

Główny wykonawca:

Firma:	<b>EVERSPORT Obiekty Sportowe S.A. (NIP: 5242939597)</b>
Ulica:	<b>Krzysztofa Kiersnowskiego 12/20</b>
Kod pocztowy, miasto	<b>03-161 Warszawa</b>

Data :	<b>25.07.2023</b>
--------	-------------------

Projekt :	<b>MOSiR/ZP/IIRB/2.26/I/2023 Modernizacja boiska piłkarskiego treningowego ze sztuczną nawierzchnią przy ul. Ściegiennego 8 w Kielcach</b>
-----------	--

## AUTORYZACJA

Szanowni Państwo,

Sports & Leisure Group NV niniejszym informuje o rezerwacji dla firmy:

Firma:	<b>EVERSPORT Obiekty Sportowe S.A.</b>
--------	--

Zwanej dalej odpowiednio "Głównym wykonawcą" do zaoferowania i zainstalowania poniższych produktów:

Produkty:	<b>DOMO Duraforce XSL Combi 45SM/16 + DOMOFLEX 5012 + DOMO Naturafill</b>
-----------	---

Zwanych dalej "Produktami", wyprodukowanymi przez Sports & Leisure Group NV zakupionymi przez Wykonawcę od wyznaczonego przez Sports & Leisure Group NV dystrybutora, przeznaczonymi do zainstalowania ich przy realizacji poniższego zadania:

<b>MOSiR/ZP/IIRB/2.26/I/2023 Modernizacja boiska piłkarskiego treningowego ze sztuczną nawierzchnią przy ul. Ściegiennego 8 w Kielcach</b>
--

zwanego dalej "Projektem"

Nawierzchnia ze sztucznej trawy (z wyłączeniem odpowiedzialności za wykonanie podbudowy i instalacji Produktów):

Produkty :	<b>DOMO Duraforce XSL Combi 45SM/16 + DOMOFLEX 5012 + DOMO Naturafill</b>
------------	---

objęta jest gwarancją firmy Sports & Leisure Group NV zgodnie z ofertą Eversport Sp. z o.o. przy przestrzeganiu zalecanego sposobu konserwacji.

Tomasz Czuszel

Sports and Leisure Group NV

Business Line DOMO SPORTS GRASS

  
**SPORTS AND LEISURE GROUP NV**  
Business line DOMO SPORTS GRASS  
Industriepark-West 43  
B-9100 Sint-Niklaas  
www.domosportsgrass.com



## KARTA TECHNICZNA DOMO Duraforce XSL Combi 45SM/16

Nazwa Inwestycji	MOSiR/ZP/IIRB/2.26/I/2023 Modernizacja boiska piłkarskiego treningowego ze sztuczną nawierzchnią przy ul. Ściegiennego 8 w Kielcach
Zastosowanie	Piłka nożna
Włókno	100% Polietylen / Kombinacja włókien monofilowych i fibrylowanych / przekrój włókna - Diamond Plus / grubość włókna monofilowego - 350 µm/ grubość włókna fibrylowanego – 120 µm
Dtex	18 844)
Metoda produkcji	Tufting liniowy
Rozstaw ściągów	5/8"
# ściąg / lm	160 / lm
# ilość pęczków / m <sup>2</sup>	10.186
# ilość włókien / m <sup>2</sup>	142.604
Wysokość włókna	45 mm
Waga włókna	1.970 gr / m <sup>2</sup>
Całkowita długość włókna	47 mm
Waga całkowita	3.088 gr / m <sup>2</sup>
Pokrycie podkładu	Polipropylen, Stabilizacja UV, 250 gr / m <sup>2</sup>
Podkład	Lateks, 1.000 gr / m <sup>2</sup>
Wypełnienie	System (sprawdź testy laboratoryjne)
Shock pad	System (sprawdź testy laboratoryjne)
Szerokość rolki	400 cm
Długość rolki	Zgodnie z planem rozkładu rolek (lay-out)
Kolor	Dwa odcienie zieleni
Kolor linii	Białe/Żółte
Trwałość kolorów	Skala 7 (DIN 54004)
Stabilizacja UV	> 5.000 hours UV-A
Przepuszczalność wody przez trawę	>2000 mm/h
Przepuszczalność wody przez system	>1200 mm/h
Siła zrywania brytów	154 N (po starzeniu wodą)
Siła na wyrywanie pęczka	50 N (po starzeniu wodą)

Sports and Leisure Group NV ma prawo do zmiany specyfikacji do powyższego produktu. Dostarczony produkt może nieznacznie odbiegać parametrami wskazanymi w powyższej karcie technicznej (maks. 10%). Sports and Leisure Group NV gwarantuje techniczną jakość wykonania oferowanego produktu.



SPORTS AND LEISURE GROUP NV  
Business line DOMO SPORTS GRASS  
Industriepark-West 43  
B-9100 Sint-Niklaas  
www.domosportsgrass.com

A POWERFUL EXPERIENCE

DOMO® SPORTS GRASS IS A BRAND OF SPORTS & LEISURE GROUP NV

Industriepark-West 43 | B - 9100 Sint-Niklaas F | +32 (0)3 780 45 73 | T +32 (0)3 780 45 75 | domosportsgrass.com



## Karta Techniczna

### PROGAME XC 5010 Shockpad

#### Inwestycja:

MOSiR/ZP/IIRB/2.26/I/2023 Modernizacja boiska  
piłkarskiego treningowego ze sztuczną nawierzchnią przy ul.  
Ściegiennego 8 w Kielcach

<b>Materiał</b>	Wysokiej jakości pianka polietylenowa z nacięciami celem lepszego odprowadzania wody.
-----------------	---

<b>Kolor i wymiar</b>	Biały, szerokość. 2,00 m, długość na żądanie
-----------------------	--

Typ:		Domoflex 5010
Gęstość własna (ISO 845)	[kg/m <sup>3</sup> ]	50
Grubość całkowita (ISO 1923)	[mm]	10
Waga całkowita	[g/m <sup>2</sup> ]	590
Wytrzymałość na rozciąganie (ISO 1798)	[MPa]	
	podłużnie	0,21
	poprzecznie	0,21
Kompresja (ISO 3386/1)	[kPa]	
	z 25% ugięciem	55
	z 50% ugięciem	130
Przepuszczalność wody	[mm/h]	12500

Wydajność		
Pochłanianie energii <sup>(1)</sup>	[%]	40
Deformacja pionowa <sup>(2)</sup>	[mm]	6.4

<sup>(1)</sup> testowane zgodnie z normą EN14808 na materiale bez kompletnego systemu ze sztuczną trawą

<sup>(2)</sup> testowane zgodnie z normą EN14809 na materiale bez kompletnego systemu ze sztuczną trawą

#### Uwagi ogólne:

Wszystkie dane dotyczące wydajności, jak podano, należy traktować jako wskazówkę. Domo jest w stanie dobrać system z trawy sztucznej na życzenie klienta i opracować we własnym laboratorium system wraz z dokumentacją zgodności z wyspecyfikowanymi parametrami zgodnymi z panującymi normami.

<b>Instalacja</b>	Rolki shockpad-u DOMOFLEX należy kleić za pomocą wzmocnionej taśmy PE
-------------------	---

<b>Zastosowanie</b>	Piłka Nożna, Multisport
---------------------	-------------------------

Sports and Leisure Group NV ma prawo do zmiany specyfikacji do powyższego produktu. Dostarczony produkt może nieznacznie odbiegać parametrami wskazanymi w powyższej karcie technicznej. Sports and Leisure Group NV gwarantuje techniczną jakość wykonania oferowanego produktu.



SPORTS AND LEISURE GROUP NV  
Business line DOMO SPORTS GRASS  
Industriepark-West 43  
B-9100 Sint-Niklaas  
www.domosportgrass.com

A POWERFUL EXPERIENCE

Domo® Sports Grass is a brand of Sports & Leisure Group NV, Industriepark West 43, B-9100 Sint-Niklaas

## Domo® Naturafill

### KARTA TECHNICZNA



#### Produkt

Naturafill to wyjątkowe i 100% organiczne wypełnienie, stworzone ze specjalnie wyselekcjonowanego materiału korkowego wolnego od zawartości metali ciężkich. Wolny od domieszek włókien kokosowych, ziaren ryżu itp.

#### Kolor

Naturalny korek

#### Pochodzenie

Materiał w 100% naturalny konfekcjonowany z drzew korkowca



#### Gęstość objętościowa

90- 130 kg/m<sup>3</sup>

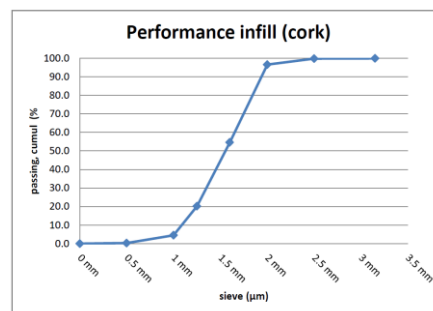
#### Granulometria

1-2 mm

#### Analiza frakcji w przesiewie mechanicznym

(% retencji) – ISO 2030

ASTM Przesiew	mm	% retention
8	2,36	0-5
10	2,00	0-15
12	1,70	10-35
14	1,40	25-45
16	1,18	15-35
18	1,00	5-15
20	0,85	0-10
25	0,71	0-5
poniżej	poniżej	0-5



**Współczynnik ścieralności:** 79%

#### Zastosowanie

Trawy syntetyczne trzeciej generacji

*Sports and Leisure Group NV ma prawo do zmiany specyfikacji do powyższego produktu. Dostarczony produkt może w niewielkim stopniu odbiegać parametrami od tych z karty technicznej.*





NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO - Państwowy Zakład Higieny  
NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH - National Institute of Hygiene

ZAKŁAD BEZPIECZEŃSTWA ZDROWOTNEGO ŚRODOWISKA  
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HEALTH AND SAFETY

## ATEST HIGIENICZNY

B-BK-60211-0649/19

### HYGIENIC CERTIFICATE

ORYGINAŁ

NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH – NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE

Wyrób / product: **Sztuczna trawa polietylenowa DOMO: Champion Ascari, Slide, Duraforce, VarioSlide, Top Court, Smash Court, Tiebreak, Stroke, Avantage, Topspin, Gameplay, Hockey Extreme, Fast Play, Ultimate, Olympics, Play Court, Foot, Tackle, Padel, Multicourt**

Zawierający / containing: polietylen (PE) – włókna, spód główny: wielowarstwowy (polipropylen), drugi spód: podkład SBR lateks, dodatki

Przeznaczony do / destined: budowy otwartych i zamkniętych obiektów sportowych takich jak boiska sportowe, korty tenisowe, boiska multifunkcyjne

Wymieniony wyżej produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących warunków  
/ the above-named product is acceptable according to hygienic criteria with the following conditions:

Pomieszczenie po zastosowaniu wyrobu, należy intensywnie wietrzyć do zaniku zapachu przed oddaniem do użytkowania.

Atest nie obejmuje wypełnienia traw (piasku, granulatu).

Atest higieniczny nie dot. parametrów technicznych, walorów użytkowych i oceny właściwości alergizujących wyrobu  
/ Hygienic certificate does not apply to technical parameters, utility value and allergenic properties of the product

Wytwórca / producer:

SPORT AND LEISURE GROUP NV (DOMO Sports Grass)

INDUSTRIE PARK WEST 43, 9100 SINT NIKLAAS, BELGIA

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

SPORT AND LEISURE GROUP NV (DOMO Sports Grass)

INDUSTRIE PARK WEST 43, 9100 SINT NIKLAAS, BELGIA

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2025.02.26 lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytwarzania wyrobu.

The certificate may be corrected or cancelled after appropriate motivation. The certificate loses its validity after 2025.02.26 or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 26 lutego 2020

The date of issue of the certificate: 26th February 2020

Kierownik  
Zakładu Bezpieczeństwa Zdrowotnego  
Środowiska

dr hab. Jolanta Solecka, prof. NIZP-PZH

Kontakt w sprawie niniejszego atestu higienicznego / To contact regarding this hygienic certificate  
Zakład Bezpieczeństwa Zdrowotnego Środowiska NIZP-PZH / Department of Environmental Health and Safety NIPH-NIH  
00-791 Warszawa, ul. Chocimska 24 / 00-791 Warszawa, Chocimska 24, Poland  
e-mail: sek-zhk@pzh.gov.pl tel. +48 22 54-21-354, +48 22 54-21-349





NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO - Państwowy Zakład Higieny  
NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH - National Institute of Hygiene

ZAKŁAD BEZPIECZEŃSTWA ZDROWOTNEGO ŚRODOWISKA  
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HEALTH AND SAFETY

## ATEST HIGIENICZNY

HYGIENIC CERTIFICATE

BK/B/0226/01/2019

ORYGINAŁ

NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH – NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE

Wyrób / product: **PROGAME SHOCK PADS 5008 XC, 5010 XC, 7008 XC, 7010 XC, 7012 XC, 9012 XC, 3020XC NW, 3030XC NW**

Zawierający / containing: polietylen z produkcji pierwotnej, poli(tereftalan etylenu) z produkcji pierwotnej

Przeznaczony do / destined: zewnętrzne boiska sportowe ze sztuczną nawierzchnią i zewnętrzne place zabaw

Wymieniony wyżej produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących warunków  
/ the above-named product is acceptable according to hygienic criteria with the following conditions:  
- bez zastrzeżeń

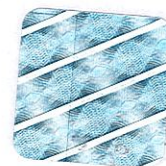
Atest higieniczny nie dot. parametrów technicznych, walorów użytkowych i oceny właściwości alergizujących wyrobu  
/ Hygienic certificate does not apply to technical parameters, utility value and allergenic properties of the product

Wytwórca / producer:

TROCELLEN GmbH  
D-53840 Troisdorf  
Mülheimer Strasse 26, Niemcy

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

TROCELLEN GmbH  
D-53840 Troisdorf  
Mülheimer Str. 26, Niemcy



Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2024-05-09 lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytwarzania wyrobu.

