

8

FICHAS DE DEMOLICIÓN

FINANCIADO POR:



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL



FUNDACIÓN
ESTATAL PARA
LA PREVENCIÓN
DE RIESGOS
LABORALES, F.S.P.



FUNDACIÓN
LABORAL
DE LA CONSTRUCCIÓN

DEMOLICIÓN MEDIANTE MARTILLOS PICADORES

8.1

Esta ficha trata las operaciones de demolición llevadas a cabo sobre superficies o estructuras de hormigón, mampostería o piedra mediante martillos neumáticos o martillos eléctricos. Principalmente, se trata de demoliciones en zonas concretas (volumen reducido de demolición) o que tienen lugar en espacios restringidos/interiores. Esta actividad supone riesgo de exposición a Sílice Cristalina Respirable (SCR) ya que habitualmente genera grandes cantidades de polvo muy fino a partir de los materiales anteriormente mencionados, los cuales cuentan con un alto contenido de Sílice Cristalina (SC) (en el caso de la piedra variará en función de su naturaleza).



Uso de martillo sin sistema de captación de polvo ni protección respiratoria

Fuente: Guía SLIC^[11]



Uso de martillo con sistema de captación de polvo y protección respiratoria

Fuente: Guía SLIC^[11]

Eliminación del peligro y/o posibles sustituciones

- Se debe tratar de limitar el volumen de demolición durante el diseño arquitectónico y/o planificación de las operaciones.^[11]
- Se deben considerar otras técnicas para la demolición del material:
 - Corte, triturado, volado, aserrado, u otras técnicas que permitan separar al trabajador de la exposición.^[11]
 - Demolición por control remoto.^[11]
 - Técnicas de corte con agua de ultra-alta presión.^[11]

Minimización del riesgo a través de tecnología y/o procedimientos

- Se debe utilizar una herramienta con captación de polvo de alta capacidad extractora.^[11]
- Se debe mantener limpia el área de trabajo mediante sistemas de limpieza en húmedo o por aspiración. No debe limpiarse con cepillo seco ni con aire comprimido.^[11]
- Se debe considerar lo recogido en la ficha T3.1en lo referido al suministro de agua y aspiración de polvo.

Controles operativos específicos

- Se debe considerar lo recogido en la ficha T2 en relación con controles operativos genéricos como limpieza de obra, medidas higiénicas personales, etc.

Equipo de protección individual

- Generalmente, a pesar de la utilización de colector de polvo, se deben utilizar EPR* [11] y ropas de protección adecuadas. La protección recomendada es la de FFP3 en máscaras desechables o P3 para respiradores de media máscara con filtro.
- La selección de los EPR* y/o ropas de protección se realizará en función del resultado de los muestreos, siguiendo lo establecido la ficha T1.2.
- Deberá cumplirse con lo establecido en la ficha T1.1 respecto al uso y mantenimiento de los EPI*.

*EPI: Equipo de Protección Individual *EPR: Equipo de Protección Respiratoria

Checklist

- No hay signos de daños en la unidad de captación de polvo.
- El sistema de captación de polvo está encendido y funcionando correctamente.
- Las bolsas del captador se vacían regularmente.
- El área de trabajo se limpia lo antes posible tras el desarrollo de los trabajos.
- Los EPI* se utilizan correctamente.

DEMOLICIÓN MEDIANTE VEHÍCULOS DE DEMOLICIÓN

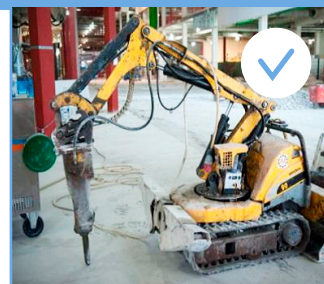
8.2

Esta ficha trata las operaciones de demolición llevadas a cabo sobre superficies o estructuras de hormigón, mampostería o piedra mediante minicargadoras de demolición, martillos montados sobre retroexcavadoras o grúas con bolas de derribo, entre otras. Principalmente, se trata de demoliciones que implican grandes volúmenes de demolición y que tienen lugar en espacios abiertos. Esta actividad supone riesgo de exposición a Sílice Cristalina Respirable (SCR) para los trabajadores ya que habitualmente genera grandes cantidades de polvo muy fino a partir de los materiales anteriormente mencionados, los cuales cuentan con un alto contenido de Sílice Cristalina (SC) (en el caso de la piedra natural variará en función de su naturaleza).



Uso de vehículo con cabina con filtrado de aire.
Humectación del material.

