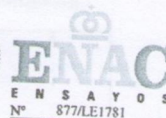


aetec

Asociación para el Estudio de las Tecnologías  
de Equipamiento de Carreteras, S.A

Quality control:  
• Durability test for road marking materials  
• Road marking, performance in use

C/ Isaac Peral, nº 1 (nave 4). E-28914 Leganés (Madrid) - Spain  
Tel. +34 916 800 160 - aetec@aetec.es



## ROAD MARKING MATERIALS

(Durability against abrasion: EN 13197:2012+A1:2014)  
The tests marked with \* are not covered by ENAC accreditation

### CERTIFICATE OF DURABILITY TEST

REF.

5257/P-RR-II

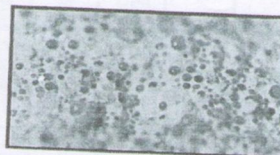
Client:

SOOO STIM BREST

Katin Bor, 103  
Brest 221025 - Republic of Belarus

Issue date:

20-04-2021



#### 1.- TESTED ROAD MARKING SYSTEM

##### A) INFORMATION PROVIDED BY THE CUSTOMER

MATERIALS IDENTIFICATION, TRADE MARK NAME AND TYPE OF APPLICATION		MANUFACTURER(S)	Thickness (µm)	Dosage (g/m²)
Nature:	White acrylic paint			
Trade mark:	AK-511 SPRINT	SOOO STIM BREST	500	800
Applied by:	Spray			
Nature:	Glass beads and antiskid aggregates			
Trade mark:	OAFG 125-600	SOOO STEKLOSFERA		450
Applied by:	Drop-on			
Certificate of Confor:				
TYPE OF MATERIAL: White acrylic paint without premix glass beads applied by spray and with a mixture of drop-on glass beads and antiskid aggregates.				
CHARACTERISTIC OF THE ROAD MARKING:			(in accordance with EN 6836:2018)	
			Not structured	

1) The characteristics of identification of the material can be obtained from the own manufacturer or in this laboratory with his authorization.

##### B) TEST RESULTS: on roughness (in accordance with EN 13197:2012+A1:2014)

RG2

EN 13197:2012+A1:2014

RG2

REQUIREMENTS OF THE ROAD MARKING SYSTEM in accordance with EN 1436:2018				DURABILITY expressed in TRAFFIC CLASSES, in accordance with EN 13197:2012+A1:2014					
According to the intended use of the road marking system, not all requirements are necessary				Expressed in	P0	P4	P5	P6	P7
Night-time visibility	Coefficient of retro reflected luminance $R_L$	dry	Class (R)	R4	R3	R2	R2	R2	R2
		rain	Class (RR)	RR2	RR2	RR2	RR1	RR1	RR1
		wet	Class (RW)	RW3	RW3	RW3	RW3	RW3	RW2
Day-time visibility	Luminance coefficient in diffuse illumination $Q_d$		Class (Q)	Q5	Q5	Q4	Q4	Q4	Q4
	or luminance factor $\beta$		Class (B)	B5	B5	B4	B4	B4	B4
	Chromaticity coordinates (x - y)		Pass / Not Pass	pass	pass	pass	pass	pass	pass
Skid resistance	SRT units		Class (S)	S4	S4	S3	S2	S3	S3
Type	Type road marking system		Type I / II	II					
NO PICKUP-TIME:			In accordance with EN 13197:2012+A1:2014	Class (T)	T2				

The TRAFFIC CLASSES have been assigned based on the measured mean values, without any

The TRAFFIC CLASSES have been assigned based on the measured mean values, without considering their measurement uncertainties.

Date of start of the test:

15-03-21

Date of end of the test:

#### CERTIFICATE OF DURABILITY TEST

This certificate is identical to  
the original spanish version.

Ref.

5257/P-RR-II

Issue date

20-04-2021

Laboratory Manager

D. Francisco J. Guerra

This CERTIFICATE cannot be partially reproduced without permission of AETEC S.A.

