

# MN3

## COSHH essentials en manufacturación: sílice



Esta información puede ayudar a los empresarios y a los trabajadores autónomos a cumplir con los requisitos de la normativa relativa a la exposición a agentes químicos peligrosos, a controlar la exposición a sílice cristalina respirable (SCR) y a proteger la salud de los trabajadores.

También puede ser útil para los delegados de prevención.

Esta ficha proporciona buenas prácticas en el uso del equipo de protección respiratoria (EPR) y del sistema de extracción de polvo.

La ficha cubre los puntos que hay que seguir para reducir la exposición a un nivel adecuado.

Es importante cumplir con lo indicado en todos los apartados o usar medidas alternativas con una eficacia equivalente.

### Puntos principales

- La manipulación de harina de sílice (cuarzo, cristobalita y polvos minerales) produce niveles muy elevados de polvo.
- La inhalación de polvo puede causar silicosis.
- Mantener la exposición tan baja como sea posible mediante la aplicación de todas las medidas de control que se indican en esta ficha. Asegurarse de que las medidas de control funcionen.
- Realizar muestreo ambiental. Véase la ficha G409.
- Garantizar la vigilancia de la salud.

# Mezclado en seco de polvos que contienen sílice

## Estrategia de control R Equipos de protección respiratoria

### Peligros

- ✓ Algunos productos manufacturados contienen como ingrediente sílice o mineral en polvo y producen SCR en suspensión.
- ✓ La SCR es peligrosa ya que causa silicosis, enfermedad pulmonar grave que conlleva incapacidad permanente y muerte prematura.
- ✓ La silicosis empeora con el tabaquismo.
- ✓ “Respirable” significa que el polvo puede llegar a las partes más profundas de los pulmones. Este tipo de polvo fino es invisible a la luz normal.
- ✓ Recordar que los goteos y derrames, al secarse, son una fuente de polvo.
- ✓ Reducir la inhalación de SCR al nivel más bajo posible.
- ✓ La correcta aplicación de todas las medidas de control permite mantener la concentración de SCR por debajo de los valores límite de exposición profesional establecidos ( $0,05 \text{ mg/m}^3$ ).

### Concentración de sílice cristalina en materiales comunes

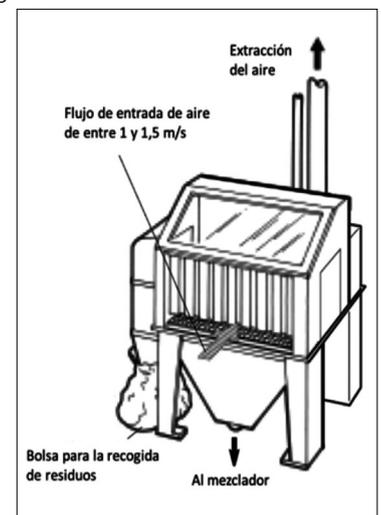
- ✓ Los polvos minerales y la harina de sílice son ingredientes comunes en productos tales como recubrimientos para superficies, abrasivos, plásticos, lechadas, masillas, esmaltes cerámicos y materiales para el moldeo por fundición de inversión.
- ✓ La harina de sílice contiene un 100% de sílice cristalina. Consultar la ficha de datos de seguridad para obtener información sobre la concentración de sílice en los polvos minerales.

### Acceso al área de trabajo

- ✓ Permitir el acceso únicamente al personal autorizado.
- ✓ Los suelos deben tener una suave pendiente hacia los sumideros para ayudar a eliminar el polvo mediante el fregado.

### Equipos

- ✓ Por lo general, es necesario usar el EPR para reducir la exposición a niveles aceptables.
- ✓ Encerrar la operación tanto como sea posible.
- ✓ Mantener la abertura frontal tan pequeña como sea posible, dejando espacio suficiente para trabajar de forma segura. Utilizar tiras plásticas para reducir el área abierta.
- ✓ Ubicar la cabina lejos de puertas, ventanas y zonas de paso para evitar que las corrientes de aire interfieran con la extracción.



- ✓ Es necesaria una velocidad de entrada de aire de entre 1 y 1,5 m/s en el frontal del encerramiento.
- ✓ Colocar un manómetro o un indicador de presión cerca del punto de extracción, que muestre si el sistema funciona adecuadamente.
- ✓ Marcar el rango aceptable de lecturas.
- ✓ Descargar el aire extraído limpio en áreas exteriores seguras, alejadas de puertas, ventanas u otras entradas de aire.
- ✓ Disponer de un suministro de aire limpio en la zona de trabajo para reemplazar el aire extraído.
- ✓ Instalar un indicador o alarma que avise en caso de saturación o fallo de los filtros.
- ✓ Consultar a un especialista en ventilación para diseñar los nuevos sistemas de control o para mejorar los actuales. Véase la ficha G406.

