

**LGAI**

LGAI Technological Center, S.A.  
Campus UAB 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 : 09 de Septiembre de 2011  
Expediente número : **11/3467-2079**  
Referencia del peticionario : **SUMISERAN S.L.**  
C/ El Carmen, 16  
21291 Galaroza (Huelva)

**INFORME DE ENSAYO****MATERIAL RECIBIDO:**

En fecha 21 de Junio de 2011, se ha recibido en Applus+LGAI una muestra de mortero de resinas sintéticas, con las siguientes referencias según el peticionario:

**MOLDURROC****ENSAYOS SOLICITADOS:**

UNE-EN 998-1/2:2003

- 1.- Determinación de la trabajabilidad, UNE-EN 1015-9:2000
- 2- Resistencias mecánicas del mortero, UNE-EN 1015-11:2000.
- 3- Resistencias a flexión y compresión tras 25 ciclos de hielo-deshielo, UNE-EN 1015-11:2000 y UNE-EN 12808-3
- 4- Densidad aparente en seco del mortero endurecido, UNE-EN 1015-10:2000.
- 5- Determinación del coeficiente de absorción de agua, UNE-EN 1015-18:2003.
- 6- Permeabilidad al vapor de agua , UNE-EN 1015-19:1999.
- 7- Adherencia sobre soportes de cerámica y de hormigón, UNE-EN 1015-12:2000
- 8- Determinación de la granulometría , UNE-EN 1015-1:1999.
- 9- Determinación de la compatibilidad de los morteros monocapa de revoco con los soportes , UNE-EN 1015-21:2003.
- 10- Retracción al secado, UNE 80.112

**FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:** Del 21/06/2011 al 23/08/2011.

**RESULTADOS:** Ver anexos adjuntos

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

Técnico Responsable  
LGAI Technological Center S.A.

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

La reproducción del presente documento, sólo está autorizada si se hace en su totalidad  
Página 1 - Este documento consta de **7** páginas de las cuales **0** son anexos.

Expediente nº <b>11/3467-2079</b>	Página: 2
<b>SUMISERAN S.L.</b>	<b>MOLDURROC</b>

**RESULTADOS:**

**1.- Determinación de la trabajabilidad, UNE-EN 1015-9:2000**

**Método A**

<b>TRABAJABILIDAD</b>
195 minutos

**2- Resistencias mecánicas del mortero, UNE-EN 1015-11:2000.**

Amasado el mortero , se han confeccionado las probetas y mantenidas en cámara 20°-95%H.R., durante 7 días de los que 2 han estado en el molde. A continuación y hasta los 28 días se han conservado a 20°C y 60% H.R.

Probeta nº	Edad rotura (días)	RESISTENCIA A LA FLEXIÓN		RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN	
		Tensión de rotura (N/mm <sup>2</sup> )	Valor medio (N/mm <sup>2</sup> )	Tensión de rotura (N/mm <sup>2</sup> )	Valor medio (N/mm <sup>2</sup> )
1	28	9,7	9,9	44,3	43,4
				43,3	
2	28	10,1		42,8	
				43,4	
3	28	9,8		43,1	
				43,9	

**6- Resistencias a flexión y compresión tras 25 ciclos de hielo-deshielo, UNE-EN 1015-11:2000 y UNE-EN 12808-3**

Probeta nº	Edad rotura (días)	RESISTENCIA A LA FLEXIÓN		RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN	
		Tensión de rotura (N/mm <sup>2</sup> )	Valor medio (N/mm <sup>2</sup> )	Tensión de rotura (N/mm <sup>2</sup> )	Valor medio (N/mm <sup>2</sup> )
1	28	9,0	8,9	40,1	39,8
				39,6	
2	28	9,1		40,8	
				39,3	
3	28	8,5		40,1	
				39,0	

Expediente nº <b>11/3467-2079</b>	Página: 3
<b>SUMISERAN S.L.</b>	<b>MOLDURROC</b>

**4- Densidad aparente en seco del mortero endurecido, UNE-EN 1015-10:2000.**

Realizada la amasada, en primer lugar se determina la densidad del mortero en fresco volumétricamente, y para la densidad del mortero endurecido se ha preparado un molde de tres probetas prismáticas de dimensiones 4x4x16 cm y se han conservado los 7 primeros días en cámara húmeda a 20°C- 95% H.R., y de los 7 a los 28 días en condiciones de 20°C.-65% H.R. Seguidamente se secan hasta peso constante a 70°C, se miden y se anota su peso.

