ENAC ENSAYOS Nº 4/LE024
MEMBER OF egolf

Nº INFORME 096772-002-1

CLIENTE	PIVEMA, S.A.
PERSONA DE CONTACTO	EDUARDO PUIG
DIRECCIÓN	CTRA. SENTMENAT, 77 08184 – PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS BARCELONA
OBJETO	INFORME DE ENSAYO DE REACCIÓN AL FUEGO SEGÚN EN ISO 9239-1:2010 y EN ISO 11925-2:2020
MUESTRA ENSAYADA	SISTEMA DE RECUBRIMIENTO, REF. **« BARNIZ AQUAPUR PREMIUM BRILLO »**
FECHA DE RECEPCIÓN	02.11.2021
FECHA DE ENSAYO	18.11.2021, 23.11.2021 y 28.11.2021
FECHA DE EMISIÓN	14.12.2021

tecnalia Inspiring Business
Fundación TECNALIA Research & Innovation

Pablo Garmendia
Responsable Técnico
Laboratorio de Seguridad

- Los resultados del presente informe conciernen, única y exclusivamente al material ensayado.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la autorización expresa de FUNDACIÓN TECNALIA R&I, excepto cuando lo sea de forma íntegra.

(*) Información aportada por el cliente. FUNDACIÓN TECNALIA R&I no se hace responsable de la información aportada por el cliente.

Razón Social / FUNDACIÓN TECNALIA RESEARCH & INNOVATION Nº F-69 Registro de Fundaciones del Gobierno Vasco CIF G48975767

TECNALIA RESEARCH & INNOVATION
Área anardi, 5
E-20730 Azpeitia (Gipuzkoa)
T 902 760 000
T +34 946 430 850 (International calls)
Sede Social / Headquarters
Parque Tecnológico de Bizkaia
C/ Geldo. Edificio 700
E-48160 Derio (Spain)

Firmado digitalmente por: PABLO GARMENDIA ALTUNA - 44148223E
Fecha y hora: 14.12.2021 11:28:19

CARACTERÍSTICAS DE LAS MUESTRAS

El día 02 de noviembre de 2021 se recibió en FUNDACIÓN TECNALIA R&I, procedente de la empresa PIVEMA, S.A. un bote de barniz de color gris con su catalizador, para realizar los ensayos según normas EN ISO 9239-1 y EN ISO 11925-2, referenciada como:

« BARNIZ AQUAPUR PREMIUM BRILLO »

El barniz (barniz de dos componentes a base de resinas acrílicas hidroxiladas e isocianato alifático es medio acuoso,) se mezcla con el catalizador en una proporción de 100 partes de barniz por 30 partes de endurecedor (cod. 511CATA). En el anexo se adjunta la ficha técnica del producto ensayado y las fotografías de los ensayos.

ENSAYOS SOLICITADOS

El ensayo solicitado es el de ***Reacción al fuego de los revestimientos de suelos. Parte 1: Determinación del comportamiento al fuego mediante una fuente de calor radiante*** según la norma EN ISO 9239-1:2010

El ensayo solicitado es el 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*** según la norma EN ISO 11925-2:2020

Las incertidumbres asociadas a los parámetros principales de ensayo estarán a disposición del cliente en caso de que las solicite.

ENAC ENSAYOS Nº 4/LE024
MEMBER OF egolf

ACONDICIONAMIENTO

La probeta se ha acondicionado previo ensayo bajo las condiciones descritas en la norma EN 13238. Las muestras permanecieron en una cámara de acondicionamiento a 23 ± 2 ºC y al 50 ± 5% de humedad relativa, hasta peso constante.

Las condiciones ambientales durante la realización de los ensayos:

NORMA		TEMPERATURA (ºC)	HUMEDAD (%)
EN ISO 11925-2		21	51
EN ISO 9239-1	MUESTRA 1	20	50
	MUESTRA 2	21	49
	MUESTRA 3	21	49

ENSAYOS REALIZADOS

A) ENSAYOS DE REACCIÓN AL FUEGO DE LOS REVESTIMIENTOS DE SUELOS

El ensayo realizado es el de ***Reacción al fuego de los revestimientos de suelos. Parte 1: Determinación del comportamiento al fuego mediante una fuente de calor radiante según la norma EN ISO 9239-1.***

DETALLES DEL SUBSTRATO EMPLEADO Y MÉTODO DE FIJACIÓN

Todo el conjunto con el sistema de recubrimiento aplicado se coloca en la bandeja de acero inoxidable, que contiene a dicha muestra mediante sujeción con tornillos, y provisto de dos reglas a ambos lados para medir la propagación de las llamas.