The certificate may be corrected or cancelled after appropriate motivation. The certificate loses its validity after 2024-05-09 or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 9 maja 2019

The date of issue of the certificate: 9th May 2019

Kierownik  
Zakładu Bezpieczeństwa Zdrowotnego Środowiska

dr hab. Jolanta Solecka, prof. NIZP-PZH

Kontakt w sprawie niniejszego atestu higienicznego / To contact regarding this hygienic certificate  
Zakład Bezpieczeństwa Zdrowotnego Środowiska NIZP-PZH / Department of Environmental Health and Safety NIPH-NIH  
00-791 Warszawa, ul. Chocimska 24 / 00-791 Warsaw, Chocimska 24, Poland  
e-mail: sek-zhk@pzh.gov.pl tel. +48 22 54-21-354, +48 22 54-21-349





NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO - Państwowy Zakład Higieny  
NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH - National Institute of Hygiene

ZAKŁAD BEZPIECZEŃSTWA ZDROWOTNEGO ŚRODOWISKA  
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HEALTH AND SAFETY

## ATEST HIGIENICZNY

B-BK-60211-1283/19

HYGIENIC CERTIFICATE

ORYGINAŁ

NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH – NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE

Wyrób / product: **DOMO NATURAFILL**

Zawierający  
/ containing:

korek naturalny

Przeznaczony do  
/ destined:

stosowania jako wypełnienie dla nawierzchni z trawy syntetycznej piłkarskiej na zewnętrznych obiektach sportowych

Wymieniony wyżej produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących warunków  
/ the above-named product is acceptable according to hygienic criteria with the following conditions:

Atest higieniczny nie dotyczy parametrów technicznych i walorów użytkowych wyrobów/ Hygienic certificate does not apply to technical parameters and utility value

Wytwórca / producer:

SPORT AND LEISURE GROUP NV  
Industrie Park West 43  
9100 Sint Niklaas, Belgia

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

SPORT AND LEISURE GROUP NV  
Industrie Park West 43  
9100 Sint Niklaas, Belgia

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2024.10.29 lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytwarzania wyrobu.

The certificate may be corrected or cancelled after appropriate motivation. The certificate loses its validity after 2024.10.29 or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 29 października 2019

The date of issue of the certificate: 29th October 2019

Kierownik  
Zakładu Bezpieczeństwa Zdrowotnego  
Środowiska

*z up. M. Jawsneś*

dr hab. Jolanta Solecka, prof. NIZP-PZH

Kontakt w sprawie niniejszego atestu higienicznego / To contact regarding this hygienic certificate  
Zakład Bezpieczeństwa Zdrowotnego Środowiska NIZP-PZH / Department of Environmental Health and Safety NIPH-NIH  
00-791 Warszawa, ul. Chocimska 24 / 00-791 Warsaw, Chocimska 24, Poland  
e-mail: sek-zhk@pzh.gov.pl tel. +48 22 54-21-354, +48 22 54-21-349



# FIFA LABORATORY TEST REPORT

TM Football Turf | 2015  
01.01.2015

Product	Domo Duraforce XSL Combi 45 SM/16-Naturafill-Domoflex
FIFA Licensee	SPORTS AND LEISURE GROUP NV
Test Institute	Ghent University (ERCAT)
Test Number	115371
External Test Number	21-1090-01
Date of Test	03.12.2021
Test Result	Passed
Quality Level	FIFA Quality & Quality PRO
Test Type	Initial



## Licensee

### Main Address


<b>Name</b>	SPORTS AND LEISURE GROUP NV
<b>Address</b>	SPORTS AND LEISURE GROUP NV Industriepark West 43
<b>ZIP / City</b>	9100 / ST. NIKLAAS
<b>Website</b>	www.domosportsgrass.com
<b>Contact Email</b>	
<b>Contact Phone</b>	

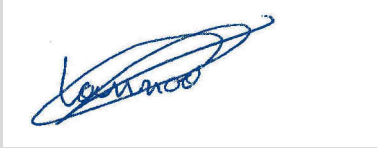
## Test institute

### Main Address

<b>Name</b>	Ghent University (ERCAT)
<b>Address</b>	Department of Textiles Technologiepark 70A
<b>ZIP / City</b>	9052 / ZWIJNAARDE
<b>Website</b>	
<b>Contact Email</b>	
<b>Contact Phone</b>	

## Approval

Test Institute Director	Stijn Rambour
Signature	
Date	18.01.2022

Test Institute Engineer	Kristof Lannoo
Signature	
Date	18.01.2022





## 1 – Test Results

Name	Comment	Result
<b>1 - Summary</b>		
Vertical ball rebound FIFA Quality		Passed
Vertical ball rebound FIFA Quality Pro		Passed
Angle ball rebound FIFA Quality		Passed
Angle ball rebound FIFA Quality Pro		Passed
Reduced ball roll FIFA Quality		Passed
Reduced ball roll FIFA Quality Pro		Passed
Shock absorption FIFA Quality		Passed
Shock absorption FIFA Quality Pro		Passed
Deformation FIFA Quality		Passed
Deformation FIFA Quality Pro		Passed
Rotational resistance FIFA Quality		Passed
Rotational resistance FIFA Quality Pro		Passed
Skin / surface friction		Passed
Skin abrasion		Passed
<b>1 - Test Details   Object</b>		
Product Name		Duraforce XSL Combi 45 SM/16- Naturafill- Domoflex
Product ID		DOMO
Synthetic Turf System		Duraforce XSL Combi 45 SM/16
Performance infill		Naturafill
Stabilising infill		Silica Sand
Shock-pad or elastic layer		Domoflex
Sub-base composition		Rigid engineered base
<b>2 - Test Details   Test Institute</b>		
Date(s) of test		03.12.2021
Report created by		Kristof Lannoo
Laboratory Test report number		21-1090-01
Test Institute Project number		21-1090-01
<b>3 – Product Declaration (Manufacturer)</b>		
Manufacturer		Sports & Leisure Group NV
Tuft pattern		Striaght
Yarn manufacturer   yarn 1		DOMO



Name	Comment	Result
Product name, code   yarn 1		Duraforce XSL
Detailed tuft decitex (Dtex) [g/10000m]		6x2333 + 1x6000
Pile yarn profile   yarn 1		Diamond plus shape
Pile thickness (µ m)   yarn 1		360.0
Pile colour (RAL)   value 1   yarn 1		6003
Pile colour (RAL)   value 2   yarn 1		6025
Pile colour (RAL)   value 3   yarn 1		
Pile width (mm)   yarn 1		1.10
Number of tufts/m2   yarn 1	ISO1773	10080.00
Pile length (mm)   yarn 1	ISO 2549	45.00
Pile weight (g/m2)   yarn 1	ISO 8543	1400.00
Pile yarn characterization   yarn 1		PE
Pile yarn dtex   yarn 1		14000
Yarn manufacturer   yarn 2		DOMO
Product name, code   yarn 2		Tape
Pile yarn profile   yarn 2		Flat
Pile thickness (µ m)   yarn 2		110.0
Pile colour (RAL)   value 1   yarn 2		6025
Pile colour (RAL)   value 2   yarn 2		
Pile colour (RAL)   value 3   yarn 2		
Pile width (mm)   yarn 2		6.00
Number of tufts/m2   yarn 2	ISO1773	10080.00
Pile length (mm)   yarn 2	ISO 2549	45.00
Pile weight (g/m2)   yarn 2	ISO 8543	550.00
Pile yarn characterization   yarn 2		PE
Pile yarn dtex   yarn 2		6000.0
Yarn manufacturer   yarn 3		
Product name, code   yarn 3		
Pile yarn profile   yarn 3		
Pile thickness (µ m)   yarn 3		
Pile colour (RAL)   value 1   yarn 3		
Pile colour (RAL)   value 2   yarn 3		
Pile colour (RAL)   value 3   yarn 3		
Pile width (mm)   yarn 3		
Number of tufts/m2   yarn 3	ISO1773	
Pile length (mm)   yarn 3	ISO 2549	
Pile weight (g/m2)   yarn 3	ISO 8543	
Pile yarn characterization   yarn 3		
Pile yarn dtex   yarn 3		



Name	Comment	Result
Primary backing   Product name, code		D16
Primary backing   Manufacturer		DOMO
Re-enforcement scrim   Product name, code		
Re-enforcement scrim   Manufacturer		
Secondary backing   Product name, code		5/75
Secondary backing   Manufacturer		EOC (Eurocompound)
Secondary backing   Dry application rate (g/m <sup>2</sup> )		1000.0
Carpet   Minimum tuft withdrawal force (N)		40
Carpet   Carpet mass per unit area [g/m <sup>2</sup> ]		3200.0
Method of jointing		Bonded joints
Bonded joints   Adhesive brand name		AW Glue
Bonded joints   Adhesive manufacturer		DOMO
Bonded joints   Application rate (g/m)		300
Bonded joints   Jointing film brand name		LB145
Bonded joints   Jointing film manufacturer		DOMO
Stitched seams   Tread brand name/product code		
Stitched seams   Tread manufacturer		
Stitched seams   Stitch rate (stitch per 1m)		
Performance Infill   Product name, code		DOMO Naturafill
Performance Infill   Manufacturer		DOMO
Performance Infill   Material type		Naturafill
Performance Infill   Material grading		1-2.5mm
Performance Infill   Particle shape	prEN 14955	A2
Performance Infill   Particle size range	EN 933-Part 1	1-2.5mm
Performance Infill   Bulk density (g/cm <sup>3</sup> )	EN 1097-3	0.120
Performance Infill   Application rate (kg/m <sup>2</sup> )		2.0
Stabilising Infill   Product name, code		DOMO sand 0408



Name	Comment	Result
Stabilising Infill   Manufacturer		DOMO
Stabilising Infill   Material type		Silica Sand
Stabilising Infill   Material grading		0.4-1.0mm
Stabilising Infill   Particle shape	prEN 14955	>80% roundness
Stabilising Infill   Particle size range	EN 933-Part 1	0.4-1.0mm
Stabilising Infill   Bulk density (g/cm <sup>3</sup> )	EN 1097-3	1.58
Stabilising Infill   Application rate (kg/m <sup>2</sup> )		25.0
Shockpad, E-layer   Product name, code		Domoflex 5010
Shockpad, E-layer   Manufacturer		DOMO
Shockpad, E-layer   Type		Prefabricated
Shockpad, E-layer   Composition		Closed cell PE
Shockpad, E-layer   Bulk density (g/cm <sup>3</sup> )		0.05
Shockpad, E-layer   Thickness	EN 1969	10.0
Shockpad, E-layer   Shock absorption (%)	FIFA 4a	40.0
Shockpad, E-layer   Deformation	FIFA 5a	7.0
Shockpad, E-layer   Tensile strength (MPa)		0.15
Shockpad, E-layer   Mass per unit area (kg/m <sup>2</sup> )		0.6
Other, detail		
<b>3 – Test Results   Player / Surface Interaction</b>		
Rotational Resistance   Initial   Dry (Quality)	27 - 48 Nm	42
Rotational Resistance   Initial   Dry (Pro)	32 - 43 Nm	42
Rotational Resistance   Initial   Wet (Quality)	27 - 48 Nm	42
Rotational Resistance   Initial   Wet (Pro)	32 - 43 Nm	42
Rotational Resistance   after simulated wear   3'000 cycles (5*)	32 - 43 Nm	43
Rotational Resistance   after simulated wear   3'000 cycles (20*)	32 - 43 Nm	
Rotational Resistance   after simulated wear   6'000 cycles (5*)	27 - 48 Nm	43



Name	Comment	Result
Rotational Resistance   after simulated wear   6'000 cycles (20*)	27 - 48 Nm	
<b>3 – Test Results   Product identification field product</b>		
Performance infill   Thermomographic analysis   Organic [%] - Product Declaration		100.0
Performance infill   Thermomographic analysis   Inorganic [%] - Product Declaration		0.0
Performance infill   Thermomographic analysis   Elastomer [%] - Product Declaration		0.0
<b>4 – Product Identification</b>		
Artificial Turf   Carpet mass per unit area [g/m2]		3088
Artificial Turf   Tufts per unit area [m2]		10186
Artificial Turf   Pile lenght above backing [mm]		47.0
Artificial Turf   Pile weight [g/m2]		1970
Detailed tuft decitex (Dtex) [g/10000m]		3x2225 + 3x2207 + 1x5548
Artificial Turf   Water permeability of carpet [mm/h]		>2000
Artificial Turf   Free pile height		18
Performance infill   Particle size range [mm]		0.8-2.5
Performance infill   Particle shape		A2
Performance infill   Bulk density [g/cm3]		0.120
Performance infill   Infill depth [mm]		32
Performance infill   Thermomographic analysis   organic [%]		100
Performance infill   Thermomographic analysis   inorganic [%]		0
Stabilising infill   Particle size range [mm]		0.315-0.8
Stabilising infill   Particle shape		C2
Stabilising infill   Bulk density [g/cm3]		1.51



