

# **RAPPORT D'ESSAIS**

**18-0248IT-B**

du 03 Avril 2018

*CLIENT*

**ELASTRADE SRL**

*NOM DU PRODUIT*

**POWERFILL ECO**

*CATEGORIE*

**REPLISSAGE DE PERFORMANCE**

**Essais réalisés selon:**

**NF P90-112, EN 15330-1 et les référentiels FIFA, WORLD RUGBY**

*La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous sa forme intégrale*

*Les résultats ne sont valables que sur l'échantillon présenté*

*Ce rapport est établi à partir des rapports 16-0003IT et 17-0138IT*

<b>PROGRAMME D'ESSAIS</b> .....	<b>3</b>
<b>DOCUMENTS DE REFERENCE</b> .....	<b>3</b>
<b>NORMES ET REGLEMENTS UTILISES</b> .....	<b>3</b>
<b>CONDITION DES ESSAIS EN LABORATOIRE</b> .....	<b>4</b>
<b>DEMANDEUR</b> .....	<b>4</b>
<b>ACQUISITION DES DONNEES</b> .....	<b>4</b>
<b>IDENTIFICATION DE L'ECHANTILLON</b> .....	<b>4</b>
<b>PHOTO DE L'ECHANTILLON</b> .....	<b>4</b>
Couleur du produit : Noir .....	<b>4</b>
<b>RESULTATS DES ESSAIS</b> .....	<b>5</b>
<b>PHOTOS DU PRODUIT AVANT ET APRES UVB</b> .....	<b>5</b>
<b>PHOTOS DU PRODUIT AVANT ET APRES UVA</b> .....	<b>5</b>
<b>Solidité du couleur après UVB 313nm</b> .....	<b>5</b>
<b>Solidité du couleur après UVA 340nm 5000 heures</b> .....	<b>6</b>
<b>TOXICOLOGIE ET ENVIRONNEMENT</b> .....	<b>7</b>
<b>Lixiviation (DIN 18035-7) - EOX</b> .....	<b>7</b>
<b>GRAPHIQUES</b> .....	<b>7</b>
<b>TGA</b> .....	<b>7</b>
<b>Granulométrie neuf</b> .....	<b>8</b>
<b>Granulométrie après vieillissement</b> .....	<b>8</b>
<b>SYNTHESE</b> .....	<b>9</b>
<b>EQUIPMENT UTILISE</b> .....	<b>9</b>
<b>INFORMATIONS SUPPLEMENTAIRES</b> .....	<b>10</b>
<b>CONCLUSIONS</b> .....	<b>10</b>

## **PROGRAMME D'ESSAIS**

Essais du remplissage de performance selon les normes NF P90-112, EN 15330-1 et les référentiels FIFA et World rugby.

## **DOCUMENTS DE REFERENCE**

### **NORMES ET REGLEMENTS UTILISES**

NF P90-112 :2016 Sols sportifs – Terrains de grands jeux en gazon synthétique – Conditions de réalisation

EN 15330-1 :2013 Sols sportifs – Surfaces en gazon synthétique et surfaces en textile aiguilleté principalement destinées à l'usage en extérieur – Partie 1 : spécifications relatives aux surfaces en gazon synthétique destinées à la pratique du football, du hockey ou du tennis, aux entraînements de rugby, ou à un usage multi-sports

Manuel FIFA 2015

Manuel World Rugby 2016

EN 1097-3:1998 Essais pour déterminer les caractéristiques mécaniques et physiques des granulats – Partie 3 : méthode pour la détermination de la masse volumique en vrac et de la porosité intergranulaire

DIN 18035-7:2014 Sols sportifs Partie 7; zones à gazon artificiel - Détermination de la compatibilité environnementale

EN 933-1:2012 Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats – Partie 1 : détermination de la granularité – Analyse granulométrique par tamisage

EN14955:2005 Sols sportifs – Détermination de la composition et de la forme des particules des sols minéraux non liés pour terrains de sport de plein air

EN14836 :2006 Surfaces synthétiques pour terrains de sport en plein air – Méthodes d'essai – vieillissement artificiel

EN 20105-A02:1996 Textiles – Essais de solidité des teintures – Partie A02 : échelle de gris pour l'évaluation des dégradations

DIN 38414-17:1989 Méthodes normalisée allemandes pour l'analyse des eaux, des eaux résiduaires et des boues, boues et sédiments (group S); dosage des composés organo-halogénés soumis à libération et extraction (S 17)

EN 13744 :2005 Sols sportifs – Méthode de vieillissement accéléré par immersion dans l'eau chaude

EN 13817 :2005 Sols sportifs – Méthode de vieillissement accéléré par exposition à l'air chaud

## TEMPS DE CONSERVATION

Conservation des documents 4 ans et des échantillons 1 mois de l'émission du rapport.

