

ST2

COSHH essentials para
trabajos de la piedra: Sílice

Taladrado y pulido automatizados mediante herramientas rotativas

Estrategia de control 2: Control técnico y Equipos de protección respiratoria (EPR)

La normativa relativa a la exposición a agentes químicos peligrosos obliga a las empresas a asegurar que se evite la exposición a sustancias peligrosas o, cuando no sea razonablemente posible, a controlarla de forma adecuada. Esta guía ofrece recomendaciones prácticas sobre cómo lograr este objetivo mediante la aplicación de principios de buenas prácticas para el control de la exposición a agentes químicos peligrosos.

Esta guía va dirigida al personal cuyas responsabilidades incluyan la gestión de agentes químicos peligrosos para la salud en el trabajo, englobando a especialistas de salud laboral, técnicos de prevención, encargados, representantes de los trabajadores y delegados de prevención. Puede ayudar en la realización de la evaluación d'upervisión de tareas donde intervengan sustancias peligrosas.

Esta guía ha sido publicada por el Health and Safety Executive (HSE). Su cumplimiento no es obligatorio, pudiéndose adoptar otras medidas. No obstante, siguiendo esta guía se considera que se estaría haciendo lo suficiente para cumplir con la normativa. Los inspectores de seguridad y salud laboral tienen como objetivo garantizar el cumplimiento de la ley y pueden remitirse a esta guía.

Véase el apartado "Más información" al final de la ficha.

Alcance de esta ficha

Esta ficha describe buenas prácticas para el control del polvo de sílice cristalina respirable (SCR) durante el taladrado y pulido automatizados de piedra utilizando herramientas rotativas. Para el trabajo manual de piedra utilizando herramientas rotativas portátiles, véase la ficha ST3.

Esta ficha contempla los puntos clave que se deben seguir para reducir la exposición a un nivel adecuado.

Esto se consigue siguiendo buenas prácticas de control (por ejemplo, el cumplimiento de todos los puntos descritos en esta ficha o el uso de medidas de eficacia equivalente) y reduciendo la exposición por debajo del valor límite establecido.

Puntos principales

- El taladrado y el pulido de piedra mediante herramientas rotativas pueden generar elevados niveles de polvo que contiene SCR.
- El contenido de SCR en el polvo depende del contenido de sílice cristalina presente en la piedra (ver ficha ST0).
- Normalmente será necesaria la eliminación del polvo utilizando agua (supresión de polvo por humectación) y el control de la niebla generada por este sistema.
- La ropa de trabajo contaminada puede suponer también una fuente significativa de exposición a la SCR.
- Comprobar y revisar regularmente todos los elementos de las medidas de control para asegurarse de que siguen siendo efectivas y proporcionan un control adecuado.
- Proporcionar una vigilancia de la salud adecuada cuando las personas trabajadoras estén expuestas habitualmente a polvo de SCR y sea posible que puedan desarrollar enfermedad obstructiva crónica (EPOC) o silicosis o dermatitis.

Peligros

Al polvo de sílice cristalina que es lo suficientemente fino para alcanzar la parte más profunda del pulmón se lo conoce como sílice cristalina respirable (SCR). La exposición a SCR puede provocar silicosis que puede causar daños irreversibles en el pulmón antes de la aparición de los primeros síntomas, incrementándose el riesgo a medida que aumenta la exposición al polvo. La silicosis puede continuar empeorando incluso tras el cese de la exposición. La SCR puede ocasionar otras enfermedades importantes como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y el cáncer de pulmón.

El límite de exposición profesional para la SCR se encuentra en el Anexo III del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos, mutágenos o reprotóxicos durante el trabajo y en el documento «Límites de exposición profesional para agentes químicos en España», publicado por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en

el Trabajo (INSST). El polvo de SCR es también abrasivo y reseca la piel cuando entra en contacto con la misma pudiendo producir dermatitis de contacto. Los trabajos por vía húmeda también pueden provocar dermatitis.

El lodo seco, si se agita, puede producir polvo en suspensión que puede ser peligroso por inhalación.

