LGAI
LGAI Technological Center, S.A.
Campus UAB - Ronda de la Font del Carme, s/n
Apartado de Correos 18
E - 08193 Bellaterra (Barcelona)
T +34 93 567 20 00
F +34 93 567 20 01
www.appluslaboratories.com

Q/SCI

Nº9/LE 897

Título:
Informe de clasificación de la resistencia al fuego de una puerta metálica de una hoja batiente con referencia "NA-60-1M1" conforme a los procedimientos establecidos en la Norma EN 13501-2:2016 "*Fire classification of construction products and building elementes. Part 2: Classification using data from fire resistance test, excluding ventilation services.*"

Material ensayado:
Puerta metálica de una hoja batiente con referencia "NA-60-1M1", de dimensiones totales 2180 mm x 1055 mm (altura x anchura).

Expediente número: 16/12154-1970

Peticionario:
NOVOFERM ALSAL, S.A.
Polígono Ind. de Guarnizo, Parcelas 81 y 82
39611 Guarnizo
Cantabria

Fecha Informe:
5 de octubre de 2016

La reproducción del presente documento sólo está autorizada si se hace en su totalidad. Los informes firmados electrónicamente en soporte digital se consideran un documento original, así como las copias electrónicas del mismo. Su impresión en papel no tiene validez legal.
Este documento consta de 7 páginas.

1.- INTRODUCCIÓN

El presente informe define la clasificación de resistencia al fuego asignada a puertas metálicas de una hoja batiente, de referencia "NA-60-1M1", conforme a los procedimientos establecidos en la Norma UNE-EN 13501-2:2016.

2.- DETALLES DEL ELEMENTO CLASIFICADO

2.1.- Tipo de función

El elemento ensayado se define como una puerta metálica de una hoja batiente. Su función es resistir al fuego respecto a las características de integridad y aislamiento térmico dadas en el apartado 5 de la norma UNE EN 13501-2:2016.

2.2.- Descripción

El sistema, puerta "NA-60-1M1", se describe a continuación.

Dimensiones y peso

Dimensiones totales máximas:	2180 mm x 1055 mm (altura x anchura).
Dimensiones máximas del paso libre:	2120 mm x 935 mm (altura x anchura).
Dimensiones máximas de la hoja:	2150 mm x 1003 mm (altura x anchura).

Hoja

Composición de la hoja: espesor total de 58 mm

- Chapa de acero electrocincado de 0,7 mm de espesor.
- Panel de lana mineral con referencia "KNAUF INSULATION DRS FIRE BOARD D15" de Knauf Insulation, 56 mm de espesor y densidad de 150 kg/m^3.
- Chapa de acero electrocincado de 0,7 mm de espesor.

La parte superior de la hoja de cada puerta incorpora una placa de yeso laminado con referencia "K711b.es Knauf Standard A" de KNAUF, de 15 mm de espesor, densidad de 680 kg/m^3, 200 mm de alto y dispuesto en la parte superior de la hoja a lo largo de toda su anchura.

La unión entre el panel de lana mineral y las chapas de acero de la hoja se realiza mediante cola con referencia "SI-010" de BAKAR.

La unión de entre bandejas de la hoja, en su parte umbral, se realiza mediante perfilería atornillada.

Marco

Dimensiones totales: 60 mm x 64 mm (anchura x profundidad). Composición: perfil de acero electrocincado conformado en frío de 1,5 mm de espesor. Los perfiles que conforman el marco están unidos entre sí mediante puntos de soldadura.
La fijación a la obra soporte se realiza a través de tres garras de acero por cada jamba, situadas a 400 mm, 1000 mm y 1700 mm con respecto a la parte inferior de cada puerta.

El perímetro interior del marco se coloca junta intumescente con referencia "SEALBIFIRE®" de Bifire, de dimensiones 20 mm x 2 mm.

Panel acristalado

Dimensiones totales (incluido el marco): Ø 345 mm.
Dimensiones de paso de luz: Ø 250 mm.
Composición del panel acristalado:

- Marco perimetral de acero galvanizado de 1 mm de espesor.
- Vidrio compuesto con referencia "FIRESWISS FOAM 60-23" de Glaströsch, de 23 mm de espesor y dimensiones totales Ø 290 mm.
- Marco perimetral de acero galvanizado de 1 mm de espesor.

La zona de unión entre el junquillo y la hoja incorpora:

- Papel cerámico con referencia "SUPERWOOL®" de ODICE, de 9 mm de espesor.
- Juntas intumescentes con referencia "SEALBIFIRE®" de Bifire, de dimensiones 30 mm x 2 mm y 15 mm x 1,5 mm.

