

# FD10

## COSHH Essentials en fundiciones: sílice



Esta información ayudará a los empleadores (incluidas las personas que trabajan por su cuenta) a cumplir con las normas para el control de sustancias peligrosas para la salud del 2002 (*Control of Substances Hazardous to Health Regulations 2002* o COSHH), y sus respectivas enmiendas, con el fin de controlar la exposición a la sílice cristalina respirable y proteger la salud de los trabajadores.

También es de utilidad para los representantes de seguridad industrial de los sindicatos.

Esta hoja describe buenas prácticas mediante el uso del equipo de protección respiratoria (RPE) con el sistema de extracción del polvo y los vapores.

En este documento se destacan las medidas necesarias a seguir para reducir la exposición a un nivel adecuado.

Es importante cumplir todas las medidas o utilizar otras que sean igualmente eficaces.

### Puntos principales

- El ranurado por arco de aire produce una gran cantidad de vapores metálicos, polvo de sílice y gases nocivos.
- Mantenga la exposición a un mínimo mediante el uso de todas las medidas de control que se indican en esta hoja. Asegúrese de que las medidas de control funcionen.
- Se requiere de muestreo ambiental. Consulte la hoja G409.
- Generalmente, se requiere un sistema de vigilancia de la salud. Consulte la hoja G404.

# Ranurado por arco de aire

Propuesta de control R Equipo de protección respiratoria.

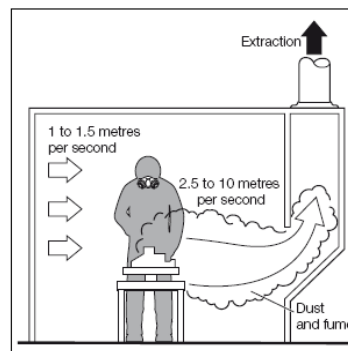
### Peligros

- ✓ El ranurado por arco de aire puede generar sílice cristalina respirable en el ambiente.
- ✓ Todos los tipos de sílice cristalina respirable son peligrosos, ya que son causantes de silicosis. Esta es una enfermedad pulmonar grave que causa discapacidades permanentes y muerte temprana.
- ✓ La silicosis empeora si la persona fuma.
- ✓ "Respirable" significa que el polvo puede inhalarse y llegar a las partes más profundas de los pulmones. Este tipo de polvo fino es invisible a la luz normal.
- ✓ Mantenga la inhalación de sílice cristalina respirable al nivel más bajo posible..
- ✓ Si se siguen las medidas de control adecuadamente, por lo general se logra reducir la concentración de sílice cristalina respirable a menos de 0.1 mg/m<sup>3</sup> (como promedio ponderado en el tiempo de 8 horas).
- ✓ La arena contiene hasta 100% de sílice cristalina.

### Acceso e instalaciones

- ✓ Solo permita el ingreso del personal autorizado.

### Equipos



- ✓ Se requiere equipo de protección respiratoria (RPE) y cabina con extracción.
- ✓ Proporcione una mesa giratoria para mover la pieza fundida, y para dirigir el polvo hacia el punto de extracción.
- ✓ Se requiere una velocidad del aire de 1 a 1.5 metros/segundo en la cabina y de 2.5 a 10 metros/segundo en el punto de extracción.
- ✓ Coloque un manómetro o un indicador de presión cerca del punto de extracción, que indique si el sistema funciona adecuadamente.
- ✓ Siempre asegúrese de que el sistema de extracción del polvo esté encendido y funcione antes de comenzar a trabajar. Revise el indicador.
- ✓ Descargue el aire extraído limpio en áreas exteriores seguras, alejadas de puertas, ventanas o ingresos de aire.
- ✓ Mantenga un suministro constante de aire limpio en el lugar de trabajo para reemplazar el aire extraído.
- ✓ Sacuda los filtros cuatro veces al día
- ✓ Consulte con un ingeniero experto en ventilación para diseñar los nuevos sistemas de control o para mejorar los actuales. Consulte la hoja G406.

