

Productos de construcción
Evaluación de la liberación de sustancias peligrosas
Parte 1: Orientaciones para la determinación de los
ensayos de lixiviación y de las etapas adicionales del
ensayo

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico
CTN-UNE 198 *Sostenibilidad en la construcción*, cuya
secretaría desempeña IECA.



EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 16637-1

UNE-EN 16637-1

Productos de construcción

Evaluación de la liberación de sustancias peligrosas

Parte 1: Orientaciones para la determinación de los ensayos de lixiviación y de las etapas adicionales del ensayo

Construction products: Assessment of release of dangerous substances. Part 1: Guidance for the determination of leaching tests and additional testing steps.

Produits de construction. Évaluation du relargage de substances dangereuses. Partie 1: Guide pour la spécification des essais de lixiviation et des étapes supplémentaires d'essai.

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 16637-1:2023.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 16637-1

Las observaciones a este documento han de dirigirse a:

Asociación Española de Normalización

Génova, 6
28004 MADRID-España
Tel.: 915 294 900
info@une.org
www.une.org

© UNE 2024

Prohibida la reproducción sin el consentimiento de UNE.

Todos los derechos de propiedad intelectual de la presente norma son titularidad de UNE.

Índice

Prólogo europeo	6
0 Introducción.....	8
1 Objeto y campo de aplicación.....	9
2 Normas para consulta	10
3 Términos y definiciones.....	10
3.1 Muestreo y productos	10
3.2 Ensayos de liberación en laboratorio	14
4 Símbolos y abreviaturas	17
4.1 Símbolos.....	17
4.2 Abreviaturas.....	18
5 Determinación del método de ensayo de lixiviación adecuado	18
5.1 Principios y examen general de los métodos de ensayo	18
5.2 Determinación del método de ensayo adecuado a partir de las propiedades del producto y condiciones de ensayo.....	20
5.3 Determinación del método de ensayo adecuado	21
6 Adopción de módulos para la norma de lixiviación específica del producto	23
6.1 Resumen de los módulos	23
6.2 Muestreo del producto y transporte al laboratorio.....	25
6.2.1 Introducción al muestreo	25
6.2.2 Objetivo del muestreo	25
6.2.3 Preparación del plan de muestreo y estrategia de muestreo	25
6.2.4 Información del laboratorio de ensayo necesaria para complementar el plan de muestreo del producto	29
6.2.5 Envasado y transporte de la muestra de laboratorio.....	29
6.2.6 Descripción de la muestra, marcado de la muestra de laboratorio e informe de muestreo.....	30
6.2.7 Informe de la cadena de custodia	30
6.2.8 Expedición de las muestras de producto y calendario	30
6.2.9 Informe de muestreo.....	31
6.3 Preparación de la porción de ensayo	31
6.4 Recolección de eluatos	31
6.4.1 Ensayo de lixiviación de superficie dinámica	31
6.4.2 Ensayo de percolación de flujo ascendente	32
7 Métodos indirectos	33
7.1 Definición	33
7.2 Requisitos para los métodos indirectos.....	33
7.3 Ejemplos de métodos indirectos.....	33
Anexo A (Informativo) Escenarios de liberación y evaluación del impacto	34
Anexo B (Informativo) Diferentes tipos de ensayo de lixiviación	39
Anexo C (Informativo) Conceptos clave para el muestreo de productos.....	41
Anexo D (Informativo) Ejemplo de formulario para el informe de la cadena de custodia	55

Anexo E (Informativo)	Ejemplo de formulario para el informe de muestreo.....	56
Anexo F (Informativo)	Productos metálicos	57
Anexo G (Informativo)	Orientación sobre cómo identificar y tratar los resultados de ensayo no esperados y sobre cómo reconocer productos heterogéneos	58
Bibliografía		61

Prólogo europeo

Esta Norma EN 16637-1:2023 ha sido elaborada por el Comité Técnico CEN/TC 351 *Productos de construcción. Evaluación de liberación de sustancias peligrosas*, cuya Secretaría desempeña NEN.

Esta norma europea debe recibir el rango de norma nacional mediante la publicación de un texto idéntico a ella o mediante ratificación antes de finales de mayo de 2024, y todas las normas nacionales técnicamente divergentes deben anularse antes de finales de mayo de 2024.

