

ENSAYO DE DURABILIDAD PARA MATERIALES DE SEÑALIZACIÓN VIAL HORIZONTAL

(Ensayo de durabilidad conforme UNE-EN 13197:2012+A1:2014)
 Los ensayos marcados con * no están incluidos en el alcance de acreditación ENAC

INFORME	Nº	5.313
----------------	-----------	--------------

Cliente: **SOVITEC IBÉRICA S.A.**
 C/ Acústica, 10-12 (Pol. Ind. Santa Rita)
 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) ESPAÑA

Fecha de emisión: 12-07-2021

A) INFORMACIÓN APORTADA POR EL CLIENTE

MATERIAL BASE

Producto:	CONSTANCE (SBO-2000-10)		
Naturaleza:	Pintura acrílica blanca		
Dosificación:	720	g/m ²	Espesor: - µm
Fabricante:	SIGNATEKMA		
Aplicado por:	Pulverización		

MATERIALES DE POSTMEZCLADO

	Microesferas de vidrio	Agregado antideslizante	Microesferas - Agregado antideslizante
Producto:	ECHOSTAR 5 SBP	-	-
Naturaleza:	Microesferas	-	-
Dosificación g/m ² :	480	-	-
Fabricante:	POTTERS	-	-
Aplicado por:	Gravedad	-	-
Declaración de Conf.	1137-CPR-494/81	-	-

	MATERIALES DE PREMEZCLADO	OTROS MATERIALES
Producto:	-	-
Naturaleza:	-	-
Dosificación g/m ² :	-	-
Fabricante:	-	-
Aplicado por:	-	-
Declaración de Conf.	-	-

Referencia de la probeta recepcionada
1

TIPO DE MATERIAL:	Pintura acrílica blanca sin microesferas de vidrio de premezclado aplicada por pulverización con microesferas de vidrio de postmezclado.
--------------------------	--

CARACTERÍSTICA DE LA MARCA VIAL: (según UNE-EN 1436:2018)	No estructurada
--	-----------------

CLASE DE RUGOSIDAD: (según UNE-EN 13197:2012+A1:2014)	RG2	Rugosidad de la placa de ensayo sobre la que se ha ensayado el sistema
--	------------	--

B) RESULTADOS DEL ENSAYO: valores inicial y retenidos y sus clases técnicas, conforme a UNE-EN 1436:2018

NIVEL DE DURABILIDAD		Clases de tráfico correspondientes a cada nivel de durabilidad					
expresado en CLASES DE TRÁFICO conforme a UNE-EN 13197:2012+A1:2014		tal como se definen y expresan en UNE-EN 1436:2018					
		seco R _L	lluvia RR	húmedo RW	β	Qd	SRT
INICIAL	P0	R5	NPD	NPD	B5	Q5	S2
	P4	R5	NPD	NPD	B5	Q5	S1
RETENIDO	P5	R4	NPD	NPD	B4	Q5	S1
	P6	R4	NPD	NPD	B4	Q5	S2
	P7	R4	NPD	NPD	B3	Q4	S2
TIEMPO DE SECADO (tal como se definen y expresan en UNE-EN 13197:2012+A1:2014)		T2					

Las CLASES DE TRÁFICO se han asignado en función de los valores medios medidos, sin considerar sus incertidumbres de medida.

Los resultados indicados en este informe únicamente se refieren a las muestras ensayadas y no son extensibles al resto de la producción del fabricante.

Fecha de inicio del ensayo:	24-05-2021	Fecha de finalización del ensayo:	14-06-2021
-----------------------------	-------------------	-----------------------------------	-------------------

1.- Condiciones de ensayo

conforme a las especificaciones de UNE-EN 13197:2012+A1:2014

Placas de ensayo:	1	Rugosidad:	RG2	Tamaño:	G
Placas de ensayo orientación:	Paralelas al movimiento de las ruedas				
Condiciones durante la aplicación:	t° amb: 21°C	HR:	45%	Temperatura del material termoplástico °C	-
Materiales aplicados y, % desviación s/consigna:	Material base: 6,94	Microesferas:	0,00	Otros elementos:	-
	Antideslizantes: -	Mezclas:	-	Elementos de premezclado:	-
Ruedas de ensayo:	NEUMÁTICO COMERCIAL 205/60 R15				
Número de ruedas:	4				
Carga en las ruedas (N):	3000 ± 300				
Presión en las ruedas (Mpa):	0,25 ± 0,02				
Ángulo de soporte:	0° ± 20°				
Ángulo de ataque:	alternativo + 1° (± 10°) / - 1° (± 10°)				
Temperatura en la cámara:	entre + 5°C y + 10°C				
Ciclo de ensayo:	Según lo descrito en UNE-EN 13197:2012+A1:2014				
Periodicidad de medida:	0,01; 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 2,0; 3,0 y 4,0 x 10 ⁶ pasos de rueda				
Desviaciones:					

