

TEST REPORT

RAPPORT D'ESSAIS / INFORME DE ENSAYOS

Test on infill materials (elastomer) / Essais sur matériaux de remplissage (élastomère) / Materiales de relleno (elastómeros)

Test realized according to NF P90-112 and EN 15330-1 standards

Essais réalisés selon les normes NF P90-112 et EN 15330-1

Ensayos según las normas NF P90-112 y EN 15330-1

GOMMAMICA® POWERFILL EPDM ELASTRADE SRL

Report / rapport / informe n°R191960-A1

Date : 30/10/2019



The test report reproduction is allowed only in its integral form / La reproduction du rapport d'essais n'est autorisée que sous sa forme intégrale / Se permite la reproducción del presente informe únicamente en su forma integral.

The results are valid only for the assessed sample / Les résultats concernent uniquement les objets soumis aux essais / Los resultados del presente informe se refieren exclusivamente a las muestras objeto de los ensayos.

SUMMARY / SOMMAIRE / INDICE

1 ■ IDENTIFICATION / IDENTIFICATION / IDENTIFICACION

2 ■ AGEING / VIEILLISSEMENT / ENVEJECIMIENTO

SYNTHESIS / SYNTHÈSE / SÍNTESIS

1 ■ IDENTIFICATION / IDENTIFICATION / IDENTIFICACION

Information provided by the supplier / Caractéristiques fournies par le fabricant / Características comunicadas por el fabricante

Company Société Empresa	ELASTRADE SRL
Address Adresse dirección	Via dei Termini, 20/B 24040 Osio Sopra (BG) Italy
Commercial name Nom commercial Nombre del producto	GOMMAMICA® POWERFILL EPDM
Colour Couleur Color	Green / verte / verde
Nature Nature Naturaleza	EPDM

Specimen information / Information concernant l'échantillon / Datos sobre la muestra

Date of order Date de commande Fecha de pedido	13/02/2019
Specimen taken by Echantillons prélevés par Muestra tomada por	ELASTRADE SRL
Date of reception Date de réception Fecha de recepción	28/02/2019
Receipt number Numéro de réception Número de recepción	S08178
Date of tests Date des essais Fecha de ensayos	From/du 18/03/2019 to/au 24/10/2019

Parameter Élément Elemento	Unit Unité Unidad	Test method Méthode d'essai El método de ensayo	Result Résultat Resultado	NF P90-112 (2016)	FIFA	World Rugby	EN15330-1
Particle shape Forme / Forma	(-)	EN 14955	A2	V	V	V	V
Bulk density Densité / Densidad	(g/cm ³)	EN 1097-3	0.63 0.63 0.63 Moyenne : 0.63	V	V	V	V
Particle size d	(mm)	EN 933-1	1.000	≥ 0.5	V	V	V
D	(mm)	EN 933-1	2.500	≤ 3,15	V	V	V
Color Couleur / Color	(-)	visual	Green / verte / verde	V	V	V	-
Thermogravimetric Analysis TGA / Analyse thermogravimétrique ATG / Análisis Termogravimétrico ATG			EPDM				
charge / charge / carga	(%)		60.8	-	V	V	-
organic / organique / orgánico	(%)		39.2	-	V	V	-
**Mass loss between beginning of second peak (around 400 °C) and 650°C / Perte de masse entre le début du second pic (autour de 400°C) et 650°C / Perdida de masa entre el inicio del segundo pico (aprox. 400 °C) y 650°C	(%)	ISO 9924-1	26.5	> 20	V	V	-