<b>Probeta nº</b>	<b>Densidad (Kg/m<sup>3</sup>)</b>
1	1720
2	1703
3	1701
<b>Media</b>	<b>1708</b>

**5- Determinación del coeficiente de absorción de agua, UNE-EN 1015-18:2003.**

<b>Probeta nº</b>	<b>Coefficiente de absorción de agua 90 min. (Kg/m<sup>2</sup> * min<sup>0,5</sup>)</b>	<b>Absorción de agua 24 h (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Altura de penetración (mm)</b>
1	0,05	2,0	5
2	0,07	2,1	6
3	0,04	2,1	6
4	0,05	2,1	6
5	0,06	2,5	7
6	0,07	2,4	7
<b>Media</b>	<b>0,06</b>	<b>2,2</b>	<b>6</b>

Expediente nº <b>11/3467-2079</b>	Página: 4
<b>SUMISERAN S.L.</b>	<b>MOLDURROC</b>

**6- Permeabilidad al vapor de agua , UNE-EN 1015-19:1999.**

PERMEANZA AL VAPOR DE AGUA		
Probeta nº	Reactivo Nitrato Potásico (kg/m <sup>2</sup> ·s·Pa)	Reactivo Cloruro de Litio (kg/m <sup>2</sup> ·s·Pa)
1	5,86E-10	6,07E-10
2	6,22E-10	6,08E-10
3	5,74E-10	5,58E-10
4	5,87E-10	5,56E-10
5	6,69E-10	5,49E-10
<b>Media</b>	<b>6,08E-10</b>	<b>5,76E-10</b>

PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA				
Probeta nº	Reactivo Nitrato Potásico (kg·m/m <sup>2</sup> ·s·Pa)		Reactivo Cloruro de Litio (kg·m/m <sup>2</sup> ·s·Pa)	
1	6,40E-12	Valor medio del coeficiente de permeabilidad al vapor de agua (μ)  <b>30,8</b>	6,25E-12	Valor medio del coeficiente de permeabilidad al vapor de agua (μ)  <b>31,9</b>
2	6,26E-12		6,32E-12	
3	6,18E-12		5,80E-12	
4	5,81E-12		6,00E-12	
5	6,82E-12		6,04E-12	
<b>Media</b>	<b>6,29E-12</b>		<b>6,08E-12</b>	

**7- Adherencia sobre soportes de cerámica y de hormigón, UNE-EN 1015-12:2000**

Sobre 2 tipos de soportes diferentes, se ha aplicado el material en fresco, en una capa de 10 mm, que se ha conservado en cámara a 20°C- 95% H.R., durante 7 días. A continuación se retira y se mantiene al aire a 20°C.-65% H.R., durante 21 días.

Probeta nº	Tensiones de rotura por tracción-adherencia a 28 días (N/mm <sup>2</sup> )		
	SOBRE SOPORTE DE TERRAZO	SOBRE SOPORTE CERÁMICO	SOBRE SOPORTE POREX (EPS)
1	2,40 (a)	1,15 (a)	0,39 (c)
2	2,38 (a)	0,93 (a)	0,32 (c)
3	2,75 (a)	1,01 (a)	0,37 (c)
4	2,56 (a)	1,12 (a)	0,40 (c)
5	2,30 (a)	1,02 (a)	0,36 (c)
<b>Valor medio</b>	<b>2,5</b>	<b>1,0</b>	<b>0,4</b>

NOTA: entre paréntesis el tipo de rotura. Pueden ser mixtas (\*/\*)

Tipo a: por adhesión entre mortero y soporte / Tipo b: por cohesión del mortero / Tipo c: por cohesión del soporte

Expediente nº <b>11/3467-2079</b>	Página: 5
<b>SUMISERAN S.L.</b>	<b>MOLDURROC</b>

**8- Determinación de la granulometría , UNE-EN 1015-1:1999.**

TAMIZ	% DE PASA	% RETENIDO
8	<b>100,0</b>	<b>0,0</b>
4	<b>99,7</b>	<b>0,3</b>
2	<b>99,7</b>	<b>0,3</b>
1	<b>99,7</b>	<b>0,3</b>
0,5	<b>99,7</b>	<b>0,3</b>
0,25	<b>99,7</b>	<b>0,3</b>
0,125	<b>99,7</b>	<b>0,3</b>
0,063	<b>99,7</b>	<b>0,3</b>

Porcentaje de finos que pasan por el tamiz 0,063 mm	<b>99,7</b>
Porcentaje de finos retenidos por el tamiz 0,063 mm	<b>0,3</b>

**9- Determinación de la compatibilidad de los morteros monocapa de revoco con los soportes , UNE-EN 1015-21:2003.**

El ensayo se ha realizado con tres tipos de soportes diferentes; terrazo, ladrillo cerámico y porex (EPS) y con un espesor de aplicación de 10 mm.

