

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.applus.com



Bellaterra : 05 de mayo de 2016
Expediente número : **16/12234-940**
Referencia del Peticionario: **COMENZA, S.L.**
CIF: B-83900670
Avda. Benigno Rivera, 100
Pol. Industrial Ceao
27007 – LUGO

INFORME DE ENSAYO

ASUNTO SOLICITADO

En fecha 21 de abril de 2016 se recibe en LGAI-Applus una Barandilla para realizar los siguientes ensayos:

- Ensayo de empuje horizontal hacia el exterior, según el apartado 3.2.2 del DB SUA-1 y apartado 3.2 del DB-SE-AE del CTE.

NORMA DE ENSAYO EMPLEADA:

UNE 85-238-91: Barandillas. Métodos de ensayo.

PRODUCTO ENSAYADO

Se ha ensayado una barandilla referenciada como **mod. GlassFit SV-1404**, de 1000 mm de longitud, 1100mm de altura sobre el nivel superior del canto del forjado y 1327 de altura total, con estructura inferior de aluminio en forma de "U" de 227 mm de altura y 64mm de anchura, para montaje en canto de forjado.

El elemento de relleno es un vidrio laminado templado de 10+10 mm de 1000 mm de longitud y 1207 mm de altura (107 mm insertados en el perfil SV-1404 de aluminio) fijado con un sistema de calzos y cuñas fabricados por COMENZA S.L.

Junto a la barandilla se han entregado 4 varillas metálicas FIS A M10x110mm y un tubo de mortero de inyección FIS VT 360S para anclaje químico al soporte de hormigón.

La muestra ensayada fue entregada en las instalaciones de APPLUS-Bellaterra e instalada por personal del laboratorio con ayuda del Peticionario.

FECHA DE REALIZACIÓN DEL ENSAYO: 26 de abril de 2016.

RESULTADOS: Ver páginas adjuntas.

Firmado digitalmente
por JUAN MARTINEZ
EGEA

Firmado digitalmente por
MANUEL LUQUE GAMA

Responsable de Materiales de Construcción
LGAI Technological Center S.A.

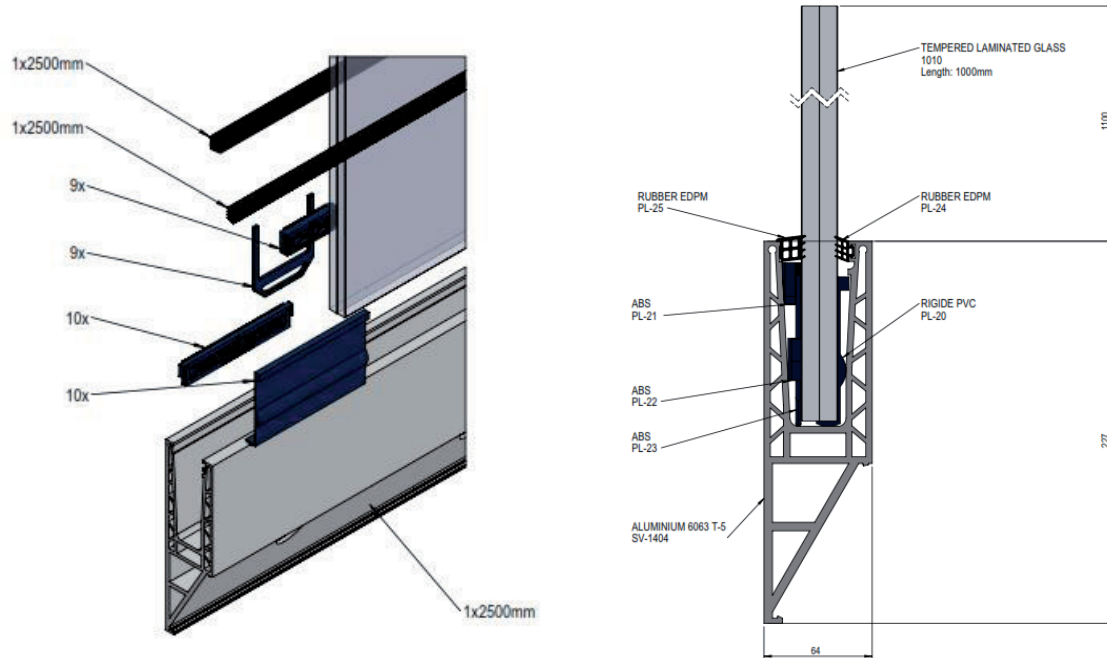
Técnico Responsable
LGAI Technological Center S.A.

Los resultados reflejados en este informe se refieren únicamente a la muestra recibida en LGAI-Applus y ensayada en las condiciones indicadas en las normas o métodos de ensayo citados en el presente documento.

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.