La muestra recibida se aplica sobre fibrocemento de 8 mm de espesor, de clasificación A2-s*1,d0* (EN 13501-1):

a) Método de aplicación: Brocha
b) Endurecedor: endurecedor 511CATA
c) Color: Incoloro
d) Densidad del barniz: 1,04 g/cc
e) Rendimiento: 100 g/ m^2en cada mano
f) Repintado: mínimo 12 horas
g) Substrato: Fibrocemento de 8 mm de espesor, de clasificación A2-s*1,d0* (EN 13501-1).
h) Capas aplicadas: Se aplicaron dos capas o manos.

Personal técnico de TECNALIA aplicó a brocha 24 gr /capa (0,24m^2) de barniz con endurecedor en cada sustrato, para el ensayo de EN ISO 9239-1. Las muestras para ensayo de inflamabilidad según EN ISO 11925-2 (0,0225 m^2) han sido aplicadas con 2,3 gr de producto/capa. Se aplicaron dos capas o manos en las condiciones citadas.

B) ENSAYO DE INFLAMABILIDAD SEGÚN EN ISO 11925-2

El ensayo solicitado es el 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*** según la norma EN ISO 11925-2.

Las muestras de dimensiones (250 x 90 x 8) mm utilizadas en este ensayo se colocan sobre un doble marco en forma de U realizado en acero inoxidable colgado verticalmente, de tal manera que la cara inferior de la muestra esté directamente expuesta a la llama, a lo largo de su línea central y sus bordes.

Se utilizan unos espaciadores del quemador para la aproximación de la llama de 16 mm para la exposición al borde de la muestra y de 5 mm para la exposición a la superficie.

La altura de la llama debe ser de unos 20 mm de altura.

- La exposición de la llama se lleva a cabo sobre la superficie con una duración de 15 segundos, sobre la línea central a 40 mm sobre el borde inferior y borde, tal y como indica el apartado 7.3.3.2.2 de la norma EN ISO 11925-2.

    a) La llama se aplica sobre la superficie del panel (superficie)
    b) La llama se aplica sobre el centro del borde inferior del panel (Borde)

ENAC ENSAYOS Nº 4/LE024
MEMBER OF egolf

RESULTADOS DE LOS ENSAYOS

RESULTADOS DE EN ISO 9239-1:

Los resultados de ensayo solo se refieren a las probetas tal y como han sido ensayadas. Pequeñas diferencias en la composición o espesor del producto pueden variar el comportamiento de la muestra durante el ensayo y consecuentemente invalidar el resultado. Hay que asegurarse de que cualquier producto utilizado está representado por las muestras ensayadas.

Se realiza un ensayo en dirección longitudinal y otro en la dirección perpendicular a la primera. La muestra que presente menor rendimiento CHF y/o HF-30, debe repetirse dos veces en esa dirección.

En la tabla 1 se puede observar la distancia entre el frente de llama y el punto cero durante el intervalo de 10 minutos, el tiempo en que la llama alcanza cada marca de 50 mm y la mayor distancia desde el punto inicial alcanzada durante el ensayo, junto con las observaciones recogidas durante el ensayo para cada muestra.

Los resultados obtenidos se refieren a las muestras en dirección longitudinal, siguiendo el procedimiento descrito en la norma EN ISO 9239-1:

CRITERIO DE CLASIFICACIÓN	MEDIA
Máxima distancia de propagación de llama (mm)	**20 mm**
Flujo radiante crítico, CHF (kW/m^2)	**13,43 kW/m^2**
Desarrollo humos (%min)	**0,21 %min**
Atenuación máxima de luz (%)	**0,90 %**

NOTA: “Los resultados del ensayo corresponden al comportamiento de muestras de ensayo de un producto, bajo las condiciones propias del ensayo. No pretenden constituir el único criterio de valoración del riesgo potencial de incendio que pude conllevar el uso del producto”.

