



*As convenções das fracções inaláveis, torácicas e respiráveis como percentagens das partículas em suspensão totais, da norma EN 481.*

Percentage of total airborne particles in convention	Convenção da percentagem das partículas em suspensão totais
Aerodynamic diameter pm	Diâmetro aerodinâmico das partículas em suspensão - $\mu\text{m}$
inhalable convention	Convenção de fracção inalável
respirable convention	Convenção de fracção respirável
thoracic convention	Convenção de fracção torácica

O gráfico indica a probabilidade de uma partícula com um diâmetro aerodinâmico específico penetrar nas diferentes partes do sistema respiratório humano.

Por exemplo, segundo a convenção da fracção respirável, há 50% de hipóteses (ou uma probabilidade de 0,5) de uma partícula com diâmetro aerodinâmico de 4  $\mu\text{m}$  penetrar na região dos alvéolos pulmonares. Da mesma forma, existem 30% de hipóteses (probabilidade de 0,3) de uma partícula com diâmetro aerodinâmico de 5  $\mu\text{m}$  penetrar nesta região do pulmão.

A tabela que se segue indica os valores numéricos das convenções em termos de percentagens.

Como percentagem das partículas em suspensão totais			
Diâmetro aerodinâmico µm	Convenção de fracção inalável %	Convenção de fracção torácica %	Respirável Convenção %
0	100	100	100
1	97,1	97,1	97,1
2	94,3	94,3	91,4
3	91,7	91,7	73,9
4	89,3	89,0	50,0
5	87,0	85,4	30,0
6	84,9	80,5	16,8
7	82,9	74,2	9,0
8	80,9	66,6	4,8
9	79,1	58,3	2,5
10	77,4	50,0	1,3
11	75,8	42,1	7
12	74,3	34,9	4
13	72,9	28,6	0,2
14	71,6	23,2	0,2
15	70,3	18,7	0,1
16	69,1	15,0	0
18	67,0	9,5	
20	65,1	5,9	
25	61,2	1,8	
30	58,3	6	
35	56,1	0,2	
40	54,5	0,1	
50	52,5	0	
60	51,4		
80	50,4		
100	50,1		

Fonte: EN 481. Valores numéricos das convenções como percentagens das partículas em suspensão totais

### 3.2 Consequências para a saúde da sílica cristalina respirável

No trabalho, as pessoas raramente estão expostas à sílica cristalina pura. As poeiras respiradas no local de trabalho normalmente são compostas por uma mistura de sílica cristalina e outros materiais.

A resposta de um indivíduo pode depender:

- da natureza (por ex., tamanho e composição química superficial da partícula) e do conteúdo de sílica cristalina na poeira.
- da fracção da poeira
- da extensão e natureza da exposição individual (duração, frequência e intensidade, que podem ser influenciadas pelos métodos de trabalho)
- das características fisiológicas individuais
- dos hábitos de consumo de tabaco

#### Silicose

A silicose é um conhecido perigo para a saúde que tem sido desde sempre associado à inalação de poeiras contendo sílica (Fubini 1998).

A silicose é uma das formas mais comuns de pneumoconiose. É uma fibrose nodular progressiva causada pela deposição de partículas finas respiráveis de sílica cristalina nos pulmões. A formação de cicatrizes nas zonas internas dos pulmões pode provocar dificuldades respiratórias e, em alguns casos, a morte. As partículas maiores (não respiráveis) instalam-se com maior facilidade nas principais vias aéreas do sistema respiratório e podem ser eliminadas por acção do muco (HSE 1998).

A silicose é uma das doenças profissionais conhecidas há mais tempo e é provocada pela inalação de sílica cristalina respirável (Stacey P. 2005).

A silicose pode variar bastante em termos de gravidade, indo da "silicose simples" à "fibrose massiva progressiva". Normalmente, são descritos três tipos de silicose na literatura (EUR 14768; INRS 1997):

- A silicose aguda ocorre como resultado de uma exposição extremamente elevada à sílica cristalina respirável durante um espaço de tempo relativamente curto (no espaço de 5 anos). A doença provoca rapidamente dificuldades respiratórias progressivas e morte, normalmente no espaço de meses após o aparecimento dos sintomas
- A silicose acelerada pode desenvolver-se no espaço de 5 a 10 anos de exposição a níveis elevados de sílica cristalina respirável
- A silicose crónica é muitas vezes descrita como o resultado da exposição a níveis mais reduzidos de sílica cristalina respirável, ocorrendo depois de períodos mais longos (duração de exposição superior a 10 anos)

Os casos futuros de silicose podem ser reduzidos com a implementação de medidas adequadas para reduzir a exposição às poeiras que contêm sílica. Essas medidas incluem práticas laborais melhoradas, controlos de engenharia, equipamento de protecção respiratória e programas de formação.

## **Sílica e risco de cancro**

Em 1997, um grupo de trabalho da Agência Internacional de Pesquisa do Cancro (IARC), que não tem poder de regulação na União Europeia, mas é uma autoridade na área da Investigação do Cancro, concluiu com base na análise da literatura que a sílica cristalina respirável inalada existente nas fontes ocupacionais é cancerígena para os humanos.

No decurso desta avaliação, o grupo de trabalho da IARC verificou igualmente que a carcinogenicidade não era detectada em todas as circunstâncias industriais analisadas e pode depender de características inerentes da sílica cristalina ou de factores externos que afectem a respectiva actividade biológica.

Uma recomendação (SUM. DOC. 94 final) do Comité científico para os limites de exposição ocupacional a agentes químicos (SCOEL) da UE foi adoptada em Junho de 2003. As conclusões principais foram as seguintes:

*A principal consequência nos humanos da inalação de poeiras de sílica respirável é a silicose. Existe informação suficiente para concluir que o risco relativo de cancro do pulmão aumenta em pessoas com silicose (e, aparentemente, não em trabalhadores sem silicose expostos a poeiras de sílica em pedreiras e na indústria da cerâmica). Assim, a prevenção dos primeiros sintomas da silicose reduzirá também o risco de cancro. Dado que não é possível identificar um máximo admissível claro para o desenvolvimento da silicose, qualquer redução de exposição irá reduzir o risco de silicose.*

## **Outras consequências para a saúde**

Na literatura científica, são publicados documentos sobre a possível associação entre a exposição à sílica e a esclerodermia (doença auto-imune) e o risco acrescido de afecção renal. É possível obter mais informações sobre o assunto em literatura da especialidade sobre a relação entre a exposição à sílica e as consequências para a saúde (Fubini 1998).

## 4. Gestão de riscos – O que tenho de fazer?

O objectivo desta secção é fornecer recomendações ao leitor sobre quando e como aplicar as recomendações feitas neste Guia de Melhores Práticas às respectivas circunstâncias.

Com um formato simples de perguntas e respostas, introduz técnicas básicas de gestão de riscos que devem ser aplicadas em situações no local de trabalho onde possam existir pessoas expostas à sílica cristalina respirável.

**As recomendações dadas nas páginas seguintes ajudarão o leitor a decidir em que medida este Guia de melhores Práticas se aplica às suas circunstâncias.**

Será fornecida orientação sobre:

<b>Avaliação</b>	Como <b>avaliar</b> se existe um risco significativo de exposição à sílica cristalina respirável.
<b>Controlo</b>	Como decidir que tipo de medidas de <b>controlo</b> e prevenção devem ser implementadas para minimizar os riscos que são identificados, por ex., para os eliminar, ou para os reduzir a um nível aceitável.
<b>Verificação</b>	Como <b>verificar</b> a eficácia das medidas de controlo implementadas. Como <b>verificar</b> a saúde dos trabalhadores.
<b>Educação</b>	Qual o sistema de informações, instrução e formação a fornecer aos trabalhadores de forma a <b>educá-los</b> sobre os riscos a que podem estar expostos.

Os processos de **Avaliação**, **Controlo**, **Supervisão** e **Educação** incluídos na gestão de riscos constituem as bases de toda a legislação europeia relativa à saúde e segurança.

**Pergunta 1: Como determino se as pessoas estão expostas à sílica cristalina respirável no meu local de trabalho?**

Resposta: A sílica cristalina respirável entra no corpo quando é inalada poeira que contém uma parte de sílica cristalina respirável. Quando o tamanho das partículas de poeira é suficientemente pequeno (de tal forma que as partículas se enquadram na fração respirável), a poeira introduz-se de forma profunda no interior dos pulmões. É nestes casos que a sílica cristalina respirável pode ter consequências para a saúde. A exposição profissional à sílica cristalina respirável pode ocorrer em qualquer situação de trabalho em que seja criada poeira em suspensão com uma parte de sílica cristalina respirável. A exposição profissional à sílica cristalina respirável ocorre em muitas indústrias.

Utilize o fluxograma simples abaixo para efectuar uma avaliação inicial para determinar se existe qualquer risco significativo de exposição à sílica cristalina respirável. A possibilidade de presença de partículas finas de sílica cristalina respirável significa que pode existir um risco. Se não existir qualquer risco previsível, não é necessário tomar quaisquer medidas específicas. No entanto, os princípios gerais de prevenção devem ser sempre respeitados.

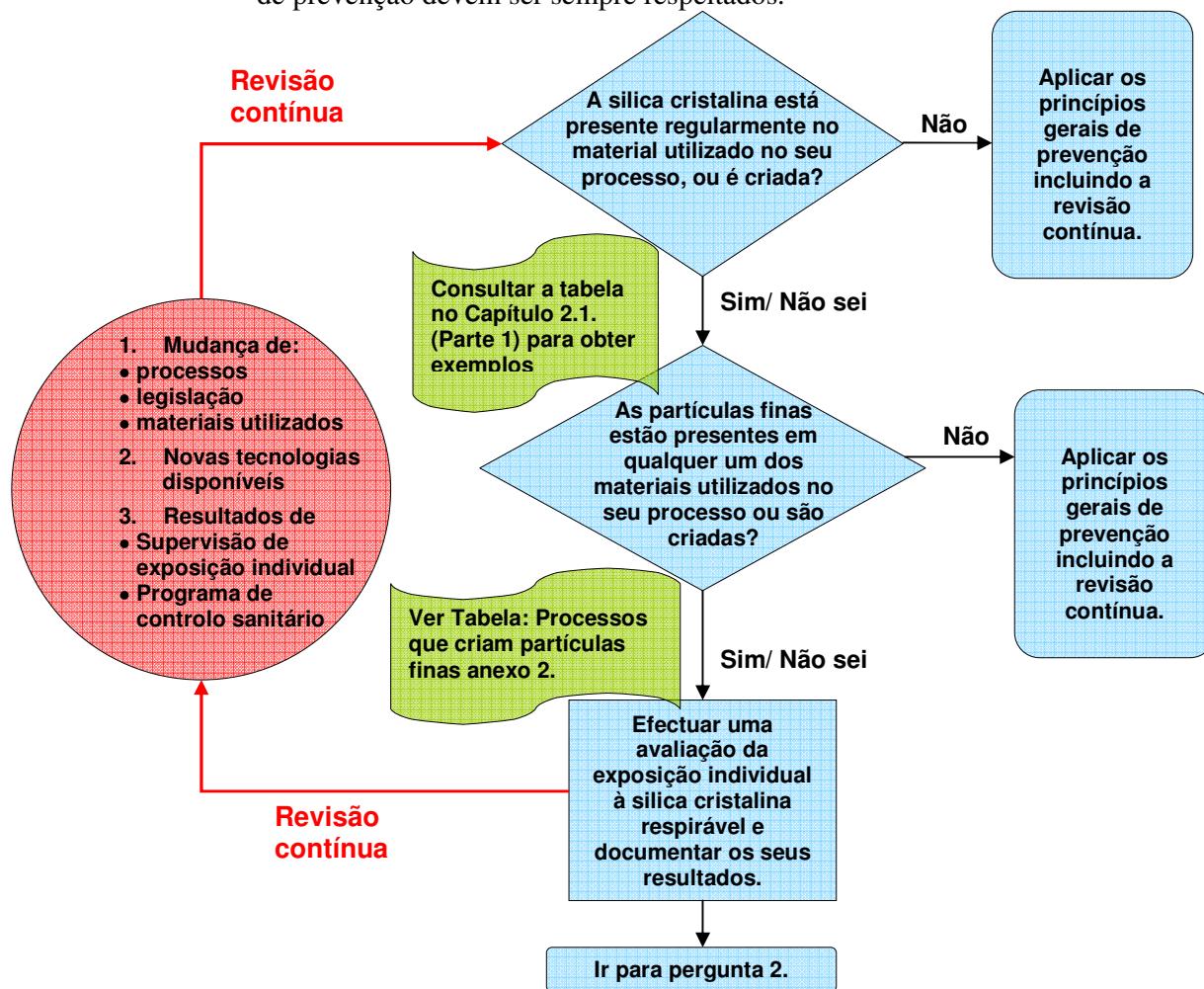


Imagen: Procedimento de avaliação inicial.

A tabela que se segue, retirada da indústria mineira/de pedreiras, é um exemplo e pode ser útil aquando da avaliação da possibilidade de os processos no seu local de trabalho específico provocarem a criação de partículas finas que, quando em suspensão, podem conduzir à exposição individual à sílica cristalina respirável.

**Tabela: Processos que criam partículas finas que podem resultar na exposição à sílica cristalina respirável:**

PROCESSO EM MINA/PEDREIRA	<b>Onde podem ser criadas partículas finas?</b> (Lista não exaustiva)
EXTRACÇÃO (Mineira e pedreira)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poeiras transportadas pelo vento</li> <li>• Explosão</li> <li>• Ripagem / terraplenagem</li> <li>• Movimento de veículos</li> <li>• Transportadores</li> <li>• Carregamento e descarregamento</li> <li>• Perfuração</li> </ul>
BRITAGEM E TRITURAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos os processos por via seca</li> <li>• Baixo risco em processo de trituração por via húmida</li> </ul>
LAVAGEM TRATAMENTO QUÍMICO TRIAGEM	Baixo risco de criação de poeira em suspensão
SECAGEM E CALCINAÇÃO	Todos os processos de secagem e calcinação
PENEIRAGEM A SECO MOAGEM A SECO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos os processos de peneiragem a seco</li> <li>• Todos os processos de moagem a seco</li> </ul>
EMBALAGEM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enpacamento</li> <li>• Paletização</li> <li>• Movimento de veículos</li> </ul>
ARMAZENAGEM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poeiras de armazenamentos transportadas pelo vento</li> <li>• Movimento de veículos em torno dos armazenamentos</li> </ul>
CARREGAMENTO e TRANSPORTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carregamento de veículos (queda livre de materiais)</li> <li>• Movimento de veículos</li> <li>• Transportadores</li> </ul>
MANUTENÇÃO	Actividades que requerem desmontagem/abertura/acesso ao equipamento, ou entrada em áreas de processos causadores de poeiras indicadas acima.
LIMPEZA	Actividades de limpeza que envolvam entrada em áreas de processos causadores de pó indicadas acima e/ou sejam efectuadas com recurso a uma escova seca ou com ar comprimido.

São fornecidos outros exemplos no anexo 2.

**Pergunta 2: Como efectuo uma avaliação de exposição individual à sílica cristalina respirável?**

Resposta: Utilize o fluxograma simples abaixo para o ajudar a efectuar a avaliação dos níveis de exposição individual. Nesta fase, é boa ideia tomar notas detalhadas das medidas de controlo de poeiras já existentes no seu local de trabalho. Necessitará destas informações posteriormente, para avaliar se os princípios gerais de prevenção estão a ser respeitados.

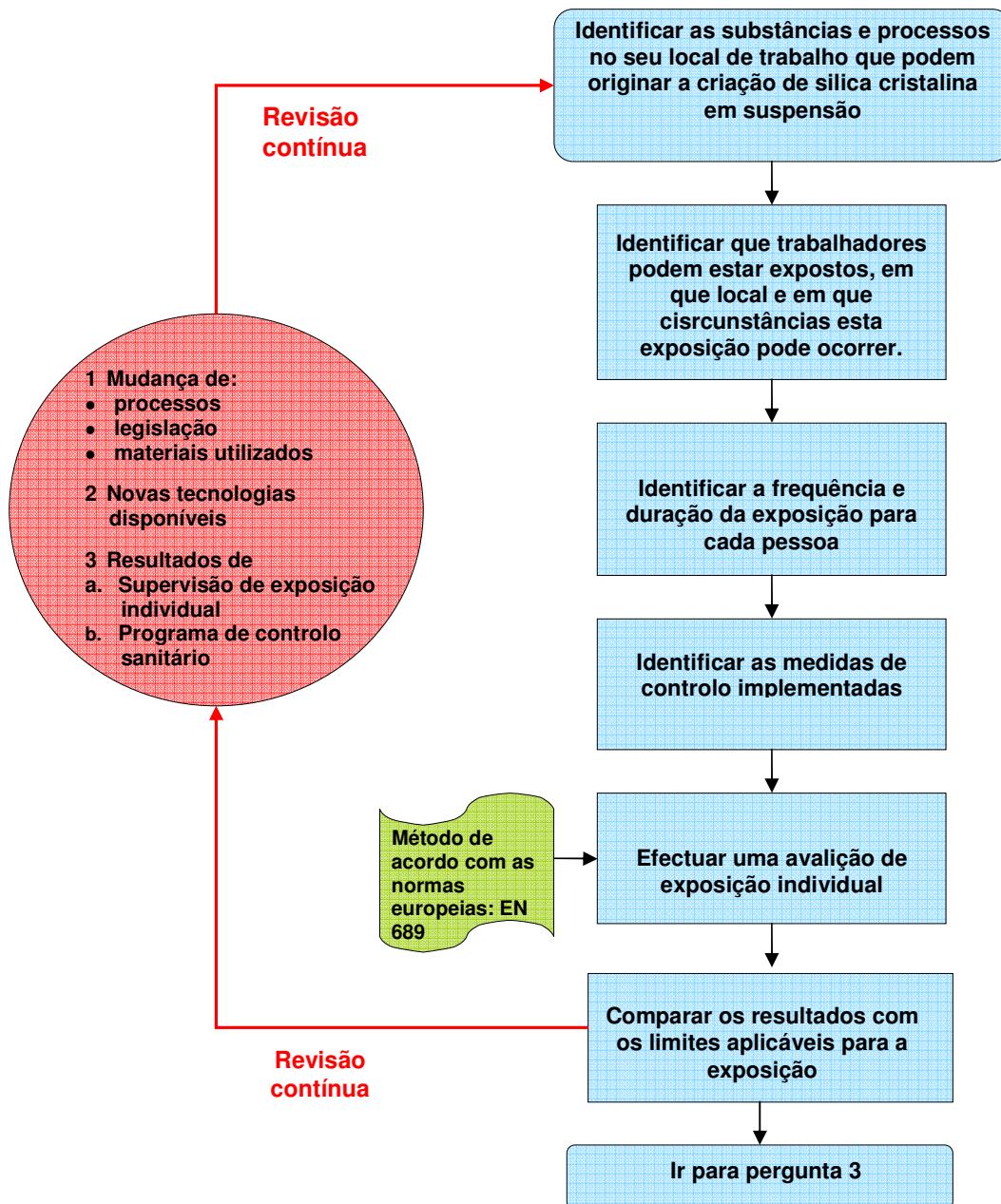


Imagen: Avaliação de níveis de exposição individual à sílica cristalina respirável.

## **Supervisão de exposição individual**

A única forma de quantificar a quantidade de sílica cristalina respirável presente na atmosfera do local de trabalho é através de uma amostragem do ar e da análise da poeira recolhida. A avaliação de exposição profissional é o processo de medir e calcular a intensidade, frequência e duração do contacto humano com os referidos contaminantes.

Normalmente, existem dois tipos de medições utilizados:

- Individual;
- Estática.

Ambos os tipos de medição podem ser utilizados em conjunto, pois são complementares.

Cabe aos peritos designados pelas entidades empregadoras e pelos representantes dos trabalhadores optarem pelas soluções mais adequadas, no respeito das disposições nacionais e europeias.

Os requisitos gerais para o controlo de poeiras (retirado das normas europeias EN 689 e EN 1232) são indicados no "Protocolo de Controlo de Poeiras", **Anexo 2** do *Acordo relativo à protecção da saúde dos trabalhadores através da utilização e manuseamento correctos de sílica cristalina e produtos contendo sílica cristalina*. Os produtores e os utilizadores finais de produtos e matéria-prima contendo sílica cristalina são encorajados a adoptar este protocolo.

As recomendações relativas à organização de um programa de controlo de poeiras podem ser obtidas junto de um profissional de saúde ocupacional.

## **Limites de exposição profissional**

Um valor limite de exposição profissional representa a concentração máxima da média ponderada no tempo de um contaminante em suspensão ao qual um trabalhador pode estar exposto, medida em relação a um período de referência especificado, normalmente oito horas.

Actualmente, existem muitos tipos diferentes de valor limite para a exposição profissional, definidos por cada Estado-membro da União Europeia (consultar anexo). Todos estes limites são diferentes e, além disso, não podem ser directamente comparados.

De momento não existe qualquer limite para a exposição profissional à sílica cristalina respirável estipulado pela União Europeia.

**Pergunta 3: Efectuei a avaliação de exposição, mas não sei como interpretar os resultados. O que tenho de fazer agora?**

Resposta: Tem de comparar os resultados da avaliação com o limite para a exposição profissional à sílica cristalina respirável que se aplica no seu país e tem de verificar se os princípios gerais de prevenção estão a ser respeitados.

Pode ser necessária a implementação de medidas de controlo adicionais (segundo os princípios gerais de prevenção) para eliminar, ou reduzir, a exposição à sílica cristalina respirável, de forma a respeitar o limite de exposição profissional aplicável.

Seja como for, os seus trabalhadores têm de receber formação relativa às consequências para a saúde, que podem advir da exposição profissional à sílica cristalina respirável, e à utilização das medidas de controlo disponibilizadas.

O fluxograma que se segue irá conduzi-lo no processo.

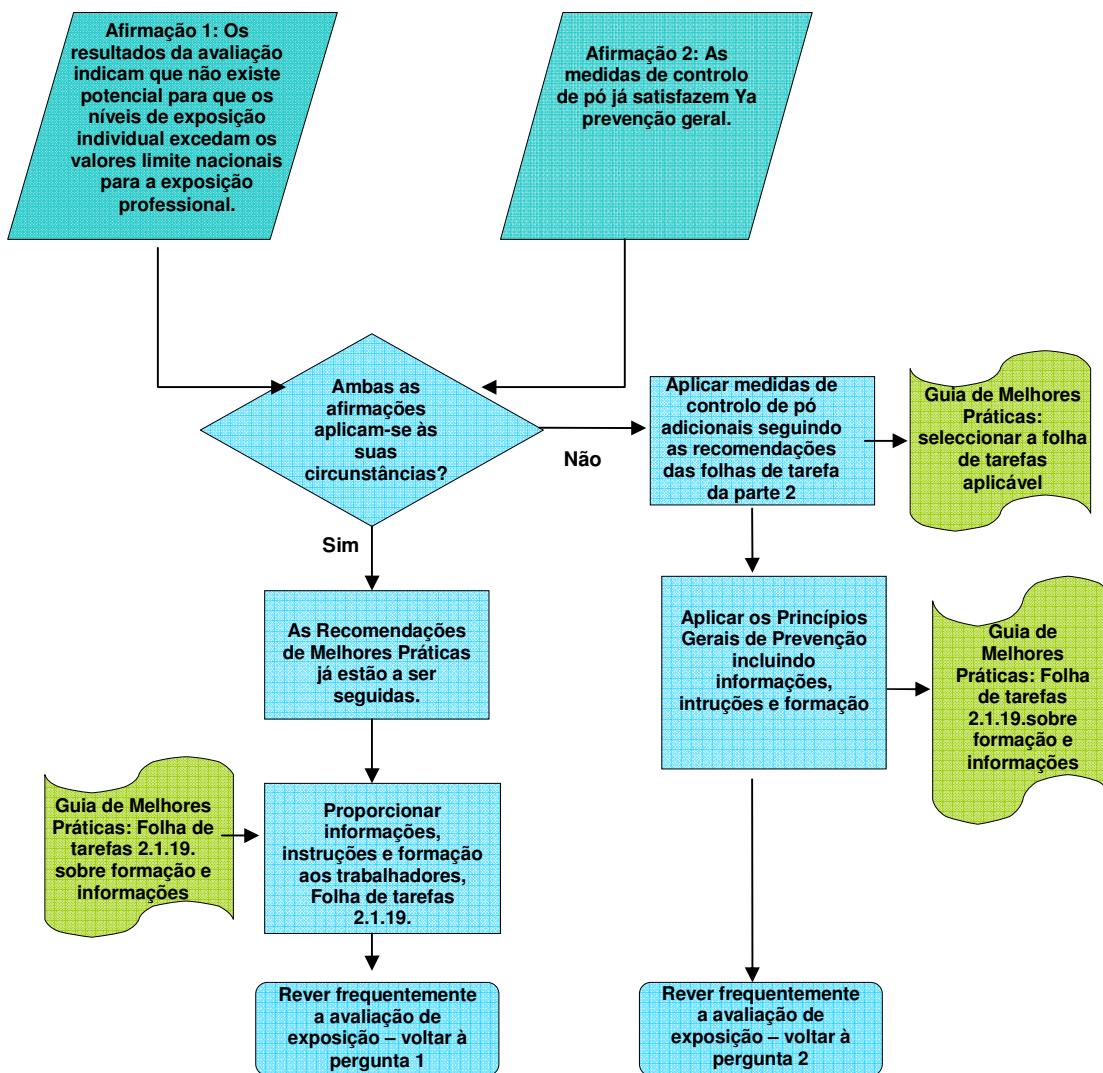


Imagen: Fluxograma simples de decisões para controlo de exposição à sílica cristalina respirável.

## **Princípios gerais de prevenção**

No desenvolvimento deste guia de Melhores Práticas, os autores respeitaram a estratégia de prevenção, que é descrita na Directiva 89/391/CEE do Conselho e na respectiva transposição para a legislação nacional.

São descritos nove princípios de prevenção e a hierarquia que se segue deve ser respeitada aquando da aplicação de medidas preventivas:

- evitar os riscos
- avaliar os riscos que não possam ser evitados
- combater os riscos na origem
- adaptar o trabalho à pessoa
- ter em conta o estádio de evolução da técnica
- substituir o que é perigoso pelo que é isento de perigo ou menos perigoso
- desenvolver uma política global de prevenção coerente (que integre a vigilância da saúde dos trabalhadores)
- dar prioridade às medidas de protecção colectiva em relação às medidas de protecção individual
- dar informações, instruções e formação adequadas aos trabalhadores

No contexto em que a sílica cristalina é manuseada no local de trabalho, são exemplo da aplicação prática dos princípios acima:

- **Substituição:** tendo em conta critérios económicos, técnicos e científicos, substituir um processo que cria poeiras por um processo que crie menos poeiras (por ex., utilização de um processo por via húmida, em vez de um processo por via seca, ou de um processo automático em vez de um processo manual).
- **Existência de controlos de engenharia:** sistemas de eliminação de poeiras (supressão de poeiras<sup>1</sup>, recolha<sup>2</sup> e contenção<sup>3</sup>) e técnicas de isolamento<sup>4</sup>.
- **Melhores práticas de manutenção.**
- **Padrão laboral:** estabelecer procedimentos de segurança no trabalho, rotatividade de tarefas.
- **Equipamento de protecção individual:** fornecer vestuário de protecção e equipamento de protecção respiratória.
- **Educação:** fornecer aos trabalhadores formação adequada relativa a saúde e segurança, informações e instruções específicas dos seus postos de trabalho ou tarefas.

**A conformidade com o valor limite para a exposição profissional dos Estados-membros é só uma parte do Processo de Gestão de Riscos: Deve sempre garantir adicionalmente que cumpre os Princípios Gerais de Prevenção como definido pela Directiva 89/391/EEC do Conselho.**

<sup>1</sup> por ex., água, vapor, vaporizadores ou pulverizadores.

<sup>2</sup> por ex., ciclones, purificadores, filtros de saco, precipitadores electrostáticos e aspiradores.

<sup>3</sup> por ex., selagem

<sup>4</sup> por ex., salas de controlo com ar purificado

## **Formação para os trabalhadores**

Uma das folhas de tarefas na Parte 2 deste guia fornece orientação detalhada sobre o formato e conteúdo da formação que deve ser dada aos trabalhadores para os informar das consequências para a saúde que podem advir do manuseamento e utilização de substâncias que contêm sílica cristalina respirável.

## **Gestão de riscos - Resumo**

O diagrama que se segue apresenta um resumo do processo de gestão de riscos, do ponto de vista da entidade patronal e do trabalhador, quando aplicado ao controlo da sílica cristalina respirável.

Os sistemas de saúde e segurança implementados nas empresas devem ser respeitados pela entidade patronal e pelo trabalhador.



## Bibliografia

Brodkom F. (Dr.), As Boas Práticas Ambientais na Indústria Extractiva: Um Guia de Referência. 2001.

Coope Brian, A socio-economic review of crystalline silica usage. Setembro de 1997.

Directiva 89/391/CEE do Conselho, 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.

Directiva 89/686/CEE do Conselho, de 21 de Dezembro de 1989 relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros respeitantes aos equipamentos de protecção individual

Directiva 98/24/CE do Conselho, 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 (décima-quarta directiva especial na acepção do nº 1 do artigo 16º da Directiva 89/391/CEE).

CEN (Comité Europeu de Normalização), EN 481 Atmosferas dos locais de trabalho - Definição do tamanho das fracções para medição das partículas em suspensão no ar. 1993, CEN.

CEN (Comité Europeu de Normalização), EN 689 Workplace atmospheres-Guidance for the assessment of exposure by inhalation to chemical agents for comparison with limit values and measurement strategy (Atmosferas dos locais de trabalho - Orientação para a avaliação de exposição por inalação a agentes químicos para comparação com valores limite e estratégia de medição). 1995, CEN.

Health & Safety at work, Information notices on diagnosis of occupational diseases, European Commission, Employment & social affairs, Report EUR 14768.

Fubini B., Health effects of silica in *The Surface properties of silica*, John Wiley & Sons Ltd, 1998.

Görner P. e Fabriès J. F., Industrial aerosol measurement according to the new sampling conventions. Occupational Hygiene, 1996. 3(6): pág. 361-376.

HSE (Health and Safety Executive), Control of respirable crystalline silica in quarries. 1992, HSE.

HSE (Health and Safety Executive), Guidance note EH 59 – Respirable crystalline silica. 1998, HSE.

INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité), Fiche toxicologique 232 – Siclice cristalline. 1997, INRS.

IARC (International Agency for Research on Cancer), IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Silica, Some Silicates, Coal Dust and para-Aramid Fibrils. 1997, Librairie Arnette: Paris.

ISO (Organização Internacional de Normalização), ISO 7708 Air quality – Particle size fraction definitions for health-related sampling. 1995, ISO.

ISO EC guide 73: Risk management – Vocabulary- Guidance for use in Standards

## Glossário

**Diâmetro aerodinâmico:** diâmetro de uma esfera de densidade  $1\text{g.cm}^{-3}$  com a mesma velocidade de queda terminal no ar, relativa à partícula em questão, nas mesmas condições de temperatura, pressão e humidade relativa.

**Ensacamento:** processo durante o qual os produtos são colocados em sacos (manual ou automaticamente).

**Medidas de controlo:** medidas aplicadas para reduzir a um nível aceitável as exposições individuais a um contaminante num local de trabalho.

**Britagem:** um processo durante o qual o material bruto é esmagado (triturado) em fragmentos mais pequenos.

**Poeiras:** uma distribuição dispersa de sólidos no ar, provocada por processos mecânicos ou devido a agitação.

**Epidemiologia:** o estudo da distribuição e causas de estados de saúde e ocorrências nas populações e a aplicação deste estudo para controlo de problemas sanitários.

**Exposição:** a exposição inalada resulta da presença no ar de um contaminante em suspensão na zona de respiração de um trabalhador. É descrita em termos de concentração do contaminante, como resultado das medições de exposição e referente ao mesmo período de referência que o utilizado para o valor limite de exposição profissional.

**Avaliação de exposição:** o processo de medição ou cálculo da intensidade, frequência e duração do contacto humano com contaminantes em suspensão que possam existir no ambiente do local de trabalho.

**Moagem:** o processo de produção dos minerais no qual os grãos minerais individuais são esmagados e reduzidos a um determinado tamanho de partícula, normalmente a uma farinha fina. O processo também é por vezes referido como "trituração", pois é efectuado num moinho de trituração.

**Perigo:** uma propriedade intrínseca de uma substância com o potencial para causar danos.

**Controlo sanitário:** a avaliação de um trabalhador para determinar o estado de saúde desse indivíduo.

**HSE:** The United Kingdom Health and Safety Executive - Gabinete para a Saúde e Segurança do Reino Unido.

**IARC:** Agência Internacional de Pesquisa do Cancro.

**Poeira inalável (também referida como Poeira inaláveis total):** a fração de um material em suspensão que entra pelo nariz e pela boca durante a respiração e que fica, portanto, disponível para deposição em qualquer parte no aparelho respiratório (MDHS 14/2). A norma EN 481 indica a percentagem de partículas totais em suspensão que podem ser inaladas consoante o tamanho da partícula.

**INRS:** Institut National de Recherche et de Sécurité.

**ISO:** Organização Internacional de Normalização.

**Medição:** um processo efectuado para determinar a concentração em suspensão de uma substância no ambiente do local de trabalho.

**Procedimento de medição:** um procedimento para amostragem e análise de um ou mais contaminantes no ar do local de trabalho.

**Trituração:** o processo de produção dos minerais no qual os pedaços de mineral são esmagados e reduzidos a grãos individuais. Ver também "moagem".

**Valor limite de exposição profissional:** a exposição máxima admissível de um trabalhador a um contaminante em suspensão presente no ar no local de trabalho. Representa a concentração máxima da média ponderada no tempo de um contaminante em suspensão ao qual um trabalhador pode estar exposto, medida em relação a um período de referência especificado, normalmente oito horas.

**Equipamento de protecção individual:** equipamento que se destina a ser usado ou transportado pelo trabalhador para o proteger de um ou mais perigos que possam ameaçar a sua segurança e saúde no trabalho, ou qualquer suplemento ou acessório que se destine a cumprir este objectivo.

**Amostrador individual (ou aparelho colector de amostras):** um aparelho usado por uma pessoa que recolhe amostras do ar na respectiva zona de respiração, para determinar a sua exposição individual a contaminantes em suspensão.

**Região dos alvéolos pulmonares:** a região da troca gasosa do pulmão, composta por cerca de 300 milhões de alvéolos, ou sacos aéreos.

**Prevenção:** o processo de eliminação ou redução de riscos profissionais para a saúde e segurança.

**Fracção de poeira respirável:** fracção de um material em suspensão que penetra na região das trocas gasosas do pulmão.

**Risco:** possibilidade de o potencial para causar danos se concretizar sob as condições de utilização e/ou exposição.

**Norma:** Documento elaborado por consenso e aceite por uma organização reconhecida com actividades de normalização. Este documento fornece, para práticas comuns e repetidas, regras e orientações sobre a condução de uma actividade.

**Amostrador estático:** aparelho de amostragem posicionado num ponto fixo no local de trabalho durante uma medição (por oposição a ser usado por uma pessoa).

**Fracção de poeira torácica:** fracção de um material em suspensão que penetra além da laringe.

**Local de trabalho:** toda a zona destinada a albergar postos de trabalho e alojamento, quando disponibilizado, à qual os trabalhadores têm acesso no contexto do seu trabalho.

## Anexo 1: Tabela de valores limite para a exposição profissional (em mg/m<sup>3</sup>) – Janeiro de 2006 (a alargar aos 25 da UE)

A tabela que se segue indica os valores limite para a exposição profissional (OEL) para o quartzo, a cristobalita e a tridimita, em vigor nos países europeus. Mal surjam novos limites para a exposição profissional (em mg/m<sup>3</sup>) num país, serão tacitamente incluídos neste documento.

	Nome OEL	Adoptado por	Quartzo	Cristobalita (c)	Tridimita
<b>Austria</b>	Maximale ArbeitsplatzKonzentration	Bundesministerium für Arbeit und Soziales	0,15	0,15	0,15
<b>Bélgica</b>		Ministère de l'Emploi et du Travail	0,1	0,05	0,05
<b>Dinamarca</b>	Valor limite máximo admissível	Direktoratet fot Arbeidstilsynet	0,1	0,05	0,05
<b>Finlândia</b>	Norma sobre Exposição Profissional	Conselho Nacional de Protecção no Trabalho	0,2	0,1	0,1
<b>França</b>	Empoussierage de référence	Ministère de l'Industrie (RGIE)	5 ou 25 k/Q		
	Valeur limite de Moyenne d'Exposition	Ministère du Travail	0,1	0,05	0,05
<b>Alemanha</b>	Grenzwert nach TRGS 900	Bundesministerium für Arbeit	<sup>5</sup>	-	-
<b>Grécia</b>		Legislação relativa às actividades mineiras	0,1 <sup>6</sup>	0,05	0,05
<b>Irlanda</b>		2002 Código de Boas Práticas para a segurança, saúde e bem-estar no trabalho	0,05	0,05	0,05
<b>Itália</b>	Valor limite máximo admissível	Associazione Italiana Degli Igienisti Industriali	0,05	0,05	0,05
<b>Luxemburgo</b>	Grenzwert nach TRGS 900	Bundesministerium für Arbeit	0,15	0,15	0,15
<b>Países-Baixos</b>	Maximaal Aanvarde Concentratie	Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid	0,075	0,075	0,075
<b>Noruega</b>	Administrative Nормер (8hTWA) for Forurensing I Arbeidsmiljøet	Direktoratet for Arbeidstilsynet	0,1	0,05	0,05
<b>Portugal</b>	Valor limite máximo admissível	Instituto Português da Qualidade, Higiene e Segurança no Trabalho	0,1	0,05	0,05
<b>Espanha</b>	Valores Limites	1) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene	0,1	0,05	0,05
		2) Reglamento General de Normas Basicas de Seguridad Minera	5 ou 25 k/Q		
		2,1) Nova proposta (excepto extracção de carvão)	0,1	0,05	0,05
<b>Suécia</b>	Yrkeshygieniska Gränsvärden	Conselho Nacional de Saúde e Segurança Profissional	0,1	0,05	0,05
<b>Suíça</b>	Valeur limite de Moyenne d'Exposition		0,15	0,15	0,15
<b>Reino Unido</b>	Limite para a exposição no local de trabalho	Gabinete para a Saúde e Segurança	0,3 <sup>7</sup>	0,3	0,3

Q: percentagem de quartzo

K: coeficiente de toxicidade (igual a 1)

Fonte: Adaptado de IMA-Europe, Data : 07-01-2004, versão actualizada disponível em <http://www.ima-eu.org/en/silhsefacts.html>

Os OEL são aplicáveis a 100 % de quartzo, cristobalita ou tridimita. Alguns países têm regras especiais para poeiras mistas, por ex., em França é aplicada a equação que se segue:  $C_n/5 + C_q/0,1 + C_t/0,05 + C_s/0,05 \leq 1$  (C = concentração média, ns = conteúdo sem sílica, q = conteúdo de quartzo, c = conteúdo de cristobalita, t = conteúdo de tridimita) em que todas as variáveis estão em mg/m<sup>3</sup>.