The validity status of the certificate can be confirmed in [www.aetec.es](http://www.aetec.es)





## 2.- TEST CONDITIONS:

in accordance with the specifications given in EN 13197:2012+A1:2014

Test plates:	-	Roughness:	RG2	Size:	G
Conditions during application:	16°C	HR:	58%	Material temperature (thermoplastic) °C:	-
Materials applied, % deviation on requested:	Film maker material: 6,38	Glass beads:	-	Others materials:	-
Test Types:	Artiskid aggregates:	Mixture:	0,80	Premix:	-
Numer of wheels:	NEUMÁTICO COMERCIAL 205/60 R15				
Load on wheels (N):	4				
Tyre air pressure (Mpa):	3000 ± 300				
Support angle (degrees):	0,25 ± 0,02				
Steering angle (degrees):	0° ± 20°				
Room temperature:	alternating + 1° (± 10°) / - 1° (± 10°)				
Drying cycle:	between + 5°C y + 10°C				
Periodicity of measurements:	In accordance with EN 13197:2012+A1:2014				
Deviations:	0,01; 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 2,0; 3,0 and 4,0 x 10 <sup>4</sup> wheel passages				

## 3.- TEST RESULTS: initial and retained values and their technical classes

in accordance with EN 1436:2018

CHARACTERISTIC	value and for each number of roll-overs x 10 <sup>4</sup>								Uncertainty
	0,01 (P0)	0,1 (P2)	0,2 (P3)	0,5 (P4)	1,0 (P5)	2,0 (P6)	3,0	4,0 (P7)	
Night-time visibility, R <sub>v</sub>	dry (mod m <sup>-2</sup> lx <sup>-1</sup> )	268	232	194	172	142	127	104	± 9 %
	rain (mod m <sup>-2</sup> lx <sup>-1</sup> )	37	35	38	37	36	32	31	± 9 %
	wet (mod m <sup>-2</sup> lx <sup>-1</sup> )	52	50	54	56	51	50	45	± 9 %
Day-time visibility	x	0,329	0,329	0,330	0,330	0,331	0,331	0,332	± 0,005
	y	0,348	0,348	0,348	0,349	0,349	0,350	0,351	± 0,004
	β	0,644	0,638	0,627	0,612	0,598	0,571	0,550	± 0,023
	Qd (mod m <sup>-2</sup> lx <sup>-1</sup> )	214	210	205	200	199	192	187	± 8 %
Skid resistance	SRT coor.	64	61	61	60	55	53	56	± 5
	Temperature slider (°C)	11	11	11	12	10	13	13	± 0,0

## 4.- TESTS COVERED BY ENAC ACCREDITATION N°. 180/LE444

TESTING	REFERENCE STANDARD	RESULTS		UNCERTAINTY
Chromatically co-ordinates and luminance factor	UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Annex C	x 0,3172	y 0,3352	β 0,61
Density at 23°C	UNE-EN ISO 2811-1:2016	1,61	g/cm <sup>3</sup>	U <sub>L</sub> ±0,0025 U <sub>L</sub> ±0,0025 U <sub>L</sub> ±0,02
Solids content	UNE-EN 12802:2012 Annex A	74,7	%	U±0,06 g/cm <sup>3</sup>
* Solvent content	UNE-EN 12802:2012 Annex F	-	%	U±0,6 %
Ash content	UNE-EN 12802:2012 Annex H	40	%	U±1 %
Binder content by combustion at 450°C	Internal procedure MECYL 2.107	15	% Solid	U±0,6 %
Binder content by Combustion at 450°C	Internal procedure MECYL 2.107	11,2	% Paint	U±0,6 %
Binder content by extraction	UNE-EN 12802:2012 Annex B	10,4	% Paint	U±0,6 %
* Inorganic compounds content	UNE-EN 12802:2012 Annex C	-	%	U±1 %
Organic compounds content	UNE-EN 12802:2012 Annex B	-	%	U±0,8 %
Krebs-Stormer consistency at 25°C	UNE 48076:1992	77	U.K.	U±4 U.K.
Titanium dioxide content	Internal procedure MECYL 2.105	9,3	% Paint	U±0,04% % TiO <sub>2</sub>
* Hiding power, with 300 µm wet film	UNE-EN 1871:2000	99	Rc	U <sub>L</sub> ±0,02
* Contained in glass beads and artiskid aggregates	UNE-EN 12802:2012 Annex E	-	%	

The results in this section relate only to the samples tested and cannot be extended to other manufacturer's production.

## 5.- KEY WORDS FOR IDENTIFICATION OF ROAD MARKING ASSEMBLY:

There are three groups of key words:

A first key word to identify if is for permanent or for temporary purposes.

P For a permanent road marking assembly.

T For a temporary road marking assembly.

A second key to identify the retroreflective properties of the road marking assembly:

R For a road marking assembly retroreflective under dry conditions.

RW For a road marking assembly retroreflective under dry and wet conditions.

RR For a road marking assembly retroreflective under dry, wet and rain conditions.

NR For a road marking assembly not retroreflective.

A third key to identify the type of the road marking assembly:

I For a conventional road marking.

II For a road marking assembly with special properties to enhance the retroreflection on wet and rainy conditions.

