

1. -----IND- 2018 0652 FIN ES- ----- 20190107 --- --- PROJET

## **Decreto del Ministerio de Medio Ambiente**

### **relativo a la homologación de los desagües del suelo destinados a las instalaciones de aguas residuales en el interior de los edificios**

Por decisión del Ministerio de Medio Ambiente, se establece lo siguiente con arreglo al artículo 6, párrafo tercero, artículo 9, párrafo segundo, y artículo 10, párrafo tercero, de la Ley (954/2012) sobre la homologación de tipo de determinados productos de construcción:

#### Artículo 1

##### *Ámbito de aplicación del Decreto*

El presente Decreto hace referencia a los requisitos para la homologación de los desagües de suelo destinados a instalaciones de aguas residuales en edificios y propiedades. Este Decreto se aplicará a los desagües de suelo instalados en edificios que tengan juntas hidráulicas con una profundidad de cierre de al menos 50 milímetros. El presente Decreto también será aplicable a los desagües de suelo sin juntas hidráulicas, es decir, los desagües secos.

En cuanto a las juntas de impermeabilización de los desagües de suelo, este Decreto cubre la conexión del desagüe de suelo con la membrana plástica que sirve como recubrimiento de suelo y como impermeabilizante al mismo tiempo.

#### Artículo 2

##### *Definiciones*

A efectos del presente Decreto, se entenderá por:

1) *profundidad de cierre de la junta hidráulica*: profundidad de la junta formada por el agua presente en la junta hidráulica del desagüe del suelo que bloquea la salida del aire del alcantarillado desde el desagüe del suelo;

2) *cubierta*: cubierta de rejilla o sólida de un desagüe de suelo, a través de cuyos orificios o del espacio entre los bordes y el marco de la cual el agua del suelo fluye hacia el desagüe de suelo;

3) *apertura libre*: diámetro libre horizontal más pequeño de la parte del cuerpo que soporta la cubierta del desagüe del suelo;

4) *anillo de cierre o anillo tensor*: anillo que se utiliza para sujetar la membrana de plástico u otro aislamiento de agua al cuerpo del desagüe del suelo o al anillo de elevación.

#### Artículo 3

##### *Indicación de conformidad*

La homologación de tipo puede demostrar que los desagües de suelo cumplen los requisitos técnicos esenciales establecidos para ellos en el artículo 117 *quater* de la Ley (132/1999)

sobre el uso del suelo y la construcción, tal y como aparece en la Ley (958/2012), y de acuerdo con la misma.

#### Artículo 4

##### *Aspecto y estructura*

Un laboratorio de ensayo acreditado comprobará visualmente las superficies interiores y exteriores del desagüe del suelo sin aumento.

Al comprobar el desagüe del suelo, la capacidad de instalación y la fijación del desagüe del suelo al suelo de chapa, se comprobará el desprendimiento de las partes destinadas a ser separadas para su limpieza y su reinstalación. También se comprobarán las instrucciones de instalación y mantenimiento del desagüe del suelo.

#### Artículo 5

##### *Estructura y dimensiones*

Un laboratorio de ensayo acreditado comprobará la estructura y las dimensiones del desagüe del suelo.

#### Artículo 6

##### *Junta hidráulica*

Un laboratorio de ensayo acreditado medirá la profundidad de cierre y la tolerancia a la sobrepresión de la junta hidráulica del desagüe de suelo. La profundidad de cierre de la junta hidráulica se medirá cuando esta esté llena de agua.

Al probar la tolerancia a la presión, el laboratorio de ensayo acreditado llenará primero la junta hidráulica y cerrará la tapa de la instalación de ensayo de forma que se cree una presión negativa de -400 Pa en el accesorio de salida. A continuación, se abrirá la tapa y se llenará la junta hidráulica. Los cambios de presión se crearán cerrando la tapa y abriéndola lentamente después de cinco segundos. Esto se repetirá cinco veces. Se retirarán ocho milímetros de agua de la junta hidráulica. Se creará una sobrepresión en la junta hidráulica en el lado de salida y se medirá el valor límite de sobrepresión en el que el aire penetra en la columna de agua de la junta hidráulica. El ensayo se realizará a temperatura ambiente.

#### Artículo 7

##### *Prevención de obstrucciones*

Un laboratorio de ensayo acreditado comprobará la capacidad de limpieza del desagüe del suelo y el tamaño del orificio de limpieza. Las partes que se pretenden separar durante la limpieza del desagüe del suelo se retirarán de este.

