



INFORME ENSAYO

REVESTIMIENTO IMPERMEABLE PARA SUPERFICIES EXTERIORES

ENSAYOS DE CARACTERIZACIÓN

RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE:

PERMEABILIDAD AL AGUA LÍQUIDA

TRANSMISIÓN DEL VAPOR DE AGUA

ADHERENCIA AL SOPORTE BASE

ELASTICIDAD

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Peticionario: Revestimientos Endurpol, S.L.

Denominación expte.: Revestimientos Endurpol, S.L. Sopelana.

Dirección peticionario: c/ Bareño, 29.
48600. Sopelana. Bizkaia.



Resultado de los ensayos destinados a evaluar la conformidad de un revestimiento impermeable para superficies exteriores, respecto de las normas aplicadas.

El contenido de este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización escrita de Ensatec S.L.U.

Los resultados contenidos en este registro afectan únicamente a las muestras, equipos o ítems ensayados o inspeccionados.

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Peticionario:	Revestimientos Endurpol, S.L.
Denominación expte.:	Revestimientos Endurpol, S.L. c/ Bareño, 29. Sopelana. Bizkaia.
Albarán laboratorio n°:	MV68395

CARACTERÍSTICAS DEL SUMINISTRO

Origen de la muestra:	Muestra suministrada al laboratorio por el peticionario.
Descripción:	Revestimiento impermeable para exteriores
Fabricante :	Revestimientos Endurpol, S.L.
Modelo :	Endurpol Rugoso Fino
Color:	Blanco/Negro
Fecha inicio de análisis:	16.02.2017
Fecha final de análisis:	23.03.2017

ANTECEDENTES Y OBJETO

La empresa Revestimientos Endurpol, S.L., solicita de Ensatec S.L.U. la realización de ensayos de caracterización sobre una muestra de revestimiento impermeable para exteriores, con el objeto de determinar su comportamiento y evaluar la conformidad, respecto de los requisitos establecidos en la normativa aplicable.

El peticionario suministra al laboratorio dos botes de producto de 15 kg; revestimiento impermeable para exteriores Endurpol rugoso fino, blanco y revestimiento impermeable para exteriores, negro.

Asimismo aporta las indicaciones para la aplicación del producto, que son las expuestas en el apdo. "Desarrollo del ensayo".

DOCUMENTACIÓN APLICABLE

Se aplican las normas de referencia:

UNE EN 1062-3 Pinturas y barnices. Materiales de recubrimiento y sistemas de recubrimiento para albañilería exterior y hormigón.

Parte 3. Determinación y clasificación del índice de transmisión de agua líquida.

UNE EN 12086 (Método A) Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación

Determinación de las propiedades de transmisión del vapor de agua.

UNE EN 13412 Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón.

Determinación de la elasticidad.

Procedimiento para la tracción directa del material adherido al soporte base.



EQUIPOS Y MEDIOS UTILIZADOS

Para la realización del ensayo se han utilizado los equipos que a continuación se detallan:

- Termohigrómetro con sonda, modelo Testo 110, rango 0-100° C
- Prensa para tracción Shimadzu de 10 kN.
- Cámara climática CM1000, DYCOMETAL.
- Equipo de medida portátil, CODEIN, rango 0-2000 kgf.
- Calibre "pie de Rey", de rango 0-150 mm.
- Estufa de desecación 0-400°C
- Balanza analítica de precisión 0,0001 gr.

DESARROLLO DEL ENSAYO

Las normas empleadas para la realización de los ensayos, especifican los métodos de ensayos y los requisitos exigidos, para revestimientos impermeables de exteriores y materiales destinados al aislamiento, protección y reparación de fachadas y estructuras de edificación.

Para la realización de los ensayos se han seguido las indicaciones del fabricante:

- Se aplica una capa del producto negro a rodillo, con un rendimiento de 500 gr/m²
- Se deja secar la muestra durante 24 h.
- Se aplica encima una capa del producto blanco a rodillo, con un rendimiento de 500 gr/m²

La muestra se aplica sobre diferentes soportes y configuraciones adaptadas a cada uno de los diferentes ensayos. Se combinan superficies porosas y no porosas, con el fin de conseguir un amplio espectro de soportes.

- Madera
- Policloruro de vinilo (PVC)
- Hormigón
- Mortero
- Hierro
- Cerámica (ladrillo perforado)

La aplicación se realiza en ambiente de laboratorio 20 ± 3°C y 50 % ± 10%.