## CONDITION DES ESSAIS EN LABORATOIRE

Température de l'air	Humidité relative
23°C ± 2°C	50% ± 5%

## DEMANDEUR

SOCIETE  
ADRESSE

**ELASTRADE SRL**  
Starda Statale 17 Km94.700  
67035 Pratola Peligna (AQ)

PAYS

Italie

## ACQUISITION DES DONNEES

DATE DE RECEPTION DE LA COMMANDE	29 Mars 2018
DATE DE RECEPTION DU PREMIER ECHANTILLON	18 Decembre 2015
DATE DE RECEPTION DU DERNIER ECHANTILLON	09 Mars 2017
DATE DE DEBUT DES ESSAIS	18 Decembre 2015
DATE DE FIN DES ESSAIS	30 Juin 2017

## IDENTIFICATION DE L'ECHANTILLON

### PHOTO DE L'ECHANTILLON



**Couleur du produit : Noir**

## RESULTATS DES ESSAIS

### PHOTOS DU PRODUIT AVANT ET APRES UVB



Avant UVB



Après UVB

AUCUN changement significatif, pas d'agglomération / pas d'écrasement  Variation SIGNIFICATIVE

### PHOTOS DU PRODUIT AVANT ET APRES UVA



Avant UVA



Après UVA

AUCUN changement significatif  Variation SIGNIFICATIVE

### Solidité du couleur après UVB 313nm

L*a*b coordonnées sur l'échantillon neuf											Moyenne
L	12.83	14.15	16.15	13.75	14.37	14.25	13.09	16.58	16.47	14.64	14.63
a	0.24	0.18	0.15	0.26	0.14	0.25	0.27	0.63	0.16	0.52	0.28
b	0.11	0.15	0.45	0.53	0.42	0.21	0.45	0.49	0.32	0.37	0.35
L*a*b coordonnées sur l'échantillon après UVB 313nm											Moyenne
L	12.71	14.13	16.10	14.45	14.32	14.55	13.82	16.03	16.72	14.18	14.7
a	0.17	0.25	0.33	0.31	0.07	0.23	0.15	0.13	0.21	0.11	0.2
b	0.44	0.22	0.38	0.79	0.34	0.18	0.25	0.14	0.50	0.21	0.35
ΔE valeurs en comparaison entre l'échantillon neuf et vieilli											Moyenne
0.36	0.10	0.20	0.75	0.15	0.30	0.77	0.82	0.31	0.64		0.11
Valeur d'échelle de gris											
Exigence				Résultat				Avis			
Echelle de gris ≥ 3				4-5				Conforme			

## Solidité du couleur après UVA 340nm 5000 heures

L*a*b coordonnées sur l'échantillon neuf											Moyenne
L	13.68	15.81	14.01	14.71	13.17	14.33	13.54	13.52	14.51	13.54	14.08
a	-0.02	-0.18	0.14	-0.15	-0.18	-0.10	0.05	0.08	0.05	-0.01	-0.03
b	0.33	-0.33	0.20	-0.44	-0.14	-0.08	0.01	0.11	0.08	-0.08	-0.03
L*a*b coordonnées sur l'échantillon après UVB 313nm											Moyenne
L	13.90	13.24	12.87	14.62	13.72	14.78	15.99	14.71	12.76	13.58	14.02
a	-0.03	0.03	0.25	0.25	0.18	0.10	0.20	0.28	0.22	0.17	0.17
b	0.02	-0.12	0.29	-0.04	-0.34	-0.13	0.26	0.18	0.35	0.04	0.05
ΔE valeurs en comparaison entre l'échantillon neuf et vieilli											Moyenne
0.4	2.6	1.1	0.6	0.7	0.5	2.5	1.2	1.8	0.2	0.2	0.2
Valeur d'échelle de gris											
Exigence			Résultat				Avis				
Echelle de gris $\geq 3$			5				Conforme				

