

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.

5462/P-RR-II

Client: **SWARCO VICAS**
Soseaua Gaesti 8
130087 TARGOVISTE - Romania

Issue date: 18-03-2022

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/m ²)
Nature:	White acrylic paint			
Trade mark ¹ :	SWARCOMARK SV 330	SWARCO VICAS	600	960
Applied by:	Spray			
Nature:	Glass beads and antiskid aggregates			
Trade mark:	SWARCO SOLIDPLUS 30 425-1400	M. SWAROVSKI GmbH		450
Applied by:	Drop-on			
Certificate of Confor.	1085-CPR-153/1			
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 1436:2018)			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

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)	R5	R5	R4	R4	R3
		rain	Class (RR)	RR5	RR3	RR3	RR3	RR2
		wet	Class (RW)	RW6	RW5	RW5	RW5	RW4
Day-time visibility	Luminance coefficient in diffuse illumination Q_d		Class (Q)	Q5	Q5	Q5	Q5	Q5
	or luminance factor β		Class (B)	B5	B5	B5	B5	B5
	Chromaticity coordinates (x - y)		Pass / Not Pass	pass	pass	pass	pass	pass
Skid resistance	SRT units		Class (S)	S2	S1	S1	S1	S1
Wear	Percentage of wear (Remaining road marking)		%	100	100	97	99	91
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 considering their measurement uncertainties.

The decision rule is a binary statement for simple acceptance rule. AETEC informs the highest probability of false acceptance is PFA<50%

Date of start of the test: **31-01-22** Date of end of the test: **21-02-22**

CERTIFICATE OF DURABILITY TEST	Ref.	Issue date	Laboratory Manager
This certificate is identical to the original spanish version.	5462/P-RR-II	18-03-2022	 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



2.- TEST CONDITIONS:

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

Test plates:	1	Roughness:	RG2	Size:	Large
Conditions during application:	1 st amb: 11°C	HR:	47%	Material temperature (thermoplastic) °C:	-
Materials applied, % deviation on requested:	Film maker material: 0,42	Glass beads:	-	Others materials:	-
	Antiskid aggregates:	Mixture:	0,00	Premix:	-
Test Tyres:	NEUMÁTICO COMERCIAL 205/60 R15				
Number of wheels:	4				
Load on wheels (N):	3000 ± 300				
Tyre air pressure (Mpa):	0,25 ± 0,02				
Support angle (degrees):	0° ± 20°				
Steering angle (degrees):	alternating + 1° (± 10°) / - 1° (± 10°)				
Room temperature:	between + 5°C y + 10°C				
Drying cycle:	In accordance with EN 13197:2012+A1:2014				
Periodicity of measurements:	0,01; 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 2,0; 3,0 and 4,0 x 10 ⁶ wheel passages				
Deviations:					

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 ⁶								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 _L	dry (mcd·m ⁻² ·lx ⁻¹)	532	482	433	324	279	231	196	178	± 9 %
	rain (mcd·m ⁻² ·lx ⁻¹)	134	104	103	68	53	42	38	38	± 7 %
	wet (mcd·m ⁻² ·lx ⁻¹)	211	184	167	127	112	104	88	79	± 7 %
Day-time visibility	x	0,321	0,322	0,323	0,325	0,325	0,325	0,324	0,325	± 0,005
	y	0,339	0,341	0,342	0,344	0,345	0,344	0,343	0,344	± 0,004
	β	0,788	0,785	0,774	0,761	0,751	0,744	0,715	0,696	± 0,023
	Qd (mcd·m ⁻² ·lx ⁻¹)	256	253	251	252	248	246	243	239	± 8 %
Skid resistance	SRT coor.	51	47	46	45	45	46	45	46	± 5
	Percentage of wear	100	98	99	100	97	99	98	91	± 5
	Temperature slider (°C)	10	10	11	12	10	11	10	10	± 3,0

