

## TEST REPORT

## RAPPORT D'ESSAIS / INFORME DE ENSAYOS

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

Test according to NF P90-112, EN 15330-1 standard and FIFA, IRB handbooks  
Essais selon les normes NF P90-112, EN 15330-1 et les référentiels FIFA, IRB  
Ensayos según las normas NF P90-112, EN 15330-1 y los referenciales FIFA, IRB

### NECAFLEX 0,6-2,5 mm RENECAL



Report / rapport / informe n°R131325-B1

Date : 29/01/2014

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 ■ WEATHERING / VIEILLISSEMENT / ENVEJECIMIENTO**

### **3 ■ TOXICOLOGY AND ENVIRONNEMENT / TOXICOLOGIE ET ENVIRONNEMENT / TOXICOLOGIA Y MEDIOAMBIENTE**

#### **3.1 Leading / Lixiviation / Lixiviacion**

#### **3.2 HAP / EOX**

### **SYNTHESIS / SYNTHÈSE / SÍNTESIS**

## 1 ■ IDENTIFICATION / IDENTIFICATION / IDENTIFICACION

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

<b>Company</b> Société Empresa	RENECAL
<b>Commercial name</b> Nom commercial Nombre del producto	NECAFLEX 0,6-2,5 mm
<b>Colour</b> Couleur Color	Black / noire / negro
<b>Nature</b> Nature Naturaleza	SBR

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

<b>Date of order</b> Date de commande Fecha de pedido	08/10/2013
<b>Specimen taken by</b> Echantillons prélevés par Muestra tomada por	RENECAL
<b>Date of reception</b> Date de réception Fecha de recepción	11/10/2013
<b>Receipt number</b> Numéro de réception Número de recepción	014281
<b>Date of tests</b> Date des essais Fecha de ensayos	From/du 11/10/2013 to/au 29/01/2014

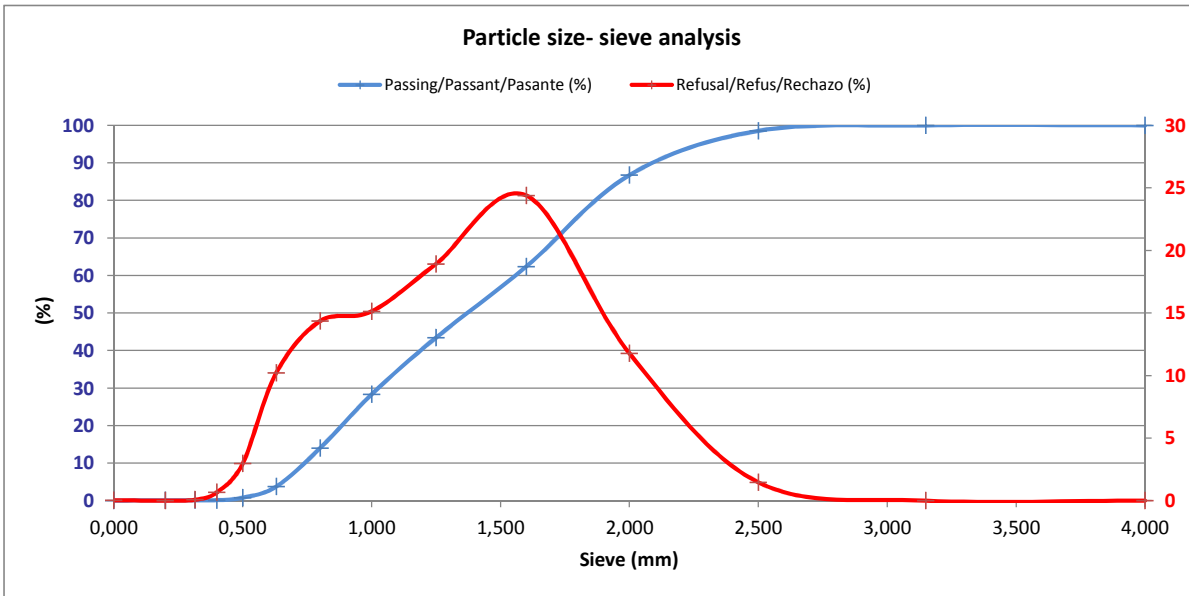
Parameter Elément Elemento	Unit Unité Unidad	Test method Méthode d'essai El método de ensayo	Result Résultat Resultado				
			NF P90-112	FIFA	IRB	EN15330-1	
<b>Particle shape</b> Forme / Forma	(-)	EN 14955	A1	V	V	V	V
<b>Bulk density</b> Densité / Densidad	(g/cm <sup>3</sup> )	EN 1097-3	0,42 0,43 0,43 Moyenne : 0,42	V	V	V	V
<b>Particle size</b> d D	(mm) (mm)	EN 933-1 EN 933-1	0,630 2,500	≥ 0,5 ≤ 2,5	V V	V V	V V
<b>Color</b> Couleur / Color	(-)	visual	Black / noire / negro	V	V	V	-
<b>Permeability</b> Perméabilité / Permeabilidad	(m/s)	EN 12616	0,0060	≥ 0,0001	-	-	-
<b>Thermogravimetric Analysis TGA /</b> Analyse thermogravimétrique ATG / Análisis Termogravimétrico ATG			SBR				
charge / charge / carga	(%)	ISO 9924-1	38,3	-	V	V	-
organic / organique / orgánico	(%)		61,7	-	V	V	-
elastomer / élastomère / elastomero	(%)		55,1	> 20	V	V	-