Acceso al área de trabajo

- ✓ Permitir el acceso únicamente al personal autorizado y adecuadamente formado.
- ✓ Segregar la tarea para reducir la dispersión del polvo en el ambiente y la contaminación a otras personas trabajadoras.
- ✓ Supervisar el proceso para reducir la necesidad de presencia de personas en el área, por ejemplo, usando un circuito cerrado de televisión (CCTV).
- ✓ Siempre que sea posible, procurar que los suelos estén ligeramente inclinados hacia canales de drenaje para facilitar la evacuación del agua utilizada en la supresión de polvo por humectación o en la limpieza por vía húmeda.
- ✓ Los canales de drenaje que contienen agua contaminada con sílice cristalina no deberían pasar por áreas de trabajo no contaminadas, ya que existe el riesgo de secado del lodo y liberación de polvo al ambiente de trabajo.

Equipos y procedimientos

- ✓ Encerrar el proceso, tanto como sea razonablemente posible, para reducir al mínimo cualquier niebla generada. Véase las figuras 1 y 2.

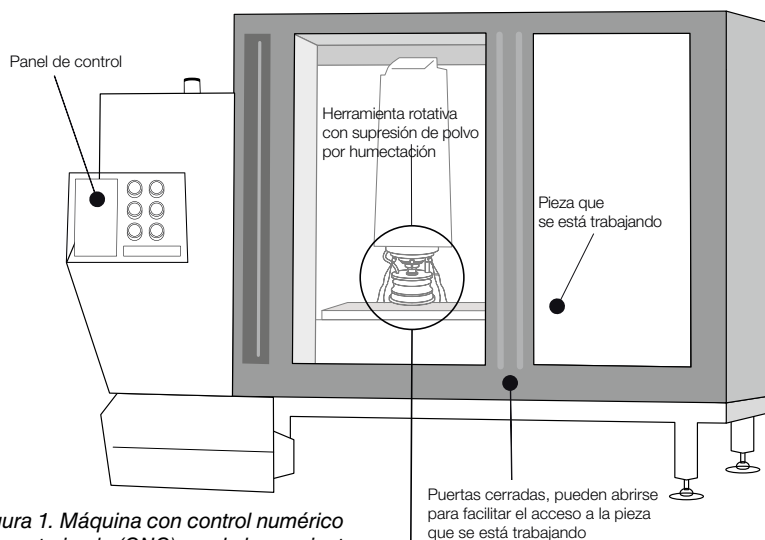


Figura 1. Máquina con control numérico computarizado (CNC) con la herramienta rotativa

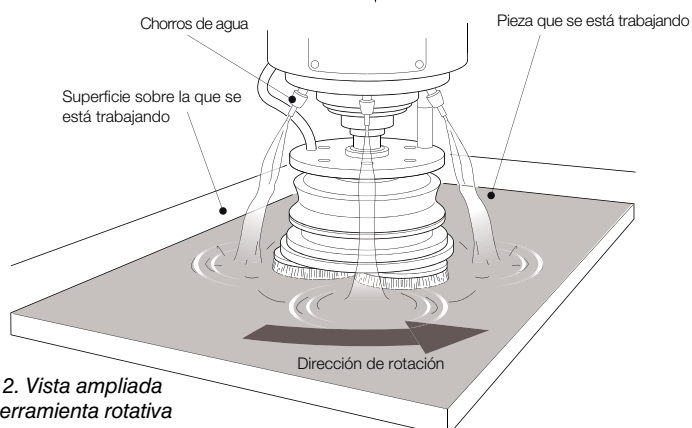


Figura 2. Vista ampliada de la herramienta rotativa con supresión de polvo por humectación

- ✓ Situar los paneles de control a una distancia segura del equipo para reducir la necesidad de acceder al área.
- ✓ Utilizar una supresión de polvo por humectación efectiva para reducir las emisiones de polvo.
- ✓ Asegurarse de que la supresión de polvo por humectación está bien colocada y se usa correctamente.
- ✓ Proporcionar un adecuado suministro de agua limpia para la supresión de polvo por humectación.
- ✓ Si se recircula el agua:
 - establecer un programa de comprobación y mantenimiento para asegurar que las condiciones no permiten el crecimiento de bacterias, incluida la *Legionella*.
 - reemplazar el agua contaminada regularmente para evitar la acumulación de sílice en ella. Esto último podría afectar al mecanismo de la máquina incrementando la necesidad de su mantenimiento y a la efectividad del sistema de supresión de polvo por humectación.
- ✓ Controlar cualquier niebla generada por la supresión de polvo por humectación, ya que puede contener partículas de sílice cristalina.
- ✓ Considerar si la niebla generada puede ser eliminada mediante extracción localizada.
- ✓ Aplicar agua cerca del punto de mecanizado de la pieza para limitar la generación de niebla que contenga sílice cristalina.
- ✓ Si es razonablemente posible eliminar la niebla generada mediante extracción localizada (asegurarse de que el sistema está adecuadamente dimensionado).
- ✓ Proporcionar una buena ventilación general para prevenir la acumulación de niebla. Puede ser ventilación natural a través de puertas, ventanas, etc., o forzada, donde el aire se impulsa o se extrae mediante un ventilador.
- ✓ Mantener las superficies limpias y no permitir nunca que el lodo se seque.