<sup>5</sup> Na Alemanha não existem quaisquer OEL para a sílica cristalina desde 2005; em vez de um OEL existe um sistema de protecção da saúde dos trabalhadores.

<sup>6</sup> Segundo o Código de Legislação para as Actividades Mineiras e o Decreto Presidencial 307/1986, o valor limite para a exposição profissional à sílica cristalina respirável é calculado de acordo com a fórmula que se segue: OEL = 10/ (%Q+2) onde Q= % de concentração de sílica cristalina em suspensão na fracção respirável da poeira

<sup>7</sup> No Reino Unido um Limite para a Exposição de 0,1 mg/m<sup>3</sup> é esperado.

## Anexo 2

### **Tabelas de processos que criam partículas finas que podem resultar na exposição à sílica cristalina respirável**

#### **1. Processos que criam partículas finas que podem resultar na exposição à sílica cristalina respirável na produção de cimento:**

O nível de RCS pode depender do tipo de materiais utilizados.

O risco de presença de sílica cristalina respirável (RSC) é baixo e está limitado às primeiras fases do processo de produção do cimento (extracção/desmonte; transporte de matéria-prima, moagem/britagem, trituração bruta). Durante e após o sistema de forno, o risco é insignificante.

<b>Produção de cimento</b>	<b>Onde pode formar-se a RCS?</b>
Extracção/desmonte	Poeiras transportadas pelo vento Explosão Ripagem terraplenagem
Transporte de matéria-prima	Movimento de veículos (sobretudo sistemas fechados) Transportadores (sobretudo sistemas fechados) Carregamento e descarregamento (sobretudo sistemas fechados)
Moagem/britagem	Processamento de matéria-prima: argila, areia, calcário, terra diatomácea
Alimentação crua	Poeira transportada (sobretudo sistemas fechados) Manutenção (sobretudo sistemas fechados)
Homogeneização, armazenamento e transporte de alimentação crua	-
Forno	-
Transporte e armazenamento	-
Triturador de cimento	-
Embalagem	Ensacamento Paletização
Transporte	Carregamento de veículos Movimento de veículos
Manutenção	Actividades que requeiram desmontagem/abertura/acesso ao equipamento, ou entrada em áreas de processos causadores de poeiras indicadas acima, incluindo filtros O risco está fortemente associado ao tipo de materiais (por ex., no processo de produção)
Limpeza	Actividades de limpeza que envolvam entrada em áreas de processos causadores de poeiras indicadas acima

2. **Processos que criam partículas finas que podem resultar na exposição à sílica cristalina respirável nas indústrias vidreira e da lã mineral:**

Fabrico de vidro	Onde podem ser produzidas partículas finas de sílica cristalina?
<b>Armazenamento de matéria-prima</b>	Quando não existe ensilagem <ul style="list-style-type: none"> <li>- dispersão por acção do vento</li> <li>- carregamento / descarregamento</li> <li>- transporte (tapete rolante)</li> </ul>
<b>Preparação de lotes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mistura</li> <li>- transporte</li> <li>- limpeza</li> </ul>
<b>Carregamento e transporte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ingredientes de lotes</li> </ul>
<b>Colocação do lote</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- colocação manual do lote</li> <li>- colocação automática do lote</li> </ul>
<b>Instalação de filtros</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- funcionamento</li> <li>- limpeza</li> <li>- manutenção</li> <li>- reparação</li> </ul>
<b>Operações de limpeza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- instalação de transportadores de lotes</li> <li>- peças do forno</li> </ul>
<b>Operações de reparação e desmontagem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- instalação de transportadores de lotes</li> <li>- peças do forno</li> </ul>

**3. Processos que criam partículas finas que podem resultar na exposição à sílica cristalina respirável na indústria da cerâmica:**

<b>PROCESSO DE CERÂMICA (*)</b>	<b>Onde podem ser criadas partículas finas?</b> (Lista não exaustiva)
Abastecimento, descarregamento, transporte, armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimento de veículos</li> <li>• Descarregamento de veículos / descarregamento a granel</li> <li>• Descarregamento a granel de camiões-cisterna (descarga)</li> <li>• Esvaziamento</li> <li>• Transportadores</li> <li>• Outros sistemas de transporte</li> </ul>
Preparação de matérias-primas para pasta e esmaltado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dosagem</li> <li>• Mistura de materiais</li> <li>• Moagem / Trituração</li> <li>• Peneiragem</li> <li>• Separação (secagem por pulverizador)</li> </ul> <p>Baixo risco nos processos por via húmida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trituração por via húmida</li> <li>• Plastificação</li> <li>• Resolução</li> </ul>
Modelação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compressão a seco</li> <li>• Compressão isostática</li> <li>• Modelação em verde por maquinagem</li> <li>• Preparação de peças fundidas</li> <li>• Ornamentação</li> </ul> <p>Baixo risco nos processos por via húmida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fabrico de moldes</li> <li>• Moldagem por vazamento de barbotina</li> <li>• Modelação de plástico</li> </ul>
Secagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secagem periódica e contínua</li> </ul>
Esmaltagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esmaltagem por pulverização</li> </ul> <p>Baixo risco nos processos por via húmida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esmaltagem por imersão</li> <li>• Esmaltagem por aspersão</li> <li>• Decoração</li> </ul>
Cozedura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cozedura ("biscuit", final, decoração, ...)</li> </ul>
Tratamento subsequente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moagem</li> <li>• Polimento</li> <li>• Corte / serração</li> <li>• Perfuração</li> </ul> <p>Baixo risco de criação de pó em suspensão:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Triagem</li> <li>• Embalagem</li> </ul>

<b>PROCESSO DE CERÂMICA (*)</b>	<b>Onde podem ser criadas partículas finas?</b> (Lista não exaustiva)
Manutenção	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corte de materiais refratários (para fornos)</li> <li>• Remoção de poeiras ou lama de uma unidade de extração</li> </ul>
Limpeza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpeza a seco</li> </ul> <p>Baixo risco de criação de poeiras em suspensão:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• limpeza por via húmida</li> </ul>

(\*) nem todos os passos do processo são necessários para todos os produtos em cerâmica

**4. Processos que criam partículas finas que podem resultar na exposição à sílica cristalina respirável na indústria da fundição:**

<b>Produção de fundidos</b>	<b>Onde podem ser criadas partículas finas?</b>
<u>Transporte e armazenamento de areia</u>	<u>Transporte pneumático</u>
<u>Preparação da areia</u>	<u>Mistura</u> <u>Transporte</u>
<u>Fabrico de machos e moldação</u>	<u>Mistura</u> <u>Transporte</u>
<u>Fundição</u>	<u>Revestimento e separação de material refratário (colheres de fundição, fornos)</u>
<u>Ejecção</u>	<u>Separação de fundidos da areia</u>
<u>Oficina de rebarbagem</u>	<u>Grenalhagem</u> <u>Esmerilamento de fundidos</u>

**5. Processos que criam partículas finas que podem resultar na exposição à sílica cristalina respirável na indústria do betão pré-fabricado:**

Fábrico de betão pré-fabricado	Onde podem ser produzidas partículas finas de sílica cristalina?
MATÉRIA-PRIMA  (Abastecimento, descarregamento, transporte, armazenamento)	Armazenamento geral (interior e exterior)  Sistemas de manuseamento e de transporte  Esvaziamento  Carregamento/descarregamento a granel  Britagem/moagem de minerais
FÁBRICO DE BETÃO  Geralmente processo por via húmida	Mistura de materiais  Dosagem de materiais a granel  Secagem  Supressão de poeira activada por água  Modelação de plástico
PÓS-PRODUÇÃO	Tratamento final (seco)  Armazenamento geral (interior e exterior)  Sistemas de manuseamento e de transporte
Limpeza	Limpeza de moldes  Sistemas de manuseamento e de transporte
Nem todos os passos do processo são necessários para todos os produtos em betão pré-fabricado	

## **Parte 2: Manual de tarefas**

O objectivo desta parte do Guia de Melhores Práticas relativas à prevenção de poeiras é a redução dos riscos aos quais os trabalhadores podem estar expostos com a sílica cristalina respirável.

A primeira secção é uma introdução relativa à sílica cristalina respirável.

A segunda secção contém várias folhas de orientação de tarefas que descrevem técnicas de melhores práticas para várias tarefas comuns e específicas. As folhas de orientação gerais (secção 2.1.) aplicam-se a todas as indústrias signatárias do Acordo relativo à protecção da saúde dos trabalhadores através da utilização e manuseamento correctos de sílica cristalina e produtos contendo sílica cristalina. As folhas de tarefas específicas (secção 2.2.) estão relacionadas com tarefas relativas apenas a um número limitado de sectores da indústria.

### **1. Introdução**

#### **O que é sílica cristalina respirável?**

Por definição, sílica cristalina respirável é a fracção de sílica cristalina em suspensão que consegue penetrar nos alvéolos (região das trocas gasosas) do pulmão.

No caso da poeira de sílica cristalina, é a fracção respirável que é alvo de maiores preocupações devido às suas consequências para a saúde. Estas partículas são tão pequenas que não são visíveis a olho nu. Quando em suspensão, a poeira respirável demora bastante tempo a assentar. Uma única libertação de pó no ar do local de trabalho pode levar a uma exposição significativa. Na verdade, em situações em que há levantamentos constantes de poeira no ar e em que não existe introdução de ar purificado, o pó respirável pode permanecer em suspensão no local de trabalho durante dias.

#### **Como é que a sílica cristalina respirável entra no corpo?**

A sílica cristalina respirável entra no corpo quando é inalado pó que contém uma parte de sílica cristalina respirável. Quando o tamanho das partículas de poeira é suficientemente pequeno (de tal forma que as partículas se enquadram na fracção respirável), a poeira introduz-se de forma profunda no interior dos pulmões. É nestes casos que a sílica cristalina respirável pode ter consequências para a saúde.

#### **Quais são as consequências para a saúde conhecidas e associadas à exposição à sílica cristalina respirável?**

A principal consequência para a saúde associada à inalação de sílica cristalina respirável é a silicose.

A silicose é uma das formas mais comuns de pneumoconiose. A silicose é uma fibrose progressiva nodular causada pela deposição de partículas finas respiráveis de sílica cristalina nos pulmões. Quando se verifica uma situação de exposição excessiva e prolongada, os mecanismos naturais de defesa do organismo podem ter dificuldade em

eliminar a sílica cristalina respirável dos pulmões. Uma acumulação de poeiras pode, a longo prazo, conduzir a consequências irreversíveis para a saúde. Estas consequências para a saúde incluem a formação de cicatrizes nas zonas internas dos pulmões podem provocar dificuldades respiratórias e, em alguns casos, a morte. As partículas maiores (não respiráveis) instalam-se com maior facilidade nas principais vias aéreas do sistema respiratório e podem ser eliminadas por acção do muco.

A silicose é uma das doenças profissionais conhecidas há mais tempo e é provocada pela inalação de sílica cristalina respirável (Stacey P.R 2005).

Os trabalhadores raramente estão expostos à sílica cristalina pura. A poeira que respiram no local de trabalho normalmente é composto por uma mistura de sílica cristalina e outros materiais.

A resposta de um indivíduo pode depender:

- da natureza e do conteúdo de sílica da poeira
- da fracção de poeira
- da extensão e natureza da exposição individual (duração, frequência e intensidade, que podem ser influenciadas pelos métodos de trabalho)
- das características fisiológicas individuais
- dos hábitos de consumo de tabaco

### **Onde se encontra a sílica cristalina respirável?**

A exposição profissional à sílica cristalina respirável pode ocorrer em qualquer situação de trabalho em que seja criada poeira em suspensão com uma parte de sílica cristalina respirável.

A exposição profissional à sílica cristalina respirável ocorre em diversas indústrias, incluindo pedreiras, minas, processamento mineral (por ex., secagem, trituração, ensacamento e manuseamento); trabalhos com ardósia; britagem e preparação de pedras; trabalho de fundição; fabrico de tijolos e telhas; alguns processos de refracção; trabalhos de construção, incluindo trabalhos com pedra, betão, tijolo e alguns painéis de isolamento; abertura de túneis, restauração de edifícios (pintura) e nas indústrias da olaria e cerâmica.

### **Como utilizar as Folhas de tarefas**

Em cada local, antes do início de qualquer actividade de trabalho que possa resultar em exposição profissional à sílica cristalina respirável, as entidades empregadoras devem efectuar uma avaliação de riscos para identificar a origem, natureza e extensão dessa exposição.

Quando a avaliação de riscos indica que os trabalhadores podem estar expostos a sílica cristalina respirável, então, devem ser implementadas medidas de controlo para controlar a exposição.

As folhas de tarefas que se seguem indicam medidas de controlo adequadas que irão auxiliar as entidades empregadoras a reduzir os níveis de exposição para muitas

actividades de trabalho comuns. Aquando da decisão relativa à(s) folha(s) de tarefas a aplicar, deve ser dada prioridade às fontes mais significativas de exposição à sílica cristalina respirável no local de trabalho.

Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessária a aplicação de todas as medidas de controlo indicadas nas folhas de tarefas para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável, por ex., a aplicação de medidas de prevenção e protecção adequadas como exigido pela Secção II da Directiva 98/24.

## 2. Folhas de orientação de tarefas

	Agregados	Cimento	Cerâmica	Betão Pré-fabricado	Fundição	Vidro	Industriais Minerais	Mineral Lã	Minas	Argamassa	Pedras naturais
<b>2.1. Folhas de orientação gerais</b>											
2.1.1. Limpeza	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.2. Concepção dos edifícios	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.3. Concepção das salas de controlo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.4. Concepção da rede de condutas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.5. Concepção das unidades de extração de poeiras	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.6. Controlo de pó	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.7. Armazenamento interior geral	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.8. Armazenamento exterior geral	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.9. Ventilação geral	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.10. Higiene adequada	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.11. Sistemas de manuseamento e de transporte	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.12. Trabalho de laboratório	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.13. Exaustão localizada	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.14. Actividades de manutenção, assistência e reparação	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.14. (a) Abertura de rasgos a seco com fresadora de abrir roços		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.14. (b) Corte a seco e rectificação usando esmeriladoras / cortadoras portáteis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.14. (c) Polimento a seco de betão, usando lixadeiras de betão eléctricas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.14. (d) Lixamento a seco usando ferramentas eléctricas portáteis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.15. Equipamento de protecção individual	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.16. Remoção de pó ou lama de uma unidade de extração	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.17. Supervisão	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.18. Sistemas de embalagem	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.19. Formação	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.20. Trabalhar com entidades contratadas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

## 2. Folhas de orientação de tarefas

	Agregados	Cimento	Cerâmica	Betão Pré-fabricado	Fundição	Vidro	Industriais Minerais	Mineral Lã	Minas	Argamassa	Pedras naturais
<b>2.2 Folhas de tarefas específicas</b>											
2.2.1. (a) Esvaziamento – sacos	x	x		x	x	x			x	x	
(b) Esvaziamento – sacos volumosos	x	x		x	x	x	x		x	x	
2.2.2. Carregamento na máquina enformadora – Vidro						x					
2.2.3. (a) Carregamento a granel de camiões-cisterna	x			x	x		x		x	x	
(b) Carregamento a granel	x	x		x			x		x	x	
2.2.4. (a) Descarregamento a granel de camiões-cisterna (descarga)	x		x	x	x	x	x		x	x	
(b) Descarregamento a granel	x	x		x	x	x	x		x	x	
2.2.5. Fabrico de machos e moldação em fundições					x						
2.2.6. Britagem de minerais	x	x		x			x		x		
2.2.7. Corte e polimento de vidro e materiais refractários			x		x	x					
2.2.8. Secagem de minerais	x	x					x			x	
2.2.9. Compressão a seco			x								
2.2.10. Rebarbagem de fundidos de grandes dimensões em fundições					x						
2.2.11. Rebarbagem de fundidos de pequenas dimensões em fundições					x						
2.2.12. Tratamento final (seco)			x	x							
2.2.13. Cozedura ("biscuit", esmalte, final, decoração)			x								
2.2.14. Carregamento de lotes no forno para vidro – vidro de embalagem						x					
2.2.15. Tratamento do vidro a jacto de areia						x					
2.2.16. Moagem de minerais	x	x		x			x				
2.2.17. Moagem do vidro						x					
2.2.18. Compressão isostática (seco)			x								
2.2.19. Ensacamento de grandes dimensões	x	x			x		x			x	
2.2.20. Desmoldação e abate em fundições					x						
2.2.21. Revestimento e separação					x						
2.2.22. Mistura de materiais		x	x	x	x	x	x			x	
2.2.23. Secagem periódica e contínua			x	x	x						
2.2.24. Modelação de plástico			x	x							
2.2.25. Preparação			x								

A versão Inglesa é a válida – a última versão validada está disponível no web site [www.nepsi.eu](http://www.nepsi.eu)

## 2. Folhas de orientação de tarefas

2.2.26. Preparação de areia em fundições					x							
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

	Agregados	Cimento	Cerâmica	Betão Pré-fabricado	Fundião	Vidro	Industriais Minerais	Mineral Lã	Minas	Argamassa	Pedras naturais
2.2.27. (a) Dosagem (pequenas quantidades)			x								
(b) Dosagem de materiais a granel			x	x							
2.2.28. Fábrica móvel de extração e transporte da pedreira	x	x					x		x	x	
2.2.29. Peneiragem	x	x					x		x		
2.2.30. Grenalhagem em fundições					x						
2.2.31. (a) Enchimento de sacos – produtos grosseiros							x			x	
(b) Enchimento de sacos – farinhas		x					x			x	
2.2.32. Secagem por pulverizador			x	x							
2.2.33. Esmaltagem por pulverização			x								
2.2.34. Sistemas de transporte para produtos de sílica seca fina			x				x				
2.2.35. Utilização de uma plataforma de perfuração	x	x					x		x		
2.2.36. Supressão de pó activada por água		x	x	x							

## 2.1.1

Esta folha de orientação destina-se a ajudar os colaboradores a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre o controlo de pó durante as operações de limpeza no local de trabalho. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas.

Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.



## Limpeza

Esta actividade relaciona-se com a limpeza de superfícies, no local de trabalho, de substâncias que contenham uma parte de pó de sílica cristalina. A limpeza deve ser efectuada de forma regular, mas também pode ser necessária em caso de derramamento de substâncias que contenham sílica cristalina.

### Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

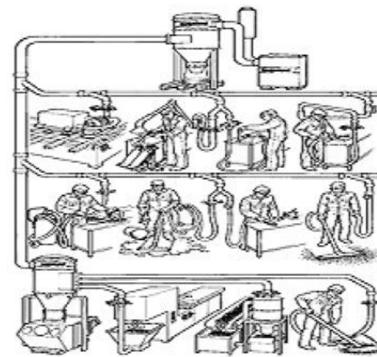
### Concepção e equipamento

#### Limpeza por via húmida:

- ✓ Os métodos de limpeza por via húmida permitem o controlo do pó e impedem a suspensão do pó fino, capturando-o na água.
- ✓ Os métodos de limpeza por via húmida podem incluir a limpeza com uma esfregona, uma escova húmida ou a utilização de mangueiras ou pulverizadores de água.
- ✓ Em caso de utilização de pulverizadores de água, assegurar que o abastecimento de água é adequado e que é mantido. Quando o tempo estiver frio, devem ser tomadas precauções adicionais para evitar o congelamento.
- ✓ Para molhar derramamentos volumosos de materiais finos, secos e com poeiras é melhor utilizar um vaporizador fino. A utilização de um jacto de água irá colocar o pó em suspensão.
- ✓ Nos locais onde forem utilizados métodos de limpeza por via húmida, as instalações eléctricas devem estar protegidas contra a penetração de água.
- ✓ Quando se utilizarem mangueiras e sistemas de pulverização de água, é essencial que existam sistemas de drenagem adequados.

#### Limpeza a seco:

- ✓ Os métodos de limpeza a seco permitem o controlo do pó e podem incluir a aspiração do pó seco.
- ✓ Os aspiradores industriais podem ser aparelhos portáteis equipados com filtros de partículas de alta eficácia (filtro HEPA) ou com uma técnica equivalente. Em alternativa, os edifícios podem estar equipados com um sistema centralizado de limpeza por aspiração integrado com ligações estratégicamente localizadas que conduzem a um coletor de pó central.
- ✓ Pode ser necessário que os sistemas de aspiração sejam de um tipo aprovado.
- ✓ Se for necessário aspirar derramamentos volumosos ou de grandes dimensões, os sistemas centralizados de limpeza por aspiração devem ser concebidos especialmente para evitar sobrecargas ou bloqueios.
- ✓ Quando não for possível utilizar os sistemas de limpeza por via húmida ou de limpeza por aspiração e só for possível realizar uma limpeza a seco com escovas, garantir que os trabalhadores vestem equipamento de protecção individual e que são tomadas medidas apropriadas para impedir que o pó de sílica cristalina se espalhe para o exterior da área de trabalho.
- ✗ Normalmente, os sistemas de limpeza por aspiração não são adequados para limpar derramamentos de materiais húmidos.



## **Manutenção**

- ✓ Verificar se o equipamento utilizado nas tarefas funciona adequadamente e se encontra em bom estado de conservação, de acordo com as instruções do fornecedor/pessoal de instalação.
- ✓ Substituir os consumíveis (filtros, etc.) de acordo com as recomendações do fabricante.

## **Inspecção e testes**

- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos no equipamento de limpeza pelo menos uma vez por semana ou, se este estiver em constante utilização, com mais frequência. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ O material de limpeza deve ser testado quanto ao padrão de desempenho, pelo menos, uma vez por ano.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## **Limpeza e manutenção**

- ✓ Para evitar a acumulação de pó, limpar o local de trabalho com frequência.
- ✓ Limpar imediatamente qualquer derramamento. Ao efectuar a limpeza de derramamentos volumosos de materiais finos, secos e com poeiras, garantir que esse trabalho é realizado em conformidade com os procedimentos escritos de segurança no trabalho e utilizando as informações fornecidas nesta folha de tarefas.
- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados. Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado).
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção respiratória com a regularidade recomendada pelo respectivo fornecedor.
- ✓ Para a realização de tarefas de limpeza de pó seco, a entidade empregadora deve fornecer vestuário apropriado que impeça a absorção de pó. O fornecedor de vestuário de trabalho pode recomendar os fatos adequados.

## **Formação**

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Dispôr de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Para a utilização de métodos de limpeza por via húmida é necessário garantir que o abastecimento de água está a funcionar correctamente antes de iniciar o trabalho de limpeza.**
- Para a utilização de métodos de limpeza a seco é necessário garantir que o sistema de limpeza por aspiração está a funcionar correctamente.**
- Verificar semanalmente o estado dos filtros dos aspiradores. Substituir, se necessário.**
- Seguir os procedimentos adequados para retirar o pó dos aspiradores.**
- Garantir que os procedimentos de segurança no trabalho redigidos pela Empresa são cumpridos na limpeza de derramamentos volumosos de materiais finos, secos e com poeiras.**
- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.**
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.**
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção individual fornecido de acordo com as instruções.**

## 2.1.2

# Concepção dos edifícios

Esta folha fornece orientações sobre a concepção de edifícios em que são realizadas actividades que podem originar a criação de pó de sílica cristalina respirável.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre a concepção de edifícios em que são realizadas actividades que podem originar a criação de sílica cristalina respirável. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas. Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ Garantir que o edifício é ventilado de forma adequada, se necessário, utilizando ventilação forçada. Garantir que o sistema de ventilação não provoca o levantamento de pó e que o ar contaminado não se espalha às zonas limpas.
- ✓ Podem ser utilizados pulverizadores de supressão de pó (aspersores ou vaporizadores finos) para evitar a criação de pó em suspensão de zonas de tráfego interiores e exteriores e dos transportadores.
- ✓ As emissões dos sistemas de extração de pó dos edifícios para a atmosfera devem cumprir as leis ambientais locais.
- ✓ Utilizar superfícies para o chão e paredes que sejam fáceis de limpar e que não absorvam/acumulem pó. Sempre que seja necessário para evitar que o pó se espalhe por diferentes níveis, utilizar materiais sólidos para o chão, quando possível, e cobrir com um material resistente e colorido para realçar a contaminação de pó.
- ✓ Se forem utilizados métodos de limpeza por via húmida ou pulverizadores de supressão de pó (aspersores), garantir que as superfícies para o chão permitem uma boa drenagem.
- ✓ Verificar se os sistemas eléctricos, etc., têm uma protecção adequada contra os perigos existentes no ambiente de trabalho, incluindo água e pó de sílica.
- ✓ Os painéis de controlo podem ser protegidos com uma membrana.
- ✓ Fornecer um número adequado de pontos de ligações para água correctamente posicionados se forem utilizados métodos de limpeza por via húmida.
- ✓ Fornecer um número adequado de pontos de ligações para aspiração se for utilizado um sistema centralizado de limpeza por aspiração.
- ✓ A existência de salas de controlo ajuda a manter os operadores isolados de fontes de pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ As salas de controlo devem ter um sistema próprio de ventilação de ar purificado e devem estar vedadas e fisicamente separadas das áreas com pó. Para evitar a entrada de ar contaminado com pó nestas salas, pode ser necessário ventilá-las utilizando sistemas de pressão positiva. Consultar a folha de tarefas 2.1.3. sobre a concepção das salas de controlo.
- ✓ Sempre que possível, deve ser seleccionado equipamento pouco exigente ao nível da manutenção: por exemplo, a utilização de máquinas equipadas com sistemas de lubrificação automática reduz a quantidade de tempo que o pessoal da manutenção passa nas áreas com pó.
- ✓ A instalação de sistemas de televisão em circuito fechado (sistemas de videovigilância), observados a partir de uma sala de controlo limpa, pode ajudar a reduzir a necessidade da presença dos operadores em áreas com pó.

## **Manutenção**

- ✓ Manter o edifício e todo o equipamento preparado para o controlo de pó, de acordo com as instruções do fornecedor/pessoal de instalação.

## **Inspecção e testes**

- ✓ Verificar o estado do edifício e o desempenho de todo o equipamento de controlo de pó, pelo menos uma vez por semana, relativamente a sinais de desgaste ou eficácia reduzida. Caso esteja em constante utilização, verificar com mais frequência. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ O equipamento de controlo de pó deve ser testado quanto ao padrão de desempenho, pelo menos, uma vez por ano.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## **Limpeza e manutenção**

- ✓ Limpar o chão e outras superfícies regularmente.
- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Indicar as áreas onde o equipamento de protecção individual (por ex., máscaras de protecção contra o pó) deve ser usado, através de sinalização adequada.
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Fornecer acessórios adequados para o equipamento de protecção individual. Garantir que está facilmente acessível. Se necessário, disponibilizar caixas com equipamento de protecção individual (por ex. máscaras de pó) à entrada dos edifícios. Identificar os locais onde se encontram estes acessórios utilizando sinalização adequada.

## **Formação**

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Procurar indícios de danos ou desgaste dos componentes do edifício. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.**
- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor. Caso haja indícios da existência de qualquer problema, interromper o trabalho.**
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.**

## 2.1.3

# Concepção das salas de controlo

Esta folha fornece orientações sobre a concepção das salas de controlo. Estas instalações ajudam a manter os operadores isolados das fontes de pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre a concepção das salas de controlo, que podem ser disponibilizadas para isolar os operadores de fontes de sílica cristalina respirável. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas. Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ As salas de controlo devem ter um sistema próprio de ventilação de ar purificado e devem estar vedadas e fisicamente separadas das áreas com pó.
- ✓ Para evitar a entrada de ar contaminado com pó nestas salas, pode ser necessário ventilá-las utilizando sistemas de pressão positiva.
- ✓ As portas e janelas devem permanecer fechadas, nos locais em que seja necessário, para evitar a entrada do pó. Não esquecer que o ar fora da sala de controlo pode estar contaminado!
- ✓ Utilizar superfícies para o chão e mobiliário que sejam fáceis de limpar e que não absorvam o pó. Utilizar materiais sólidos para o chão (em vez de malha/rede) e isolar com um material resistente e colorido para realçar a contaminação de pó.
- ✓ Verificar se os sistemas eléctricos de controlo, etc., têm uma protecção adequada contra os perigos existentes no ambiente de trabalho, incluindo pó de sílica.
- ✓ Os painéis de controlo podem ser protegidos com uma membrana.
- ✓ Fornecer um número adequado de pontos de ligações para aspiração se for utilizado um sistema centralizado de limpeza por aspiração.
- ✓ Devem existir janelas suficientes para permitir que os processos sejam monitorizados a partir da sala de controlo.
- ✓ A instalação de sistemas de televisão em circuito fechado (sistemas de videovigilância) e de outros sistemas de telemetria, observados a partir de uma sala de controlo limpa, pode ajudar a reduzir a necessidade da presença dos operadores em áreas com pó.
- ✓ Disponibilizar locais, incluindo quadros de avisos, para a comunicação de informações de saúde e segurança, procedimentos de segurança no trabalho, etc.



## Manutenção

- ✓ Manter a sala de controlo e todo o equipamento preparado para o controlo de pó, de acordo com as instruções do fornecedor/pessoal de instalação.

## Inspecção e testes

- ✓ Verificar o estado e o desempenho de todo o equipamento de controlo de pó, pelo menos uma vez por semana, relativamente a sinais de desgaste ou eficácia reduzida. Caso esteja em constante utilização, verificar com mais frequência. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ Testar o equipamento de controlo de pó em relação ao padrão de desempenho, de acordo com os requisitos da legislação local, com a frequência recomendada pelos fabricantes e em conformidade com o resultado de uma avaliação de riscos.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## Limpeza e manutenção

- ✓ Limpar o chão e outras superfícies regularmente.
- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.

## Equipamento de Protecção Individual

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Indicar as áreas onde o equipamento de protecção individual (por ex., máscaras de protecção contra o pó) deve ser usado, através de sinalização adequada.
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Fornecer acessórios adequados para o equipamento de protecção individual. Garantir que está facilmente acessível. Disponibilizar caixas com equipamento de protecção individual (por ex. máscaras de pó) nas salas de controlo para que possa ser utilizado caso surja algum problema com o processo de produção. Identificar os locais onde se encontram estes acessórios utilizando sinalização adequada.

## Formação

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## Supervisão

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Manter as salas de controlo limpas para evitar o levantamento de pó.**
- Para pós secos, utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.**
- Manter as portas e janelas das salas de controlo fechadas para evitar a entrada de pó.**
- Não esquecer que o pó de sílica cristalina respirável em suspensão não é visível a olho nu. No entanto, uma acumulação de pó fino em superfícies no interior da sala de controlo pode indicar que as medidas de controlo de pó não estão a funcionar correctamente.**
- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor. Caso haja indícios da existência de qualquer problema, interromper o trabalho.**
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.**

## 2.1.4

# Concepção da rede de condutas

Esta actividade abrange a concepção da rede de condutas, que constitui uma parte do sistema de extração de poeiras.

Esta folha de orientação deve ser lida em conjunto com as folhas "exaustão localizada" e "concepção das unidades de extração de poeiras".

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre a concepção da rede de condutas, para ligação a uma unidade de extração de poeiras no local de trabalho. Descreve os pontos essenciais que devem ser seguidos para ajudar a conceber um sistema de redes de condutas eficaz e de fácil manutenção. Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável. Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

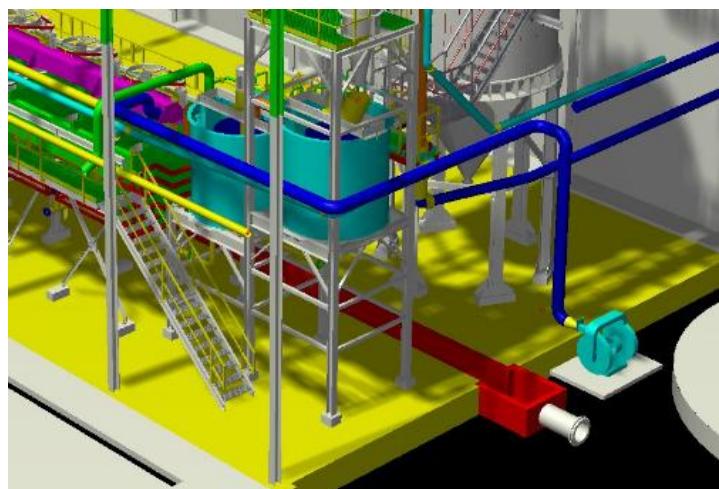
Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ Utilizar um fornecedor reconhecido de condutas. Contactar apenas técnicos qualificados para apresentação de orçamentos para a realização do trabalho.
- ✓ Manter as condutas curtas e simples.
- ✓ Evitar secções extensas de condutas flexíveis, que adicionam uma resistência que restringe o fluxo de ar.
- ✓ Conceber as redes de condutas de forma a evitar o assentamento de pó no interior da conduta.
- ✓ O assentamento de pó pode ser evitado assegurando uma velocidade de transporte adequada ao tamanho e densidade das partículas. Por exemplo, as poeiras grossas necessitam, normalmente, de uma velocidade de 15 m/s, enquanto que uma velocidade de 5 m/s pode ser suficiente para as poeiras muito finas.
- ✓ Nos locais em que a rede de condutas está dividida em vários ramais, é possível alcançar velocidades de transporte ideais variando o diâmetro da conduta de forma a que esta se torne mais larga à medida que se aproxima do colector de poeiras.
- ✓ Conceber a rede de condutas de forma a minimizar o desgaste interno que pode estar associado a poeiras abrasivas.
- ✓ Escolher material adequado e resistente para as condutas.
- ✓ Para minimizar a resistência e o desgaste, minimizar o número de condutas em cotovelo. Nos locais onde sejam necessários cotovelos, concebê-los de forma gradual para reduzir perdas de carga.
- ✓ Fornecer pontos de teste adequados para utilização quando se verificar o desempenho de um sistema de extração de pó. Fornecer dispositivos de isolamento adequados para quando estes pontos de teste não estão a ser utilizados.



## Manutenção

- ✓ Manter a rede de condutas, de acordo com as recomendações do fornecedor, em perfeitas condições de funcionamento e em bom estado de conservação.

## Inspecção e testes

- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos na rede de condutas pelo menos uma vez por semana. Caso esteja em constante utilização, verificar com mais frequência. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ Verificar a existência de fugas na rede de condutas e vedar conforme necessário com fita isolante. Reparar ou substituir todas as partes danificadas da rede de condutas. Quaisquer irregularidades irão causar resistência ao fluxo de ar, afectando a eficácia de todo o sistema.
- ✓ Todo o sistema deve ser examinado e testado por comparação com o respectivo padrão de desempenho, pelo menos uma vez por ano.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## Limpeza e manutenção

- ✓ Caso seja necessário limpar (ou desbloquear) as superfícies internas da rede de condutas, esta actividade deve ser realizada por técnicos especializados e habilitados, seguindo os procedimentos escritos de segurança no trabalho.
- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**
- ✓ Sempre que possível, utilizar métodos de limpeza por aspiração para remover obstruções do interior das condutas. Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração para limpar derramamentos de pó no local de trabalho.

## Equipamento de Protecção Individual

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados. Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado).
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção respiratória com a regularidade recomendada pelo respectivo fornecedor.

## Formação

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## Supervisão

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos

- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- Limpar imediatamente qualquer derramamento. Para pós secos, utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.

## 2.1.5

# Concepção das unidades de extracção de poeiras

Esta actividade está relacionada com a concepção das unidades de extracção de poeiras (por ex. ventoinha, filtro e colector de poeiras) que fazem parte de um sistema de extracção de poeiras.

Esta folha de orientação deve ser lida em conjunto com as folhas "Concepção da rede de condutas" e "Exaustão localizada".

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre a concepção das unidades de extracção de poeiras, que fazem parte de um sistema de extracção de poeiras. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas.

Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

Os sistemas de extracção de poeiras são utilizados para captar pó em pontos de transferência, canais dosificadores e muitos outros pontos com pó nos processos industriais.

Todas as instalações devem estar em conformidade com as normas europeias.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ Para prevenir a emissão de pó, o equipamento de manuseamento de materiais que contenham pó de sílica cristalina deve ser concebido de forma a que a rede de condutas esteja sempre sob pressão negativa, devidamente isolado (em caso de falha da pressão negativa) e apenas com o número estritamente necessário de juntas e orifícios de inspecção.
- ✓ As cabines de expansão, os ciclones, os purificadores por via húmida, os filtros de saco e os precipitadores electrostáticos são exemplos de unidades de extracção de poeiras. Algumas unidades utilizam uma combinação de técnicas.
- ✓ Para seleccionar unidades de filtro, ter em conta:
  - ✓ a necessidade de um pré-separador (pré-ciclone);
  - ✓ a carga de poeira, o teor de humidade e a distribuição do tamanho das partículas;
  - ✓ o total de fluxo de ar e a temperatura máxima no filtro;
  - ✓ a presença de contaminantes químicos no ar;
  - ✓ os limites de emissão de partículas da chaminé;
  - ✓ os limites de ruído ambiente;
  - ✓ os requisitos de manutenção (frequência, trabalho necessário);
  - ✓ a sua localização, que deve ser fora da área de trabalho principal, afastada de correntes de ar e do vento dominante;
  - ✓ a necessidade de uma inclinação superior a 60° na base da tremonha de descarga para ajudar a evitar obstruções.
- ✓ Caso seja necessário limpar ar não processado, deve utilizar-se um filtro de saco (a utilização de um ciclone não é adequada).
- ✓ A chaminé deve ser concebida com um acesso e tomadas adequados para a verificação das emissões.



Filtro independente



Filtro com silo directo

## **Manutenção**

- ✓ Verificar se o equipamento de extração de poeiras funciona adequadamente e se encontra em bom estado de conservação, de acordo com as instruções do fornecedor/pessoal de instalação. Substituir o tecido do filtro e outros consumíveis de acordo com as recomendações do fabricante.
- ✓ Tomar medidas adicionais relativamente à protecção dos colaboradores durante as actividades de manutenção dos sistemas de extração de poeiras.

## **Inspecção e testes**

- ✓ O estado dos filtros pode ser controlado verificando a queda da pressão nos filtros, utilizando um manômetro.
- ✓ Para verificar o desempenho do sistema é necessário testar as emissões pela chaminé e/ou controlar continuamente os extractores de poeiras (com alarmes sonoros e visuais).
- ✓ Todo o sistema deve ser examinado e testado por comparação com o respectivo padrão de desempenho ao instalar e, pelo menos, uma vez por ano.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## **Limpeza e manutenção**

- ✓ Limpar imediatamente qualquer derramamento.
- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15. dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos de pó implementados são adequados. Se necessário, deve ser fornecido e usado (por ex., durante as actividades de manutenção do equipamento de extração de poeiras) o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado).
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção respiratória com a regularidade recomendada pelo respectivo fornecedor.

## **Formação**

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Verificar diariamente as quedas de pressão do filtro para garantir que permanece dentro do intervalo aceitável.
- Verificar regularmente o estado dos tecidos dos filtros.
- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- Seguir os procedimentos adequados para trabalhar com sistemas de extração de poeiras.