Name	Comment	Result
Shock pad / E-layer   Shock absorption [%]	if part of supplied system	38.0
Shock pad / E-layer   Deformation	if part of supplied system	7.1
Shock pad / E-layer   Thickness	if part of supplied system	10.1
Other, detail		
<b>5 – Test Results   Ball / Surface interaction</b>		
Vertical Ball Rebound   Initial   Dry (Quality)	0.6 - 1m	0.79
Vertical Ball Rebound   Initial   Dry (Pro)	0.6 - 0.85m	0.79
Vertical Ball Rebound   Initial   Wet (Quality)	0.6 - 1m	0.78
Vertical Ball Rebound   Initial   Wet (Pro)	0.6 - 0.85m	0.78
Vertical Ball Rebound   after simulated wear   3'000 cycles (5*)	0.6 - 0.85m	0.85
Vertical Ball Rebound   after simulated wear   6'000 cycles (5*)	0.6 - 1m	0.86
Vertical Ball Rebound   after simulated wear   3'000 cycles (20*)	0.6 - 0.85m	
Vertical Ball Rebound   after simulated wear   6'000 cycles (20*)	0.6 - 1m	
Angle Ball Rebound   Dry	45 - 80 %	55
Angle Ball Rebound   Wet	45 - 80 %	74
Reduced Ball Roll   Initial   Dry (Quality)	4 - 10 m	6.6
Reduced Ball Roll   Initial   Dry (Pro)	4 - 8 m	6.6
Reduced Ball Roll   after simulated wear   3'000 cycles (5*)   Dry	4 - 8 m	6.5
Reduced Ball Roll   after simulated wear   3'000 cycles (5*)   Wet	4 - 8 m	6.6
Reduced Ball Roll   after simulated wear   3'000 cycles (20*)   Dry	4 - 8 m	
Reduced Ball Roll   after simulated wear   3'000 cycles (20*)   Wet	4 - 8 m	
Reduced Ball Roll   after simulated wear   6'000 cycles (5*)   Dry	4 - 12 m	5.9





Name	Comment	Result
Reduced Ball Roll   after simulated wear   6'000 cycles (5*)   Wet	4 - 12 m	6.2
Reduced Ball Roll   after simulated wear   6'000 cycles (20*)   Dry	4 - 12 m	
Reduced Ball Roll   after simulated wear   6'000 cycles (20*)   Wet	4 - 12 m	
Shock absorption   Initial   Dry (Quality)	57 - 68 %	66.0
Shock absorption   Initial   Dry (Pro)	62 - 68 %	66.0
Shock absorption   Initial   Wet (Quality)	57 - 68 %	67.0
Shock absorption   Initial   Wet (Pro)	62 - 68 %	67.0
Shock absorption   after simulated wear   3'000 cycles (5*)	62 - 68 %	63.0
Shock absorption   after simulated wear   3'000 cycles (20*)	62 - 68 %	
Shock absorption   after simulated wear   6'000 cycles (5*)	57 - 68 %	60.0
Shock absorption   after simulated wear   6'000 cycles (20*)	57 - 68 %	
Shock absorption   50°C	57 - 68 %	67.00
Shock absorption   -5°C	57 - 68 %	63.00
Other, detail		
<b>5 – Test Results   Player / Surface interaction</b>		
Deformation   Initial   Dry (Quality)	4 - 11 mm	9.0
Deformation   Initial   Dry (Pro)	4 - 10 mm	9.0
Deformation   Initial   Wet (Quality)	4 - 11 mm	9.5
Deformation   Initial   Wet (Pro)	4 - 10 mm	9.5
Deformation   after simulated wear   3'000 cycles (5*)	4 - 10 mm	8.5
Deformation   after simulated wear   3'000 cycles (20*)	4 - 10 mm	
Deformation   after simulated wear   6'000 cycles (5*)	4 - 11 mm	8.0
Deformation   after simulated wear   6'000 cycles (20*)	4 - 11 mm	



Name	Comment	Result
Skin / surface friction   Dry	0.35 - 0.75 $\mu$	0.69
Skin / surface friction   Dry   3'000 cycles	0.35 - 0.75 $\mu$	0.72
Skin / surface friction   Dry   6'000 cycles	0.35 - 0.75 $\mu$	0.73
Skin abrasion   Dry	$\pm$ 30 %	21
Skin abrasion   Dry   3'000 cycles	$\pm$ 30 %	23
Skin abrasion   Dry   6'000 cycles	$\pm$ 30 %	25
<b>6 – Environmental impact (artificial, light, water)</b>		
Pile yarn 1   Colour change   after artificial weathering	$\geq$ Grey scale 3	4-5
Pile yarn 2   Colour change   after artificial weathering	$\geq$ Grey scale 3	4-5
Pile yarn 3   Colour change   after artificial weathering	$\geq$ Grey scale 3	4-5
Pile yarn 1   Peak Breakage Force   before artificial weathering		13.92
Pile yarn 1   Peak Breakage Force   after artificial weathering		13.38
Pile yarn 1   Peak Breakage Force   Green Reference value before artificial weathering		13.92
Pile yarn 1   Peak Breakage Force   Variation after weathering from Green Reference value	Change $\leq$ 25 %	3.88
Pile yarn 2   Peak Breakage Force   before artificial weathering		14.08
Pile yarn 2   Peak Breakage Force   after artificial weathering		14.33
Pile yarn 2   Peak Breakage Force   Green Reference value before artificial weathering		14.08
Pile yarn 2   Peak Breakage Force   Variation after weathering from Green Reference value	Change $\leq$ 25 %	1.02
Pile yarn 3   Peak Breakage Force   before artificial weathering		56.90
Pile yarn 3   Peak Breakage Force   after artificial weathering		48.9
Pile yarn 3   Peak Breakage Force   Green Reference		56.90

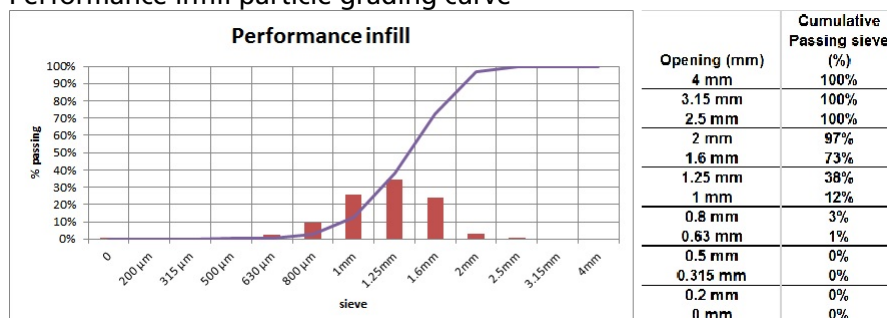


Name	Comment	Result
value before artificial weathering		
Pile yarn 3   Peak Breakage Force   Variation after weathering from Green Reference value	Change $\leq$ 25 %	14.10
Polymeric infill   Colour change   after artificial weathering	$\geq$ Grey scale 3	Naturall
Polymeric infill   Visual change in composition   after artificial weathering	No change	Naturall
Complete system   Water permeability	$>$ 180 mm/h	1222
Stitched joints   Strength   un-aged	$\geq$ 1000N/100mm	
Stitched joints   Strength   water aged	$\geq$ 1000N/100mm	
Bonded joints   Strength   un-aged	$\geq$ 75/100mm	155
Bonded joints   Strength   water aged	$\geq$ 75/100mm	154
Carpet tuft   Withdrawal force   un-aged	$\geq$ 40N	70
Carpet tuft   Withdrawal force   water aged	$\geq$ 40N	50
Heat   Category	for information	1-2
Splash   Characteristics	for information	$>$ 1.5%
<b>7 - Miscellaneous (shock pad, sub-base - if part of the system)</b>		
Shock Pad / E-layer   tensile strength   un-aged	$\geq$ 0.15 MPa	0.18
Sub-base   Composition		
Sub-base   Particle size range		
Sub-base   Particle shape		
Sub-base   Thickness		
Sub-base   Compaction & test method		
Other, detail		

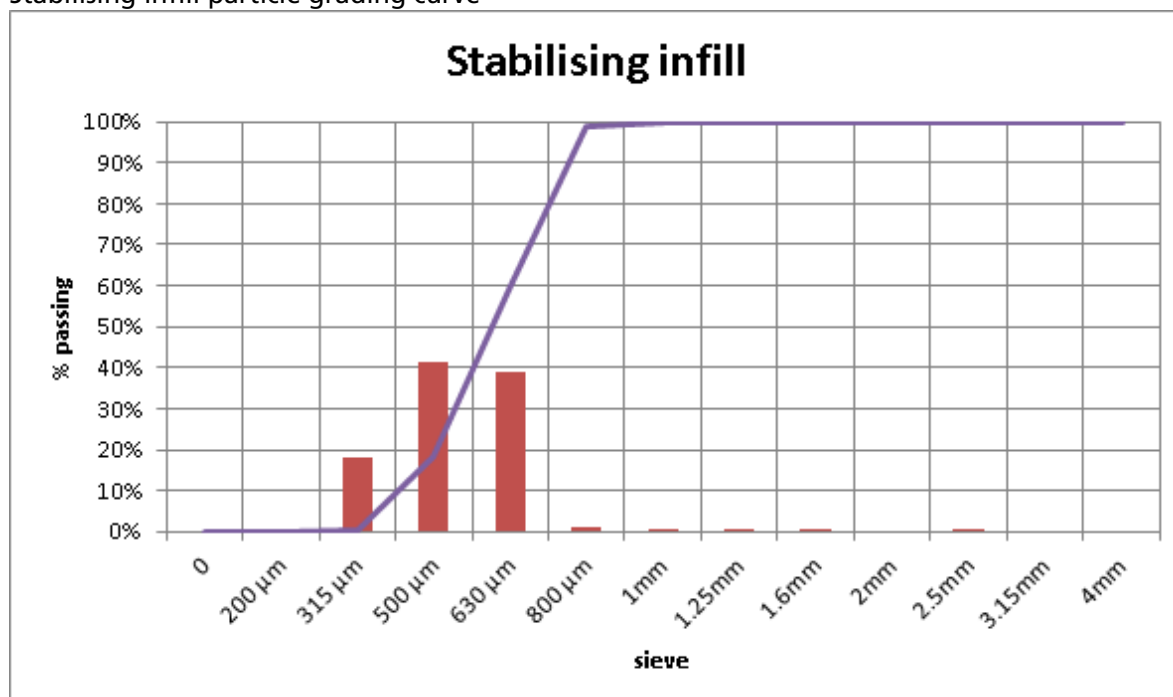


## 2 – Test Images

Performance infill particle grading curve



## Stabilising infill particle grading curve





Simulated wear - Before 1



Simulated wear - After 1





Simulated wear - After 2



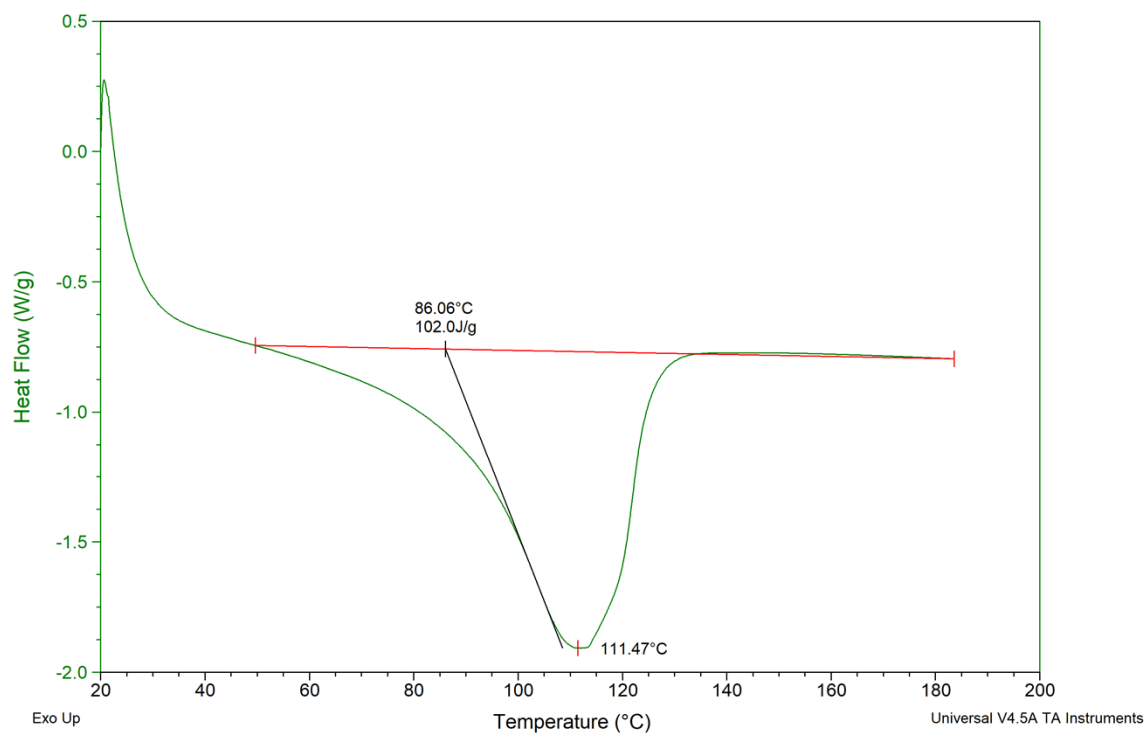


## Yarn Characteristics DSC

Sample: 21-1033 Dark Green  
Size: 8.1800 mg  
Method: methode kunstgras FIFA

DSC

File: V:\21-1033\21-1033 DSC\Dark Green.001  
Operator: SDB  
Run Date: 23-Nov-2021 12:21  
Instrument: DSC Q2000 V24.11 Build 124



