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

Applus laboratories

Bellaterra : 25 de Enero de 2017
Expediente número : **16/13437-2797**
Referencia del peticionario : **ARTIC INDUSTRIAL QUÍMICA S.A.**
CIF: A 25437187
Crta. De Geb 51-73
25600 Balaguer

INFORME DE ENSAYOS

MATERIAL RECIBIDO

En fecha 23 de Noviembre de 2016, se ha recibido en Applus Laboratories, una muestra de un revestimiento para el hormigón, con la siguiente referencia:

SISTEMA ARTIPUR SELLADOR+ARTIPUR FLEX

ENSAYOS SOLICITADOS:

PRODUCTOS PARA LA REPARACIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN; Sistemas de protección superficial para el hormigón, UNE-EN 1504-2:2005 Tablas 1 y 5: Características y Requisitos de las prestaciones de los productos y sistemas para protección superficial.

1- Determinación de la adherencia por tracción directa, UNE-EN 1542:1999
2- Determinación de la permeabilidad al vapor de agua, UNE-EN ISO 7783:2012
3- Determinación de la permeabilidad al agua líquida, UNE-EN 1062-3:2008
4- Determinación de la permeabilidad al dióxido de carbono, UNE-EN 1062-6:2003

FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS: Del 23/11/2016 al 23/01/2017

RESULTADOS : Ver páginas adjuntas.

Firmado digitalmente por JUAN MARTINEZ EGEA

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

Firmado digitalmente por RAUL MARTIN GARCIA

Técnico Responsable
LGAI Technological Center S.A.

Los resultados especificados en este documento corresponden exclusivamente al material recibido y ensayado según las indicaciones que se presentan.

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.

LGAI Technological Center S.A. Inscrita en el registro Mercantil de Barcelona, Tomo 35.803, Folio1, Hoja Nº B-266.627 Inscripción 1ª C.I.F. : A-63207492

RESULTADOS:

Aplicación del sistema:

- Artipur Sellador+1% Aditor 0,080 kg/m^2
- Artipur Flex+1% Aditor 0,525 kg/m^2 (diluido 5% agua)
- Artipur Flex 0,525 kg/m^2 (diluido 5% agua)
- Artipur Flex 0,525 kg/m^2 (diluido 5% agua)

1- Determinación de la adherencia por tracción directa, UNE-EN 1542:1999

Los soportes o sustratos de referencia, son placas de 300 x 300 x 100 mm, fabricadas con áridos de tamaño máximo entre 8 y 12mm y cuya superficie se ha preparado por chorreo con granalla, con un hormigón de referencia MC(0,40) según la norma de ensayo UNE-EN 1766:2000.

Se aplica el producto sobre el soporte de referencia en estado seco, en posición horizontal.

Se conservan en ambiente de laboratorio recubiertas con una película plástica durante 24 horas y seguidamente de desmoldan y se recubren otra vez con una pelicula de plástico durante 48 h más , finalmente se quita el recubrimiento de plástico y se conservan durante 25 días en unas condiciones de 21ºC y 60% H.R.

NO se han observado burbujas, fisuras ni descamación tras la finalización del curado.

Probeta nº	**Tensiones de rotura por tracción (N/mm²)**	
1	2,82	(A/B)
2	2,80	(A/B)
3	2,32	(A/B)
4	2,65	(A/B)
5	2,74	(A/B)
Media	**2,7**	**MPa**

NOTA: entre paréntesis el tipo de rotura.

A: Rotura cohesiva en el hormigón

A/B: Rotura adhesiva entre soporte y 1ª capa de la aplicación.