2.- Resultados del ensayo: valores iniciales, retenidos y sus clases técnicas

conforme a UNE-EN 1436:2018

CARACTERÍSTICAS	valor para cada número de pasos de rueda x 10 ⁶								Incertidumbre	
	0,01 (P0)	0,1 (P2)	0,2 (P3)	0,5 (P4)	1,0 (P5)	2,0 (P6)	3,0	4,0 (P7)		
Visibilidad nocturna, R _v	seco (mcd·m ⁻² ·lx ⁻¹)	447	413	379	327	291	276	259	242	± 9 %
	lluvia (mcd·m ⁻² ·lx ⁻¹)	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	± 8 %
	húmedo (mcd·m ⁻² ·lx ⁻¹)	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	± 8 %
Visibilidad diurna	x	0,327	0,328	0,328	0,329	0,329	0,329	0,329	0,330	± 0,005
	y	0,346	0,347	0,348	0,349	0,349	0,348	0,347	0,349	± 0,004
	β	0,639	0,634	0,622	0,611	0,548	0,518	0,526	0,486	± 0,023
	Qd (mcd·m ⁻² ·lx ⁻¹)	219	220	218	217	212	210	203	197	± 8 %
Resis. al deslizamiento	SRT corr.	52	47	47	48	49	50	51	50	± 5
	Temp. Del patín (°C)	15	15	16	17	18	18	20	18	± 3,0

3.- Ensayos cubiertos por la acreditación ENAC N°. 180/LE444

ENSAYOS	NORMA DE ENSAYO	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE
Coordenadas cromáticas y factor de luminancia	UNE-EN 1871:2021 Anexo A - UNE-EN 1436:18 Anexo C1	x 0,3172 y 0,3348 β 0,91	U _x =±0,0025 U _y =±0,0025 U _β =±0,02
Densidad a 23°C	UNE-EN ISO 2811-1:2016	1,58 g/cm ³	U=±0,006 g/cm ³
Contenido en sólidos	UNE-EN 12802:2012 Anexo A	74,5 %	U=±0,6 %
Contenido en cenizas	UNE-EN 12802:2012 Anexo H	40 %	U=±1 %
Contenido en ligante por combustión a 450°C	Procedimiento interno MECYL 2.107	18,4 % Sólidos	U=±0,6 %
Contenido en ligante por combustión a 450°C	Procedimiento interno MECYL 2.107	13,7 % Pintura	U=±0,6 %
Contenido en ligante por extracción	UNE-EN 12802:2012 Anexo B	12,7 %	U=±0,6 %
Consistencia Krebs-Stomer a 25°C.	Internal procedure MECYL 2.105	84 U.K.	U=±4 U.K.
Contenido en dióxido de titanio	Internal procedure MECYL 2.105	9,4 % Pinturas	U=±0,04c % TiO ₂
* Poder cubriente, con exposor de película húmeda de 300 μm	UNE-EN 1871:2021	99 RC	U _β =±0,02

Los resultados indicados en este apartado únicamente se refieren a las muestras ensayadas y no son extensibles al resto de la producción del fabricante.

4.- Claves de identificación del tipo de material, uso previsto y clases técnicas.

Se define mediante tres grupos de letras clave:

La primera clave identifica su finalidad.

- P Para marcas viales permanentes
- T Para marcas viales temporales

La segunda clave identifica las propiedades retrorreflectantes de la marca vial:

- R Para marcas viales retrorreflectantes bajo condiciones secas
- RW Para marcas viales retrorreflectantes bajo condiciones secas y de humedad
- RR Para marcas viales retrorreflectantes bajo condiciones secas, de humedad y de lluvia
- NR Para marcas viales no retrorreflectantes

La tercera clave identifica el tipo de marca vial:

- I Marca vial convencional
- II Marca vial con propiedades de retroreflexión mejoradas bajo condiciones de humedad y/o lluvia

5.- Nota importante

Los resultados indicados en este informe únicamente se refieren a las muestras ensayadas y no son extensibles al resto de la producción del fabricante.