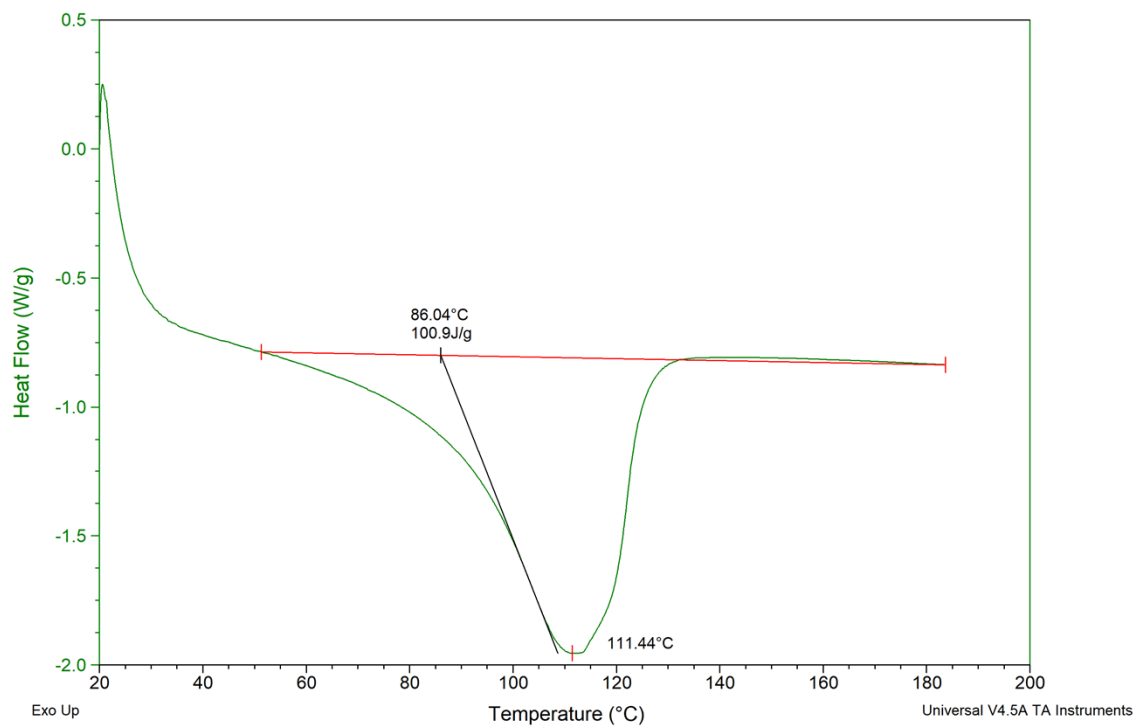


## Yarn Characteristics DSC - 2

Sample: 21-1033 Light Green  
Size: 7.6000 mg  
Method: methode kunstgras FIFA

DSC

File: V:\...121-1033 DSC\Light Green.001  
Operator: SDB  
Run Date: 23-Nov-2021 11:38  
Instrument: DSC Q2000 V24.11 Build 124



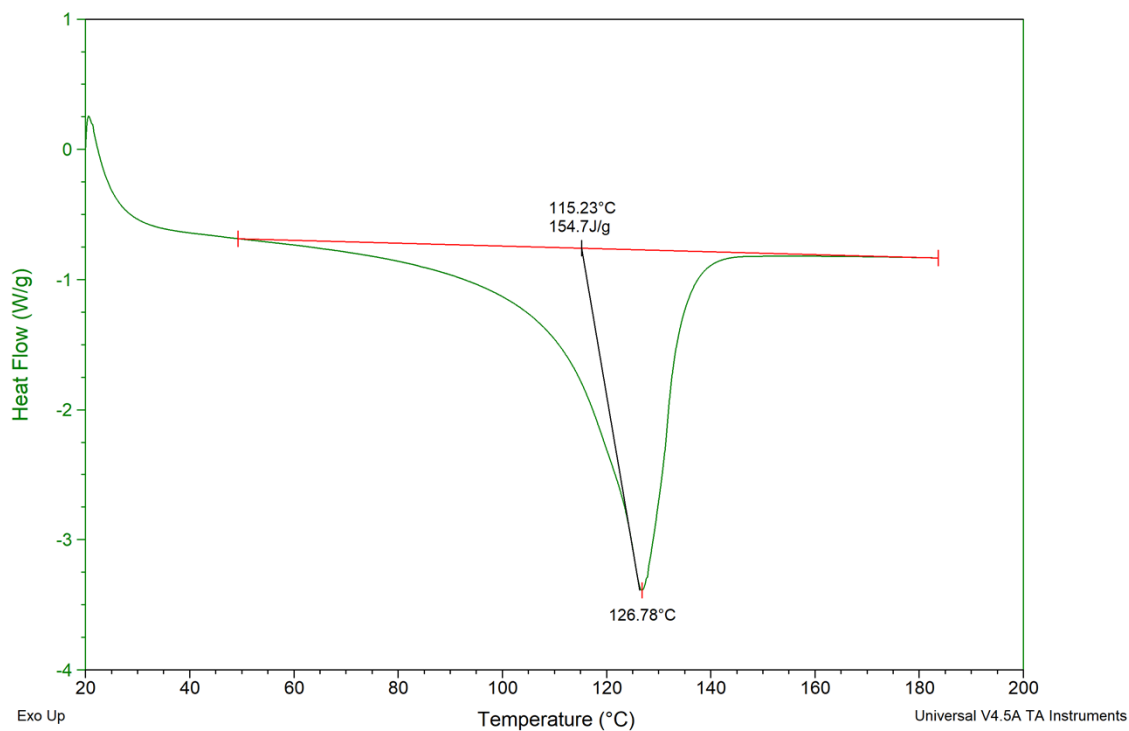


## Yarn Characteristics DSC - 3

Sample: 21-1033 Green Tape  
Size: 7.6900 mg  
Method: methode kunstgras FIFA

DSC

File: V:\...21-1033\21-1033 DSC\Green Tape.001  
Operator: SDB  
Run Date: 23-Nov-2021 13:04  
Instrument: DSC Q2000 V24.11 Build 124



Stabilising Infill - picture



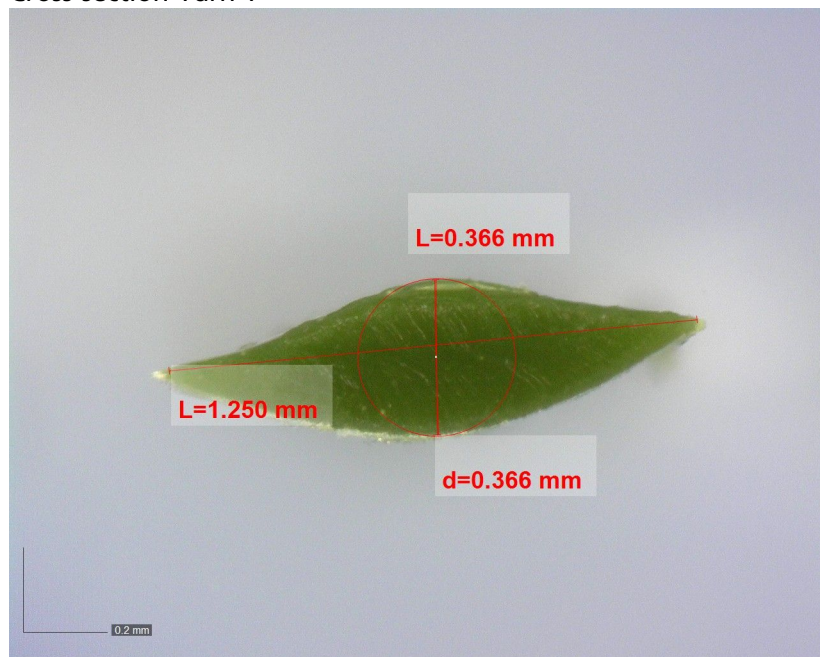


Performance Infill - picture

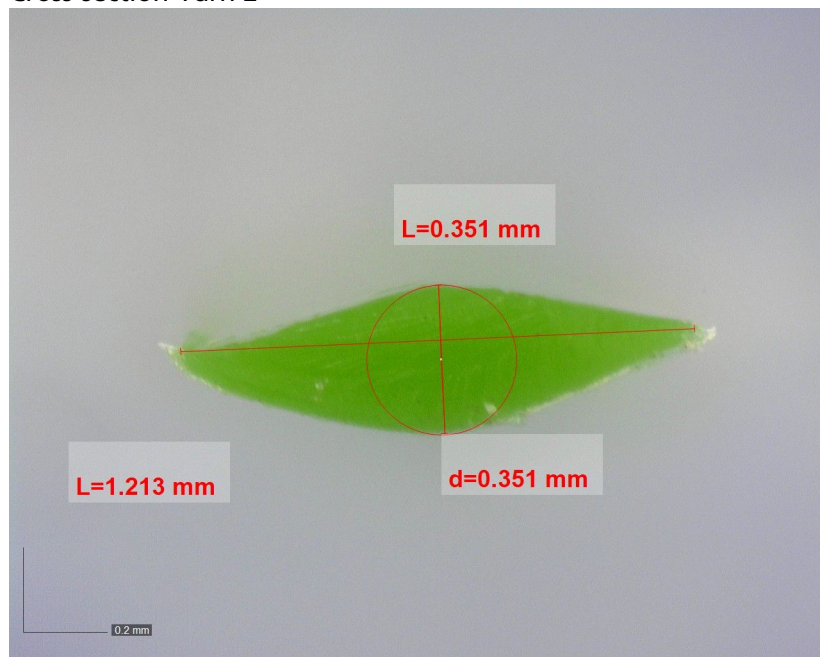




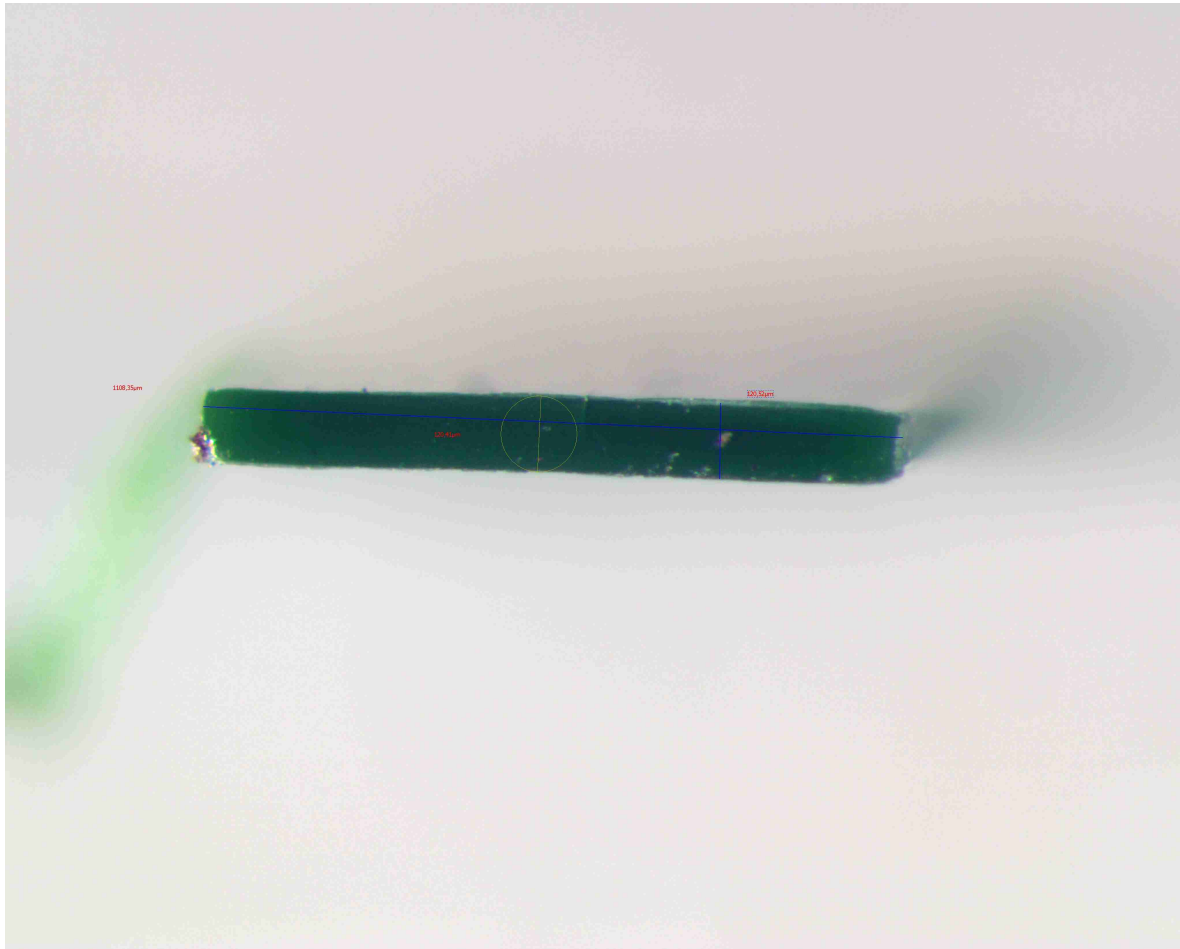
Cross-section Yarn 1



Cross-section Yarn 2



Cross-section Yarn 3





# FIFA SPRAWOZDANIE Z BADAŃ LABORATORYJNYCH

TM Football Turf I 2015  
01.01.2015

Produkt	Domo Duraforce XSL Combi 45 SM/16-Naturafill Domoflex
Licencja FIFA	SPORTS AND LEISURE GROUP NV
Instytut Badawczy	Ghent University (ERCAT)
Numer badania	115371
Numer badania zewnętrznego	21-1090-01
Data badania	03.12.2021
Wynik badania	Zgodny
Poziom jakości	FIFA Quality & Quality PRO
Rodzaj badania	Wstępny



## Licencjobiorca

Dane adresowe

Nazwa	SPORTS AND LEISURE GROUP NV
Adres	SPORTS AND LEISURE GROUP NV Industriepark West 43
Kod / Miasto	9100 / ST. NIKLAAS
Strona www	www.domosportsgrass.com
Adres e-mail	
Numer tel.	