4.- TESTS CARRIED OUT BY "CENTRO REGIONAL DE CONTROL DE CALIDAD DE JCYL" COVERED BY ENAC ACCREDITATION N°. 180 / LE444

TESTING	REFERENCE STANDARD	RESULTS			UNCERTAINTY
Chromaticity co-ordinates and luminance factor	UNE-EN 1871:2021 Anex A - UNE-EN 1436:2018 Anex C.1	x 0,3172	y 0,3349	β 0,90	U _x =±0,0025 U _y =±0,0025 U _β =±0,02
Density at 23°C	UNE-EN ISO 2811-1:2016	1,54		g/cm ³	U=±0,006 g/cm ³
Solids content	UNE-EN 12802:2012 Anex A	74,7		%	U=±0,6 %
Ash content	UNE-EN 12802:2012 Anex H	39		%	U=±1 %
Binder content by combustion at 450°C	Internal procedure MECYL 2.107	20,0		% s/solid	U=±0,6 %
Binder content by Combustion at 450°C	Internal procedure MECYL 2.107	14,9		% s/paint	U=±0,6 %
Binder content by extraction	UNE-EN 12802:2012 Anex B	14,1		% s/paint	U=±0,8 %
* Inorganic compounds content	UNE-EN 12802:2012 Anex C	60		%	U=±1 %
Organic compounds content	UNE-EN 12802:2012 Anex B	40		%	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	6,9		% s/paint	U=±0,04c % TiO ₂
* Hiding power, with 300 μm wet film	UNE-EN 1871:2021 Anex B	98,5		Rc	U _p =±0,02

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 or/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 spanish version.	5462/P-RR-II	18-03-2022	D. Francisco J. Guerra

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



Controlul calitatii:

* Test de durabilitate pentru materiale de marcaj rutier

* Marcaje rutiere: Performanta in utilizare

Str. Isaac Peral, nr.1 (nave 4), E-28914 Leganés (Madrid) – Spania

Tel. +34 916 800 160 – Fax +34 916 886 001 - aetec@aetec.es**MATERIALE MARCAJ RUTIER**

(Durabilitatea contra abraziunii: UNE-EN 13197: 2012+A1:2014)

Markerul de testare cu* nu este acoperit de acreditarea ENAC

CERTIFICAT DE TEST DE DURABILITATE	REF.	5462/P-RR-II
---	-------------	---------------------

Client: SWARCO VICAS
Soseaua Gaesti 8
130087 TARGOVISTE – Romania

Data eliberarii: **18/03/2022****1. SISTEM DE MARCAJ RUTIER TESTAT****A) IDENTIFICARE**

IDENTIFICAREA MATERIALELOR, DENUMIREA MARCII DE COMERT SI TIPUL APLICATIEI		FABRICANTUL/ FABRICANTII	GROSIME (µm)	Dozare (g/m²)
Felul Marca de comert¹: Aplicat prin	Vopsea acrilică albă SWARCOMARK SV 330 pulverizare	SWARCO VICAS	600	960
Felul Marca de comert¹: Aplicat prin	Microbile de sticla si agregate antiderapante SWARCO SOLIDPLUS 30 425-1400 Picurare 1085-CPR-153/1	M. SWAROVSKI GmbH	-	450
TIPUL DE MATERIAL: vopsea acrilica alba fara microbile de sticla premix aplicata prin pulverizare si cu un amestec de microbile de sticla drop-on si agregate antiderapante.				
CARACTERISTICILE MARCAJULUI RUTIER: (in conformitate cu UNE-EN 1436: 2018)			Nestructurat	

1) Caracteristicile de identificare ale materialului pot fi obtinute de la producatorul său sau in acest laborator cu autorizarea sa.

B) REZULTATELE TESTULUI: asupra rugozitatii (in conformitate cu UNE-EN 13197:2012 + A1:2014) RG2

CERINTE PENTRU SISTEMUL DE MARCAJ RUTIER conform UNE-EN 2018				DURABILITATE exprimata in CLASE DE TRAFIC, conform UNE-EN 13197:2012 + A1:2014				
Conform utilizarii proiectate pentru sistemul de marcaj rutier, nu sunt necesare toate cerintele			Exprimat in	P0	P4	P5	P6	P7
Vizibilitatea pe timp de noapte	Coeficientul luminantei retro reflectate R _L	uscat	Clasa (R)	R5	R5	R5	R4	R3
		ploaie	Clasa (RR)	RR5	RR3	RR3	RR3	RR2
		umed	Clasa (RW)	RW6	RW5	RW5	RW5	RW4
Vizibilitatea pe timpul	Coeficientul de luminanta in iluminare difuza Q _d		Clasa (Q)	Q5	Q5	Q5	Q5	Q5
	sau factor de luminanta β		Clasa (B)	B5	B5	B5	B5	B5

zilei	Coordonatele de cromaticitate (x - y)	Acceptat/ Neacceptat	Acceptat	Acceptat	Acceptat	Acceptat	Acceptat
Rezistenta la derapare	Unitati SRT	Clasa (S)	S2	S1	S1	S1	S1
Uzura	Procentul de uzura (marcaj rutier ramas)	%	100	100	97	99	91
Tipul	Tipul sistemului de marcaj rutier	Tip I / II	II				
FARA TIMP DE PRELUARE: Conform UNE-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 de măsurare ale acestora.