Fuente: Guía SLIC^[11]



Uso de maquinaria de demolición con control remoto

Fuente: Guía SLIC^[11]

Eliminación del peligro y/o posibles sustituciones

- Se debe tratar de limitar el volumen de demolición durante el diseño arquitectónico y/o planificación de las operaciones.^[11]
- Se debe considerar la posibilidad de utilizar maquinaria de demolición con control remoto.^[11]
- Se debe considerar la posibilidad de utilizar técnicas que generen menor cantidad de polvo (por ejemplo cizallas de demolición)^[11]

Minimización del riesgo a través de tecnología y/o procedimientos

Controles de ingeniería (tecnología/procedimientos):

- Siempre que sea posible, se debe aislar al operador de la máquina en una cabina herméticamente cerrada:^[11]
 - La cabina debe contar con un filtro de aire diseñado para aguantar una elevada carga de partículas de polvo respirables.^[2]
 - La cabina debe contar con aire acondicionado o una fuente de aire fresco para garantizar el confort del trabajador y evitar la necesidad de abrir las ventanas.
 - La periodicidad del cambio de filtro dependerá de la concentración de polvo ambiental y contenido de Sílice Cristalina Respirable (SCR), y no solo de las indicaciones del fabricante.^[6]

Minimización del riesgo a través de tecnología y/o procedimientos

- Antes de que comiencen los trabajos de demolición, se debe humedecer el material/estructura a demoler.^[11] Lo ideal sería la utilización de maquinaria de demolición que cuente con pulverizador de agua (integrado/acoplado). Si no así, se pulverizará utilizando otros medios.^[13]
- Antes de comenzar la carga y el transporte de los residuos, estos deben ser humedecidos.^[11]
- Se debe limpiar el área de trabajo tan pronto como sea posible mediante sistemas de limpieza en húmedo o por aspiración. No debe limpiarse con cepillo seco ni con aire comprimido.^[13]
- La limpieza de las superficies internas de la cabina del conductor debe realizarse en húmedo (pañuelos humedecidos) o por aspiración (equipo de aspiración portátil). Debe evitarse utilizar cepillos en seco^[2] y aire comprimido.^[4] Se podrá considerar el colocar sobre los asientos un material que no retenga el polvo.
- Se debe considerar lo recogido en la ficha T3.1 en lo referido al suministro de agua y aspiración de polvo.

Medidas organizativas (además de las incluidas en la ficha T2):

- No se permitirá permanecer junto a las operaciones de demolición si no se permanece en el interior del vehículo o se lleva un EPI* adecuado.^[4]
- Estas operaciones se realizarán reduciendo al mínimo la afección a otras partes de la obra frecuentadas por personal. [6] Para ello, se podría considerar la separación del área de trabajo a través de barreras físicas.^[11]

Controles operativos específicos

- Se debe considerar lo recogido en la ficha T2 en relación con controles operativos genéricos como limpieza de obra, medidas higiénicas personales, etc.
- Se debe aportar formación en buenas prácticas específicas de esta actividad:
 - Se debe garantizar la limpieza del calzado y de la ropa de trabajo en la medida de lo posible al incorporarse al puesto de trabajo.^[6]

Equipo de protección individual

- Generalmente, si la cabina se encuentra correctamente aislada, no son necesarios EPR*. En cambio, sí suelen serlo al salir de la cabina en entornos de elevada concentración de polvo, así como durante las tareas de limpieza mencionadas.
- La selección de los EPR* y/o ropas de protección se realizará en función del resultado de los muestreos, siguiendo lo establecido en la ficha T1.2.
- Deberá cumplirse con lo establecido en la ficha T1.1 respecto al uso y mantenimiento de los EPI*.

*EPI: Equipo de Protección Individual *EPR: Equipo de Protección Respiratoria

Checklist

Con determinada frecuencia:**

- El filtro de aire se encuentra en buen estado.
- Los cristales y las gomas de las puertas se encuentran en buen estado.

Previamente a entrar en la cabina:

- Las botas y ropas están relativamente limpias.
- El asiento y la cabina están relativamente limpios.

Durante la demolición:

- Las puertas y ventanas de la cabina están cerradas.
- El sistema de aire acondicionado está encendido y funcionando correctamente.
- No existe una capa de polvo en el interior de la cabina (indicativo de mal funcionamiento de los filtros).
- La zona de trabajo se mantiene húmeda.
- Los sistemas de aspersión de agua funcionan adecuadamente.
- El área de trabajo se limpia lo antes posible tras el desarrollo de los trabajos o, en caso de trabajos de larga duración, regularmente durante la jornada.

Otras:

- Los EPI* se utilizan correctamente.