### *Procedimientos*

- ✓ Asegúrese de que los trabajadores verifiquen que el equipo de protección respiratoria esté funcionando adecuadamente cada vez que lo usen.
- ✓ Coloque la pieza a trabajar lo más cerca que sea posible del punto de extracción.
- ✓ Asegúrese de que el polvo producto del desbastado o rebabado sea dirigido al interior de la cabina y que las herramientas neumáticas no soplen el polvo fuera de la cabina.
- ✓ Los trabajadores deben situarse al lado de la cabina y no en la dirección del flujo del aire.

**Precaución: los trabajadores no deben situarse entre los vaciados y la extracción.**

### **Mantenimiento, evaluación y pruebas**

- ✓ Siga las instrucciones de los manuales de mantenimiento y mantenga el equipo funcionando en forma eficaz y eficiente.
- ✓ Si cualquier equipo está defectuoso, deje de trabajar hasta que lo reparen.
- ✓ Antes de usar, revise visualmente las líneas de aire comprimido por si hay señales de daños.
- ✓ Mantenga vacías las trampas de aceite y de agua de la línea de aire; y los filtros limpios.
- ✓ Diariamente, observe si hay señales de daños. Los ventiladores que hacen mucho ruido y que vibran demasiado pueden indicar un problema.
- ✓ Al menos una vez a la semana, revise que los sistemas de extracción del polvo y los medidores de presión funcionen adecuadamente.
- ✓ Es necesario conocer las especificaciones del fabricante para revisar el desempeño del sistema de extracción.
- ✓ Si esta información no está disponible, contrate a un ingeniero especializado en ventilación para que determine el desempeño que se requiere para realizar un control eficaz.
- ✓ El informe del ingeniero debe indicar las velocidades de extracción a alcanzar.
- ✓ Conserve esta información en la libreta donde mantiene las fechas de prueba de los equipos.
- ✓ Contrate un ingeniero experto en ventilación para que examine minuciosamente el sistema de extracción del polvo y evalúe su desempeño al menos una vez cada 14 meses, o una vez cada 6 meses para piezas fundidas no ferrosas. Consulte la publicación HSE HSG54, vea "Información adicional".
- ✓ Revise los registros: los patrones de fallas indican áreas que requieren de mantenimiento preventivo.
- ✓ Examine y evalúe minuciosamente el desempeño de los equipos de protección respiratoria una vez cada 3 meses.
- ✓ Revise el flujo y la calidad de aire del equipo de protección respiradora de tipo de aire suministrado, al menos una vez cada 3 meses, o antes de usarlo. Asegúrese de que los compresores (incluidos los compresores móviles) sean alimentados solo con aire limpio.
- ✓ Mantenga registros por escrito de todas las inspecciones y las pruebas que se realicen y guarde esta información por lo menos durante 5 años.
- ✓ Realice evaluaciones ambientales para revisar que las medidas de control estén funcionando bien. Consulte la hoja G409.

### **Equipo de protección personal (PPE)**

- ✓ Solicite ayuda del proveedor para seleccionar el equipo de protección personal adecuado.

### *Equipo de protección respiratoria (RPE)*

- ✓ Siempre se requiere de un equipo de protección respiratoria que sea compatible con la protección auditiva. Proporcione un casco con línea de aire comprimido de acuerdo a las normas BS EN 270. Consulte la hoja R5.
  - ✓ Elija un equipo de protección respiratoria (RPE) adecuado para la persona que lo usa, su ocupación y ambiente de trabajo.
  - ✓ Asegúrese de revisar que todos los equipos de protección respiratoria (RPE) le queden bien a las personas que los van a utilizar. Consulte con su proveedor.
  - ✓ Mantenga limpios los equipos de protección respiratoria. Almacénelos en un sitio libre de polvo.
-

**Otros tipos de equipo de protección personal**

- ✓ Los trabajadores también requieren overoles y guantes de seguridad resistentes a las llamas.
- ✓ Contrate un servicio de lavandería o equivalente para lavar la ropa de trabajo. Adviértales que la ropa contiene polvo con sílice.

**Precaución: nunca permita el uso de aire comprimido para remover el polvo de la ropa.**

**Vigilancia de la salud**

- ✓ Es necesario tener un sistema de vigilancia de la salud a menos que los niveles de exposición a la sílice respirable estén considerablemente por debajo del límite permitido. Consulte la hoja G404.
- ✓ Consulte con un especialista en salud ocupacional, vea "Enlaces útiles".

