

ANEXO Nº 2 OFICIOS

En las siguientes páginas se estudian los oficios que pueden verse afectados por la exposición a nanopartículas los cuales han sido analizados siguiendo las referencias indicadas a lo largo del documento.



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

PINTURA

5

Proyección / pulverización^[1].

Fuentes

- Pistolas de pulverización de pintura.

Mecanismos de creación ^[1]	Forma
Proyección / pulverización: • La presión del aire comprimido produce un chorro que induce un mayor movimiento del aire. • Una pistola de pintura puede emitir aire a más de 100 m/s, extendiéndose más de 12 m.	Niebla, vapor, polvo
Tipo de nanopartícula – origen ^[2]	MNM: de materiales convencionales que contienen en su composición MNM. FCNP: fracción de nanopartículas contenidas en una sustancia o componente convencional. No es un nanomaterial, pero podría liberar en usos con procesos de "baja energía" NP. PGNP: las nanopartículas generadas por procesos son NP que se forman en procesos de calefacción y combustión por motores eléctricos y procesos de mecanizado de alta energía.
Valores límite de exposición a nanopartículas	Ejemplos: • Niveles de exposición de referencia del Reino Unido (BEL)^[3]. • Valores de referencia temporales de los Países Bajos (VRN)^{[4][5]}. • Valores de referencia propuestos por BAuA^[6]. • Valores límites de exposición laboral propuestos para MNM^[7], modificado por (OMS, 2017)^[8].
Medidas preventivas	• Planear cuidadosamente los trabajos. • Limitar el número de personas que necesitan estar en el área de trabajo. • Apantallar las áreas para evitar la propagación del polvo. • Uso de pistolas para pintura a baja presión y alto volumen (HVLP). • Uso de EPI adecuados. • En espacios cerrados, uso de sistemas de extracción y filtrado general. (Ver medidas técnicas en capítulo 4 del manual).

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

Equipos de protección individual	Para operaciones de pulverización y aerosoles líquidos de MNM (Nano-aerosoles irritantes) (ITENE en (LIFE NanoRISK, 2016)^[10]): • Mascara completa con filtro mecánico P3 (para operaciones continuas). • Media mascara con filtro mecánico P3 (para operaciones intermitentes). • Guantes de Nitrilo. • Guantes de caucho de butilo (MNM en solventes). • Buzo/mono protector de cuerpo entero (EN 1073-1 tipo 3-4-6). • Gafas de seguridad a prueba de polvo (gafas integrales) (solo si se utiliza media mascara).
Referencia bibliográfica	[1] HSE, "Controlling airborne contaminants at work. A guide to local exhaust ventilation (LEV).HSG258 (Third edition)," Londres, 2017a. [2] J. van Broekhuizen, «Applicability of provisional NRVs to PGNPs and FCNPs.,» 2017. [3] BSI, «Guide to safe handling and disposal of manufactured nanomaterials.,» 2007. [4] SER, «Provisional nano reference values for engineered nanomaterials (Advisori Report/March 2012),» Hague, 2012. [5] B. Hendrikx y P. van Broekhuizen, «Nano reference values in the Netherlands,» <i>Gefahrstoffe – Reinhalt</i>, vol. 10, pp. 407-414, 2013. [6] BAuA, «Announcement on Hazardous Substances 527: "Manufactured Nanomaterials" (BekGS 527),» Dortmund, 2016. [7] R. Mihalache, J. Verbeek, H. Graczyk, V. Murashov y P. van Broekhuizen, «Occupational exposure limits for manufactured nanomaterials, a systematic review,» <i>Nanotoxicology</i>, vol. 11, nº 1, pp. 7-19, 2016. [8] OMS, «WHO guidelines on protecting workers from potential risks of manufactured nanomaterials,» Ginebra, 2017. [9] D. J. D. C. J. E. M. K. B. A. e. a. Boutry D, «BEST PRACTICE GUIDE FOR RISK PROTECTION INRELATION WITH MANUFACTURED NANOMATERIALS(MNMs) IN THE CONSTRUCTION SECTOR-Ref.: Scaffold SPD13,» <i>Scaffold Public Documents</i>, 20 04 2015. [10] LIFE NanoRISK, «"Best practices effectiveness, prevention and protection measures for control of risk posed by engineered nanomaterials" (First Edition, 2016). (LIFE12 ENV/ES/000178),» 2016.