Si, debido a su estructura, el desagüe del suelo carece de un orificio de limpieza que cumpla los requisitos, se realizará un ensayo de autolimpieza en el desagüe del suelo con canicas de vidrio de cinco milímetros de tamaño de acuerdo con la tabla 2.

Se comprobará el paso de una canica de ocho milímetros de diámetro por el desagüe del suelo a lo largo de las vías de circulación. El ensayo se llevará a cabo con la cubierta destapada de forma que, al inclinar el desagüe del suelo, la canica pase de la abertura de entrada a la abertura de salida.

Tabla 2. Ensayo y requisito de capacidad de autolimpieza de un desagüe de suelo, temperatura de ensayo (23±5) °C, temperatura del agua (15±10) °C.

Comprobación de la capacidad de autolimpieza	Caudal
Con canicas de vidrio (5±0,5) mm, densidad 2,5 g/cm <sup>3</sup> 200 cm <sup>3</sup> , enjuagado durante 30 segundos, después de lo cual fluye durante 30 segundos	0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s y 0,6 l/s
Medir la cantidad de canicas que pasan a través de la junta hidráulica (cm <sup>3</sup> ). El ensayo se realizará tres veces para cada caudal y los resultados se comunicarán como valores medios.	
Requisito: La proporción de canicas que pasan a través de la junta hidráulica en el área de caudal de 0,3 l/s a 0,6 l/s deberá exceder las proporciones obtenidas de la línea recta definida por los puntos 0 %, 0,3 l/s y 50 %, 0,6 l/s.	

## Artículo 8

### *Materiales y resistencia a la temperatura*

Un laboratorio de ensayo acreditado comprobará el desagüe del suelo en busca de los datos de material presentados por el fabricante.

El laboratorio de ensayo comprobará la resistencia a la temperatura del desagüe del suelo y del anillo de elevación mediante el ensayo de variación de temperatura de acuerdo con la tabla 3. El ensayo no deberá causar deformaciones o daños en las partes del desagüe del suelo que debiliten su utilidad. Después del ensayo, los ensayos de estanqueidad se realizarán con agua y aire.

La conexión del desagüe del suelo con la membrana de plástico del cuarto de baño se comprobará mediante el ensayo de variación de temperatura en la conexión con la membrana de acuerdo con la tabla 3.

Tabla 3. Ensayos de variación de temperatura para desagües de suelo y su conexión con la membrana de plástico

Caudal al desagüe del suelo y longitud de la fase <sup>1)</sup>	Temperatura del agua, ° C	
	Desagüe del suelo	Conexión con la membrana <sup>2)</sup>
Caudal de agua caliente (0,5±0,05) l/s, (60±2) s	93±2	60±2
Pausa (60±2) s	-	-
Caudal de agua fría (0,5±0,05) l/s, (60±2) s	15±10	15±10
Pausa (60±2) s	-	-
1) Las fases (duración de 4 min) se repiten 1 500 veces, duración 100 h		
2) En el ensayo de la conexión con la membrana, durante la entrada de agua, la cabeza hidrostática puede alcanzar hasta 80 mm aproximadamente.		

## Artículo 9

### *Tolerancia de carga de la cubierta*

Un laboratorio de ensayo acreditado comprobará la tolerancia de carga de la cubierta del desagüe del suelo. El ensayo se realizará con un dispositivo de ensayo de compresión utilizado para presionar la cubierta con una fuerza de ensayo de acuerdo con la tabla 4. La fuerza de ensayo se dirigirá directamente hacia la cubierta con una placa de compresión colocada en medio de la apertura libre y elegida de acuerdo con la tabla 5. Se podrá colocar una lámina de madera contrachapada, una lámina de caucho o una lámina de barrera equivalente entre la cubierta y la placa de compresión.

Las cubiertas de metal se someterán a ensayo para que la fuerza vaya aumentando de forma constante hasta alcanzar la fuerza de ensayo que se corresponda con la clase de carga de la cubierta. La comprobación tras el ensayo no podrá revelar grietas o roturas detectables en la cubierta.

Las cubiertas que no sean de metal se someterán a ensayo para que la fuerza vaya aumentando de forma constante hasta alcanzar dos tercios de la fuerza de ensayo que se corresponda con la clase de carga de la cubierta, tras lo cual la carga se retirará. Se repetirá el mismo procedimiento un total de cinco veces. Al cabo de una hora, se medirá la depresión en la mitad de la cubierta. La depresión no superará los 1,2 milímetros. Por último la cubierta se someterá a una fuerza de ensayo durante cinco minutos. La comprobación tras el ensayo no podrá revelar grietas o roturas detectables en la cubierta.