Se llama la atención sobre la posibilidad de que algunos de los elementos de este documento estén sujetos a derechos de patente. CEN no es responsable de la identificación de dichos derechos de patente.

Esta norma anula y sustituye a la Especificación Técnica CEN/TS 16637-1:2018.

Los cambios principales en comparación con la edición previa son los siguientes:

- cambio de especificación técnica a norma europea;
- incorporación de orientaciones sobre cómo identificar y tratar resultados de ensayo no esperados y cómo identificar productos heterogéneos (véase el anexo G);
- actualización de referencias normativas e informativas.

Esta norma europea ha sido elaborada bajo una solicitud de normalización dirigida a CEN por la Comisión Europea. El Comité Permanente de los Estados de la Asociación Europea de Libre Comercio aprueba en consecuencia estas solicitudes para sus Estados miembros.

Este documento trata de la determinación y uso de los métodos de ensayo para la lixiviación de productos de construcción, teniendo en cuenta situaciones específicas. Especifica condiciones previas en las que es necesario seleccionar los ensayos de lixiviación para los productos monolíticos y granulares.

La Norma EN 16637, *Productos de construcción. Evaluación de la liberación de sustancias peligrosas*, consta de las siguientes partes:

- Parte 1: *Orientaciones para la determinación de los ensayos de lixiviación y de las etapas adicionales del ensayo;*
- Parte 2: *Ensayo horizontal de lixiviación de superficie dinámica;*
- Parte 3: *Ensayo horizontal de percolación con flujo ascendente.*

En los informes técnicos facilitados por el Comité Técnico CEN/TC 351, es decir, el Informe Técnico CEN/TR 16098 [1] y el Informe Técnico CEN/TR 16496 [2], se puede encontrar información sobre la caracterización del comportamiento lixivante de los productos de construcción.

Cualquier comentario o pregunta sobre este documento deberían dirigirse al organismo nacional de normalización del usuario. En la web de CEN se puede encontrar un listado completo de estos organismos.

De acuerdo con el Reglamento Interior de CEN/CENELEC, están obligados a adoptar esta norma europea los organismos de normalización de los siguientes países: Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, República de Macedonia del Norte, Rumanía, Serbia, Suecia, Suiza y Turquía.

0 Introducción

Las Normas EN 16637-1, EN 16637-2 y EN 16637-3 se desarrollan en el marco del Mandato M/366 con el fin de evaluar la liberación de sustancias peligrosas reguladas (RDS) en productos de construcción a suelos, aguas superficiales y aguas subterráneas. Estos métodos de ensayo horizontales desarrollados con arreglo al Mandato M/366, tienen la finalidad de demostrar el cumplimiento de los reglamentos notificados. Estos ensayos comprenden la liberación de sustancias en productos de construcción y, en particular, la liberación de las sustancias recogidas en los reglamentos notificados por uno o más Estados Miembros de la UE.

La Norma EN 16637-1 especifica el modo en que los expertos de los comités técnicos de producto de CEN y EOTA deberían determinar el ensayo adecuado para evaluar la liberación de RDS en productos de construcción a suelos, aguas superficiales y aguas subterráneas. La Norma EN 16637-1 aporta información general a los comités técnicos de producto de CEN en relación con los siguientes aspectos:

- descripción de las condiciones de uso previstas en productos de construcción (por ejemplo, sobre el suelo expuesto a la precipitación o protegido de la infiltración directa del agua superficial o subterránea) en relación con la liberación de RDS a suelos, aguas superficiales y aguas subterráneas;
- identificación de los mecanismos de liberación principales y del ensayo de lixiviación adecuado para un determinado producto de construcción.

La Norma EN 16637-2 especifica el ensayo horizontal para evaluar la liberación de sustancias en función de la superficie en productos de construcción monolíticos, tipo placa o tipo lámina (ensayo de lixiviación en tanque).

La Norma EN 16637-3 especifica el ensayo horizontal para evaluar la liberación en productos de construcción granulares.

Estos métodos de ensayo pueden emplearse en las diferentes etapas del sistema de evaluación (tanto en ensayos de tipo (TT), como en ensayos de control de la producción en fábrica (FPC) y son los ensayos de referencia para los usos previstos y en las condiciones especificadas en la Norma EN 16637-1. En este sistema de evaluación, en ciertas condiciones, es posible emplear “ensayos indirectos”, pero no se especifican.

