

Reglamento Particular de la Marca AENOR

☒ para adoquines de arcilla cocida y sus accesorios

RP 34.12

Revisión 5

Fecha 2016-04-28

Índice

- 1 Objeto
- 2 Documentación de referencia
- 3 Definiciones
- 4 Ensayos para la concesión y mantenimiento del certificado AENOR de producto
- 5 Marcado de los productos certificados
- 6 Control interno del fabricante
- 7 Requisitos mínimos de verificación/calibración de los equipos de medida
- 8 Particularidades

Anexo C Ficha técnica de producto

1 Objeto

Este Reglamento Particular describe, en cumplimiento del apartado 3.2 del Reglamento General para la Certificación de Productos y Servicios, en adelante el Reglamento General, el sistema particular de certificación para adoquines de arcilla cocida, complementando al Reglamento Particular de la Marca AENOR para materiales cerámicos de arcilla cocida – Requisitos comunes (RP 34.00). El Reglamento General prevalece en todo caso sobre este Reglamento Particular.

La Marca AENOR para adoquines de arcilla cocida y sus accesorios, en adelante la Marca, es una marca de conformidad de este producto con la norma UNE-EN 1344:2015.

2 Documentación de referencia

A continuación se relacionan las referencias y títulos completos de los documentos o normas que se citan en el resto de este Reglamento Particular. Para las referencias con fecha, sólo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición (incluyendo cualquier modificación de esta).

- RP 34.00 – Reglamento Particular de la marca AENOR para Materiales cerámicos de arcilla cocida. Requisitos comunes.
- UNE-EN 1344: 2015, Adoquines de arcilla cocida. Especificaciones y métodos de ensayo.
- UNE-EN 772-13 - Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Determinación de la densidad absoluta seca y de la densidad aparente seca de piezas para fábrica de albañilería. (excepto piedra natural).
- EN 1745, Fábrica de albañilería y componentes de fábrica. Métodos para determinar las propiedades térmicas.
- EN 13501-1, Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.
- EN 13501-5, Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de cubiertas ante la acción de un fuego exterior.
- CEN/TS 16165:2012, Determinación de la resistencia al deslizamiento de superficies peatonales. Métodos de evaluación.

3 Definiciones

Las definiciones correspondientes a adoquines de arcilla cocida a que hace referencia este documento figuran en la norma UNE-EN 1344.

Se considerará "modelo" a aquél adoquín de arcilla cocida (con o sin pico espaciador y/o bisel) con unas características determinadas, reflejadas en una ficha técnica propia, pudiendo agrupar optativamente coloraciones en masa, siempre que posean las mismas características técnicas.

Además se tendrán en cuenta las siguientes:

Accesorios:

- Son aquellos elementos de formas especiales destinados a cumplir una función concreta en el pavimento acabado.

Adoquines con usos restringidos:

- Son aquellos adoquines que por sus características técnicas no son aptos para el tránsito rodado.

4 Ensayos para la concesión y mantenimiento del certificado AENOR de producto

(Véase RP 34.00)

4.1 Ensayos en la fase de concesión/seguimiento del Certificado

A la recepción de las muestras seleccionadas por los servicios de AENOR, y enviadas por el peticionario, el laboratorio realizará los ensayos especificados en el acta correspondiente, la cual deberá adjuntarse con las muestras enviadas.

Sobre los modelos se realizarán los siguientes ensayos:

Tabla 1

ENSAYO *	MÉTODO DE ENSAYO
Dimensiones nominales	Anexo B UNE-EN 1344
Tolerancias dimensionales	
Resistencia al hielo/deshielo ^{(1) (3)}	Anexo C UNE-EN 1344
Carga de rotura transversal ^{(2) (3)}	Anexo D UNE-EN 1344
Resistencia a la abrasión ⁽³⁾	Anexo E UNE-EN 1344
Resistencia al deslizamiento/derrape ⁽³⁾	UNE-EN 1344 Apdo. 4.2.5.2 Anexo C CEN/TS 16165
Resistencia a los ácidos ⁽³⁾	Anexo F UNE-EN 1344

*Para la determinación de los ensayos a realizar, el laboratorio deberá basarse en las características garantizadas por el fabricante, reflejadas en la ficha técnica del modelo a ensayar y que estará anexada al acta de toma de muestras.

⁽¹⁾ Para la ejecución del ensayo se considerará:

- El panel de ensayo tendrá unas dimensiones de 2 adoquines de ancho x 5 adoquines de altura.
- La cara vista de los adoquines (tabla) conformará la componente vertical del panel.
- La orientación del panel dentro de la cámara de ensayo será vertical.

^[2] En aquellos adoquines con varias caras vistas el ensayo se realizará sobre la cara de mayor superficie.

^[3] Cuando el fabricante declare la aplicación de un tratamiento químico posterior a la cocción, el adoquín tendrá que ser ensayado antes y después de haberse sometido a dicho tratamiento.

Todos los ensayos deberán realizarse en el laboratorio designado a tal efecto.

Los accesorios también estarán sujetos a inspección. Se les realizarán los mismos ensayos que a las piezas normales, excepto la verificación de las tolerancias dimensionales.

4.2 Valoración de ensayos

Tabla 2

Ensayo	Método	Especificación						
Dimensiones nominales	Anexo B UNE-EN 1344	longitud/espesor				≤ 6		
		e (mm)	Pavimentos flexibles			≥ 40		
			Pavimentos rígidos			≥ 30		
Tolerancias dimensionales	Anexo B UNE-EN 1344	Desviación al valor nominal (d) (mm)				± 0,3√d		
		Rango en cada dimensión			Clase R1	≤ 0,5√d		
Resistencia al hielo/deshielo	Anexo C UNE-EN 1344	Clase	F0 ^[4]	S.D.				
			FP100	Resistente al hielo/deshielo				
Carga de rotura transversal ^[2]	Anexo D UNE-EN 1344	Clase	T2 *	V. medio (N/mm)	≥ 30	V. indiv. (N/m m)	≥ 24	
			T4		≥ 80		≥ 64	
Resistencia a la abrasión	Anexo E UNE-EN 1344	Clase				A2*	≤ 1100	
		(Valor medio del volumen erosionado en mm ³)				A3	≤ 450	
Resistencia al deslizamiento/derrape	UNE-EN 1344 Apdo. 4.2.5.2 Anexo C CEN/TS 16165	Clase (Valor USRV)	U1			≥ 35		
			U2			≥ 45		
			U3			≥ 55		
Resistencia a los ácidos ^[3]	Anexo F UNE-EN 1344	S.D.			S.D.			
		Clase C (% pérdida de masa)			≤ 7			
Reacción al fuego ^[4]	EN 13501-1	Clase A1 _{FL} , sin necesidad de ensayo						
Comportamiento frente al fuego exterior ^[4]	EN 13501-5	Clase B _{ROOF} , sin necesidad de ensayo						
Conductividad térmica ^[5]	Tabla A.1 EN 1745	Valor tabulado de λ _{10,dry} [W/(m•K)] (P=50%)						

S.D.: Sin determinar

* Sólo aplicable cuando el adoquín haya sido declarado como no apto para el tránsito rodado

⁽¹⁾ Sólo aplicable en adoquines en uso interior

⁽²⁾ Esta especificación no se aplica a los accesorios ni a los adoquines de arcilla cocida accesorios cuya longitud total sea inferior a 80 mm.

⁽³⁾ Sólo se verificará el cumplimiento del requisito si es declarado por el fabricante

⁽⁴⁾ Los adoquines no podrán tener un contenido en materia orgánica superior al 1%

⁽⁵⁾ Sólo aplicable para uso en interiores **y/o cubiertas**

4.3 Toma de muestras en inspecciones extraordinarias

En función de la característica que se necesite comprobar, el inspector deberá tomar el número de muestras indicado en la siguiente tabla:

Tabla 3

ENSAYO	TAMAÑO DE LA MUESTRA
Dimensiones nominales y tolerancias dimensionales	10
Resistencia al hielo/deshielo	10
Carga de rotura transversal	10
Resistencia a la abrasión	5
Resistencia al deslizamiento/derrape	5
Resistencia a los ácidos	5

5 Marcado de los productos certificados (Véase RP 34.00)

5.1 Marcado de los adoquines

El marcado (en código o completo) debe incluir como mínimo, en al menos el 10% de las piezas, los datos mínimos siguientes:

- identificación del nombre del fabricante,
- identificación, si es necesario, del lugar de fabricación¹,
- identificación, si es necesario, de la línea de fabricación²,
- fecha de fabricación: día, mes y año,

NOTAS:

¹Esta indicación es obligatoria si una misma sociedad tiene más de un lugar de fabricación de ladrillos certificados.

² Esta indicación es obligatoria si un mismo lugar de fabricación tiene más de una línea de fabricación de adoquines certificados, y si un mismo adoquín con Marca se fabrica en líneas diferentes.

Debe ser legible, indeleble e inamovible mientras dure la garantía.

Ejemplo:

X	Y	I	10,7,99
Identificación del fabricante	Identificación del lugar de fabricación	Línea de fabricación	Día, mes y año de fabricación

En el caso de que el fabricante optara por el marcado en código, deberá comunicarlo a la Secretaría del Comité, la cual mantendrá un registro de todos los códigos utilizados por los fabricantes con el fin de evitar duplicidades.

5.2 Marcado de los accesorios

El marcado (en código o completo) debe incluir como mínimo, en al menos el 10% de las piezas, los datos mínimos siguientes:

- sociedad que los comercializa,
- fecha de fabricación (día, mes y año),

6 Control interno del fabricante

6.1 Objeto

El presente punto tiene por objeto definir las modalidades de control de fabricación impuestas con motivo de la concesión del certificado AENOR a adoquines de arcilla cocida y sus accesorios.

6.2 Reglas generales

El control de fabricación debe garantizar la calidad y homogeneidad de los productos obtenidos. Con este objeto se referirá al control:

- de las materias primas (arcillas, aditivos y pigmentos), estableciendo el fabricante los requisitos y frecuencias exigibles a cada uno de ellas,
- de los procesos de fabricación del producto, que serán definidos por el fabricante en sus planes de calidad, y
- de los productos acabados, conforme a lo establecido en el apartado 6.4 de este Reglamento.

6.3 Medios de control interno

El fabricante dispondrá de un laboratorio propio o concertado que le permita realizar todos los ensayos y pruebas necesarias para verificar que se cumplen los requisitos exigibles.

6.4 Control de los productos acabados

Sobre el producto se realizarán los grupos de ensayos que se referencian en la tabla 4:

Tabla 4

GRUPO DE ENSAYOS DE CONTROL INTERNO	ENSAYOS	TAMAÑO MUESTRAS
GRUPO I	Dimensiones nominales	10 unidades
	Tolerancias dimensionales	
GRUPO II	Carga de rotura transversal ⁽²⁾	10 unidades
GRUPO III	Resistencia a la abrasión ⁽²⁾	5 unidades
	Resistencia a los ácidos ^{(1) (2)}	
GRUPO IV	Resistencia al hielo/deshielo ^{(1) (2)}	10 unidades
	Resistencia al deslizamiento/derrape ⁽²⁾	5 unidades
	Densidad absoluta de la pieza (UNE-EN 772-13) ⁽³⁾	6 unidades

⁽¹⁾ Sólo se realizará cuando sea una especificación declarada por el fabricante

⁽²⁾ Cuando el fabricante declare la aplicación de un tratamiento químico posterior a la cocción, el adoquín tendrá que ser ensayado después de aplicado dicho tratamiento.

⁽³⁾ Cuando el fabricante declare el uso interior deberá garantizar el valor de conductividad térmica de la pieza a través del control de la densidad absoluta. Se realizará un ensayo anual, admitiéndose una desviación en el resultado de ensayo frente al valor de densidad declarado de $\pm 10\%$.

6.5 Muestras para ensayos de control interno

Se tomarán al azar muestras, de al menos uno de los modelos fabricados por cada línea de fabricación (nº de horno), con la frecuencia establecida según el nivel de control al que se encuentre el fabricante.

Se procurará ir rotando los modelos con objeto de controlar toda la producción.

Las muestras que hayan servido para realizar los ensayos del primer y segundo grupo se guardarán debidamente identificadas y protegidas para su conservación a disposición de una eventual inspección.

En caso de realizarse ésta, el inspector deberá tener a su disposición al menos las cuatro últimas muestras del primer grupo y la última del segundo cuyo resultado esté recogido en el registro correspondiente.

Los accesorios también estarán sujetos al proceso de control interno. Se les realizarán los mismos ensayos que a las piezas normales, excepto la verificación de las tolerancias dimensionales.

6.6 Frecuencia de los ensayos de control interno

Anualmente se deberán contar con resultados de todos los grupos de ensayos según apartado 6.4.

Para aquellos modelos certificados que no hayan alcanzado los 8 días de fabricación anual, se admitirá que el fabricante no realice los ensayos que no son realizados en el laboratorio de la fábrica (ensayos subcontratados). En este supuesto, se deberán guardar muestras de estos modelos, que estarán a disposición del inspector, por si procediese su muestreo y ensayo en las visitas anuales que se realizan al centro de producción.

Así mismo se deberá cumplir:

Tabla 6

GRUPO DE ENSAYOS	NIVEL DE CONTROL		
	A	B	C
I	1 cada día de fabricación		
II	1 cada 7 días de fabricación	1 cada 15 días de fabricación	1 cada 30 días de fabricación
III	1 cada 90 días de fabricación	1 cada 180 días de fabricación	
IV	1 cada 180 días de fabricación	1 / año	

No se admitirá que los ensayos realizados para el seguimiento del Certificado sean considerados también ensayos de autocontrol, salvo en los casos recogidos en el apartado 4.5 del RP 34.00.

Los ensayos correspondientes a fines de semana y fiestas, podrán realizarse al día laborable siguiente.

6.7 Criterios para la aplicación de los niveles de control

Antes de la concesión del Certificado la fábrica aplicará un nivel de control A.

Una vez conseguido el Certificado el fabricante pasará al nivel de control B.

Si el proceso de control de producción a nivel B se considera satisfactorio durante un período de un año, la fábrica podrá pasar al nivel de control C.

Cuando se detecte una desviación en las especificaciones del producto, tanto en autocontrol como en control externo, se incrementará la frecuencia de ensayo al nivel de control A, para las características que dieron lugar al cambio de nivel, hasta obtener tres resultados consecutivos conformes, viéndose obligado el fabricante a implantar medidas encaminadas a corregir los defectos encontrados.

Una vez obtenidos los tres resultados conformes el fabricante recuperará el nivel de control en el que se encontraba antes de producirse la desviación.

Cuando el fabricante solicite la ampliación del Certificado a nuevos modelos de adoquines, se deberá aplicar el nivel de control A para estos modelos hasta la concesión del certificado. Una vez emitido el certificado, los nuevos modelos se incorporarán al nivel de control al que se encuentre la fábrica.

De la reiteración de no conformidades, tanto en el control de producción como en el control externo, será informado el Comité por si procediese la toma de acciones extraordinarias.

7 Requisitos mínimos de verificación/calibración de los equipos de medida

Los equipos empleados en la realización de los ensayos deberán cumplir con las especificaciones de exactitud y precisión recogidas en cada norma de ensayo.

Adicionalmente y para los equipos relacionados en la tabla siguiente se deberá cumplir:

Tabla 7. Requisitos mínimos de Verificación/Calibración (*)

INSTRUMENTO	CRITERIO ACEPTACIÓN	Método / Procedimiento	Frecuencia de inspección
Equipo de ensayo de rotura flexión	Equipo Clase 2 UNE-EN ISO 7500-1 apartado 6	Calibración externa/interna con patrones que dispongan de trazabilidad a patrones internacionales	- En (re) instalación, - Después de una reparación importante del equipo, pero - al menos cada 2 años ⁽²⁾
Balanza	Precisión: 0,1 g Expresión de resultados: 1 g	Verificación/Calibración con patrones que dispongan de trazabilidad a patrones internacionales	Al menos cada 2 años ⁽²⁾
Equipos de medida de dimensiones⁽¹⁾	Correcto funcionamiento y precisión, de acuerdo a lo establecido en la metodología de ensayo		
Cámara de helada	Validación de la curva de enfriamiento de la cámara de acuerdo a C.5.2 UNE-EN 1344		- En (re) instalación, - Después de una reparación importante del equipo, pero al menos una vez al año

⁽¹⁾ Cuando dichos equipos se establezcan en la metodología de ensayo empleada por el fabricante.

⁽²⁾ La frecuencia de calibración podrá ampliarse a 4 años si anualmente se documenta un ensayo realizado en paralelo con un laboratorio acreditado en UNE-EN ISO 17025 para el método de ensayo en el que se pretende determinar la precisión del procedimiento y equipo de ensayo.

Los patrones utilizados en la calibración deberán cumplir:

— Calidades mínimas:

- Pesas para calibrado de balanzas: Clase M2 o mejor, conforme a la Recomendación Internacional RI 111 de la OIML.
- Bloques Patrón para calibrado de pies de rey: Grado de precisión 2 o superior, conforme a lo establecido en la Norma UNE-EN ISO 3650:2000.
-

— Certificado de calibración:

Los patrones deberán tener un certificado de calibración, el cual tendrá una validez máxima de:

- 5 años si los patrones se utilizan en una única empresa.
- 2 años si los patrones son utilizados por varias empresas

8 Particularidades

No se han definido particularidades específicas para este producto.

Anexo C

El formato actualizado de la ficha técnica para los adoquines de arcilla cocida y accesorios, en formato electrónico, será solicitado a la Secretaría del Comité, la que procederá a su distribución con el fin que sea debidamente cumplimentado por el peticionario/licenciatario del certificado.