RESULTADOS DE EN ISO 11925-2:

A.- SUPERFICIE

PROBETA		Ignición muestra	Propagación llama a 150 mm (Fs)	Tiempo en el que se alcanza Fs	Ignición papel de filtro
Longitudinal	**1**	No	No	—	No
	2	No	No	—	No
	3	No	No	—	No
Transversal	**4**				
	5				
	6				

B.- BORDE

PROBETA		Ignición muestra	Propagación llama a 150 mm (Fs)	Tiempo en el que se alcanza Fs	Ignición papel de filtro
Longitudinal	**1**	Sí	No	—	No
	2	Sí	No	—	No
	3	Sí	No	—	No
Transversal	**4**				
	5				
	6				

Observaciones: -

ENAC ENSAYOS Nº 4/LE024
MEMBER OF
egolf

ANEXOS

TABLA 1: distancias de frente de llama

FOTOGRAFÍAS DE LAS MUESTRAS ENSAYADAS

FICHA TECNICA DEL PRODUCTO

Tabla 1

Muestra nº	1 Longitudinal	2 Longitudinal	3 Longitudinal	1 Transversal
Distancia (cm)	**Tiempo transcurrido para llegar a la distancia indicada** (minutos, segundos)			
50	—	—	—	—
100	—	—	—	—
150	—	—	—	—
200	—	—	—	—
250	—	—	—	—
300	—	—	—	—
350	—	—	—	—
400	—	—	—	—
450	—	—	—	—
500	—	—	—	—
550	—	—	—	—
600	—	—	—	—
650	—	—	—	—
700	—	—	—	—
750	—	—	—	—
800	—	—	—	—
850	—	—	—	—
900	—	—	—	—
950	—	—	—	—
1000	—	—	—	—
Distancia Max. Propagación llama(mm)	20	20	20	—
Flujo radiante critico CHF (kW/m^2)	13,43	13,43	13,43	—
Evolución humos (% min)	0,27	0,17	0,16	—
Atenuación máxima de luz (%)	0,90	0,90	0,91	—

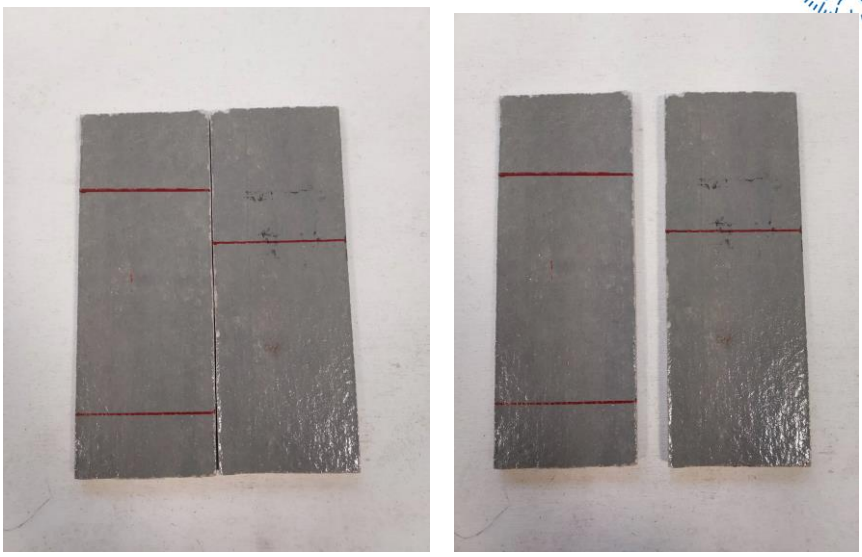
Muestra nº	1 Long	2 Long	3 Long	1 Transv
Distancia frente llamas en min.10 (mm)	20	20	20	—
Distancia frente llamas en min.20 (mm)	0	0	0	—
Distancia frente llamas en min.30 (mm)	0	0	0	—

