



Comunicación a las Autoridades Laborales de las Comunidades Autónomas.

ASUNTO: ALERTA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

ALERTA PELLETS DE MADERA

Objetivo de la alerta

Advertir del riesgo por inhalación de monóxido de carbono (CO) del personal que utilice o realice operaciones de mantenimiento en instalaciones de almacenamiento de pellets de madera, y también en las operaciones de producción y transporte de pellets de madera.

Caso que origina la alerta

El pasado mes de marzo de 2013 se produjo el accidente mortal de un trabajador que realizaba operaciones de mantenimiento en el interior de un depósito de almacenamiento de pellets de madera que alimentaba la caldera de un centro educativo.

El accidente fue causado por inhalación de monóxido de carbono generado por los pellets de madera almacenados en el depósito (espacio confinado).

No se había identificado el riesgo de emanación de monóxido de carbono, ni tampoco se había considerado el depósito de almacenamiento de pellets como un espacio confinado, por lo que no se había aplicado ninguna medida preventiva para controlar dicho riesgo.

Riesgo de emanación de monóxido de carbono (CO) en almacenamiento de pellets de madera

Los pellets de madera son un biocombustible sólido formado por la compactación de subproductos procedentes de la industria de la madera, mayoritariamente serrín y virutas. Su utilización es básicamente para calefacción en domicilios particulares y en instalaciones de empresas.



A partir de diversos accidentes mortales ocurridos a nivel mundial, se han realizado estudios sobre la emisión del CO en almacenamientos de pellets de madera. Dichos accidentes se han producido tanto en operaciones de transporte marítimo como en instalaciones de almacenamiento, incluso en recintos no considerados como espacios confinados.

El CO es un gas inodoro y tóxico, cuya afinidad por unirse con la hemoglobina de la sangre es muy superior a la del oxígeno y por eso en espacios confinados la inhalación de CO causa asfixia por falta de aportación de oxígeno a nivel celular.

Los estudios existentes indican que la generación de CO por pellets de madera se debe a un proceso de autooxidación espontánea de los ácidos grasos de la propia madera. Los datos experimentales muestran que pequeñas cantidades de pellets de madera almacenados, pueden generar concentraciones mortales de CO en los recintos cerrados donde se almacenen aunque haya un nivel normal de oxígeno.

Medidas preventivas aplicables en el almacenamiento de pellets de madera para evitar el riesgo de intoxicación por inhalación de CO

De acuerdo con las características descritas de los pellets de madera, la organización preventiva de la empresa determinará, en cada caso, si el depósito de almacenamiento de pellets se tiene que considerar como un espacio confinado, y adoptarán las medidas preventivas adecuadas.

Si la zona de almacenamiento se considera como un espacio confinado es necesario adoptar las medidas de prevención siguientes:

- Identificar en la evaluación de riesgos cualquier espacio de almacenamiento de pellets de madera para la aplicación obligatoria del procedimiento de trabajo en espacio confinado.
- Prohibir el acceso (total o parcial, incluyendo en todo caso las vías respiratorias de las personas) a cualquier recinto o espacio utilizado como almacén de pellets de madera, por parte de personal no autorizado y no competente para realizar trabajos en espacios confinados.
- En caso de necesidad de acceso, será obligatorio cumplir el protocolo de trabajos en espacios confinados que incluya, como mínimo, las siguientes medidas:
 - o Ventilar adecuadamente el espacio.
 - o Comprobar la calidad del aire interior (concentraciones de O₂, CO) antes y durante la realización de las operaciones en el interior del espacio.
 - o Incluso si la calidad del aire es aceptable, es necesario utilizar equipos de protección individual respiratoria autónomos y mantener un contacto permanente con el exterior mediante línea de vida.
 - o Presencia de recurso/s preventivo/s en el exterior del recinto.



Generalitat de Catalunya
Departament d'Empresa i Ocupació
**Direcció General
de Relacions Laborals
i Qualitat en el Treball**

Subdirecció General de Seguretat i Salut Laboral

- Señalar según normativa, los aspectos siguientes:
 - o Espacio confinado, por ejemplo con la señal de advertencia de peligro en general, con la anotación "Espacio confinado", de acuerdo con el Anexo III del RD 485/1997.
 - o Riesgo de intoxicación por CO. Se puede añadir a la señal de advertencia de materia tóxica la anotación "Atmósfera tóxica", también de acuerdo con el Anexo III del RD 485/1997.
 - o Atmósfera explosiva (ATEX), de acuerdo con la señal del Anexo III del RD 681/2003.
 - o Uso obligatorio de EPIs respiratorios, de acuerdo con la señal de obligación de uso de los equipos de protección individual de las vías respiratorias, tal y como se establece en el Anexo III del RD 485/1997.
 - o Ventilar adecuadamente el recinto, mediante la señal de obligación general y la anotación "Ventilar suficientemente el recinto".
- Los fabricantes y distribuidores de pellets de madera, proporcionarán la información adecuada de seguridad y salud a los usuarios, respecto de los riesgos que puede ocasionar la manipulación y almacenamiento de su producto.

Bibliografía

- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. NTP 223.
- Health and Safety Executive. OPSTD 3-2012: Risk of carbon monoxide release during the storage of wood pellets. <http://www.hse.gov.uk/safetybulletins/co-wood-pellets.htm>
- Gauthier, Grass, Lory, Krämer, Thali, Bartsch. Lethal Carbon Monoxide Poisoning in Wood Pellet Storerooms - Two cases and a Review of the Literature. Ann Occup Hyg (2012).56 (7): 755-763.
- Kuang, Shankar, Bi, Lim, Sokhansanj, Melin. Rate and Peak Concentrations of Off-Gas Emissions in Stored Wood Pellets - Sensitivities to Temperature, Relative Humidity, and Headspace Volume. Ann Occup Hyg. 2009 Nov;53(8):789-96.
- OCSS (Organización y Control en Seguridad y Salud). 2013. Riesgo de intoxicación por monóxido de carbono en los almacenamientos de pellets de madera. (Publicado en "The bioenergy international" nº 18 - Enero 2013)

El Subdirector General de Seguridad y Salud Laboral

Jaume de Montserrat i Nonó

Barcelona, 27 de enero de 2014