**Establecida por el fabricante o, en su defecto, definido por los responsables.

FINANCIADO POR:

GOBIERNO
DE ESPAÑAMINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIALFUNDACIÓN
ESTATAL PARA
LA PREVENCIÓN
DE RIESGOS
LABORALES, F.S.P.FUNDACIÓN
LABORAL
DE LA CONSTRUCCIÓN

REFERENCIAS

- [1] Confederación Española de Organizaciones Empresariales (CEOE), "Riesgos asociados a los materiales de construcción: El cemento", 2016.
- [2] The European Network of Silica (NEPSI), "Guía de buenas prácticas para la protección de la salud del trabajador mediante la adecuada manipulación y uso de la Sílice Cristalina y de los productos que la contengan," UE, 2006.
- [3] Health and Safety Executive (HSE). "Contiene información del sector público bajo la licencia Open Government License v3.0, COSHH essentials QY5: Dry screening", UK, 2011.
- [4] Fundación para la prevención de riesgos laborales (FPRL), "El polvo y la Sílice Cristalina Respirable (SCR) en el sector de los áridos (Fichas de buenas prácticas)", Madrid, 2014.
- [5] BOE, ITC 2.0.02: Protección de los trabajadores contra el polvo, en relación con la silicosis, en las industrias extractivas.
- [6] Instituto Nacional de Silicosis (INS), "Guía para el control del riesgo por exposición a Sílice Cristalina Respirable (SCR)", Madrid, 2015.
- [7] Health and Safety Executive (HSE). Contiene información del sector público bajo la licencia Open Government License v3.0, "COSHH essentials QY2: Excavating and haulage", UK, 2011.
- [8] Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo (INSST), Notas Técnicas de Prevención: NTP 257.
- [9] Ministerio de Fomento (Gobierno de España), "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3). Parte 5ª Firmes," Madrid, 2015.
- [10] NIOSH., "Best practice engineering control guidelines to control worker exposure to respirable," Cincinnati, 2015.
- [11] Comité superior de Inspectores de Trabajo (SLIC). Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo, "Guidance for National Labour Inspectors on addressing risks from worker exposure to respirable crystalline silica (RCS) on construction sites," Bruselas, 2016.
- [12] Ministerio de Fomento, EHE-08. "Instrucción de Hormigón Estructural", 2010.
- [13] Health and Safety Executive (HSE). Contiene información del sector público bajo la licencia Open Government License v3.0, "COSHH essentials CN9: Breaking in enclosed spaces", UK, 2011.
- [14] Instituto Nacional Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), "NTP 1010. Infraestructuras ferroviarias: seguridad en la construcción y renovación de la vía," Madrid, 2014.
- [15] BOE, "ORDEN FOM/1269/2006, de 17 de abril, por la que se aprueban los Capítulos: 6-Balasto y 7-Subbalasto del pliego de prescripciones técnicas generales de materiales ferroviarios."
- [16] Rail Safety and Standards Board (RSSB) , "Summary of three observational occupational hygiene visits during ballast handling activities," 2017.
- [17] Comunidad de Madrid (CM), "Guía de Buenas prácticas en Prevención de Riesgos Laborales. Obra Civil," Madrid, 2010.

- [18] Queensland Government, "Tunnelling road header and related operations: dust conditions and their control," Queensland, 2010.
- [19] Safe Work Australia, "Guide for tunnelling work," 2013.
- [20] Health and Safety Executive (HSE). Contiene información del sector público bajo la licencia Open Government License v3.0, "COSHH essentials CN2: Chasing with hand-held tools", UK, 2016.
- [21] Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo (INSST), Notas Técnicas de Prevención: NTP 890.
- [22] Health and Safety Executive (HSE), "COSHH essentials CN3: Drilling with hand-held rotary tools".
- [23] Health and Safety Executive (HSE). Contiene información del sector público bajo la licencia Open Government License v3.0, "COSHH essentials CN8: Diamond coring/hole cutting", UK, 2011.
- [24] Health and Safety Executive (HSE). Contiene información del sector público bajo la licencia Open Government License v3.0, COSHH essentials CN7: Abrasive blasting, UK, 2011.
- [25] Health and safety Executive (HSE). Health and Safety Executive (HSE). Contiene información del sector público bajo la licencia Open Government License v3.0, "Equipamiento de protección respiratoria para trabajar. Una guía práctica," UK, 2013.
- [26] Asociación Nacional de Empresarios Fabricantes de Áridos (ANEFA), "Protección frente al polvo en explotaciones de áridos".
- [27] AENOR, "UNE EN 529:2006 Equipos de protección respiratoria. Recomendaciones sobre selección, uso, cuidado y mantenimiento. Guía".
- [28] Instituto Cántabro de Seguridad y Salud en el trabajo, "Selección y mantenimiento de equipos de protección respiratoria (Presentación)," 2012.
- [29] Occupational Safety and Health Administration (OSHA), "Guía de cumplimiento para pequeñas empresas del Standar de Construcción de Sílice Cristalina Respirable (SCR)," Washington, 2017.