## 2.1.6

# Controlo de pó

Esta folha faz algumas recomendações sobre a implementação do controlo de pó para avaliar os níveis de exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre as melhores práticas de supervisão de exposição individual ao pó. Descreve os pontos chave que têm de ser considerados para a implementação de um programa de controlo de pó. Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

Podem ser utilizadas medições individuais e estáticas em conjunto, pois são complementares. Cabe aos peritos designados pelas entidades empregadoras e pelos representantes dos trabalhadores optarem pelas soluções mais adequadas, no respeito das disposições nacionais e europeias.

Devem ser seguidos os seguintes requisitos gerais (retirados das normas europeias EN 689 e EN 1232):

- ✓ Definir uma estratégia de controlo: escolher equipamento de amostragem adequado, definir as funções do trabalho a controlar, identificar o pessoal adequado para realizar a amostragem e análises, planificar as datas da campanha de medição.
- ✓ Utilizar equipamento de amostragem em conformidade com a norma europeia EN 481. Utilizar uma técnica analítica reconhecida para medir a sílica cristalina respirável: difracção de raios X ou espectroscopia de infravermelhos.
- ✓ Os técnicos que realizarem a amostragem e as análises devem ser especializados e experientes.
- ✓ No caso da sílica cristalina, é a fracção de pó respirável que é alvo de maiores preocupações devido às suas consequências para a saúde. Assim, deve ser recolhida a fracção do pó respirável.
- ✓ No caso de amostragem individual, o equipamento de amostragem deve ser usado pelo trabalhador e a cabeça de amostragem deve estar posicionada na zona de respiração do trabalhador (a menos de 30 cm da área da boca e do nariz).
- ✓ A duração da amostragem deve ser o mais próximo possível de um turno completo de trabalho para garantir que as amostras são representativas.
- ✓ Recolher um número suficiente de amostras por campanha para cada função do trabalho para permitir um acompanhamento de cada trabalhador. Ter em conta a variação das actividades do trabalho em diferentes dias, por exemplo, o trabalho de limpeza é, frequentemente, realizado à Sexta-Feira.
- ✓ Informar os trabalhadores que vai ser realizado o controlo de pó e os motivos para tal. Isto ajudará a promover uma colaboração total. Informar os trabalhadores sobre o resultado do controlo de pó.
- ✓ Durante a recolha de amostras, registar informações como, por exemplo: data, função do trabalho, nome do trabalhador, duração do turno, taxa de fluxo da amostra e duração, actividades do trabalho e práticas de trabalho, condições atmosféricas, equipamento de protecção individual usado, comentários sobre medidas de controlo de pó, processo de produção, tonelagem, etc.
- ✓ Durante o turno, verificar regularmente o funcionamento correcto do equipamento de amostragem (incluindo a taxa de fluxo) e manter registos destas verificações.

Guardar toda a documentação das campanhas de controlo de pó e adoptar um sistema de qualidade como o descrito acima.



## **Manutenção**

- ✓ Verificar se o equipamento de amostragem de poeiras funciona adequadamente e se encontra em bom estado de conservação, de acordo com as instruções do fornecedor/pessoal de instalação.
- ✓ Manter o equipamento de amostragem limpo para evitar a contaminação de amostras futuras.
- ✓ Pode ser necessário desmontar as cabeças de amostragem para as limpar devidamente.
- ✓ Se forem utilizados métodos de limpeza por via húmida para limpar as cabeças de amostragem, estas têm de estar completamente secas antes de serem reutilizadas.
- ✓ Substituir os consumíveis (pilhas, etc.) de acordo com as recomendações do fabricante.

## **Inspecção e testes**

- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos no equipamento de amostragem antes e após cada utilização.
- ✓ Efectuar a manutenção do equipamento de amostragem regularmente e de acordo com as recomendações do fabricante.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15. dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados. Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado).
- ✓ Os técnicos que realizam o trabalho de amostragem devem estabelecer um bom exemplo, usando equipamento de protecção respiratória nas áreas onde tal é necessário.
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção respiratória com a regularidade recomendada pelo respectivo fornecedor.

## **Formação**

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, não utilizar o equipamento de amostragem.
- Verificar se as bombas de amostragem estão totalmente recarregadas antes de iniciar o trabalho de recolha de amostras em cada turno.
- Verificar regularmente o funcionamento correcto do equipamento de amostragem durante o turno. Especialmente, sempre que possível, verificar se a taxa de fluxo da amostra continua correcta e ajustar, se necessário.
- Guardar registos detalhados das actividades de trabalho do operador, etc. observadas durante a recolha da amostra.
- Não tentar recolher demasiadas amostras num só turno. A qualidade é melhor do que a quantidade!
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar o equipamento de amostragem de acordo com as instruções.

## 2.1.7

# Armazenamento interior geral

Esta actividade abrange a concepção do armazenamento interior geral em locais onde estão presentes produtos que contêm sílica cristalina.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre o controlo de pó no armazenamento de pequenas, médias e grandes quantidades de produtos que contêm sílica cristalina. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas. Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável. Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

### Aspectos gerais de concepção:

- ✓ Definir uma área específica para o armazenamento, claramente identificada com sinalização adequada.
- ✓ A área deve ser espaçosa, organizada, bem iluminada e bem ventilada.
- ✓ Delimitar as áreas de armazenamento pintando linhas no chão e/ou utilizando sinalização adequada.
- ✓ A instalação de divisórias nos edifícios ajuda a evitar que o pó se espalhe.
- ✓ Sempre que possível, fornecer caminhos separados para peões e veículos.
- ✓ Garantir que o chão é impermeável e fácil de limpar.
- ✓ Os materiais inflamáveis, como embalagens vazias, devem ser guardados em salas de armazenamento separadas.
- ✓ Conceber as instalações de armazenamento de forma a minimizar o risco de colisão entre veículos e material armazenado.
- ✓ Limitar a altura de empilhamento das paletas de material armazenado para minimizar o risco de queda.
- ✓ Desenvolver procedimentos para resolver derramamentos e fornecer o equipamento de limpeza necessário (por ex., aspirador).
- ✓ Sempre que possível e razoável, cobrir os armazenamentos que não estejam em utilização com lonas/coberturas de plástico ou, se adequado, utilizar sistemas de pulverização de água.

### Silos:

- ✓ Fornecer filtragem de pó para o ar deslocado dos silos durante o enchimento.
- ✓ Colocar barreiras à volta dos silos para evitar danos causados, por ex., por empilhadores.
- ✓ Assinalar as linhas de alimentação individualmente.

## Manutenção

- ✓ Verificar se o equipamento utilizado nas tarefas funciona adequadamente e se encontra em bom estado de conservação, de acordo com as instruções do fornecedor/pessoal de instalação.
- ✓ Adoptar um sistema de “autorização para trabalhar” para os trabalhos de manutenção nas cisternas de armazenamento e silos.
- ✓ Seguir todos os procedimentos especiais necessários antes de abrir ou entrar nas cisternas de armazenamento e silos, por ex., purga e lavagem.

## Inspecção e testes

- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos nos silos, pelo menos uma vez por ano. Devem também ser providenciados exames e testes periódicos realizados por especialistas para verificação do estado dos silos.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## Limpeza e manutenção

- ✓ Implementar boas normas de manutenção nas áreas de armazenamento e limpar imediatamente qualquer derramamento. Manter o chão limpo para evitar o levantamento de pó causado por veículos em movimento, etc. Eliminar os recipientes vazios de forma segura.
- ✓ Voltar a embalar as embalagens danificadas ou com fugas ou eliminar de forma segura.
- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.

## Equipamento de Protecção Individual

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados. Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado).
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção respiratória com a regularidade recomendada pelo respectivo fornecedor.

## Formação

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## Supervisão

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Garantir que a ventilação da sala é correctamente efectuada e que todos os sistemas de extração de poeiras estão ligados e em funcionamento.
- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- Utilizar auxiliares de manuseamento para deslocar sacas e cilindros.
- Manter os caminhos de tráfego e de peões desimpedidos e armazenar os materiais exclusivamente nas áreas delimitadas.
- Limpar utilizando métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- Limpar imediatamente qualquer derramamento e eliminar de forma segura.
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.

## 2.1.8

# Armazenamento exterior geral

Esta actividade abrange a concepção do armazenamento exterior geral em locais onde estão presentes produtos que contêm sílica cristalina.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre o controlo de pó no armazenamento externo de quantidades variáveis de produtos que contêm sílica cristalina. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas.

Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

Aspectos gerais de concepção:

- ✓ Definir uma área específica para o armazenamento, claramente identificada com sinalização adequada.
- ✓ A área deve ser espaçosa, organizada e bem iluminada.
- ✓ Uma localização e concepção cuidadas das áreas de armazenamento externo ajudam a reduzir o arrastamento de pó causado pelo vento.
- ✓ Sempre que possível, fornecer caminhos separados para peões e veículos.
- ✓ Conceber as instalações de armazenamento de forma a minimizar o risco de capotamento de veículos e colisão entre veículos.
- ✓ Limitar a altura dos armazenamentos no exterior tendo em conta factores como o ângulo natural de repouso; tipo de material; teor de humidade.
- ✓ Ao criar armazenamentos exteriores a partir de sistemas de tapetes rolantes, sempre que possível, limitar a altura da queda ou reduzir, de outra forma, a queda livre do material utilizando dispositivos de desvio, nos locais apropriados, e/ou utilizando escoamento ou canais dosificadores verticais retrácteis para amortecer a queda do material do arrastamento pelo vento.
- ✓ Manter arrumadas as áreas próximas das áreas de armazenamento exterior.

## **Manutenção**

- ✓ Verificar se o equipamento utilizado nas tarefas funciona adequadamente e se encontra em bom estado de conservação, de acordo com as instruções do fornecedor/pessoal de instalação.

## **Inspecção e testes**

- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos nas funções de redução de pó, pelo menos uma vez por ano.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## **Limpeza e manutenção**

- ✓ Implementar boas normas de manutenção nas áreas de armazenamento.

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados. Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado).
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção respiratória com a regularidade recomendada pelo respectivo fornecedor.

## **Formação**

- ✓ Informar os trabalhadores sobre os efeitos para a saúde associados à sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- Manter os caminhos de tráfego e de peões desimpedidos e, sempre que possível, separados.
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.

## 2.1.9

# Ventilação geral

Esta actividade abrange a concepção e a utilização da ventilação geral em locais onde está presente o pó de sílica cristalina.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre o controlo de pó durante a concepção e utilização da ventilação geral no local de trabalho.

Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas. Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável. Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ Implementar uma boa norma de ventilação geral a partir de portas e janelas, ou por ventilação forçada nos locais onde existe abastecimento de ar ou este é removido por ventoinha.
- ✓ A ventilação deve garantir a remoção do ar contaminado e compensar com ar purificado de substituição.
- ✓ Podem ser utilizadas ventoinhas fixadas nas paredes para extrair ou abastecer ar. As ventoinhas também podem ser ligadas à rede de condutas para ajudar a canalizar o abastecimento e a remoção de ar em áreas específicas.
- ✓ Garantir que o ar de abastecimento ou de compensação tem origem numa área não contaminada, ou garantir que o ar é filtrado.
- ✓ Escolher cuidadosamente o local por onde o ar de substituição entra no edifício. Se houver pessoas a trabalhar perto dessa zona, pode ser necessário aquecer o ar, ou tomar outras medidas para proteger essas pessoas quando o tempo está frio.
- ✓ Garantir que o abastecimento de ar purificado (20%) nos locais onde os colaboradores estão a trabalhar é suficiente para diluir e remover o pó em suspensão produzido.
- ✓ É possível reintroduzir ar purificado e filtrado na área de trabalho onde os colaboradores estão a trabalhar desde que estejam implementados sistemas de verificação do estado e desempenho do sistema de filtragem. As quantidades de ar recirculado devem estar em conformidade com as normas e regulamentos em vigor.
- ✓ Sempre que possível, garantir que o ar provém de uma fonte purificada, que os fluxos passam pelo trabalhador e depois pela actividade de trabalho para o ponto de extração.
- ✓ Garantir que a ventilação natural não interfere com o desempenho dos sistemas de exaustão localizada, causando correntes de ar.
- ✓ A concepção e as especificações dos sistemas de ventilação podem ter de ser aprovadas ao abrigo da legislação aplicável.

## **Manutenção**

- ✓ Verificar se o equipamento utilizado nas tarefas funciona adequadamente e se encontra em bom estado de conservação, de acordo com as instruções do fornecedor/pessoal de instalação.
- ✓ Substituir os consumíveis (filtros, etc.) de acordo com as recomendações do fabricante.

## **Inspecção e testes (se for fornecido um sistema de ventilação)**

- ✓ Pedir ao fornecedor informações sobre os requisitos de desempenho do equipamento de ventilação. Guardar estas informações para comparação com os resultados de testes futuros.
- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos no equipamento de ventilação, pelo menos uma vez por semana. Caso esteja em constante utilização, verificar com mais frequência. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ O equipamento de ventilação deve ser examinado e testado por comparação com o respectivo padrão de utilização, pelo menos uma vez por ano.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## **Limpeza e manutenção**

- ✓ Limpar diariamente a área de trabalho. Limpar a sala de trabalho pelo menos uma vez por semana.
- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados. Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado).
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção respiratória com a regularidade recomendada pelo respectivo fornecedor.

## **Formação**

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Garantir que a ventilação da sala é correctamente efectuada e que todos os sistemas de extracção de poeiras estão ligados e em funcionamento.
- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- Não interferir com os sistemas de ventilação – estes são fornecidos para proteger o ambiente de trabalho.
- Limpar utilizando métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.

## 2.1.10

# Higiene adequada

Esta actividade abrange práticas de higiene adequada que devem ser seguidas, no local de trabalho, por trabalhadores que manuseiam ou que têm contacto com substâncias que contêm sílica cristalina.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre práticas de higiene adequada para trabalhadores que utilizam produtos que contêm sílica cristalina. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas.

Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ Fornecer locais de armazenamento separados para as roupas limpas, fatos de trabalho e equipamento de protecção individual dos trabalhadores.
- ✓ Garantir que as áreas são espaçosas, organizadas e bem ventiladas.
- ✓ Esta área deve dispor de instalações sanitárias, chuveiros e lavatórios, bem como de cacifos individuais.
- ✓ Considerar a hipótese de fornecer cacifos para roupas "limpas" e "sujas" em situações em que os fatos de trabalho fiquem muito sujos.
- ✓ Considerar a hipótese de fornecer uma área separada, bem ventilada e aquecida em que o vestuário húmido possa ser pendurado para secar.
- ✓ Notar que a secagem de roupas húmidas e sujas pode levar à criação de pó em suspensão. Quando o fato-macaco se sujar, substituir por um fato lavado.
- ✓ Estabelecer uma área limpa específica onde os trabalhadores possam preparar refeições, comer e beber afastados dos seu postos de trabalho.
- ✓ Disponibilizar frigoríficos para que os trabalhadores possam guardar alimentos.
- ✓ Fornecer aos trabalhadores fatos de trabalho limpos, incluindo conjuntos sobresselentes. Os fatos-macaco dos trabalhadores que manuseiam farinha de sílica devem ser feitos de um tecido com malha fina para evitar a absorção do pó. Os trabalhadores não devem transportar as suas roupas de trabalho usadas para casa; a limpeza das mesmas é da responsabilidade da entidade empregadora.
- ✓ Os trabalhadores devem despir os fatos-macaco antes de entrarem nas cantinas.
- ✗ Não usar ar comprimido para limpar os fatos-macaco.
- ✓ Os fatos-macaco podem ser limpos em cabines de duche de ar.
- ✗ Os trabalhadores não devem fumar no local de trabalho.



## **Manutenção**

- ✓ Verificar se o equipamento utilizado nas tarefas funciona adequadamente e se encontra em bom estado de conservação, de acordo com as instruções do fornecedor/pessoal de instalação.
- ✓ Seguir todos os procedimentos especiais necessários para garantir uma limpeza profunda do equipamento de trabalho.

## **Inspecção e testes**

- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos nos vestiários e na área destinada a refeições, pelo menos uma vez por semana. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos nos fatos de trabalho, pelo menos uma vez por semana.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## **Limpeza e manutenção**

- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- ✓ Manter as áreas das refeições limpas de acordo com as regras de higiene.
- ✓ Os alimentos não devem ser guardados ou consumidos no posto de trabalho.
- ✓ Lavar as mãos antes das refeições.
- ✓ Os trabalhadores devem tomar duches diariamente no final dos respectivos turnos.

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados. Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado).
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção respiratória com a regularidade recomendada pelo respectivo fornecedor.

## **Formação**

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor. Caso haja indícios da existência de qualquer problema, interromper o trabalho.**
- Limpar utilizando métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.**
- Não transportar os fatos-macaco para casa.**
- A lavagem dos fatos-macaco é da responsabilidade da entidade empregadora.**
- Manter as áreas de preparação de alimentos e de refeições limpas de acordo com as regras de higiene.**
- Despir os fatos-macaco antes de entrar nas cantinas.**
- Não guardar alimentos no posto de trabalho. Utilizar as instalações de armazenamento refrigerado disponibilizadas pela entidade empregadora.**
- Lavar bem as mãos antes das refeições.**
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.**
- Não fumar no local de trabalho.**

## 2.1.11

# Sistemas de manuseamento e de transporte

Este capítulo refere-se aos diferentes sistemas mecânicos e pneumáticos de manuseamento e transporte para a deslocação interna de produtos que contêm sílica cristalina, especialmente de produtos secos.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre os sistemas de transporte. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas. Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ Garantir que o equipamento de carga é adequado para o fim a que se destina e está em boas condições de manutenção.
- ✓ É preferível utilizar sistemas de transporte fechados para o transporte de sílica cristalina.
- ✓ Molhar os materiais secos é uma alternativa ao encerramento total.
- ✓ Os sistemas pneumáticos devem ser fornecidos por empreiteiros especializados e devem ser tomados cuidados especiais devido à natureza abrasiva da sílica cristalina.
- ✓ Para o transporte horizontal em sistemas pneumáticos, os tubos devem formar um ângulo descendente e ter cotovelos de raio grande, sempre que possível, para evitar o assentamento nos tubos causando obstruções, caso se perca pressão no sistema.
- ✓ As tubagens dos sistemas pneumáticos devem ser concebidas de forma a minimizar os obstáculo desnecessários, bem como o número de mudanças de direcção. As ligações dos tubos devem estar devidamente vedadas.
- ✓ Para os transportadores de parafusos, a concepção tem de considerar as propriedades abrasivas da sílica cristalina.
- ✓ Os tapetes rolantes devem estar equipados com dispositivos de limpeza. A polia solta deve estar equipada com um indicador de rotação com sistema de alarme.
- ✓ Os pontos de carregamento e descarregamento dos tapetes rolantes devem estar fechados quando manuseiam material seco. Os vedantes laterais evitam derramamentos. Se necessário, devem ser colocados ventiladores com filtro.
- ✓ Os elevadores de balde são adequados para transporte vertical, desde que estejam totalmente fechados. Recomenda-se que os elevadores de balde sejam equipados com indicadores de tampão.
- ✓ Os alimentadores vibratórios são adequados para o transporte horizontal de sílica cristalina. No caso de material seco, é necessário ter um sistema totalmente fechado.
- ✓ Deve ser prestada especial atenção à concepção e construção de plataformas de acesso adequadas para a manutenção de peças (motores, caixas de velocidades, rolamentos, sistemas de limpeza de tapetes, etc.).

## **Manutenção**

- ✓ Verificar se o equipamento funciona adequadamente e se encontra em bom estado de conservação, de acordo com as instruções do fornecedor.
- ✓ Escolher máquinas com acessos fáceis para efeitos de manutenção.
- ✓ Verificar diariamente os dispositivos de limpeza dos tapetes rolantes e ajustar, se necessário.
- ✓ Os danos significativos nos tapetes rolantes devem ser reparados com carácter de urgência.
- ✓ Regularmente, inspecionar e substituir as peças de desgaste (dispositivos de limpeza dos tapetes, rolamentos, vedantes, etc.) de acordo com as recomendações do fabricante, para reduzir ao mínimo possíveis fugas.

## **Inspecção e testes**

- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos no equipamento, pelo menos uma vez por semana ou, se este estiver em constante utilização, com mais frequência. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## **Limpeza e manutenção**

- ✓ Para evitar a acumulação de pó, limpar regularmente o local de trabalho.
- ✓ Limpar imediatamente qualquer derramamento. Ao efectuar a limpeza de derramamentos volumosos de materiais finos, secos e com poeiras, garantir que esse trabalho é realizado em conformidade com as instruções escritas de segurança no trabalho e utilizando as informações fornecidas nesta folha.
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- ✗ Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Pode ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados. Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória.
- ✓ Se forem necessários equipamentos de protecção individual, fornecer locais de armazenamento para que se mantenham limpos quando não estão em utilização.
- ✓ Se forem utilizados equipamentos de protecção respiratória, estes devem ser substituídos com a regularidade recomendada pelos respectivos fornecedores.

## **Formação**

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Dispôr de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Garantir que a área de trabalho está bem ventilada e que todos os sistemas de extração de pó estão ligados e a funcionar correctamente.
- Verificar o correcto funcionamento dos dispositivos de limpeza dos tapetes. Caso seja detectada qualquer anomalia, o supervisor deve ser informado.
- Limpar imediatamente derramamentos volumosos de materiais finos, secos e com poeiras utilizando métodos de limpeza por via húmida ou aspiração. Garantir que o trabalho é realizado de acordo com as instruções de segurança no trabalho redigidas pela Empresa.
- Informar imediatamente o supervisor em caso de fuga.
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção individual fornecido de acordo com as instruções.

## 2.1.12

# Trabalho de laboratório

Esta folha fornece orientações sobre as medidas de controlo a utilizar num ambiente de laboratório de forma a controlar a exposição dos trabalhadores do laboratório ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre as medidas de controlo que podem ser utilizadas nos laboratórios.

Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas.

Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

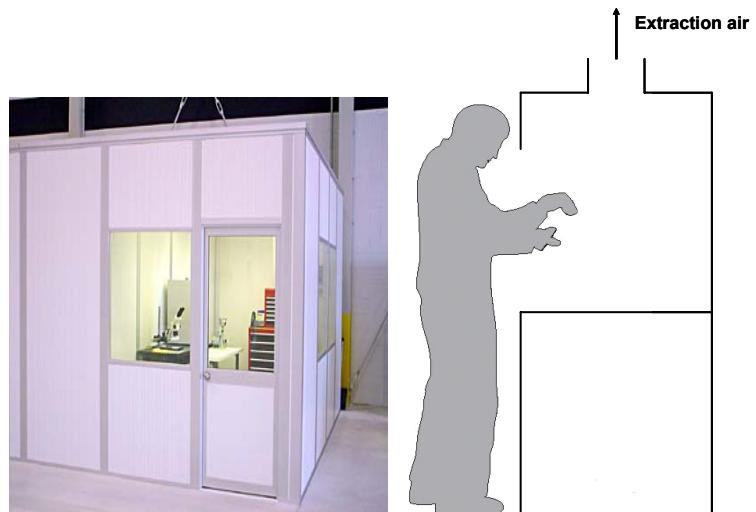
Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ Os laboratórios devem ter um sistema próprio de ventilação de ar purificado e devem estar vedadas e fisicamente separadas das áreas adjacentes com pó.
- ✓ Utilizar superfícies para o chão e mobiliário que sejam fáceis de limpar e que não absorvam o pó. Utilizar materiais sólidos para o chão (em vez de malha/rede) e isolar com um material resistente e colorido para realçar a contaminação de pó.
- ✓ Fornecer sistemas de exaustão localizada para equipamentos de teste de laboratório específicos que possam causar a criação de pó em suspensão.
- ✓ O equipamento de moagem é disponibilizado com um sistema de exaustão localizada.
- ✓ A utilização de hottes de laboratório pode ser adequada para o manuseamento de amostras de farinha de sílica e outros materiais semelhantes.
- ✓ Sempre que possível, utilizar métodos de limpeza por via húmida para limpar o material do equipamento de teste de laboratório.
- ✓ Armazenar as amostras numa sala de armazenamento dedicada fora da área principal do laboratório.
- ✓ Disponibilizar locais, incluindo quadros de avisos, para a comunicação de informações de saúde e segurança, procedimentos de segurança no trabalho, etc.



## **Manutenção**

- ✓ Manter o equipamento do laboratório e todo o equipamento preparado para o controlo de pó, de acordo com as instruções do fornecedor/pessoal de instalação.

## **Inspecção e testes**

- ✓ Verificar o estado e o desempenho de todo o equipamento de controlo de pó, pelo menos uma vez por semana, relativamente a sinais de desgaste ou eficácia reduzida. Caso esteja em constante utilização, verificar com mais frequência. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ Testar o equipamento de controlo de pó em relação ao padrão de desempenho, de acordo com os requisitos da legislação local, com a frequência recomendada pelos fabricantes e em conformidade com o resultado de uma avaliação de riscos.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## **Limpeza e manutenção**

- ✓ Limpar o chão e outras superfícies regularmente.
- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Indicar as áreas onde o equipamento de protecção individual (por ex., máscaras de protecção contra o pó) deve ser usado, através de sinalização adequada.
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Fornecer acessórios adequados para o equipamento de protecção individual. Garantir que está facilmente acessível. Identificar os locais onde se encontram estes acessórios utilizando sinalização adequada.

## **Formação**

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Manter os laboratórios limpos para evitar o levantamento de pó.**
- Para pós secos, utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.**
- Manter as portas e janelas fechadas para evitar a entrada de pó.**
- Não esquecer que o pó de sílica cristalina respirável em suspensão não é visível a olho nu. No entanto, a acumulação de pó fino em superfícies no interior do laboratório pode indicar que as medidas de controlo de pó não estão a funcionar correctamente.**
- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor. Caso haja indícios da existência de qualquer problema, interromper o trabalho.**
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.**

# Exaustão localizada

Esta folha faz algumas recomendações sobre os pontos a cobrir nos contratos de concepção, instalação e colocação em funcionamento de novo equipamento de exaustão localizada para controlar os contaminantes em suspensão. Esta folha de tarefas deve ser lida em conjunto com as folhas de tarefas "Concepção da rede de condutas", "Concepção das unidades de extração de poeiras" e "Ventilação geral".

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre o controlo de pó durante a concepção e utilização da exaustão localizada no local de trabalho. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas. Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.



## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ Utilizar um fornecedor reconhecido de Exaustão localizada imediatamente disponível. Contactar apenas técnicos qualificados para apresentação de orçamentos para a realização do trabalho.
- ✓ Os fabricantes do equipamento necessitam de saber de que contaminante se trata e como é produzido. Deve ser dada especial atenção aos contaminantes que possam levar a uma possível explosão de pó.
- ✓ A concepção deve conter os seguintes elementos: uma cobertura, protecção ou outra entrada para recolher e armazenar o contaminante; condutas para retirar o contaminante das proximidades da origem; um filtro ou outro dispositivo de purificação de ar, normalmente colocado entre a cobertura e a ventoinha; uma ventoinha ou outro dispositivo de deslocação de ar para fornecer o fluxo de ar; mais redes de condutas para descarga do ar purificado para o exterior ou no local de trabalho.
- ✓ Aplicar a exaustão localizada na origem para captar o pó.
- ✓ Fechar a origem do pó o mais possível para evitar que este se propague.
- ✓ A exaustão localizada deve estar ligada a uma unidade de extração de pó adequada (por ex. um filtro de saco/ciclone).
- ✗ Não permitir que os trabalhadores se posicionem entre a origem da exposição e a exaustão localizada, pois ficarão directamente no caminho do fluxo de ar contaminado.
- ✓ Sempre que possível, a área de trabalho deve estar afastada de portas, janelas e passagens para impedir que as correntes de ar interfiram com a exaustão localizada e propaguem o pó.
- ✓ A área de trabalho deve ser abastecida com ar purificado para substituir o ar extraído.
- ✓ As condutas devem ser curtas e simples e devem evitar-se secções extensas de condutas flexíveis.
- ✓ Proporcionar procedimentos simples de verificação do funcionamento da exaustão localizada, por ex., um manómetro ou indicador.
- ✓ Descarregar o ar extraído para um local seguro, afastado de portas, janelas e entradas de ar. No entanto, se necessário, é possível recircular o ar purificado e filtrado na sala de trabalho, desde que estejam implementados sistemas de verificação da eficácia do filtro. As quantidades de ar recirculado devem estar em conformidade com as normas e regulamentos em vigor.

A concepção e as especificações dos sistemas de ventilação podem ter de ser aprovadas ao abrigo da legislação aplicável.

## **Manutenção**

- ✓ Manter a exaustão localizada com um funcionamento adequado e em bom estado de conservação, de acordo com as instruções do fornecedor/pessoal de instalação. As ventoinhas com ruído e vibração podem indicar a presença de um problema.
- ✓ Substituir os consumíveis (filtros, etc.) de acordo com as recomendações do fabricante.
- ✓ Nunca modificar qualquer parte do equipamento. Caso seja necessário fazê-lo, consultar o fornecedor e garantir que o sistema mantém a marca CE.

## **Inspecção e testes**

- ✓ Devem ser fornecidas instruções de utilização e um diagrama do novo sistema. Deve ser fornecido um relatório de colocação em funcionamento que indique os fluxos de ar em todas as entradas, as velocidades do ar nas condutas, as quedas de pressão no sistema de limpeza e no filtro.
- ✓ Pedir ao fornecedor informações sobre os requisitos de desempenho da exaustão localizada. Guardar estas informações para comparação com os resultados de testes futuros.
- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos na exaustão localizada e nas redes de condutas visíveis, pelo menos uma vez por semana. Caso esteja em constante utilização, verificar com mais frequência. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ Inspecionar a exaustão localizada e testar em relação ao padrão de desempenho, de acordo com os requisitos da legislação local, com a frequência recomendada pelos fabricantes e em conformidade com o resultado de uma avaliação de riscos.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## **Limpeza e manutenção**

- ✓ Limpar diariamente a área de trabalho.
- ✓ Limpar imediatamente qualquer derramamento.
- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados. Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado).
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção respiratória com a regularidade recomendada pelo respectivo fornecedor.

## **Formação**

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ Seguir as instruções do manual do fabricante.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Verificar se a exaustão localizada está ligada e a funcionar.**
- Garantir que está a funcionar correctamente e verificar o manómetro ou indicador.**
- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.**
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.**
- Garantir que os sacos de papel e outros resíduos não são sugados pela exaustão localizada.**
- Ninguém se deve posicionar entre a origem da exposição e a exaustão localizada. Se tal não puder ser evitado, debater uma solução para o problema com o supervisor.**
- Limpar imediatamente qualquer derramamento.**
- Limpar utilizando métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.**
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.**

## Actividades de manutenção, assistência e reparação

Esta folha fornece orientações sobre actividades relacionadas com a manutenção, assistência e reparação de equipamento que pode causar a criação de sílica cristalina respirável.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras e os funcionários contratados a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável no local de trabalho.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre como minimizar a exposição à sílica respirável durante os trabalhos de manutenção, assistência e reparação, incluindo avarias. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas. Dependendo das circunstâncias específicas de cada tarefa ou actividade de trabalho, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual à sílica cristalina respirável no local de trabalho.

### Nota:

Além da exposição ao pó de sílica cristalina respirável, existem outros factores que podem colocar em perigo os trabalhadores de manutenção e que têm de ser considerados antes do início dos trabalhos, **estes incluem:**

- Trabalhos em altura
- Máquinas em movimento
- Ruído excessivo
- Espaços limitados
- Soldadura, queimadura, corte e moagem

### Acesso

Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

### Natureza do trabalho de manutenção, assistência e reparação

É normal os colaboradores e funcionários contratados, como mecânicos, electricistas, guardas e trabalhadores desempenharem os seguintes tipos de tarefas (lista não exaustiva):

- ✓ Manutenção / assistência / reparação diária planeada preventiva. Por ex., lubrificação, inspecção visual, manutenção.
- ✓ Manutenção / assistência / reparação de rotina planeada preventiva. Por ex., mudança das estruturas dos filtros, sacos dos filtros, placas de revestimento e realização de calibrações.
- ✓ Avarias e emergências. Por ex., motores e cintas em V avariados, falhas de energia e obstruções.

### Realizar o trabalho

Durante a realização de trabalhos de manutenção, assistência e reparação, as tarefas têm de ser consideradas relativamente a cada um dos critérios seguintes, de forma a minimizar o risco de exposição individual à sílica cristalina respirável:

- ✓ Especialização dos colaboradores / funcionários contratados
- ✓ Conclusão da avaliação de risco
- ✓ Procedimentos de segurança no trabalho (incluindo autorizações de trabalho e regulamentos locais, se aplicável)
- ✓ Integração dos funcionários contratados
- ✓ Manutenção em perfeitas condições de funcionamento do equipamento utilizado na tarefa ou trabalho e verificação da sua adequação para o trabalho a executar
- ✓ Preparação do equipamento de protecção individual
- ✓ Medidas para o controlo de substâncias perigosas
- ✓ Disponibilização de uma estratégia de controlo
- ✓ Supervisão
- ✓ Procedimentos de emergência
- ✓ Eliminação de resíduos

## Inspecção e testes

- ✓ Verificar a eficácia do equipamento de protecção respiratória antes de usar.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).
- ✓ Garantir que a exaustão localizada é eficaz e testada regularmente.

## Limpeza e manutenção

- ✓ Implementar boas normas de manutenção.
- ✓ Sempre que possível, limpar a zona circundante da área de trabalho antes de iniciar o trabalho.
- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.

## Equipamento de Protecção Individual

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados. Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado).
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização. Substituir o equipamento de protecção respiratória com a regularidade recomendada pelo respectivo fornecedor.
- ✓ Os pêlos faciais reduzem a eficácia das máscaras de pó. Devem ser disponibilizados respiradores de ar ou alternativas semelhantes aos operadores com pêlos faciais.

## Formação

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## Supervisão

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Garantir que todo o equipamento está isolado da fonte de energia antes de iniciar o trabalho, por ex., equipamento eléctrico, pneumático, hidráulico, energia armazenada.
- Garantir que a ventilação das áreas fechadas é correctamente efectuada e que todos os sistemas de extração de poeiras estão ligados e em funcionamento.
- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- Disponibilizar raspadores de correia para os transportadores para minimizar os derramamentos.
- Disponibilizar coberturas de protecção contra pó para os filtros, transportadores e instrumentos de britagem.
- Limpar as áreas fechadas utilizando métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- Utilizar as melhores técnicas disponíveis para a concepção e instalação de novo equipamento.
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.

# Abertura de rasgos a seco com fresadora de abrir roços

Este panfleto serve como guia de boas práticas, para abertura de fendas a seco, em betão que contenha sílica cristalina, recorrendo a fresadoras de abrir roços

Esta folha de orientação é dirigida a empregadores, para os ajudar a cumprir os requisitos da legislação sobre higiene e segurança no trabalho, através do controle da exposição à sílica cristalina respirável.

Esta folha, especificamente, fornece um guia de boas práticas para o corte de fendas a seco em betão, que contenha sílica cristalina, através da utilização de fresadoras de abrir roços. Seguir os pontos-chave desta folha de tarefas, ajuda a reduzir a exposição. Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo identificadas nesta folha para redução da exposição.

Este documento deve também estar disponível para as pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que estas possam utilizar da melhor maneira as medidas de controlo que forem implementadas.

Esta folha do Guia de Boas Práticas na prevenção de pós de sílica, o qual é especificamente dirigido ao controlo da exposição pessoal à sílica cristalina respirável.

## Acesso

- ✓ Restrinja o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Projecto e equipamento

- ✓ Escolha o sistema de ferramentas e a unidade de extracção de poeiras, apropriados para o trabalho.
- ✓ A unidade de extracção de poeiras pode ser separada ou integrada.
- ✓ Trabalhe apenas com a unidade de extracção ligada. Assegure-se de que a mesma está sempre a funcionar correctamente.
- ✓ A unidade de extracção de poeiras tem de estar de acordo com, pelo menos, os requisitos da classe M da norma EN 60335-2-69.

*NOTA: Para mais informações sobre a adequação da classe M, para uso em poeiras minerais veja:  
<http://www.gisbau.de/service/sonstiges/staub/staub.htm>*

- ✓ Assegure-se de que, todos os parâmetros do equipamento de recolha de poeiras estão de acordo com o manual de instruções da ferramenta e da unidade de extracção.

## Manutenção

- ✓ Mantenha o equipamento de acordo com o que vem indicado no manual de instruções, para os manter num eficiente estado de funcionamento e de boa reparação.



## **Exames e testes**

- ✓ Verificação visual da ferramenta e da unidade de extração antes de cada utilização, para procurar sinais de estragos.
- ✓ Garantir que o sistema de ferramenta e a unidade de extração funcionam correctamente.
- ✓ Manter os registos das inspecções durante o período de tempo previsto na lei (mínimo de cinco anos).

## **Limpeza e arrumação**

- ✓ Limpar o equipamento regularmente, de acordo com as recomendações do fabricante.
- ✓ Usar métodos de limpeza a húmido ou a vácuo.
- ✗ Não limpar a área de trabalho com vassouras secas ou utilizando ar comprimido.

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Ver a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Indicar as áreas onde o equipamento de protecção individual deve ser utilizado.
- ✓ Providenciar espaços para manter o equipamento de protecção individual limpo, quando não está a ser utilizado.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção respiratória, em intervalos recomendados pelo seu fabricante.
- ✓ Pode ser executada uma avaliação de riscos, para determinar se os controlos existentes são os apropriados.

## **Formação**

- ✓ Fornecer informações aos seus colaboradores, sobre os efeitos na saúde associados com as poeiras de sílica cristalina respirável.
- ✓ Dar formação aos colaboradores em: prevenção da exposição a poeiras; verificação do funcionamento de controlos e sua utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e o que fazer se algo correr mal. Ver a folha de tarefas 2.1.19 e a parte 1 do Guia de Boas Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Criar um sistema para verificar que as medidas de controlo são empregues e estão a ser respeitadas. Ver a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ Os empregadores devem assegurar, que os seus colaboradores possuem todos os meios necessários, para efectuar a lista de verificação ao lado.

## **Lista de verificação para colaboradores, para utilização eficaz dos controlos**

- Assegure-se de que o local é bem ventilado e que um sistema de extração de poeiras está ligado e a trabalhar.
- Procure sinais de danos, desgaste ou má operação de qualquer sistema utilizado. Se encontrar problemas, exponha-os ao seu supervisor. Se utilizar lâminas de diamante, certifique-se que estas não estão gastas, partidas ou danificadas.
- Se achar que existe um problema com o seu equipamento de controlo de poeiras, assegure que sejam tomadas medidas de controlo adicionais, para reduzir a exposição a poeiras de sílica cristalina, enquanto o problema persistir.
- Não interfira com os sistemas de ventilação – eles são fornecidos para proteger o seu ambiente de trabalho.
- Limpe recorrendo a métodos de limpeza a húmido ou de vácuo.
- Utilize, mantenha e armazene qualquer equipamento de protecção respiratória, que lhe tenha sido fornecido, de acordo com as instruções.

# Corte a seco e rectificação usando esmeriladoras / cortadoras portáteis

Esta folha fornece explicações para corte a seco & aplicações de rectificação em betão que contenha sílica cristalina, utilizando esmeriladoras e máquinas de corte eléctricas portáteis.