V : required for identification / demandé pour l'identification

**Particle size d/D**

Granulométrie / Granulometria

Sieve/Tamis/Cribas (mm)	0,000	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
Refusal/Refus/Rechazo(g)	286,9	286,8	286,8	286,6	284,7	276,2	246,9	205,7	162,3	108,0	38,0	4,2	0	0
Passing/Passant/Pasante (%)	0	0	0	0	1	4	14	28	43	62	87	99	100	100
Refusal/Refus/Rechazo (%)	0	0	0	1	3	10	14	15	19	24	12	1	0	0



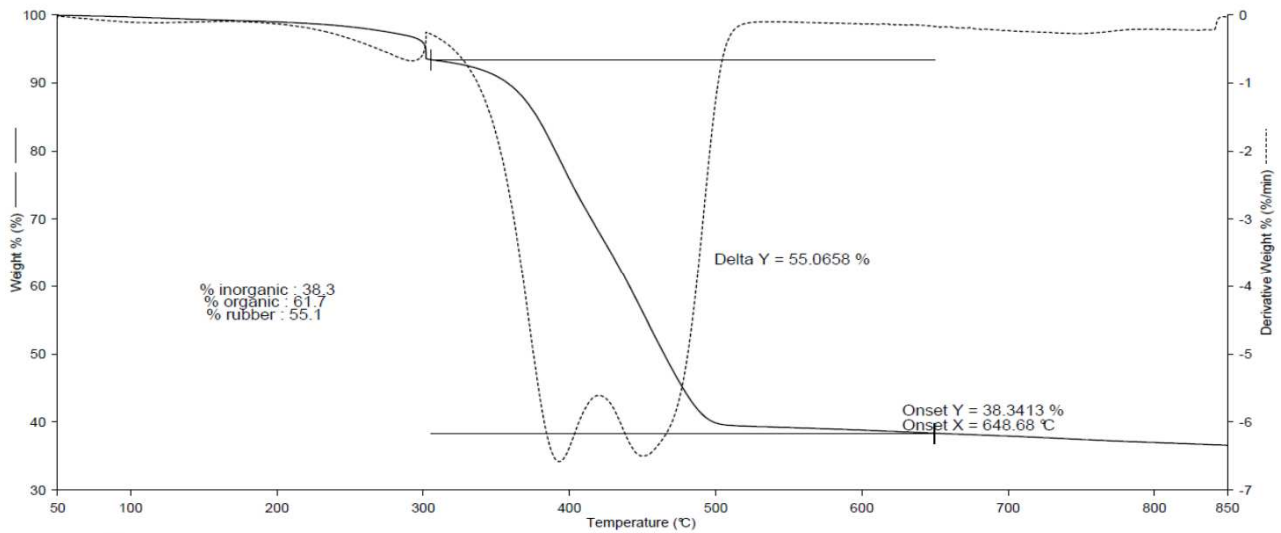
Definitions :

d : largest sieve / plus grand tamis <10%

D : smallest sieve / plus petit tamis >90%

Thermogravimetric Analysis TGA / Analyse thermogravimétrique ATG / Análisis Termogravimétrico ATG

Data Collected: 12/11/2013 15:00:04	014281 black: 014281black.t6d
Operator ID: LC	Unsubtracted Weight % (%): Steps: 1-6
Sample ID: 014281 black	014281 black: 014281black.t6d
Sample Weight: 57.035 mg	Derivative Unsubtracted Weight % (%/min) (Smoothed): Steps: 1-6
Initial Purge Gas: Nitrogen	
Comment: 131325	
PerkinElmer TGA4000 - Serial number 522A2092805 - calibration : alumel / perkalloy / iron	