ENAC
ENSAYOS
Nº 4/LE024
MEMBER OF
egolf

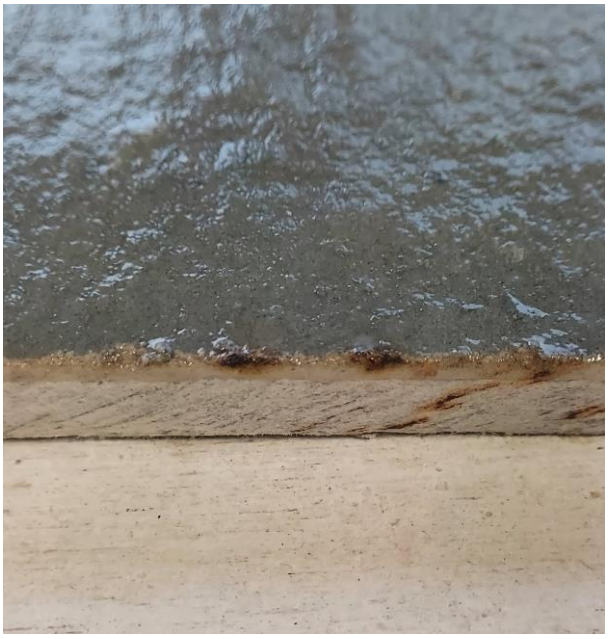
FOTOGRAFÍAS DE LAS MUESTRAS ENSAYADAS

Aspecto de la muestra antes y después del ensayo del panel radiante según EN ISO 9239-1

ENAC
ENSAYOS
Nº 4/LE024
MEMBER OF
egolf



Aspecto de la muestra antes y después del ensayo de inflamabilidad según EN ISO 11925-2



Detalle de la aplicación de la llama en el borde de la probeta según EN ISO 11925-2 (aplicación en borde)

(*) FICHA TÉCNICA facilitada por el cliente:

Código 511

Información del producto

PAVIMENTOS POLIURETANO AL AGUA

BARNIZ AQUAPUR PREMIUM BRILLO

Código: 5110001

INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

Barniz de dos componentes a base de resinas acrílicas hidroxiladas e isocianato alifático en medio acuoso. Se caracteriza por poseer una elevada resistencia a las manchas producidas por determinados productos químicos habituales, así como especial resistencia a las manchas producidas por migración de plastificantes de los neumáticos de vehículos hacia el pavimento que los soporta.
Presenta una extraordinaria resistencia a la abrasión y una muy fácil limpieza de su superficie. Recomendado como capa de acabado de sistemas de pavimentos de resinas en párquings, industrias diversas, domicilios, etc.; tanto en interiores como en exteriores.
El Barniz Aquapur Premium Brillo, también está indicado como revestimiento de pistas polivalentes de patinaje en clubs deportivos, instituciones públicas y centros de enseñanza.

DATOS TÉCNICOS DE APLICACIÓN	
PROPORCIONES DE MEZCLA	100 partes de Barniz Aquapur Premium Brillo -Componente A- por 30 partes de Endurecedor Aquapur Premium Brillo -Componente B- (511CATA).
PREPARACIÓN DE LA MEZCLA	Añadir el Componente B al Componente A mediante agitación hasta conseguir una mezcla homogenea, a continuación añadir a la mezcla un 20% de agua, siguiendo con la agitación hasta la total incorporación del agua, intentando evitar en lo posible la incorporación de aire a la mezcla.
VIDA DE LA MEZCLA	Aproximadamente 1 hora a una temperatura de 20ºC. A temperaturas más altas, se reduce la vida de la mezcla.
SOPORTES	Deben estar limpios , secos, libres de polvo, grasas, aceites, ceras o restos de agentes que perjudiquen la adherencia. En caso necesario, realizar una preparación previa para asegurar la correcta adherencia del soporte. No está recomendada para aplicar sobre soportes de hormigón sin haber sido imprimados previamente.
METODO DE APLICACIÓN	Aplicar mediante brocha o rodillo de pelo corto.
RENDIMIENTO	Como capa de acabado 80-100 gr./m².
SECADO A 20 ºC	La superficie es transitable con precaución después de 24 horas de la aplicación. La máxima resistencia solo se consigue después de 7 días.
REPINTADO	Mínimo 12 horas. Máximo 36 horas. **IMPORTANTE: En caso de que haya pasado más tiempo, será necesario lijar la superficie antes de aplicar la segunda capa.**
CONDICIONES DE APLICACIÓN	La temperatura ambiental y del soporte debe estar comprendida entre 15 y 30ºC. La humedad relativa del aire debe ser inferior al 80%. Durante la aplicación y secado del producto permitir una buena ventilación del recinto, pero evitando la entrada de polvo.