Esta folha de orientação é dirigida a empregadores para os ajudar a cumprir os requisitos da legislação sobre higiene e segurança no trabalho, através do controlo da exposição à sílica cristalina respirável.

Esta folha, especificamente, fornece um guia de boas práticas para o corte seco e aplicações de rectificação em betão, que contenha sílica cristalina, usando esmeriladoras e máquinas de corte eléctricas portáteis. Seguir os pontos-chave desta folha de tarefas ajuda a reduzir a exposição. Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo identificadas nesta folha para redução da exposição.

Este documento deve também estar disponível, para as pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que estas possam utilizar da melhor maneira as medidas de controlo, que forem implementadas.

Esta folha do Guia de Boas Práticas na prevenção de pós de sílica, o qual é especificamente dirigido ao controlo da exposição pessoal à sílica cristalina respirável.

## Acesso

- ✓ Restrinja o acesso à área de trabalho, apenas a pessoal autorizado.

## Projecto e equipamento

- ✓ Assegure-se de que a ferramenta pode ser ligada a um extractor de poeiras.
- ✓ Escolha o sistema de ferramentas e a unidade de extração de poeiras, apropriados para o trabalho.
- ✓ Trabalhe apenas com a unidade de extração ligada. Assegure-se de que a mesma está sempre a funcionar correctamente.
- ✓ A unidade de extração de poeiras tem de estar de acordo com, pelo menos, os requisitos da classe M da norma EN 60335-2-69.  
*NOTA: Para mais informações sobre a adequação da classe M, para uso em poeiras minerais veja: <http://www.gisbau.de/service/sonstiges/staub/staub.htm>*
- ✓ Assegure-se de que todos os parâmetros do equipamento de recolha de poeiras, estão de acordo com o manual de instruções da ferramenta e da unidade de extração.

## Manutenção

- ✓ Mantenha o equipamento de acordo com o que vem indicado no manual de instruções, para os manter num eficiente estado de funcionamento e de boa reparação.



## **Exames e testes**

- ✓ Verificação visual da ferramenta e da unidade de extração antes de cada utilização, para procurar sinais de estragos.
- ✓ Garantir que o sistema de ferramenta e a unidade de extração funcionam correctamente.
- ✓ Manter os registos das inspecções durante o período de tempo previsto na lei (mínimo de cinco anos).

## **Limpeza e arrumação**

- ✓ Limpar o equipamento regularmente, de acordo com as recomendações do fabricante.
- ✓ Usar métodos de limpeza a húmido ou a vácuo.
- ✗ Não limpar a área de trabalho com vassouras secas ou utilizando ar comprimido.

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Ver a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Indicar as áreas onde o equipamento de protecção individual deve ser utilizado.
- ✓ Providenciar espaços para manter o equipamento de protecção individual limpo, quando não está a ser utilizado.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção respiratória, em intervalos recomendados pelo seu fabricante.
- ✓ Pode ser executada uma avaliação de riscos, para determinar se os controlos existentes são os apropriados.

## **Formação**

- ✓ Fornecer informações aos seus colaboradores, sobre os efeitos na saúde associados com as poeiras de sílica cristalina respirável.
- ✓ Dar formação aos colaboradores em: prevenção da exposição a poeiras; verificação do funcionamento de controlos e sua utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e o que fazer se algo correr mal. Ver a folha de tarefas 2.1.19 e a parte 1 do Guia de Boas Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Criar um sistema para verificar que as medidas de controlo são empregues e estão a ser respeitadas. Ver a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ Os empregadores devem assegurar que os seus colaboradores possuem todos os meios necessários, para efectuar a lista de verificação ao lado.

## **Lista de verificação para colaboradores, para utilização eficaz dos controlos**

- Assegure-se de que o local é bem ventilado e que um sistema de extração de poeiras está ligado e a trabalhar.
- Procure sinais de danos, desgaste ou má operação de qualquer sistema utilizado. Se encontrar problemas, exponha-os ao seu supervisor. Se utilizar lâminas de diamante, certifique-se que estas não estão gastas, partidas ou danificadas.
- Se achar que existe um problema com o seu equipamento de controlo de poeiras, assegure que sejam tomadas medidas de controlo adicionais, para reduzir a exposição a poeiras de sílica cristalina, enquanto o problema persistir.
- Não interfira com os sistemas de ventilação – eles são fornecidos para proteger o seu ambiente de trabalho.
- Limpe recorrendo a métodos de limpeza a húmido ou de vácuo.
- Utilize, mantenha e armazene qualquer equipamento de protecção respiratória que lhe tenha sido fornecido, de acordo com as instruções.

# Polimento a seco de betão, usando lixadeiras de betão eléctricas

Esta folha fornece explicações para polimento a seco de betão que contenha sílica cristalina usando lixadeiras de betão eléctricas.

Esta folha de orientação é dirigida a empregadores para os ajudar a cumprir os requisitos da legislação sobre higiene e segurança no trabalho, através do controlo da exposição à sílica cristalina respirável.

Esta folha, especificamente, fornece um guia de boas práticas para o polimento a seco de betão usando lixadeiras de betão eléctricas. Seguir os pontos-chave desta folha de tarefas, ajuda a reduzir a exposição. Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo identificadas nesta folha, para redução da exposição.

Este documento deve também estar disponível para as pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que estas possam utilizar da melhor maneira as medidas de controlo, que forem implementadas.

Esta folha do Guia de Boas Práticas na prevenção de pós de sílica, o qual é especificamente dirigido ao controlo da exposição pessoal à sílica cristalina respirável.

## Acesso

- ✓ Restrinja o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Projecto e equipamento

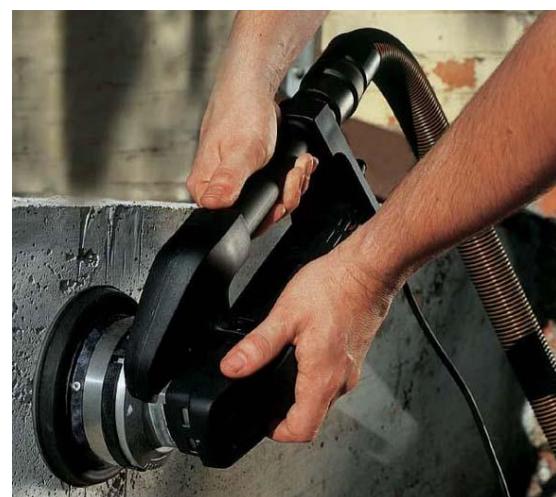
- ✓ Escolha o sistema de ferramentas e a unidade de extracção de poeiras, apropriados para o trabalho.
- ✓ A unidade extractora de poeiras pode ser separada ou integrada.
- ✓ Trabalhe apenas com a unidade de extracção ligada. Assegure-se de que a mesma está sempre a funcionar correctamente.
- ✓ A unidade de extracção de poeiras tem de estar de acordo com, pelo menos, os requisitos da classe M da norma EN 60335-2-69.

NOTA: Para mais informações sobre a adequação da classe M, para uso em poeiras minerais veja: <http://www.gisbau.de/service/sonstiges/staub/staub.htm>

- ✓ Assegure-se de que todos os parâmetros do equipamento de recolha de poeiras estão de acordo com o manual de instruções da ferramenta e da unidade de extracção.

## Manutenção

- ✓ Mantenha o equipamento de acordo com o que vem indicado no manual de instruções, para os manter num eficiente estado de funcionamento e de boa reparação.



## **Exames e testes**

- ✓ Verificação visual da ferramenta e da unidade de extracção, antes de cada utilização para procurar sinais de estragos.
- ✓ Garantir que o sistema de ferramenta e a unidade de extracção funcionam correctamente.
- ✓ Manter os regtos das inspecções durante o período de tempo previsto na lei (mínimo de cinco anos).

## **Limpeza e arrumação**

- ✓ Limpar o equipamento regularmente, de acordo com as recomendações do fabricante.
- ✓ Usar métodos de limpeza a húmido ou a vácuo.
- x Não limpar a área de trabalho com vassouras secas ou utilizando ar comprimido.

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Ver a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Indicar as áreas onde o equipamento de protecção individual deve ser utilizado.
- ✓ Providenciar espaços para manter o equipamento de protecção individual limpo, quando não está a ser utilizado.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção respiratória, em intervalos recomendados pelo seu fabricante.
- ✓ Pode ser executada uma avaliação de riscos, para determinar se os controlos existentes são os apropriados.

## **Formação**

- ✓ Fornecer informações aos seus colaboradores sobre os efeitos na saúde associados com as poeiras de sílica cristalina respirável.
- ✓ Dar formação aos colaboradores em: prevenção da exposição a poeiras; verificação do funcionamento de controlos e sua utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e o que fazer se algo correr mal. Ver a folha de tarefas 2.1.19 e a parte 1 do Guia de Boas Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Criar um sistema para verificar que as medidas de controlo são empregues e estão a ser respeitadas. Ver a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ Os empregadores devem assegurar que os seus colaboradores possuem todos os meios necessários, para efectuar a lista de verificação ao lado.

### **Lista de verificação para colaboradores, para utilização eficaz dos controlos**

- Assegure-se de que o local é bem ventilado e que um sistema de extração de poeiras está ligado e a trabalhar.
- Procure sinais de danos, desgaste ou má operação de qualquer sistema utilizado. Se encontrar problemas, exponha-os ao seu supervisor. Se utilizar lâminas de diamante, certifique-se que estas não estão gastas, partidas ou danificadas.
- Se achar que existe um problema com o seu equipamento de controlo de poeiras, assegure que sejam tomadas medidas de controlo adicionais, para reduzir a exposição a poeiras de sílica cristalina, enquanto o problema persistir.
- Não interfira com os sistemas de ventilação – eles são fornecidos para proteger o seu ambiente de trabalho.
- Limpe recorrendo a métodos de limpeza a húmido ou de vácuo.
- Utilize, mantenha e armazene qualquer equipamento de protecção respiratória, que lhe tenha sido fornecido, de acordo com as instruções.

# Lixamento a seco usando ferramentas eléctricas portáteis

Esta folha fornece explicações para lixamento a seco de materiais que contenham sílica cristalina, utilizando ferramentas eléctricas portáteis, tais como lixadeiras orbitais, lixadeiras excéntricas, lixadeiras de rolos.

Esta folha de orientação é dirigida a empregadores, para os ajudar a cumprir os requisitos da legislação sobre higiene e segurança no trabalho, através do controle da exposição à sílica cristalina respirável.

Esta folha, especificamente, fornece um guia de boas práticas para o lixamento a seco de materiais que contenham sílica cristalina, utilizando ferramentas eléctricas portáteis, tais como lixadeiras orbitais, lixadeiras excéntricas, lixadeiras de rolos. Seguir os pontos-chave desta folha de tarefas ajuda a reduzir a exposição. Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo identificadas nesta folha para redução da exposição.

Este documento deve também estar disponível para as pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que estas possam utilizar da melhor maneira as medidas de controlo, que forem implementadas.

Esta folha do Guia de Boas Práticas na prevenção de pós de sílica, o qual é especificamente dirigido ao controlo da exposição pessoal à sílica cristalina respirável.

## Acesso

- ✓ Restrinja o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Projecto e equipamento

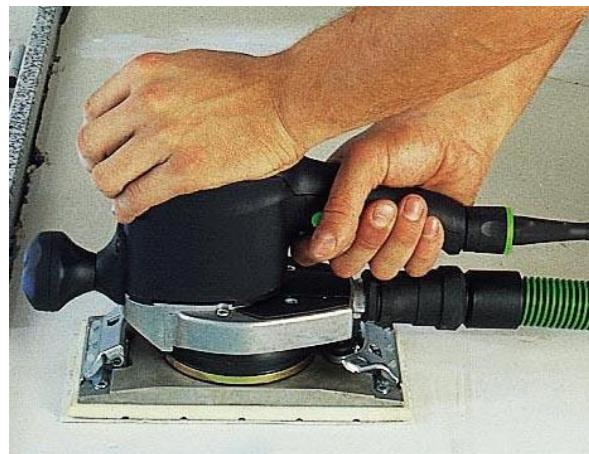
- ✓ Escolha o sistema de ferramentas e a unidade de extracção de poeiras, apropriados para o trabalho.
- ✓ A unidade extractora de poeiras pode ser separada ou integrada.
- ✓ Trabalhe apenas com a unidade de extracção ligada. Assegure-se de que a mesma está sempre a funcionar correctamente.
- ✓ A unidade de extracção de poeiras tem de estar de acordo com, pelo menos, os requisitos da classe M da norma EN 60335-2-69.

*NOTA: Para mais informações sobre a adequação da classe M, para uso em poeiras minerais veja: <http://www.gisbau.de/service/sonstiges/staub/staub.htm>*

- ✓ Assegure-se de que todos os parâmetros do equipamento de recolha de poeiras estão de acordo com o manual de instruções da ferramenta e da unidade de extracção.

## Manutenção

- ✓ Mantenha o equipamento de acordo com o que vem indicado no manual de instruções, para os manter num eficiente estado de funcionamento e de boa reparação.



## **Exames e testes**

- ✓ Verificação visual da ferramenta e da unidade de extracção, antes de cada utilização para procurar sinais de estragos.
- ✓ Garantir que o sistema de ferramenta e a unidade de extracção funcionam correctamente.
- ✓ Manter os regtos das inspecções durante o período de tempo previsto na lei (mínimo de cinco anos).

## **Limpeza e arrumação**

- ✓ Limpar o equipamento regularmente, de acordo com as recomendações do fabricante.
- ✓ Usar métodos de limpeza a húmido ou a vácuo.
- x Não limpar a área de trabalho com vassouras secas ou utilizando ar comprimido.

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Ver a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Indicar as áreas onde o equipamento de protecção individual, deve ser utilizado.
- ✓ Providenciar espaços para manter o equipamento de protecção individual limpo quando não está a ser utilizado.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção respiratória, em intervalos recomendados pelo seu fabricante.
- ✓ Pode ser executada uma avaliação de riscos, para determinar se os controlos existentes são os apropriados.

## **Formação**

- ✓ Fornecer informações aos seus colaboradores, sobre os efeitos na saúde associados com as poeiras de sílica cristalina respirável.
- ✓ Dar formação aos colaboradores em: prevenção da exposição a poeiras; verificação do funcionamento de controlos e sua utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e o que fazer se algo correr mal. Ver a folha de tarefas 2.1.19 e a parte 1 do Guia de Boas Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Criar um sistema para verificar que as medidas de controlo são empregues e estão a ser respeitadas. Ver a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ Os empregadores devem assegurar que os seus colaboradores possuem todos os meios necessários, para efectuar a lista de verificação ao lado.

## **Lista de verificação para colaboradores, para utilização eficaz dos controlos**

- Assegure-se de que o local é bem ventilado e que um sistema de extração de poeiras está ligado e a trabalhar.
- Procure sinais de danos, desgaste ou má operação de qualquer sistema utilizado. Se encontrar problemas, exponha-os ao seu supervisor. Se utilizar lâminas de diamante, certifique-se que estas não estão gastas, partidas ou danificadas.
- Se achar que existe um problema com o seu equipamento de controlo de poeiras, assegure que sejam tomadas medidas de controlo adicionais, para reduzir a exposição a poeiras de sílica cristalina enquanto o problema persistir.
- Não interfira com os sistemas de ventilação – eles são fornecidos para proteger o seu ambiente de trabalho.
- Limpe recorrendo a métodos de limpeza a húmido ou de vácuo.
- Utilize, mantenha e armazene qualquer equipamento de protecção respiratória, que lhe tenha sido fornecido, de acordo com as instruções.

# Equipamento de protecção individual (PPE)

Esta actividade abrange a utilização e manutenção do PPE para trabalhadores expostos ao pó de sílica cristalina respirável.

A utilização do PPE deve ser considerada como um último recurso. Deve ser utilizado apenas depois de terem sido implementadas todas as medidas razoáveis de engenharia e controlo organizacional e de estas não terem proporcionado um controlo adequado da exposição.

**Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.**

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre a utilização e manutenção do equipamento de protecção individual (PPE). Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas.

Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

**Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.**

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado. As áreas de trabalho onde a utilização do equipamento de protecção individual é obrigatória devem estar claramente delimitadas através de sinalização adequada.

## Concepção e equipamento

- ✓ O equipamento de protecção individual deve cumprir as disposições comunitárias aplicáveis sobre a concepção e fabrico relativamente a segurança e saúde. Todo o equipamento de protecção individual deve ser fornecido pela empresa e tem de ter a marca CE.
- ✓ Para a utilização do PPE, deve ser estabelecido um programa que inclua todos os aspectos da selecção, utilização e manutenção do equipamento.
- ✓ O PPE deve ser seleccionado com base no desempenho (por ex., factor de protecção), conformidade e durabilidade.
- ✓ Sempre que for necessário utilizar mais de um artigo do PPE, verificar se esses artigos são compatíveis entre si.
- ✓ O vestuário de protecção (fato-macaco) deve ser usado na execução de todas as tarefas em que haja levantamento de pó. Podem ser usadas cores escuras para ajudar a indicar a contaminação de pó. O fornecedor de vestuário de trabalho pode recomendar os fatos adequados.
- ✓ Utilizar os pictogramas abaixo no local de trabalho para ajudar a explicar os locais onde é adequado usar o PPE.



Máscara respiratória



Protecção para os ouvidos



Protecção para os olhos



Capacete de protecção



Vestuário de protecção

## **Manutenção**

- ✓ Verificar se o equipamento utilizado nas tarefas funciona adequadamente e se encontra em bom estado de conservação, de acordo com as instruções do fornecedor.
- ✓ O vestuário de protecção (fato-macaco) não deve ser transportado para casa. A sua limpeza é da responsabilidade da entidade empregadora.

## **Inspecção e testes**

- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos no PPE, uma vez por dia. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ Verificar a eficácia do equipamento de protecção respiratória antes de usar. Consultar o fornecedor para obter métodos adequados de testes de ajuste.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## **Limpeza e manutenção**

- ✓ Manter limpos os artigos não descartáveis do PPE.
- ✓ As entidades empregadoras devem disponibilizar instalações limpas para armazenamento do PPE.
- ✗ **Não limpar o vestuário com ar comprimido.**
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.

## **Equipamento de protecção respiratória**

- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados. Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado). Deve ser seleccionado equipamento que seja compatível com outros artigos de equipamento de protecção, por ex., protecções para os ouvidos, óculos, visores para soldadura.
- ✓ Garantir que as partes essenciais da face do operador ficam cobertas com a máscara seleccionada. Isto pode ser verificado utilizando métodos de teste simples, por ex., pode ser pulverizada uma mistura de solução de açúcar no ar para verificar se o operador consegue saboreá-la. Se conseguir, há indícios de fuga.
- ✓ Os pêlos faciais reduzem a eficácia das máscaras de pó. Devem ser disponibilizados respiradores de ar ou alternativas adequadas aos operadores com pêlos faciais.
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Para cada actividade de trabalho, realizar uma avaliação para determinar a frequência com que o equipamento de protecção deve ser substituído, de forma a garantir a sua eficácia. Substituir o equipamento de protecção respiratória com a regularidade recomendada pelo respectivo fornecedor.

## **Formação**

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- ❑ Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- ❑ Mesmo não utilizando normalmente equipamento de protecção respiratória, pode ser necessário utilizá-lo temporariamente para o caso de falha das outras medidas de controlo.
- ❑ Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção individual fornecido de acordo com as instruções.
- ❑ Ajustar o PPE de forma a servir correctamente.
- ❑ Os pêlos faciais podem reduzir a eficácia das máscaras de pó. Seleccionar um respirador de ar ou alternativa adequada.
- ❑ Sempre que for necessário utilizar mais de um artigo do PPE, verificar se todos os artigos são compatíveis entre si.

# Remoção de pó ou lama de uma unidade de extracção

Esta folha de orientação deve ser lida em conjunto com as folhas "Concepção da rede de condutas", "Concepção das unidades de extracção de poeiras" e "Ventilação geral".

**Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.**

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre os procedimentos de segurança no trabalho que devem ser utilizados para remover pó de uma unidade de extracção. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas.

Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

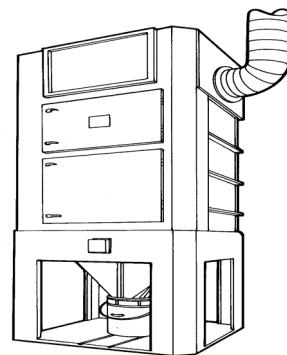
Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado. Colocar sinalização de aviso.
- ✓ Proporcionar bons acessos para permitir a remoção em segurança de resíduos secos ou húmidos possivelmente perigosos.

## Concepção e equipamento

- ✓ Sempre que possível, a extracção de pó deve estar afastada de correntes de ar e do vento dominante e deve estar localizada fora da área de trabalho.
- ✓ Considerar a necessidade de dispositivos de segurança contra explosões para combustíveis sólidos e garantir que o equipamento está correctamente ligado à terra.
- ✓ A concepção deve considerar a possibilidade de o pó ser abrasivo.
- ✓ Garantir que o pó recolhido é depositado num recipiente vedado, por ex., um contentor ou caixote. Considerar a utilização de um revestimento interno.
- ✓ Os colectores ou purificadores húmidos necessitam de remoção por raspagem das lamas ou incrustações.
- ✓ Determinar a periodicidade necessária para o esvaziamento do contentor de resíduos.
- ✓ Considerar a forma como o contentor vai ser deslocado para ser esvaziado e disponibilizar auxiliares, se necessário.
- ✓ Se necessário, é possível reintroduzir o ar purificado e limpo na área de trabalho.
- ✓ As quantidades de ar recirculado devem estar em conformidade com as normas e regulamentos em vigor.
- ✓ A concepção e as especificações dos sistemas de extracção podem ter de ser aprovadas pelas normas e regulamentos nacionais.



## **Manutenção**

- ✓ Manter o equipamento a funcionar de forma eficaz e eficiente.
- ✓ Seguir as instruções dos manuais de manutenção e definir o PPE necessário durante esta manutenção.
- ✓ Manter a canalização de ar sem óleo, as torneiras de água vazias e os filtros limpos.
- ✓ Substituir os consumíveis (filtros, etc.) de acordo com as recomendações do fabricante.

## **Inspecção e testes**

- ✓ Verificar os níveis de água num reservatório de purificador por via húmida.
- ✓ Pedir ao fornecedor informações sobre os requisitos de desempenho da unidade de extracção. Guardar estas informações para comparação com os resultados de testes futuros.
- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos no equipamento de ventilação associado (canalizações de ar comprimidas) pelo menos uma vez por semana. Caso esteja em constante utilização, verificar com mais frequência. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ O equipamento de ventilação associado deve ser examinado e testado por comparação com o respectivo padrão de utilização, pelo menos uma vez por ano.
- ✓ Obtenha informações sobre as propriedades perigosas dos resíduos do purificador e/ou filtro de rede.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## **Limpeza e manutenção**

- ✓ Limpar diariamente a área de trabalho.
- ✓ Os trabalhadores devem manusear os resíduos com cuidado – alguns resíduos secos podem incendiar-se.
- ✓ Garantir que o contentor de resíduos é esvaziado regularmente e verificar se não transborda.
- ✓ Limpar imediatamente qualquer derramamento.
- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ As poeiras e as lamas podem danificar a pele e os olhos. Pedir ao fornecedor de roupas de segurança para ajudar na obtenção do PPE adequado.
- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados. Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado).
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção respiratória com a regularidade recomendada pelo respectivo fornecedor.

## **Formação**

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

## **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- ❑ Seguir os procedimentos de segurança no trabalho da entidade empregadora para o esvaziamento das unidades de extracção de poeiras. Considerar as questões de isolamento eléctrico e de manuseamento manual.
- ❑ Seguir os procedimentos de trabalho para entrar em espaços limitados.
- ❑ Pode ser necessário usar equipamento de protecção respiratória pois esta actividade pode causar muito levantamento de pó.
- ❑ Esvaziar o contentor de resíduos regularmente e antes de transbordar.
- ❑ Esvaziar cuidadosamente o contentor e manter a altura de despejo o mais baixa possível para evitar a criação de nuvens de pó. Ter bastante cuidado ao manusear poeiras ou lamas inflamáveis.
- ❑ Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- ❑ Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- ❑ Limpar imediatamente qualquer derramamento.
- ❑ Limpar utilizando métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- ❑ Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.

# Supervisão

Esta folha faz algumas recomendações sobre as necessidades de especialização, formação e informação dos administradores/supervisores nos locais onde possa existir exposição ao pó de sílica.

Tem de ser aplicada de forma a que seja relevante para a organização específica da administração no local, i.e. alguns locais podem ter uma estrutura administrativa detalhada, enquanto que outros podem ter um único administrador.

**Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.**

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre as melhores práticas na função dos administradores/supervisores para ajudar a minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que compreendam as funções e responsabilidades dos administradores/supervisores.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Sistemas de gestão de segurança e saúde

- ✓ Os colaboradores devem garantir que a gestão da segurança e da saúde está a ser realizada em conformidade com o Sistema de gestão de segurança e saúde (por ex., OHSAS 18001:1999, ILO OSH 2001). Na ausência de um sistema formal, os colaboradores devem poder apresentar um sistema em conformidade com a Directiva 89/391/CEE (Directiva-quadro), sujeito a uma auditoria formal.
- ✓ Os administradores/supervisores devem compreender as suas funções no âmbito de um Sistema de gestão de segurança e saúde.

## Necessidades dos administradores/supervisores

- ✓ Conhecimentos sobre os perigos para a saúde do pó de sílica.
- ✓ Compreensão dos processos que podem causar problemas.
- ✓ Compreensão das medidas de controlo e respectiva aplicação.
- ✓ Conhecimento e compreensão do Guia de Melhores Práticas e da aplicação das folhas de tarefas relevantes.

## Formação

- ✓ As entidades empregadoras têm de garantir que os administradores/supervisores têm a formação necessária para cumprirem os requisitos que lhes são impostos pelas folhas de tarefas. Em particular, isto permite-lhes:
  - constituir uma parte eficaz de um sistema que verifica se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser seguidas
  - verificar se os procedimentos de limpeza e manutenção estão a ser seguidos
  - garantir que o programa de controlo sanitário abrange todos os que necessitam dele
  - garantir que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução das listas de verificação dos colaboradores para cada lista de tarefas relevante
- ✓ A formação dos administradores/supervisores deve incluir, especificamente, conhecimentos e compreensão do "Guia de Melhores Práticas para a protecção da saúde dos trabalhadores através do correcto manuseamento e utilização da sílica cristalina e produtos relacionados".
- ✓ A formação deve também incluir o desenvolvimento das capacidades de comunicação dos administradores/supervisores.
- ✓ A formação deve realçar a importância de um bom exemplo estabelecido pelos administradores/supervisores.

## Informação

- ✓ As entidades empregadoras devem disponibilizar informações suficientes aos administradores/supervisores para que estes satisfaçam as necessidades identificadas acima.



# Sistemas de embalagem

Esta actividade está relacionada com a selecção dos diferentes sistemas de embalagem para os produtos de sílica.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre a selecção da forma mais adequada para a entrega de produtos de sílica. Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável. Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ Selecionar apenas equipamento com a marca CE.
- ✓ A escolha da embalagem será, frequentemente, baseada na preferência do cliente/utilizador. Os factores que têm de ser considerados para a escolha das opções de abastecimento incluem:
  - ✓ O tipo de material (um tamanho de partículas pequeno potencia uma maior criação de pó em suspensão);
  - ✓ A tonelagem do material usado;
  - ✓ Economia (a recuperação do investimento em equipamento de manuseamento a granel em comparação com o valor elevado cobrado pelos sacos);
  - ✓ Nível de automatização dos processos do produtor e do utilizador final;
  - ✓ Permanência do abastecimento (por ex., os sacos pequenos podem ser mais adequados para produtos de teste);
  - ✓ Os requisitos de segurança e saúde relativos à ergonomia, manuseamento manual, ruído, etc.
- ✓ A utilização de sacos pequenos potencia, em maior escala, a exposição à sílica cristalina respirável durante o enchimento e esvaziamento dos sacos.
- ✓ A utilização de sacos volumosos (grandes) pode ajudar a reduzir a exposição do produtor. No entanto, isto pode levar a maiores problemas nas instalações do cliente, devido às dificuldades de esvaziamento dos sacos.
- ✓ Sempre que possível, deve ser dada preferência à utilização de sistemas de transporte a granel fechados em detrimento da utilização de sacos.



## **Manutenção**

- ✓ Escolher máquinas com acessos fáceis para efeitos de manutenção.
- ✓ Verificar se o equipamento funciona adequadamente e se encontra em bom estado de conservação, de acordo com as instruções do fornecedor/pessoal de instalação.

## **Inspecção e testes**

- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos na área de armazenamento pelo menos uma vez por semana ou, se esta estiver em constante utilização, com mais frequência. Se utilizada com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## **Limpeza e manutenção**

- ✓ Escolher máquinas com acessos fáceis para efeitos de limpeza.
- ✓ Limpar diariamente a área de trabalho.
- ✓ Limpar imediatamente qualquer derramamento.
- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados. Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado).
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção respiratória com a regularidade recomendada pelo respectivo fornecedor.

## **Formação**

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Utilizar o equipamento de trabalho de acordo com os procedimentos de segurança no trabalho da entidade empregadora.
- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- Se as embalagens estiverem danificadas, tomar as medidas adequadas de protecção pessoal (equipamento de protecção individual).
- Limpar imediatamente qualquer derramamento.
- Limpar utilizando métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.

# Formação

Esta actividade abrange a organização e implementação da formação para trabalhadores expostos ao pó de sílica cristalina respirável.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre a organização e implementação da formação para trabalhadores expostos ao pó de sílica cristalina. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas. Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.



## Acesso

- ✓ Garantir que o pessoal recebe formação de sensibilização para a questão do pó de sílica antes de lhes ser concedido acesso a áreas com pó.

## Organização

- ✓ Os novos colaboradores devem frequentar sessões de formação sobre todos os aspectos de segurança e saúde, incluindo os procedimentos de segurança no trabalho da entidade empregadora para o manuseamento de substâncias perigosas, como a sílica cristalina respirável. Na página seguinte é apresentada uma lista abrangente com sugestões de tópicos para a formação.
- ✓ As sessões de formação devem ser animadas e informativas, com diálogos entre o formador e os trabalhadores.
- ✓ A formação deve ser proporcionada pela entidade empregadora, adaptada a todos os trabalhadores em risco e deve retirar exemplos dos respectivos locais de trabalho e actividades laborais.
- ✓ Limitar o número de participantes para que todos tenham a oportunidade de debater as questões que os preocupam e fazer perguntas.
- ✓ Limitar a duração das sessões de formação e fazer intervalos frequentes.
- ✓ Proibir a utilização de telemóveis e rádios bidireccionais durante as sessões de formação.
- ✓ Utilizar vários métodos de formação incorporando auxiliares visuais, vídeos, debates em grupo e photocópias.
- ✓ Como alternativa às sessões de formação formais, os exemplos práticos específicos (toolbox talks) são uma forma útil de transmitir mensagens de saúde e segurança individual num curto período de tempo. Estes exemplos práticos devem ter uma duração máxima de 15 minutos.
- ✓ Os conhecimentos dos trabalhadores devem ser avaliados no final de cada sessão de formação para verificar se compreenderam o material de formação.
- ✓ Devem ser organizadas sessões de reciclagem de conhecimentos para manter os trabalhadores actualizados sobre os aspectos de segurança e saúde associados ao trabalho com produtos com sílica cristalina.
- ✓ Os trabalhadores devem ter acesso a este Guia de Melhores Práticas e respectivas folhas de tarefas, bem como a quaisquer outras informações adicionais, incluindo cópias das avaliações de risco, folhas de dados de segurança e procedimentos de segurança no trabalho.

## Tópicos de formação

- ✓ Informar os trabalhadores sobre as funções da entidade empregadora e dos colaboradores ao abrigo da lei de Saúde e segurança.
- ✓ Informar os trabalhadores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar-lhes formação sobre os factores relacionados com a exposição ao pó e sobre a prevenção da exposição ao pó.
- ✓ Proporcionar-lhes formação sobre as melhores práticas no local de trabalho e sobre os procedimentos de segurança no trabalho.
- ✓ Proporcionar-lhes formação sobre as medidas de protecção e verificação do respectivo funcionamento.
- ✓ Proporcionar-lhes formação sobre quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória (RPE) ou outro equipamento de protecção individual (PPE) fornecido.
- ✓ Proporcionar-lhes formação sobre como efectuar a manutenção do RPE/PPE, onde o armazenar quando não está em utilização, como obter substituições e como comunicar defeitos.
- ✓ Proporcionar-lhes formação sobre como agir em caso de problemas.
- ✓ Informar os trabalhadores sobre os programas de controlo de poeiras e a importância da sua colaboração.
- ✓ Os colaboradores também devem ser informados das conclusões de todas campanhas de controlo da exposição individual.
- ✓ Se a medição da exposição de um colaborador à sílica cristalina respirável exceder o valor limite de exposição profissional, esse colaborador deve ter acesso aos detalhes do resultado do seu próprio controlo de exposição individual.
- ✓ Os colaboradores devem ser informados sobre os procedimentos de controlo sanitário.

## Implementação

- ✓ As sessões de formação devem ser organizadas durante o horário normal de trabalho dos colaboradores.
- ✓ As sessões de reciclagem de conhecimentos devem ser realizadas pelo menos de dois em dois anos ou mais frequentemente, caso se verifiquem alterações nas práticas de trabalho, etc.
- ✓ A frequência das sessões de formação deve ser obrigatória. A frequência deve ser documentada e os registos guardados durante um período de tempo razoável.
- ✓ Devem ser pedidos comentários aos trabalhadores sobre cada sessão de formação, o que pode ajudar a organizar futuras sessões de formação.

## Supervisão

- ✓ Implementar um sistema para garantir que as sessões de formação são planeadas, que têm um bom número de participantes, que a sua eficácia é demonstrada através de métodos adequados e que abrangem toda a força de trabalho. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Os colaboradores devem assistir a todas as sessões de formação e saúde que lhes são destinadas.
- Não devem hesitar em colocar questões durante as sessões de formação. Podem ter conhecimento de áreas problemáticas, ou soluções para problemas que não tenham sido anteriormente identificados.
- Seguir o Documento de Melhores Práticas e as respectivas folhas de orientação de tarefas.
- Garantir a utilização da folha correcta para a tarefa.
- Colaborar com a respectiva entidade empregadora e outros trabalhadores nas responsabilidades específicas para a segurança e saúde dos outros trabalhadores, de forma a permitir que a entidade empregadora possa garantir um ambiente e condições de trabalho o mais seguros possível.
- Informar imediatamente a entidade empregadora, ou outros trabalhadores com responsabilidades específicas para a segurança e saúde dos trabalhadores, de quaisquer situações laborais que possam representar um perigo sério e imediato para a saúde e segurança.
- Utilizar correctamente o equipamento de trabalho e todas as substâncias perigosas, seguindo as indicações fornecidas.
- Utilizar o equipamento de protecção individual, incluindo o equipamento de protecção respiratória, seguindo as instruções da entidade empregadora.

# Trabalhar com entidades contratadas

Esta folha de tarefas refere-se à utilização de entidades contratadas externamente em locais onde pode ser gerado pó em suspensão de sílica cristalina respirável.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprir os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, que estabelece as mesmas normas de protecção para as entidades contratadas externamente do que para os seus próprios colaboradores.

Especificamente, as recomendações feitas nesta folha são as melhores práticas para a gestão de todos os trabalhos contratados, mas o texto foi adaptado para se tornar mais relevante para as circunstâncias em que existe um risco de exposição à sílica cristalina respirável.

Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado às empresas contratadas e respectivos funcionários que possam estar expostos à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

Devem aplicar-se sempre as disposições nacionais em vigor.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Natureza do trabalho das entidades contratadas

É normal as entidades contratadas desempenharem os seguintes tipos de tarefas (lista não exaustiva):

- ✓ Trabalho de concepção
- ✓ Trabalho de construção
- ✓ Instalação de equipamento
- ✓ Manutenção e assistência técnica do equipamento
- ✓ Testes e calibração de equipamento
- ✓ Serviços de inspecção especializada (por ex., amianto, estrutural)
- ✓ Embalagem (por ex., ensacamento)
- ✓ Extração de minerais e transporte no local
- ✓ Transporte por estrada
- ✓ Limpeza

## Critérios de selecção das entidades contratadas

Os critérios do cliente para a selecção de entidades contratadas têm de incluir uma avaliação da conformidade a nível de saúde e segurança dessas entidades.

Considerar cada um dos seguintes itens (lista não exaustiva) e garantir que a conformidade em cada um dos critérios é adequada para os riscos associados ao trabalho e a(s) área(s) em que vai ser realizado.

- ✓ Documento de política de saúde e segurança
- ✓ Certificados de formação/aptidão
- ✓ Procedimentos para aconselhamento e apoio de saúde e segurança
- ✓ Procedimentos de avaliação de riscos e segurança no trabalho
- ✓ Disponibilidade do equipamento de trabalho necessário
- ✓ Medidas para o controlo de substâncias perigosas
- ✓ Preparação do equipamento de protecção individual
- ✓ Procedimentos de controlo sanitário
- ✓ Registo de acidentes
- ✓ Seguro de responsabilidade da entidade empregadora e seguro de responsabilidade civil

Os funcionários contratados só devem ser autorizados a trabalhar nas instalações se tiverem dado a devida importância a todas as questões de saúde e segurança.

## Intercâmbio de informações

- ✓ É da responsabilidade do cliente informar todas as entidades contratadas sobre as situações de risco razoavelmente previsíveis (incluindo os relativos ao pó de sílica cristalina respirável) que podem ocorrer nas instalações. Estas informações devem ser prestadas por escrito na fase pré-concurso.
- ✓ As secções relevantes do Guia de Melhores Práticas e as Fichas de informação devem ser enviadas aos concorrentes como parte da documentação pré-concurso.
- ✓ Todas as entidades contratadas devem receber formação de integração antes de darem início aos trabalhos nas instalações do cliente, como condição para serem autorizadas a aceder à área de trabalho. Se, por algum motivo, não for possível promover estas acções de formação, o cliente deve proporcionar uma supervisão individual rígida e permanente às entidades contratadas.
- ✓ A formação de integração deve incluir todos os detalhes das regras e procedimentos das instalações, incluindo quaisquer medidas específicas de controlo de pó relevantes para o trabalho a realizar. Devem ser fornecidos detalhes sobre as áreas e actividades nas quais é necessário usar equipamento de protecção individual.
- ✓ Durante a sessão de integração, os funcionários contratados devem ser submetidos a testes para determinar os conhecimentos sobre os seus próprios procedimentos de segurança no trabalho. Não permitir que os trabalhos comecem sem que todos os funcionários das entidades contratadas estejam totalmente familiarizados com os requisitos constantes na documentação de segurança da respectiva entidade empregadora.
- ✓ Os regulamentos nacionais podem exigir que seja nomeado um coordenador central para trabalhos contratados específicos.