El marco del panel acristalado se fija a cada hoja mediante 8 tornillos, centrados en el marco y equidistantes entre tornillos contiguos.

Herrajes

- Maneta con referencia "D-110 313600.02" de ECO, con cubierta de plástico, y situado en el lado de las bisagras de la puerta.
- Cerradura con referencia "CF60RSR9ZCE" de TESA ASSA ABLOY, embutida en el lateral de la hoja de cada puerta y resbalón situado a 1017 mm con respecto a la parte inferior de cada puerta.
- Cubriendo los laterales verticales de la cerradura se colocan placas de silicato de dimensiones 190 mmx 85 mm (altura x anchura).
- Barra antipánico con referencia "D57000SR" de TESA, situada en el lado contrario de las bisagras de la puerta.
- Dos bisagras de acero galvanizado en cada puerta, con referencia "KO hinge" de ECO, de dimensiones totales Ø 25 mm x 160 mm, y con el centro de cada una situado a 167 mm y 1981 mm con respecto a la parte inferior de cada puerta.
- Electroimán con referencia "S01060" de ELFRI srl, atornillado en el lado de las bisagras de la puerta y distanciado 650 mm con respecto a la parte inferior de la hoja.
- Cierrapuertas con referencia "TS 10 EN 2-4" de ECO, situado en la esquina superior izquierda en el lado de las bisagras de la puerta.
- Tetón de acero de dimensiones Ø 12 x 15 mm, situado en lateral de bisagras y distanciado 1075 mm con respecto a la parte inferior de cada puerta.

Holguras

Holguras Principales	Holguras máximas permitidas
Entre hojas y marco superior	7 mm
Entre hojas y marco, lado bisagras	10 mm
Entre hojas y marco, lado cerradura	12 mm
Entre hojas y parte inferior	9 mm

Obra soporte:
La puerta debe ser instalada en pared de obra de espesor mayor o igual a 200 mm y densidad mayor o igual a 2020 kg/m^3. La puerta queda fijada a la obra soporte a través de 3 garras de acero por cada jamba, situadas a 400 mm, 1000 mm y 1700 mm con respecto a la parte inferior de cada puerta.

3.- INFORMES DE ENSAYO Y RESULTADOS DE APOYO DE LA CLASIFICACIÓN

3.1.- Informes de ensayo

Nombre del laboratorio	Nombre del solicitante	Informe Nº	Fecha de ensayo	Método de ensayo
Applus + LGAI Technological Center	NOVOFERM ALSAL	16/12154-909 Parte 1	13/05/2016	EN 1634-1:2014
Applus + LGAI Technological Center	NOVOFERM ALSAL	16/12154-1180 Parte 1	13/06/2016	EN 1634-1:2014
Applus + LGAI Technological Center	NOVOFERM ALSAL	16/12262-1508	05/08/2016	UNE EN-1191:2013

3.2.- Resultados de ensayo

Ensayo de resistencia al fuego según EN 1634-1:2014. Informe Nº 16/12154-909 Parte 1. Fecha de ensayo 13/05/2016.	**Resistencia al fuego - Puerta abriendo hacia el exterior del horno**		
	Integridad	Tampón de algodón	
		Paso de galgas	Fallo en el minuto 61.
		Llama sostenida	
	Aislamiento térmico	I_2	Fallo por integridad.

Ensayo de resistencia al fuego según EN 1634-1:2014. Informe Nº 16/12154-1180 Parte 1. Fecha de ensayo 13/06/2016.	**Resistencia al fuego - Puerta abriendo hacia el interior del horno**		
	Integridad	Tampón de algodón	El criterio de integridad se mantiene durante todo el transcurso del ensayo, 68 minutos.
		Paso de galgas	
		Llama sostenida	
	Aislamiento térmico	I_2	Fallo en el 63 minuto por termopar móvil.

Ensayo de resistencia a aperturas y cierres repetidos según EN 1191:2013. Informe Nº 16/12262-1508. Fechas de ensayo del 14/06/2016 al 01/08/2016.	**Cierre automático**	
	Nº de ciclos realizados	200.000
	Fuerzas de maniobra accionamiento manilla antes del ensayo	18,33 N
	Fuerzas de maniobra accionamiento manilla después del ensayo	10,66 N
	Fuerzas de maniobra apertura manual de la puerta antes del ensayo	85,33 N
	Fuerzas de maniobra apertura manual de la puerta después del ensayo	69,33 N
	La puerta no ha sufrido daño alguno que pueda afectar a su funcionamiento.	
	Las holguras no sobrepasan el umbral indicado en el apartado 2.2 del presente informe.	