## Instytut badawczy

⌘ Dane adresowe

Nazwa	Uniwersytet w Gandawie (ERCAT)
Adres	Katedra Włókiennictwa Park Technologiczny 70A
Kod / Miasto	9052/ ZWIJNAARDE
Strona www	
Adres e-mail	
Numer tel.	

## Zatwierdzenie

Dyrektor Instytutu Badawczego	Stijn Rambour
Podpis	
Data	18.01.2022

Inżynier Instytutu Badawczego	Krzysztof Lannoo
Podpis	
Data	18.01.2022



## 1 - Wyniki badania

Nazwa	Uwagi	Wynik
<b>1 - Summary</b>		
Pionowe odbicie piłki FIFA Quality		Zgodny
Pionowe odbicie piłki FIFA Quality Pro		Zgodny
Kątowe odbicie piłki FIFA Quality		Zgodny
Kątowe odbicie piłki FIFA Quality Pro		Zgodny
Zredukowane toczenie piłki FIFA Quality		Zgodny
Zredukowane toczenie piłki FIFA Quality Pro		Zgodny
Absorpcja wstrząsów FIFA Quality		Zgodny
Absorpcja wstrząsów FIFA Quality Pro		Zgodny
Odkształcenie FIFA Quality		Zgodny
Odkształcenie FIFA Quality Pro		Zgodny
Opór w ruchu obrotowym FIFA Quality		Zgodny
Opór w ruchu obrotowym FIFA Quality Pro		Zgodny
Tarcie skóry / powierzchniowe		Zgodny
Obtarcie naskórka		Zgodny
<b>1 - Szczegóły / Przedmiot badań</b>		
Nazwa Produktu		Duraforce XSL Combi 45 SM/16-Naturafill-Domoflex
Identyfikator Produktu		DOMO
System trawy syntetycznej		Duraforce XSL Combi 45 SM/16
Wypełnienie użytkowe		Naturafill
Wypełnienie stabilizujące		Piasek kwarcowy
Shockpad lub podkład elastyczny		Domoflex
Skład podbudowy		Sztywna podstawa konstrukcyjna
<b>2 - Szczegóły badania   Instytut Badawczy</b>		
Data badania		03.12.2021
Osoba sporządzająca raport		Kristof Lannoo
Nr Sprawozdania z badań laboratoryjnych		21-1090-01
Nr Projektu Instytutu Badawczego		21-1090-01
<b>3 - Oświadczenie o produkcie (Producent)</b>		
Producent		Sports & Leisure Group NV
Wzór tuftowy		Tufting liniowy
Producent włókna   włókno 1		DOMO



Nazwa	Uwagi	Wynik
Nazwa produktu, kod   włókno 1		Duraforce XSL
Szczegóły masy liniowej (Dtex) [g/10000m]		6x2333 + 1x6000
Profil włókna runa   włókno 1		Diament plus kształt
Grubość kępki (μ m)   włókno 1		360.0
Kolor kępki (RAL)   wartość 1   włókno 1		6003
Kolor kępki (RAL)   wartość 2   włókno 1		6025
Kolor kępki (RAL)   wartość 3   włókno 1		
Szerokość kępki (mm)   włókno 1		1.10
Ilość pęczków/m2   włókno 1	ISO1773	10080.00
Długość kępki (mm)   yarn 1	ISO 2549	45.00
Waga kępki (g/m2)   yarn 1	ISO 8543	1400.00
Charakterystyka włókna   włókno 1		PE
Masa liniowa dtex [mm]   włókno 1		14000
Producent Włókna   włókno 2		DOMO
Nazwa Produktu, Kod   włókno 2		Tape
Profil włókna   włókno 2		Flat
Grubość kępki (μ m)   włókno 2		110.0
Kolor kępki (RAL)   wartość 1   włókno 2		6025
Kolor kępki (RAL)   wartość 2   włókno 2		
Kolor kępki (RAL)   wartość 3   włókno 2		
Szerokość kępki [mm]   włókno 2		6.00
Ilość pęczków/m2   włókno 2	ISO1773	10080.00
Długość kępki [mm]   włókno 2	ISO 2549	45.00
Waga kępki [g/m2]   włókno 2	ISO 8543	550.00
Charakterystyka włókna   włókno 2		PE
Masa liniowa dtex [mm]   włókno 2		6000.0
Producent Włókna   włókno 3		
Nazwa Produktu, Kod   włókno 3		
Profil włókna   włókno 3		
Grubość kępki [μ m]   włókno 3		
Kolor kępki (RAL)   wartość 1   włókno 3		
Kolor kępki (RAL)   wartość 2   włókno 3		
Kolor kępki (RAL)   wartość 3   włókno 3		
Szerokość kępki [mm]   włókno 3		
Ilość pęczków/m2   włókno 3	ISO1773	
Długość kępki [mm]   włókno 3	ISO 2549	
Waga kępki [g/ m2]   włókno 3	ISO 8543	
Charakterystyka włókna   włókno 3		
Masa liniowa dtex   włókno 3		





Nazwa	Uwagi	Wynik
Podkład pierwotny   Produkt nazwa, kod		D16
Podkład pierwotny   Producent		DOMO
Siatka wzmacniająca Nazwa produktu / Kod		
Siatka wzmacniająca Producent		
Podkład wtórny   Nazwa produktu / Kod		5/75
Podkład wtórny   Producent		EOC (Eurocompound)
Podkład wtórny   Suchy Dozowanie [g/m <sup>2</sup> ]		1000.0
Wykładzina   Minimalna siła wyrwania pęczka [N]		40
Wykładzina   Masa wykładziny na jednostkę powierzchni [g/m <sup>2</sup> ]		3200.0
Metoda łączenia		Łączenia klejone
Łączenia klejone   nazwa kleju		AW Glue
Łączenia klejone   Producent kleju		DOMO
Łączenia klejone   Dozowanie (g/m)		300
Łączenia klejone   Nazwa taśmy instalacyjnej		LB145
Łączenia klejone   Producent taśmy instalacyjnej		DOMO
Łączenia szyte   Nazwa marketingowa nici / kod produktu		
Łączenia szyte   Producent bieżnika		
Łączenia szyte   Ilość ściegów (ścieg na 1m)		
Wypełnienie użytkowe   Nazwa Produktu / Kod		DOMO Naturafill
Wypełnienie użytkowe   Producent		DOMO
Wypełnienie użytkowe   Typ materiału		Naturafill
Wypełnienie użytkowe   Klasyfikacja materiału		1 - 2.5 mm
Wypełnienie użytkowe   Kształt cząstki	prEN 14955	A2
Wypełnienie użytkowe   Zakres wielkości cząstek	EN 933-Part 1	1- 2.5 mm
Wypełnienie użytkowe   Gęstość nasypowa [g/cm <sup>3</sup> ]	EN 1097-3	0.120
Wypełnienie użytkowe   Dozowanie [kg/m <sup>2</sup> ]		2.0
Wypełnienie stabilizujące   Nazwa Produktu / Kod		Piasek DOMO 0408



Nazwa	Uwagi	Wynik
Wypełnienie stabilizujące   Producent		DOMO
Wypełnienie stabilizujące   Rodzaj materiału		Piasek kwarcowy
Wypełnienie stabilizujące   Klasyfikacja materiału		0.4 - 1.0 mm
Wypełnienie stabilizujące   Kształt cząstki	prEN 14955	>80% okrągły
Wypełnienie stabilizujące   Zakres wielkości cząstek	EN 933-Part 1	0.4 - 1.0 mm
Wypełnienie stabilizujące   Gęstość nasypowa (g/cm <sup>3</sup> )	EN 1097-3	1.58
Wypełnienie stabilizujące   Dozowanie (kg/m <sup>2</sup> )		25.0
Shockpad, warstwa elastyczna   Nazwa Produktu / Kod		Domoflex 5010
Shockpad, warstwa elastyczna   Producent		DOMO
Shockpad, warstwa elastyczna   typ		prefabrykowana
Shockpad, warstwa elastyczna   Skład		PE o zamkniętych komórkach
Shockpad, warstwa elastyczna   Gęstość nasypowa (g/cm <sup>3</sup> )		0.05
Shockpad, warstwa elastyczna   Grubość	EN 1969	10.0
Shockpad, warstwa elastyczna   Absorpcja wstrząsów (%)	FIFA 4a	40.0
Shockpad, warstwa elastyczna   Odkształcenie	FIFA 5a	7.0
Shockpad, warstwa elastyczna   Wytrzymałości na rozciąganie (MPa)		0.15
Shockpad, warstwa elastyczna   Masa na jednostkę powierzchni (kg/m <sup>2</sup> )		0.6
Inne szczegóły		
<b>3 - Wyniki badania   Interakcja zawodnik / powierzchnia</b>		
Opór w ruchu obrotowym   Początkowe   Sucha (Quality)	27 - 48 Nm	42
Opór w ruchu obrotowym   Początkowe   Sucha (Pro)	32 - 43 Nm	42
Opór w ruchu obrotowym   Początkowe   Mokra (Quality)	27 - 48 Nm	42
Opór w ruchu obrotowym   Początkowe   Mokra (Pro)	32 - 43 Nm	42
Opór w ruchu obrotowym   po zużyciu symulowanym   3'000 cykli (5*)	32 - 43 Nm	43
Opór w ruchu obrotowym   po zużyciu symulowanym   3'000 cykli (20*)	32 - 43 Nm	
Opór w ruchu obrotowym   po zużyciu symulowanym   6'000 cykli (5*)	27 - 48 Nm	43



Opór w ruchu obrotowym   po zużyciu symulowanym   6'000 cykli (20*)	27 - 48 Nm	
<b>3 - Wyniki badania   Opis produktu - produkt boiskowy</b>		
Wypełnienie użytkowe   Analiza termograficzna   Organiczny [%] - Deklaracja dot. produktu		100.0
Wypełnienie użytkowe   Analiza termograficzna   Nieorganiczny [%] - Deklaracja dot. produktu		0.0
Wypełnienie użytkowe   Analiza termograficzna   Elastomer [%] - Deklaracja dot. produktu		0.0
<b>4 - Opis produktu</b>		
Sztuczna trawa   Masa wykładziny na jednostkę powierzchni [g/m <sup>2</sup> ]		3088
Sztuczna trawa   Ilość pęczków na jednostkę powierzchni [m <sup>2</sup> ]		10186
Sztuczna trawa   Wysokość włókien powyżej podłoża [mm]		47.0
Sztuczna trawa   Waga kępki [g/ m <sup>2</sup> ]		1970
Szczegóły masy liniowej (Dtex) [g/10000m]		3x2225 + 3x2207 + 1x5548
Sztuczna trawa   Przesiakiwość wykładziny [mm/h]		>2000
Sztuczna trawa   Wysokość kępki		18
Wypełnienie użytkowe   Zakres wielkości cząstek [mm]		0.8 -2.5
Wypełnienie użytkowe   Kształt cząstki		A2
Wypełnienie użytkowe   Gęstość nasypowa [g/cm <sup>3</sup> ]		0.120
Wypełnienie użytkowe   Głębokość wypełnienia [mm]		32
Wypełnienie użytkowe   Analiza termograficzna   Organiczne [%]		100
Wypełnienie użytkowe   Analiza termograficzna   Nieorganiczne [%]		0
Wypełnienie stabilizujące   Zakres wielkości cząstek [mm]		0.315 - 0.8
Wypełnienie stabilizujące   Kształt cząstki		C2
Wypełnienie syabilizujące   Gęstość nasypowa [g/cm <sup>3</sup> ]		1.51