Tabla 4. Fuerzas de ensayo y tasa de carga de la resistencia de la cubierta.

Clase	H 1.5	K 3	L 15	R 50	M 125
Fuerza de ensayo <sup>1)</sup> , kN	1,5	3	15	50	125
Tasa de carga, kN/s	0,1	0,2	1	5	
1) Permanencia de la fuerza de ensayo con una precisión mínima de un 3 %					

Tabla 5. Forma, tamaño y ubicación de la placa de compresión en el ensayo de carga de la cubierta.

Apertura libre AL mm	Forma y tamaño de la placa de compresión <sup>1)</sup> mm		Distancia mínima sin soporte <sup>1)</sup> mm
	Redondo	Rectangular	
25 < AL ≤ 50	20±0,5	(20±0,5) x (90±0,5)	2,5
50 < AL ≤ 90	40±0,5	(40±0,5) x (110±0,5)	5
90 < AL ≤ 140	75±0,5	(75±0,5) x (120±0,5)	7,5
140 < AL ≤ 200	110±0,5	(110±0,5) x (180±0,5)	15
200 < AL ≤ 300	150±0,5	(150±0,5) x (250±0,5)	25

La forma de la placa de compresión se seleccionará de acuerdo con la forma de la cubierta. El tamaño de la placa de compresión se seleccionará:

- en función del tamaño de la apertura libre y la distancia mínima sin soporte de la cubierta (la distancia mínima entre la apertura libre y los bordes del extremo de la carga), con la placa de compresión siempre dentro de los bordes de la cubierta,
- de manera que se alcance la distancia mínima sin soporte si la cubierta está soportada de manera irregular.

## Artículo 10

### Resistencia mecánica

El laboratorio de ensayo acreditado realizará un ensayo de flexión para la combinación del anillo de elevación y el desagüe del suelo de acuerdo con el punto A de la tabla 7. En el ensayo de estanqueidad realizado tras el ensayo, la presión del agua será de 10 kilopascales, el tiempo de ensayo de 15 minutos y la conexión del anillo de elevación y el desagüe del suelo será estanca.

Se llevará a cabo un ensayo de tracción para el anillo de cierre del desagüe del suelo y la membrana de plástico de acuerdo con el punto B de la tabla 7. El anillo de cierre no deberá moverse durante el ensayo.

Tabla 7. Ensayo de doblado del anillo de elevación del desagüe del suelo y ensayo de tracción del anillo de cierre de la membrana de plástico.

Ensayo de resistencia	Fuerza	Tiempo de ensayo
A. Ensayo de doblado de la conexión del anillo de elevación y el desagüe del suelo, fuerza a través de una tubería metálica conectada a un accesorio de salida a 1 metro del punto de unión, someter a ensayo 3 veces	100 N	60 s
B. Ensayo de tracción del anillo de cierre, en los 3 sitios menos favorables	400 N	60 s

## Artículo 11

### *Estanqueidad*

Un laboratorio de ensayo acreditado realizará ensayos de estanqueidad del desagüe del suelo. Los ensayos de estanqueidad y los requisitos de ensayo para desagües del suelo se establecen en la tabla 8.

Tabla 8. Ensayos de estanqueidad, parámetros de ensayo y requisitos para desagües del suelo.

Ensayo de estanqueidad	Presión	Tiempo de ensayo	Requisito
Hermeticidad del desagüe del suelo (junta hidráulica) <sup>1)</sup>	200 Pa	15 min	≥180 Pa
Estanqueidad del cuerpo y del anillo de elevación	10 kPa	15 min	Estando
Hermeticidad de la conexión con la membrana de plástico	-10 kPa	10 min	Estando
Estanqueidad de la conexión con la membrana de plástico	100 mmwc <sup>2)</sup>	24 h	Estando
1) Presión en el accesorio de salida equipado con una tubería de ensayo estanca, volumen de aproximadamente 2,0 dm <sup>3</sup> La variación de temperatura entre el agua en la junta hidráulica y el aire ambiente no debe ser superior a ±2°C.			
2) mmwc: mm columna de agua			

## Artículo 12

### *Caudal*

Un laboratorio de ensayo acreditado medirá el caudal del desagüe del suelo a través de la cubierta y de cualquier conexión lateral en un recipiente de ensayo de caudal que no tenga flujos turbulentos.

## Artículo 13

### *Desagüe del suelo sin junta hidráulica*

Un laboratorio de ensayo acreditado someterá a ensayo un desagüe seco con todos los ensayos previstos en el presente Decreto excepto aquellos que sean para las juntas hidráulicas.