B: Rotura cohesiva de la aplicación. (entre capas)

Requisitos según UNE-EN 1504-2:2004 Tabla 5			
Sistemas Flexibles		Sistemas Rígidos	
Sin cargas de tráfico	Con cargas de tráfico	Sin cargas de tráfico	Con cargas de tráfico
≥ 0,8 MPa	≥ 1,5 MPa	≥ 1,0 MPa	≥ 2,0 MPa

2- Determinación de la permeabilidad al vapor de agua, UNE-EN ISO 7783:2012

- Se han confeccionado 3 probetas cilíndricas de superficie aproximada=0,0095 m^2 (diámetro 100 mm) , para ensayar con soporte o sustrato.
- Tras 28 días de curado en ambiente de laboratorio, las probetas se someten a 3 ciclos de inmersión en agua y secado.
- Condiciones ambientales del recinto: 23ºC y 50% H.R.
- Disolución saturada interior cápsulas: dihidrógeno fosfato de amonio (93%HR).
- Diferencia de presión (Δp)= 1210 Pa.

Para crear una atmosfera del 93% H.R. en el interior de la capsula se utiliza una disolución saturada de dihidrógeno fosfato de amonio, por lo que tendremos una humedad exterior a la capsula del 50% y un 93 % en su interior, produciendose así una disminución de la masa en el conjunto muestra-capsula.

Resultados finales:

Probeta nº	Flujo vapor agua G (g/h)	Transmisión vapor agua V ($g/m^2 * d$)	Espesor de la capa de aire equivalente Sd (m)	Factor de resistencia al vapor de agua μ
1	0,0058	14,7	1,4	2378
2	0,0058	14,7	1,4	2136
3	0,0067	16,8	1,2	1938
Media	**0,0061**	**15,4**	**1,3**	**2151**

Requisitos y clasificación según UNE-EN 1504-2:2004 Tabla 5	
Clase I (permeable al vapor de agua)	Sd < 5 m
Clase II	5m ≤ Sd ≤ 50 m
Clase III (Impermeable al vapor de agua)	Sd > 50 m

3- Determinación de la permeabilidad al agua líquida, UNE-EN 1062-3:2008

Como soporte-sustrato se han utilizado placas de mortero de un tamaño aproximado de 150x150mm por un grueso de 30 mm, de densidad 1650 kg/m^3 y un índice de transmisión de agua líquida de 7,5 Kg/($m^2 \cdot h^{0,5}$).

Una vez aplicado el producto, y tras 28 días de curado en ambiente de laboratorio, las probetas se someten a 3 ciclos de inmersión en agua y secado, antes de un secado final.

Probeta nº	W (Kg/m^2 $h^{0,5}$)
1	0,012
2	0,016
3	0,009
Media	**0,012**

Requisitos según UNE-EN 1504-2:2004 Tabla 5	
Absorción capilar y permeabilidad al agua	W < 0,1 Kg/(m^2 * $h^{0,5}$)

4- Determinación de la permeabilidad al dióxido de carbono, UNE-EN 1062-6:2003

- Se han confeccionado 3 probetas cilíndricas de superficie aproximada=0,0095 m^2 (diámetro 100 mm) , para ensayar con soporte o sustrato.
- Tras 7 días de curado en ambiente de laboratorio, las probetas se someten (según norma EN 1062-11;Ap.4.3) a 3 ciclos de inmersión en agua y secado.
- Finalmente, las probetas comenzarán el ensayo de permeabilidad, tras secado hasta masa constante en el desecante de ensayo.
- Gas de medición: dióxido de carbono al 10%.
- Absorbente de dióxido de carbono utilizado: Hidróxido sódico granulado para análisis elemental.
- Diferencia de presión parcial: 10kPa (100 mbar).

Probeta nº	Permeabilidad al dióxido de carbono (i) (g/m^2·d)	Espesor de la capa de aire de difusión equivalente S_D (m)	Indice de resistencia a la difusión (μ)
1	2,0	126	233537
2	2,1	121	175950
3	1,8	136	210823
Media	**2,0**	**127**	**206770**

Requisitos según UNE-EN 1504-2:2004 Tabla 5	
Permeabilidad al CO_2	Sd > 50 m

Garantia 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@applus.com