

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	5.746
---------	----	-------

Cliente: **GEVEKO MARKINGS**
 Rue du Bon Puits, 16
 49480 Verrierès-en-Anjou (France)

Fecha de emisión: 26-10-2023

A) INFORMACIÓN APORTADA POR EL CLIENTE

MATERIAL BASE

Producto:	Morphée- Bauxite MERAPI		
Naturaleza:	Dos componentes con agregado		
Dosificación:	5.612	g/m ²	Espesor: - μm
Fabricante:	GEVEKO		
Aplicado por:	Pulverización		

MATERIALES DE POSTMEZCLADO

	Microesferas de vidrio	Agregado antideslizante	Microesferas - Agregado antideslizante
Producto:	-	-	-
Naturaleza:	-	-	-
Dosificación g/m ² :	-	-	-
Fabricante:	-	-	-
Aplicado por:	-	-	-
Declaración de Conf.	-	-	-

	Materiales de premezclado	Otros materiales
Producto:	-	-
Naturaleza:	-	-
Dosificación g/m ² :	-	-
Fabricante:	-	-
Aplicado por:	-	-
Declaración de Conf.	-	-

Referencia de la probeta
repcionada
B179/14

TIPO DE MATERIAL:	Dos componentes con agregado
--------------------------	------------------------------

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
--	------------	--

1) AETEC S.A es responsable de toda la información suministrada en el informe/certificado excepto de la proporcionada por el cliente

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	-	-	-	0,215	-	102
RETENIDO	P4	-	-	-	0,260	-	86
	P5	-	-	-	0,319	-	78
	P6	-	-	-	0,280	-	72
	P7	-	-	-	0,348	-	69
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.
 La regla de decisión es una declaración binaria con aceptación simple. AETEC informa de que el valor superior de probabilidad de falsa aceptación es PFA<50%.

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:	11-09-2023	Fecha de finalización del ensayo:	02-10-2023
-----------------------------	------------	-----------------------------------	------------

1.- Condiciones de ensayo

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

Placas de ensayo:	1	Rugosidad:	RG2	Tamaño:	Grande
Placas de ensayo orientación:	Paralelas al movimiento de las ruedas				
Condiciones durante la aplicación:	1ª amb:	-	HR:	-	Temperatura del material termoplástico °C
Materiales aplicados y, % desviación s/consigna:	Material base:	-	Microesferas:	-	Otros elementos:
	Antideslizantes:	-	Mezclas:	-	Elementos de premezclado:
Ruedas de ensayo:	NEUMÁTICO COMERCIAL 250/60 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 _t	seco (mcd·m ⁻² ·lx ⁻¹)	-	-	-	-	-	-	-	-	± 10%
	lluvia (mcd·m ⁻² ·lx ⁻¹)	-	-	-	-	-	-	-	-	± 7%
	húmedo (mcd·m ⁻² ·lx ⁻¹)	-	-	-	-	-	-	-	-	± 7%
Visibilidad diurna	x	0,340	0,333	0,332	0,333	0,332	0,335	0,336	0,335	± 0,004
	y	0,355	0,350	0,349	0,350	0,349	0,352	0,353	0,353	± 0,004
	β	0,215	0,278	0,251	0,260	0,319	0,280	0,294	0,348	± 0,023
	Qd (mcd·m ⁻² ·lx ⁻¹)	-	-	-	-	-	-	-	-	± 9%
Resis. al deslizamiento	SRT corr.	102	88	86	86	78	72	69	69	± 5
	Temp. Del patín (°C)	23	22	22	22	20	17	18	18	± 3,0

3.- ENSAYOS REALIZADOS POR EL "CENTRO REGIONAL DE CONTROL DE CALIDAD DE JCYL" CUBIERTOS POR LA ACREDITACIÓN ENAC N.º. 180/LE444