Los paneles se han conservado durante 28 días bajo unas condiciones de 20°C y 65% H.R. y han sido sometidas a dos series de cuatro ciclos cada una:

-1ª serie: 4 ciclos de calor por radiación infrarroja (60°C) / hielo (-15°C). Cada ciclo se compone de 8 horas de calor y 15 horas en hielo.

-2ª serie: 4 ciclos de agua (20°C) / hielo (-15°C). Cada ciclo se compone de 8 horas sumergido parcialmente (5 mm) por la cara revocada en agua y 15 horas en hielo.

Después de cada ciclo las muestras se han dejado reposar media hora bajo unas condiciones de 20°C y 65% H.R.

*No se ha observado la aparición de micro fisuras ni de otro tipo de daños en las muestras transcurridos los ciclos.*

Expediente nº <b>11/3467-2079</b>	Página: 6
<b>SUMISERAN S.L.</b>	<b>MOLDURROC</b>

### ***Determinación de la permeabilidad al agua***

Las probetas se han dejado reposar 48 horas bajo unas condiciones de 20°C y 65% H.R., después de la finalización de los ciclos.

<b>Probeta</b>	<b>Cantidad de agua absorbida en 48 h.</b>	
	<b>medida en ml.</b>	<b>ml./cm<sup>2</sup>·48 h</b>
Panel de terrazo con espesor de aplicación de 10 mm.	8	0,03
Panel de cerámica con espesor de aplicación de 10 mm.	715	2,28
Panel de porex (EPS) con espesor de aplicación de 10 mm.	59	0,19

### ***Determinación de la resistencia a la adherencia***

Las probetas se han dejado reposar 4 días bajo unas condiciones de 20°C y 65% de H.R., después de la finalización del ensayo de permeabilidad al agua.

<b>Probeta</b>	<b>Adherencias (N/mm<sup>2</sup>)</b>	
	<b>Unitaria</b>	<b>Media</b>
Panel de terrazo con espesor de aplicación de 10 mm.	1,66 ( a )	1,8
	1,88 ( a )	
	2,06 ( a )	
	1,75 ( a )	
	1,60 ( a )	

<b>Probeta</b>	<b>Adherencias (N/mm<sup>2</sup>)</b>	
	<b>Unitaria</b>	<b>Media</b>
Panel de cerámica con espesor de aplicación de 10 mm.	0,25 ( a )	0,4
	0,35 ( a )	
	0,38 ( a )	
	0,42 ( a )	
	0,40 ( a )	

Expediente nº <b>11/3467-2079</b>	Página: 7
<b>SUMISERAN S.L.</b>	<b>MOLDURROC</b>

<b>Probeta</b>	<b>Adherencias (N/mm<sup>2</sup>)</b>	
	<b>Unitaria</b>	<b>Media</b>
Panel de porex (EPS) con espesor de aplicación de 10 mm.	0,19 ( a )	0,2
	0,16 ( a )	
	0,25 ( a )	
	0,26 ( a )	
	0,22 ( a )	

NOTA: entre paréntesis el tipo de rotura. Pueden ser mixtas (\*/\*)

a: por adhesión entre mortero y soporte

b: por cohesión del mortero

c: por cohesión del soporte

### **10- Retracción al secado, UNE 80.112**

Se han fabricado probetas de 285 mm de longitud y 25 mm de sección cuadrada. Tras el fraguado y desmoldeo a 24 horas , se han tomado las medidas iniciales de dimensión y se han conservado a 20°C y 50%HR.

<b>Probeta nº</b>	<b>Variaciones dimensionales (mm/m) 28 días</b>
1	0,491
2	0,490
3	0,561
<b>Media</b>	<b>0,514</b>

### **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](mailto:satisfaccion.cliente@appluscorp.com)