12/11/2013 15:09:10

1) Hold for 1.0 min at 50.00°C	4) Heat from 300.00°C to 650.00°C at 15.00°C/min
2) Heat from 50.00°C to 300.00°C at 15.00°C/min	5) Heat from 650.00°C to 850.00°C at 25.00°C/min
3) Hold for 8.0 min at 300.00°C	6) Hold for 1.0 min at 850.00°C

## 2 ■ WEATHERING / 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
<b>Particle size</b> Granulométrie / Granulometría				
d	(mm)	EN 933-1	0,630 No variation	No variation
D	(mm)	EN 933-1	2,500 No variation	No variation
<b>Color</b> Couleur / Color	(-)	visual	Black and grey / noire et grise / negro y gris	-
<b>Hardness</b> Dureté / Dureza	(-)	internal	No variation	No variation

### View of the new product

Photographie du produit neuf  
Fotografía del producto nuevo



### View after ageing

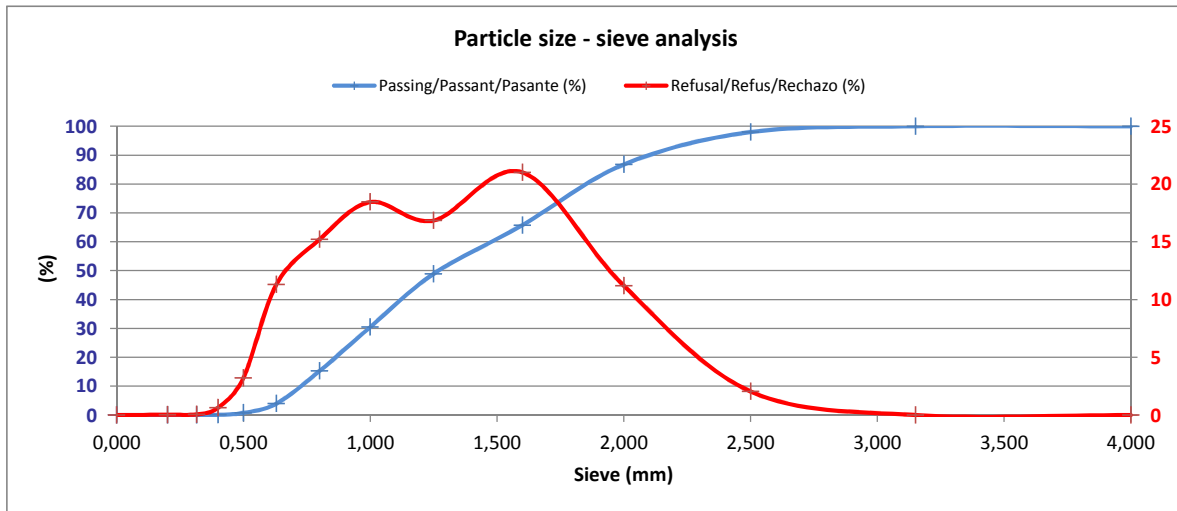
Photographie du produit après vieillissement  
Fotografía del producto después del envejecimiento



**Particle size d/D**

Granulométrie / Granulometria

Sieve/Tamis/Cribas (mm)	0,000	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
Refusal/Refus/Rechazo(g)	292,8	292,8	292,7	292,5	290,6	281,2	248,1	203,6	149,6	100,3	38,8	6,0	0	0
Passing/Passant/Pasante (%)	0	0	0	0	1	4	15	30	49	66	87	98	100	100
Refusal/Refus/Rechazo (%)	0	0	0	1	3	11	15	18	17	21	11	2	0	0



Definitions :

d : largest sieve / plus grand tamis <10%

D : smallest sieve / plus petit tamis >90%

**UVA (340 nm) ageing (4896 kJ) / Vieillissement aux UVA / Envejecimiento UVA**
**Test method /** Norme d'essai / Método de ensayo : EN 14836

Parameter Élément Elemento	Unit Unité Unidad	Test method Méthode d'essai El método de ensayo	Result Résultat Resultado	FIFA	IRB
<b>Color</b> Couleur / Color	(-)	visual	Black / noire / negro	-	-
<b>Grey scale</b> Echelle de gris / Escala de gris	(-)	EN 20105-A02	4	≥ 3	≥ 3
<b>Visual aspect</b> Aspect visuel / Aspecto visual	(-)	visual	No agglomeration No cracking	No agglomeration No cracking	- -
<b>Hardness</b> Dureté / Dureza	(-)	internal	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





**UVB (313 nm) ageing (4896 kJ) / 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
<b>Color</b> Couleur / Color	(-)	visual	Black / noire / negro	-
<b>Grey scale</b> Echelle de gris / Escala de gris	(-)	EN 20105-A02	4	≥ 3
<b>Visual aspect</b> Aspect visuel / Aspecto visual	(-)	visual	No agglomeration No cracking	No agglomeration -
<b>Hardness</b> Dureté / Dureza	(-)	internal	No agglomeration	-

**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 MEDIOAMBIENTE

Samples are prepared by Labosport and analysis done by Sypac laboratory (Labosport group) / Les échantillons sont préparés par Labosport et les analyses réalisées par le laboratoire Sypac (groupe Labosport) / LABOSPORT prepara las muestras, los análisis se hicieron en el laboratorio SYPAC (grupo LABOSPORT).

#### 3.1 Leading / Lixiviation / Lixiviación

Parameter Elément Elemento	Unit Unité Unidad	Test method Méthode d'essai El método de ensayo	Result Résultat Resultado	NF P90-112	DIN 18035-7 (06/2002)
<b>Lead Pb</b> Plomb / Plomo	mg/l		< 0,01	≤ 0,040	
<b>Cadmium Cd</b> Cadmio	mg/l		< 0,001	≤ 0,005	
<b>Chromium total Cr</b> Chrome total / Cromo total	mg/l	NF EN ISO 17294-1	< 0,001	≤ 0,050	
<b>Tin Sn</b> Etain / Estaño	mg/l	NF EN ISO 17294-2	< 0,001	≤ 0,050	
<b>Zinc Zn(1) with CO<sub>2</sub></b> Zinc avec CO <sub>2</sub> / Cinc con CO <sub>2</sub>	mg/l		1,36	≤ 20	
<b>Zinc Zn(2) without CO<sub>2</sub></b> Zinc sans CO <sub>2</sub> / Cinc sin CO <sub>2</sub>	mg/l		0,02	≤ 0,5	≤ 1,0
<b>Dissolved organic carbone DOC</b> Carbone Organique Dissous	mg/l	NF EN 1484	10,5	≤ 40	
<b>Chromium hexavalent Cr</b> Chrome hexavalent / Cromo hexavalente	mg/l	NF T90-043	< 0,008	≤ 0,008	
<b>Mercury Hg</b> Mercure / Mercurio	mg/l	NF EN 17852	< 0,0001	≤ 0,0010	

NB : For Zinc, one of the two conditions must be necessary / Pour le Zinc, une des deux conditions doit être requise / Para el Cinc, una de las dos condiciones se debe cumplir.

#### 3.2 HAP / EOX

Parameter Elément Elemento	Unit Unité Unidad	Test method Méthode d'essai El método de ensayo	Result Résultat Resultado	DIN 18035-7 (06/2002)
<b>Extractable Organic Halides EOX</b> Organo-halogénés extractibles EOX Extraíbles Orgánica Halogenuros EOX	mg/kg	DIN 38414-17	18	≤ 100

## SYNTHESIS / SYNTHÈSE / SÍNTESIS

### 1. Identification / identificación / identificación

Tests Essais / Pruebas	Requirements Exigences / Exigencias	Conformity Conformité / Cumplimiento
<b>Identification</b> identification identificación	NF P 90-112	Pass / conforme / cumple

### 2. Weathering / Vieillissement / Envejecimiento

Tests Essais / Pruebas	Requirements Exigences / Exigencias	Conformity Conformité / Cumplimiento
<b>Hot water ageing then hot air ageing</b> Vieillissement à l'eau chaude puis à l'air chaud Envejecimiento al agua caliente y aire caliente	NF P 90-112	Pass / conforme / cumple
<b>UVA (340 nm) ageing</b> Vieillissement aux UVA Envejecimiento a los UVA	FIFA	Pass / conforme / cumple
	IRB	Pass / conforme / cumple
<b>UVB (313 nm) ageing</b> Vieillissement aux UVB Envejecimiento a los UVB	NF P 90-112	Pass / conforme / cumple

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

Tests Essais / Pruebas	Requirements Exigences / Exigencias	Conformity Conformité / Cumplimiento
<b>Toxicology leaching</b> Analyses toxicologiques par lixiviation Toxicología por lixiviación	NF P90-112	Pass / conforme / cumple
	DIN 18035-7 (06/2002)	Pass / conforme / cumple
<b>Extractable Organic Halides EOX</b> Organo- halogénés extractibles EOX / Extraíbles Orgánica Halogenuros EOX	DIN 18035-7 (06/2002)	Pass / conforme / cumple

Date : 29/01/2014



Pascal HAXAIRE  
Directeur Technique Sols Synthétiques




Laurent COCHONNEAU  
Responsable Département Chimie