ENSAYOS	NORMA DE ENSAYO	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE
Coordenadas cromáticas y factor de luminancia	UNE-EN 1871:2021 Anexo A - UNE-EN 1436:2018 Anexo C	x - y - β -	U _x =±0,0025 U _y =±0,0025 U _β =±0,02
Densidad a 23°C	UNE-EN ISO 2811-1:2016	-	g/cm ³ U=±0,006 g/cm ³
Contenido en sólidos	UNE-EN 12802:2012 Anexo A	-	% U=±0,6 %
* Contenido en disolventes	UNE-EN 12802:2012 Anexo F	-	% U=±0,6 %
Contenido en cenizas	UNE-EN 12802:2012 Anexo H	-	% U=±1 %
Contenido en ligante por combustión a 450°C	Procedimiento interno MECYL 2.107	-	% Sólidos U=±0,6 %
Contenido en ligante por combustión a 450°C	Procedimiento interno MECYL 2.107	-	% Pinturas U=±0,6 %
Contenido en ligante por extracción	UNE-EN 12802:2012 Anexo B	-	% Pinturas U=±0,8 %
* Contenido en componentes inorgánicos	UNE-EN 12802:2012 Anexo C	-	% U=±1 %
Contenido en componentes orgánicos	UNE-EN 12802:2012 Anexo B	-	% U=±0,8 %
Consistencia Krebs-Stomer a 25°C	UNE 48076:1992	-	U.K. U=±4 U.K.
Contenido en dióxido de titanio	Procedimiento interno MECYL 2.105	-	% Pinturas U=±0,04c % TiO ₂
* Poder cubriente, con exposor de película húmeda de 300 μm	UNE-EN 1871:2021	-	Rc U _β =±0,02
* Contenido en microesferas de vidrio y áridos antideslizantes	UNE-EN 12802:2012 Anexo E	-	%

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 y 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	Revisión de documento
	Página 2 de 2	5.746	26-10-2023	Eduardo Fernández Torviso



TEST FOR THE DURABILITY OF ROAD MARKING MATERIALS

(Durability test according to UNE-EN 13197:2012+A1:2014)
 The tests marked with * are not covered by ENAC accreditation

TEST REPORT	REF.	5.746
--------------------	------	--------------

Delivered to: **GEVEKO MARKINGS**
 Rue du Bon Puits, 16
 49480 Verrierès-en-Anjou (France)

Issue date: 26-10-2023

A) INFORMATION PROVIDED BY THE CUSTOMER

BASE MATERIAL

Trade mark:	Morphée- Bauxite MERAPI		
Nature:	Two components with aggregates		
Dosage:	5.612	g/m ²	Thickness: - μm
Producer:	GEVEKO		
Applied by:	Spray		

DROP ON MATERIALS

	Glass beads	Antiskid aggregates	Glass beads - Antiskid aggregates
Trade mark:	-	-	-
Nature:	-	-	-
Dosage g/m ² :	-	-	-
Producer:	-	-	-
Applied by:	-	-	-
Certificate of Confor.	-	-	-

	Premixed materials	Other materials
Trade mark:	-	-
Nature:	-	-
Dosage g/m ² :	-	-
Producer:	-	-
Applied by:	-	-
Certificate of Confor.	-	-

Reference of test plate received
B179/14

TYPE OF MATERIAL:	Two components with aggregates
-------------------	--------------------------------

CHARACTERISTIC OF THE ROAD MARKING: (in accordance with UNE-EN 1436:2018)	Not Structured
---	-----------------------

CLASS OF ROUGHNESS: (in accordance with UNE-EN 13197:2012+A1:2014)	RG2	Roughness of the test plate on which the assembly has been tested
--	------------	---

1) AETEC is responsible for the whole information included in the certificate/report, except the information provided by the customer.

B) TEST RESULTS: initial and retained values and their technical classes, in accordance with UNE-EN 1436:2018

DURABILITY LEVEL expressed in TRAFFIC CLASSES, in accordance with UNE-EN 13197:2012+A1:2014		Traffic classes corresponding to each level of durability in accordance with UNE-EN 1436:2018					
		dry R _L	rain RR	wet RW	β	Qd	SRT
INITIAL	P0	-	-	-	0,215	-	102
	P4	-	-	-	0,260	-	86
	P5	-	-	-	0,319	-	78
	P6	-	-	-	0,280	-	72
	P7	-	-	-	0,348	-	69
RETAINED		-	-	-	-	-	-
DRYING TIME (in accordance with UNE-EN 13197:2012+A1:2014)		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%