### IDENTIFICATION

Granulométrie du produit neuf			
Exigence	Déclaration	Résultat	Avis
$d \geq 0.5 D \leq 3.15\text{mm.}$	0.85 - 2.5mm.	0.8 - 2.5mm	Conforme
Densité (g/cm <sup>3</sup> )			
Exigence	Déclaration	Résultat	Avis
Conforme à la déclaration $\pm 10\%$	0.48g/cm <sup>3</sup>	0.44 g/cm <sup>3</sup>	Conforme
Forme			
Exigence	Déclaration	Résultat	Avis
Selon la EN 14955 et conforme à la déclaration	A2-B3	A2-B3	Conforme
Perméabilité			
Exigence	Déclaration	Résultat	Avis
$\geq 0.0001$ (m/s)	- (m/s)	0.0100 (m/s)	Conforme
ESSAIS APRES VIEILLISSEMENT A' L'EAU CHAUD PUIS A' L'AIR CHAUD			
Granulométrie			
Exigence	Déclaration	Résultat	Avis
No variation, pas de changement d'aspect et pas d'agglomération	0.8 - 2.5mm.	0.8 - 2.5mm	Conforme
Dureté			
Exigence	Déclaration	Résultat	Avis
No variation	-	No variation	Conforme

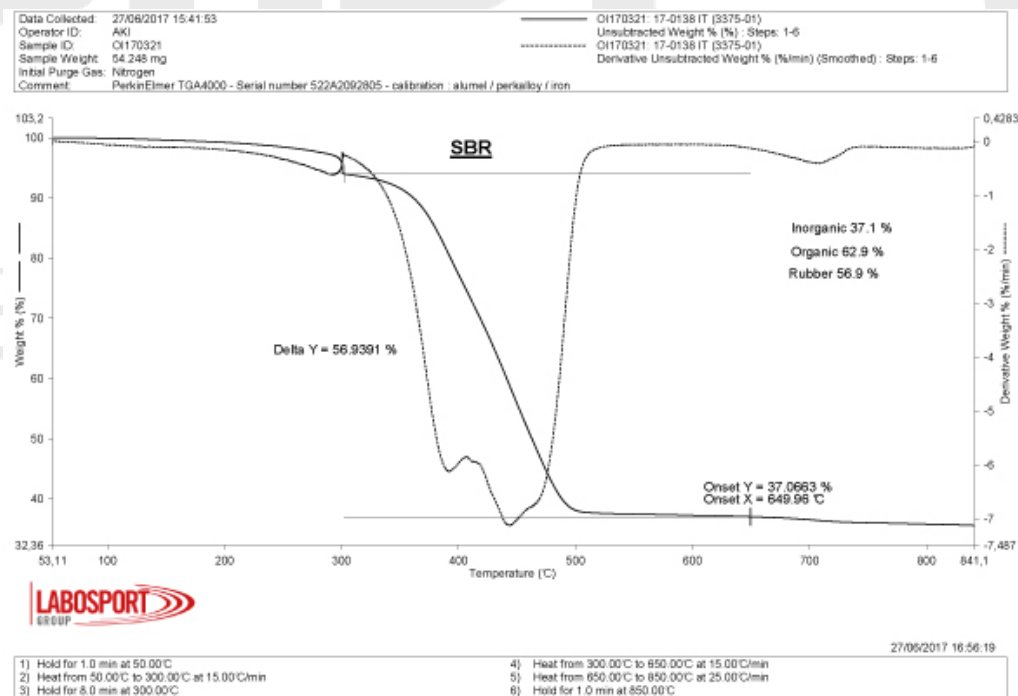
## TOXICOLOGIE ET ENVIRONNEMENT

### Lixiviation (DIN 18035-7) - EOX

Éléments	Références	Exigence DIN	Résultats
Plomb Pb	NF EN ISO 11885	≤ 0,025 mg/l	<0.001 mg/l
Cadmium Cd	NF EN ISO 11885	≤ 0,005 mg/l	0.001 mg/l
Chrome total Cr	NF EN ISO 11885	≤ 0,050 mg/l	<0.001 mg/l
Chrome Hexavalent Cr	NF T90-043 DIN 38405-24	≤ 0,008 mg/l	<0.008 mg/l
Mercure Hg	NF EN 13506 DIN 12846	≤ 0,0010 mg/l	<0.0001 mg/l
Etain Sn	NF EN ISO 11885	≤ 0,040 mg/l	0.003 mg/l
Carbone organique dissous (DOC)	NF EN 1484	≤ 50 mg/l	21 mg/l
Zinc	NF EN ISO 11885	≤ 0.5 mg/l	0.37 mg/l
EOX	DIN 38414-17	≤ 100 mg/Kg	46 mg/Kg
Résultat	Conforme		

