

# BUENAS PRÁCTICAS PARA LA FABRICACIÓN DE PIEDRA POR FABRICANTES: MÁQUINAS HERRAMIENTAS CON AGUA INTEGRADA EN LA PLANTA DE FABRICACIÓN

Esta hoja de buenas prácticas ofrece orientación de buenas prácticas para el procesamiento (por ejemplo, corte, trituración y formado) de losas que contengan sílice cristalina usando máquinas con CNC (control numérico computerizado) integradas con agua, sierras manuales y herramientas manuales. El uso de este equipo reduce de modo significativo el nivel de sílice cristalina respirable.

## ACCESO

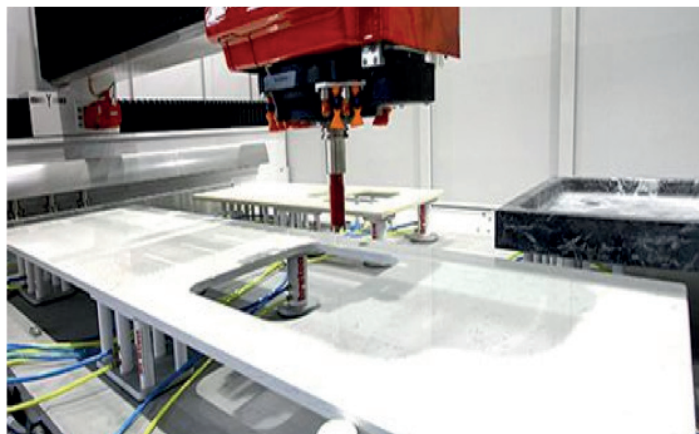
Restrinja el acceso al área de trabajo únicamente al personal autorizado.

## i ASPECTOS GENERALES

- El corte, la trituración o el pulido en seco de superficies de piedra (como la piedra artificial, la piedra natural o la porcelana) generan niveles de sílice cristalina respirable muy elevados. Unas herramientas y máquinas con agua integrada correctamente diseñadas reducen de forma significativa el nivel de sílice cristalina respirable y, por consiguiente, deberían usarse para todos los procesos de fabricación.
- También es aconsejable usar cortinas de agua como medida para reducir o eliminar el polvo.

## MÁQUINAS CNC

- El maquinado CNC (control numérico computerizado) es un proceso de fabricación en el que un programa informático programado previamente dicta el movimiento de las herramientas y la maquinaria de la fábrica. Estas máquinas se usan para el corte inicial automático de las losas.
- Use máquinas CNC, como cortadoras con chorro de agua y máquinas de sierra automáticas.
- Mantenga las puertas de seguridad de CNC cerradas para evitar la dispersión del polvo y alejar al operador de la fuente de polvo.



## HERRAMIENTAS MANUALES

Estas herramientas se utilizan para los procesos de fabricación manual (por ejemplo: perforación, corte y pulido de losas) después del corte inicial. Cuando se trabaja con herramientas manuales, el fabricante está muy cerca del origen del polvo. Por consiguiente:

- Use únicamente herramientas manuales integradas con agua. Si esto no es posible use herramientas integradas con agua en el lugar de instalación; siga las instrucciones en la hoja de buenas prácticas **2.2.36**, Instalación de encimeras.
- Controle el chorro de agua usando protección o tiras de plástico.
- Establezca la presión de aire y de agua para conseguir la mínima generación de polvo.
- Use un respirador de media máscara con filtro P3.

## SIERRAS MANUALES

Incluso cuando están equipadas con agua integrada, las sierras manuales que se usan para el corte inicial automático de placas (como losas para puentes) se desaconsejan porque:

- el operario está cerca del origen del polvo;
- no hay puertas de seguridad;
- son menos precisas y más lentas que las CNC;
- la exposición de los trabajadores a la sílice cristalina respirable es, en general, más elevada que con las CNC.

Cuando trabaje con sierras manuales, debe usar siempre un respirador de media máscara con filtro P3.

## EXAMEN Y PRUEBAS

- Antes de cada uso, compruebe visualmente que el equipo y el suministro de agua no presentan signos de daño.
- Asegúrese de que el equipo y el suministro de agua funcionan de forma correcta.
- Mantenga registros de las inspecciones durante un período de tiempo adecuado que cumpla con la legislación nacional (al menos cinco años).
- Ponga en práctica medidas para controlar el riesgo de crecimiento bacteriano en las fuentes de agua que se usan en la explotación, centrándose sobre todo en los sistemas en los que van a generarse gotículas de agua.

## SUPERVISIÓN

- Disponga de un sistema que permita comprobar que las medidas de control están implantadas y se cumplen. Consulte la hoja de buenas prácticas **2.3.3**.
- Los empresarios deben asegurarse de que los trabajadores disponen de todos los medios para poner en práctica la lista de comprobación que se incluye en la página siguiente.



## LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

- Limpie de forma periódica el equipo conforme a las recomendaciones del fabricante.
- Limpie las losas, el suelo y el equipo (como las CNC o la sierra manual) con mangueras de agua a baja presión o barrido con agua.
- Cambie el agua periódicamente si tiene un sistema de agua cerrado (por ejemplo, al final del día).
- Limpie los vertidos secos con sistemas de limpieza mediante aspiración con filtro HEPA.
- **No limpie con un cepillo seco ni usando aire comprimido.**



## FORMACIÓN

- Proporcione a sus empleados información relativa a los efectos sobre la salud asociados con la sílice cristalina respirable.
- Proporcione a los trabajadores formación sobre: prevención de la exposición al polvo; comprobación de que los controles funcionan y cómo utilizarlos; cuándo y cómo utilizar el equipo de protección respiratoria proporcionado y qué debe hacerse si algo va mal. Consulte la hoja de buenas prácticas **2.3.4** y la parte 1 de la Guía de buenas prácticas.

## EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Consulte la hoja de buenas prácticas **2.1.15** dedicada a los equipos de protección individual y la hoja de buenas prácticas **2.2.37** dedicada al equipo de protección respiratoria para la industria de las losas.
- Las herramientas giratorias con agua integrada generan vapor de agua contaminado con sílice cristalina respirable, que puede dispersarse e inhalarse. Por este motivo, puede ser necesario usar equipo de protección respiratoria incluso cuando se usan herramientas con agua integrada.
- Indique las zonas donde debe llevarse equipo de protección individual.

- Use mascarillas desechables con filtros P3 cerca de las máquinas CNC que estén conectadas a los sistemas de ventilación mediante extracción o respiradores de medio rostro con filtros P3 cuando fabrique con sierras manuales y herramientas manuales con agua en la planta de fabricación o en el lugar de la instalación.
- Debe llevarse a cabo una evaluación de los riesgos para determinar si los controles existentes son adecuados. Si es preciso, deberá suministrarse y usarse equipo de protección respiratoria (con el factor de protección adecuado).
- Debe proporcionarse un punto de almacenamiento para guardar el equipo de protección individual limpio cuando no se utilice.
- Cambie el equipo de protección respiratoria a los intervalos recomendados por el proveedor.

## LISTA DE COMPROBACIÓN PARA TRABAJADORES

- |  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> Asegúrese de que la sala esté bien ventilada y de que cualquier sistema de agua esté encendido y en funcionamiento. | <input type="checkbox"/> No use herramientas en seco. La fabricación en seco genera niveles muy elevados de sílice cristalina respirable.                         | <input type="checkbox"/> Si cree que hay algún problema con su sistema de agua, compruebe que se toman medidas de control adicionales para reducir la exposición a la sílice cristalina respirable mientras que persista el problema. | <input type="checkbox"/> Use equipo de protección respiratoria apropiado incluso cuando use maquinaria y herramientas con agua.  |
| <input type="checkbox"/> Use maquinaria y herramientas integradas con agua para reducir el nivel de sílice cristalina respirable.            | <input type="checkbox"/> Limpie los vertidos de inmediato. Utilice métodos de limpieza con agua o por aspiración. Deseche los vertidos de inmediato.              | <input type="checkbox"/> Utilice, mantenga y guarde el equipo de protección respiratoria suministrado de acuerdo con las instrucciones.   | <input type="checkbox"/> Compruebe y ponga en práctica medidas para controlar el riesgo de crecimiento bacteriano en las fuentes de agua que se usan en la explotación, centrándose sobre todo en los sistemas en los que van a generarse gotículas de agua. |
|  | <input type="checkbox"/> Deben buscarse signos de daños, desgaste o mal funcionamiento en todo el equipo que se use. Si detecta problemas, informe al supervisor. |   |  |

Esta guía está destinada a los empresarios, con el objetivo de ayudarles a cumplir la legislación de seguridad y salud en el trabajo, mediante el control de la exposición a la sílice cristalina respirable.

Seguir las instrucciones de esta hoja de buenas prácticas contribuirá a reducir la exposición.

Es posible que, según las circunstancias específicas de cada caso, no sea necesario aplicar todas las medidas de control indicadas en esta hoja para minimizar la

exposición a sílice cristalina respirable; es decir, deben aplicarse las medidas de prevención y de protección adecuadas. Este documento también debería proporcionarse a las personas que puedan estar expuestas a la sílice cristalina respirable en el lugar de trabajo, para que puedan hacer el mejor uso de las medidas de control que se pongan en práctica.

Esta hoja forma parte de la guía de buenas prácticas sobre prevención del polvo de sílice, que está destinada específicamente al control de la exposición personal a la sílice cristalina respirable en el lugar de trabajo.