4.- CLASIFICACIÓN Y CAMPO DE APLICACIÓN

4.1.- Referencia de la clasificación

Esta clasificación se ha realizado de acuerdo con el capítulo 7 de la Norma EN 13501-2:2016. Dicha norma refiere a la norma EN 14600 para determinar la clasificación del cierre automático. La norma EN 14600 ha sido derogada.

4.2.- Clasificación

De acuerdo con el apartado 7.5 de la norma UNE-EN 13501-2:2016 la clasificación de resistencia al fuego y durabilidad del auto cierre para las puertas “NA-60-1M1”, descritas en el apartado 2 del presente informe, es la siguiente.

Puertas metálicas de una hoja batiente, de referencia “NA-60-1M1”	**EI_2 60 - C5**

4.3.- Campo de aplicación

Esta clasificación es válida para las siguientes aplicaciones de uso final. A menos que expresamente se diga otra cosa en los siguientes apartados, la construcción de las puertas “NA-60-1M1” deberá ser idéntica a la descrita en el apartado 2 de este informe. El número de hojas y el modo de operación no deberá modificarse.

4.3.1.- Restricciones específicas en materiales y construcción

Las dimensiones del perfil metálico del marco se pueden aumentar para acomodarlas al espesor aumentado de la obra soporte. El espesor del metal también se puede aumentar hasta el 25 %.
El tipo de metal no se debe cambiar con respecto al ensayado.

4.3.2.- Panel acristalado

El tipo de vidrio y la técnica de fijación en sus bordes, incluidos el tipo y el número de fijaciones por metro de perímetro, no deben variar con respecto a los ensayados.
El número de huecos acristalados y cada una de las dimensiones (anchura y altura) del cristal se pueden reducir sin ninguna restricción.
No se debe aumentar el número de huecos acristalados ni cada una de las dimensiones de cristal.
La distancia entre el borde del acristalamiento y el perímetro de cada hoja no se debe reducir con respecto a las existentes en la muestra ensayada. El posicionamiento del hueco acristalado dentro de la hoja solamente se puede cambiar si no implica la retirada o reubicación de elementos estructurales relativos al acristalamiento.

4.3.3.- Acabados decorativos

Se pueden aplicar pinturas a las hojas de la puerta.
Se pueden aplicar laminados decorativos y chapados de madera de hasta 1,5 mm de espesor en las caras (pero nunca en los cantos) de las hojas y en los marcos.

4.3.4.- Anclajes

El número de anclajes utilizado para sujetar la puerta a la obra soporte se puede aumentar pero no se debe disminuir, y la distancia entre anclajes se puede reducir pero no se debe aumentar.

4.3.5.- Herrajes

El número de herrajes destinados a limitar los movimientos, tales como cerraduras, picaportes, y bisagras se puede aumentar pero no se debe disminuir.
No se permite cambio de herrajes.

4.3.6.- Variación de tamaño

Las dimensiones de la hoja de la puerta y en consecuencia el marco de la puerta se pueden reducir hasta un 75% en altura y un 50% en anchura, hasta las dimensiones especificadas en el apartado 2 del presente informe.
Para tamaños de puerta más pequeños, la posición relativa de los limitadores de movimiento (por ejemplo, bisagras, cerraduras, etc.) se debe mantener igual que sobre la probeta ensayada, o bien los cambios que se introduzcan en las distancias entre tales elementos se limitarán al mismo porcentaje de reducción que el aplicado al tamaño de la probeta.
La dimensión de la puertas no se pueden aumentar.

4.3.7.- Obras soporte

Las puertas “NA-60-1M1” pueden montarse en una pared de obra de espesor mayor o igual a 200 mm y densidad mayor o igual a 2020 kg/m^3.
Los resultados del ensayo no son aplicables a esa puerta cuando se instale en obras soporte flexibles.

4.4.- Limitaciones

Este documento no representa ninguna aprobación tipo ni certificación del producto.



Firmado digitalmente por JORDI MIRABENT JUNYENT

Responsable del Laboratorio del Fuego
LGAI Technological Center, S.A.



Firmado digitalmente por ALBERTO GER CASTILLO

Responsable de Resistencia al Fuego
LGAI Technological Center, S.A.

Los resultados se refieren única y exclusivamente a las muestras ensayadas y en el momento y las condiciones indicadas.

Garantía de Calidad de Servicio

Applus+, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.

En el marco de nuestro programa de mejora les agradecemos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+, en la dirección: satisfaccion.cliente@appluscorp.com