## Contrato escrito com as entidades contratadas

- ✓ Os contratos de “outsourcing” de trabalhos que envolvam eventual exposição à sílica cristalina respirável devem conter uma disposição relativa à protecção da saúde.
- ✓ O Guia de Melhores Práticas, juntamente com as respectivas Fichas de informação, constitui uma parte integrante do contrato. Isto significa que a entidade contratada terá, não só, de cumprir todas as disposições legais gerais relativas a Saúde e Segurança, mas também as recomendações do Documento de Melhores Práticas.

## Supervisão das entidades contratadas

O cliente tem de fornecer um nível adequado de supervisão de todas as entidades contratadas que estejam a trabalhar nas suas instalações. A extensão dessa supervisão depende da complexidade do trabalho e deve, no mínimo, envolver verificações documentadas das práticas de trabalho da entidade contratada. No entanto, se não tiver sido possível proporcionar uma formação de integração completa, deve ser proporcionada aos funcionários contratados uma supervisão individual rígida e permanente.

O cliente deve implementar procedimentos documentados para gerir qualquer situação em que a empresa contratada não disponha de procedimentos de segurança no trabalho. Devem ser realizados e guardados registo de todas as acções empreendidas quer pelo cliente, quer pela empresa contratada relacionadas com a resolução de práticas de trabalho não seguras.

### **Lista de verificação do cliente para a melhor utilização dos controlos**

- Para seleccionar entidades contratadas, realizar uma avaliação da adequação dos respectivos sistemas de gestão da exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável.
- Garantir que é disponibilizada informação às entidades contratadas sobre os riscos de saúde e segurança presentes nas instalações e que sejam relevantes para o trabalho contratado.
- As entidades contratadas devem receber formação de integração antes de darem início aos trabalhos nas instalações.
- Supervisionar adequadamente as entidades contratadas para garantir que seguem os procedimentos de segurança no trabalho.
- Não hesitar em interromper o trabalho se as entidades contratadas não estiverem a trabalhar com segurança.

### **Lista de verificação das entidades contratadas para a melhor utilização dos controlos**

- Realizar avaliações de risco para todas as actividades laborais e documentá-las. É necessário fornecer cópias aos clientes.
- Garantir que os funcionários das entidades contratadas recebem formação sobre os requisitos das avaliações de risco a realizar.
- Garantir uma comunicação permanente com o cliente sobre questões de saúde e segurança.

## 2.2.1a

# Esvaziamento – sacos

Esta folha faz algumas recomendações sobre o esvaziamento de sacos de produtos que contêm sílica cristalina numa unidade de produção, principalmente com materiais secos.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre as melhores práticas de controlo de pó durante as operações de esvaziamento de sacos. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas. Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

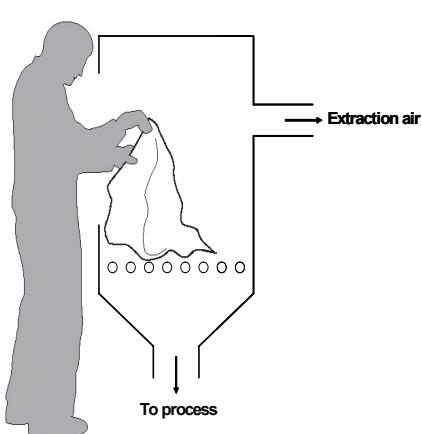
Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

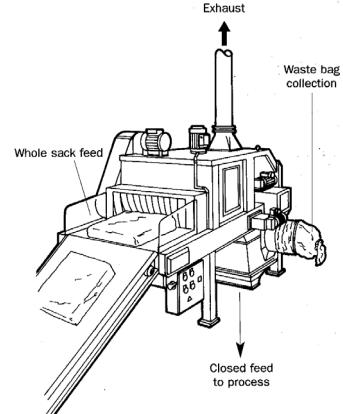
- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ Garantir que o equipamento de esvaziamento é adequado para o fim a que se destina.
- ✓ Fechar, tanto quanto possível, o equipamento de esvaziamento e mantê-lo sob pressão negativa utilizando um sistema de exaustão localizada – consultar a folha de tarefas 2.1.13.
- ✓ É recomendada a utilização de estações de descarga de sacos automáticas ou semi-automáticas para o esvaziamento dos sacos.
- ✓ Garantir que os trabalhadores inclinam cuidadosamente o conteúdo dos sacos - estes não devem ser despejados. Os sacos devem ser esvaziados com a extremidade aberta afastada.
- ✓ Se os sacos forem amachucados, será levantado muito pó. Os trabalhadores devem enrolar os sacos vazios na zona da extracção.
- ✓ Para eliminar os sacos vazios sem criar pó, estes devem ser colocados numa saca grande de plástico apoiada e mantida aberta por uma estrutura de metal. Quando estiver cheia, vedar a saca e deitá-la num contentor de resíduos adequado. Não permitir que a saca de resíduos transborde. Em alternativa, utilizar um compactador com sistema de extracção de poeiras ou que esteja totalmente fechado.
- ✓ O equipamento de esvaziamento de sacos deve estar ligado a um sistema adequado de contenção de poeiras (por ex. filtro de saco/ciclone). É preferível um sistema permanente de extracção de poeiras, mas uma unidade móvel independente é aceitável.
- ✓ A concepção do equipamento de esvaziamento deve possibilitar um fácil acesso a todas as peças para fins de manutenção, desbloqueio e limpeza. Os painéis de acesso devem ter um bloqueio interno ou sistemas de disparo, nos locais apropriados, para impedir o acesso a peças perigosas das máquinas.
- ✓ Considerar a hipótese de fornecer assistência mecânica/pneumática para o manuseamento dos sacos.
- ✓ Sempre que possível, manter o equipamento de esvaziamento afastado de portas, janelas e locais de passagem para impedir que as correntes de ar afectem os sistemas de extracção de poeiras.
- ✓ Abastecer a sala de trabalho com ar purificado para substituir o ar extraído.



Esvaziamento manual de sacos



Esvaziamento automático de sacos

## **Manutenção**

- ✓ Verificar se o equipamento utilizado nas tarefas funciona adequadamente e se encontra em bom estado de conservação, de acordo com as instruções do fornecedor/pessoal de instalação.
- ✓ Substituir os consumíveis (filtros, etc.) de acordo com as recomendações do fabricante.

## **Inspecção e testes**

- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos no equipamento de limpeza pelo menos uma vez por semana ou, se este estiver em constante utilização, com mais frequência. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ Pedir ao fornecedor as informações sobre os requisitos de desempenho do equipamento de supressão de pó e/ou extracção. Guardar estas informações para comparação com os resultados de testes futuros.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## **Limpeza e manutenção**

- ✓ Limpar frequentemente o respectivo local de trabalho.
- ✓ Limpar imediatamente qualquer derramamento.
- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados. Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado).
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção respiratória com a regularidade recomendada pelo respectivo fornecedor.

## **Formação**

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Dispôr de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Verificar se o sistema de ventilação funciona correctamente. Verificar se o sistema de extração de poeiras está ligado e a funcionar correctamente antes de iniciar o trabalho.
- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- Utilizar auxiliares de manuseamento, sempre que disponíveis.
- Limpar imediatamente qualquer derramamento. Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- Limpar as salas de trabalho utilizando técnicas de limpeza por via húmida ou aspiração.
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.

## 2.2.1b

# Esvaziamento – sacos volumosos

Esta folha faz algumas recomendações sobre como esvaziar sacos volumosos (grandes) de produtos que contêm sílica cristalina numa unidade de produção, principalmente com materiais secos.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre as melhores práticas de controlo de pó durante as operações de esvaziamento de sacos volumosos. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas.

Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ Garantir que o equipamento de esvaziamento é adequado para o fim a que se destina.
- ✓ Fechar, tanto quanto possível, o equipamento de esvaziamento e mantê-lo sob pressão negativa utilizando um sistema de exaustão localizada – consultar a folha de tarefas 2.1.13.
- ✗ **Não é recomendado o corte manual dos sacos sem a utilização de equipamento de protecção individual.**
- ✓ Para sacos de utilização única sem revestimento interno, utilizar equipamento de esvaziamento com lâminas com pontas piramidais e uma membrana de borracha para isolar o fundo do saco.
- ✓ Para sacos volumosos de múltiplas utilizações deve ser utilizado um sistema de descarga com placa vibratória que deve ter exaustão localizada.
- ✓ Para a utilização de sacos volumosos de múltiplas utilizações com revestimento interno estão disponíveis sistemas de ligação de saída sem pó especiais com vedantes de anel duplo e com uma descarga totalmente fechada do produto.
- ✓ Para eliminar os sacos vazios sem criar pó, não comprimir manualmente os sacos vazios. Em vez disso, colocá-los numa saca grande de plástico apoiada e mantida aberta por uma estrutura de metal. Quando estiver cheia, vedar a saca e deitá-la num contentor de resíduos adequado. Não permitir que a saca de resíduos transborde. Em alternativa, utilizar um compactador com sistema de extracção de poeiras ou que esteja totalmente fechado.
- ✓ O equipamento de esvaziamento de sacos deve estar ligado a um sistema adequado de contenção de poeiras (por ex. filtro de saco/ciclone).
- ✓ A concepção do equipamento de esvaziamento deve possibilitar um fácil acesso a todas as peças para fins de manutenção, desbloqueio e limpeza. Os painéis de acesso devem ter um bloqueio interno ou sistemas de disparo, nos locais apropriados, para impedir o acesso a peças perigosas das máquinas.
- ✓ Considerar a hipótese de fornecer assistência mecânica/pneumática para o manuseamento dos sacos.
- ✓ Sempre que possível, manter o equipamento de esvaziamento afastado de portas, janelas e locais de passagem para impedir que as correntes de ar afectem os sistemas de extracção de poeiras.
- ✓ Abastecer a sala de trabalho com ar purificado para substituir o ar extraído.



## **Manutenção**

- ✓ Verificar se o equipamento utilizado nas tarefas funciona adequadamente e se encontra em bom estado de conservação, de acordo com as instruções do fornecedor/pessoal de instalação.
- ✓ Substituir os consumíveis (filtros, etc.) de acordo com as recomendações do fabricante.

## **Inspecção e testes**

- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos no equipamento de limpeza pelo menos uma vez por semana ou, se este estiver em constante utilização, com mais frequência. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ Pedir ao fornecedor as informações sobre os requisitos de desempenho do equipamento de supressão de pó e/ou extracção. Guardar estas informações para comparação com os resultados de testes futuros.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## **Limpeza e manutenção**

- ✓ Limpar frequentemente o respectivo local de trabalho.
- ✓ Limpar imediatamente qualquer derramamento.
- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados. Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado).
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção respiratória com a regularidade recomendada pelo respectivo fornecedor.

## **Formação**

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Verificar se o sistema de ventilação funciona correctamente. Verificar se o sistema de extração de poeiras está ligado e a funcionar correctamente antes de iniciar o trabalho.
- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- Utilizar auxiliares de manuseamento, sempre que disponíveis.
- Limpar imediatamente qualquer derramamento. Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- Limpar as salas de controlo utilizando técnicas de limpeza por via húmida ou aspiração.
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.

## 2.2.2

# Carregamento na máquina enforadora – Vidro

Esta actividade está relacionada com o carregamento de lotes húmidos por máquinas enforadoras especiais da tremonha de fundição para o forno de fusão o que, devido às suas condições de funcionamento (temperaturas elevadas combinadas com pressão positiva) cria uma certa quantidade de pó.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar os colaboradores a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre o carregamento de lotes húmidos por máquinas enforadoras especiais da tremonha de fundição para o forno de fusão. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas.

Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ Garantir que o equipamento de carga é adequado para o fim a que se destina e está em boas condições de manutenção.
- ✓ Regular o sistema de secagem de acordo com as recomendações do fornecedor.
- ✓ Proteger a área de carregamento tanto quanto for possível a nível técnico.
- ✓ Garantir que o lote é carregado no forno com o factor de humidade adequado.
- ✓ As aberturas das tremonhas de fundição para o material húmido do lote devem ser tão pequenas quanto possível.
- ✓ A tremonha de fundição deve ter uma detecção de alto nível ligada a um sistema de alarme para impedir que transborde.
- ✓ A área de carregamento deve ser adequadamente ventilada.



## **Manutenção**

- ✓ Verificar se o equipamento funciona adequadamente, de acordo com as instruções do fornecedor.
- ✓ Verificar diariamente o sistema de secagem e, se necessário, regular de acordo com as recomendações do fornecedor.

## **Inspecção e testes**

- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos no equipamento pelo menos uma vez por semana ou, se este estiver em constante utilização, com mais frequência. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## **Limpeza e manutenção**

- ✓ Para evitar a acumulação de pó, limpar regularmente o local de trabalho.
- ✓ Limpar imediatamente qualquer derramamento. Ao efectuar a limpeza de derramamentos volumosos de materiais finos, secos e com poeiras, garantir que esse trabalho é realizado em conformidade com os procedimentos escritos de segurança no trabalho e utilizando as informações fornecidas nesta folha.
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- ✗ Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória.
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção respiratória com a regularidade recomendada pelos respectivos fornecedores.
- ✓ Pode ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados.

## **Formação**

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Dispôr de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Verificar o funcionamento correcto do sistema de secagem. Caso seja detectada qualquer anomalia, o supervisor deve ser informado.
- Limpar imediatamente derramamentos volumosos de materiais finos, secos e com poeiras utilizando métodos de limpeza por via húmida ou aspiração. Garantir que o trabalho é realizado de acordo com as instruções de segurança no trabalho redigidas pela Empresa.
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção individual fornecido de acordo com as instruções.

## 2.2.3a

# Carregamento a granel de camiões-cisterna

Esta actividade abrange operações de carregamento a granel para o transporte em camiões-cisterna de produtos que contêm sílica cristalina, principalmente com materiais secos.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre as melhores práticas de controlo de pó durante as operações de carregamento a granel para o transporte em camiões-cisterna. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas.

Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ Garantir que o equipamento é adequado e está em boas condições de manutenção.
- ✓ Disponibilizar um canal dosificador com fole com capacidade para extrair ar suficiente para manter o ponto de carregamento sob pressão negativa.
- ✓ O fole deve estar ligado a um sistema de extração de poeira adequado (por ex. um saco de filtro/ciclone).
- ✓ Providenciar formas de descarga do ar que é deslocado durante o carregamento de produtos a granel, de forma a não haver fugas do recipiente.
- ✓ Sempre que possível, disponibilizar equipamento de transporte fechado e despressurizado com sistema de eliminação de pó adequado.
- ✓ Sempre que possível, inclinar as condutas de eliminação de pó para evitar o seu assentamento. Assegurar um desgaste interno mínimo das condutas através da selecção de material resistente, utilizando dimensões adequadas para as condutas e evitando cotovelos.
- ✓ O diâmetro interno das condutas deve ser adequado (aumentando à medida que se aproxima do sistema de eliminação de pó) de forma a manter velocidades de transporte adequadas e a evitar o assentamento do pó.
- ✓ As fugas devem ser evitadas tanto quanto possível.
- ✓ As cabines de controlo devem ter um abastecimento próprio de ar purificado, ou estar equipadas com filtragem por ar forçado.



## Manutenção

- ✓ Verificar se o equipamento utilizado nas tarefas funciona adequadamente e se encontra em bom estado de conservação, de acordo com as instruções do fornecedor/pessoal de instalação.
- ✓ Substituir os consumíveis (filtros, etc.) de acordo com as recomendações do fabricante.

## Inspecção e testes

- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos no equipamento de limpeza pelo menos uma vez por semana ou, se este estiver em constante utilização, com mais frequência. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ Pedir ao fornecedor as informações sobre os requisitos de desempenho do equipamento de supressão de pó e/ou extracção. Guardar estas informações para comparação com os resultados de testes futuros.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## Limpeza e manutenção

- ✓ Limpar frequentemente o respectivo local de trabalho.
- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.

## Equipamento de Protecção Individual

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados. Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado).
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção respiratória com a regularidade recomendada pelo respectivo fornecedor.

## Formação

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## Supervisão

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Garantir que o equipamento de carregamento está a funcionar correctamente. Verificar se o sistema de extração de poeiras está ligado e a funcionar.
- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- Utilizar auxiliares de manuseamento, sempre que disponíveis.
- Limpar imediatamente qualquer derramamento. Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- Limpar as cabines de controlo com métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.

## 2.2.3b

# Carregamento a granel

Esta actividade abrange as operações de carregamento a granel para transporte rodoviário (excepto camiões-cisterna), ferroviário e marítimo de materiais que contêm sílica cristalina, principalmente materiais secos.

A folha 2.2.2a faz algumas recomendações sobre o carregamento de camiões-cisterna.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre as melhores práticas de controlo de pó durante as operações de carregamento a granel para o transporte por estrada (excepto camiões-cisterna), caminho-de-ferro e por via marítima. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas. Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ Garantir que todo o equipamento de carregamento é adequado para o fim a que se destina e está em boas condições de manutenção.
- ✓ As técnicas adequadas podem incluir a utilização de transportadores, alimentadores sem-fim, garras, elevadores de baldes, tremonhas, canais dosificadores e tubos de enchimento.
- ✓ Os transportadores, os canais dosificadores, etc. devem ser fechados tanto quanto possível.
- ✓ Minimizar a velocidade de descida do material:
  - ✓ Minimizar as distâncias de queda – conceber os canais dosificadores, etc. de forma a que o material caia em cascata, ou seja, várias descidas pequenas em vez de uma grande.
  - ✓ Instalar divisórias no interior dos tubos de enchimento compridos.
  - ✓ Minimizar os ângulos das inclinações nos canais dosificadores, tubos de enchimento, etc.
- ✗ Não carregar produtos em farinha ao ar livre; devem ser utilizados sistemas fechados.
- ✓ As instalações de carregamento devem estar protegidas para evitar a criação de pó pelo vento fornecendo, ao mesmo tempo, um bom nível de ventilação de passagem.
- ✓ As cabines de controlo devem estar bem vedadas e ter um abastecimento próprio de ar purificado. Sempre que necessário, devem estar equipadas com filtragem por ar forçado e a sua manutenção deve ser realizada sob pressão negativa.
- ✓ Podem ser utilizados sistemas de videovigilância para reduzir a necessidade da presença dos operadores em áreas com pó.
- ✓ Ver a folha de tarefas 2.2.3a denominada “Carregamento a granel de camiões-cisterna” para obter recomendações sobre o carregamento de camiões-cisterna.



## **Manutenção**

- ✓ Verificar se o equipamento utilizado nas tarefas funciona adequadamente e se encontra em bom estado de conservação, de acordo com as instruções do fornecedor/pessoal de instalação.
- ✓ Substituir os consumíveis (filtros, etc.) de acordo com as recomendações do fabricante.

## **Inspecção e testes**

- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos no equipamento de limpeza pelo menos uma vez por semana ou, se este estiver em constante utilização, com mais frequência. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ Pedir ao fornecedor informações sobre os requisitos de desempenho do equipamento de ventilação. Guardar estas informações para comparação com os resultados de testes futuros.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## **Limpeza e manutenção**

- ✓ Limpar frequentemente o respectivo local de trabalho.
- ✓ Limpar imediatamente qualquer derramamento.
- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados. Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado).
- ✓ Indicar a obrigatoriedade de utilização de equipamento de protecção respiratória através de pictogramas adequados.
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção respiratória com a regularidade recomendada pelo respectivo fornecedor.

## **Formação**

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.
- ✓ Garantir que os operadores de transporte recebem cópias dos procedimentos de carregamento e formação, conforme necessário.

## **Supervisão**

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Garantir que o equipamento de carregamento está a funcionar correctamente.
- Verificar se o sistema ventilação está ligado e a funcionar.
- Usar equipamento de protecção respiratória (por ex. uma máscara de pó) nas áreas em que tal seja considerado necessário.
- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- Limpar imediatamente qualquer derramamento. Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.

## 2.2.4a

# Descarregamento a granel de camiões- cisterna (descarga)

Esta actividade abrange a descarga de produtos com areia e farinha de sílica de um camião-cisterna para um silo de armazenamento, principalmente materiais secos.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre como minimizar a libertação de pó em suspensão ao descarregar areia ou farinha de sílica de um camião-cisterna. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas.

Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

### Camião-cisterna

- ✓ Limitar a taxa de descarga à capacidade do silo receptor e à unidade de extracção de poeiras. As pressões de descarga devem ser acordadas com o operador do silo.
- ✓ Os conectores, vedantes e tubos de descarga do camião devem ser concebidos de forma a suportar pressões de ar elevadas e o desgaste associado às operações de descarga sob pressão.
- ✓ Notar que a pressão do ar aumenta quando se dão as últimas descargas de areia/farinha para o silo. É por este motivo que é necessária uma supervisão constante das operações de descarga.

### Silo do cliente

- ✓ Os silos de armazenamento devem ser adquiridos apenas a fornecedores reconhecidos.
- ✓ Devem ser utilizados métodos de concepção de engenharia adequados para garantir uma resistência estrutural adequada.
- ✓ Devem ser utilizados controlos de engenharia para evitar uma pressurização excessiva do silo quando está em processo de enchimento. Garantir que os silos estão equipados com dispositivos de segurança de pressão e alarmes de alto nível. Devem também ter sistemas de extração de poeiras para remover e limpar o ar deslocado.
- ✓ As unidades de extração de poeiras dos silos devem estar equipadas com filtros que sejam adequados para os diversos tamanhos das partículas de pó do produto.
- ✓ As pressões de descarga devem ser acordadas com o operador do camião.
- ✓ Notar que os produtos em farinha têm densidades a granel variáveis. Implementar procedimentos para garantir que os silos não transbordam.
- ✓ Os silos devem estar equipados com um sistema de extração de poeiras para evitar a emissão de pó do silo durante a descarga do camião.
- ✓ As tubagens e redes de condutas devem ser concebidas de forma a minimizar as perdas de carga (causadas por cotovelos, afunilamentos, etc.), os pontos onde o material se possa acumular e a permitir uma fácil remoção de obstruções.
- ✓ Os pontos de ligação dos silos devem estar localizados o mais próximo possível da área de estacionamento dos camiões. Isto permite eliminar a necessidade de longas extensões de mangueira flexível.
- ✓ Devem ser proporcionados meios de acesso seguros às partes do silo que necessitam de inspecção e manutenção.

## **Manutenção**

- ✓ Os tubos/mangueiras, conectores e vedantes devem ser mantidos em boas condições de utilização para reduzir a probabilidade de fugas de pó durante as operações de descarga sob pressão.
- ✓ A manutenção dos sistemas de extracção de poeiras dos silos deve ser efectuada de acordo com as instruções do fabricante.

## **Inspecção e testes**

- ✓ O desempenho dos sistemas de extracção de poeiras deve ser testado, anualmente, por um técnico especializado.
- ✓ Os condutores dos camiões devem verificar diariamente o estado dos tubos/mangueiras e vedantes e substituir quando necessário.
- ✓ Todas as avarias dos tubos/mangueiras/conectores e sistemas de extracção de poeiras dos silos devem ser comunicadas o mais rapidamente possível para que possam ser tomadas as medidas adequadas.

## **Limpeza e manutenção**

- ✓ A área de descarga dos camiões deve ser mantida limpa e desobstruída.
- ✓ Limpar frequentemente o respectivo local de trabalho.
- ✓ Limpar imediatamente qualquer derramamento.
- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Devem ser realizadas avaliações de riscos para verificar a eficácia das medidas de controlo.
- ✓ Pode ser necessário usar o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado) para desligar o tubo de descarga na parte de trás do camião, para solucionar qualquer fuga de pó ou para o caso de falha das outras medidas de controlo.
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização. Substituir este equipamento com a regularidade recomendada pelos fornecedores.

## **Formação**

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Assegurar que estão implementados procedimentos para evitar que os silos transbordem.
- ✓ Dispôr de um sistema para verificar se as medidas de controlo de pó estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Os condutores dos camiões devem supervisionar as respectivas operações de descarga até ao fim.
- Acordar as pressões de descarga com o cliente.
- Verificar diariamente o estado dos tubos, mangueiras e conectores.
- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- Limpar imediatamente os derramamentos de areia ou farinha usando métodos de limpeza por via húmida.
- Usar uma máscara de pó quando for necessário entrar em áreas com pó para corrigir qualquer fuga de pó, ou para o caso de falha das outras medidas de controlo.
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.

## 2.2.4b

# Descarregamento a granel

Esta actividade abrange as operações de descarregamento a granel para transporte rodoviário (excepto camiões-cisterna), ferroviário e marítimo de materiais que contêm sílica cristalina, principalmente materiais secos A folha 2.2.4a faz algumas recomendações sobre o descarregamento de camiões-cisterna.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre as melhores práticas de controlo de pó durante as operações de descarregamento a granel. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas.

Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ Garantir que todo o equipamento de descarregamento é adequado para o fim a que se destina e está em boas condições de manutenção.
- ✓ Para descarregar produtos secos, instalar sistemas de extração de poeiras nas áreas onde pode haver emissão de pó para o ar do local de trabalho.
- ✓ Considerar a hipótese de isolar a área de descarga em mantê-la sob pressão negativa. Em alternativa, disponibilizar salas de controlo isoladas e mantidas sob pressão positiva.
- ✓ O tamanho e o formato das tremonhas de recepção devem ser concebidos de forma a serem adequados para a capacidade dos veículos de transporte por estrada, dos vagões dos comboios, das garras, etc., que os alimentam.
- ✓ Preparar procedimentos de descarga. Assegurar que o conteúdo das tremonhas e das áreas de descarga está claramente indicado.
- ✗ Não descarregar produtos em farinha ao ar livre; devem ser utilizados sistemas fechados.
- ✓ Ver a folha de tarefas 2.2.4a denominada "Descarregamento a granel de camiões-cisterna" para obter recomendações sobre a descarga de produtos secos dos camiões-cisterna.



## Manutenção

- ✓ Verificar se o equipamento utilizado nas tarefas funciona adequadamente e se encontra em bom estado de conservação, de acordo com as instruções do fornecedor/pessoal de instalação.
- ✓ Substituir os consumíveis (filtros, etc.) de acordo com as recomendações do fabricante.

## Inspecção e testes

- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos no equipamento de limpeza pelo menos uma vez por semana ou, se este estiver em constante utilização, com mais frequência. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ Pedir ao fornecedor as informações sobre os requisitos de desempenho do equipamento de extração de pó. Guardar estas informações para comparação com os resultados de testes futuros.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## Limpeza e manutenção

- ✓ Limpar frequentemente o respectivo local de trabalho.
- ✓ Limpar imediatamente qualquer derramamento.
- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.

## Equipamento de Protecção Individual

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados. Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado).
- ✓ Indicar a obrigatoriedade de utilização de equipamento de protecção respiratória através de pictogramas adequados.
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção respiratória com a regularidade recomendada pelo respectivo fornecedor.

## Formação

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.
- ✓ Assegurar que os condutores de entregas recebem cópias dos procedimentos de descarregamento e formação, conforme necessário.

## Supervisão

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### Listado de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos

- Garantir que o equipamento de descarregamento está a funcionar correctamente.
- Verificar se o sistema de extração de poeiras está ligado e a funcionar.
- Usar equipamento de protecção respiratória (por ex. uma máscara de pó) nas áreas em que tal seja considerado necessário.
- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- Limpar imediatamente qualquer derramamento. Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.

## 2.2.5

# Fabrico de machos e moldação em fundições

Esta actividade abrange a produção de machos e a moldação em fundições.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre o fabrico de machos e moldação em fundições. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas.

Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra a poeira de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual a poeira de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

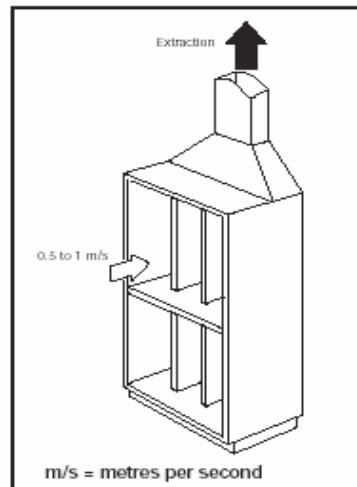
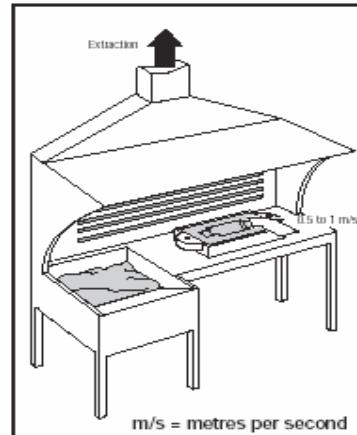
- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ Controlar os derramamentos de areia. Assegurar que é utilizada a quantidade certa de areia para o molde.
- ✓ Normalmente, é necessário uma velocidade do ar entre 0,5 e 1,5 metros por segundos para o interior das protecções. Consultar a folha de tarefas 2.1.13.
- ✓ Verificar sempre se a extracção está activada e a funcionar antes de iniciar o trabalho. Verificar o indicador.
- ✓ Descarregar o ar extraído para um local seguro no exterior do edifício, afastado de portas, janelas e entradas de ar.
- ✓ Abastecer a sala de trabalho com ar purificado para substituir o ar extraído.
- ✓ Consultar um técnico de ventilação qualificado para conceber os novos sistemas de controlo.

## Manutenção

- ✓ Seguir as instruções dos manuais de manutenção.
- ✓ Manter o equipamento a funcionar de forma eficaz e eficiente.
- ✓ Reparar imediatamente os sistemas de extração com avarias. Entretanto, usar equipamento de protecção respiratória (RPE).
- ✓ A areia é um material muito abrasivo e o equipamento desgasta-se rapidamente. Planear manutenções frequentes.



## Inspecção e testes

- ✓ Procurar diariamente indícios de danos na rede de condutas, ventoinha ou filtro de ar. As ventoinhas com ruído ou vibração podem indicar a presença de um problema. Reparar os danos imediatamente.
- ✓ Pelo menos uma vez por semana, verificar se o sistema de extracção e o indicador estão a funcionar correctamente.
- ✓ É necessário saber quais as especificações de desempenho do fabricante para detectar qualquer funcionamento incorrecto da extracção.
- ✓ Caso estas informações não estejam disponíveis, contratar um técnico especializado em ventilação para determinar o respectivo desempenho.
- ✓ O relatório do técnico tem de indicar os valores tipo da velocidade do ar.
- ✓ Guardar estas informações no livro de registo de testes.
- ✓ Contratar um técnico especializado em ventilação para examinar detalhadamente o sistema e testar o respectivo desempenho, pelo menos, uma vez por ano ou em conformidade com os regulamentos nacionais.
- ✓ Manter os registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).
- ✓ Rever os registos para detectar padrões de avarias que facilitem o planeamento da manutenção.

## Limpeza e manutenção

- ✓ Limpar todos os dias a sujidade acumulada nas áreas de trabalho permanente.
- ✓ Limpar as salas de trabalho uma vez por semana para impedir o levantamento de poeiras e evitar que alguém escorregue.
- ✓ Utilizar um aspirador com filtro para agarrar as poeiras.
- ✗ **Não limpar com uma escova ou com ar comprimido.**
- ✓ Guardar a pá num local seguro.
- ✓ Manter as tampas nos recipientes quando não estiverem a ser enchidos ou vazados.
- ✓ Eliminar os recipientes vazios de forma segura.
- ✓ Eliminar os resíduos de forma segura.

## Equipamento de Protecção Individual

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Pedir ao fornecedor de roupas de segurança para ajudar na obtenção do PPE adequado.
- ✓ Não deve ser necessário usar o equipamento de protecção respiratória (RPE) se a extração estiver bem concebida e a funcionar correctamente.
- ✓ É necessário usar o RPE para realizar tarefas de manutenção e limpeza e para remover derramamentos.
- ✓ Utilizar um RPE P3 normal (Factor de protecção 20) ou equivalente. Consultar o fornecedor para obter recomendações.
- ✓ Substituir os filtros do RPE conforme recomendado pelo fornecedor. Deitar fora as máscaras descartáveis após uma utilização.
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Fornecer protecção ocular.
- ✗ **Nunca utilizar ar comprimido para remover pó do vestuário.**
- ✗ **Os trabalhadores não devem transportar os seus fatos de trabalho para casa para serem lavados. Utilizar uma lavandaria contratada.**

## Formação

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição a poeiras; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## Supervisão

- ✓ Dispôr de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### Listas de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos

- Garantir que a ventilação da sala é correctamente efectuada e que todos os sistemas de extração de poeiras estão ligados e em funcionamento.**
- Procurar indícios de danos, desgaste ou funcionamento incorrecto de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.**
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de poeiras, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição a poeiras de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.**
- Não fazer alterações nos sistemas de ventilação – estes são fornecidos para proteger o ambiente de trabalho.**
- Limpar utilizando métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.**
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.**

## 2.2.6

# Britagem de minerais

Podem ser criadas grandes quantidades de pó em suspensão devido à fractura dos minerais que contêm sílica cristalina durante as operações britagem.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre a utilização de um instrumento de britagem para desfazer blocos de material recolhido das minas em pedaços mais pequenos. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas. Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.  
Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado. Isto irá ajudar a proteger as pessoas dos perigos do pó em suspensão e de outros perigos associados à britagem, por ex., ruído e projecção de partículas.

## Concepção e equipamento

- ✓ Pouco se pode fazer para evitar a criação de pó em suspensão durante as actividades de britagem, por isso o controlo da exposição reside na separação dos operadores do pó que é criado.
- ✓ Os controlos das máquinas devem estar bem afastados das fontes de criação de pó em suspensão.
- ✓ Caso seja necessário a presença constante de um operador para supervisionar o funcionamento de um instrumento de britagem, deve ser disponibilizada uma cabine vedada.
- ✓ A utilização de sistemas de videovigilância permite aos operadores controlarem as operações do instrumento de britagem sem que estejam expostos a elevados níveis de pó.
- ✓ As cabines (salas de controlo) dos operadores devem estar fisicamente separadas das áreas com pó e devem ser abastecidas com ar purificado e limpo, fornecido sob pressão positiva. Em alternativa, as cabines devem estar equipadas com ar condicionado com um filtro de ar concebido para suportar uma carga elevada de partículas de pó respirável.
- ✓ Para que o sistema de abastecimento sob pressão positiva ou de ar condicionado forneça a maior protecção possível contra a exposição ao pó, as portas e janelas da cabine devem estar sempre fechadas enquanto o instrumento de britagem estiver a funcionar.
- ✓ A realização das operações de britagem nas estações mais húmidas do ano ajuda a reduzir a criação de pó em suspensão. Deve ser considerada a utilização de sistemas de pulverização de água para suprimir o pó.
- ✓ A colocação do instrumento de britagem no exterior terá como efeito uma melhor ventilação reduzindo, assim, as concentrações de pó em suspensão.
- ✓ Se o instrumento de britagem se encontrar no interior de um edifício, é necessário um bom nível de ventilação de passagem para o controlo dos níveis de pó.



## **Manutenção**

- ✓ Manter o sistema de ar condicionado da cabine de acordo com as instruções do fornecedor, a funcionar de forma eficaz e eficiente.
- ✓ O filtro do ar condicionado deve ser substituído com a regularidade (em termos de horas de funcionamento da máquina) recomendada pelo fabricante.

## **Inspecção e testes**

- ✓ Os operadores dos instrumentos de britagem devem verificar o estado do filtro do ar condicionado de acordo com as recomendações dos fabricantes.
- ✓ Todas as avarias do sistema de ar condicionado/filtragem devem ser comunicadas assim que possível para que possam ser tomadas as medidas adequadas.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## **Limpeza e manutenção**

- ✓ A acumulação de pó fino nas superfícies internas da cabine do operador pode indicar um problema no sistema de ar condicionado.
- ✓ Deve ser dada preferência aos métodos de limpeza por via húmida ou aspiração. Evitar a utilização de uma escova seca para limpar as superfícies internas da cabine do operador.

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Devem ser realizadas avaliações de riscos para verificar a eficácia das medidas de controlo.
- ✓ Pode ser necessário usar o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado) caso seja necessário separar manualmente blocos grandes, durante as verificações ou trabalhos de manutenção de rotina, ou para o caso de falha das outras medidas de controlo.
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização. Substituir o equipamento de protecção respiratória com a regularidade recomendada pelo respectivo fornecedor.

## **Formação**

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo de pó estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Manter as portas e janelas da cabine ou sala de controlo fechadas sempre que o instrumento de britagem estiver a funcionar.
- Verificar o estado do filtro do ar condicionado uma vez por semana.
- Manter registos de todas as verificações de segurança na folha de verificações diárias.
- Procurar indícios de acumulação de pó nas superfícies da cabine. Isto pode indicar que o filtro de ar se encontra em más condições.
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- Manter o interior da cabine limpo.
- Usar uma máscara de pó quando for necessário entrar em áreas com pó para separar manualmente blocos grandes, durante verificações de rotina do equipamento e durante os trabalhos de manutenção.
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.

## 2.2.7

# Corte e polimento de vidro e materiais refractários

Esta actividade está relacionada com o corte de vidro e materiais refractários que pode criar grandes quantidades de pó em suspensão.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre o corte e polimento de vidro e materiais refractários. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas.

Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ Os métodos de corte por via húmida permitem o controlo do pó e impedem a suspensão do pó fino, capturando-o na água.
- ✓ Garantir que o abastecimento de água é adequado e que é mantido. Quando o tempo estiver frio, tomar precauções para evitar o congelamento.
- ✓ Tomar precauções para garantir o controlo da Legionella e outros agentes biológicos. Se a água utilizada para o corte por via húmida for reutilizada, esta deve ser analisada regularmente relativamente ao valor do pH e à contaminação com microrganismos.
- ✓ Quando se utilizarem mangueiras e sistemas de pulverização de água, é essencial que existam sistemas de drenagem adequados.
- ✓ Verificar se os sistemas eléctricos, etc., têm uma protecção adequada contra os perigos existentes no ambiente de trabalho, incluindo água e pó de sílica.
- ✓ Utilizar ferramentas de corte e polimento sem sílica cristalina.



## **Manutenção**

- ✓ Manter o equipamento, de acordo com as recomendações do fornecedor, em perfeitas condições de funcionamento e em bom estado de conservação.

## **Inspecção e testes**

- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos no equipamento pelo menos uma vez por semana ou, se este estiver em constante utilização, com mais frequência. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## **Limpeza e manutenção**

- ✓ Limpar frequentemente o equipamento.
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**
- ✗ **Limpar os depósitos de pó/resíduos antes que sequem.**

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Indicar as áreas onde o equipamento de protecção individual deve ser usado.
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção respiratória com a regularidade recomendada pelo respectivo fornecedor.
- ✓ Pode ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados.

## **Formação**

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Garantir que os procedimentos de segurança no trabalho da entidade patronal são cumpridos.
- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- Limpar o equipamento após a utilização.
- Limpar utilizando o método de limpeza por via húmida ou aspiração.
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.

## 2.2.8

# Secagem de minerais

Esta actividade abrange a operação de secagem e arrefecimento de produtos que contêm sílica cristalina.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre as melhores práticas de controlo de pó para as operações de secagem. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas.

Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ Garantir que todo o equipamento de secagem/arrefecimento é adequado para o fim a que se destina e está em boas condições de manutenção.
- ✓ O equipamento deve estar tão protegido quanto possível. Os secadores em leito fluidificado estão normalmente mais protegidos do que os secadores rotativos.
- ✓ A instalação no exterior de secadores de minerais e dispositivos de arrefecimento ajuda a evitar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável, tirando partido da ventilação natural. No entanto, os secadores e dispositivos de arrefecimento instalados no exterior têm de ser concebidos de forma a resistirem a condições atmosféricas adversas.
- ✓ Nos casos em que os secadores e dispositivos de arrefecimento estejam instalados no interior, pode ser necessária uma ventilação forçada no edifício para garantir a diluição e remoção adequadas do ar com pó.
- ✓ Instalar um sistema de extração de poeiras que mantenha o sistema sob pressão negativa e que opere em todos os pontos do equipamento de secagem/arrefecimento onde possam ocorrer fugas de pó. Este sistema deve estar ligado a uma unidade de extração de poeiras adequada (por ex. um filtro de saco, ciclone ou purificador por via húmida).
- ✓ O pó fino recolhido pela unidade de extração de poeiras pode ser devolvido ao produto seco se forem tomadas medidas de precaução adicionais (por ex., circuito fechado) para proteger os trabalhadores que possam estar expostos a este pó descendente, por exemplo, durante operações de carregamento a granel.
- ✓ As cabines de controlo devem ter um abastecimento próprio de ar purificado. Sempre que necessário, devem estar equipadas com filtragem por ar forçado e a sua manutenção deve ser realizada sob pressão negativa. Os controlos do secador/dispositivo de arrefecimento devem ser efectuados através de telemetria para reduzir a necessidade da presença de operadores em áreas com pó/ruído.
- ✓ Os secadores e dispositivos de arrefecimento de minerais estão sujeitos a limites de emissão de partículas e devem ser concebidos de forma a cumprirem os regulamentos locais.



## **Manutenção**

- ✓ Verificar se o equipamento utilizado nas tarefas funciona adequadamente e se encontra em bom estado de conservação, de acordo com as instruções do fornecedor/pessoal de instalação.
- ✓ Substituir os consumíveis (filtros, etc.) de acordo com as recomendações do fabricante.

## **Inspecção e testes**

- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos no equipamento pelo menos uma vez por semana ou, se este estiver em constante utilização, com mais frequência. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ Pedir ao fornecedor as informações sobre os requisitos de desempenho do equipamento de supressão de pó e/ou extracção. Guardar estas informações para comparação com os resultados de testes futuros.
- ✓ O equipamento deve ser examinado e testado por comparação com o respectivo padrão de utilização, pelo menos uma vez por ano.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## **Limpeza e manutenção**

- ✓ Limpar frequentemente o respectivo local de trabalho.
- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados. Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado).
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção respiratória com a regularidade recomendada pelo respectivo fornecedor.

## **Formação**

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Verificar se o sistema de extração de poeiras está ligado e a funcionar correctamente.
- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- Limpar imediatamente qualquer derramamento. Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- Limpar as salas de controlo utilizando métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- Realizar testes para verificar se as salas de controlo se encontram sob pressão; manter as portas e janelas fechadas.
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.

## 2.2.9

# Compressão a seco – cerâmica

Esta actividade está relacionada com a compressão de materiais (pós ou granulados) que contêm sílica cristalina como processo de modelagem.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre as melhores práticas de controlo de pó durante a compressão de materiais que contêm sílica cristalina como processo de modelagem. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas. Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

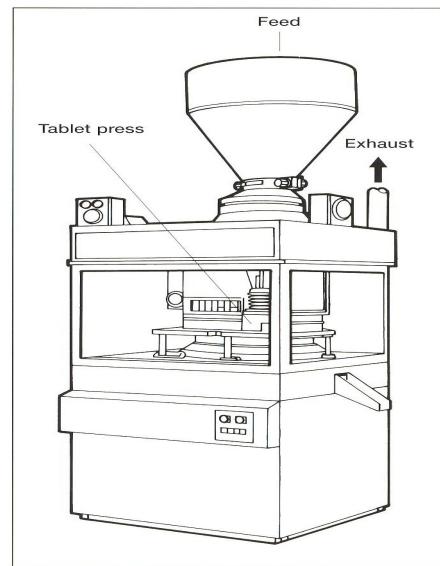
Esta folha faz parte do Documento de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ Proteger o sistema de transferência de materiais e o sistema de compressão tanto quanto possível.
- ✓ Fornecer exaustão localizada à volta do sistema de compressão com um fluxo de entrada de, pelo menos, 1 m/s no ponto em que o pó é criado. Consultar a folha de tarefas 2.1.13.
- ✓ Considerar a necessidade de ventilação adicional na descarga das peças comprimidas e pontos de transferência. Garantir que as descargas de ar dos sistemas pneumáticos não interferem com as medidas de controlo de pó.
- ✓ Todas as protecções devem ser concebidas de forma a permitirem um fácil acesso para operações de limpeza e manutenção.
- ✓ Impedir a queda de materiais utilizando um dispositivo apropriado.
- ✓ Sempre que possível, a área de trabalho deve estar afastada de portas, janelas e passagens para impedir que as correntes de ar interfiram com a ventilação e propaguem pó.
- ✓ Abastecer a sala de trabalho com ar para substituir o ar extraído.
- ✓ Manter as condutas curtas e simples.
- ✗ Evitar secções extensas de redes de condutas flexíveis.
- ✓ Proporcionar procedimentos simples de verificação do funcionamento do controlo, por ex., um manómetro ou indicador (um pequeno sinal).
- ✓ Descarregar o ar extraído para um local seguro, afastado de portas, janelas e entradas de ar.
- ✓ O ar fresco e filtrado pode ser recirculado na sala de trabalho nas quantidades recomendadas pelas normas em vigor.



## **Manutenção**

- ✓ Verificar se o equipamento utilizado nas tarefas funciona adequadamente e se encontra em bom estado de conservação, de acordo com as instruções do fornecedor/pessoal de instalação.
- ✓ Substituir os consumíveis (filtros, etc.) de acordo com as recomendações do fabricante.

## **Inspecção e testes**

- ✓ Pedir ao fornecedor informações sobre os requisitos de desempenho do equipamento de ventilação. Guardar estas informações para comparação com os resultados de testes futuros.
- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos no equipamento pelo menos uma vez por semana ou, se este estiver em constante utilização, com mais frequência. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ O equipamento de ventilação deve ser examinado e testado por comparação com o respectivo padrão de utilização, pelo menos uma vez por ano.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## **Limpeza e manutenção**

- ✓ Limpar frequentemente o local de trabalho e o equipamento.
- ✓ Limpar imediatamente qualquer derramamento.
- ✓ Armazenar os recipientes num local seguro e eliminar os recipientes vazios de forma segura.
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados. Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado).
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção individual com a frequência recomendada pelo fabricante/fornecedor.

## **Formação**

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Verificar se o sistema ventilação está ligado e a funcionar.
- Garantir que está a funcionar correctamente; verificar o manómetro ou indicador.
- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- Garantir que os sacos de papel e outros resíduos não são sugados pela conduta de ventilação.
- Limpar imediatamente qualquer derramamento. Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou por aspiração. Eliminar com segurança os materiais derramados.
- Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.
- Tapar os recipientes imediatamente após o uso.
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.

## 2.2.10

# Rebarbagem de fundidos de grandes dimensões em fundições

Esta actividade abrange a estação de rebarbagem ao realizar a rebarbagem de fundidos de grandes dimensões.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre a rebarbagem de fundidos de grandes dimensões. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas.

Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

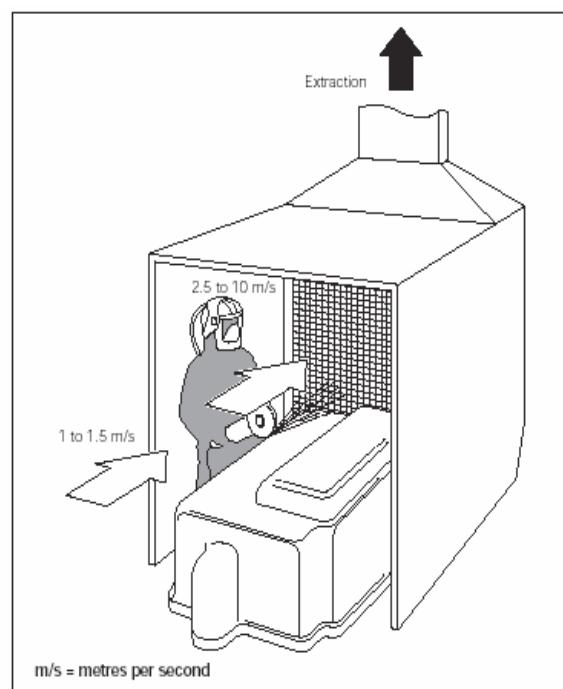
Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ É necessário equipamento de protecção respiratória (RPE).
- ✓ Disponibilizar uma cabine ventilada para a rebarbagem de fundidos de grandes dimensões.
- ✓ É necessário RPE para fundidos de grandes dimensões.
- ✓ Normalmente, é necessária uma velocidade do ar entre 1 e 1,5 metros por segundo para o interior da cabine e, entre 2,5 e 10 metros por segundo no ponto de extracção. Consultar a folha de tarefas 2.1.13.
- ✓ Verificar sempre se a extracção está activada e a funcionar antes de iniciar o trabalho. Verificar o indicador.
- ✓ Descarregar o ar extraído para um local seguro no exterior do edifício, afastado de portas, janelas e entradas de ar.
- ✓ Garantir que o abastecimento de ar purificado (20%) nos locais onde os colaboradores estão a trabalhar é suficiente para diluir e remover o pó em suspensão produzido.
- ✓ Posicionar a peça de trabalho no local mais próximo possível do ponto de extracção.
- ✓ Garantir que o pó da rebarbagem está direcionado para a cabine.
- ✓ Fornecer uma plataforma giratória para mover os fundidos.
- ✗ **Os trabalhadores não se devem posicionar entre o fundido e o ponto de extracção.**
- ✓ Consultar um técnico de ventilação qualificado para conceber os novos sistemas de controlo.



## **Manutenção**

- ✓ Seguir as instruções dos manuais de manutenção.
- ✓ Manter o equipamento a funcionar de forma eficaz e eficiente.
- ✓ Reparar imediatamente os sistemas de extracção com avarias. Entretanto, usar equipamento de protecção respiratória (RPE).
- ✓ Os materiais de rebarbagem são muito abrasivos e o equipamento desgasta-se rapidamente. A rebarbagem pode obstruir os pontos de extracção. Planear manutenções frequentes.

## **Inspecção e testes**

- ✓ Procurar diariamente indícios de danos na rede de condutas, ventoinha ou filtro de ar. As ventoinhas com ruído ou vibração podem indicar a presença de um problema. Reparar os danos imediatamente.
- ✓ Pelo menos uma vez por semana, verificar se o sistema de extracção e o indicador estão a funcionar correctamente.
- ✓ É necessário saber quais as especificações de desempenho do fabricante para detectar qualquer funcionamento incorrecto da extracção.
- ✓ Caso estas informações não estejam disponíveis, contratar um técnico especializado em ventilação para determinar o respectivo desempenho.
- ✓ O relatório do técnico tem de indicar os valores tipo da velocidade do ar.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## **Limpeza e manutenção**

- ✓ Limpar todos os dias a sujidade acumulada nas áreas de trabalho permanente.
- ✓ Limpar as salas de trabalho uma vez por semana para impedir o levantamento de pó e evitar que alguém escorregue.
- ✓ Utilizar um aspirador com filtro para limpar o pó fino.
- ✗ **Não limpar com uma escova ou com ar comprimido.**
- ✓ Remover os derramamentos de grandes dimensões com uma pá para evitar a agitação do pó.

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Pedir ao fornecedor de roupas de segurança para ajudar na obtenção do PPE adequado.
- ✓ É necessário equipamento de protecção respiratória (RPE) para trabalhar no interior de uma cabine, para trabalhos de manutenção e limpeza e para remover derramamentos de produtos químicos.
- ✓ Utilizar RPE com alimentação ou activação de ar com um Factor de protecção de, pelo menos, 40.
- ✓ Consultar o fornecedor para obter recomendações.
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Fornecer protecção ocular.
- ✓ É necessário utilizar luvas de protecção para evitar ferimentos.
- ✗ **Nunca utilizar ar comprimido para remover o pó do vestuário.**
- ✗ **Os trabalhadores não devem transportar os seus fatos de trabalho para casa para serem lavados. Utilizar uma lavandaria contratada.**

## **Formação**

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

## **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Garantir que a ventilação da sala é correctamente efectuada e que todos os sistemas de extracção de poeiras estão ligados e em funcionamento.**
- Procurar indícios de danos, desgaste ou funcionamento incorrecto de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.**
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.**
- Não fazer alterações nos sistemas de ventilação – estes são fornecidos para proteger o ambiente de trabalho.**
- Limpar utilizando métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.**
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.**

## 2.2.11

# Rebarbagem de fundidos de pequenas dimensões em fundições

Esta actividade abrange a rebarbagem de fundidos de pequenas dimensões.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre a rebarbagem de fundidos de pequenas dimensões. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas. Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável. Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

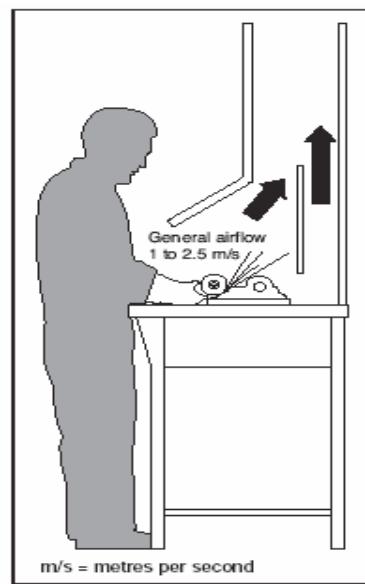
- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ Controlar a rebarbagem e o pó. Realizar a rebarbagem de fundidos de pequenas dimensões numa cabine ventilada.
- ✓ Realizar a rebarbagem de fundidos de muito pequenas dimensões utilizando uma roda abrasiva com exaustão localizada (LEV).
- ✓ Normalmente é necessário uma velocidade do ar entre 1 e 2,5 metros por segundo para o interior da cabine de rebarbagem ou, normalmente, entre 2,5 e 10 metros por segundo para a abertura do suporte do esmerilador. Consultar a folha de tarefas 2.1.13.
- ✓ Verificar sempre se a extracção está activada e a funcionar antes de iniciar o trabalho. Verificar o indicador.
- ✓ Descarregar o ar extraído para um local seguro no exterior do edifício, afastado de portas, janelas e entradas de ar.
- ✓ Abastecer a sala de trabalho com ar purificado para substituir o ar extraído.
- ✓ Posicionar a peça de trabalho no local mais próximo possível do ponto de extracção.
- ✓ Garantir que o pó da rebarbagem está direcionado para a cabine e que as ferramentas pneumáticas não transportam o pó para o exterior da cabine.
- ✓ Fornecer uma plataforma giratória para mover os fundidos.
- ✓ Consultar um técnico de ventilação qualificado para conceber os novos sistemas de controlo.

## Manutenção

- ✓ Seguir as instruções dos manuais de manutenção.
- ✓ Manter o equipamento a funcionar de forma eficaz e eficiente.
- ✓ Reparar imediatamente os sistemas de extracção com avarias. Entretanto, usar equipamento de protecção respiratória (RPE).
- ✓ Os materiais de rebarbagem são muito abrasivos e o equipamento desgasta-se rapidamente. A rebarbagem pode obstruir os pontos de extracção. Planear manutenções frequentes.



## Inspecção e testes

- ✓ Procurar diariamente indícios de danos na rede de condutas, ventoinha ou filtro de ar. As ventoinhas com ruído ou vibração podem indicar a presença de um problema. Reparar os danos imediatamente.
- ✓ Pelo menos uma vez por semana, verificar se o sistema de extracção e o indicador estão a funcionar correctamente.
- ✓ É necessário saber quais as especificações de desempenho do fabricante para detectar qualquer funcionamento incorrecto da extracção.
- ✓ Caso estas informações não estejam disponíveis, contratar um técnico especializado em ventilação para determinar o respectivo desempenho.
- ✓ O relatório do técnico tem de indicar os valores tipo da velocidade do ar.
- ✓ Guardar estas informações no livro de registo de testes.
- ✓ Contratar um técnico especializado em ventilação para examinar detalhadamente o sistema e testar o respectivo desempenho, pelo menos, uma vez por ano ou em conformidade com os regulamentos nacionais.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).
- ✓ Rever os registos para detectar padrões de avarias que facilitem o planeamento da manutenção.

## Limpeza e manutenção

- ✓ Limpar todos os dias a sujidade acumulada nas áreas de trabalho permanente.
- ✓ Limpar as salas de trabalho uma vez por semana para impedir o levantamento de pó e evitar que alguém escorregue.
- ✓ Utilizar um aspirador com filtro para limpar o pó fino.
- ✗ **Não limpar com uma escova ou com ar comprimido.**

## Equipamento de protecção individual (PPE)

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Pedir ao fornecedor de roupas de segurança para ajudar na obtenção do PPE adequado.
- ✓ Normalmente é necessário equipamento de protecção respiratória (RPE) para trabalhar num posto de trabalho ventilado. É necessário usar o RPE para realizar outras rebarbagens, tarefas de manutenção e limpeza e para remover derramamentos.
- ✓ Utilizar um RPE P3 normal (Factor de protecção 20) ou equivalente. Consultar o fornecedor para obter recomendações.
- ✓ Substituir os filtros do RPE conforme recomendado pelo fornecedor. Deitar fora as máscaras descartáveis após uma utilização.
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Fornecer protecção ocular.
- ✓ É necessário utilizar luvas de protecção para evitar ferimentos.
- ✗ **Nunca utilizar ar comprimido para remover o pó do vestuário.**
- ✗ **Os trabalhadores não devem transportar os seus fatos de trabalho para casa para serem lavados. Utilizar uma lavandaria contratada.**

## Formação

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## Supervisão

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Garantir que a ventilação da sala é correctamente efectuada e que todos os sistemas de extracção de poeiras estão ligados e em funcionamento.**
- Procurar indícios de danos, desgaste ou funcionamento incorrecto de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.**
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.**
- Não fazer alterações nos sistemas de ventilação – estes são fornecidos para proteger o ambiente de trabalho.**
- Limpar utilizando métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.**
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.**

## 2.2.12

# Tratamento final (seco) – Cerâmica

Esta actividade está relacionada com operações de maquinagem por ferramenta a seco (por ex., moagem, serração, perfuração) de produtos de cerâmica que contêm sílica cristalina.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre as melhores práticas de controlo de pó durante as operações de maquinagem por ferramenta a seco em produtos de cerâmica que contêm sílica cristalina. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas. Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável. Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Documento de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.
- ✓ A área de trabalho e o equipamento devem ter indicações claras.
- ✓ As vias de tráfego devem estar assinaladas.

## Concepção e equipamento

- ✓ Proteger a estação de maquinagem tanto quanto possível.
- ✓ Fornecer exaustão localizada à volta da estação de maquinagem com um fluxo de entrada de, normalmente, pelo menos, 1 m/s no ponto em que o pó é criado. Consultar a folha de tarefas 2.1.13.
- ✓ Considerar a necessidade de ventilação adicional na descarga das peças tratadas por maquinagem e pontos de transferência.
- ✓ Garantir que as descargas de ar dos sistemas pneumáticos não interferem com as medidas de controlo de pó.
- ✓ Todas as protecções devem ser concebidas de forma a permitirem um fácil acesso para operações de limpeza e manutenção.
- ✓ Sempre que possível, a área de trabalho deve estar afastada de portas, janelas e passagens para impedir que as correntes de ar interfiram com a ventilação e propaguem pó.
- ✓ Abastecer a sala de trabalho com ar para substituir o ar extraído.
- ✓ Manter as condutas curtas e simples.
- ✗ Evitar secções extensas de redes de condutas flexíveis.
- ✓ Proporcionar procedimentos simples de verificação do funcionamento do controlo, por ex., um manómetro ou indicador (um pequeno sinal).
- ✓ Descarregar o ar extraído para um local seguro, afastado de portas, janelas e entradas de ar.
- ✓ O ar fresco e filtrado pode ser recirculado na sala de trabalho. As quantidades de ar recirculado devem estar em conformidade com as normas em vigor.



## **Manutenção**

- ✓ Verificar se o equipamento utilizado nas tarefas funciona adequadamente e se encontra em bom estado de conservação, de acordo com as instruções do fornecedor/pessoal de instalação.
- ✓ Substituir os consumíveis (filtros, etc.) de acordo com as recomendações do fabricante.

## **Inspecção e testes**

- ✓ Pedir ao fornecedor informações sobre os requisitos de desempenho do equipamento de ventilação. Guardar estas informações para comparação com os resultados de testes futuros.
- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos no equipamento pelo menos uma vez por semana ou, se este estiver em constante utilização, com mais frequência. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ O equipamento de ventilação deve ser examinado e testado por comparação com o respectivo padrão de utilização, pelo menos uma vez por ano.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## **Limpeza e manutenção**

- ✓ Limpar frequentemente o local de trabalho e o equipamento.
- ✓ Limpar imediatamente qualquer derramamento.
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados. Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado).
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção individual com a frequência recomendada pelo fabricante/fornecedor.

## **Formação**

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Verificar se o sistema ventilação está ligado e a funcionar.
- Garantir que está a funcionar correctamente; verificar o manómetro ou indicador.
- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- Limpar imediatamente qualquer derramamento. Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou por aspiração para sólidos. Eliminar com segurança os materiais derramados.
- Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.

# Cozedura (“biscuit”, esmalte, final, decoração) – Cerâmica

Esta actividade está relacionada com a cozedura dos produtos de cerâmica em fornos periódicos ou contínuos. As medidas para a cozedura “biscuit”, de esmaltagem, final ou de decoração são semelhantes.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre as melhores práticas de controlo de pó durante a cozedura de produtos de cerâmica que contêm sílica cristalina. O processo de cozedura pode ser periódico ou contínuo. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas. Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Documento de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ Deve ser aplicado um bom isolamento térmico.
- ✓ Deve ser aplicada exaustão localizada nos pontos de entrada e saída dos fornos contínuos ou na porta dos fornos periódicos (para evitar a perda de vapores, contaminação ou emissões de pó).
- ✓ Os sistemas de exaustão devem ser de fácil controlo, devem estar ligados aos controlos de aquecimento do forno e devem estar equipados com luzes/alarmes de aviso.
- ✗ **Ao alimentar o forno, evitar qualquer tipo de fricção dos produtos a cozer (concepção das unidades de transporte).**
- ✓ Sempre que possível, a área de trabalho deve estar afastada de portas, janelas e passagens para impedir que as correntes de ar interfiram com a ventilação e propaguem pó.
- ✓ Abastecer a sala de trabalho com ar para substituir o ar extraído.
- ✓ Proporcionar procedimentos simples de verificação do funcionamento do controlo, por ex., um manómetro ou indicador (um pequeno sinal).
- ✓ Descarregar o ar extraído para um local seguro, afastado de portas, janelas e entradas de ar.
- ✗ **Não se recomenda a recirculação de ar.**



## **Manutenção**

- ✓ Verificar se o equipamento utilizado nas tarefas funciona adequadamente e se encontra em bom estado de conservação, de acordo com as instruções do fornecedor/pessoal de instalação.
- ✓ Substituir os consumíveis (filtros, etc.) de acordo com as recomendações do fabricante.

## **Inspecção e testes**

- ✓ Pedir ao fornecedor informações sobre os requisitos de desempenho do equipamento de ventilação. Guardar estas informações para comparação com os resultados de testes futuros.
- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos no equipamento pelo menos uma vez por semana ou, se este estiver em constante utilização, com mais frequência. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ O equipamento de ventilação deve ser examinado e testado por comparação com o respectivo padrão de utilização, pelo menos uma vez por ano.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## **Limpeza e manutenção**

- ✓ Limpar frequentemente o local de trabalho e o equipamento.
- ✓ Limpar imediatamente qualquer derramamento.
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados. Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado).
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção individual com a frequência recomendada pelo fabricante/fornecedor.

## **Formação**

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Dispôr de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Verificar se o sistema ventilação está ligado e a funcionar.
- Garantir que está a funcionar correctamente; verificar o manómetro ou indicador.
- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- Remover imediatamente os produtos partidos das unidades de alimentação.
- Limpar imediatamente qualquer derramamento. Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou por aspiração. Eliminar com segurança os materiais derramados.
- Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.

# Carregamento de lotes no forno para vidro (Vidro de embalagem)

Esta actividade está relacionada com o carregamento de matérias-primas para o fabrico de vidro, que contêm sílica cristalina, no forno de fusão de vidro.

Esta folha de orientação deve ser lida em conjunto com a folha "Limpeza" (2.1.1).

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre o controlo de pó durante o carregamento no forno de matérias-primas para o fabrico de vidro. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas.

Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ O nível de isolamento permitido pelo equipamento de carregamento de lotes para evitar a saída de pó em suspensão é limitado pelas suas características operacionais e a necessidade de trabalhar em condições de temperatura adversas. Outras concepções e características operacionais podem reduzir a libertação de pó.
- ✓ A alimentação em cadeia de materiais na máquina enfornadora a partir da tremonha do forno:
  - a) Evita o regresso do pó à atmosfera como resultado da pressão positiva à qual a atmosfera é submetida.
  - b) Evita a criação de pó devido à queda dos materiais para a máquina.
- ✓ Se for utilizado equipamento para ligar a tremonha do forno e a máquina enfornadora em vez de alimentação por fluxo, então a tremonha de carregamento deve estar equipada com detecção/controlo de nível para impedir que se esvazie e que o pó seja impelido para a atmosfera.
- ✓ Se for utilizado equipamento para ligar a tremonha do forno e a máquina enfornadora em vez de alimentação por fluxo, deve ter um isolamento para evitar a libertação de pó, sempre que possível.
- ✓ Na indústria vidreira a utilização de lotes húmidos (normalmente com teor de humidade entre 1 e 3%) é prática comum, o que ajuda a suprimir o pó.
- ✓ Se forem utilizados lotes secos, recomenda-se a utilização de uma forma de extracção ou supressão de poeiras.
- ✓ A tremonha de fundição deve estar equipada com detecção de nível para impedir que transborde.



## Manutenção

- ✓ Efectuar a manutenção dos vedantes de pó fixados no equipamento.
- ✓ Efectuar a manutenção do sistema de carregamento para evitar derramamentos dos lotes.
- ✓ Efectuar a manutenção do equipamento de detecção de nível existente.
- ✓ A manutenção do sistema de extracção de poeiras deve ser efectuada de acordo com as recomendações do fabricante.

## Inspecção e testes

- ✓ O desempenho dos sistemas de extracção de poeiras deve ser testado, anualmente, por um técnico especializado.
- ✓ Uma vez por semana, procurar indícios de avarias ou desgaste do sistema de carregamento de lotes que possam causa derramamentos dos lotes ou, caso esteja em constante utilização, com mais frequência. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## Limpeza e manutenção

- ✓ Limpar frequentemente a máquina enfornadora e a área circundante.
- ✗ **Não limpar com ar comprimido.**
- ✓ Se possível, utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- ✓ Elaborar procedimentos escritos de segurança no trabalho para limpar derramamentos volumosos de materiais com pó.

## Equipamento de Protecção Individual

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Deve ser fornecido equipamento de protecção respiratória adequado para a realização de operações de limpeza e, se necessário, para procedimentos de manutenção.
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização e substituir como definido nas instruções do fabricante.
- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados.

## Formação

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## Supervisão

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos

- Garantir que o equipamento está a funcionar correctamente.
- Procurar indícios de desgaste que possam conduzir ao derramamento do lote.
- Garantir que a manutenção de qualquer sistema de extracção de poeiras existente é efectuada correctamente.
- As nuvens de pó podem indicar problemas no sistema. Investigar imediatamente.
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- Limpar imediatamente qualquer derramamento. Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração. Eliminar com segurança os materiais derramados.
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.

# Tratamento do vidro a jacto de areia

Esta actividade está relacionada com o tratamento do vidro a jacto de areia. O pó criado pode conter sílica cristalina respirável com origem na areia. Esta folha de procedimentos de segurança está disponível para uma linha de tratamento a jacto de areia com equipamento de tratamento a jacto de areia incluído. O funcionamento normal deste equipamento é totalmente automático (não são necessárias operações manuais durante a produção).

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre o tratamento do vidro a jacto de areia. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas. Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável. Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ Garantir que o equipamento é adequado para o fim a que se destina e está em boas condições de manutenção.
- ✓ O equipamento deve estar fechado tanto quanto for possível a nível técnico.
- ✓ O equipamento deve estar ligado a um sistema de extracção de poeiras adequado.
- ✓ Garantir o fácil acesso a todo o equipamento para trabalhos de manutenção.
- ✓ Garantir que os equipamentos são concebidos de forma a não existir um contacto individual com a sílica cristalina.

## **Manutenção**

- ✓ Manter o equipamento, de acordo com as recomendações dos fornecedores, em perfeitas condições de funcionamento e em bom estado de conservação.
- ✓ Verificar diariamente o sistema de secagem e, se necessário, regular de acordo com as recomendações do fornecedor.

## **Inspecção e testes**

- ✓ Verificar visualmente o equipamento antes de utilizar.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## **Limpeza e manutenção**

- ✓ Limpar frequentemente o equipamento.
- ✓ Limpar imediatamente quaisquer fugas.
- ✓ Limpar imediatamente qualquer derramamento. Ao efectuar a limpeza de derramamentos volumosos de materiais finos, secos e com poeiras, garantir que esse trabalho é realizado em conformidade com os procedimentos escritos de segurança no trabalho e utilizando as informações fornecidas nesta folha.
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- ✗ Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Indicar as áreas onde o equipamento de protecção individual deve ser usado.
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção respiratória com a regularidade recomendada pelos respectivos fornecedores.
- ✓ Pode ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados.

## **Formação**

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Garantir que o equipamento de tratamento de vidro a jacto de areia está a funcionar correctamente.
- Garantir que os procedimentos de segurança no trabalho da entidade patronal são cumpridos.
- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- Limpar frequentemente o equipamento.
- Limpar utilizando o método de limpeza por via húmida ou aspiração.
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.
- Mudar o vestuário de trabalho sempre que necessário.

# Moagem de minerais

Esta folha fornece orientações sobre as operações de desbaste a seco de produtos que contêm sílica cristalina.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre o controlo de pó nas operações de moagem. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas.

Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ Garantir que a instalação de moagem é adequada para o fim a que se destina e está em boas condições de manutenção.
- ✓ Utilizar processos de trituração por via húmida sempre que possível, em vez de operações de desbaste a seco. Isto vai reduzir bastante a criação de pó em suspensão.
- ✓ Fechar as instalações de moagem o mais possível e instalá-las em edifícios bem ventilados.
- ✓ Se que for necessário para evitar a fuga de pó, as instalações de moagem devem estar ligadas a um sistema de extracção de poeiras adequado, que tenha a capacidade de extraír ar suficiente para manter as partes relevantes da instalação sob pressão negativa.
- ✓ Tomar medidas para realizar a descarga sem pó do produto de um moinho de trituração para outro equipamento do processo. Os pontos de transferência e a instalação subsequente devem também estar ligados a um sistema de extracção de poeiras, se for necessário, para evitar a fuga de pó.
- ✓ Notar que algumas partes do sistema vão funcionar a pressões superiores à pressão atmosférica. Fornecer bons vedantes entre as diferentes partes da instalação.
- ✓ Garantir o fácil acesso a todo o equipamento para trabalhos de manutenção.
- ✓ Fornecer condutas com inclinação suficiente para evitar a assentamento do produto.
- ✓ Assegurar um desgaste interno mínimo das condutas através da utilização de condutas com um diâmetro adequado; seleccionando materiais resistentes e evitando cotovelos. A alumina é um bom material para ser utilizado para revestir as condutas que estão sujeitas a um maior desgaste.
- ✓ As salas de controlo devem ter um sistema próprio de ventilação de ar purificado e devem estar fisicamente separadas das áreas com pó. Sempre que necessário, devem ter uma filtragem por ar forçado e a sua manutenção deve ser realizada sob pressão positiva para evitar a entrada de pó.
- ✓ Implementar sistemas de controlo para evitar a sobrecarga dos moinhos de trituração.
- ✓ Sempre que possível, fornecer amostragens automáticas, análise ao tamanho das partículas, sistemas de telemetria e videovigilância de forma a reduzir a quantidade de tempo que os operadores passam em áreas com pó/ruído.



## Manutenção

- ✓ Verificar se o equipamento utilizado nas tarefas funciona adequadamente e se encontra em bom estado de conservação, de acordo com as instruções do fornecedor/pessoal de instalação.
- ✓ Substituir os consumíveis (filtros, etc.) de acordo com as recomendações do fabricante.

## Inspecção e testes

- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos no equipamento pelo menos uma vez por semana ou, se este estiver em constante utilização, com mais frequência. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ Pedir ao fornecedor as informações sobre os requisitos de desempenho do equipamento de supressão de pó e/ou extracção. Guardar estas informações para comparação com os resultados de testes futuros.
- ✓ O equipamento de extracção deve ser examinado e testado por comparação com o respectivo padrão de utilização, pelo menos uma vez por ano.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## Limpeza e manutenção

- ✓ Limpar frequentemente o respectivo local de trabalho.
- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- ✓ Elaborar procedimentos escritos de segurança no trabalho para limpar derramamentos volumosos de materiais com pó.

## Equipamento de Protecção Individual

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados. Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado).
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção respiratória com a regularidade recomendada pelo respectivo fornecedor.

## Formação

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## Supervisão

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Garantir que a instalação de moagem está a funcionar correctamente.
- Verificar se todos os sistemas de extracção de poeiras estão ligados e a funcionar correctamente antes de iniciar o trabalho.
- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- As nuvens de pó podem indicar problemas no sistema. Investigar imediatamente.
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição à sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- Limpar imediatamente qualquer derramamento. Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração. Eliminar com segurança os materiais derramados.
- Limpar as salas de controlo utilizando técnicas de limpeza por via húmida ou aspiração.
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.

# Moagem do vidro

Esta actividade está relacionada com a moagem de vidro com areia antes do polimento. O pó criado pode conter sílica cristalina respirável com origem na areia.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre a moagem de vidro com areia antes do polimento. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas.

Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ Os métodos de moagem por via húmida permitem o controlo do pó e impedem a suspensão do pó fino, capturando-o na água.
- ✓ Garantir que o abastecimento de água é adequado e que é mantido. Quando o tempo estiver frio, tomar precauções para evitar o congelamento.
- ✓ Tomar precauções para garantir o controlo da Legionella e outros agentes biológicos. Se a água utilizada para a moagem por via húmida for reutilizada, esta deve ser analisada regularmente relativamente ao valor do pH e à contaminação com microrganismos.
- ✓ Quando se utilizarem mangueiras e sistemas de pulverização de água, é essencial que existam sistemas de drenagem adequados.
- ✓ Verificar se os sistemas eléctricos, etc., têm uma protecção adequada contra os perigos existentes no ambiente de trabalho, incluindo água e pó de sílica.
- ✓ Fechar as instalações de moagem o mais possível e instalá-las num edifício bem ventilado.
- ✓ Garantir o fácil acesso a todo o equipamento para trabalhos de manutenção.
- ✓ Fornecer aos trabalhadores fatos de trabalho limpos, incluindo conjuntos sobresselentes. Os fatos-macaco devem ser feitos de um tecido com malha fina para evitar a absorção do pó. Os trabalhadores não devem transportar as suas roupas de trabalho usadas para casa; a limpeza das mesmas é da responsabilidade da entidade empregadora.



## **Manutenção**

- ✓ Manter o equipamento, de acordo com as recomendações do fornecedor, em perfeitas condições de funcionamento e em bom estado de conservação.
- ✓ Verificar diariamente o sistema de secagem e, se necessário, regular de acordo com as recomendações do fornecedor.

## **Inspecção e testes**

- ✓ Verificar visualmente o equipamento antes de utilizar.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## **Limpeza e manutenção**

- ✓ Limpar frequentemente o equipamento.
- ✓ Limpar imediatamente qualquer derramamento. Ao efectuar a limpeza de derramamentos volumosos de materiais finos, secos e com poeiras, garantir que esse trabalho é realizado em conformidade com os procedimentos escritos de segurança no trabalho e utilizando as informações fornecidas nesta folha.
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- ✗ Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.
- ✗ Limpar os depósitos de pó/resíduos antes que sequem.

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Indicar as áreas onde o equipamento de protecção individual deve ser usado.
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção respiratória com a regularidade recomendada pelo respectivo fornecedor.
- ✓ Pode ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados.

## **Formação**

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Garantir que os procedimentos de segurança no trabalho da entidade patronal são cumpridos.
- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- Limpar o equipamento após a utilização.
- Limpar utilizando o método de limpeza por via húmida ou aspiração.
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.
- Mudar o vestuário de trabalho sempre que necessário.

# Compressão isostática (seco) – Cerâmica

Esta actividade está relacionada com a compressão isostática de produtos de cerâmica que contêm sílica cristalina. É possível o aparecimento de pó durante o enchimento dos moldes e na remoção dos mesmos.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre as melhores práticas de controlo de pó durante a compressão isostática de produtos de cerâmica que contêm sílica cristalina. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas. Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Documento de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ Controlar o derramamento de matéria-prima. Assegurar que é utilizada a quantidade certa de matéria-prima no molde, por ex., disponibilizando um indicador.
- ✓ Proteger a estação de enchimento/remoção da forma o mais possível.
- ✓ Verificar se a protecção é suficientemente profunda para conter o equipamento e o material.
- ✓ Manter as áreas abertas reduzidas ao mínimo – permitindo espaço suficiente para a realização do trabalho em segurança. Utilizar painéis transparentes e bandas de plástico para reduzir a área aberta.
- ✓ O fluxo de ar geral para o interior da protecção deve ser, pelo menos, de 0,5 m/s. O fluxo de ar para as ranhuras da cobertura dever ser, pelo menos, de 1 m/s. Consultar a folha de tarefas 2.1.13.
- ✗ Não armazenar material na área ventilada, pois pode obstruir o fluxo de ar. Verificar se os artigos de grandes dimensões não causam obstrução na abertura de trabalho.
- ✓ Sempre que possível, a área de trabalho deve estar afastada de portas, janelas e passagens para impedir que as correntes de ar interfiram com a ventilação e propaguem pó.
- ✓ Abastecer a sala de trabalho com ar para substituir o ar extraído.
- ✓ Proporcionar procedimentos simples de verificação do funcionamento do controlo, por ex., um manómetro ou indicador (um pequeno sinal).
- ✓ Descarregar o ar extraído para um local seguro, afastado de portas, janelas e entradas de ar.
- ✓ O ar fresco e filtrado pode ser recirculado na sala de trabalho nas quantidades recomendadas pelas normas em vigor.



## **Manutenção**

- ✓ Verificar se o equipamento utilizado nas tarefas funciona adequadamente e se encontra em bom estado de conservação, de acordo com as instruções do fornecedor/pessoal de instalação.
- ✓ Substituir os consumíveis (filtros, etc.) de acordo com as recomendações do fabricante.