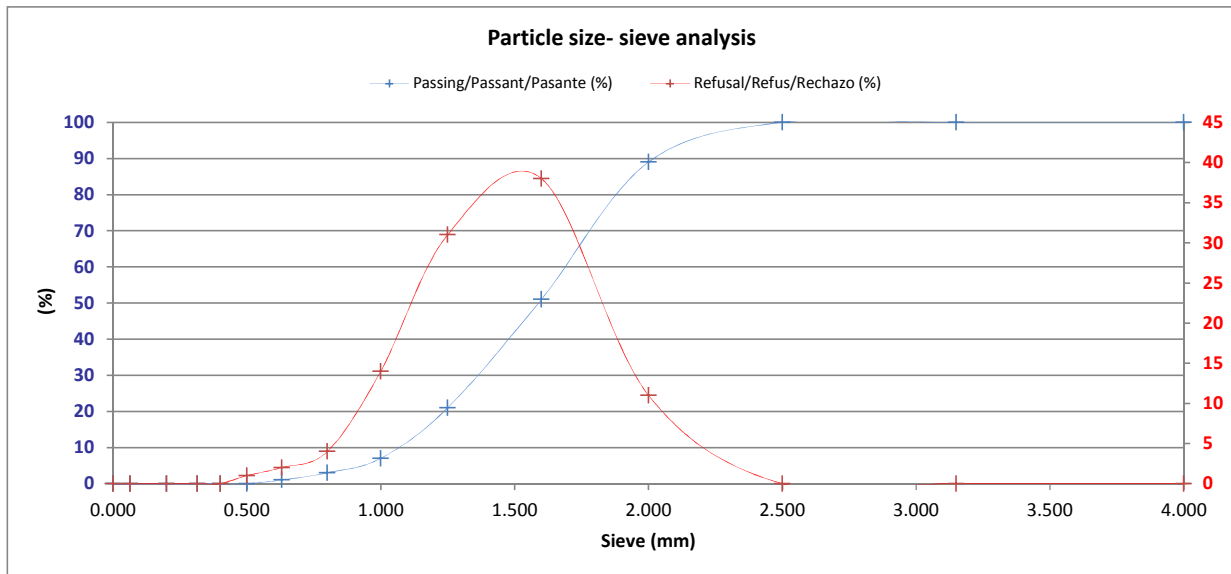
V : required for identification / demandé pour l'identification

** : 'elastomer content' as defined in FIFA manual / 'teneur en élastomère' telle que définie dans le règlement FIFA

Particle size d/D

Granulométrie / Granulometría

Sieve/Tamis/Cribas (mm)	0.000	0.063	0.200	0.315	0.400	0.500	0.630	0.800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.150	4.000
Passing/Passant/Pasante (%)	0	0	0	0	0	0	1	2	7	20	51	89	100	100	100
Refusal/Refus/Rechazo (%)	0	0	0	0	0	1	1	5	14	31	37	11	0	0	0

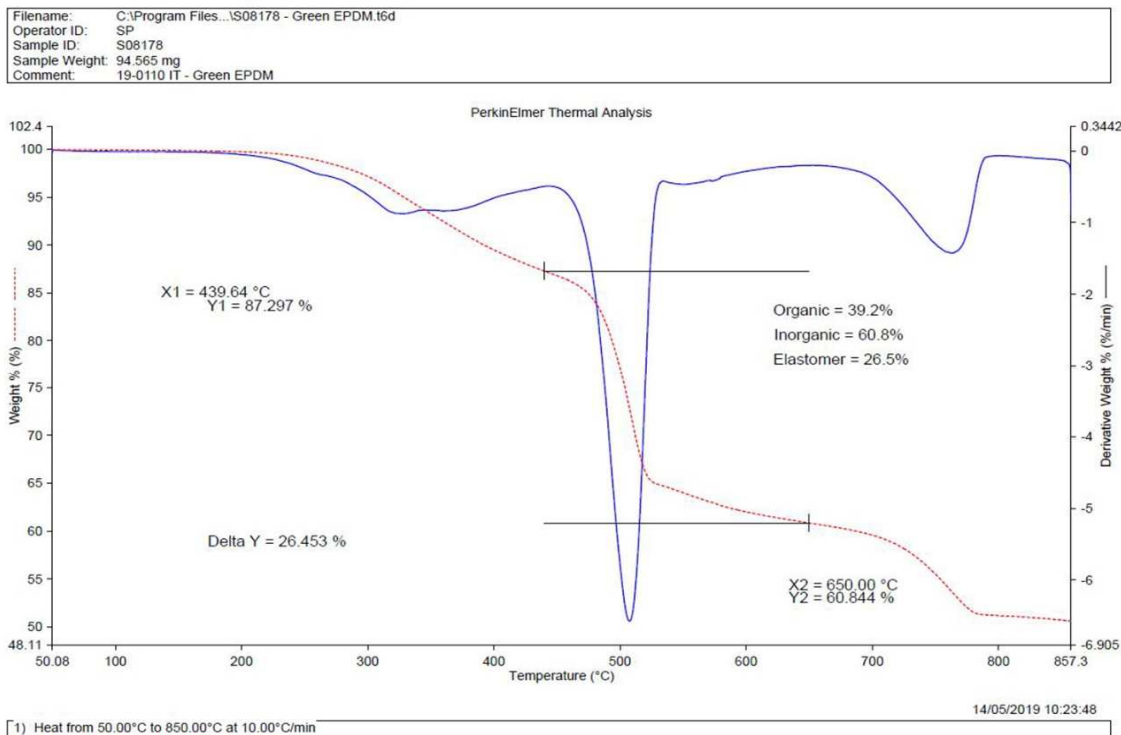


Definitions :

d : largest sieve / plus grand tamis <10%

D : smallest sieve / plus petit tamis >90%

Thermogravimetric Analysis TGA / Analyse thermogravimétrique ATG / Análisis Termogravimétrico ATG