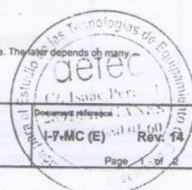
## 6.- NOTE:

The results in this report relate only to the samples tested and cannot be extended to other manufacturer's production.

The results achieved by a road marking assembly on the durability test, shall not be interpreted as being a guarantee for working life in practice. The latter depends on many factors beyond the materials such as design, location (type of road surface, weather conditions, etc) and application conditions.

CERTIFICATE OF DURABILITY TEST	Ref.	Issue date	Laboratory Manager
This certificate is identical to the original appendix version.	5257/P-RR-II	20-04-2021	<i>[Signature]</i> D. Francisco J. Guerra

This CERTIFICATE cannot be partially reproduced without permission of AETEC S.A.



aetec

C / Isaac Peral, numărul 1 (nave 4). E-28914 Leganes (Madrid) - Spania  
Telefon +34 916 800 160 - [aetec@aetec.es](mailto:aetec@aetec.es)

Asociacion para el Estudio de las Tecnologias  
de Equipamiento de Carreteras, S.A

Control al calității:

- Test de durabilitate pentru materialele de marcare rutieră
- Marcaj rutier, performanță în utilizare

ilac – MRA  
ENAC  
ENSAYOS  
Numărul 877/LE1781

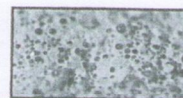
**MATERIALE DE MARCAJ RUTIER**  
(Durabilitate împotriva abraziunii: EN 13197:2012+A1:2014)  
Marcatorul de testare cu \* nu este acoperit de acreditarea ENAC

CERTIFICAT DE TEST DE DURABILITATE	REFERINȚĂ	5257/P-RR-II
------------------------------------	-----------	--------------

Clientul: SOOO STIM BREST  
Katin Bor, 103  
Brest 221025 – Republica Belarus

Data eliberării: 20-04-2021

1.- SISTEM DE MARCARE RUTIERĂ TESTAT  
A) INFORMAȚII OFERITE DE CLIENT



IDENTIFICAREA MATERIALELOR, DENUMIREA MĂRCII COMERCIALE ȘI TIPUL DE CERERE		PRODUCĂTOR(I)	Grosime (pm)	Dozare (g/m <sup>2</sup> )
Tipul: Marca comercială: Aplicat prin:	Vopsea acrilică albă AK-511 SPRINT Spray (Pulverizator)	SOOO STIM BREST	500	800
Tipul: Marca comercială: Aplicat prin: Certificat de Conformitate	Mărgelile de sticlă și agregate antiderapante OAFG 125-600 Prin picurare	SOOO STEKLOSFERA		450



TIPUL DE MATERIAL: Vopsea acrilică albă fără mărgelile de sticlă pre-amestecate aplicată prin pulverizare și cu un amestec de mărgelile de sticlă și agregate antiderapante.	
CARACTERISTICĂ A MARCAJULUI RUTIER: (în conformitate cu EN 6836:2018)	Nu este structurată

1) Caracteristicile de identificare a materialului pot fi obținute de la propriul producător sau în acest laborator cu autorizarea acestuia.

B) REZULTATELE TESTĂRII: la rugozitate (în conformitate cu EN 13197:2012 + A1:2014)

CERINȚELE SISTEMULUI DE MARCARE RUTIERĂ				RG2 DURABILITATE					
în conformitate cu EN 1436:2018				exprimate în CLASE DE TRAFIC, în conformitate cu EN 13197:2012+A1:2014					
Conform utilizării prevăzute a sistemului de marcă rutieră, nu toate cerințele sunt necesare				Exprimat în	P0	P4	P5	P6	P7
Vizibilitate pe timp de noapte	Coeficientul de lumină reflectată retro $R_L$	uscă	Clasa (R)	R4	R3	R2	R2	R2	R2
		ploaie	Clasa (RR)	RR2	RR2	RR2	RR1	RR1	RR1
		umed	Clasa (RW)	RW3	RW3	RW3	RW3	RW3	RW2
Vizibilitate pe timp de zi	Coeficientul de luminanță în iluminarea difuză $Q_d$		Clasa (Q)	Q5	Q5	Q4	Q4	Q4	Q4
	sau factorul de luminanță $\beta$		Clasa (B)	B5	B5	B4	B4	B4	B4
	Coordonatele de cromaticitate (x - y)		Aprobat e / Neaprobat e	aprobat	aprobat	aprobat	aprobat	aprobat	aprobat
Rezistența la derapare	Unitățile SRT		Clasa (S)	S4	S4	S3	S2	S3	S3
Tipul	Tip de sistem de marcă rutieră		Tipul I / II	II					
FĂRĂ TIMP DE PRELUARE: În conformitate cu EN 13197:2012+A1:2014				Clasa (T)	T2				

CLASELE DE TRAFIC au fost atribuite pe baza valorilor medii măsurate, fără a lua în considerare incertitudinile lor de măsurare.