## **Inspecção e testes**

- ✓ Pedir ao fornecedor informações sobre os requisitos de desempenho do equipamento de ventilação. Guardar estas informações para comparação com os resultados de testes futuros.
- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos no equipamento pelo menos uma vez por semana ou, se este estiver em constante utilização, com mais frequência. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ O equipamento de ventilação deve ser examinado e testado por comparação com o respectivo padrão de utilização, pelo menos uma vez por ano.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## **Limpeza e manutenção**

- ✓ Limpar frequentemente o local de trabalho e o equipamento.
- ✓ Limpar imediatamente qualquer derramamento.
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- ✗ Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados. Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado).
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção individual com a frequência recomendada pelo fabricante/fornecedor.

## **Formação**

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Verificar se o sistema ventilação está ligado e a funcionar.
- Garantir que está a funcionar correctamente; verificar o manómetro ou indicador.
- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- Garantir que os sacos de papel e outros resíduos não são sugados pela conduta de ventilação.
- Garantir que os artigos de grandes dimensões não causam obstrução na abertura de trabalho.
- Remover imediatamente os produtos partidos da área de trabalho.
- Tapar os recipientes imediatamente após o uso.
- Limpar imediatamente qualquer derramamento. Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou por aspiração para sólidos. Para a contenção ou absorção de líquidos utilizar grânulos ou revestimentos ou lavar com água abundante. Eliminar com segurança os materiais derramados.
- Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.

# Ensacamento de grandes dimensões

Esta actividade está relacionada com operações de ensacamento para sacos de grandes (volumosos) (500 kg–1500 kg) que contêm produtos de sílica cristalina, principalmente materiais secos.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre as melhores práticas de controlo de pó durante o enchimento de sacos de grandes dimensões. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas. Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

**Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.**

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ Garantir que os sacos e o equipamento de enchimento de sacos são adequados para os fins a que se destinam. Para o ensacamento de produtos em farinha, a qualidade das costuras dos sacos é crucial na prevenção da emissão de pó fino através das costuras dos sacos.
- ✓ A utilização de sacos com um revestimento interno de plástico ajuda a reduzir a emissão do pó através das costuras dos sacos.
- ✓ Utilizar uma cabeça de ensacamento em que o produto passa pelo centro e onde um anel circular é utilizado para a extracção de poeiras e para a remoção de ar deslocado.
- ✓ O anel circular deve estar ligado a uma unidade de extracção de poeiras (ex. filtro de saco).
- ✓ Vedar a boca do saco na cabeça de ensacamento para evitar a fuga de pó durante o enchimento do saco. Para este fim, podem ser utilizados uma faixa de velcro, um gancho ou uma bolsa insuflável.
- ✓ Instalar o equipamento de ensacamento volumoso numa área bem ventilada. A instalação no exterior (numa área protegida da chuva) ajuda a evitar a exposição individual à sílica cristalina respirável, tirando partido da ventilação natural.
- ✓ Para o ensacamento de produtos em farinha, considerar a hipótese de instalar um oscilador na cabeça de ensacamento, para ajudar a soltar o material do interior da cabeça de ensacamento antes da remoção de cada saco.
- ✓ Para o ensacamento de produtos em farinha, considerar a hipótese de instalar uma mesa vibratória por baixo do saco para compactar o material e aumentar a estabilidade durante o subsequente armazenamento e transporte.



## Manutenção

- ✓ Verificar se o equipamento utilizado nesta tarefa funciona adequadamente e se encontra em bom estado de conservação, de acordo com as instruções do fornecedor/pessoal de instalação.
- ✓ Substituir os consumíveis (filtros, etc.) de acordo com as recomendações do fabricante.

## Inspecção e testes

- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos no equipamento pelo menos uma vez por semana ou, se este estiver em constante utilização, com mais frequência. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ Pedir ao fornecedor as informações sobre os requisitos de desempenho do equipamento de supressão de pó e/ou extracção. Guardar estas informações para comparação com os resultados de testes futuros.
- ✓ O equipamento de extracção deve ser examinado e testado por comparação com o respectivo padrão de utilização, pelo menos uma vez por ano.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## Limpeza e manutenção

- ✓ Limpar frequentemente o respectivo local de trabalho.
- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- ✓ Armazenar os sacos num local seguro e eliminar com segurança os sacos vazios.

## Equipamento de Protecção Individual

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados. Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado).
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção respiratória com a regularidade recomendada pelo respectivo fornecedor.

## Formação

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## Supervisão

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Verificar se a máquina de ensacamento está a funcionar correctamente.
- Verificar se o sistema de extracção de poeiras está ligado e se está a funcionar correctamente.
- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- Verificar se os sacos não têm falhas, especialmente as alças, calhas de entrada e de saída e revestimento interior se utilizado.
- Limpar imediatamente qualquer derramamento. Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.

# Desmoldação e abate em fundições

Esta actividade está relacionada com a desmoldação e abate em fundições.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre a desmoldação e abate em fundições. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas.

Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

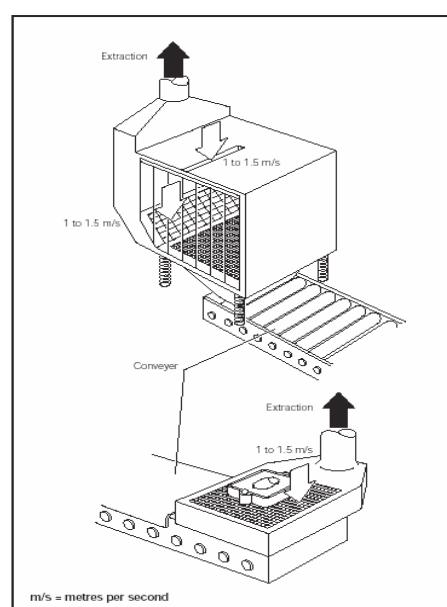
- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ É necessário equipamento de protecção respiratória (RPE) para a desmoldação manual.
- ✓ Controlar o pó e o fumo com grelhas de abate e maquinaria de desgaste.
- ✓ Sempre que possível, colocar bandas flexíveis na parte frontal da protecção da desmoldação por vibração.
- ✓ Normalmente, é necessário uma velocidade de ar entre 1 e 1,5 metros por segundo para o interior da protecção e na mesa de desmoldação com corrente descendente. Consultar a folha de tarefas 2.1.13.
- ✓ Verificar sempre se a extracção está activada e a funcionar antes de iniciar o trabalho. Verificar o indicador.
- ✓ Descarregar o ar extraído para um local seguro no exterior do edifício, afastado de portas, janelas e entradas de ar.
- ✓ Abastecer a sala de trabalho com ar purificado para substituir o ar extraído.
- ✓ Para reduzir as exposições, os trabalhadores devem estar posicionados num dos lados da protecção.
- ✓ Garantir que os trabalhadores estão afastados quando estiver a ocorrer a vibração.
- ✓ Consultar um técnico de ventilação qualificado para conceber os novos sistemas de controlo.

## Manutenção

- ✓ Seguir as instruções dos manuais de manutenção.
- ✓ Manter o equipamento a funcionar de forma eficaz e eficiente.
- ✓ Reparar imediatamente os sistemas de extracção com avarias. Entretanto, usar equipamento de protecção respiratória (RPE).
- ✓ A areia é um material muito abrasivo e o equipamento desgasta-se rapidamente. Planejar manutenções frequentes.



## Inspecção e testes

- ✓ Procurar diariamente indícios de danos na rede de condutas, ventoinha ou filtro de ar. As ventoinhas com ruído ou vibração podem indicar a presença de um problema. Reparar os danos imediatamente.
- ✓ Pelo menos uma vez por semana, verificar se o sistema de extracção e o indicador estão a funcionar correctamente.
- ✓ É necessário saber quais as especificações de desempenho do fabricante para detectar qualquer funcionamento incorrecto da extracção.
- ✓ Caso estas informações não estejam disponíveis, contratar um técnico especializado em ventilação para determinar o respectivo desempenho.
- ✓ O relatório do técnico tem de indicar os valores tipo da velocidade do ar.
- ✓ Guardar estas informações no livro de registo de testes.
- ✓ Contratar um técnico especializado em ventilação para examinar detalhadamente o sistema e testar o respectivo desempenho, pelo menos, uma vez por ano ou em conformidade com os regulamentos nacionais.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).
- ✓ Rever os registos para detectar padrões de avarias que facilitem o planeamento da manutenção.

## Limpeza e manutenção

- ✓ Limpar todos os dias a sujidade acumulada nas áreas de trabalho permanente.
- ✓ Limpar as salas de trabalho uma vez por semana para impedir o levantamento de pó e evitar que alguém escorregue.
- ✓ Utilizar um aspirador com filtro para limpar o pó.
- ✗ Não limpar com uma escova ou com ar comprimido.
- ✓ Remover os derramamentos de grandes dimensões com uma pá para evitar a agitação do pó.
- ✓ Limpar imediatamente qualquer derramamento. Para realizar esta operação é necessário utilizar um fato-macaco, um respirador e luvas descartáveis.

## Equipamento de protecção individual (PPE)

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Pedir ao fornecedor de roupas de segurança para ajudar na obtenção do PPE adequado.
- ✓ É necessário equipamento de protecção respiratória (RPE) para a desmoldação manual, manutenção ou limpeza, e para remover derramamentos.
- ✓ Utilizar um RPE P3 normal (Factor de protecção 20) ou equivalente. Consultar o fornecedor para obter recomendações.
- ✓ Substituir os filtros do RPE conforme recomendado pelo fornecedor. Deitar fora as máscaras descartáveis após uma utilização.
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ É necessário utilizar luvas de protecção para evitar ferimentos.
- ✗ Nunca utilizar ar comprimido para remover o pó do vestuário.

## Formação

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## Supervisão

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### Listas de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos

- Garantir que a ventilação da sala é correctamente efectuada e que todos os sistemas de extracção de poeiras estão ligados e em funcionamento.
- Procurar indícios de danos, desgaste ou funcionamento incorrecto de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- Não fazer alterações nos sistemas de ventilação – estes são fornecidos para proteger o ambiente de trabalho.
- Limpar utilizando métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.

Esta actividade abrange o revestimento e separação de material refractário em fundições.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre o controlo de pó no revestimento ou na separação de material refractário na área de trabalho das fundições. Para reduzir a exposição para um nível aceitável, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas. Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável. Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Documento de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado e com formação adequada.

## Concepção e equipamento

- ✓ Se possível, utilizar revestimentos pré-formados ou “extraídos” para reduzir a criação de pó.
- ✓ Utilizar a exaustão localizada, por ex., para rebarbar colheres de fundição, quando possível.

## Manutenção

- ✓ Seguir as instruções dos manuais de manutenção.
- ✓ Manter o equipamento a funcionar de forma eficaz e eficiente.
- ✓ Reparar imediatamente os sistemas de extracção com avarias. Entretanto, usar equipamento de protecção respiratória (RPE).
- ✓ Planear manutenções frequentes.

## Inspecção e testes

- ✓ Verificar visualmente o equipamento antes de utilizar. As ventoinhas com ruído ou vibração podem indicar a presença de um problema. Reparar os danos imediatamente.
- ✓ Verificar se o sistema de extracção e o indicador estão a funcionar correctamente.
- ✓ É necessário saber quais as especificações de desempenho do fabricante para detectar qualquer funcionamento incorrecto da extracção.
- ✓ Caso estas informações não estejam disponíveis, contratar um técnico especializado em ventilação para determinar o respectivo desempenho.
- ✓ O relatório do técnico tem de indicar os valores tipo da velocidade do ar.
- ✓ Guardar estas informações no livro de registo de testes.
- ✓ Contratar um técnico especializado em ventilação para examinar detalhadamente o sistema e testar o respectivo desempenho, pelo menos, uma vez por ano ou em conformidade com os regulamentos locais.
- ✓ Guardar os registos de todas inspecções e testes durante pelo menos cinco anos.
- ✓ Rever os registos para detectar padrões de avarias que facilitem o planeamento da manutenção.

## Limpeza e manutenção

- ✓ Limpar todos os dias a sujidade acumulada nas áreas de trabalho permanente.
- ✓ Utilizar um aspirador com filtro para limpar o pó fino.
- ✗ Remover os derramamentos de grandes dimensões com uma pá para evitar a agitação do pó.
- ✓ Não utilizar uma escova seca ou ar comprimido.

## Equipamento de protecção individual

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao PPE.
- ✓ Normalmente, é necessário equipamento de protecção respiratória (RPE) para realizar operações de revestimento e separação.
- ✓ Utilizar RPE com pressão positiva com um Factor de Protecção (APF) de, pelo menos, 40.
- ✓ Assegurar que todos os RPE foram adequadamente submetidos a testes de ajuste – consultar o fornecedor.
- ✓ Assegurar que os trabalhadores verificam se os respectivos RPE estão a funcionar correctamente antes da utilização.
- ✓ Manter o RPE limpo e guardar em local protegido do pó.
- ✓ Verificar o fluxo de ar e a qualidade do ar do equipamento de protecção respiratória pelo menos de 3 em 3 meses ou antes de utilizar.
- ✗ **Nunca utilizar ar comprimido para remover o pó do vestuário.**
- ✗ **Os trabalhadores não devem transportar os seus fatos de trabalho para casa para serem lavados. Utilizar uma lavandaria contratada.**

## Formação

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## Supervisão

- ✓ Verificar se a extracção está a funcionar correctamente, se o PPE está a ser correctamente utilizado e se as regras de higiene pessoal estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos

- Garantir que a ventilação da sala é correctamente efectuada e que todos os sistemas de extração de poeiras estão ligados e em funcionamento.
- Verificar o RPE e o abastecimento de ar purificado.
- Procurar indícios de danos, desgaste ou funcionamento incorrecto de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- Não fazer alterações nos sistemas de ventilação – estes são fornecidos para proteger o ambiente de trabalho.
- Limpar utilizando métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.

# Mistura de materiais

Esta folha fornece orientação sobre a concepção e utilização do equipamento utilizado para misturar produtos que contêm sílica cristalina, principalmente produtos secos.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre o controlo de pó ao misturar materiais que contêm pó de sílica cristalina. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas. Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável. Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

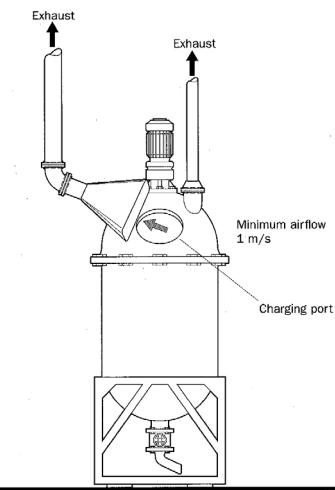
Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ Garantir que os misturadores são adequados ao fim a que se destinam e que estão em boas condições de manutenção.
- ✓ Proteger os misturadores tanto quanto possível.
- ✓ As tampas dos misturadores e outros pontos de acesso devem ser vedados para evitar fugas de pó.
- ✓ Todas as coberturas e portas de acesso devem estar bem fechadas antes de ligar o misturador.
- ✓ O ponto de carregamento do misturador deve estar protegido e deve estar equipado com exaustão localizada.
- ✓ Como alternativa, a exaustão localizada por estar localizada em pontos no interior da tampa ou na parte traseira da caixa do misturador, para que exista um influxo constante de ar através do ponto de carregamento para o misturador.
- ✓ Todos os sistemas de extração devem ser concebidos de forma a não retirarem quantidades excessivas de matéria-prima do misturador.
- ✓ Para produzir uma mistura seca, tomar medidas para a descarga sem pó dos produtos misturados. por ex., descarga directa para um sistema de transportadores fechado. Em alternativa, fornecer exaustão localizada no ponto de descarga.
- ✓ Os sistemas de exaustão localizada devem estar ligados a uma unidade de extração de poeiras adequada.
- ✓ Se possível, os pontos de carregamento do misturador devem estar afastados de portas, janelas e passagens para evitar que as correntes de ar afectem o desempenho dos sistemas de exaustão localizada.
- ✓ Abastecer a sala de trabalho com ar purificado para substituir o ar extraído.



## **Manutenção**

- ✓ Verificar se o equipamento utilizado nas tarefas funciona adequadamente e se encontra em bom estado de conservação, de acordo com as instruções do fornecedor/pessoal de instalação.
- ✓ Substituir os consumíveis (filtros, etc.) de acordo com as recomendações do fabricante.

## **Inspecção e testes**

- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos no equipamento de limpeza pelo menos uma vez por semana ou, se este estiver em constante utilização, com mais frequência. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ Pedir ao fornecedor as informações sobre os requisitos de desempenho do equipamento de supressão de pó e/ou extracção. Guardar estas informações para comparação com os resultados de testes futuros.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## **Limpeza e manutenção**

- ✓ Limpar frequentemente o respectivo local de trabalho.
- ✓ Armazenar os recipientes num local seguro e eliminar os recipientes vazios de forma segura.
- ✓ Tapar os recipientes imediatamente após o uso.
- ✓ Limpar imediatamente qualquer derramamento.
- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados. Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado).
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção respiratória com a regularidade recomendada pelo respectivo fornecedor.

## **Formação**

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Garantir que a área de trabalho está bem ventilada e que todos os sistemas de extracção de pó estão ligados e a funcionar correctamente.
- Limpar imediatamente qualquer derramamento. Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração. Eliminar imediatamente os materiais derramados.
- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.

# Secagem periódica e contínua

Esta actividade está relacionada com a secagem de cerâmica fina e grosseira modelada, feita de materiais que contêm sílica cristalina.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre as melhores práticas de controlo de pó durante a secagem de cerâmica fina e grosseira modelada, feita de materiais que contêm sílica cristalina. O processo de secagem pode ser periódico ou contínuo. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas. Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Documento de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ Deve ser aplicado um bom isolamento térmico.
- ✓ Devem ser aplicadas lâminas de ventilação nos pontos de entrada de saída dos secadores contínuos (para evitar perda de vapor, contaminação e emissões de pó).
- ✓ As luzes/sinais devem indicar de forma clara quando o secador está a ser utilizado.
- ✓ Os sistemas de exaustão devem ser de fácil controlo, devem estar ligados aos controlos de aquecimento do secador e devem estar equipados com luzes/alarmes de aviso. Consultar a folha de tarefas 2.1.13.
- ✓ Quando o secador estiver a ser utilizado, a extração deve ser equilibrada para um nível mínimo para manter uma ligeira pressão negativa no secador.
- ✗ Ao alimentar o secador, evitar qualquer tipo de fricção dos produtos a secar (concepção das unidades de transporte).
- ✓ Sempre que possível, a área de trabalho deve estar afastada de portas, janelas e passagens para impedir que as correntes de ar interfiriam com a ventilação e propaguem pó.
- ✓ Abastecer a sala de trabalho com ar para substituir o ar extraído.
- ✓ Proporcionar procedimentos simples de verificação do funcionamento do controlo, por ex., um manómetro ou indicador (um pequeno sinal).
- ✓ Descarregar o ar extraído para um local seguro, afastado de portas, janelas e entradas de ar.
- ✗ Não se recomenda a recirculação de ar.



## **Manutenção**

- ✓ Verificar se o equipamento utilizado nas tarefas funciona adequadamente e se encontra em bom estado de conservação, de acordo com as instruções do fornecedor/pessoal de instalação.
- ✓ Substituir os consumíveis (filtros, etc.) de acordo com as recomendações do fabricante.

## **Inspecção e testes**

- ✓ Pedir ao fornecedor informações sobre os requisitos de desempenho do equipamento de ventilação. Guardar estas informações para comparação com os resultados de testes futuros.
- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos no equipamento pelo menos uma vez por semana ou, se este estiver em constante utilização, com mais frequência. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ O equipamento de ventilação deve ser examinado e testado por comparação com o respectivo padrão de utilização, pelo menos uma vez por ano.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## **Limpeza e manutenção**

- ✓ Limpar frequentemente o local de trabalho e o equipamento.
- ✓ Limpar imediatamente qualquer derramamento.
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados. Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado).
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção individual com a frequência recomendada pelo fabricante/fornecedor.

## **Formação**

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Dispôr de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Verificar se o sistema ventilação está ligado e a funcionar.
- Garantir que está a funcionar correctamente; verificar o manómetro ou indicador.
- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- Remover imediatamente os produtos partidos das unidades de alimentação.
- Limpar imediatamente qualquer derramamento. Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou por aspiração. Eliminar com segurança os materiais derramados.
- Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.

# Modelação de plástico – Cerâmica

Esta actividade está relacionada com a modelação semi-seca de materiais que contêm sílica cristalina através de diferentes tipos de processos, por ex. extrusão ou compressão.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre as melhores práticas de controlo de pó durante a modelação de plástico de materiais que contêm sílica cristalina. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas. Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável. Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Documento de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.
- ✓ A área de trabalho e o equipamento devem ter indicações claras.

## Concepção e equipamento

- ✓ A alimentação do dispositivo de modelação deve ser concebida de forma a não permitir a queda do material para a área de trabalho.
- ✓ Fornecer tapetes rolantes para realimentar as áreas de argila para reciclagem.
- ✓ A instalação deve ter uma área livre suficiente para permitir uma fácil remoção do material que cair.
- ✓ Sempre que possível, conceber superfícies de instalações para evitar o assentamento de resíduos.
- ✓ Evitar a secagem dos resíduos; eliminá-los antes de secarem para um recipiente adequado.
- ✓ Conceber superfícies de dispositivos auxiliares (por ex. painéis, paletas de secagem) para uma limpeza fácil sem pó.
- ✓ Para dispositivos e actividades de modelação que são relevantes na emissão de pó, deve ser realizada a extração de poeiras.



## **Manutenção**

- ✓ Verificar se o equipamento utilizado nas tarefas funciona adequadamente e se encontra em bom estado de conservação, de acordo com as instruções do fornecedor/pessoal de instalação.
- ✓ Substituir os consumíveis (filtros, etc.) de acordo com as recomendações do fabricante.

## **Inspecção e testes**

- ✓ Pedir ao fornecedor informações sobre os requisitos de desempenho do equipamento de ventilação. Guardar estas informações para comparação com os resultados de testes futuros.
- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos no equipamento pelo menos uma vez por semana ou, se este estiver em constante utilização, com mais frequência. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ O equipamento de ventilação deve ser examinado e testado por comparação com o respectivo padrão de utilização, pelo menos uma vez por ano.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## **Limpeza e manutenção**

- ✓ Limpar frequentemente o local de trabalho e o equipamento.
- ✓ Limpar imediatamente qualquer derramamento.
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados. Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado).
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção individual com a frequência recomendada pelo fabricante/fornecedor.

## **Formação**

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Dispôr de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Verificar se o sistema ventilação está ligado e a funcionar.
- Garantir que está a funcionar correctamente; verificar o manómetro ou indicador.
- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- Evitar a secagem de materiais semi-húmidos.
- Limpar imediatamente qualquer derramamento. Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou por aspiração para sólidos. Eliminar com segurança os materiais derramados.
- Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.

# Preparação – Cerâmica

Esta actividade está relacionada com a preparação semi-seca de materiais que contêm sílica cristalina através dos diferentes tipos de processos por ex. trituração em trituradores com tina, alimentadores circulares ou trituradores de cilindros, armazenamento em locais de acidificação, alimentadores de caixas ou silos e mistura de aditivos.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha fornece algumas recomendações sobre as melhores práticas para o controlo de pó durante a preparação semi-seca de materiais com sílica cristalina através de diferentes tipos de processos. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas. Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável. Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Documento de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.
- ✓ A área de trabalho e o equipamento devem ter indicações claras.

## Concepção e equipamento

- ✓ A instalação deve ter caminhos de tráfego suficientes para permitir uma limpeza e manutenção fáceis.
- ✓ Para máquinas e actividades que são relevantes na emissão de pó deve ser realizada a extracção de poeiras.
- ✓ O processo de mistura dos silos (cinzas, jorra) deve ser suficientemente protegido por protecções.
- ✓ Sempre que possível proporcionar protecção às descargas dos silos e quedas dos tapetes rolantes.
- ✓ Todas as protecções devem ser concebidas de forma a permitirem um fácil acesso para operações de limpeza e manutenção.
- ✓ Sempre que possível, a área de trabalho deve estar afastada de portas, janelas e passagens para impedir que as correntes de ar interfiram com a ventilação e propaguem pó.
- ✓ Descarregar o ar extraído para um local seguro, afastado de portas, janelas e entradas de ar.
- ✓ O ar fresco e filtrado pode ser recirculado na sala de trabalho nas quantidades recomendadas pelas normas em vigor.



## **Manutenção**

- ✓ Verificar se o equipamento utilizado nas tarefas funciona adequadamente e se encontra em bom estado de conservação, de acordo com as instruções do fornecedor/pessoal de instalação.
- ✓ Substituir os consumíveis (filtros, etc.) de acordo com as recomendações do fabricante.

## **Inspecção e testes**

- ✓ Pedir ao fornecedor informações sobre os requisitos de desempenho do equipamento de ventilação. Guardar estas informações para comparação com os resultados de testes futuros.
- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos no equipamento pelo menos uma vez por semana ou, se este estiver em constante utilização, com mais frequência. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ O equipamento de ventilação deve ser examinado e testado por comparação com o respectivo padrão de utilização, pelo menos uma vez por ano.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## **Limpeza e manutenção**

- ✓ Limpar frequentemente o local de trabalho e o equipamento.
- ✓ Limpar imediatamente qualquer derramamento.
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados. Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado).
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção individual com a frequência recomendada pelo fabricante/fornecedor.

## **Formação**

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Dispôr de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Verificar se o sistema de ventilação está ligado e a funcionar.
- Garantir que está a funcionar correctamente; verificar o manómetro ou indicador.
- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- Limpar imediatamente qualquer derramamento. Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou por aspiração para sólidos. Eliminar com segurança os materiais derramados.
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.

# Preparação de areia em fundições

Esta actividade abrange a preparação de areia em fundições.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre a preparação de areia em fundições. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas.

Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ Impedir a propagação de pó. Se possível, separar a instalação de areia de outras operações.
- ✓ Fechar a instalação de areia o máximo possível. Utilizar bandas flexíveis nas aberturas.
- ✓ Normalmente, é necessário uma velocidade do ar entre 1 e 1,5 metros por segundo para o interior da protecção da instalação de areia. **Consultar a folha de tarefas 2.1.11.**
- ✓ Verificar sempre se a extracção está activada e a funcionar antes de iniciar o trabalho. Verificar o indicador.
- ✓ Descarregar o ar extraído para um local seguro no exterior do edifício, afastado de portas, janelas e entradas de ar.
- ✓ Abastecer a sala de trabalho com ar purificado para substituir o ar extraído.
- ✓ Se utilizar uma mini pá carregadora com a instalação de areia, a protecção respiratória pode prejudicar as linhas de visão. Fechar a cabine e fornecer ar filtrado. Mudar os filtros de acordo com as instruções do fornecedor. Garantir que o condutor mantém a janela fechada.
- ✓ Consultar um técnico de ventilação qualificado para conceber os novos controlos.

## Manutenção

- ✓ Seguir as instruções dos manuais de manutenção.
- ✓ Manter o equipamento a funcionar de forma eficaz e eficiente.
- ✓ Reparar imediatamente os sistemas de extracção com avarias. Entretanto, usar equipamento de protecção respiratória (RPE).
- ✓ A areia é um material muito abrasivo e o equipamento desgasta-se rapidamente. Planejar manutenções frequentes.

## Inspecção e testes

- ✓ Procurar diariamente indícios de danos na rede de condutas, ventoinha ou filtro de ar. As ventoinhas com ruído ou vibração podem indicar a presença de um problema. Reparar os danos imediatamente.
- ✓ Pelo menos uma vez por semana, verificar se o sistema de extracção e o indicador estão a funcionar correctamente.
- ✓ É necessário saber quais as especificações de desempenho do fabricante para detectar qualquer funcionamento incorrecto da extracção.
- ✓ Caso estas informações não estejam disponíveis, contratar um técnico especializado em ventilação para determinar o respectivo desempenho.
- ✓ O relatório do técnico tem de indicar os valores tipo da velocidade do ar.
- ✓ Guardar estas informações no livro de registo de testes.
- ✓ Contratar um técnico especializado em ventilação para examinar detalhadamente o sistema e testar o respectivo desempenho, pelo menos, uma vez por ano ou em conformidade com os regulamentos locais.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).
- ✓ Rever os registos para detectar padrões de avarias que facilitem o planeamento da manutenção.
- ✓ Considerar a avaliação de riscos para decidir a necessidade de RPE e garantir que os controlos estão a funcionar correctamente.

## Limpeza e manutenção

- ✓ Limpar todos os dias a sujidade acumulada nas áreas de trabalho permanente.
- ✓ Limpar as salas de trabalho uma vez por semana para impedir o levantamento de pó e evitar que alguém escorregue.
- ✓ Utilizar um aspirador com filtro para limpar o pó fino.
- ✗ Não limpar com uma escova ou com ar comprimido.
- ✓ Remover os derramamentos de grandes dimensões com uma pá para evitar a agitação do pó.

## Equipamento de protecção individual (PPE)

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Pedir ao fornecedor de roupas de segurança para ajudar na obtenção do PPE adequado.
- ✓ O equipamento de protecção respiratória (RPE) pode ser necessário para trabalhar perto da instalação de areia.
- ✓ O RPE é necessário para a manutenção e limpeza.
- ✓ Utilizar RPE com canalizações de ar ou filtros para entrar na instalação da areia para limpar obstruções, etc.
- ✓ Utilizar um RPE P3 normal (Factor de protecção 20) ou equivalente. Consultar o fornecedor para obter recomendações.
- ✓ Substituir os filtros do RPE conforme recomendado pelo fornecedor.
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ As luvas de protecção são necessárias para a manutenção e limpeza.
- ✗ Nunca utilizar ar comprimido para remover o pó do vestuário.
- ✗ Os trabalhadores não devem transportar os seus fatos de trabalho para casa para serem lavados. Utilizar uma lavandaria contratada.

## Formação

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## Supervisão

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Garantir que a ventilação da sala é correctamente efectuada e que todos os sistemas de extração de poeiras estão ligados e em funcionamento.
- Procurar indícios de danos, desgaste ou funcionamento incorrecto de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- Não fazer alterações nos sistemas de ventilação – estes são fornecidos para proteger o ambiente de trabalho.
- Limpar utilizando métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.

## 2.2.27a

# Dosagem (pequenas quantidades) – Cerâmica

Esta actividade está relacionada com a dosagem de pequenas quantidades de materiais secos contendo sílica cristalina através de métodos manuais.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre as melhores práticas de controlo de pó durante a dosagem de pequenas quantidades de materiais que contêm sílica cristalina seca através de um processo manual. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas. Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

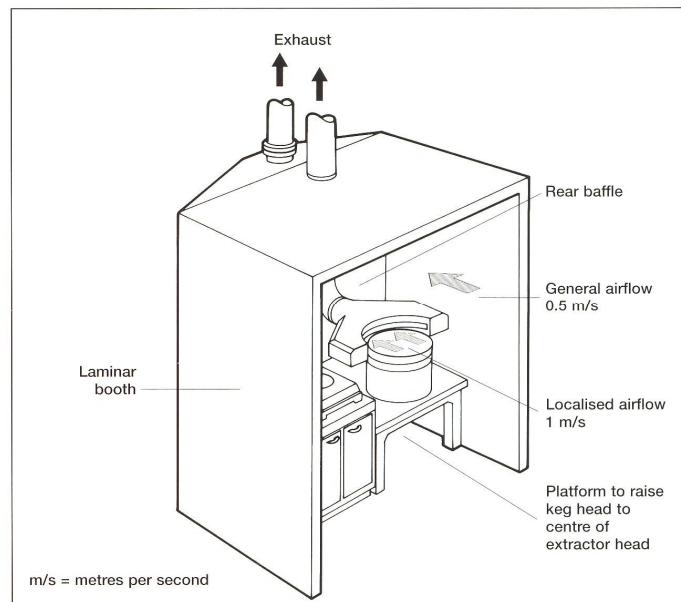
Esta folha faz parte do Documento de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ Fechar a estação de pesagem o mais possível (ver a ilustração).
- ✓ Verificar se a protecção é suficientemente profunda para conter o equipamento e o material.
- ✓ Manter as áreas abertas reduzidas ao mínimo – permitindo espaço suficiente para a realização do trabalho em segurança. Utilizar painéis transparentes e bandas de plástico para reduzir a área aberta.
- ✓ O fluxo de ar geral para o interior da protecção deve ser, pelo menos, de 0,5 m/s. O fluxo de ar para as ranhuras da cobertura dever ser, pelo menos, de 1 m/s. Consultar a folha de tarefas 2.1.13.
- ✗ Evitar a utilização de barris fundos ou barris / sacos com mais de 25 kg.
- ✓ Sempre que possível, a área de trabalho deve estar afastada de portas, janelas e passagens para impedir que as correntes de ar interfiram com a ventilação e propaguem pó.
- ✓ Abastecer a sala de trabalho com ar para substituir o ar extraído.
- ✓ Proporcionar procedimentos simples de verificação do funcionamento do controlo, por ex., um manómetro ou indicador (um pequeno sinal).
- ✓ Descarregar o ar extraído para um local seguro, afastado de portas, janelas e entradas de ar.
- ✓ O ar fresco e filtrado pode ser recirculado na sala de trabalho nas quantidades recomendadas pelas normas em vigor.



## **Manutenção**

- ✓ Verificar se o equipamento utilizado nas tarefas funciona adequadamente e se encontra em bom estado de conservação, de acordo com as instruções do fornecedor/pessoal de instalação.
- ✓ Substituir os consumíveis (filtros, etc.) de acordo com as recomendações do fabricante.

## **Inspecção e testes**

- ✓ Pedir ao fornecedor informações sobre os requisitos de desempenho do equipamento de ventilação. Guardar estas informações para comparação com os resultados de testes futuros.
- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos no equipamento pelo menos uma vez por semana ou, se este estiver em constante utilização, com mais frequência. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ O equipamento de ventilação deve ser examinado e testado por comparação com o respectivo padrão de utilização, pelo menos uma vez por ano.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## **Limpeza e manutenção**

- ✓ Limpar frequentemente o local de trabalho e o equipamento.
- ✓ Limpar imediatamente qualquer derramamento.
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados. Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado).
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção individual com a frequência recomendada pelo fabricante/fornecedor.

## **Formação**

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Verificar se o sistema ventilação está ligado e a funcionar.
- Garantir que está a funcionar correctamente; verificar o manómetro ou indicador.
- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- Garantir que os sacos de papel e outros resíduos não são sugados pela conduta de ventilação.
- Garantir que os artigos de grandes dimensões não causam obstrução na abertura de trabalho.
- Tapar os recipientes imediatamente após o uso.
- Limpar imediatamente qualquer derramamento. Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou por aspiração. Eliminar com segurança os materiais derramados.
- Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.

## 2.2.27b

# Dosagem de materiais a granel

Esta actividade está relacionada com a dosagem de materiais secos a granel que contêm sílica cristalina a partir de silos ou alimentadores de grande volume ou sacos grandes.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre as melhores práticas de controlo de pó durante a dosagem de médias e grandes quantidades de materiais que contêm sílica cristalina. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas. Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Documento de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.
- ✓ A área de trabalho e o equipamento devem ter indicações claras.

## Concepção e equipamento

- ✓ Garantir que as ligações entre a tremonha de alimentação e o contentor de recepção são estanques ao pó.
- ✓ Fornecer um dispositivo de alimentação controlado entre a tremonha de alimentação e a célula de carga.
- ✓ Disponibilizar o maior espaço possível nas protecções. Isto vai ajudar a conter o pó.
- ✓ Considerar a melhor forma de evitar ou limpar obstruções sem violar a integridade do sistema fechado, por ex. placas vibratórias ou jactos pneumáticos.
- ✓ Todas as protecções devem ser concebidas de forma a permitirem um fácil acesso para operações de limpeza e manutenção.
- ✗ Não permitir a entrada nas tremonhas de alimentação para remover obstruções sem isolar o equipamento, verificar a atmosfera relativamente a deficiências de oxigénio e seleccionar equipamento de protecção individual adequado.
- ✓ Manter o equipamento de processamento a uma pressão negativa para evitar fugas.
- ✓ Descarregar o ar extraído para um local seguro, afastado de portas, janelas e entradas de ar.



## **Manutenção**

- ✓ Verificar se o equipamento utilizado nas tarefas funciona adequadamente e se encontra em bom estado de conservação, de acordo com as instruções do fornecedor/pessoal de instalação.
- ✓ Adoptar um sistema de “autorização para trabalhar” para os procedimentos de manutenção.
- ✓ Substituir os consumíveis (filtros, etc.) de acordo com as recomendações do fabricante.

## **Inspecção e testes**

- ✓ Pedir ao fornecedor informações sobre os requisitos de desempenho do equipamento de ventilação. Guardar estas informações para comparação com os resultados de testes futuros.
- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos no equipamento pelo menos uma vez por semana ou, se este estiver em constante utilização, com mais frequência. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ O equipamento de ventilação deve ser examinado e testado por comparação com o respectivo padrão de utilização, pelo menos uma vez por ano.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## **Limpeza e manutenção**

- ✓ Limpar frequentemente o local de trabalho e o equipamento.
- ✓ Limpar imediatamente qualquer derramamento.
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados. Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado).
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção individual com a frequência recomendada pelo fabricante/fornecedor.

## **Formação**

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- ❑ Verificar se algum sistema de extracção de poeiras está ligado e a funcionar.
- ❑ Procurar indícios de fugas, desgaste ou danos em todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- ❑ Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- ❑ Tapar os recipientes imediatamente após o uso.
- ❑ Limpar imediatamente qualquer derramamento. Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou por aspiração. Eliminar com segurança os materiais derramados.
- ❑ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**
- ❑ Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.
- ❑ Seguir todos os procedimentos especiais necessários antes de abrir ou entrar no sistema, por ex. purga e lavagem.

# Fábrica móvel de extracção e transporte da pedreira

Podem ser criadas grandes quantidades de pó em suspensão devido ao funcionamento de fábricas móveis nas pedreiras. O pó é criado durante a extração de minerais e as operações de carregamento e durante a movimentação de veículos na pedreira e nos caminhos de acesso.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre a concepção e utilização de fábricas móveis numa pedreira. Para evitar a exposição individual ao pó libertado para a atmosfera devido ao funcionamento de fábricas móveis nas pedreiras, incluindo a escavação e o transporte, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas. Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável. Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ Pouco se pode fazer para evitar a criação de pó em suspensão durante a utilização de fábricas móveis, por isso o controlo da exposição reside na protecção do operador da máquina numa cabine fechada e selada.
- ✓ A cabine deve estar equipada com ar condicionado ou abastecimento de ar purificado com um filtro de ar concebido para suportar uma carga elevada de partículas de pó respirável.
- ✓ Para que o sistema de ar condicionado ou o abastecimento de ar purificado forneça a maior protecção possível contra a exposição ao pó, as portas e janelas da cabine devem estar sempre fechadas enquanto a máquina estiver a funcionar. Isto vai ajudar a manter a cabine sob pressão positiva.
- ✓ Sempre que possível, a realização das operações de extração nas estações mais húmidas do ano ajuda a reduzir a criação de pó em suspensão.
- ✓ Em tempo seco, utilizar pulverizadores de supressão de pó para ajudar a reduzir a criação de pó em suspensão. O equipamento de ripagem por estar equipado com vigas de vaporizador na ripa/haste.