Equipos de protección respiratoria (EPR)

- ✓ El EPR normalmente es necesario si la persona trabajadora tiene que operar cerca de la herramienta rotativa en funcionamiento, donde puede tener lugar la exposición a la niebla.
- ✓ El EPR es necesario para la limpieza y el mantenimiento.
- ✓ Proporcionar EPR con un factor de protección asignado (FPA) de al menos 20 (véase la ficha R3).
- ✓ Se requiere una prueba de ajuste facial para los EPR con ajuste facial hermético.
- ✓ Los trabajadores que deban llevar los EPR con ajuste facial hermético deberán estar bien afeitados.
- ✓ Las personas trabajadoras deberán recibir formación sobre cómo comprobar que el EPR funciona correctamente antes de cada uso, cómo ajustárselo y cómo cuidarlo.
- ✓ Proporcionar equipos filtrantes de ventilación asistida si el EPR debe llevarse de forma continua durante más de una hora.
- ✓ Asegurarse de que las personas trabajadoras desechan, al final de su turno, los EPR de un solo uso o bien antes si están obstruidos.
- ✓ El cambio de filtros cuando se utilizan EPR deberá realizarse según las instrucciones del fabricante y si:
 - Ha pasado la fecha de caducidad.
 - Están dañados o visiblemente contaminados.
 - Se hace más difícil respirar a través de ellos.

- ✓ Mantener el EPR limpio y guardarlo en un lugar adecuado y libre de contaminación.
- ✓ En el caso de los EPR reutilizables, debería llevarse a cabo un mantenimiento, revisión y comprobación minuciosos al menos una vez al mes. Sin embargo, si el EPR se utiliza solo ocasionalmente se debería realizar una revisión y una prueba antes de su uso y, en todo caso, como mucho cada 3 meses.

Equipos de protección individual (EPI)

- ✓ Solicitar al proveedor asesoramiento sobre los EPI más adecuados.
- ✓ Consultar a las personas trabajadoras para asegurarse de que los EPI son adecuados para ellas.
- ✓ Adoptar las medidas adecuadas para el mantenimiento, almacenamiento y sustitución de los EPI.
- ✓ Guardar por separado los EPI limpios y los contaminados.
- ✓ Proporcionar a los trabajadores monos que no retengan el polvo, sintéticos en lugar de algodón. Si la exposición a niebla es probable, el mono debe ofrecer también protección contra el agua.
- ✓ Mantener los EPI limpios y sustituirlos con la periodicidad recomendada por el fabricante.
- ✓ No permitir que las personas trabajadoras lleven su ropa de calle en áreas contaminadas.
- ✓ Proporcionar guantes de protección adecuados para el trabajo por vía húmeda y el contacto con la sílice cristalina.
- ✓ Proporcionar calzado adecuado para trabajar en zonas con el suelo húmedo.
- ✓ Disponer de un servicio de lavandería (propio o contratado) para la limpieza de la ropa de trabajo. Advertirle de que la ropa puede contener polvo de sílice. No dejar que las personas trabajadoras laven la ropa de trabajo en su casa.

Higiene personal y cuidado de la piel

- ✓ Prohibir comer, beber y fumar en áreas contaminadas.
- ✓ Proporcionar agua caliente, productos de limpieza suaves para la piel y papel o toallas suaves para el secado. Evitar los limpiadores abrasivos.
- ✓ Proporcionar cremas para la piel para aplicar antes de iniciar el trabajo, ya que facilitan el lavado posterior de la suciedad de la piel.
- ✓ Proporcionar cremas para después del trabajo para reponer los aceites de la piel.
- ✓ Las cremas protectoras no son “guantes líquidos”, por lo que no proporcionan una protección completa.