RESULTADOS DE LOS ENSAYOS

Determinación del índice de transmisión de agua líquida

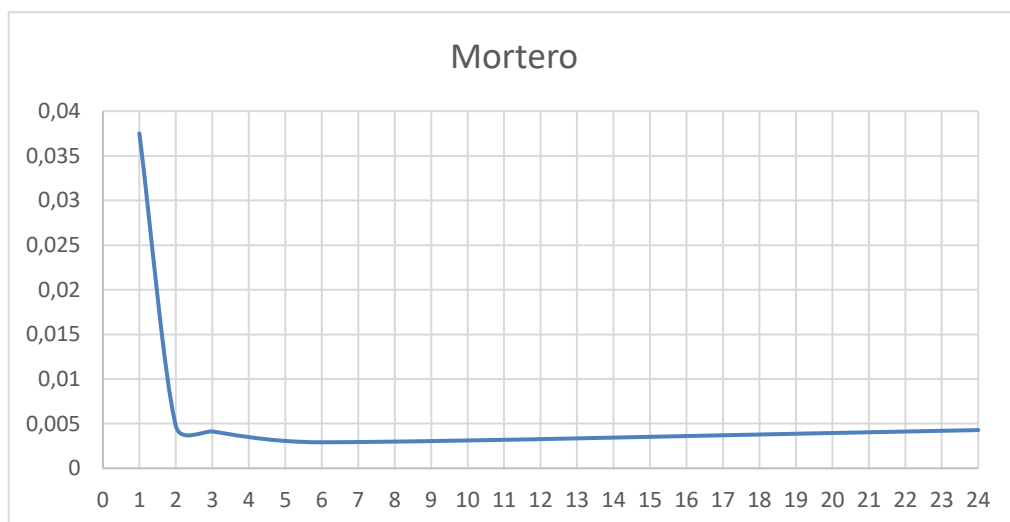
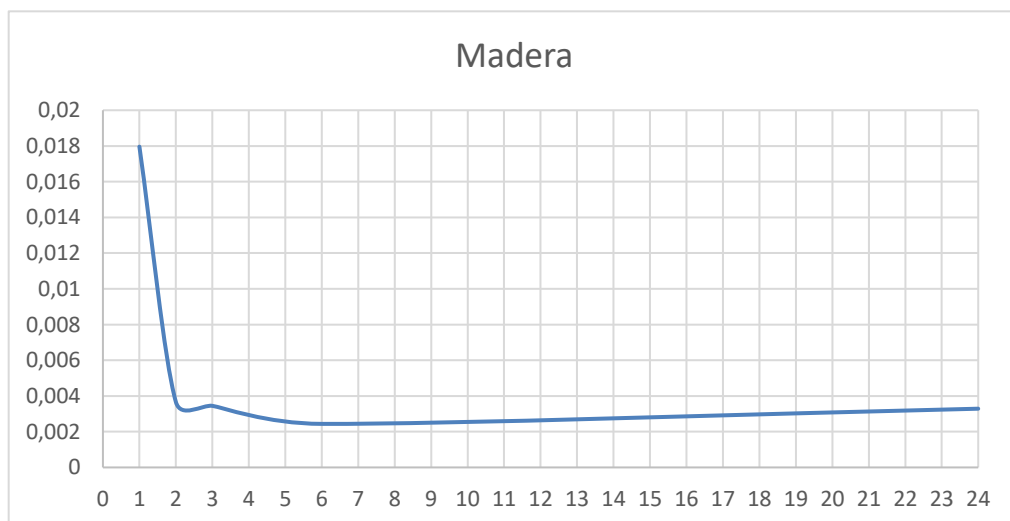
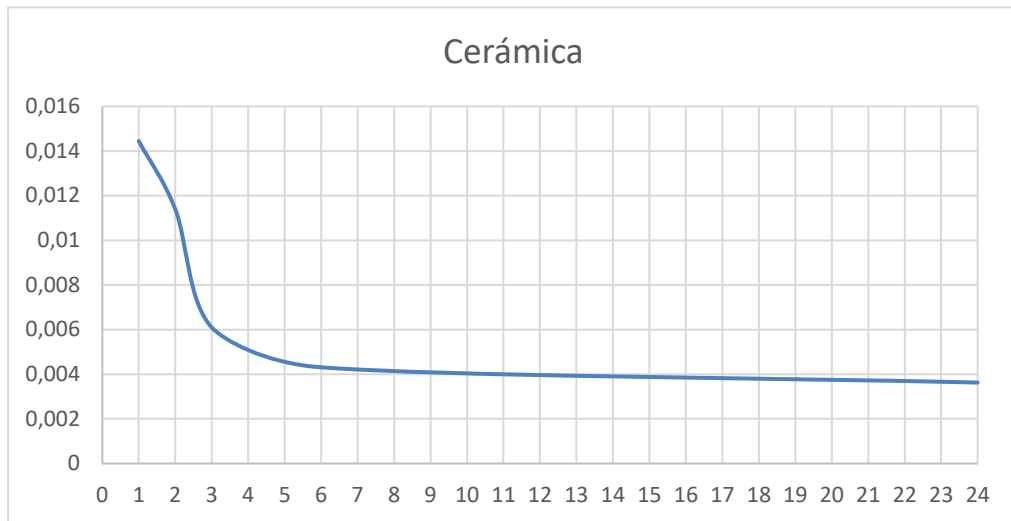
Código: 3MR27
Fecha de ensayo: 16.02.2017
Cond. Ambientales: 21,3°C / 43%