Nazwa	Uwagi	Wynik
Shockpad / warstwa elastyczna   Absorpcja wstrząsów [%]	jeśli dostarczono część systemu	38.0
Shockpad / warstwa elastyczna   Odształcanie	jeśli dostarczono część systemu	7.1
Shockpad / warstwa elastyczna   Grubość	Jesli dostarczono część systemu	10.1
Inne szczegóły		
<b>5 - Wyniki badania   Interakcja piłka / powierzchnia</b>		
Pionowe odbicie piłki   Początkowe   Sucha (Quality)	0.6 - 1m	0.79
Pionowe odbicie piłki   Początkowe   Sucha (Pro)	0.6 - 0.85m	0.79
Pionowe odbicie piłki   Początkowe   Mokra (Quality)	0.6 - 1m	0.78
Pionowe odbicie piłki   Początkowe   Mokra (Pro)	0.6 - 0.85m	0.78
Pionowe odbicie piłki   po zużyciu symulowanym   3'000 cykli (5*)	0.6 - 0.85m	0.85
Pionowe odbicie piłki   po zużyciu symulowanym   6'000 cykli (5*)	0.6 - 1m	0.86
Pionowe odbicie piłki   po zużyciu symulowanym   3'000 cykli (20*)	0.6 - 0.85m	
Pionowe odbicie piłki   po zużyciu symulowanym   6'000 cykli (20*)	0.6 - 1m	
Kątowe odbicie piłki   Sucha	45 - 80 %	55
Kątowe odbicie piłki   Mokra	45 - 80 %	74
Zredukowane toczenie piłki   Początkowe Sucha (Quality)	4 - 10 m	6.6
Zredukowane toczenie piłki   Początkowe Sucha (Pro)	4 - 8 m	6.6
Zredukowane toczenie piłki   po zużyciu symulowanym   3'000 cykli (5*)   Sucha	4 - 8 m	6.5
Zredukowane toczenie piłki   po zużyciu symulowanym   3'000 cykli (5*)   Mokra	4 - 8 m	6.6
Zredukowane toczenie piłki   po zużyciu symulowanym   3'000 cykli (20*)   Sucha	4 - 8 m	
Zredukowane toczenie piłki   po zużyciu symulowanym   3'000 cykli (20*)   Mokra	4 - 8 m	
Zredukowane toczenie piłki   po zużyciu symulowanym   6'000 cykli (5*)   Sucha	4 - 12 m	5.9



Nazwa	Uwagi	Wynik
Zredukowane toczenie piłki   po zużyciu symulowanym   6'000 cykli (5*)   Mokra	4 - 12 m	6.2
Zredukowane toczenie piłki   po zużyciu symulowanym   6'000 cykli (20*)   Sucha	4 - 12 m	
Zredukowane toczenie piłki   po zużyciu symulowanym   6'000 cykli (20*)   Mokra	4 - 12 m	
Absorpcja wstrząsów   początkowa   Sucha (Quality)	57 - 68 %	66.0
Absorpcja wstrząsów   początkowa   Sucha (Pro)	62 - 68 %	66.0
Absorpcja wstrząsów   początkowa   Mokra (Quality)	57 - 68 %	67.0
Absorpcja wstrząsów   początkowa   Mokra (Pro)	62 - 68 %	67.0
Absorpcja wstrząsów   po zużyciu symulowanym   3'000 cykli (5*)	62 - 68 %	63.0
Absorpcja wstrząsów   po zużyciu symulowanym   3'000 cykli (20*)	62 - 68 %	
Absorpcja wstrząsów   po zużyciu symulowanym   6'000 cykli (5*)	57 - 68 %	60.0
Absorpcja wstrząsów   po zużyciu symulowanym   6'000 cykli (20*)	57 - 68 %	
Absorpcja wstrząsów   50 °C	57 - 68 %	67.00
Absorpcja wstrząsów   -5 °C	57 - 68 %	63.00
Inne szczegóły		
<b>5 - Wyniki badania   Interakcja zawodnik / powierzchnia</b>		
Odkształcenie   Początkowe   Sucha (Quality)	4 - 11 mm	9.0
Odkształcenie   Początkowe   Sucha (Pro)	4 - 10 mm	9.0
Odkształcenie   Początkowe   Mokra (Quality)	4 - 11 mm	9.5
Odkształcenie   Początkowe   Mokra (Pro)	4 - 10 mm	9.5
Odkształcenie   po zużyciu symulowanym   3' 000 cykli (5*)	4 - 10 mm	8.5
Odkształcenie   po zużyciu symulowanym   3' 000 cykli (20*)	4 - 10 mm	
Odkształcenie   po zużyciu symulowanym   6' 000 cykli (5*)	4 - 11 mm	8.0
Odkształcenie   po zużyciu symulowanym   6' 000 cykli (20*)	4 - 11 mm	





Skóra / tarcie powierzchniowe   Sucha	0.35 - 0.75 $\mu$	0.69
Skóra / tarcie powierzchniowe   Sucha   3'000 cykli	0.35 - 0.75 $\mu$	0.72
Skóra / tarcie powierzchniowe   Sucha   6'000 cykli	0.35 - 0.75 $\mu$	0.73
Współczynnik obtarcia skóry   Sucha	$\pm 30 \%$	21
Współczynnik obtarcia skóry   Sucha   3' 000 cykli	$\pm 30 \%$	23
Nazwa	Uwagi	Wynik
<b>6 - Odporność na działanie czynników środowiskowych (sztucznych, światło, woda)</b>		
Rodzaj włókna 1   Zmiana barwy   Po działaniu sztucznych czynników atmosferycznych	$\geq$ Skala szarości 3	4-5
Rodzaj włókna 2   Zmiana barwy   Po działaniu sztucznych czynników atmosferycznych	$\geq$ Skala szarości 3	4-5
Rodzaj włókna 3   Zmiana barwy   Po działaniu sztucznych czynników atmosferycznych	$\geq$ Skala szarości 3	4-5
Włókno 1   szczytowa wartość siły zniszczenia   przed działaniem sztucznych czynników atmosferycznych		13.92
Włókno 1   szczytowa wartość siły zniszczenia   po działaniu sztucznych czynników atmosferycznych		13.38
Włókno 1   Szczytowa wartość siły zniszczenia   Zielona wartość referencyjna przed działaniem sztucznych czynników atmosferycznych		13.92
Włókno 1   maksymalna wartość siły zniszczenia   Odchylenie od Zielonej Wartości referencyjnej po działaniu sztucznych czynników atmosferycznych	Zmiana $\leq 25 \%$	3.88
Włókno 2   szczytowa wartość siły zniszczenia   przed działaniem sztucznych czynników atmosferycznych		14.08
Włókno 2   szczytowa wartość siły zniszczenia   po działaniu sztucznych czynników atmosferycznych		14.33
Włókno 2   szczytowa wartość siły zniszczenia   Zielona Wartość Referencyjna przed działaniem sztucznych czynników atmosferycznych		14.08
Włókno 2   szczytowa wartość siły zniszczenia   Odchylenie od Zielonej Wartości referencyjnej po działaniu sztucznych czynników atmosferycznych	Zmiana $\leq 25 \%$	1.02
Włókno 3   szczytowa wartość siły zniszczenia   przed działaniem sztucznych czynników atmosferycznych		56.90
Włókno 3   Szczytowa wartość siły zniszczenia   po działaniu sztucznych czynników atmosferycznych		48.9
Włókno 3   Szczytowa wartość siły zniszczenia   Zielona Wartość Referencyjna		56.90

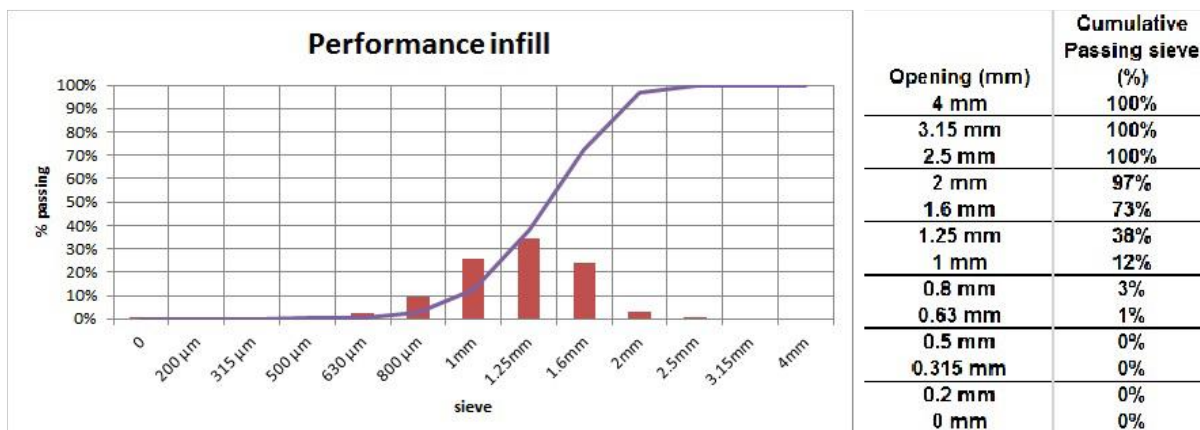


Nazwa	Uwagi	Wynik
Wartość przed działaniem sztucznych czynników atmosferycznych		
Włókno 3   Szczytowa wartość siły zniszczenia   Zielona Wartość Referencyjna po działaniu sztucznych czynników atmosferycznych	Zmiana $\leq 25 \%$	14.10
Wartość przed działaniem sztucznych czynników atmosferycznych	$\geq$ Skala szarości 3	naturalna
Wypełnienie polimerowe   Wizualna zmiana składu   Po działaniu sztucznych czynników atmosferycznych	Bez zmian	naturalna
Kompletny system   Przepuszczalność	$> 180 \text{ mm/h}$	1222
Łączenia szyte   Wytrzymałość   Niestarzona	$\geq 1000\text{N}/100\text{mm}$	
Łączenia szyte   Wytrzymałość   Starzona wodą	$\geq 1000\text{N}/100\text{mm}$	
Łączenia klejone   Wytrzymałość   Niestarzona	$\geq 75/100\text{mm}$	155
Łączenia klejone   Wytrzymałość   Starzona wodą	$\geq 75/100\text{mm}$	154
Pęczki   Siła wrywania   Niestarzona	$\geq 40\text{N}$	70
Pęczki   Siła wrywania   Starzona wodą	$\geq 40\text{N}$	50
Ciepło   Kategoria	Dla informacji	1-2
Plusk   Charakterystyka	Dla informacji	$>1.5\%$
<b>7 - Inne (podkład amortyzujący, podbudowa - jeśli stanowią część systemu)</b>		
Shock pad / warstwa elastyczna   Wytrzymałość na rozciąganie   Niestarzona	$\geq 0.15 \text{ MPa}$	0.18
Podbudowa   Skład		
Podbudowa   Zakres wielkości cząstek		
Podbudowa   Kształt cząstek		
Podbudowa   Grubość		
Podbudowa   Zagęszczenie & Metoda Badań		
Inne szczegóły		

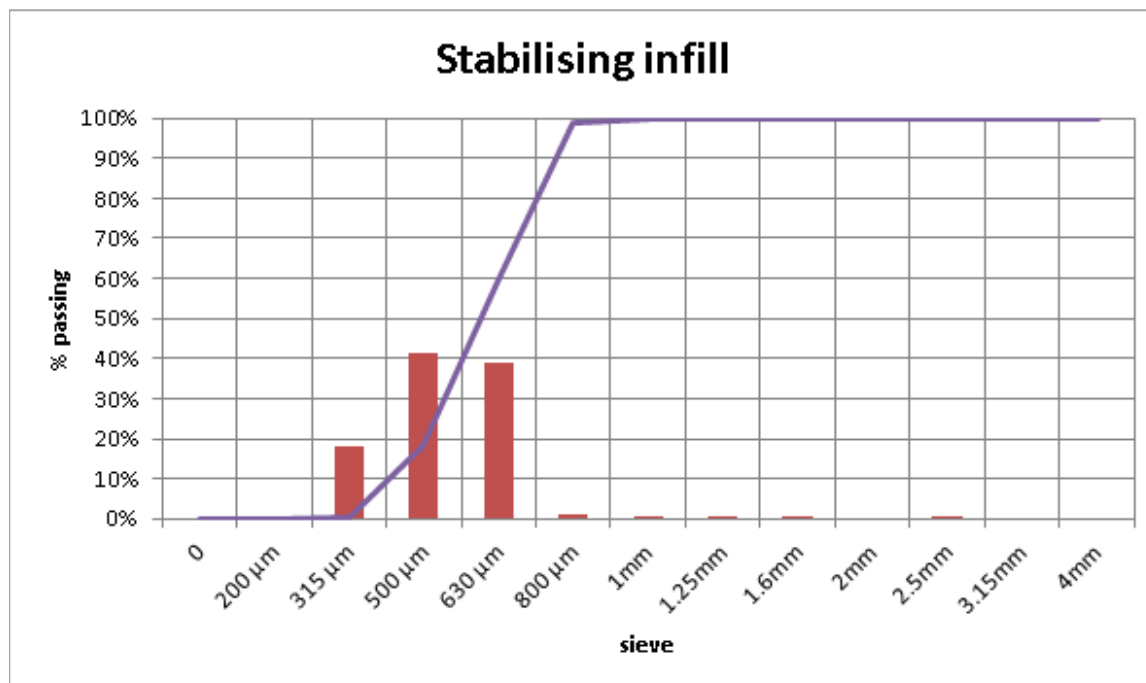


## 2- Zdjęcia z badań

Krzywa klasyfikacji cząstek wypełnienia użytkowego



Stabilizująca krzywa stopniowania cząstek wypełnienia





Symulowane zużycie - przed 1



Symulowane zużycie - po 1





Symulowane zużycie - po 2





## Charakterystyka włókna DCS

Próbka: 21-1033 Ciemnozielone  
Format: 8.1800 mg  
Metoda: metoda sztucznej trawy FIFA