Regula de decizie este o declarație binară pentru regula simplă de acceptare. AETEC informează că cea mai mare probabilitate de acceptare falsă este PFA<50%

Data inceperii testului	31.01.2022	Data terminarii testului	21.02.2022
-------------------------	------------	--------------------------	------------

CERTIFICAT DE TEST DE DURABILITATE Acest certificat este identic cu versiunea originala spaniola	Ref.	Data eliberarii	Director Laborator, <i>Semnatura indescifrabila</i> <i>Stampila rotunda legala a</i> AETEC SA D. Francisco J. Guerra	Referinta document I-7-MC (E) Rev. 14 Pag. 1 din 2
	5462/P-RR-II	18/03/2022		

Acest CERTIFICAT nu poate fi reprodus partial fara permisiunea AETEC S.A.

Situatia valabilitatii certificatului poate fi confirmata pe www.aetec.es

2. CONDITIILE DE TESTARE: in conformitate cu specificatiile precizate in UNE-EN 13197:2012+A1:2014

Placuta testare : 1 Rugozitate: RG2 Marime: Mare
 Conditii in timpul aplicarii: t° mediu amb. 11°C HR: 47%
 Temp. material (termoplastic) °C: -
 Materiale aplicate, % deviere la cerere: Material Peliculogen: 0.42 Microbile de sticla: --
 Alte materiale: --
 Agregate antiderapante: - Amestec: 0.00 Preamestec: -
 Anvelope de incercare NEUMATICO COMERCIAL 205/60 R15
 Numar roti: 4
 Incarcarea pe roti (N): 3000 ± 300
 Presiune aer in pneuri (Mpa): 0.25 ± 0.02
 Unghi de sprijin (grade): 0° ± 20°
 Unghi de virare (grade): alternativ +1°(±10') / -1°(±10')
 Temperatura ambianta: intre +5°C y +10°C
 Ciclu de actionare: In conformitate cu UNE-EN 13197:2012+A1:2014

 Periodicitatea masuratorilor: 0.01; 0.1; 0.2; 0.5; 1.0; 2.0; 3.0 si 4.0 x 10⁶ treceri roata

 Abateri: --

3.REZULTATE TEST: valori initiale si inregistrate si clasele lor tehnice in conf. cu UNE-EN1436:2018

CARACTERISTICI		valoare si pentru fiecare numar de treceri 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 pe timp de noapte R _L	Uscat ($\text{med} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$)	532	482	433	324	279	231	196	178	±9%
	Ploaie ($\text{med} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$)	134	104	103	68	53	52	42	38	±7%
	Umed ($\text{med} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$)	211	184	167	127	112	104	88	79	±7%

Vizibilitate pe timpul zilei	x	0,321	0,322	0,323	0,325	0,325	0,325	0,324	0,325	± 0,005
	y	0,339	0,341	0,342	0,344	0,345	0,344	0,343	0,344	±0,004
	β	0,788	0,785	0,774	0,761	0,751	0,744	0,715	0,696	± 0,023
	Qd (mcd·m ⁻² · lx ⁻¹)	256	253	251	252	248	246	243	239	±8%
Rezistența la derapare	SRT	51	47	46	45	45	46	45	46	±5
	Procentul de uzura	100	98	99	100	97	99	98	91	±5
	Temperatura glisor (°C)	10	10	11	12	10	11	10	10	±3,0