2 ■ AGEING / VIEILLISSEMENT / ENVEJECIMIENTO

Hot water ageing then hot air ageing / Vieillissement à l'eau chaude puis à l'air chaud / Envejecimiento al agua caliente y aire caliente

Test method / Norme d'essai / Método de ensayo : EN 13744 / EN 13817

Parameter Elément Elemento	Unit Unité Unidad	Test method Méthode d'essai El método de ensayo	Result Résultat Resultado	NF P90-112 (2016)
Particle size Granulométrie / Granulometría				
d	(mm)	EN 933-1	1.000 No variation	No variation
D	(mm)	EN 933-1	2.500 No variation	No variation
Color Couleur / Color				
	(-)	visual	Green / verte / verde	-
Visual aspect Aspect visuel / Aspecto visual				
	(-)	visual	No agglomeration	No agglomeration
			No cracking	No cracking
			No white film	No white film

View of the new product

Photographie du produit neuf
 Fotografia del producto nuevo



View after ageing

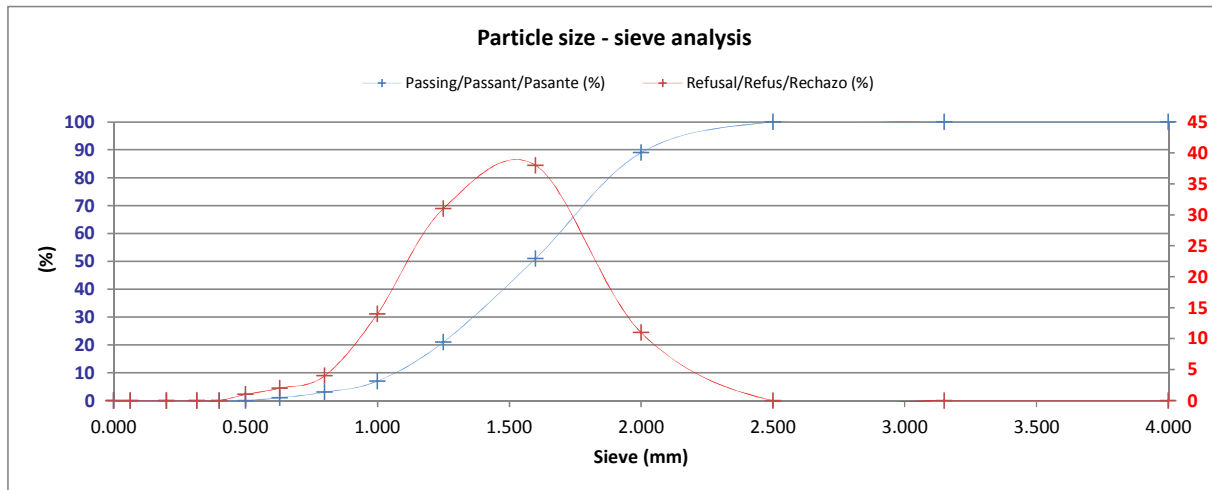
Photographie du produit après vieillissement
 Fotografia del producto después del envejecimiento



Particle size d/D after ageing

Granulométrie / Granulometría

Sieve/Tamis/Cribas (mm)	0.000	0.063	0.200	0.315	0.400	0.500	0.630	0.800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.150	4.000
Passing/Passant/Pasante (%)	0	0	0	0	0	0	1	3	7	21	51	89	100	100	100
Refusal/Refus/Rechazo (%)	0	0	0	0	0	1	2	4	14	31	38	11	0	0	0



Definitions :

d : largest sieve / plus grand tamis <10%

D : smallest sieve / plus petit tamis >90%

UVB (313 nm) ageing (4896 kJ - 2550 Hours) / Vieillissement aux UVB / Envejecimiento a los UVB
Test method / Norme d'essai / Método de ensayo : EN 14836

Parameter Elément Elemento	Unit Unité Unidad	Test method Méthode d'essai El método de ensayo	Result Résultat Resultado	NF P90-112 (2016)
Color Couleur / Color	(-)	visual	Green / verte / verde	-
Grey scale Echelle de gris / Escala de gris	(-)	EN 20105-A02	3-4	≥ 3
Visual aspect Aspect visuel / Aspecto visual	(-)	visual	No change	No change