## GRAPHIQUES

### TGA



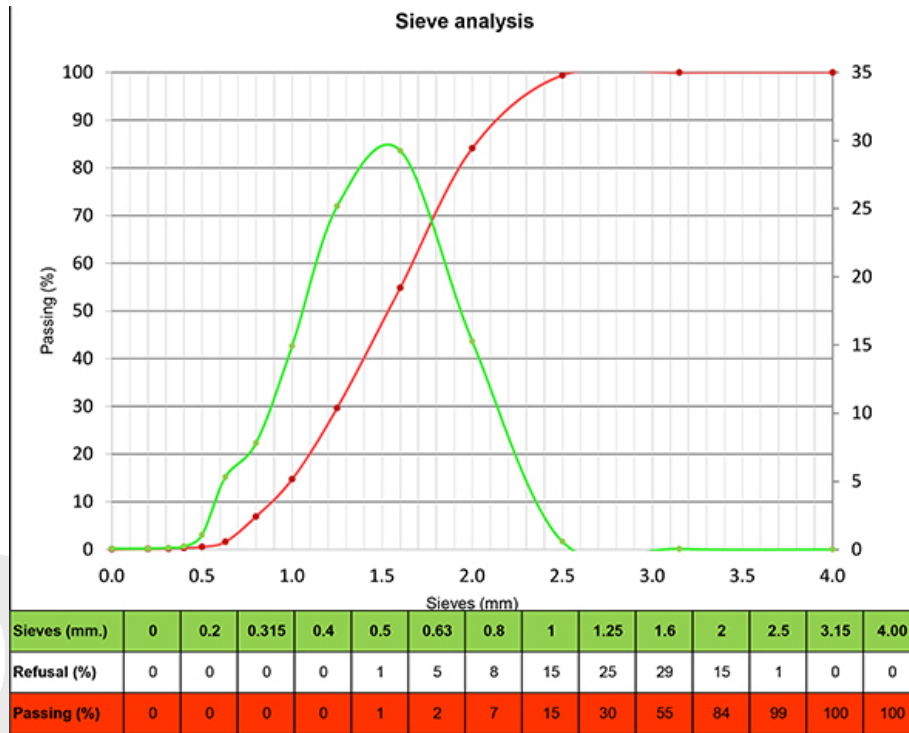
Charge 37.1%

Organique 62.9%

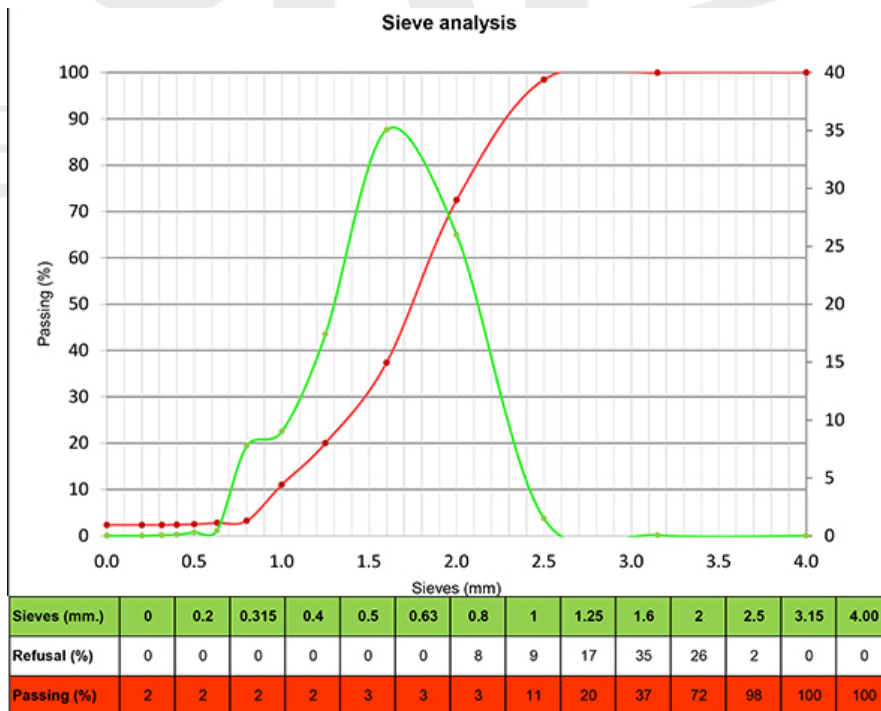
Elastomère 56.9%

Exigence élastomère >20%

## Granulométrie neuf



## Granulométrie après vieillissement



## SYNTHESE

Essais	Exigences	Conformité
Identification	NF P 90-112	Conforme
Vieillessement à l'eau chaude puis à l'air chaud	NF P 90-112 (2016)	Conforme
Vieillessement UVA 340nm 5000 heures	FIFA 2015 et World Rugby 2016	Conforme
Vieillessement UVB 313nm	NF P90-112 (2016)	Conforme
Toxicologie et environnement	NF P 90-112 (2016)	Conforme

## EQUIPMENT UTILISE

**EN 1097-3:1998 Essais pour déterminer les caractéristiques mécaniques et physiques des granulats – Partie 3 : méthode pour la détermination de la masse volumique en vrac et de la porosité intergranulaire**

Equipment	Modèle	Numéro de série	Code
Matraccio	NA	NA	STR156
Bilancia	PS6000/C/1	219667/08	STR043

**EN14836 :2006 Surfaces synthétiques pour terrains de sport en plein air – Méthodes d'essai – vieillissement artificiel**

Equipment	Modèle	Numéro de série	Code
QUV	QUV/SE	06-13927-73-SE	STR009
Calibratore QUV	CR10	06-3101-2-CR10	STR092