**Limpieza**

- ✓ Mantenga la cabina libre de materiales combustibles.
- ✓ Utilice una aspiradora tipo H con filtro HEPA para limpiar el polvo.

**Precaución: no use cepillos o aire comprimido.**

**Capacitación y supervisión**

- ✓ Informe a los trabajadores que el polvo, los vapores y los gases provenientes del ranurado por arco de aire pueden causar enfermedades pulmonares graves.
- ✓ Trabajar en la forma adecuada y utilizar correctamente los medios de control son medidas importantes para el control de la exposición. Capacite y supervise a los trabajadores. Consulte la hoja FD0.

**Información adicional (en inglés y español)**

- *Maintenance, examination and testing of local exhaust ventilation* (Mantenimiento, revisión y evaluación de un sistema de ventilación localizada por extracción), HSG54, second edition, HSE Books 1998 ISBN 0 7176 1485 9.
- *Respiratory protective equipment at work: A practical guide* (Equipo de protección respiratoria en el trabajo: una guía práctica), HSG53 (third edition), HSE Books 2005 ISBN 0 7176 2904 X.
- *Permit to work systems Leaflet INDG98* (Folleto sobre sistemas de permiso de trabajo) INDG98 (rev3) HSE 1997 (una copia gratis y venta de paquetes de 15 ISBN 0 717561331 3).
- *The safe use of compressed gases in welding, flame cutting and allied processes* (El uso seguro de gases comprimidos en procesos de soldadura, corte con llama y aleación) HSG139 HSE Books 1997 ISBN 0 7176 0680 5.
- Para guías ambientales, consulte la hoja FD0.

**Enlaces útiles**

- Las publicaciones gratuitas y para la venta del HSE se pueden obtener en HSE Books. Tel: 0178 788 1165. Sitio web [www.hsebooks.co.uk](http://www.hsebooks.co.uk).
- Los folletos gratuitos del HSE se pueden descargar en la página web de HSE: [www.she.gov.uk/pubns](http://www.she.gov.uk/pubns).
- Para obtener información sobre salud y seguridad llame a la línea de información del HSE: 0845 345 0055. Teléfono de texto (TTY): 0845 408 9577. Correo electrónico: [hse.infoline@natbrit.com](mailto:hse.infoline@natbrit.com).
- Las normas británicas "British Standards" están disponibles en el departamento de servicio al cliente del BSI, 389 Chiswick High Road, London W4 4AL, teléfono: 0208 996 9001, fax: 0208 996 7001, correo electrónico [cservices@bsi-global.com](mailto:cservices@bsi-global.com) Sitio web [www.bsi-global.com](http://www.bsi-global.com).
- Contacte a la *British Occupational Hygiene Society* (BOSH) en el teléfono 0133 229 8101 o en el sitio web [www.bohs.org](http://www.bohs.org) para obtener una lista de higienistas calificados que puedan ayudarle.
- Busque en las páginas amarillas en la sección "Consultores de higiene y seguridad industrial" y en "Servicios de salud" en el área de salud ocupacional.
- También consulte [www.nhsplus.nhs.uk](http://www.nhsplus.nhs.uk).

**Lista de verificación para el trabajador**

- ¿Está funcionando el sistema de extracción del polvo? Revise el indicador.
- Revise que su equipo de protección respiratoria (RPE) funcione adecuadamente cada vez que lo utilice.
- Revise que su equipo de protección respiratoria (RPE) tenga un suministro de aire limpio.
- Observe todos los días si hay señales de fugas, desgaste y daños.
- Si observa algún problema, llame a su supervisor y no siga trabajando.
- Coopere con la vigilancia de la salud.
- Use, cuide y almacene su equipo de protección de acuerdo con las instrucciones.
- Nunca use solventes para limpiarse la piel.

La presente guía es una traducción de la hoja informativa *FD10 Gouging, COSHH Essentials in Foundries: Silica*, de la Health and Safety Executive (HSE), realizada por el Instituto de Salud Pública de Chile con el apoyo técnico del Instituto Nacional para la Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH). Los hallazgos y conclusiones que contiene este informe pertenecen al autor (o autores) y no necesariamente reflejan la opinión del Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional.