AFITI LICOF Centro de Ensayos e Investigación del Fuego

Asociación para el Fomento de la Investigación y la Tecnología de la Seguridad contra Incendios

Informe de Ensayo

ilac-MRA ENAC ENSAYOS Nº 41/LE104

Laboratorio de Reacción al Fuego

SOLICITANTE: AENOR INTERNACIONAL, S.A.U.

ENSAYOS:

Ensayos de **Reacción al Fuego** para productos de Construcción

- Normas de ensayo:
  - UNE-EN 13823:2021
  - UNE-EN ISO 11925-2:2021
- Material: Tubos de PVC evacuación de pared estructurada.
  - ⊙Fabricante: Molecor Canalizaciones, S.L.
  - ⊙Referencia: "ADEQUA AR"

SEDE SOCIAL Y LABORATORIOS Camino del Estrechillo, 8
E-28500 Arganda del Rey - Madrid (España)

SEDE CENTRAL Y LABORATORIOS C/ Río Estenilla, s/n - P.I. Sta. Mª de Benquerencia
E-45007 Toledo (España)

+34 902 112 942
+34 918 713 524
+34 901 706 587
licof@afiti.com
www.afiti.com

SOLICITANTE

AENOR INTERNACIONAL, S.A.U.
C/ Génova nº 6
28004 – MADRID

Fecha de solicitud: 27-jul-21

MUESTRAS DE ENSAYO

La información marcada con (⊙) ha sido facilitada por el solicitante. AFITI no es responsable de la información facilitada por el solicitante

Tipo de muestra: Tubos de PVC evacuación de pared estructurada

⊙Fabricante: Molecor Canalizaciones, S.L.
Pol. Ind."Alces", s/n
13600- ALCÁZAR DE SAN JUAN (Ciudad Real)

⊙Referencia: "ADEQUA AR"

ENSAYOS REALIZADOS

Normas de ensayo	Fecha de ensayo
UNE-EN 13823:2021	17-mar-22 y 18-mar-22
UNE-EN ISO 11925-2:2021	18-mar-22

Lugar de realización de los ensayos: Instalaciones de Toledo

Contenido del informe

1.- Muestras de ensayo ..... Página 3
2.- Ensayos realizados ..... Página 3
3.- Resultados ..... Página 4

ANEXO 1: ⊙Documentación Técnica ..... Página 8
ANEXO 2: Fotografías ..... Página 11

El presente informe se emite en cumplimiento con los requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad de AFITI. Si desea formular cualquier comentario o reclamación en referencia al mismo, contacte con nuestro Departamento de Calidad en el email calidad@afiti.com.
Los resultados de este Informe de Ensayo hacen referencia única y exclusivamente a las muestras ensayadas, y no al producto en general.
Los resultados del ensayo corresponden al comportamiento de muestras de ensayo de un producto, bajo las condiciones propias del ensayo. No pretende constituir el único criterio de valoración del riesgo potencial de incendio que puede conllevar el uso del producto.
La información contenida en este Informe de Ensayo tiene carácter confidencial, por lo que el Laboratorio no facilitará a terceros información relativa a este Informe de Ensayo, salvo que lo autorice el Solicitante.
El presente Informe de Ensayo no debe reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio.
En la declaración de cumplimiento con la especificación se ha tenido en cuenta la regla de decisión según ILAC-G8:09/2019 (Declaración Binaria para una regla de aceptación simple) con una zona de seguridad igual a w=0 y un riesgo específico <50% PFA (siendo PFA = probabilidad de aceptación falsa).
Las incertidumbres de los resultados de ensayo están a disposición del solicitante para su consulta si las requiriese. La incertidumbre expandida de medida (*U*) se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por el factor de cobertura k=2 que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%.

DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE
DIGITALLY SIGNED DOCUMENT

1.- MUESTRAS DE ENSAYO

Recepción: 16-jul-21

Unidades: 3 tubos de 3.000 mm de longitud x 110 mm de diámetro.
3 tubos de 2.000 mm de longitud x 40 mm de diámetro.

- Los tubos se reciben en dos cajas de cartón
- Las muestras han sido enviadas por el fabricante y seleccionadas por la entidad inspectora AENOR. Las muestras para los ensayos han sido preparadas por el laboratorio.

Documentación

La memoria técnica incluida en el presente informe ha sido recepcionada en fecha 26-abr-22

Descripción

Tubos de PVC evacuación de pared estructurada de color crema, aspecto liso, con un espesor de 3,2 mm y una densidad de 1,45 kg/m^3.

Las principales características descriptivas de la muestra han sido suministradas por el solicitante. Dicha información se incluye en el Anexo 1 del presente Informe de Ensayo.

Información sobre el destino de aplicación de las muestras (material).

Tubos de PVC evacuación de pared estructurada.

2.- ENSAYOS REALIZADOS

Ensayos según normas:

- UNE-EN 13823:2021, "*Ensayos de reacción al fuego de productos de construcción- Productos de construcción excluyendo revestimientos de suelos expuestos al ataque térmico provocado por un único objeto ardiendo."*
- UNE-EN ISO 11925-2:2021, *"Ensayos de Reacción al Fuego de los materiales de construcción. Inflamabilidad de los productos de construcción cuando se someten a la acción directa de la llama. Parte 2: Ensayo con una fuente de llama única".*

La Norma utilizada para la realización del acondicionamiento de las muestras ha sido la Norma UNE-EN 13238:2011 *"Ensayos de reacción al fuego para productos de construcción. Procedimiento de acondicionamiento y reglas generales para la selección de sustratos".*

DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE
DIGITALLY SIGNED DOCUMENT

3.- RESULTADOS

3.1.- ENSAYO SEGÚN UNE-EN 13823:2021

Condiciones de Ensayo

Acondicionamiento de las muestras			
	Temperatura	(ºC)	23 ± 2
	Humedad	(%)	50 ± 5
	Tiempo de acondicionamiento	(h)	454

Disposición de las muestras durante el ensayo	
Tipo de material	Tubos de PVC evacuación de pared estructurada.
Condiciones de exposición	Superficie expuesta
Sustrato utilizado	Fibrocemento estándar
Tipo de fijación	Los accesorios se sujetan al sustrato mediante abrazaderas.
Modo de fijación	Sin huecos de separación. Los tubos de 110 mm de diámetro se ensayan en vertical y los tubos de 40 mm en horizontal.
Cara expuesta	Cara externa

Expresión de resultados

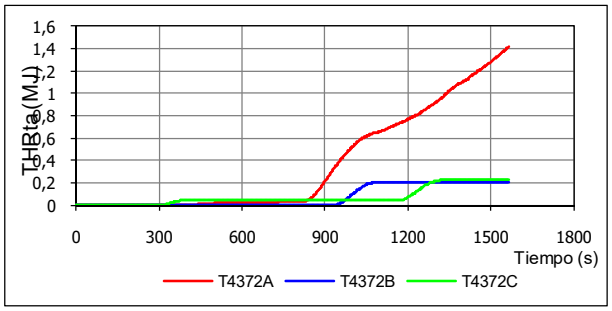
A continuación se muestran los valores numéricos y los gráficos obtenidos en los ensayos realizados.

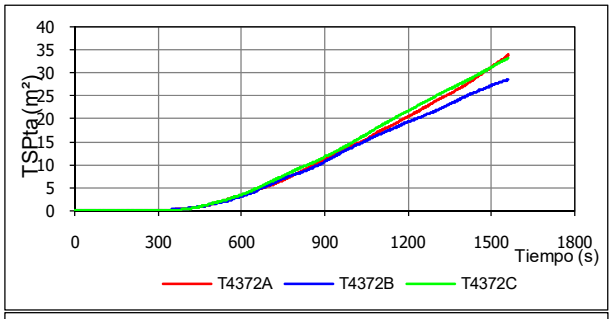
Valores numéricos

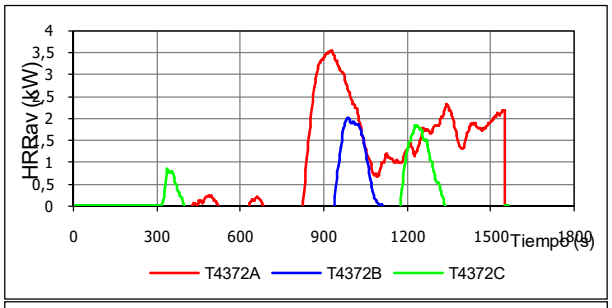
	Muestra nº		
	T4372A	T4372B	T4372C
THR_{600s} (MJ) [*Cantidad total de calor desprendido de la muestra*]	0,2	0,0	0,0
FIGRA $_{0,2}$ (W/s) [*Valor máximo del cociente de la velocidad de desprendimiento de calor por la muestra*]	5,71	0,00	0,00
TSP_{600s} (m^2) [*Producción total de humo de la muestra*]	11,0	10,5	11,5
SMOGRA (m^2/s^2) [*Tasa de producción de humo*]	0,00	0,00	0,00
LFS [*Propagación lateral de la llama a lo largo del ala de la muestra*]	no	no	no
Caida de gotas inflamadas Tiempo de persistencia de gotas inflamadas (s)	no -----	no -----	no -----

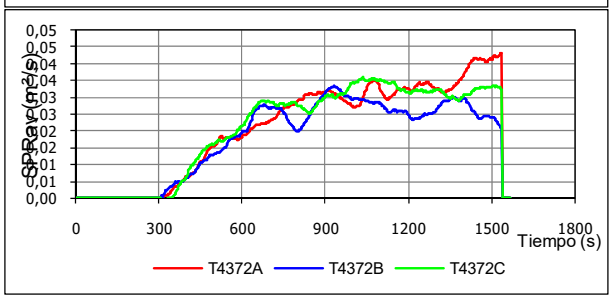
DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE
DIGITALLY SIGNED DOCUMENT

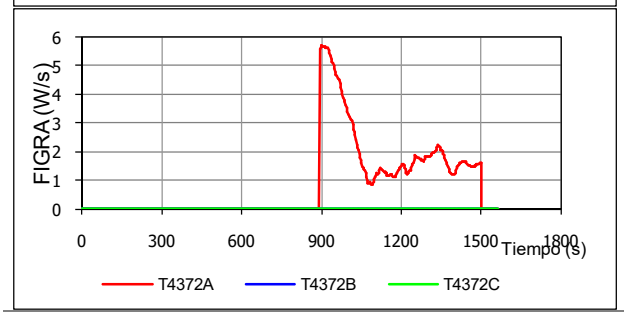
Gráficos

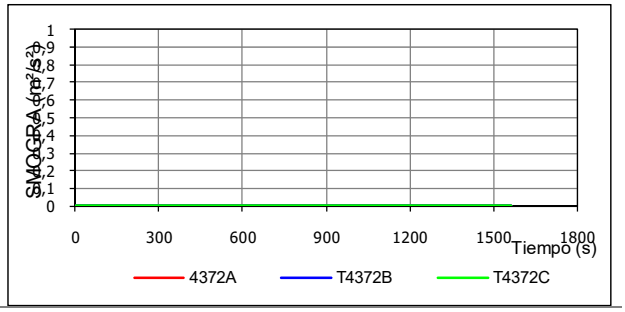












HRR ≡Desprendimiento de calor (valor medio, valor total) **Light Signal** ≡ Señal de receptor de luz.
SPR ≡Producción de humo (valor medio, valor total)

Valores medios obtenidos

		Valores medios
THR_{600s} (MJ)	[*Cantidad total de calor desprendido de la muestra*]	0,1
FIGRA $_{0,2}$(W/s)	[*Valor máximo del cociente de la velocidad de desprendimiento de calor por la muestra*]	1,90
TSP_{600s} (m^2)	[*Producción total de humo de la muestra*]	11,0
SMOGRA (m^2/s^2)	[*Tasa de producción de humo*]	0,00
LFS	[*Propagación lateral de la llama a lo largo del ala de la muestra*]	☐ Sí ☒ No
Caida de gotas inflamadas		☐ Sí ☒ No
Tiempo de persistencia de gotas inflamadas (s)		-------

Observaciones durante el ensayo

Durante la realización del ensayo no aparecen llamaradas súbitas, no se aprecian humos procedentes de la muestra que no entren en el colector, ni distorsión ni derrumbamiento de la misma. No se produce caída de gotas inflamadas.

DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE
DIGITALLY SIGNED DOCUMENT

3.2.- ENSAYO SEGÚN UNE-EN ISO 11925-2:2021

Condiciones de Ensayo

Acondicionamiento de las muestras			
	Temperatura	(ºC)	23 ± 2
	Humedad	(%)	50 ± 5
	Tiempo de acondicionamiento	(h)	454

Disposición de las muestras durante el ensayo	
Tipo de material	Tubos de PVC evacuación de pared estructurada
Condiciones de exposición	Superficie expuesta
Sustrato utilizado	Ninguno
Tipo de fijación	Ninguno
Modo de fijación	Autosoportado
Cara expuesta	Cara externa

Tiempo de aplicación de llama (s)	30

Expresión de resultados. Superficie expuesta

		Muestra nº					
		T4372D-1	T4372D-2	T4372D-3	T4372D-4	T4372D-5	T4372D-6
Inicio de ignición	(sí/no)	no	no	no	no	no	no
Tiempo inicio de ignición	(s)	---	---	---	---	---	---
Propagación vertical de la llama superior a 150 mm	(sí/no)	no	no	no	no	no	no
Ignición del papel de filtro	(sí/no)	no	no	no	no	no	no

Observaciones durante el ensayo

Se observan humos blancos, grises escasos y ligeros. No se produce persistencia de la combustión ni puntos de ignición tras el ensayo. Las muestras se carbonizan en la zona de aplicación de llama.

Toledo, 03 de mayo de 2022

Documento Firmado Digitalmente

Fdo.: David Sáez García
Director Técnico del Laboratorio
de Reacción al Fuego

DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE
DIGITALLY SIGNED DOCUMENT

Anexos

DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE
DIGITALLY SIGNED DOCUMENT

AENOR
Confía

AENOR INTERNACIONAL S.A.U
DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PARA ENSAYO REACCIÓN AL FUEGO

Página 1 de 2 INFORME DE VISITA DE INSPECCIÓN.....2021/208

1) NOMBRE Y DOMICILIO DEL FABRICANTE

MOLECOR CANALIZACIONES S.L

PI ALCES, S/N 13600 ALCAZAR DE SAN JUAN (Ciudad Real - España)

2) REFERENCIA COMERCIAL DEL PRODUCTO (MARCA COMERCIAL)

ADEQUA AR

El informe de clasificación sólo puede ser emitido si incluye esta referencia y sólo será válido para el producto objeto de ensayo

ADEQUA AR

3) DATOS DEL PRODUCTO

Datos generales del producto	
Descripción general (Explicación detallada de cómo es el material)	**Tubos de PVC evacuación de pared estructurada** (ADEQUA AR)
Material genérico (Referencia de la familia a la que pertenece el material. Ej: PVC, polipropileno,...)	**Poli Cloruro de vinilo (PVC)**