**EN 20105-A02:1996 Textiles – Essais de solidité des teintures – Partie A02 : échelle de gris pour l'évaluation des dégradations**

Equipment	Modèle	Numéro de série	Code
Spectro Guide	Spectro-guide	1057950	STR015

**EN 933-1:2012 Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats – Partie 1 : détermination de la granularité – Analyse granulométrique par tamisage**

Equipment	Modèle	Numéro de série	Code
Setaccio Endecotts	5,00 mm		STR126
Setaccio Endecotts	4,00 mm	5766963	STR045
Setaccio Endecotts	3,15 mm	5770785	STR046
Setaccio Endecotts	2,50 mm	5761804	STR047
Setaccio Endecotts	2,00 mm	5787146	STR048
Setaccio Endecotts	1,60 mm	5787078	STR049
Setaccio Endecotts	1,25 mm	5746702	STR050
Setaccio Endecotts	1,00 mm	5787346	STR051
Setaccio Endecotts	800 µ m	5766244	STR052
Setaccio Endecotts	630 µ m	5774245	STR053
Setaccio Endecotts	500 µ m	5775406	STR054
Setaccio Endecotts	400 µ m	5766741	STR055
Setaccio Endecotts	315 µ m	5732092	STR056

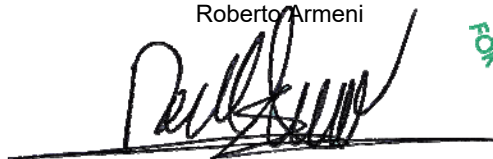
## **INFORMATIONS SUPPLEMENTAIRES**

Ce rapport remplace le rapport 18-0248IT du 30/03/2018.

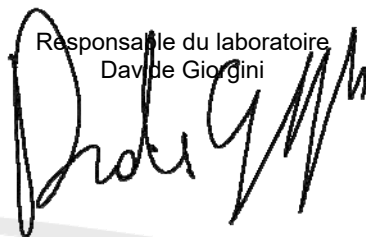
## **CONCLUSIONS**

Aucune

Directeur du laboratoire  
Roberto Armeni



Responsable du laboratoire  
Davide Giorgini



**SPORT**