#### **Procedimientos**

- ✓ Asegurarse siempre, antes de comenzar a trabajar, de que el sistema de extracción de polvo está encendido y en funcionamiento.
- ✓ Asegurarse de que los trabajadores verifican, cada vez que lo usan, que el EPR funciona correctamente.
- ✓ Limpiar diariamente los prefiltros de aire, o seguir las indicaciones del fabricante.
- ✓ Sacudir los filtros de aire con regularidad, por ejemplo, cada hora o utilizar un sistema de limpieza por chorro invertido automático.
- ✓ Asegurarse de que los repuestos se pueden obtener fácilmente.

#### **Mantenimiento, revisiones y comprobaciones**

- ✓ Los minerales y el polvo que contiene sílice son muy abrasivos. Planificar el mantenimiento periódico.
- ✓ Seguir las instrucciones del manual de mantenimiento. Mantener los equipos en buen estado de funcionamiento.
- ✓ Limpiar el equipo antes de comenzar el mantenimiento. Utilizar métodos de limpieza húmedos o sin polvo.
- ✓ Si el sistema de extracción de polvo o el sistema de filtración no funciona correctamente, parar el trabajo hasta que sea reparado.
- ✓ Comprobar diariamente que no hay daños en el equipo. Los ventiladores que hacen mucho ruido o que vibran demasiado pueden indicar un problema.
- ✓ Revisar que los sistemas de extracción de polvo y los medidores de presión funcionan de forma correcta, al menos semanalmente.
- ✓ Verificar que los ajustes de los filtros están en buenas condiciones.
- ✓ Es preciso mantener todas las medidas de control en buenas condiciones de funcionamiento. Véase la ficha G406.
- ✓ Es necesario conocer las especificaciones del fabricante para comprobar el rendimiento del sistema de extracción.
- ✓ Si esta información no está disponible, consultar con un especialista en ventilación que determine el rendimiento del sistema requerido para su control eficaz.
- ✓ El informe del especialista debe indicar las velocidades de extracción a alcanzar.
- ✓ Conservar esta información en el diario de registro de las comprobaciones.
- ✓ Contactar con un especialista en ventilación para inspeccionar exhaustivamente el sistema de extracción de polvo y su rendimiento, por ejemplo, al menos cada año.
- ✓ Examinar y comprobar minuciosamente los EPR al menos una vez cada 3 meses.

- ✓ Conservar los registros de todas las revisiones y pruebas realizadas durante al menos cinco años.
- ✓ Revisar los registros; los patrones de fallos muestran donde se necesita realizar un mantenimiento preventivo.
- ✓ Asegurarse de que los trabajadores verifican, cada vez que lo usan, que el EPR funciona adecuadamente.
- ✓ Conservar los registros de las pruebas realizadas.
- ✓ Realizar muestreos ambientales para comprobar que las medidas de control están funcionando bien. Véase la ficha G409.

### **Equipos de protección individual (EPI)**

- ✓ Solicitar ayuda al proveedor para elegir el EPI adecuado.
- ✓ Disponer de almacenamiento separado para los EPI limpios y los contaminados.

#### *Equipos de protección respiratoria (EPR)*

- ✓ Normalmente se requiere el uso del EPR.
- ✓ Generalmente se requiere el uso de EPR para las tareas de mantenimiento y algunas tareas de limpieza.
- ✓ Los EPR filtrantes motorizados o de ventilación asistida resultan más cómodos.
- ✓ Elegir EPR adecuados a la persona que lo va a usar, a la tarea y al ambiente de trabajo.
- ✓ Determinar el nivel de protección necesario en base a los datos resultantes del muestreo ambiental. En caso de no disponer de esa información, utilizar, por ejemplo, EPR con factor de protección de, al menos, 10, que asegure la respiración de máximo una décima parte del aire en suspensión.
- ✓ Es admisible el uso de EPR desechables.
- ✓ Asegurarse de que se hacen correctamente las pruebas de ajuste para todos los EPR. Consultar a su proveedor.
- ✓ Reemplazar los filtros de los EPR según las recomendaciones del fabricante/proveedor. Eliminar los EPR desechables usados al finalizar la tarea o el turno de trabajo.
- ✓ Mantener limpios los EPR.

#### *Otros equipos de protección individual (EPI)*

- ✓ Proporcionar ropa de trabajo de tejidos que no retengan polvo (usar materiales sintéticos, no usar algodón ni punto).
- ✓ Disponer de un servicio de lavandería (propio o concertado) para la limpieza de la ropa de trabajo. Advertirle de que la ropa contiene polvo de sílice.
- ✓ Las cremas para la piel ayudan a limpiarla de contaminación. Después del trabajo ayudan a reponer los aceites de la piel.