Página 1 - Este documento consta de **4** páginas

CROQUIS DE LA BARANDILLA FACILITADO POR EL PETICIONARIO:



Fuerza horizontal, uniformemente distribuida CTE (kN/m)	Q	1,6
Longitud del sistema de barandilla (m)	L	1,0
Fuerza total aplicada sobre el sistema de barandilla (kN)	$F=Q \times L$	1,6
Altura útil de la barandilla (m)	H	1,1

La especificación de los componentes y la definición geométrica de la barandilla ensayada aparecen en la tabla siguiente:

COMPONENTES BARANDILLA	
Dimensiones del vidrio (longitud x altura) (mm)	1000 x 1207
Tipo de vidrio y espesor	Laminado templado de 10+10 mm
Altura total barandilla (desde el nivel del suelo) (mm)	1100
Anchura total barandilla (mm)	1000
Altura perfil inferior de aluminio SV-1302 (mm)	227
Anchura perfil inferior de aluminio SV-1302 (mm)	64
Kit PL 20 y 21 (calzos y cuñas inferiores)	Enfrentados a 125/250/250/250 mm
Kit PL 22 y 23 (cuñas superiores)	Entre las cuñas inferiores
Anclajes	4 varillas metálicas FIS A M10x110mm y tubo de mortero de inyección FIS VT 360S para anclaje químico al soporte de hormigón
Tipo de soporte donde se ancla la barandilla	Hormigón en masa

Expediente nº: 16/12234-940	Página: 3
COMENZA, S.L.	BARANDILLA DE VIDRIO, Ref.: GlassFit SV-1404

RESULTADOS:

Ensayo de empuje horizontal hacia el exterior.

Según el apartado 3.2.2 del DB SU-1 y apartado 3.2 del DB-SE-AE del CTE.

La barandilla se somete a nivel del borde superior a un esfuerzo estático hacia el exterior superior a un esfuerzo normal de utilización.

Para este caso concreto el peticionario solicita que se aplique una fuerza de 1,6 kN/m (en este caso 1,6 kN), que correspondería a la solicitada a las siguientes categorías de uso según la tabla 3.3 del DB-SE-AE del CTE:

Categoría de Uso		Subcategoría de Uso		Fuerza horizontal (kN/m)
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en hospitales y hoteles	0.8
		A2	Trasteros	0.8
B	Zonas administrativas			0.8
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A,B y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	0.8
		C2	Zonas con asientos fijos	0.8
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles, salas de exposición en museos, etc.	1.6
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	1.6
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	0.8
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	0.8
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (<30kN)			1.6
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente			1.6
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación	G1	Cubiertas con inclinación inferior a 20°	0.8
		G2	Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado)	
			Cubiertas con inclinación superior a 40°	0.8

Según el CTE DB SE-AE aptdo. 3.2, la estructura propia de las barandillas, petos, antepechos o quitamiedos de terrazas, miradores, balcones o escaleras deben resistir una fuerza horizontal, uniformemente distribuida, y cuyo valor será el correspondiente a su categoría y subcategoría de uso.

La carga se aplica durante un tiempo de 3 minutos y a continuación se mide la deformación permanente de la barandilla en el centro de su longitud, a la altura del borde superior, después de suprimir la carga.

CARGA HORIZONTAL HACIA EL EXTERIOR (CARGA 1,6 KN/m)	Deformación bajo carga (mm): 59 mm Deformación residual (mm): 3 mm
	La barandilla bajo carga de uso no presenta desorden susceptible de afectar su funcionalidad o estabilidad.

CUMPLE los requisitos del CTE DB SE-AE aptdo. 3.2

Para las categorías/subcategorías de uso donde se exige una resistencia de hasta 1,6 kN/m

Asimismo, la norma UNE 85238:1991 para barandillas, indica que el ensayo se considerará satisfactorio si:

- las barandillas sin pilastras, tras la descarga de la fuerza de uso aplicada, no deberán tener una deformación residual superior a 1 mm para los materiales férreos y 3 mm para los demás materiales.
- la barandilla no presenta durante el ensayo ningún desorden bajo la carga de uso susceptible de afectar su estabilidad o resistencia durante la utilización.

CONCLUSIONES

La barandilla ensayada CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES del CTE (DB SU-1 y DB SE-AE) para los siguientes usos (según lo indicado en el apartado 3.2 y tabla 3.3 del DB-SE-AE DEL CTE):

- A: Zonas residenciales
- B: Zonas administrativas,
- C1: Zonas con mesas y sillas, de acceso al público
- C2: Zonas con asientos fijos, de acceso al público
- C3: Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles, salas de exposición en museos, etc.
- C4: Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas
- D: Zonas comerciales
- E: Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (<30kN)
- F: Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente
- G: cubiertas accesibles únicamente para conservación



Aspecto tras el empuje horizontal hacia el exterior

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