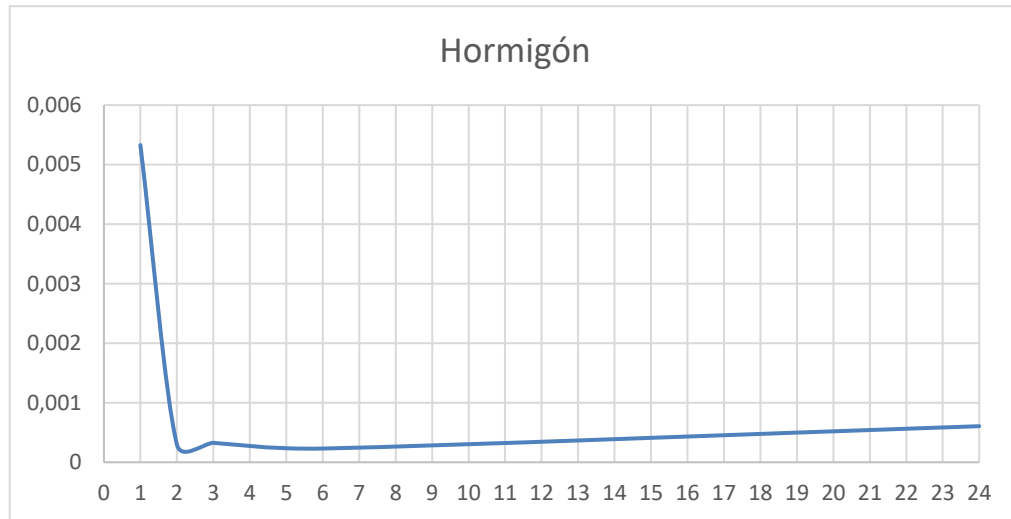
Índice de transmisión w (kg/m ² .h ^{0,5})	1h	2h	3h	6h	24h	Clase
Cerámica	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	III (baja)
Madera	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	III (baja)
Mortero	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	III (baja)
Hormigón	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	III (baja)

Observaciones: Valores medios obtenidos sobre una muestra de cinco probetas



Gráficos índice de transmisión de agua líquida w ($\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$)





Clase	Índice de transmisión de agua líquida, w (kg/m ² .h ^{0,5})
I (alta*)	> 0,5
II (media*)	de 0,1 a 0,5
III (baja*)	< 0,1

* Clasificación de acuerdo con la norma EN 1062-1

Nota: Tabla de clasificación del índice de transmisión de agua líquida según norma UNE EN 1062-3

Determinación de las propiedades de transmisión del vapor de agua

Código: 3MR43
 Fecha de ensayo: 16.02.2017 Conjunto A
 06.03.2017 Conjunto C

- Parámetros de ensayo

Acondicionamiento: 23 ± 3° C Intervalo de medida: 24h

- Condiciones de ensayo

Conjunto	Condición ensayo	Temperatura en °C	Humedad relativa	
			Estado seco	Estado húmedo
A	23-0/50	23 ± 1	0	50 ± 3
C	23-50/93	23 ± 1	50 ± 3	93 ± 3

Índice de transmisión del vapor de agua, flujo exterior/interior		
Superficie	Índice de transmisión g (mg/m ² .h)	
	Conjunto A	Conjunto C
Cerámica	0,000000002	0,000000019
Madera	0,000000010	0,000000058
Mortero	0,000000015	0,000000052
Hormigón	0,000000002	0,000000002

