

1. -----IND- 2018 0657 FIN ES- ----- 20190107 --- --- PROJET

Decreto del Ministerio de Medio Ambiente

relativo a los requisitos técnicos esenciales para las tuberías de polipropileno de drenaje y los accesorios de las tuberías destinados a las instalaciones de aguas residuales en el interior de los edificios

Por decisión del Ministerio de Medio Ambiente, por el presente se establece lo siguiente de acuerdo con el artículo 117 *quater*, párrafo tercero, de la Ley (132/1999) sobre el uso del suelo y la construcción, en su versión modificada por la Ley 958/2012:

Artículo 1

Ámbito de aplicación del Decreto

El presente Decreto hace referencia a los requisitos técnicos esenciales para las tuberías de drenaje y los accesorios de las tuberías cuyo material de base es el polipropileno (PP) y que están destinados a las instalaciones de aguas residuales ubicadas en edificios y propiedades. Este Decreto también hace referencia a las tuberías de drenaje y a los accesorios de las tuberías hechos a partir de polipropileno modificado con minerales (*PP-MD*).

Este Decreto cubre las tuberías de drenaje y los accesorios de las tuberías de un tamaño de entre DN 32 y DN 160 que se utilizan para el drenaje convectivo de aguas residuales domésticas y pluviales y que requieren uniones con manguito. El ámbito de aplicación de este Decreto incluye los rangos de uso, las rigideces nominales y los tamaños de las tuberías que figuran en la tabla 1.

Tabla 1. Rangos de uso, rigideces nominales y tamaños de las tuberías de PP de drenaje.

Tamaño nominal	Rango de uso/rigidez nominal ¹⁾			
	BD/SN 4	BD/SN 8	B/SN 4	B/SN 8
DN/OD (tamaño nominal en relación con el diámetro externo)	-	-	32	32
	-	-	40	40
	-	-	50	50
	75	75	75	75
	90	90	90	90
	110	110	110	110
	125	125	125	125
	160	160	160	160

¹⁾ Rango de uso «BD»: uso dentro de un edificio y en la propiedad (tráfico ligero). Cuando se instale en el suelo, el diámetro nominal externo será como mínimo de DN 75.

La rigidez nominal mínima será SN 4 dentro de un edificio y SN 4 o SN 8 en un área de patio, en función de la carga y la profundidad de instalación.

Rango de uso «B»: uso exclusivo en el interior de los edificios, por encima de la placa base. Las tuberías con un rango de uso BD también podrán utilizarse en el rango de uso B.

Artículo 2

Definiciones

A efectos del presente Decreto, se entenderá por:

1) *identificador de rango de uso*: el identificador empleado en los marcados de las tuberías y los accesorios de las tuberías para indicar su rango de uso previsto como sigue:

identificador B para el área dentro de un edificio por encima de la placa base,

identificador BD para el área dentro de un edificio y dentro de la propiedad cuando las tuberías se instalan en el suelo;

2) *rigidez nominal* (SN): el valor numérico redondeado de la rigidez del anillo del accesorio de tubería, que se refiere a la rigidez especificada en kilonewton/metro cuadrado (kN/M2) e indica la rigidez mínima del anillo de la tubería o del accesorio de tubería. La rigidez nominal de drenaje en las propiedades será de SN 4 o SN 8;

3) *viscosidad de fusión* (valor MFR): la masa de plástico exprimida de una boquilla de forma y tamaño determinados en 10 minutos a una temperatura de 230 °C y a una presión causada por un peso de 2,16 kilogramos.

Artículo 3

Material

El compuesto utilizado en la fabricación de tuberías y accesorios de las tuberías tendrá como material de base el polipropileno y solo contendrá los aditivos necesarios. Podrán añadirse minerales al compuesto como sustancias modificadoras durante la fabricación para un máximo del 50 por ciento de la masa de las tuberías y los accesorios de las tuberías. Las sustancias modificadoras cumplirán los requisitos que figuran en la tabla 1. Además del material no utilizado, solamente podrá emplearse el material reutilizado del propio fabricante procedente de la fabricación de tuberías y accesorios de las tuberías. No podrán emplearse materiales reutilizados ajenos ni materiales reciclados. La proporción de material reutilizado de la masa de materia prima no podrá superar el 25 %.