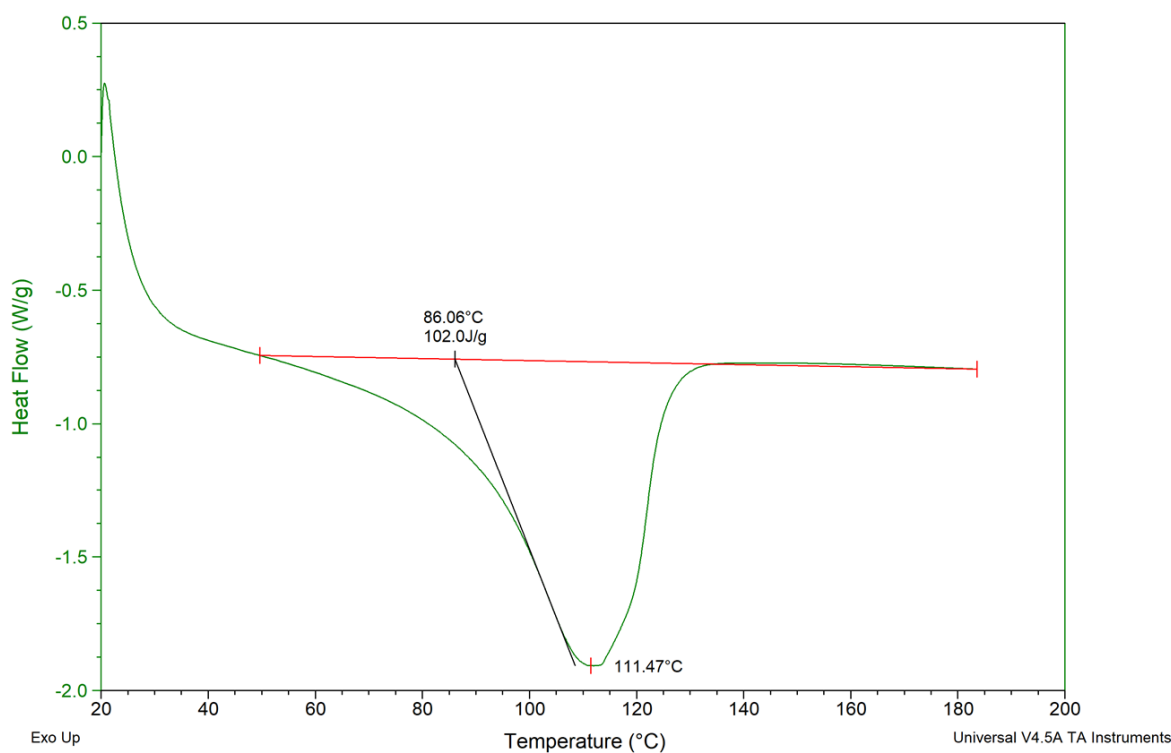
DSC

Plik: V:\...21-1033\21-1033 DSC\Dark Green.001  
Operator: SDB  
Data: 23 listopada 2021 12:21  
Narzędzie: DSC Q2000 V24.11 Build 124

Sample: 21-1033 Dark Green  
Size: 8.1800 mg  
Method: methode kunstgras FIFA

DSC

File: V:\...21-1033\21-1033 DSC\Dark Green.001  
Operator: SDB  
Run Date: 23-Nov-2021 12:21  
Instrument: DSC Q2000 V24.11 Build 124





## Charakterystyka włókna DSC - 2

Próbka: 21-1033 Jasno zielony  
Format: 7.600 mg  
Metoda: metoda sztucznej trawy FIFA

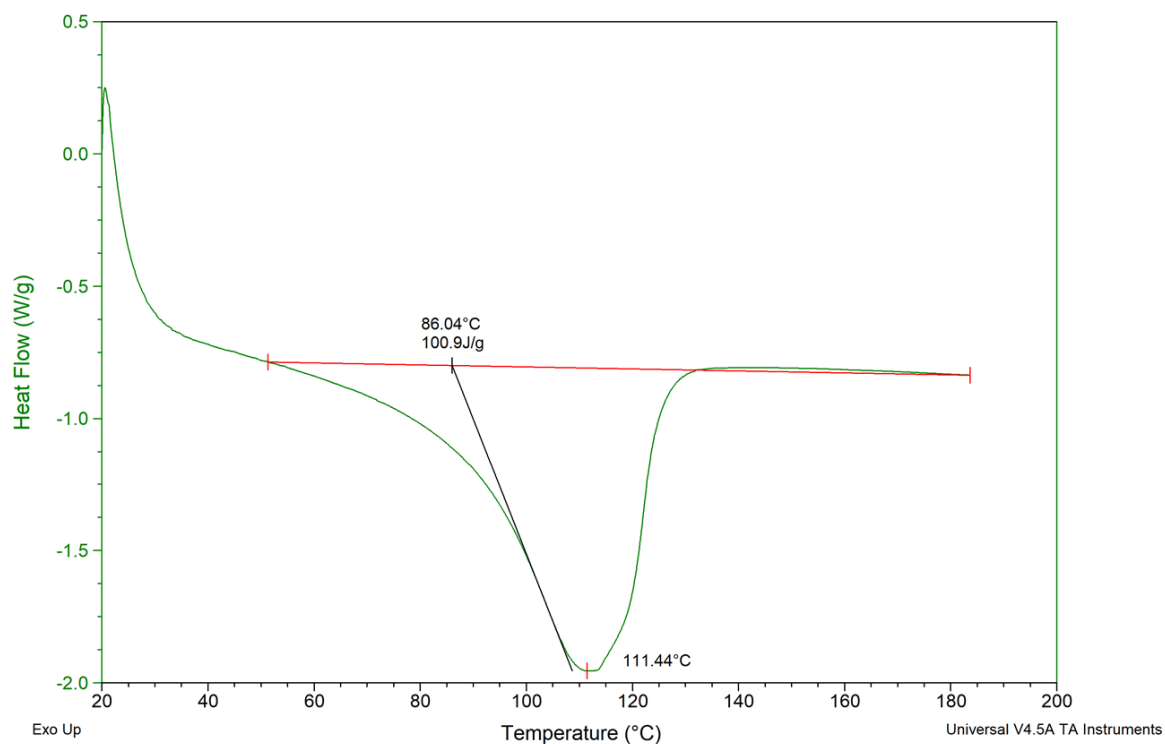
DSC

Plik: V:\...21-1033\21-1033 DSC\Light Green.001  
Operator: SDB  
Data: 23 listopada 2021 11:38  
Narzędzie: DSC Q2000 V24.11 Build 124

Sample: 21-1033 Light Green  
Size: 7.6000 mg  
Method: methode kunstgras FIFA

DSC

File: V:\...21-1033 DSC\Light Green.001  
Operator: SDB  
Run Date: 23-Nov-2021 11:38  
Instrument: DSC Q2000 V24.11 Build 124







## Charakterystyka włókna DSC - 3

Próbka: 21-1033 zielona taśma  
Format: 7.6900 mg  
Metoda: metoda sztucznej trawy FIFA

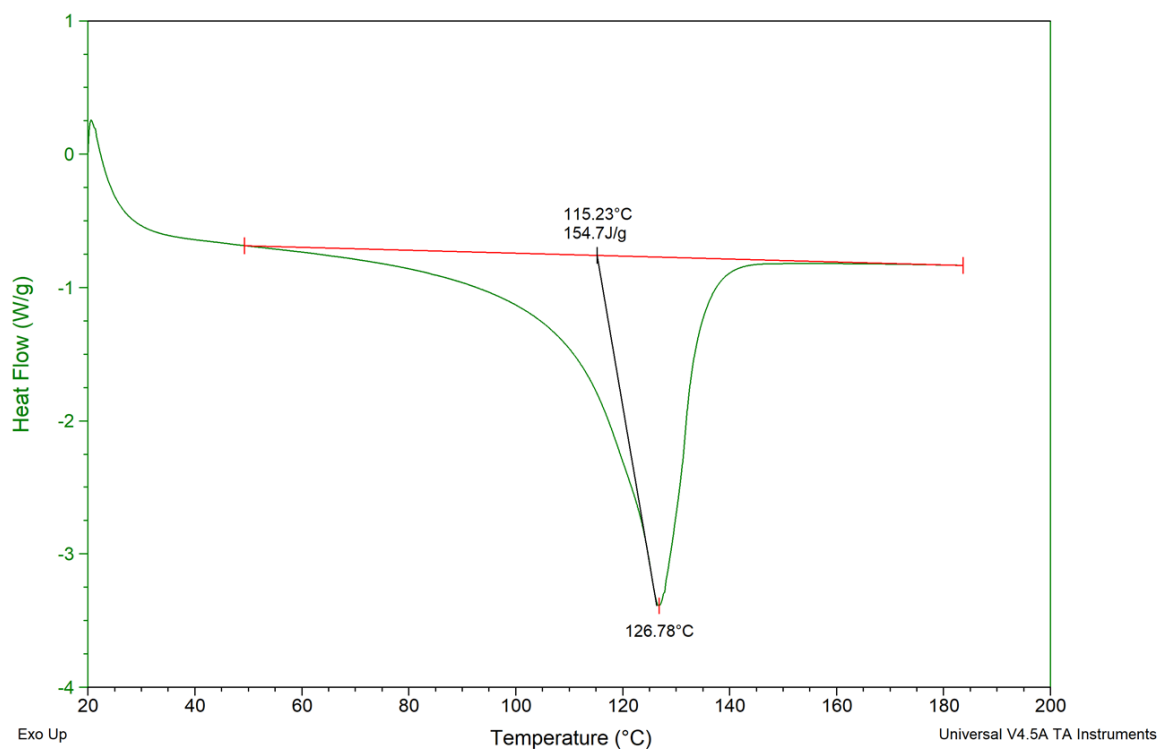
DSC

Plik: V:\...\21-1033\21-1033 DSC\Green Tape.001  
Operator: SDB  
Data: 23 listopada 2021 13:04  
Narzędzie: DSC Q2000 V24.11 Build 124

Sample: 21-1033 Green Tape  
Size: 7.6900 mg  
Method: methode kunstgras FIFA

DSC

File: V:\...\21-1033\21-1033 DSC\Green Tape.001  
Operator: SDB  
Run Date: 23-Nov-2021 13:04  
Instrument: DSC Q2000 V24.11 Build 124