View of the new product

 Photographie du produit neuf
 Fotografia del producto nuevo

View after ageing

 Photographie du produit après vieillissement
 Fotografia del producto después del envejecimiento


3 ■ TOXICOLOGY AND ENVIRONNEMENT / TOXICOLOGIE ET ENVIRONNEMENT / TOXICOLOGIA Y MEDIOAMBIANTE

3.1 Analysis of heavy metals after leading / Analyse des métaux lourds après lixiviation / Análisis de metales pesados después de la lixiviación

NF P 90-112 (2016): The first eluate after leading without bubbling (24 hours) is analyzed. If the tests on the analysis of zinc and COD are not consistent (respectively between 0.5 and 1 mg/l and between 50 and 100 mg/l), the second eluate after leading without bubbling (48 hours) is analyzed. Leading test method : EN 12457-4. / Le premier éluat après lixiviation sans barbotage (24 heures) est analysé. Si les essais concernant l'analyse du Zinc et du COD ne sont pas conformes (respectivement compris entre 0.5 et 1 mg/l et compris entre 50 et 100 mg/l), le second éluat après lixiviation sans barbotage (48 heures) est analysé. Méthode d'essais pour la lixiviation : EN 12457-4.

Parameter Elément Elemento	Unit Unité Unidad	Test method Méthode d'essai El método de ensayo	Result Résultat Resultado	NF P 90-112 (2016)
Lead Pb Plomb / Plomo	mg/l		< 0.01	≤ 0.025
Cadmium Cd Cadmio	mg/l		< 0.001	≤ 0.005
Chromium total Cr Chrome total / Cromo total	mg/l	NF EN ISO 11885	< 0.01	≤ 0.050
Tin Sn Etain / Estaño	mg/l		< 0.01	≤ 0.040
Zinc Zn Zinc / Cinc	mg/l		Eluat 24H: 0.18 Eluat 48H:	≤ 0.5
Dissolved organic carbone DOC Carbone Organique Dissous	mg/l	NF EN 1484	Eluat 24H: 56.9 Eluat 48H: 29.1	≤ 50
Chromium hexavalent Cr Chrome hexavalent / Cromo hexavalente	mg/l	NF T90-043 DIN 38405-24	< 0.008	≤ 0.008
Mercury Hg Mercure / Mercurio	mg/l	NF EN 13506 DIN 12846	< 0.0001	≤ 0.0010

3.2 EOX

Parameter Elément Elemento	Unit Unité Unidad	Test method Méthode d'essai El método de ensayo	Result Résultat Resultado	NF P 90-112 (2016)
Extractable Organic Halides EOX Organo-halogénés extractibles EOX Extraíbles Orgánica Halogenuros EOX	mg/kg	DIN 38414-17	< 20	≤ 100

SYNTHESIS / SYNTHÈSE / SÍNTESIS

1. Identification / identification / identificación

Tests Essais / Pruebas	Requirements Exigences / Exigencias	Conformity Conformité / Cumplimiento
Identification identification identificación	NF P 90-112 (2016)	Pass / conforme / cumple

2. Ageing / Vieillissement / Envejecimiento

Tests Essais / Pruebas	Requirements Exigences / Exigencias	Conformity Conformité / Cumplimiento
Hot water ageing then hot air ageing Vieillissement à l'eau chaude puis à l'air chaud Envejecimiento al agua caliente y aire caliente	NF P 90-112 (2016)	Pass / conforme / cumple
UVB (313nm - 4896kJ - 2550H) ageing Vieillissement aux UVB Envejecimiento a los UVB	NF P 90-112 (2016)	Pass / conforme / cumple

3. Toxicology and environment / Toxicologie et environnement / Toxicología y medioambiente

Tests Essais / Pruebas	Requirements Exigences / Exigencias	Conformity Conformité / Cumplimiento
Analysis of heavy metals after leaching Analyse des métaux lourds après lixiviation Análisis de metales pesados después de la lixiviación	NF P 90-112 (2016)	Pass / conforme / cumple
Extractable Organic Halides EOX Organo-halogénés extractibles EOX / Extraíbles Orgánica Halogenuros EOX	NF P 90-112 (2016)	Pass / conforme / cumple

Date : 30/10/2019



APPROBATEUR
 Benoit BOSSUET
 Responsable Technique Sols Synthétiques




REDACTEUR
 Anaïs LANGEVIN
 Technicienne Laboratoire