El resultado logrado por una marca vial (sistema) en el ensayo de durabilidad nunca debe interpretarse nunca como una garantía de su resultado en obra ya que este depende de otros muchos factores ajenos a los materiales tales como el diseño, ubicación (tipo de superficie, condiciones climáticas, etc) y sobre todo de las condiciones de aplicación.

aetec	Nº	Fecha de emisión	Director de Laboratorio	Referencia de documento
	Página 2 de 2	5.313	12-07-2021	F-6-MC Rev. 13

D. Francisco J. Guerra



TEST DE DURABILITATE PENTRU MATERIALE DE MARCAJ RUTIER ORIZONTAL(Test de durabilitate conform UNE-EN 13197:2012+A1:2014)
Testele marcate cu * nu sunt incluse în domeniul de acreditare ENAC**RAPORT**

Nº

5.313Client: **SOVITEC IBERICA S.A.**
C/ Acustica, 10-12 (Pol. Ind. Santa Rita)
08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) SPANIA

Data emiterii: 12-07-2021

A) INFORMAȚIE FURNIZATĂ DE CLIENT**MATERIAL DE BAZĂ**

Produs:	CONSTANCE (SB0-2000-10)		
Tip:	vopsea acrilică albă		
Dozificare:	720	Q/m ²	Grosime: - μm
Fabricant:	SIGNATEKMA		
Aplicat cu:	Pulverizare		

MATERIALE POST-AMESTEC

	Microsfere de sticlă	Agregat anti-alunecare	Microsfere - Agregat anti-alunecare
Produs:	ECHOSTAR 5 SBP	-	-
Tip:	Microsfere	-	-
Dozificare g/m ² :	480	-	-
Fabricant:	POTTERS	-	-
Aplicat cu:	Gravitație	-	-
Declarație de Confid.	1137-CPR-494/81	-	-

	materiale cu pre-amestecare	Alte materiale
Produs:	-	-
Tip:	-	-
Dozificare g/m ² :	-	-
Fabricant:	-	-
Aplicat cu:	-	-
Declarație de Confid.	-	-

Referința mостrii primite

1

TIP DE MATERIAL : Vopsea acrilica alba fără microsfere de sticlă pre-amestecare aplicată prin pulverizare cu microsfere de sticlă post-amestecate

CARACTERISTICA MARCAJULUI RUTIER: (conform UNE-EN 1436:2018)

No structurada

TIP DE RUGOZITATE: (conform UNE-EN 13197:2012+A1:2014)

Rugozitatea plăcii de testare pe care a fost testat sistemul

B) RESULTATELE TESTULUI: valorile inițiale și reținute și nivelurile tehnice ale acestora, conform UNE-EN 1436:2018

NIVEL DE DURABILITATE exprimat în NIVELURILE DE TRAFIC conform UNE-EN 13197:2012+A1:2014		Clases de trafico correspondientes a cada nivel de durabilidad tal como se definen y expresan en UNE-EN 1436:2018					
INIȚIAL	REȚINUT	uscata	plouaie RR	umed RW	β	Qd	SRT
	P0	R5	NPD	NPD	B5	Q5	S2
	P4	R5	NPD	NPD	B5	Q5	S1
	P5	R4	NPD	NPD	B4	Q5	S1
	P6	R4	NPD	NPD	B4	Q5	S2
	P7	R4	NPD	NPD	B3	Q4	S2
TIMP DE USCARE	(tal como se definen y expresan en UNE-EN 13197:2012+A1:2014)	T2					

NIVELURILE DE TRAFIC au fost atribuite în baza valorilor medii măsurate, fără a lua în considerare incertitudinile de măsurare ale acestora.

Rezultatele indicate în acest raport se referă doar la probele testate și nu sunt aplicabile pentru restul produselor producătorului

Data începerii testării: 24-05-2021 | Data de încheiere a testării: 14-06-2021

1. Condiții de testare

conform caietului de sarcini al UNE-EN 13197:2012+A1:2014

Plăci de testare:	1	Rugozitate:	RG2	Mărime:	G
Plăci de testare orientare:	Paralelas al movimiento de las ruedas				
Condiții în timpul aplicării:	21°C	HR:	45%	Temperatura materialului termoplastice °C	
Materiale aplicate și % abateri de la punctul de referință:	6,94	Microsfere:	0,00	Alte elemente:	
	Antiderapante:	Amestecuri:	Elemente de pre-amestecare:		
Roți de testare:	ANVELOPE COMERCIALE 205/60 R15				
Număr de roți:	4				
Sarcina pe roți (N):	3000 ± 300				
Presiune roți (Mpa):	0,25 ± 0,02				
Unghi de suport:	0° ± 20°				
Unghi de atac:	alternativo + 1° (± 10°) / - 1° (± 10°)				
Temperatura în cameră:	între + 5°C și + 10°C				
Ciclu de testare:	După cum este descris în UNE-EN 13197:2012+A1:2014				
Periodicitatea măsurării:	0,01; 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 2,0; 3,0 și 4,0 x 10 ⁶ pasaje roți				
Abateri:					