Kit de venta	Comp. A	Comp. B
	10 kg.	3 kg.
	3 kg.	0,9 kg.

info@pivema.com / www.pivema.com

ENAC ENSAYOS Nº 4/LE024
MEMBER OF golf

Ficha Técnica

Código 511

PINTURA POLIURETANO AL AGUA

FICHA TÉCNICA

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Producto a base de resinas acrílicas hidroxiladas e isocianato alifático en medio acuoso.

ESPECIFICACIÓN DE LA BASE	
DENSIDAD	1,04 + 0,02 gr./cc.
COMPOSICIÓN	Polímero en medio acuoso.

ESPECIFICACIÓN DEL ENDURECEDOR	
DENSIDAD	1,15 + 0,02 gr./cc.
COMPOSICIÓN	Poliisocianatos.

ESPECIFICACIÓN DE LA MEZCLA	
DENSIDAD	aprox. 1,06 gr./cc.
CONTENIDO SÓLIDO	aprox. 45 % en peso.
LIMPIEZA HERRAMIENTAS	Agua (antes del endurecimiento del producto)

CARACTERÍSTICAS DE LA PINTURA SECA	
ASPECTO	Brillante.
COLOR	Incoloro.
RESISTENCIA A LA ABRASIÓN ASTM D4060-95	10 - 15 mg (CS10; 1000 rev; 1 kg)

DATOS ADICIONALES

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD:
Evitar el contacto directo con la piel. Utilizar guantes, mascarilla y gafas protectoras durante la aplicación. En caso de contacto con los ojos, piel o mucosas, lavar inmediatamente con agua limpia y consultar a un médico. Para más información solicitar la Ficha de Datos de Seguridad.

TIEMPO DE ALMACENAJE:
Un año desde su fabricación, en su envase original, sin abrir, bajo techado y evitando las heladas y la exposición directa al sol.

La efectividad de nuestros productos está basada en investigaciones realizadas en nuestros laboratorios y años de experiencia en el sector. Garantizamos que la calidad de la obra ejecutada con nuestros productos se encuentran dentro de los parámetros de Pivema, a condición de que nuestras indicaciones sean debidamente seguidas y que el trabajo esté bien ejecutado. Declinamos cualquier responsabilidad si el resultado final se ve afectado por factores ajenos a nuestro control. El usuario debe comprobar que el producto suministrado se ajusta a las necesidades para las que va destinado, debiendo realizar una prueba previa en los casos que sea necesario. La evolución técnica es permanente, recomendamos se compruebe que las características del producto no se han modificado por una edición posterior.

REVISIÓN 005 La presente edición anula las anteriores. 16/12/2019

info@pivema.com / www.pivema.com

ilac-MRA ENAC ENSAYOS Nº 4/LE024
MEMBER OF egolf

Razón Social / FUNDACIÓN TECNALIA RESEARCH & INNOVATION Nº F-69 Registro de Fundaciones del Gobierno Vasco CIF G48975767

Nº INFORME 096772-001-2

CLIENTE	PIVEMA, S.A.
PERSONA DE CONTACTO	EDUARDO PUIG
DIRECCIÓN	CTRA. SENTMENAT, 77 08184 – PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS, BARCELONA
OBJETO	INFORME DE CLASIFICACIÓN DE REACCIÓN AL FUEGO SEGÚN EN 13501-1:2018
MUESTRA ENSAYADA	SISTEMA DE RECUBRIMIENTO, REF. **« BARNIZ AQUAPUR PREMIUM BRILLO »**
FECHA DE RECEPCIÓN	02.11.2021
FECHA DE ENSAYO	18.11.2021, 23.11.2021 y 28.11.2021
FECHA DE EMISIÓN	14.12.2021

tecnalia Inspiring Business
Fundación TECNALIA Research & Innovation

Pablo Garmendia
Responsable Técnico
Laboratorio de Seguridad

- Los resultados del presente informe conciernen, única y exclusivamente al material ensayado.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la autorización expresa de FUNDACIÓN TECNALIA R&I, excepto cuando lo sea de forma íntegra.
(*) Información aportada por el cliente. FUNDACIÓN TECNALIA R&I no se hace responsable de la información aportada por el cliente.