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

Date of commencement of the test:	11-09-23	Date of end the test:	02-10-23
-----------------------------------	----------	-----------------------	----------

1.- Test conditions

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

Test plates:	1	Roughness:	RG2	Size:	Large
Test plates orientation:	Parallel to the movement of the loading wheels				
Conditions during application:	l ^a amb:	-	HR:	-	Material temperature (thermoplastic) °C: 109
Materials applied, % desviation on requested:	Film maker materi:	-	Glass beads:	-	Others materials: -
	Antiskid aggregates:	-	Mixture:	-	Premix: -
Test Tyres:	Commercial tire 250/60 R15				
Numer 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				
Desviations:					

2.- Test results: initial and retained values and their techical classes

in accordance with UNE-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 _t	dry (mcd·m ⁻² ·lx ⁻¹)	-	-	-	-	-	-	-	-	± 10%
	rain (mcd·m ⁻² ·lx ⁻¹)	-	-	-	-	-	-	-	-	± 7 %
	wet (mcd·m ⁻² ·lx ⁻¹)	-	-	-	-	-	-	-	-	± 7 %
Day-time visibility	x	0,340	0,333	0,332	0,333	0,332	0,335	0,336	0,335	± 0,004
	y	0,355	0,350	0,349	0,350	0,349	0,352	0,353	0,353	± 0,004
	β	0,215	0,278	0,251	0,260	0,319	0,280	0,294	0,348	± 0,023
	Qd (mcd·m ⁻² ·lx ⁻¹)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skid resistance	SRT coor.	102	88	86	86	78	72	69	69	± 5
	Temperature slider (°C)	23	22	22	22	20	17	18	18	± 3,0

3.- 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 Anexo A - UNE-EN 1436:2018 Anexo C	x - y - β -	U _x =±0,0025 U _y =±0,0025 U _β =±0,02
Density at 23°C	UNE-EN ISO 2811-1:2016	-	g/cm ³ U=±0,006 g/cm ³
Solids content	UNE-EN 12802:2012 Anexo A	-	% U=±0,6 %
* Solvent content	UNE-EN 12802:2012 Anexo F	-	% U=±0,6 %
Ash content	UNE-EN 12802:2012 Anexo H	-	% U=±1 %
Binder content by combustion at 450°C	Internal procedure MECYL 2.107	-	% Solid U=±0,6 %
Binder content by combustion at 450°C	Internal procedure MECYL 2.107	-	% Paint U=±0,6 %
Binder content by extraction	UNE-EN 12802:2012 Anexo B	-	% Paint U=±0,8 %
* Inorganic compounds content	UNE-EN 12802:2012 Anexo C	-	% U=±1 %
Organic compounds content	UNE-EN 12802:2012 Anexo B	-	% U=±0,8 %
Krebs-Stormer consistency at 25°C	UNE 48076:1992	-	U.K. U=±4 U.K.
Titanium dioxide content	Internal procedure MECYL 2.105	-	% Paint U=±0,04e % TiO ₂
* Hidding power, with 300 μm wet film	UNE-EN 1871:2021	-	Rc U _R =±0,02
* Contained in glass beads and antiskid aggregates	UNE-EN 12802:2012 Anexo E	-	%

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

4.- Key words for the identification of type of material, intended use and terchnical classes

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 retrorreflective properties of the road marking assembly:

- R For a road marking assembly retrorreflective under dry conditions.
- RW For a road marking assembly retrorreflective under dry and wet conditions.
- RR For a road marking assembly retrorreflective under dry, wet and rain conditions.
- NR For a road marking assembly not retrorreflective.

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 retrorreflection on wet or/and rainy conditions.

5.- Interpretative 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 later depends on many factors beyond the materials such as design, location (type of road surface, weather conditions, etc) and application conditions.

aetec	REF.	Issue date	Laboratory Manager	Document reference
	5.746	26-10-2023	Eduardo Fernández-Torres	28011-EECA Peral 1 I-6-MC Rev.16 Tel: 91 680 01 60