Mantenimiento, revisiones y comprobaciones

- ✓ Los equipos de trabajo se desgastan con rapidez debido a que el polvo que contiene sílice cristalina es abrasivo. Planificar un mantenimiento periódico.
- ✓ Limpiar el equipo antes de llevar a cabo el mantenimiento (usar métodos por vía húmeda o libres de polvo).
- ✓ Mantener todo el equipo utilizado en correcto estado de funcionamiento. Llevar a cabo el mantenimiento según instrucciones del fabricante o suministrador.
- ✓ Asegurarse de que la supresión de polvo por humectación funciona correctamente antes de su utilización.

- ✓ Existen diferentes métodos para comprobar la eficacia de las medidas de control, desde los cualitativos (por ejemplo, el uso de lámparas de polvo) o las técnicas cuantitativas complejas (por ejemplo, las mediciones ambientales), habitualmente utilizadas en escenarios de mayor riesgo. Véase la ficha G409.

Orden y limpieza

- ✓ Limpiar diariamente los equipos y el área de trabajo. Limpiar los otros equipos utilizados y el lugar de trabajo con regularidad, al menos una vez a la semana.
- ✓ Utilizar métodos de aspiración en seco o por vía húmeda.
- ✓ Utilizar equipos de aspiración que cumplan, al menos, con la clasificación de polvo Clase M (peligro medio).
- ✓ Recoger el lodo y eliminarlo de forma segura.
- ✓ Evitar el uso de cepillos o de aire comprimido para eliminar el polvo de la ropa, superficies y maquinaria.

Vigilancia de la salud

- ✓ Proporcionar la vigilancia de la salud a las personas trabajadoras expuestas al polvo de SCR que puedan desarrollar EPOC o silicosis o dermatitis. Véase la ficha G404.
- ✓ Proporcionar la vigilancia de la salud para el control de la dermatitis cuando sea posible su desarrollo en el lugar de trabajo. Véase la ficha G403.
- ✓ Las personas trabajadoras que desarrollan las tareas descritas en esta ficha normalmente necesitarán una vigilancia de la salud.
- ✓ Consultar con los especialistas en salud laboral cuando se implante un programa de vigilancia de la salud.

Formación y supervisión

- ✓ Informar a las personas trabajadoras de los riesgos presentes en su trabajo y cómo reconocer los síntomas tempranos de daño pulmonar y dermatitis derivados de la exposición a SCR.
- ✓ Proporcionar formación a las personas trabajadoras sobre:
 - El trabajo seguro con sustancias peligrosas.
 - Cuando y cómo utilizar las medidas de control.
 - Cómo comprobar que las medidas de control funcionan.
 - Qué hacer si algo va mal.
- ✓ Implantar una supervisión, asegurarse de que se siguen los procedimientos de trabajo seguro.
- ✓ Involucrar a los gerentes y encargados en la formación sobre seguridad y salud.
- ✓ Los registros de formación son útiles para demostrar qué información, qué instrucciones y qué formación se ha proporcionado.

Lista de comprobación de las personas trabajadoras

- ¿Comprende los peligros para la salud asociados a su trabajo?
- ¿Está seguro de conocer los procedimientos de trabajo seguro?
- ¿Sabe con seguridad cómo utilizar todas las medidas de control?
- Si surge cualquier problema, comuníquelo a su encargado, no siga trabajando sin más.
- ¿Está funcionando de forma efectiva el sistema de supresión de polvo por humectación?
- Coopere con el programa de vigilancia de la salud.
- Utilice, mantenga y guarde su EPI de acuerdo con las instrucciones. No se lleve el equipo a casa para lavarlo.
- Compruebe que cada EPR funciona adecuadamente cada vez que lo use. Busque signos de fugas, desgaste o daños.
- Lávese las manos antes de comer, beber o fumar y después del trabajo, utilizando el lavabo.
- Siga el programa de protección de la piel implantado. No utilice nunca disolventes para la limpieza de su piel.

Más información

- Real Decreto 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.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos, mutágenos y reprotóxicos durante el trabajo.
- Límites de Exposición Profesional para agentes químicos en España. INSST.
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con los agentes químicos presentes en los lugares de trabajo.
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos o mutágenos en el trabajo.
- Fichas de control: ST0, ST3, ST5, G403, G404, G406, G409 y R3.
- Protocolos de vigilancia específica de los trabajadores. Ministerio de Sanidad.
- Colección de documentos "Directrices para la decisión clínica en enfermedades profesionales." INSST.