Data începerii testării: 15-03-2021 Data sfârșitului testării: 05-04-2021

#### CERTIFICAT DE TEST DE DURABILITATE

Acest certificat este identic cu versiunea originală spaniolă.

Referință	Data eliberării
5257/P-RR-II	20-04-2021

Manager Laborator  
/semnătură/  
D. Francisco J. Guerra

Stampilă: /Asociacion para el Estudio de las Tecnologías de Equipamiento de Carreteras,  
aefec, C/ Isaac Peral, numărul 1, Leganes, Telefon 91 680 01 60/

Acest CERTIFICAT nu poate fi reprodus parțial fără permisiunea AETEC S. A.  
Statutul de valabilitate al certificatului poate fi confirmat accesând [www.aetec.es](http://www.aetec.es)

## 2.- CONDIȚII DE TESTARE

în conformitate cu specificațiile date în EN 13197:2012+A1:2014

Pilăci de testare:	-	Rugozitate:	RG2	Mărime:	G
Condiții în timpul aplicării:	t° amb: 16°C	HR:	58%	Temperatura materialului (termoplastice) °C:	-
Materiale aplicate,% abateri la cerere:	Material de făcut filme 6,38	Mărgelile de sticlă:	-	Alte materiale:	-
Anvelope de testare:	Agregate antidrapante: -	Amestec:	0,00	Pre-amestecare:	-
Numărul de roți:	4	NEUMATICO COMERCIAL 205/60 R15			
Sarcină pe roți (N):	3000 ± 300				
Presiunea aerului din anvelope (Mpa):	0,25 ± 0,02				
Unghiul de sprijin (grade):	0° ± 20'				
Unghiul de direcție (grade):	alternativ + 1° (± 10') / - 1° (± 10')				
Temperatura camerei:	între + 5°C y + 10°C				
Ciclul de conducere:	în conformitate cu EN 13197:2012+A1:2014				
Periodicitatea măsurărilor:	0,01; 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 2,0; 3,0 și pasaje pentru roți				
Abateri:	4,0 x 10 <sup>6</sup>				

## 3.- REZULTATELE TESTĂRII: valorile inițiale și reținute și clasele lor tehnice

în conformitate cu EN 1436:2018

CARACTERISTICA		valoare și pentru fiecare număr de reportări (răsturnări) x 10 <sup>6</sup>								Incertitudinea
		0,01 (P0)	0,1 (P2)	0,2 (P3)	0,5 (P4)	1,0 (P5)	2,0 (P6)	3,0	4,0 (P7)	
Vizibilitate pe timp de noapte, R <sub>L</sub>	uscăt (mcdm <sup>-2</sup> ·lx <sup>-1</sup> )	268	232	194	172	142	127	104	101	±9%
	plouă (mcdm <sup>-2</sup> ·lx <sup>-1</sup> )	37	35	38	37	36	32	31	27	±9%
	umed (mcdm <sup>-2</sup> ·lx <sup>-1</sup> )	52	50	54	56	51	50	45	46	±9%
Vizibilitate în timpul zilei	x	0,329	0,329	0,330	0,330	0,331	0,331	0,332	0,332	± 0,005
	y	0,348	0,348	0,348	0,349	0,349	0,350	0,351	0,351	± 0,004
	β	0,644	0,638	0,627	0,612	0,598	0,571	0,550	0,544	± 0,023
	Qd (mcdm <sup>-2</sup> ·bc <sup>-1</sup> )	214	210	205	200	199	192	187	182	±8%
Rezistența la derapare	coor. SRT	64	61	61	60	55	53	56	57	±5
	Glisor de temperatură (°C)	11	11	11	12	10	13	13	13	±3,0