Observaciones: Valores medios obtenidos sobre una muestra de cinco probetas

**Indice de transmisión del vapor de agua, flujo interior/exterior**

Superficie	Indice de transmisión $g (mg/m^2.h)$	
	Conjunto A	Conjunto C
Cerámica	0,0024	0,0047
Madera	0,0010	0,0024
Mortero	0,0023	0,0034
Hormigón	0,0005	0,0008

Observaciones: Valores medios obtenidos sobre una muestra de cinco probetas

Determinación de la adherencia al soporte base

Código: 3MR14
Fecha de inicio ensayo: 16.02.2017
Fecha fin de ensayo: 22.03.2017

Superficie	Resistencia al arrancamiento (N/mm ²)					Valor medio
	1	2	3	4	5	
Cerámica	2,44	2,93	3,11	3,44	3,27	3,04
Madera	1,77	3,69	4,13	3,47	3,00	3,21
Mortero	3,95	3,40	3,05	3,08	3,53	3,40
Hormigón	1,43	1,54	1,77	1,65	1,71	1,62
Hierro	3,87	3,41	3,49	3,93	4,03	3,74
PVC	0,23	0,23	0,24	0,21	0,22	0,23

Superficie	Forma de rotura				
	1	2	3	4	5
Cerámica	Cohesiva	Cohesiva	Cohesiva	Cohesiva	Cohesiva
Madera	Cohesiva	Cohesiva	Cohesiva	Cohesiva	Cohesiva
Mortero	Adhesiva	Cohesiva	Cohesiva	Adhesiva	Adhesiva
Hormigón	Adhesiva	Adhesiva	Adhesiva	Adhesiva	Adhesiva
Hierro	Adhesiva	Adhesiva	Adhesiva	Adhesiva	Adhesiva
PVC	Adhesiva	Adhesiva	Adhesiva	Adhesiva	Adhesiva

Nota: Rotura cohesiva: La fractura se produce por rotura en la estructura del sustrato o base.

Rotura adhesiva: La fractura de unión se produce en la zona de adhesión entre el revestimiento y la base.

**Determinación de la elasticidad (Tracción)**

Código: 3MR29
Fecha de inicio ensayo: 16.02.2017
Fecha fin de ensayo: 22.03.2017

- Parámetros de ensayo

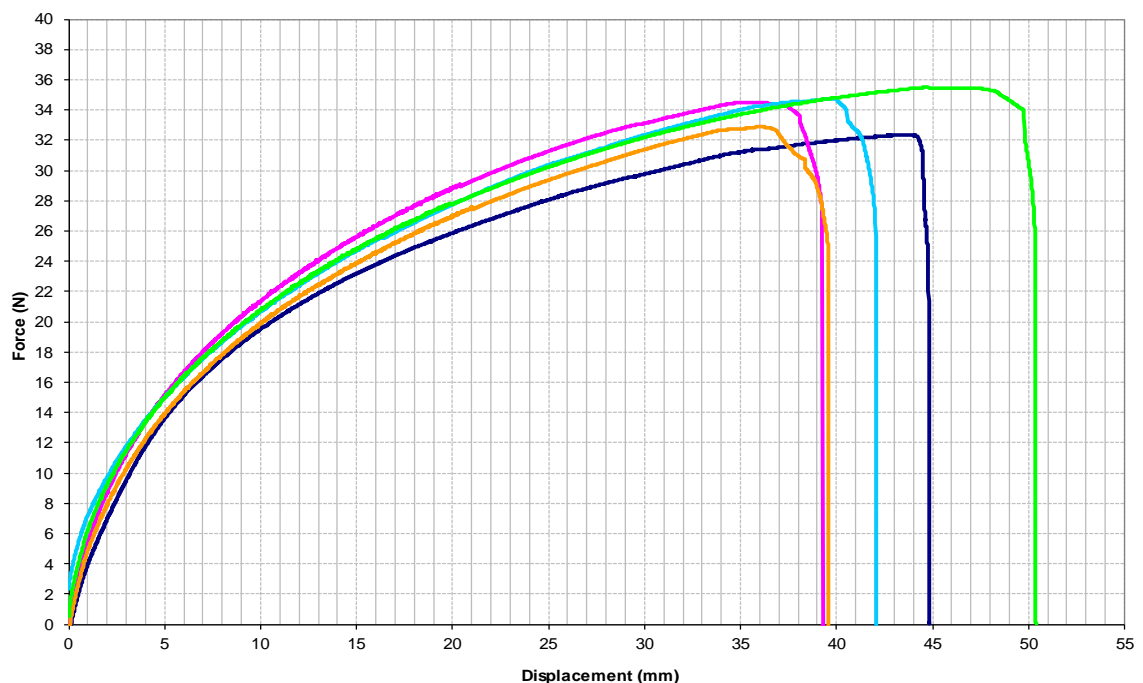
Acondicionamiento: 23° C
Forma probeta: Plana