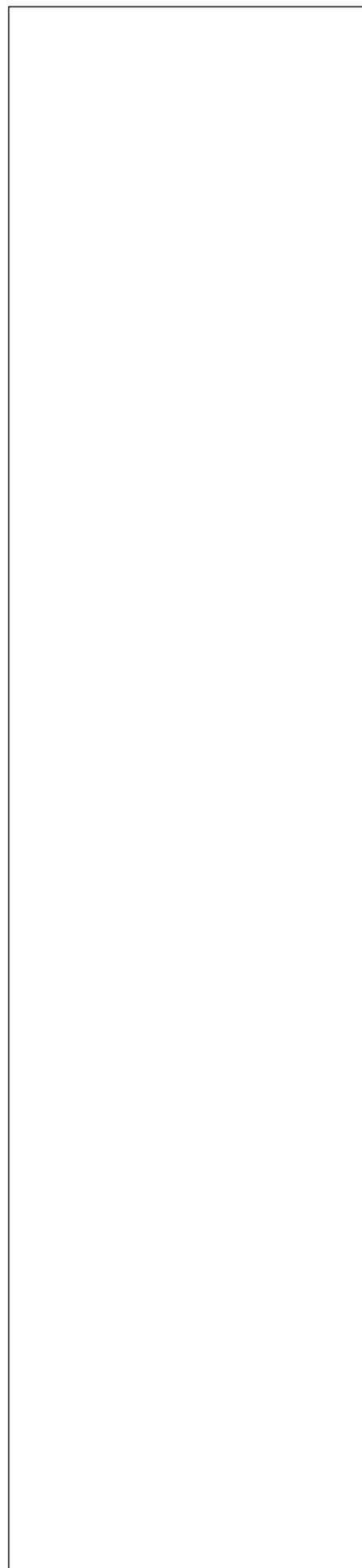
**Precaución:** Prohibir el uso de aire comprimido para eliminar el polvo de la ropa.

### **Vigilancia de la salud**

- ✓ Se debe garantizar la vigilancia de la salud de los trabajadores, si no se puede garantizar que la exposición sea muy inferior al límite establecido, aplicando siempre que así proceda las disposiciones de protección establecidas por la normativa específica.
- ✓ Consultar con los especialistas en salud laboral.

### **Orden y limpieza**

- ✓ Limpiar el área de cerramiento y el equipo lo antes posible tras su uso.
- ✓ Limpiar el área de trabajo al finalizar la jornada.



- ✓ Humedecer y recoger los montones grandes con pala y con cuidado para evitar resuspender el polvo depositado. Proporcionar EPR.
- ✓ Utilizar aspiradoras de clase H provistos de filtro HEPA para eliminar el polvo, por ejemplo, en zonas elevadas.

**Precaución:** No usar cepillo ni aire comprimido.

## Formación y supervisión

- ✓ Informar a los trabajadores de que el polvo de sílice puede causar enfermedades pulmonares graves.
- ✓ El trabajo seguro siguiendo los protocolos establecidos y el uso correcto de las medidas de control son importantes para el control de la exposición. Formar y supervisar a los trabajadores. Véase la ficha MN0.

Esta ficha contiene pautas sobre buenas prácticas que no son obligatorias pero que pueden resultar de utilidad para gestionar correctamente el riesgo.

### Lista de chequeo de los trabajadores

- ¿Está seguro de cómo utilizar todas las medidas de control del polvo?
- Comprobar que su EPR funciona correctamente cada vez que lo use.
- Verificar que el sistema de extracción de polvo está funcionando. Revisar el indicador.
- Comprobar a diario si hay señales de fugas, desgaste o daños.
- Informar a su supervisor si detecta algún problema.
- Recoger sin demora los derrames.
- Proponer sugerencias para mejorar la eficacia en el control del polvo.
- Cooperar en la vigilancia de la salud.
- Usar, mantener y guardar los equipos de protección de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Utilizar las cremas para la piel de acuerdo con las instrucciones.

### Más información

- RD 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con agentes químicos presentes en los lugares de trabajo.
- RD 665/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos o mutágenos durante el trabajo.
- Límites de exposición profesional para agentes químicos en España.
- Protocolos de vigilancia sanitaria específica de los trabajadores. Ministerio de Sanidad.
- Directrices para la decisión clínica en enfermedades profesionales. INSST 2015.
- Fichas de control: G406, G409, MN0.



Traducción autorizada realizada por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) de "Direct advice sheets" que forma parte de "COSHH essentials: easy steps to control chemicals", publicado por el Health and Safety Executive (HSE). Los hallazgos y conclusiones que contiene este documento pertenecen al autor (o autores) y no necesariamente reflejan la opinión del INSST.



COSHH essentials: easy steps to control chemicals.

<http://www.hse.gov.uk/coshh/essentials/index.htm>