Datos técnicos de las muestras		
Dimensiones (mm) tubo vertical		**1500 mm x 110** **1000 mm x 40**
Dimensiones (mm) tubo horizontal		
	Material	**PVC**
	Espesor (mm)	**3.2**
	Densidad (kg/m^3) y/o Gramaje (kg/m^2)	**1,45 Kg/m^3**
	Color	**Crema**
	Aspecto (ej, rugoso, liso, piel de naranja)	**Liso**
	Orientabilidad (si (indicar posición) /no)	**-**

NOTAS IMPORTANTES:
- Sin la recepción de esta documentación debidamente cumplimentada, no podrá emitirse el correspondiente INFORME TÉCNICO, según lo especificado en el punto 14.2.e) de la norma UNE-EN 13501-1, y en el punto 3.11) de la norma UNE 23730.
- Se deberá cumplimentar la Documentación Técnica por cada producto y por cada montaje objeto a ensayo.

DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE
DIGITALLY SIGNED DOCUMENT

AENOR
Confía

AENOR INTERNACIONAL S.A.U
DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PARA ENSAYO REACCIÓN AL FUEG

Tipo de revestimiento (pintados, lacados o barnizados): N/A	
Naturaleza del soporte	
Naturaleza del revestimiento (nombre)	
Forma de aplicación	
Espesor de la masa por m^2 del producto	
Número de capas	
Densidad (kg/m^3) y/o gramaje (kg/m^2)	
Extracto seco	

4) IGNIFUGACIÓN y MÉTODO DE MONTAJE - *IGNIFUGATION AND FIXING METHOD*

(Cumplimentar lo más completamente posible, en caso de no conocer alguno de los datos, indicarlos de la manera más aproximada posible)

Ignifugación (OPCIONAL)	
Referencia comercial (nombre comercial del producto de ignifugación en caso de que lo posea)	
% en peso (seco y húmedo)	
Método y número de aplicaciones (en masa, superficialmente, etc.)	
Duración del tratamiento (en meses)	
Especificaciones de montaje (OBLIGATORIO)	
MONTAJE PARA ENSAYO SEGÚN REGLAMENTO PARTICULAR (1-A, 1-A con el tubo vertical en tramos, 1-B, 1-C)	**Montaje 1A para tubos de PVC evacuación de pared estructurada del RP 01.60**
Sistema de fijación (adherido, con tornillería, superpuesto, etc...)	**Abrazaderas y tortillería.**
Naturaleza del sustrato (fibrocemento, madera, acero, etc.)	**Fibrocemento**

DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE
DIGITALLY SIGNED DOCUMENT

AENOR
Confía

AENOR INTERNACIONAL S.A.U
DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PARA ENSAYO REACCIÓN AL FUEG

Adhesivo	Tipo:	-
	Referencia comercial:	-
	Cantidad (indicar espesor, número de aplicaciones, etc.)	-
Cara expuesta (detallar cuál de las caras es la que se ensaya)		**Externa**

5) CONDICIÓN FINAL DE USO PREVISTA

Tubos de PVC evacuación de pared estructurada

6) CONDICIONES DE MANTENIMIENTO EN SU CONDICIÓN DE USO PREVISTA

(necesidad de lavados, algún tipo de tratamiento, mantenimiento en general)

N/A

PERSONA DE CONTACTO DE LA ENTIDAD INSPECTORA

(Nombre y número de teléfono)

Elibeth Espinosa Diaz
Técnico de Desarrollo de Negocio
Dirección de Certificación de Producto
T + 34 914 325 953

FIRMA Y SELLO DE LA ENTIDAD DE INSPECCIÓN

AENOR

DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE
DIGITALLY SIGNED DOCUMENT



Fotografía nº 1

Vista completa del ala larga
de la muestra T4372A



Fotografía nº 2

Detalle del borde lateral
de la muestra T4372A



Fotografía nº 3

Detalle del borde lateral
de la muestra T4372B



Fotografía nº 4

Detalle del borde lateral
de la muestra T4372C

DOCUMENTO FIRMADO
DIGITALMENTE
DIGITALLY SIGNED DOCUMENT