TECNALIA RESEARCH & INNOVATION
Área anardi, 5
E-20730 Azpeitia (Gipuzkoa)
T 902 760 000
T +34 946 430 850 (International calls)

Firmado digitalmente por: PABLO GARMENDIA ALTUNA - 44148223E
Fecha y hora: 14.12.2021 11:28:20

1.- OBJETIVO DEL INFORME

El objetivo del presente informe es determinar la clasificación de reacción al fuego obtenida por el barniz referenciado como **« BARNIZ AQUAPUR PREMIUM BRILLO »** de acuerdo con la norma EN 13501-1:2018 *"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".*

NOTA: Este informe no representa ningún tipo de aprobación o certificación del producto

2.- DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA, OBJETO DE CLASIFICACIÓN

El barniz referenciado como **« BARNIZ AQUAPUR PREMIUM BRILLO »** es un barniz de dos componentes a base de resinas acrílicas hidroxiladas e isocianato alifático es medio acuoso, de color incoloro que personal de TECNALIA aplica sobre fibrocemento en las siguientes condiciones de aplicación:

a) Método de aplicación: Brocha
b) Endurecedor: endurecedor 511CATA
c) Color: Incoloro
d) Densidad del barniz: 1,04 g/cc
e) Rendimiento: 100 g/ m^2en cada mano
f) Repintado: mínimo 12 horas
g) Substrato: Fibrocemento de 8 mm de espesor, de clasificación A2-*s1,d0* (EN 13501-1).
h) Capas aplicadas: Se aplicaron dos capas o manos.

En el anexo del informe 096772-001-1 se adjunta la ficha técnica de dicha muestra.

3.- INFORME EN EL QUE SE BASA LA CLASIFICACIÓN

LABORATORIO EMISOR:	**FUNDACIÓNTECNALIA R&I (sede Azpeitia)** Bº Lasao, Área Anardi 5 20730 Azpeitia (Guipúzcoa)
MUESTRA ENSAYADA:	BARNIZ BI COMPONENTE
REFERENCIA COMERCIAL:	**« BARNIZ AQUAPUR PREMIUM BRILLO »**
SOLICITANTE DEL ENSAYO:	**PIVEMA, S.A.** CTRA. SENTMENAT, 77 08184 – PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS, BARCELONA
Nº INFORME DE ENSAYO:	096772-002-1
FECHA DE EMISIÓN:	14-12-2021
ENSAYOS REALIZADOS:	EN ISO 9239-1:2010 y EN ISO 11925-2:2020

RESULTADOS DEL ENSAYO

METODO DE ENSAYO	PARAMETRO	RESULTADO
EN ISO 9239-1:2010	Máxima distancia de propagación de llama (mm)	**20,0 mm**
	Flujo radiante critico, CHF (KW/m^2)	**13,43 kW/m^2**
	Desarrollo humos (%min)	**0,21 %min**
	Atenuación máxima de luz (%)	**0,90 %**
EN ISO 11925-2:2020	$F_S \leq 150$ mm (en 60 seg.)	**SI**
	Inflamación de papel de filtro	**NO**

4.- CLASIFICACIÓN

De acuerdo con la norma EN 13501-1:2018, el barniz bicomponente, referenciado como **« BARNIZ AQUAPUR PREMIUM BRILLO »** recibido en FUNDACIÓN TECNALIA R&I, el día 02 de noviembre de 2021 reciben la siguiente clasificación de Reacción al Fuego:

Clasificación de Reacción al Fuego: B_{fl}-*s1*

Esta clasificación es válida cuando el recubrimiento de referencia comercial **« BARNIZ AQUAPUR PREMIUM BRILLO »** se usa en las siguientes condiciones:

a) Como producto de la construcción en su aplicación como revestimiento de suelo.
b) Cuando el recubrimiento de referencia **« BARNIZ AQUAPUR PREMIUM BRILLO »** se aplica sobre sustrato A1 o A2-*s1,d0* (EN 13501-1).
c) (*) Cuando el recubrimiento de referencia **« BARNIZ AQUAPUR PREMIUM BRILLO »** se aplica en el rendimiento de 100 g/ m^2 o menor.

(*) Las actividades marcadas con, *, no están amparadas por la marca ENAC.