## **Manutenção**

- ✓ Manter o sistema de ar condicionado de acordo com as instruções do fornecedor, a funcionar de forma eficaz e eficiente.
- ✓ O filtro do ar condicionado deve ser substituído sempre que for considerado necessário e pelo menos com a frequência recomendada pelo fabricante.

## **Inspecção e testes**

- ✓ Os condutores das máquinas devem verificar se o sistema de ar condicionado está a funcionar de acordo com os parâmetros recomendados.
- ✓ Os operadores das máquinas devem verificar o estado do filtro (normalmente localizado por trás do assento do condutor) de acordo com as recomendações do fabricante.
- ✓ Todas as avarias do sistema de ar condicionado/filtragem devem ser comunicadas assim que possível para que possam ser tomadas as medidas adequadas.

## **Limpeza e manutenção**

- ✓ A acumulação de pó fino nas superfícies internas da cabine do condutor pode indicar um problema no sistema de ar condicionado.
- ✓ Deve ser dada preferência aos métodos de limpeza por via húmida ou aspiração. Evitar a utilização de uma escova seca para limpar as superfícies internas da cabine do condutor.

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Devem ser realizadas avaliações de riscos para verificar a eficácia das medidas de controlo. Pode ser necessário usar temporariamente o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado) para o caso de falha das outras medidas de controlo.
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção respiratória com a regularidade recomendada pelo respectivo fornecedor.

## **Formação**

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo de pó estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Manter as portas e janelas da cabine fechadas sempre que a máquina estiver a funcionar.
- Controlar o funcionamento do sistema de ar condicionado sempre que a máquina for utilizada.
- Verificar o estado do filtro de ar uma vez por semana.
- Manter registos de todas as verificações de segurança na folha de verificações diárias.
- Procurar indícios de acumulação de pó nas superfícies da cabine. Isto pode indicar que o filtro de ar se encontra em más condições.
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- Manter o interior da cabine limpo.
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.

# Peneiragem

Esta actividade abrange a peneiragem a seco de produtos com sílica cristalina.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre o controlo de pó em operações de peneiragem a seco. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas. Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ Garantir que o equipamento de peneiragem a seco é adequado para o fim a que se destina e está em boas condições de manutenção.
- ✓ Os filtros devem estar o mais fechados possível.
- ✓ As protecções dos filtros devem estar ligadas a um sistema de extracção de poeiras adequado (por ex. filtro de saco/ciclone/purificador).
- ✓ Devem ser utilizadas mangueiras flexíveis para ligar as protecções dos filtros ao sistema de extracção. Estas mangueiras devem ser duráveis (devido ao movimento constante do filtro) e devem estar devidamente seladas na protecção do filtro. Quaisquer fendas reduzem o desempenho do sistema de extracção, provocando emissões de pó no ar do local de trabalho.
- ✓ Os pontos de transferência entre os filtros e os transportadores devem estar o mais vedados possível e devem ter sistemas de extracção de pó.
- ✓ Garantir que o equipamento de peneiragem foi concebido e instalado de forma a ser facilmente acessível para trabalhos de manutenção.
- ✓ As cabines de controlo devem ter um abastecimento próprio de ar purificado. Sempre que necessário, devem ter uma filtragem por ar forçado e a sua manutenção deve ser realizada sob pressão positiva para evitar a entrada de pó.
- ✓ Os filtros devem ter aparelhos de elevação para a elevação e colocação de novos filtros.



## Manutenção

- ✓ Verificar se o equipamento utilizado nas tarefas funciona adequadamente e se encontra em bom estado de conservação, de acordo com as instruções do fornecedor/pessoal de instalação.
- ✓ Substituir os consumíveis (filtros, etc.) de acordo com as recomendações do fabricante.

## Inspecção e testes

- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos no equipamento pelo menos uma vez por semana ou, se este estiver em constante utilização, com mais frequência. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ Pedir ao fornecedor as informações sobre os requisitos de desempenho do equipamento de supressão de pó e/ou extracção. Guardar estas informações para comparação com os resultados de testes futuros.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).
- ✓ Verificar regularmente se a rede de condutas de extracção e as mangueiras flexíveis não estão obstruídas.

## Limpeza e manutenção

- ✓ Limpar frequentemente o respectivo local de trabalho.
- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.

## Equipamento de Protecção Individual

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados. Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado).
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção respiratória com a regularidade recomendada pelo respectivo fornecedor.

## Formação

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## Supervisão

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Garantir que o equipamento de peneiragem está a funcionar correctamente.
- Verificar se o sistema de extracção de poeiras está ligado e a funcionar correctamente.
- Verificar se as protecções dos filtros estão correctamente fixadas ao sistema de extracção e se as mangueiras flexíveis estão em boas condições de utilização.
- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- Utilizar auxiliares de manuseamento, sempre que disponíveis.
- Limpar imediatamente qualquer derramamento. Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- Limpar as salas de controlo utilizando métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.

## 2.2.30

# Grenalhagem em fundições

Esta actividade abrange a instalação de grenalhagem em fundições.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre a instalação de grenalhagem em fundições. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas.

Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

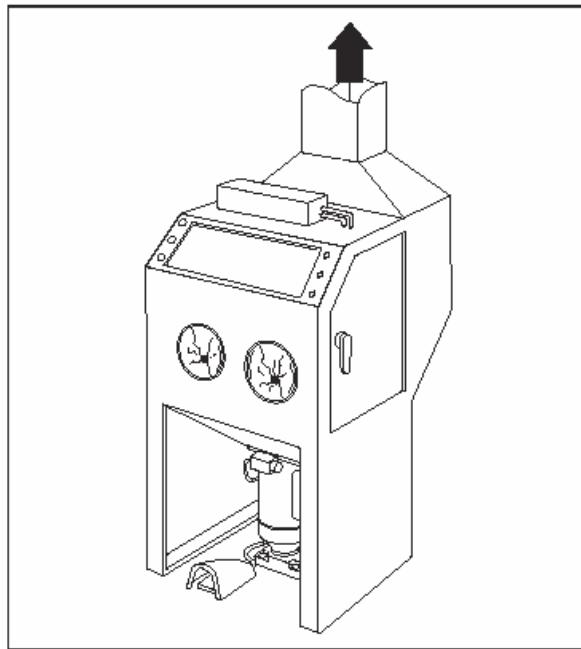
- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ Utilizar uma cabine totalmente fechada ou uma cabine para grenalhagem, mantida sob pressão negativa.
- ✓ Para a grenalhagem, utilizar material com um máximo de 2% de sílica cristalina, ou um valor reduzido semelhante de acordo com o estipulado pelos regulamentos nacionais.
- ✓ Garantir que é colocado um manómetro ligado ao abastecimento da grenalhagem.
- ✓ É necessário um elevado nível de filtragem para o ar descarregado da cabine.
- ✓ Descarregar o ar filtrado no exterior do edifício, afastados das portas, janelas e entradas de ar.
- ✓ Colocar a cabine cuidadosamente para facilitar a carga e descarga.
- ✓ Ligar a cabine durante dois minutos depois de concluída a grenalhagem para limpar o ar.

## Manutenção

- ✓ Seguir as instruções dos manuais de manutenção.
- ✓ Utilizar um sistema estabelecido por escrito para a manutenção e definir o PPE necessário.
- ✓ Manter o equipamento a funcionar de forma eficaz e eficiente.
- ✓ Se o sistema de extração tiver uma avaria, parar o trabalho até a avaria ser reparada.
- ✓ Os abrasivos desgastam rapidamente o equipamento. Planear manutenções frequentes.



## Inspecção e testes

- ✓ Procurar diariamente indícios de danos na rede de condutas, ventoinha ou filtro de ar. As ventoinhas com ruído ou vibração podem indicar a presença de um problema. Reparar os danos imediatamente.
- ✓ Pelo menos uma vez por semana, verificar se o sistema de extracção e o indicador estão a funcionar correctamente, sem fugas de pó.
- ✓ É necessário saber quais as especificações de desempenho do fabricante para detectar qualquer funcionamento incorrecto da extracção.
- ✓ Caso estas informações não estejam disponíveis, contratar um técnico especializado em ventilação para determinar o respectivo desempenho.
- ✓ O relatório do técnico tem de indicar os valores tipo da velocidade do ar.
- ✓ Guardar estas informações no livro de registo de testes.
- ✓ Contratar um técnico especializado em ventilação para examinar detalhadamente o sistema e testar o respectivo desempenho, pelo menos, uma vez por ano ou em conformidade com os regulamentos locais.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).
- ✓ Rever os registos para detectar padrões de avarias que facilitem o planeamento da manutenção.

## Limpeza e manutenção

- ✓ Limpar todos os dias a sujidade acumulada nas áreas de trabalho permanente.
- ✓ Limpar as salas de trabalho uma vez por semana para impedir o levantamento de pó e evitar que alguém escorregue.
- ✓ Utilizar um aspirador com filtro para limpar o pó.
- ✓ Não limpar com uma escova ou com ar comprimido.
- ✓ Limpar imediatamente qualquer derramamento. Para realizar esta operação é necessário utilizar um fato-macaco, um respirador e luvas descartáveis.
- ✓ Guardar os recipientes num local seguro.
- ✓ Manter as tampas nos recipientes quando não estiverem a ser enchidos ou vazados.
- ✓ Eliminar os resíduos de forma segura.

## Equipamento de protecção individual

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Pedir ao fornecedor de roupas de segurança para ajudar na obtenção do PPE adequado.
- ✓ Não deve ser necessário usar o equipamento de protecção respiratória (RPE) se a extracção estiver bem concebida e a funcionar correctamente.
- ✓ É necessário usar o RPE para realizar tarefas de manutenção e limpeza e para remover derramamentos.
- ✓ Utilizar um RPE P3 normal (Factor de protecção 20) ou equivalente. Consultar o fornecedor para obter recomendações.
- ✓ Substituir os filtros do RPE conforme recomendado pelo fornecedor. Deitar fora as máscaras descartáveis após uma utilização.
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✗ Nunca utilizar ar comprimido para remover pó do vestuário.
- ✗ Os trabalhadores não devem transportar os seus fatos de trabalho para casa para serem lavados. Utilizar uma lavandaria contratada.

## Formação

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados à grenalhagem e à sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## Supervisão

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

## Listado de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos

- Garantir que a ventilação da sala é correctamente efectuada e que todos os sistemas de extracção de poeiras estão ligados e em funcionamento.
- Procurar indícios de danos, desgaste ou funcionamento incorrecto de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- Não fazer alterações nos sistemas de ventilação – estes são fornecidos para proteger o ambiente de trabalho.
- Limpar utilizando métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.

## 2.2.31a

# Enchimento de sacos – produtos grosseiros

Esta actividade inclui operações de ensacamento de pequenas dimensões (sacos de 15 a 50 kg) com produtos secos que contenham sílica cristalina.

Esta folha só é relevante para produtos em que os grãos não foram triturados em farinha. O ensacamento de farinhas é abordado na folha 2.2.31b.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre o controlo de pó durante o enchimento de sacos com produtos grosseiros. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas.

Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual à sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ Garantir que os sacos e o equipamento de enchimento de sacos são adequados para os fins a que se destinam. A qualidade dos sacos é essencial para evitar fugas de pó pelas costuras do saco.
- ✓ Utilizar cabeças de ensacamento em que o produto passa pelo centro e onde um anel circular exterior é utilizado para a extração de poeiras e para a remoção de ar deslocado. O anel circular exterior deve estar ligado a uma unidade de extração de poeiras (ex. filtro de saco).
- ✓ Garantir que os sacos estão firmemente fixados/vedados na cabeça de ensacamento para impedir a fuga de pó.
- ✓ Inserir a cabeça de ensacamento numa cobertura de extração de pó que deve estar o mais fechada possível.
- ✓ O sistema de extração de poeiras da cobertura deve ter uma velocidade de captação suficiente para evitar a fuga do pó emitido através das costuras do saco e a descarga do pó da cabeça de ensacamento quando o saco for removido. Consultar a folha de tarefas 2.1.13.
- ✓ Os sacos devem ser fechados e vedados assim que forem retirados da cabeça de ensacamento. Estão disponíveis sacos com válvulas autovedantes ou, como alternativa, podem ser utilizadas técnicas de costura dos sacos ou termoselagem.
- ✓ Considerar a assistência mecânica/pneumática para o manuseamento dos sacos.
- ✓ Nos sistemas de ensacamento automático, a utilização do sistema em carrossel permite o enchimento lento de diversos sacos em simultâneo, utilizando um alimentador sem-fim. A emissão de pó é reduzida quando o enchimento dos sacos é lento.



## Manutenção

- ✓ Verificar se o equipamento utilizado nas tarefas funciona adequadamente e se encontra em bom estado de conservação, de acordo com as instruções do fornecedor/pessoal de instalação.
- ✓ Substituir os consumíveis (filtros, etc.) de acordo com as recomendações do fabricante.

## Inspecção e testes

- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos no equipamento pelo menos uma vez por semana ou, se este estiver em constante utilização, com mais frequência. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ Pedir ao fornecedor as informações sobre os requisitos de desempenho do equipamento de supressão de pó e/ou extracção. Guardar estas informações para comparação com os resultados de testes futuros.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## Limpeza e manutenção

- ✓ Limpar frequentemente o respectivo local de trabalho.
- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- ✓ Armazenar os sacos num local seguro e eliminar com segurança os sacos vazios.

## Equipamento de Protecção Individual

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados. Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado).
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção respiratória com a regularidade recomendada pelo respectivo fornecedor.

## Formação

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## Supervisão

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Verificar se a máquina de ensacamento está a funcionar correctamente.
- Garantir que os sacos não têm defeitos, principalmente no que diz respeito ao fabrico da válvula.
- Verificar se o sistema de extracção de poeiras está ligado e a funcionar correctamente.
- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- Mesmo que, em condições normais, não seja necessário usar uma máscara de protecção contra o pó, a sua utilização temporária pode ser necessária para casos de derramamento ou de falha de todas as outras medidas de controlo.
- Limpar imediatamente qualquer derramamento. Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.
- Utilizar auxiliares de manuseamento, sempre que disponíveis.

# Enchimento de sacos – farinhas

Esta actividade inclui operações de ensacamento de pequenas dimensões (sacos de 15 a 50 kg) com produtos secos que contenham sílica cristalina.

Esta folha só é relevante para o ensacamento não automático de farinhas (produtos em que os grãos foram triturados num pó fino). O ensacamento de produtos grosseiros é abordado na folha 2.2.31a.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre o controlo de pó durante o enchimento de sacos com produtos em farinha. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas.

Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual à sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ Garantir que os sacos e o equipamento de enchimento de sacos são adequados para os fins a que se destinam. A qualidade dos sacos é essencial para evitar fugas de pó pelas costuras do saco.
- ✓ Deve ser considerado o método de enchimento de sacos com bomba, em vez da utilização de impulsor rotativo combinado / embalamento pneumático. O método de enchimento de sacos com bomba reduz o problema de ter de remover ar com poeiras arrastadas dos sacos.
- ✓ Os produtos em farinha devem ser acondicionados antes do enchimento do saco. Ao deixar a farinha assentar no interior do silo de armazenamento, o material ficará compactado, removendo assim o ar arrastado. Este tipo de acondicionamento garante uma densidade a granel mais consistente, permitindo um melhor controlo do processo de ensacamento.
- ✓ Ao conceber tremonhas para o acondicionamento eficaz de produtos, é necessário ter atenção às restrições de altura.
- ✓ Garantir que os sacos estão firmemente fixados/vedados na cabeça de ensacamento para impedir a fuga de pó.
- ✓ Inserir a cabeça de ensacamento numa cobertura de extracção de pó que deve estar o mais fechada possível. Consultar a folha de tarefas 2.1.13.
- ✓ O sistema de extracção de poeira da cobertura deve ter uma velocidade de captação suficiente para evitar a fuga de quaisquer poeiras emitidas pelas costuras do saco e a descarga do pó da cabeça de ensacamento quando o saco for removido.
- ✓ Os sacos devem ser fechados e vedados assim que forem retirados da cabeça de ensacamento. Estão disponíveis sacos com válvulas auto vedantes ou, como alternativa, podem ser utilizadas técnicas de costura dos sacos.
- ✓ Considerar a assistência mecânica/pneumática para o manuseamento dos sacos.
- ✓ Para o ensacamento de produtos de farinha de sílica, deve ser considerada a automatização total ou parcial do processo para evitar a exposição individual ao pó da sílica cristalina respirável.
- ✓ Nos sistemas de ensacamento automático, a utilização do sistema em carrossel permite o enchimento lento de diversos sacos em simultâneo, utilizando um alimentador sem-fim. A emissão de pó é reduzida quando o enchimento dos sacos é lento.



## Manutenção

- ✓ Verificar se o equipamento utilizado nas tarefas funciona adequadamente e se encontra em bom estado de conservação, de acordo com as instruções do fornecedor/pessoal de instalação.
- ✓ Substituir os consumíveis (filtros, etc.) de acordo com as recomendações do fabricante.

## Inspecção e testes

- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos no equipamento pelo menos uma vez por semana ou, se este estiver em constante utilização, com mais frequência. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ Pedir ao fornecedor as informações sobre os requisitos de desempenho do equipamento de supressão de pó e/ou extracção. Guardar estas informações para comparação com os resultados de testes futuros.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## Limpeza e manutenção

- ✓ Limpar frequentemente o respectivo local de trabalho.
- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- ✓ Armazenar os sacos num local seguro e eliminar com segurança os sacos vazios.

## Equipamento de Protecção Individual

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados. Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado).
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção respiratória com a regularidade recomendada pelo respectivo fornecedor.

## Formação

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## Supervisão

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos

- Verificar se a máquina de ensacamento está a funcionar correctamente.
- Garantir que os sacos não têm defeitos, principalmente no que diz respeito ao fabrico da válvula.
- Verificar se o sistema de extracção de poeiras está ligado e a funcionar correctamente.
- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- Mesmo que, em condições normais, não seja necessário usar uma máscara de protecção contra o pó, a sua utilização temporária pode ser necessária para casos de derramamento ou de falha de todas as outras medidas de controlo.
- Limpar imediatamente qualquer derramamento. Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.
- Utilizar auxiliares de manuseamento, sempre que disponíveis.

# Secagem por pulverizador – cerâmica

Esta actividade está relacionada com a secagem por pulverizador de materiais com sílica cristalina como uma etapa do processo de preparação de matérias-primas para modelação.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre as melhores práticas de controlo de pó durante a secagem por pulverizador de médias e grandes quantidades de materiais que contêm sílica cristalina. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas. Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Documento de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.
- ✓ A área de trabalho e o equipamento devem ter indicações claras.

## Concepção e equipamento

- ✓ Conceber a alimentação e descarga de e para a câmara de secagem através de tubos em vez de uma porta de carregamento.
- ✓ Utilizar recipientes de descarga com tampas para os materiais secos por pulverizador.
- ✓ Aplicar um bom isolamento térmico.
- ✓ As luzes/sinais devem indicar de forma clara quando o secador está a ser utilizado.
- ✓ Utilizar um sistema de recuperação de calor e de filtragem do ar em conjunto com o secador.
- ✓ A saída de ar deve ser feita através de uma ventoinha de pressão negativa.
- ✓ Considerar a necessidade de dispositivos de segurança contra explosões em caso de utilização de calor directo (queimadores com gás ou gasolina).
- ✓ Conceber um sistema fechado para permitir um fácil acesso para operações de limpeza e manutenção.
- ✓ Manter o equipamento de processamento a uma pressão negativa para evitar fugas.
- ✓ Descarregar o ar extraído para um local seguro, afastado de portas, janelas e entradas de ar.



## **Manutenção**

- ✓ Verificar se o equipamento utilizado nas tarefas funciona adequadamente e se encontra em bom estado de conservação, de acordo com as instruções do fornecedor/pessoal de instalação.
- ✓ Adoptar um sistema de “autorização para trabalhar” para os procedimentos de manutenção.
- ✓ Substituir os consumíveis (filtros, etc.) de acordo com as recomendações do fabricante.

## **Inspecção e testes**

- ✓ Pedir ao fornecedor informações sobre os requisitos de desempenho do equipamento de ventilação. Guardar estas informações para comparação com os resultados de testes futuros.
- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos no equipamento pelo menos uma vez por semana ou, se este estiver em constante utilização, com mais frequência. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ O equipamento de ventilação deve ser examinado e testado por comparação com o respectivo padrão de utilização, pelo menos uma vez por ano.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## **Limpeza e manutenção**

- ✓ Limpar frequentemente o local de trabalho e o equipamento.
- ✓ Limpar imediatamente qualquer derramamento.
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados. Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado).
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção individual com a frequência recomendada pelo fabricante/fornecedor.

## **Formação**

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Dispôr de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Antes de utilizar, verificar se os selos estão intactos.
- Verificar se o sistema ventilação está ligado e a funcionar.
- Procurar indícios de fugas, desgaste ou danos em todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- Tapar os recipientes imediatamente após o uso.
- Limpar imediatamente qualquer derramamento. Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou por aspiração para sólidos. Para líquidos, conter ou absorver com grânulos ou revestimentos. Eliminar com segurança os materiais derramados.
- Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.
- Seguir todos os procedimentos especiais necessários antes de abrir ou entrar no sistema, por ex. purga e lavagem.

## 2.2.33

# Esmaltagem por pulverização – Cerâmica

Esta actividade está relacionada com a esmaltagem por pulverização automática ou manual de produtos de cerâmica com esmaltes que contêm sílica cristalina.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre as melhores práticas de controlo de pó durante a esmaltagem por pulverização de produtos de cerâmica com esmaltes que contêm sílica cristalina. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas. Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável. Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

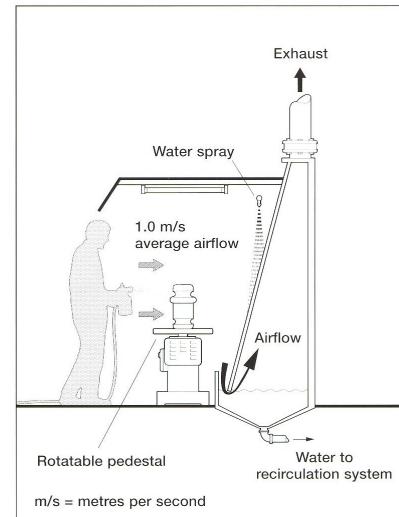
Esta folha faz parte do Documento de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ Se possível, proteger totalmente a área de trabalho.
- ✓ Verificar se a protecção é suficientemente profunda para conter o equipamento e o material.
- ✓ O fluxo de ar na parte frontal da protecção deve ser, pelo menos, de 1 m/s. Consultar a folha de tarefas 2.1.13.
- ✓ Manter as áreas abertas reduzidas ao mínimo permitindo espaço suficiente para a realização do trabalho em segurança.
- ✓ Disponibilizar uma plataforma giratória para facilitar a cobertura de todas as superfícies e evitar que o operador tenha de pulverizar contra o fluxo de ar.
- ✗ Não armazenar material na área ventilada, pois pode obstruir o fluxo de ar. Verificar se os artigos de grandes dimensões não causam obstrução na abertura de trabalho.
- ✓ Utilizar filtros para evitar depósitos de esmalte em motores eléctricos, lâminas das ventoinhas e condutas de ventilação.
- ✓ Se possível, fornecer um sistema de pulverização de água, para absorver o excesso de pulverização de esmalte e colocá-lo num reservatório.
- ✓ Sempre que possível, a área de trabalho deve estar afastada de portas, janelas e passagens para impedir que as correntes de ar interfiram com a ventilação e propaguem pó.
- ✓ Abastecer a sala de trabalho com ar para substituir o ar extraído.
- ✓ Proporcionar procedimentos simples de verificação do funcionamento do controlo, por ex., um manómetro ou indicador (um pequeno sinal).
- ✓ Descarregar o ar extraído para um local seguro, afastado de portas, janelas e entradas de ar.
- ✗ **Não se recomenda a recirculação de ar.**



## **Manutenção**

- ✓ Verificar se o equipamento utilizado nas tarefas funciona adequadamente e se encontra em bom estado de conservação, de acordo com as instruções do fornecedor/pessoal de instalação.

Substituir os consumíveis (filtros, etc.) de acordo com as recomendações do fabricante.

## **Inspecção e testes**

- ✓ Pedir ao fornecedor informações sobre os requisitos de desempenho do equipamento de ventilação. Guardar estas informações para comparação com os resultados de testes futuros.
- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos no equipamento pelo menos uma vez por semana ou, se este estiver em constante utilização, com mais frequência. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ O equipamento de ventilação deve ser examinado e testado por comparação com o respectivo padrão de utilização, pelo menos uma vez por ano.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## **Limpeza e manutenção**

- ✓ Limpar frequentemente o local de trabalho e o equipamento.
- ✓ Limpar imediatamente qualquer derramamento.
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**
- ✓ Armazenar os recipientes num local seguro e eliminar os recipientes vazios de forma segura.

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados. Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado).
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção individual com a frequência recomendada pelo fabricante/fornecedor.

## **Formação**

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Verificar se o sistema ventilação está ligado e a funcionar.
- Garantir que está a funcionar correctamente; verificar o manômetro ou indicador.
- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- Garantir que os sacos de papel e outros resíduos não são sugados pela conduta de ventilação.
- Garantir que os artigos de grandes dimensões não causam obstrução na abertura de trabalho.
- Remover imediatamente os produtos partidos da área de trabalho.
- Tapar os recipientes imediatamente após o uso.
- Limpar imediatamente qualquer derramamento. Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou por aspiração para sólidos. Para líquidos. Conter ou absorver com grânulos ou revestimentos ou lavar com água abundante. Eliminar com segurança os materiais derramados.
- Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.

## Sistemas de transporte para produtos de sílica seca fina

Esta actividade está relacionada com a concepção dos sistemas de transporte para produtos de sílica seca fina.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre a concepção de sistemas de transporte para produtos de farinha de sílica. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas. Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

**Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.**

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

### Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

### Concepção e equipamento

- ✓ É preferível utilizar sistemas de transporte fechados para o transporte de farinha de sílica.
- ✓ Os sistemas pneumáticos são apropriados para o transporte horizontal e vertical de farinha de sílica.
- ✓ Para o transporte horizontal em sistemas pneumáticos, os tubos devem formar um ângulo descendente sempre que possível para evitar o assentamento de farinha nos tubos causando obstruções, caso se perca pressão no sistema.
- ✓ As tubagens dos sistemas pneumáticos devem ser concebidas de forma a minimizar obstáculos desnecessários e os cotovelos. As ligações dos tubos devem estar devidamente vedadas.
- ✓ Para as corrediças de arejamento, o ar fluidificante deverá ser retirado pelo sistema de extracção de poeiras. Por esta razão, as corrediças de arejamento não podem ser utilizadas se o produto for demasiado fino. Se a área da superfície for superior a  $10.000\text{ cm}^2/\text{g}$ , utilizar transportadores de parafusos. Pode ser necessária mais do que uma ligação de eliminação de pó em grandes extensões de forma a equilibrar correctamente os fluxos de ar.
- ✓ As corrediças de arejamento devem estar ligeiramente inclinadas para ajudar no transporte horizontal da farinha de sílica. A qualidade do tecido utilizado nas corrediças de arejamento deve ser seleccionada de forma a evitar a perda de pressão excessiva da ventoinha, evitando ao mesmo tempo a queda da farinha de sílica através do tecido, o que pode causar obstruções.
- ✓ Para os transportadores de parafusos, o parafuso deve estar protegido. É necessária uma concepção especializada devido às propriedades abrasivas da farinha de sílica (contacte um fornecedor experiente).
- ✓ Os transportadores de parafusos podem ter de ser equipados com sistemas de extracção de poeiras, a menos que estejam ligados a um equipamento que já funcione sob pressão negativa. Consultar a folha de tarefas 2.1.13.
- ✗ Os tapetes rolantes não são adequados para o transporte de farinha de sílica solta. No entanto, podem ser utilizados para transportar outros materiais mais grosseiros e em maquinaria que trabalha sacos de farinha sílica. Os transportadores de sacos de farinha de sílica, ou de outros materiais com pó, devem estar fechados e equipados com extracção de poeiras.
- ✓ Os elevadores são adequados para o transporte vertical, desde que estejam totalmente fechados. Podem ser necessários sistemas de extracção de poeiras, excepto se os elevadores estiverem ligados a um equipamento que já funcione sob pressão negativa.
- ✓ Pode ser necessária a aplicação de ar fluidificante na base dos silos que contêm farinha de sílica. Estes sistemas devem ser concebidos de forma a que o ar fluidificante só seja aplicado quando for necessário para retirar a farinha de sílica do silo. O ar fluidificante não deve ficar ligado permanentemente em situações em que o ar pode migrar e fazer com que a farinha de sílica seja emitida sob pressão a partir de qualquer outro local do sistema.

## Manutenção

- ✓ Verificar se o equipamento utilizado nas tarefas e no edifício funciona adequadamente e se encontra em bom estado de conservação, de acordo com as instruções do fornecedor/pessoal de instalação.
- ✓ Substituir os consumíveis (filtros, etc.) de acordo com as recomendações do fabricante.

## Inspecção e testes

- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos no equipamento de limpeza pelo menos uma vez por semana ou, se este estiver em constante utilização, com mais frequência. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ Pedir ao fornecedor as informações sobre os requisitos de desempenho do equipamento de supressão de pó e/ou extracção. Guardar estas informações para comparação com os resultados de testes futuros.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## Limpeza e manutenção

- ✓ Limpar frequentemente o respectivo local de trabalho.
- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.

## Equipamento de Protecção Individual

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Colocar pictogramas nas portas para indicar as áreas onde o equipamento de protecção respiratória deve ser utilizado.
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Fornecer locais suficientes onde seja possível encontrar equipamento de protecção individual (por ex. caixa com máscaras de pó descartáveis). Indicar esses locais com pictogramas.

## Formação

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## Supervisão

- ✓ Dispôr de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Procurar indícios de danos ou desgaste dos componentes do edifício e do equipamento de trabalho. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.**
- A existência de problemas nos sistemas de transporte da farinha de sílica pode ser indicada por emissões de pó no ar do local de trabalho e pelo aparecimento de acumulação de farinha de sílica no chão e nas superfícies. Qualquer uma destas situações deve ser comunicada ao supervisor.**
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.**
- Limpar imediatamente qualquer derramamento. Utilizar métodos de limpeza por aspiração ou por esfregona húmida. Eliminar com segurança os materiais derramados.**
- Limpar as cabines de controlo utilizando métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.**
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.**

## 2.2.35

# Utilização de uma plataforma de perfuração

Esta actividade abrange operações de perfuração em rochas ou estratos que contêm sílica cristalina.

A perfuração pode ser executada por razões de exploração ou avaliação de reservas, ou como parte do processo de extração de minerais.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre o controlo de pó durante a utilização de uma plataforma de perfuração em pedreiras de pedras sólidas. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas.

Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Guia de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual à sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ O controlo de pó pode ser realizado através do fornecimento de água ao abastecimento de ar comprimido, suprimindo assim o pó. Pode ser necessária a utilização de aditivos para a lubrificação.
- ✓ Garantir que o abastecimento de água é adequado e que é mantido. Quando o tempo estiver frio, devem ser tomadas precauções adicionais para evitar o congelamento.
- ✓ Também é possível utilizar espuma para suprimir o pó.
- ✓ Em alternativa, o controlo de pó pode ser realizado através da extração de pó seco utilizando a exaustão localizada, ligada a um sistema de extração de poeiras adequado (por ex. um filtro de saco/ciclone), ou utilizando pulverizadores de supressão de pó. Consultar a folha de tarefas 2.1.13.
- ✓ Para isolar o pessoal das fontes de pó pode ser utilizado equipamento de perfuração com uma cabine de controlo integral ou um controlo remoto com portas e janelas fechadas.
- ✓ As cabines de controlo podem ter filtragem por ar forçado ou um sistema de ar condicionado completo.



## Manutenção

- ✓ Verificar se o equipamento utilizado nas tarefas funciona adequadamente e se encontra em bom estado de conservação, de acordo com as instruções do fornecedor/pessoal de instalação.
- ✓ Substituir os consumíveis (filtros, etc.) de acordo com as recomendações do fabricante.
- ✓ É preferível que todas as funções de manutenção que possam ser executadas numa oficina sejam realizadas aí.

## Inspecção e testes

- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos no equipamento pelo menos uma vez por semana ou, se este estiver em constante utilização, com mais frequência. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ Pedir ao fornecedor as informações sobre os requisitos de desempenho do equipamento de supressão de pó e/ou extracção. Guardar estas informações para comparação com os resultados de testes futuros.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## Limpeza e manutenção

- ✓ Limpar frequentemente o respectivo local de trabalho.
- ✗ **Não limpar com uma escova seca ou com ar comprimido.**
- ✓ Utilizar métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.

## Equipamento de Protecção Individual

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar se os controlos implementados são adequados. Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado).
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção respiratória com a regularidade recomendada pelo respectivo fornecedor.

## Formação

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## Supervisão

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Para os métodos de supressão de pó por via húmida, verificar se que o abastecimento de água está a funcionar antes de ligar o equipamento de perfuração.
- Para os métodos de recolha de poeiras por via seca, verificar se o sistema de extracção de poeiras está ligado e a funcionar.
- Procurar indícios de danos, desgaste ou mau funcionamento de todo o equipamento utilizado. Caso sejam detectados quaisquer problemas, informar o supervisor.
- Se houver qualquer problema com o equipamento de controlo de pó, garantir a implementação de medidas de controlo adicionais para reduzir a exposição ao pó de sílica cristalina respirável enquanto o problema se mantiver.
- Limpar as cabines de controlo com métodos de limpeza por via húmida ou aspiração.
- Utilizar, efectuar a manutenção e guardar todo o equipamento de protecção respiratória fornecido de acordo com as instruções.

## 2.2.36

# Supressão de pó activada por água

Esta actividade está relacionada com a utilização de irrigação de água e vaporizadores de água para suprimir a criação e reduzir a concentração de pó de sílica cristalina em suspensão.

Esta folha de orientação destina-se a ajudar as entidades empregadoras a cumprirem os requisitos da legislação de saúde e segurança no local de trabalho, controlando a exposição à sílica cristalina respirável.

Especificamente, esta folha faz algumas recomendações sobre as melhores práticas de controlo de pó utilizando irrigação de água e vaporização de água. Para reduzir a exposição, devem ser seguidos os pontos chave desta folha de tarefas. Dependendo das circunstâncias específicas de cada caso, pode não ser necessário aplicar todas as medidas de controlo indicadas nesta folha para minimizar a exposição à sílica cristalina respirável.

Aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas.

Este documento também deve ser disponibilizado a pessoas que possam estar expostas à sílica cristalina respirável no local de trabalho, para que utilizem da melhor forma as medidas de controlo implementadas.

Esta folha faz parte do Documento de Melhores Práticas na prevenção contra o pó de sílica, que se destina especificamente a controlar a exposição individual ao pó de sílica cristalina respirável no local de trabalho.

## Acesso

- ✓ Restringir o acesso à área de trabalho apenas a pessoal autorizado.

## Concepção e equipamento

- ✓ Se possível, utilizar ferramentas com água para cortar, moer e modelar produtos que contêm sílica cristalina.
- ✓ Considerar a aplicação de pulverizadores de água ou fios de água nas superfícies de trabalho quando não estiverem disponíveis ferramentas com água.
- ✓ Nos casos em que não haja impactos adversos nas condições do processo, qualidade do produto ou saúde e segurança, aplicar vaporizadores de água nas área de trabalho em pode ser criada sílica cristalina em suspensão através do manuseamento do material e de produtos.
- ✓ Verificar se os sistemas eléctricos têm uma protecção adequada quando utilizados com sistemas de irrigação, pulverização ou vaporização de água.
- ✓ Tomar precauções para garantir o controlo da Legionella e outros agentes biológicos no armazenamento de água e nos sistemas de fornecimento.
- ✓ Tomar precauções para garantir que as águas residuais e lamas são eliminadas de acordo com as indicações adequadas.



## **Manutenção**

- ✓ Verificar se o equipamento de supressão de pó na água utilizado nas tarefas funciona adequadamente e se encontra em bom estado de conservação, de acordo com as instruções do fornecedor/pessoal de instalação.
- ✓ Substituir os consumíveis de acordo com as recomendações do fabricante.

## **Inspecção e testes**

- ✓ Verificar visualmente se existem indícios de danos pelo menos uma vez por semana ou, se este estiver em constante utilização, verificá-lo com mais frequência. Se utilizado com pouca frequência, verificar antes da utilização.
- ✓ Pedir informações sobre os requisitos de desempenho do equipamento de supressão de pó ao fornecedor. Guardar estas informações para comparação com os resultados de testes futuros.
- ✓ Manter registos das inspecções durante um período de tempo adequado, em conformidade com a legislação nacional (mínimo de 5 anos).

## **Limpeza e manutenção**

- ✓ Limpar o equipamento de supressão de pó por água tal como indicador pelo fabricante/fornecedor.
- ✓ Evitar a acumulação de pastas/lamas.
- ✓ Garantir que os derramamentos são limpos imediatamente e fornecer o equipamento de controlo de derramamentos adequado.
- ✗ Não permitir que as pastas/lamas recolhidas sequem e que o pó fique em suspensão.

## **Equipamento de Protecção Individual**

- ✓ Consultar a folha de tarefas 2.1.15 dedicada ao Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ Deve ser realizada uma avaliação de riscos para determinar as áreas em que o equipamento de protecção individual tem de ser utilizado. Se necessário, deve ser fornecido e usado o equipamento de protecção respiratória (com o factor de protecção adequado).
- ✓ Fornecer locais de armazenamento para que o equipamento de protecção individual se mantenha limpo quando não está em utilização.
- ✓ Substituir o equipamento de protecção individual com a frequência recomendada pelo fabricante/fornecedor.

## **Formação**

- ✓ Informar os colaboradores sobre os efeitos para a saúde associados ao pó de sílica cristalina respirável.
- ✓ Proporcionar formação aos colaboradores sobre: prevenção de exposição ao pó; verificação do funcionamento dos controlos e respectiva utilização; quando e como utilizar o equipamento de protecção respiratória fornecido e como agir em caso de problemas. Consultar a folha de tarefas 2.1.19 e a Parte 1 do Guia de Melhores Práticas.

## **Supervisão**

- ✓ Dispor de um sistema para verificar se as medidas de controlo estão implementadas e se estão a ser cumpridas. Consultar a folha de tarefas 2.1.17.
- ✓ As entidades empregadoras devem certificar-se de que os colaboradores dispõem de todos os meios para a execução da lista de verificação indicada.

### **Lista de verificação dos colaboradores para a melhor utilização dos controlos**

- Garantir que o equipamento de supressão de pó por água está a funcionar correctamente.
- Garantir que o abastecimento de água é adequado com um abastecimento constante durante a utilização para a supressão de pó.
- Proteger o abastecimento de água para evitar o congelamento.
- Procurar indícios de danos ou avarias e, caso existam, informar o supervisor imediatamente.
- Limpar imediatamente qualquer derramamento.
- Limpar o equipamento de supressão de pó regularmente e após a utilização.
- Manter o equipamento de protecção individual limpo e devidamente guardado.