#### 4.- TESTE ACOPERITE DE ACREDITAREA ENAC Numărul 180/LE444

TESTARE	STANDARD REFERINȚĂ	REZULTATE	INCERTITUDINE
Coordonatele de cromaticitate și factorul de luminanță	UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Anexa C	x 0,3172 y 0,3352 B 0,91	$U_x=\pm 0,0025$ $U_y=\pm 0,0025$ $U_B=\pm 0,02$
Densitatea la 23°C	UNE-EN ISO 2811-1:2016	1,61 g/cm <sup>3</sup>	$U_B=\pm 0,006$ g/cm <sup>3</sup>
Conținut de solide	UNE-EN 12802:2012 Anexa A	74,7 %	$U=\pm 0,6$ %
* Conținutul de solvenți	UNE-EN 12802:2012 Anexa F	%	$U=\pm 0,6$ %
Conținutul de cenușă	UNE-EN 12802:2012 Anexa H	40 %	$U=\pm 1$ %
Conținutul de liant prin combustie la 450°C	Procedura internă MECYL 2.107	15 % Solid	$U=\pm 0,6$ %
Conținutul de liant prin Combustie la 450°C	Procedura internă MECYL 2.107	11,2 % Vopsea	$U=\pm 0,6$ %
Conținutul de liant prin extracție	UNE-EN 12802:2012 Anexa B	10,4 % Vopsea	$U=\pm 0,8$ %
* Conținut de compuși anorganici	UNE-EN 12802:2012 Anexa C	%	$U=\pm 1$ %
Conținut de compuși organici	UNE-EN 12802:2012 Anexa B	%	$U=\pm 0,8$ %
Consistența Krebs-Stormer la 25°C	UNE 48076:1992	77 U.K.	$U=\pm 4$ U.K.
Conținutul de dioxid de titan	Procedura internă MECYL 2.105	9,3 % Vopsea	$U=\pm 0,04c$ % TiO <sub>2</sub>
* Puterea de ascundere, cu film umed de la 300 nm	UNE-EN 1871:2000	99 Rc	$U_B=\pm 0,02$
* Conținut în mărgel de sticlă și agregate antiderapante	UNE-EN 12802:2012 Anexa E	%	

Rezultatele din această secțiune se referă numai la probele testate și nu pot fi extinse la producția altor producători.

#### 5.- CUVINTE CHEIE PENTRU IDENTIFICAREA ASAMBLĂRII DE MARCARE RUTIERĂ:

Există trei grupuri de cuvinte cheie:

Un prim cuvânt cheie pentru a identifica dacă este **permanent** sau **temporar**.

**P** Pentru un ansamblu permanent de marcaj rutier.

**T** Pentru un ansamblu temporar de marcaj rutier.

O a doua cheie pentru identificarea proprietăților retroreflectante ale ansamblului de marcă rutieră:

**R** Pentru un ansamblu de marcaj rutier reflectorizant în condiții uscate.

**RW** Pentru un ansamblu de marcaj rutier retroreflectant în condiții uscate și umede.

**RR** Pentru un ansamblu de marcaj rutier retroreflectorizant în condiții uscate, umede și de ploaie.

**NR** Pentru un ansamblu de marcaj rutier care nu este retroreflectant.

O a treia cheie pentru identificarea tipului ansamblului de marcaj rutier:

**I** Pentru un marcaj rutier convențional.

**II** Pentru un ansamblu de marcaj rutier cu proprietăți speciale pentru a spori retroreflecția în condiții umede sau / și ploioase.

#### 6.- NOTĂ:

Rezultatele din acest raport se referă numai la probele testate și nu pot fi extinse la producția altor producători.

Rezultatele obținute de un ansamblu de marcaj rutier la testul de durabilitate nu trebuie interpretate ca fiind o garanție pentru durata de viață în practică. Ulterior depinde de mulți factori dincolo de materiale, cum ar fi proiectarea, locația (tipul suprafeței drumului, condițiile meteorologice etc.) și condițiile de aplicare.

# **CERTIFICAT DE TEST DE DURABILITATE**

Acest certificat este identic cu versiunea originală spaniolă.

Referință	Data eliberării
5257/P-RR-II	20-04-2021

**Manager Laborator**

*/semnătură/*

**D. Francisco J. Guerra**

Referința documentului:

**I-7-MC (E) Revizuirea 14**

Pagina 1 din 2

*Ștampilă: /Asociacion para el Estudio de las Tecnologías de Equipamiento de Carreteras,  
aefec, C/ Isaac Peral, numărul 1, Leganes, Telefon 91 680 01 60/*

Acest CERTIFICAT nu poate fi reprodus parțial fără permisiunea AETEC S. A.



Subsemnata **Poleacova Ana**, traducător The undersigned **Poleacova Ana**,  
autorizat, (limba engleză), certific certified translator (English), do hereby  
exactitatea traducerii cu textul înscrisului certify the accuracy of this translation of  
în original, care a fost efectuată de mine la the document attached in original,  
performed by me on the

24 iunie 2021

24<sup>th</sup> day of June year 2021.

Semnătura:  
Signature



Seal of the translator:

Republic of Moldova, Authorization AT № 461 of 10.02.2014,  
AT № 500 of 21.07.2014, English, French, Romanian, Russian,  
Translator Poleacova Ana