Velocidad de rotura: 2 mm/min

Probeta	Dimensiones (mm)			Sec. transversal (mm ²)
	Longitud	Anchura	Espesor	
1	115	8,19	3,02	24,73
2	115	8,97	2,92	26,19
3	115	8,26	2,94	24,28
4	115	8,78	2,99	26,25
5	115	8,51	3,02	25,70
Valor medio	115	8,54	2,98	25,43

Probeta	F. máx (N)	Deformación (mm)	Tensión transv., (N/mm ²)	Módulo de Young, E (N/mm ²)
1	32,3	44,8	1,31	6,5
2	34,5	39,3	1,32	7,1
3	32,9	39,6	1,35	6,5
4	34,7	42,1	1,32	6,2
5	35,5	50,4	1,38	6,5
Valor medio	34,0	43,2	1,34	6,6

Observaciones: Las sección de las probetas está compuesta por dos capas de producto (blanco/negro) aplicado con rodillo formando un espesor total de aproximadamente 3 mm.

Gráfica de resultados, Fuerza (N)/desplazamiento (mm)

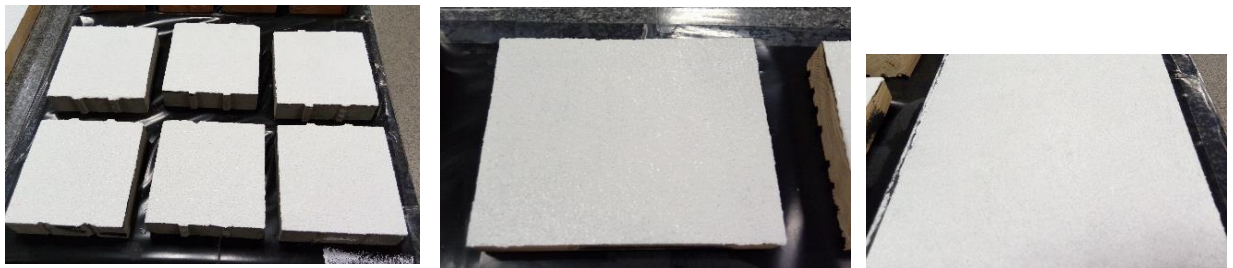


DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA

Detalle de aplicación de la primera capa (negro) sobre diferentes soportes



Detalle de aplicación de la segunda capa (blanco) sobre diferentes soportes



Ensayo de adherencia sobre diferentes soportes



PVC
Rotura adhesiva

Madera
Rotura cohesiva

Cerámica
Rotura cohesiva

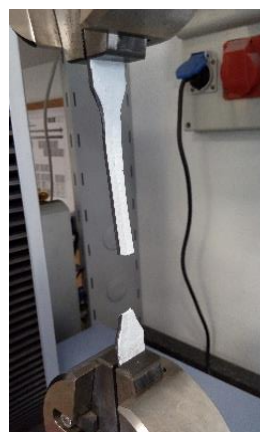
Hormigón
Rotura adhesiva

Hierro
Rotura adhesiva

Ensayo de elasticidad (tracción)



Puesta en carga



Rotura lado A



Rotura lado B



Cara A



Cara B



Detalle de las probetas posterior al ensayo

Navarrete, a 24 de marzo de 2017

Luis García Viguera
Director Técnico

¹Ensatec, S.L. tiene a disposición del cliente los documentos que garantizan la identificación y trazabilidad de los equipos de medida utilizados.

² La valoración de idoneidad del producto a partir de los ensayos realizados es potestad de los técnicos competentes nombrados expresamente a tal fin por el peticionario, por ello, los valores de referencia y comentarios, tienen únicamente carácter informativo y nunca vinculante.

³ La entidad que realiza el muestreo así como el procedimiento utilizado sólo podrán figurar en el informe cuando estos datos sean aportados por el cliente.

⁴ Las pruebas referidas a este trabajo, salvo expresa indicación, han sido realizadas sobre muestra libremente elegida por el peticionario.

⁵ Los resultados del ensayo sólo se refieren al material recibido y sometido a ensayo en Ensatec, S.L.