UNE-EN 18712021 Anexa A UNE-EN 14362018 Anexa C1

4.- TEST ACOPERIT DE ACREDITARE ENAC NR. 180 / LE444

TESTARE	STANDARD DE REFERINȚĂ	REZULTATE			DUBII
Coordonatele de cromaticitate și factorul de lăminanță	UNE-EN 1871:2021 Anexa A - UNE-EN 1436:2018 Anexa C.1	x 0,3172 y 0,3349	β 0,90		U _x =±0,0025 U _y =±0,0025 U _β =±0,02
Densitate la 23°C.	UNE-EN ISO 2811-1:2016	1,54	g/cm ³		U=±0,006 g/cm ³
Conținut de solide	UNE-EN 12802:2012 Anexa A	74,7	%		U=±0,6 %
Conținut de cenușă	UNE-EN 12802:2012 Anexa H	39	%		U=±1 %
Conținutul de liant prin ardere la 450 ° C	Procedura Internă MECYL 2.107	20,0	% s/solid		U=±0,6 %
Conținutul de liant prin ardere la 450 ° C	Procedura Internă MECYL 2.107	14,9	% s/vopsea		U=±0,6 %
Conținutul de liant prin extracție	UNE-EN 12802:2012 Anexa B	14,1	% s/vopsea		U=±0,8 %
* conținut de compuși anorganici	UNE-EN 12802:2012 Anexa C	60	%		U=±1 %
Conținut de compuși organici	UNE-EN 12802:2012 Anexa B	40	%		U=±0,8 %
Consistență Krebs-Stormer la 25°C	UNE 48076:1992	77	U.K.		U=±4 U.K.
Conținut de dioxid de titan	Procedura Internă MECYL 2.105	6,9	% s/vopsea		U=±0,04c % TiO ₂
* Putere de acoperire, cu film umed de 300 pm	UNE-EN 1871:2021 Anexa B	98,5	Rc		U _g =±0,02

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

5. CUVINTE CHEIE PENTRU IDENTIFICAREA ANSAMBLULUI MARCAJ RUTIER :

Sunt trei grupe de cuvinte cheie:

O prima grupa de cuvinte cheie pentru a identifica daca este in scop permanent sau temporar:

P Pentru ansamblu marcaj rutier permanent.

T Pentru ansamblu marcaj rutier temporar.

A doua grupa de cuvinte cheie pentru a identifica proprietatile retroreflective ale ansamblului marcaj rutier:

R Pentru un ansamblu marcaj rutier retroreflectorizant in conditii uscate.

RW Pentru un ansamblu marcaj rutier retroreflectorizant in conditii uscate si umede.

RR Pentru un ansamblu marcaj rutier retroreflectorizant in conditii uscate, umede si de ploaie.

NR Pentru un ansamblu marcaj rutier neretroreflectorizant.

A treia grupa de cuvinte cheie pentru a identifica tipul ansamblului de marcaj rutier:

I Pentru marcaj rutier conventional.

II Pentru ansamblu marcaj rutier cu proprietati speciale care sa mareasca reflectivitatea in conditii de umiditate si/sau ploaie.

6. MENTIUNI:

Rezultatele din acest raport se refera doar la esantioanele testate si nu pot fi extinse la alte produse ale fabricantului.

Rezultatele obtinute pentru un ansamblu de marcaj rutier la testul de durabilitate nu trebuie sa fie interpretate ca o garantie pentru durata de viata in practica. Aceasta din urma depinde de multi factori dincolo de materiale, cum sunt designul, locatia (tipul suprafetei drumului, conditii meteorologice, etc.), precum si de conditiile de aplicare.

CERTIFICAT DE TEST DE DURABILITATE Acest certificat este identic cu versiunea originala spaniola	Ref.	Data eliberarii	Director Laborator, <i>Semnatura indescifrabila</i> <i>Stampila rotunda legala a</i> <i>AETEC SA</i> D. Francisco J. Guerra	Referinta document I-7-MC (E) Rev. 14 Pag. 1 din 2
	5462/P-RR-II	18/03/2022		

Acest CERTIFICAT nu poate fi reprodus partial fara permisiunea AETEC S.A.

Subsemnata MANOLESCU SIMONA-ELENA, interpret si traducător autorizat pentru Limbile: Engleza in temeiul autorizatiei nr. 8446 din data de 30/01/2003 si Spaniola in temeiul autorizatiei nr. 10183 din data de 26/09/2003, eliberate de Ministerul Justitiei din Romania, certific exactitatea traducerii efectuate din limbile Engleza si Spaniola in limba Romana, ca textul prezentat a fost tradus complet, fara omisiuni, si ca, prin traducere, inscrisului nu i-au fost denaturate continutul si sensul.

Inscrisul a carui traducere se solicita in intregime are, in integralitatea sa, un numar de 2 pagini, poarta titlul/denumirea de **CERTIFICAT DE TEST DE DURABILITATE**, a fost emis de **a e t e c**, si mi-a fost prezentat mie in intregime.

INTERPRET SI TRADUCĂTOR AUTORIZAT
MANOLESCU SIMONA-ELENA

Manolescu Simona Elena
Traducător Autorizat
Engleză, Franceză
Autorizație nr. 8446