#### Artículo 14

##### *Marcado*

Un laboratorio de ensayo acreditado comprobará el marcado del desagüe del suelo.

#### Artículo 15

##### *Ensayo de tipo*

Un laboratorio de ensayo acreditado someterá a ensayo de tipo los desagües del suelo para la homologación de tipo de acuerdo con el alcance del ensayo que se muestra en la tabla 1.1 del anexo 1.

Para el ensayo de tipo, además de muestras, el fabricante deberá presentar dibujos de productos, datos de materiales y certificados, así como instrucciones de instalación y mantenimiento.

#### Artículo 16

##### *Control de la calidad relativo a la homologación de tipo*

Un organismo de certificación de la calidad certificará que los desagües del suelo cumplen los requisitos para la homologación de tipo y que, además, cumplen las condiciones establecidas en la decisión de homologación de tipo.

Un organismo de certificación de la calidad llevará a cabo la inspección inicial de la planta de fabricación, la vigilancia continua del control de la calidad interna y el ensayo de muestras de productos aleatorias al menos una vez al año, o con mayor frecuencia si el producto no cumple los requisitos de homologación de tipo. El alcance del ensayo de muestras aleatorias se indica en la tabla 1.2 del anexo 1.

El control interno de la calidad realizado por el fabricante cubrirá al menos las inspecciones y los ensayos presentados en el anexo 2.

#### Artículo 17

##### *Entrada en vigor*

El presente Decreto entrará en vigor el [día] de [mes] de 20XX.

Helsinki, [día] de [mes] de 20XX

Ministro de Vivienda, Energía y Medio Ambiente

Especialista sénior

## Anexo 1

### Ensayo de tipo de desagües del suelo y ensayo usado para la certificación del control de calidad

Tabla 1.1. Propiedades sometidas a ensayo en los ensayos de tipo de los desagües del suelo y número de muestras.

Propiedad sometida a ensayo	Muestras sometidas a ensayo
Estructura y aspecto	3 muestras
Dimensiones	
- Tamaño del diámetro nominal y otras dimensiones	3 muestras
- aperturas de la cubierta	1 muestra
- ubicación de la conexión lateral	1 muestra
Propiedades de la junta hidráulica	1
Prevención de obstrucciones	1 muestra
Materiales y resistencia a la temperatura	1 muestra por ensayo
Tolerancia de carga de la cubierta	3 muestras/tamaño/material
Resistencia mecánica	1 muestra
Estanqueidad	Hermeticidad: 3 muestras Otros ensayos: 1 muestra
Caudal	1 muestra
Orden de ensayo para un desagüe del suelo: Prevención de obstrucciones – sellado de la unión entre el anillo de elevación y el desagüe del suelo – resistencia a la temperatura – prevención de obstrucciones (desprendimiento y reinstalación de piezas) – estanqueidad – sellado de la unión entre el anillo de elevación y el desagüe del suelo – resistencia mecánica del anillo de elevación y del desagüe del suelo.	
Orden de ensayo para la conexión con la membrana de plástico: resistencia mecánica (anillo de cierre) – sellado – resistencia a la temperatura – resistencia mecánica (anillo de cierre) – sellado	

Tabla 1.2. Propiedades sometidas a ensayo en el certificado del control de la calidad de un desagüe del suelo y frecuencia mínima de muestreo.

Propiedad sometida a ensayo	Frecuencia de muestreo mínima
Estructura y aspecto	3 muestras/producto/año
Dimensiones del tamaño del diámetro nominal y otras dimensiones	3 muestras/producto/año
Profundidad de cierre de la junta hidráulica	1 muestra/producto/año
Sellado	
- hermeticidad	3 muestras/producto/año
- estanqueidad con el anillo de elevación	1 muestra/producto/año
Marcado	3 muestras/producto/año

## Anexo 2

### Ensayos del control de la calidad interna del fabricante

*Tabla 2.1. Inspección y ensayo para el control de la calidad interna de los desagües del suelo y su frecuencia mínima.*

<b>Propiedad sometida a ensayo</b>	<b>Inspección/frecuencia de ensayo</b>
Estructura y aspecto	Todos los productos
Dimensiones	Al principio del lote de fabricación y al menos una vez a la semana mediante ensayos aleatorios.
Materiales	Certificado de materia prima del fabricante/lote de entrega
Hermeticidad	Al principio del lote de fabricación y al menos una vez a la semana mediante ensayos aleatorios.
Marcado	Continuamente a través de ensayos aleatorios