Las tuberías y los accesorios de las tuberías se fabricarán a partir de materiales para los que el valor MFR de la viscosidad de fusión no supera los 3 gramos en 10 minutos.

El tiempo de resistencia a la oxidación del material a la temperatura de ensayo de 200 °C será de 8 minutos como mínimo.

Tabla 1: Sustancias modificadoras de minerales, composición y tamaño del grano.

Sustancia modificadora	Contenido en la masa de la sustancia modificadora	Tamaño del grano (50 %/98 % de la masa de los granos)
Carbonato cálcico tratado en la superficie CaCO_3	≥ 96 %, parte final MgCO_3 , ≤ 4 % contenido total ≥ 98 %	$\leq 2,5 \mu\text{m}/\leq 20 \mu\text{m}$
Silicato magnésico (talco) $\text{MgSi}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2$	≥ 97 %	$\leq 7 \mu\text{m}/\leq 30 \mu\text{m}$

Artículo 4

Aspecto

Las superficies internas y externas de las tuberías serán lisas y estarán limpias, y no habrá defectos o variaciones de color visibles en el material.

Los extremos de las tuberías deberán estar bien cortados. Los extremos de las tuberías y los accesorios de las tuberías deberán ser perpendiculares a sus ejes longitudinales.

Artículo 5

Dimensiones

El diámetro exterior medio y el grosor de la pared más pequeña de la tubería deberán cumplir los requisitos de la tabla 2.

El diámetro exterior del extremo del inserto y el grosor de la pared más pequeña del accesorio de tubería deberán cumplir los requisitos de la tabla 3. Las demás dimensiones de los manguitos y de los extremos de los insertos de los accesorios de las tuberías deberán cumplir los requisitos de la tabla 3.

Tabla 2. Diámetros exteriores medios y grosor de la pared más pequeña de las tuberías.

Tamaño nominal DN/OD	Diámetro nominal externo d_n	Diámetro exterior medio		Grosor de la pared más pequeña	
		$d_{e, \text{mín}}$	$d_{e, \text{máx}}$	Rango de uso B	Rango de uso BD
32	32	32,0	32,3	1,8	1,8
40	40	40,0	40,3	1,8	1,8
50	50	50,0	50,3	1,8	1,8
75	75	75,0	75,4	1,9	2,3
90	90	90,0	90,4	2,2	2,7
110	110	110,0	110,4	2,7	3,4
125	125	125,0	125,4	3,1	3,9
160	160	160,0	160,5	3,9	4,9

Tabla 3. Diámetros y longitudes de los manguitos y los extremos de los insertos.

Tamaño nominal DN/OD	Diámetro nominal externo d_n	Manguito				Extremos de los insertos $l_{1, \text{mín}}$
		$d_{e, \text{mín}}$	$A_{\text{mín}}$	$B_{\text{mín}}$	$C_{\text{máx}}$	
32	32	32,3	24	5	18	42
40	40	40,3	26	5	18	44
50	50	50,3	28	5	18	46
75	75	75,4	33	5	18	51
90	90	90,4	34	5	20	54
110	110	110,4	35	6	22	58
125	125	125,4	38	7	26	64
160	160	160,5	41	9	32	73

Identificadores:
 $d_{e, \text{mín}}$: valor mínimo del diámetro interno medio del manguito.
 $A_{\text{mín}}$: profundidad interna mínima.
 $B_{\text{mín}}$: longitud mínima del labio del manguito.
 $C_{\text{máx}}$: longitud máxima de la boca del manguito.
 $l_{1, \text{mín}}$: longitud mínima del extremo del inserto.

Artículo 6

Propiedades mecánicas

Las tuberías serán resistentes a los golpes a una temperatura de -10 °C.

La rigidez de los anillos de las tuberías será de al menos cuatro kilonewtons por metro cuadrado (SN 4).

El material de las tuberías y los accesorios de las tuberías deberán cumplir los requisitos aplicables a la resistencia a la presión que figuran en la tabla 4. El material deberá someterse a ensayo en forma de tubería.

Tabla 4: Resistencia a la presión interna.

Propiedad	Valores de ensayo			Requisito
	Ensayo	140 h, 80 °C	1 000 h, 95 °C	
Resistencia a la presión interna	Temperatura de ensayo	(80±1) °C	(95±1) °C	No se rompe durante el ensayo
	Tensión circular	4,2 MPa ^{a)}	2,5 MPa ^{b)}	
	Tiempo de acondicionamiento	60 min		
	Tipo de ensayo	Agua-agua		
a,b) tensiones circular para copolímeros de PP y PP-MD. en el caso de los homopolímeros de PP a) 6.0 MPa y b) 3.5 MPa.				

Artículo 7

Propiedades físicas

Las tuberías conservarán su forma, y su longitud no variará en más de un dos por ciento.

El cambio en la viscosidad de fusión del material de una tubería hecha de compuesto en comparación con la viscosidad de fusión del material deberá ser, como máximo, de 0,2 gramos en diez minutos.

Artículo 8

Sellado

Las tuberías y los accesorios de las tuberías, así como sus juntas deberán ser estancos a una presión de agua de 0 a 50 kilopascales.

Las juntas deberán ser herméticas a una presión negativa de -50 kilopascales. Las juntas deberán ser estancas a un cambio de ángulo de dos grados.

Artículo 9

Resistencia a la temperatura

El sistema formado por tuberías y accesorios de las tuberías soportará una temperatura periódica de 95 °C para las aguas residuales introducidas en las tuberías.

Artículo 10

Sellos

Los materiales de los anillos de sellado deberán ser adecuados para las tuberías y los accesorios de las tuberías destinados a las aguas residuales domésticas.

En los manguitos de los anillos de sellado de tuberías y los accesorios de las tuberías podrán utilizarse diferentes modelos de anillos de sellado, siempre que las juntas cumplan los requisitos de estanqueidad establecidos en el artículo 8 y que los anillos de sellado no afecten a las propiedades requeridas de las tuberías y los accesorios de las tuberías.

Artículo 10

Marcado

Las tuberías y los accesorios de las tuberías deberán estar marcados de forma permanente para que sean identificables y rastreables. El fabricante marcará las tuberías y los accesorios de las tuberías de forma permanente de modo que los marcados indiquen, como mínimo, la información que figura en la tabla 13.

Tabla 13. Requisitos mínimos aplicables al marcado de las tuberías y los accesorios de las tuberías.

Información de marcado	Marca o identificación	
	Tuberías	Accesorios de tuberías
Norma		
Nombre del fabricante o marca del producto	Nombre o identificador	
Tamaño nominal y grosor de la pared más pequeña	Por ejemplo, 110 x 3,4	Por ejemplo, DN 110
Ángulo nominal	-	Por ejemplo, 67,5°
Material	PP, PP-H o PP-MD	
Rango de uso del identificador	«B» o «BD»	
Clase de rigidez del anillo	SN 8	
Aptitud para climas fríos	* (cristal de hielo)	
Información del fabricante	a)	
a) Para la verificación y la rastreabilidad: fecha de fabricación (año y mes), en números o en forma de código, nombre o código de la instalación de producción, si la producción se lleva a cabo en diversos lugares.		

Artículo 11

Determinación de las características técnicas mediante ensayo

El fabricante determinará las características técnicas mediante un ensayo. La determinación mediante ensayo se realizará a través de un método generalmente aprobado en un Estado miembro del Espacio Económico Europeo o en Turquía. Previa petición, se enviará una declaración relativa a los métodos y resultados del ensayo usados para determinar las características técnicas a los posibles constructores y a las autoridades de construcción y de vigilancia del mercado.

Artículo 12

Entrada en vigor

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

Los proyectos pendientes en el momento de la entrada en vigor del presente Decreto estarán sujetos a las disposiciones en vigor en dicho momento.

Helsinki, [día] de [mes] de 20XX

Ministro de Vivienda, Energía y Medio Ambiente

Ingeniero sénior