2.- Rezultatele testelor: valorile inițiale și reținute și nivelurile tehnice ale acestora

conform UNE-EN 1436:2018

CARACTERISTICI		valoare pentru fiecare număr de pasaje de roată x 10 ⁶								Incertitudine
		0,01 (P0)	0,1 (P2)	0,2 (P3)	0,5 (P4)	1,0 (P5)	2,0 (P6)	3,0	4,0 (P7)	
Vizibilitate nocturnă.	uscat (mcd·m ⁻² ·lx ⁻¹)	447	413	379	327	291	276	259	242	±9 %
	plouă (mcd·m ⁻² ·lx ⁻¹)	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	± 8 %
	umed (mcd·m ⁻² ·lx ⁻¹)	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	± 8 %
vizibilitate în timpul zilei	x	0,327	0,328	0,328	0,329	0,329	0,329	0,329	0,330	± 0,005
	y	0,346	0,347	0,348	0,349	0,349	0,348	0,347	0,349	± 0,004
	β	0,639	0,634	0,622	0,611	0,548	0,518	0,526	0,486	± 0,023
	Qd (mcd·m ⁻² ·lx)	219	220	218	217	212	210	203	197	± 8 %
Rezis. la derapare	SRT cor.	52	47	47	48	49	50	51	50	± 5
	Temp. patin (°C)	15	15	16	17	18	18	20	18	± 3,0

3.- Testele acoperite de acreditare ENAC N°. 180/LE444

TESTE	NORMA DE TESTARE	REZULTATE	INCERTITUDINE
Coordonatele cromatice și factorul de eliminare	UNE-EN 1871:2021 Anexo A - UNE-EN 1436:18 Anexo C1	x 0,3172 și 0,33 ⁴⁸ 0,91	U _x =±0,0025 U _y =±0,0025 U _z =±0,02
Densitate la 23°C	UNE-EN 1502811 1:2016	1,58 g/cm ³	U=±0,006 g/cm ³
Conținut solid	UNE-EN 12802:2012 Anexo A	74,5 %	U=±0,6 %
Conținut de cenușă	UNE-EN 12802:2012 Anexo H	40 %	
Conținut de liant prin ardere la 450°C	Procedură internă MECYL 2.107	18,4 % Solide	U=±0,6 %
Conținut de liant prin ardere a 450°C	Procedură internă MECYL 2.107	13,7 % Vopsea	U=±0,6 %
Conținut de liant prin extracție	UNE-EN 12802:2012 Anexo B	12,7 %	U=±0,6 %
Consistență Krebs Stomer la 25°C.	Procedură internă MECYL 2.105	84 U.K.	U=±4 U.K.
Conținut de dioxid de titan	Procedură internă MECYL 2.105	9,4 % Vopsele	U=±0,04c % TiO ₂
* Putere de acoperire, cu grosime peliculă de 300 μm	UNE-EN 1871:2021	99 RC	U _β =±0,02

Rezultatele indicate în această secțiune se referă doar la cele mai multe testate și nu sunt extensibile la restul produselor producătorului.

4.- Coduri de identificare ale tipului de material, utilizării prevăzute și nivelurile tehnice.

Este definit de trei grupuri de coduri cheie:

Primul cod identifică scopul.

- P Pentru marcaj rutier permanent
- T Pentru marcaj rutier temporar

Al doilea cod identifică proprietățile retroreflectorizante ale marcajului rutier:

- R Pentru marcaje rutiere retroreflectorizante în condiții uscate
- RW Pentru marcaj rutier retroreflectorizant în condiții uscate și umede
- RR Pentru marcaj rutier retroreflectorizant în condiții uscate, umede și ploioase

NR Pentru marcaj rutier nereflectorizant

Al treilea cod identifică tipul de marcă:

- Marcaj rutier convențional
- Marcaj rutier cu proprietăți retroreflectorizante îmbunătățite în condiții umede și/sau ploioase

5.- Notă importantă

Rezultatele indicate în acest raport se referă doar la probele testate și nu sunt extensibile la restul producției producătorului.

Rezultatul obținut printr-un marcaj rutier (sistem) în cadrul testului de durabilitate nu trebuie niciodată interpretat ca o garanție a rezultatului acestuia într-un altul sau că acesta depinde de mulți alți factori care nu au legătură cu materialele precum designul, amplasarea (tipul de condiții de suprafață, condițiile climatice, ele) și mai presus de toate condițiile de aplicare

aetec	Nr. 5.313	Data emiterii 07-12-2021	Director laborator /semnătură/ 1-6-MC Snat. Francisco J. Guerra
Pagina 2 din 2			

Subsemnata, Mariana Şchiopu, traducător autorizat (limba spaniolă), certific autenticitatea traducerii cu textul înscrisului autentic, care a fost vizat de mine.

Yo, el abajo firmante, Mariana Şchiopu, traductor jurado (lengua española), certifico la autenticidad de la traducción con el texto auténtico, que fue firmado por mí.

Semnătura:

Firma

Marian