La liberación de sustancias en productos de construcción por el contacto con el agua, en las condiciones de uso previstas, genera un potencial riesgo para el medio ambiente. El objetivo de estos ensayos es identificar el comportamiento frente a la lixiviación de los productos de construcción, para así evaluar la liberación de RDS a suelos, aguas superficiales y aguas subterráneas en las condiciones de uso previstas, en relación con el marcado CE y la evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones.

Este documento no aborda la evaluación del impacto. No obstante, dado que los métodos de ensayo descritos en este documento pueden emplearse en el contexto de evaluaciones del impacto y en legislación basada en evaluaciones del impacto, en el anexo A (informativo) de este documento se proporcionan algunas orientaciones sobre esta cuestión.

De manera adicional a los resultados de validación existentes, en el año 2011 el Comité Técnico CEN/TC 351 inició un extenso programa de investigación para validar la robustez de los resultados de los ensayos de lixiviación en tanque y de percolación. Un consorcio de expertos europeos en 20 productos de construcción llevó a cabo este programa, con el objetivo de unificar las diferencias derivadas de los protocolos existentes en los diferentes países Miembros de CEN, y comprobar la influencia de las condiciones de ensayo (por ejemplo, temperatura, caudal o programa de renovación) en los resultados. Los resultados de este programa de investigación ([3], [4]) confirmaron la solidez de estos ensayos horizontales, conocida en anteriores trabajos. Las conclusiones del programa fueron aplicadas en las Especificaciones Técnicas para los métodos de ensayo. En una segunda etapa de validación, se determinó el rendimiento de los ensayos de lixiviación en cuanto a su repetibilidad y reproducibilidad, y sus datos correspondientes ([5], [6]) están incluidos en la Norma EN 16637-2 y en la Norma EN 16637-3.

1 Objeto y campo de aplicación

Este documento permite identificar el método de ensayo de lixiviación adecuado para determinar la liberación de RDS en productos de construcción a suelos, aguas superficiales y aguas subterráneas. Para determinar el ensayo de lixiviación adecuado, este documento proporciona un procedimiento por etapas, que incluye:

- a) la determinación del método de ensayo en función de las propiedades generales del producto;
- b) la selección del método de ensayo empleando las propiedades específicas del producto.

Además, este documento proporciona orientaciones generales a los comités técnicos de producto de CEN y grupos de trabajo de EOTA sobre aspectos básicos (muestreo, preparación y almacenamiento de muestra, tratamiento de eluatos, análisis de eluatos y documentación) que se tienen que especificar en las normas de producto o evaluaciones técnicas europeas aplicables.

En el esquema de determinación de este documento, no se tienen en cuenta los productos metálicos y recubrimientos de productos metálicos, ya que los métodos de ensayo de la Norma EN 16637-2 (ensayo de tanque) y la Norma EN 16637-3 (ensayo de columna) no son adecuados para ensayar estos productos de construcción, al ser el diferente el mecanismo de liberación (control de la solubilidad).

NOTA 1 Véase el anexo F.

En el caso de un contacto intermitente con el agua (por ejemplo, por exposición al agua de lluvia), el ensayo se realiza suponiendo –por convención– un contacto permanente. En el caso de algunos recubrimientos (por ejemplo, algún enlucido empleado con ligante orgánico recogido en la Norma EN 15824 [7]) en contacto intermitente con el agua, podrían verse alteradas sus propiedades físicas y químicas durante el periodo de contacto permanente con el agua. Estos productos no se tienen en cuenta en el esquema de determinación de este documento, ya que el método de ensayo de la Norma EN 16637-2 no es adecuado para ensayar estos productos de construcción (en este caso, podría serlo como método alternativo el método recogido en la Norma EN 16105 [8]).

2 Normas para consulta

En el texto se hace referencia a los siguientes documentos de manera que parte o la totalidad de su contenido constituyen requisitos de este documento. Para las referencias con fecha, solo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición (incluida cualquier modificación de esta).

EN 16637-2:2023, *Productos de construcción. Evaluación de la liberación de sustancias peligrosas. Parte 2: Ensayo horizontal de lixiviación de superficie dinámica.*

EN 16637-3:2023, *Productos de construcción. Evaluación de la liberación de sustancias peligrosas. Parte 3: Ensayo horizontal de percolación con flujo ascendente.*

EN 16687:2023, *Productos de construcción. Evaluación de la liberación de sustancias peligrosas. Terminología.*