Wypełnienie stabilizujące - zdjęcie

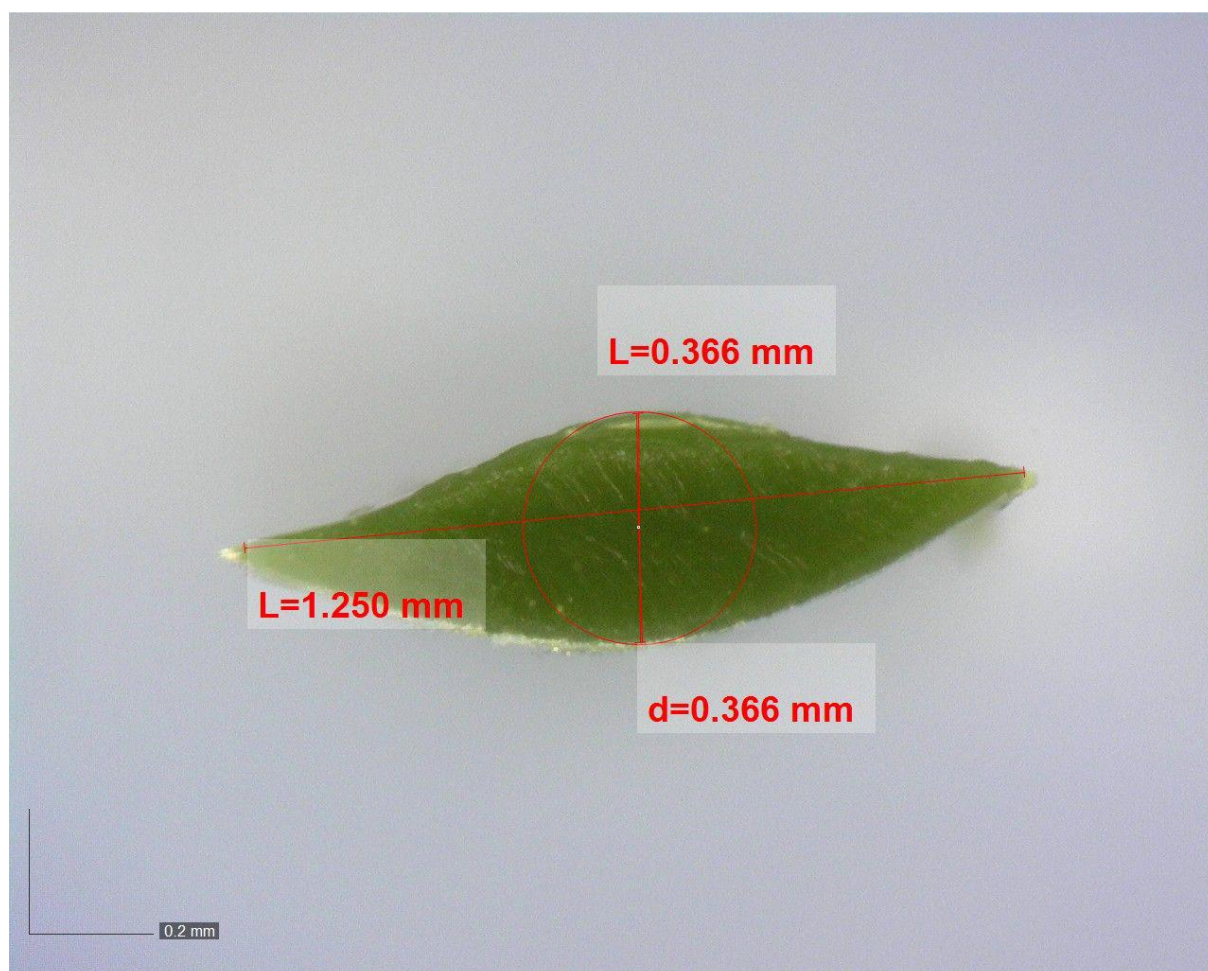


Wypełnienie - zdjęcie

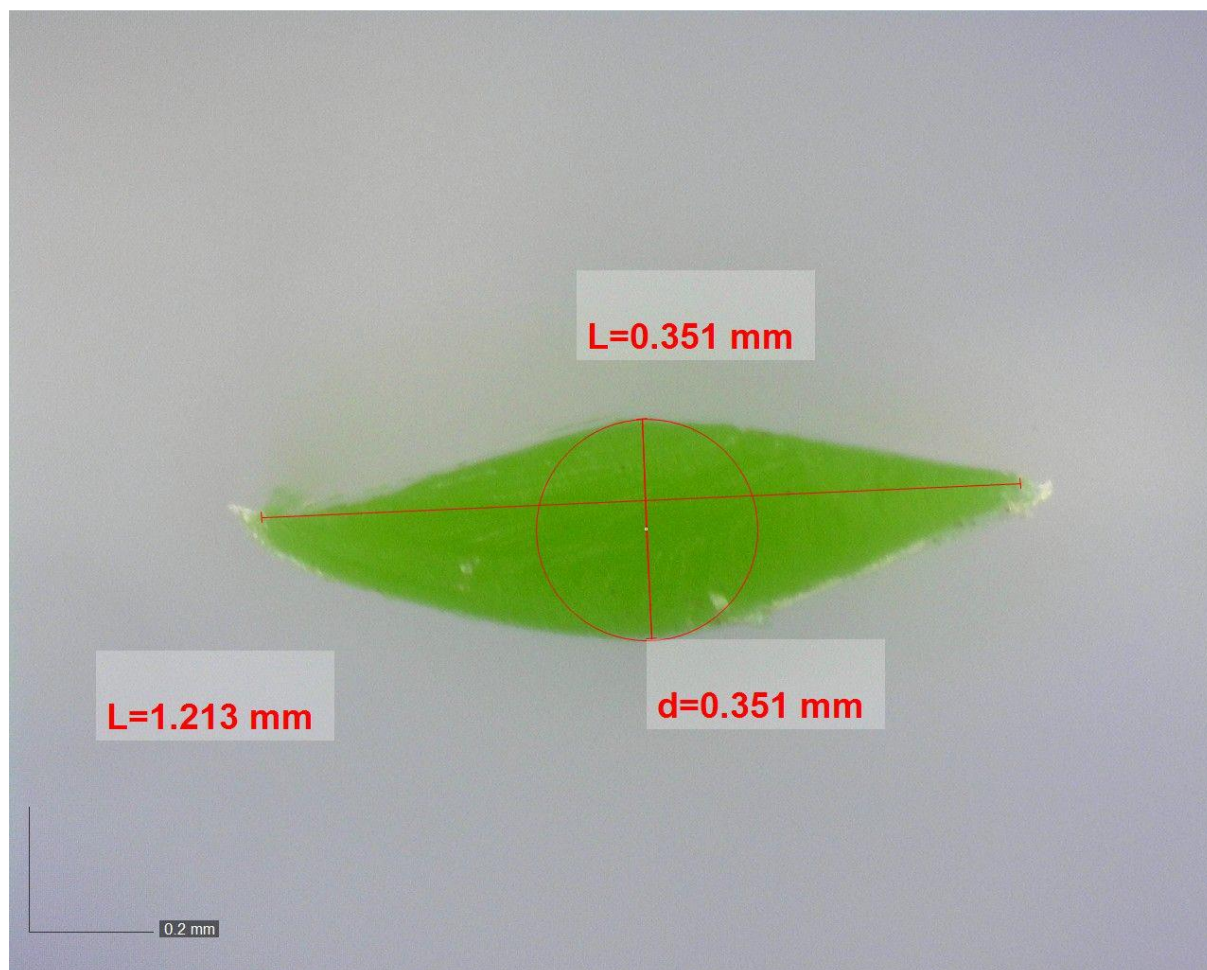




## Przekrój włókna 1

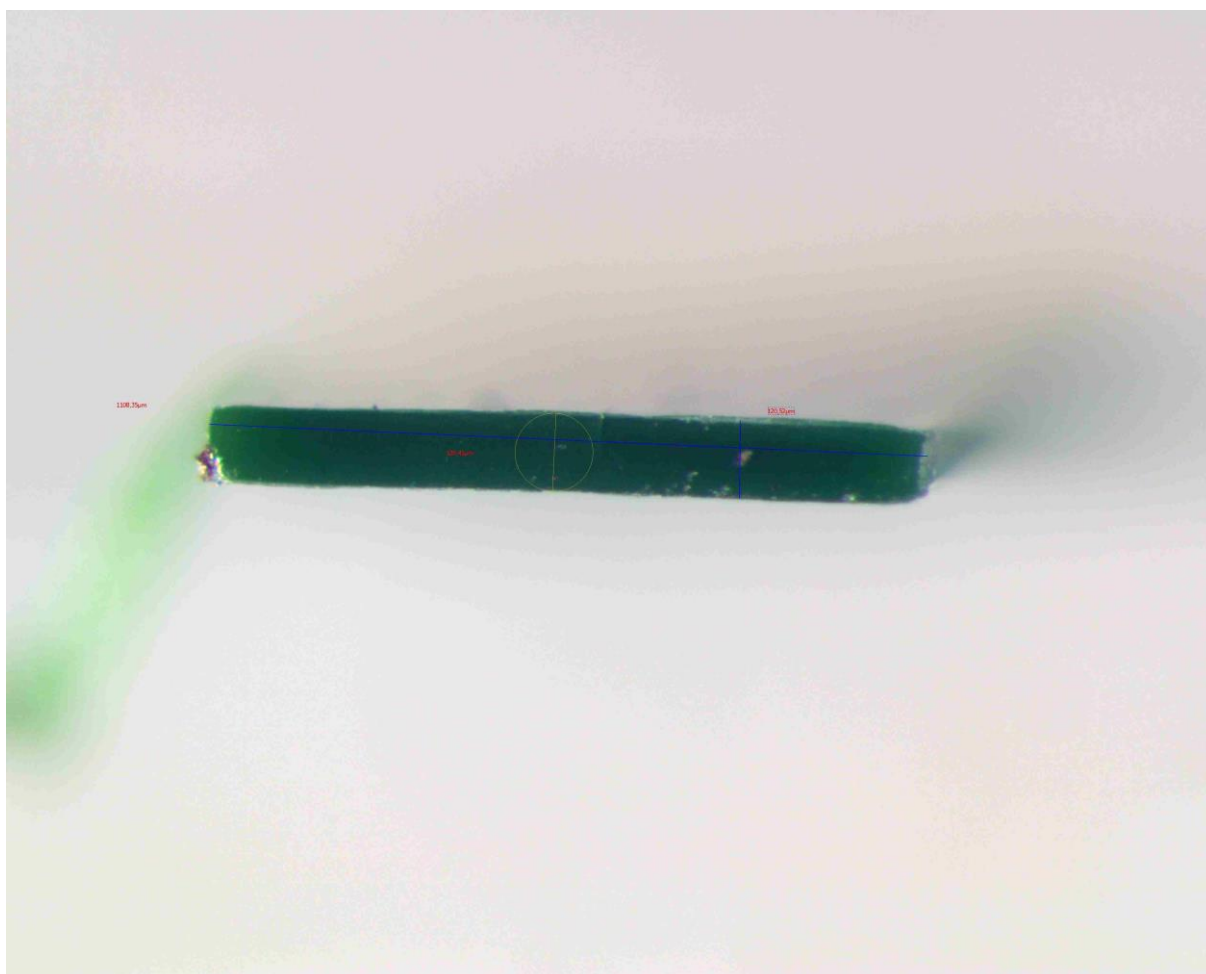


## Przekrój włókna 2





## Przekrój poprzeczny włókna 3



Mr. Jordi Vercauteren  
Sports and Leisure Group NV  
Industriepark West, 43  
9100 SINT-NIKLAAS

Technologiepark 70A, B-9052 Gent  
T +32 9 264 57 35 - F +32 9 264 58 46  
www.ercat.ugent.be - ercat@ugent.be

**Kontakt**  
Stijn Rambour

**e-mail**  
stijn.rambour@ugent.be

**data**  
17/01/2022

## **RAPORT Z BADAŃ 21-1090-05**

### **Otrzymane próbki**

<b>Nazwa</b>	<b>Data przyjęcia</b>
DOMO Duraforce XSL Combi 45 SM/16-Naturafill-Domoflex	3/12/2021

Nazwa systemu		DOMO Duraforce XSL Combi 45 SM/16-Naturafill-Domoflex		
Nazwa nawierzchni		DOMO Duraforce XSL Combi 45 SM/16		
Shockpad lub e-layer		Domoflex		
Podbudowa		Betonowa		
		Nazwa	Ilość	Rozmiar
Wypełnienie	Wypełnienie stabilizujące	Piasek kwarcowy	25 kg/m <sup>2</sup>	0.315-0.8 mm
	Wypełnienie użytkowe	Naturafill	2 kg/m <sup>2</sup>	0.8 -2.5 mm

### **Cel badania**

EN 15330-1 (2013)

## **Warunki badania**

### **Klasyfikacja systemu boisk piłkarskich**

Standard: EN 15330-1 (2013)°

Metoda:  
funkcjonalnych: System sztucznej trawy jest testowany w laboratorium pod kątem sportowych cech

- pionowe odbicie piłki: EN 12235\*
- toczenie piłki: EN 12234\*
- absorpcja wstrząsów: EN 14808\*
- odkształcenie pionowe: EN 14809\*
- opór rotacyjny: EN 15301-1\*
- test zużycia Lisport: EN 15306 \*
- przepuszczalność wody: EN 12616

Nawierzchnia jest identyfikowana i porównywana z deklaracją producenta na:

- Masa na jednostkę powierzchni: ISO 8543 \*
- Kępki na jednostkę powierzchni: ISO 1763 \*
- Wysokość włókna nad podkładem: ISO 2549\*
- Rozstaw przeszycia ISO 1763 \*
- Siła wyrywania pęczka: ISO 4919\*
- Waga włókna: ISO 8543 \*
- Charakterystyka włókna: DSC: ISO 11357-3\*
- Wytrzymałość łączenia: EN 12228

Materiały wypełniające są identyfikowane i porównywane z deklaracją producenta na:

- Granulacja : EN 933-1 \*
- Kształt : EN 14955
- Gęstość nasypowa: EN 1097-3 \*

Podkład elastyczny (jeśli jest obecny) jest identyfikowany i porównywany z deklaracją producenta na:

- Absorpcja wstrząsów: EN 14808\*
- Grubość: EN 1969
- Wytrzymałość na rozciąganie: EN 12230

Testy zostały zakończone w tygodniu 51/2021

**UZYSKANE WYNIKI**

Właściwość	Warunki badania	Jednostka	Wynik	Wymagania	Zgodny/niedostateczny
Pionowe odbicie piłki	Suchy	%	59	45-75%	Zgodny
	Mokry	%	58	45-75%	Zgodny
	Po 20200 cyklach symulowanego zużycie	%	65	45-75%	Zgodny
Toczenie piłki	Suchy	m	6.6	4.0-10.0m	Zgodny
	Mokry	m	6.6	4.0-10.0m	Zgodny
Absorpcja wstrząsów	Suchy	%	67	55-70%	Zgodny
	Mokry	%	67	55-70%	Zgodny
	Po 20200 cyklach symulowanego zużycie	%	59	55-70%	Zgodny
Odkształcenie	Suchy	mm	8.6	4.0-9.0mm	Zgodny
	Mokry	mm	8.5	4.0-9.0mm	Zgodny
	Po 20200 cyklach symulowanego zużycie	mm	7.4	4.0-9.0mm	Zgodny
Odporność na obrót buta	Suchy	Nm	42	25-50Nm	Zgodny
	Mokry	Nm	42	25-50Nm	Zgodny
	Po 20200 cyklach symulowanego zużycie	Nm	45	25-50Nm	Zgodny
	Buty piłkarskie (na sucho)	Nm	29	25-50Nm	Zgodny
	Buty piłkarskie (na mokro)	Nm	29	25-50Nm	Zgodny

Właściwość	Aspekt	Jednostka	Wymagania	Wynik	Zgodn y/nied ostat eczny
Włókno (s)	zmiana koloru po sztucznym zużyciu	-	≥ skala szarości 3	4-5	Zgodny
		-		4-5	Zgodny
		-		4-5	Zgodny
	Różnica w wytrzymałości włókna na rozciąganie po sztucznym zużyciu	%	% zmiana ≤ 50%	3.88	Zgodny
		%		1.02	Zgodny
		%		14.10	Zgodny
	Wytrzymałość włókna na rozciąganie	N	>8N włókno monofilowe >30N włókno fibrylowane	13.92	Zgodny
		N		14.08	Zgodny
		N		56.90	Zgodny
Wypełnienia polimerowe	zmiana koloru	-	≥ skala szarości 3	Naturalny	Zgodny
	zmiana składu	-	Bez zmian	Naturalny	Zgodny
Przepuszczalność wody dla całego systemu		mm/h	>500	1222	Zgodny
Wytrzymałość łączenia	Łączenia klejone przed starzeniem	N/100mm	>1000		
	Łączenia klejone po starzeniu	N/100mm	>75%		
	Łączenia klejone przed starzeniem	N/100mm	>60	155	Zgodny
	Łączenia klejone po starzeniu	N/100mm	>75%	154	Zgodny
Wytrzymałość podkładu na rozciąganie	>15N/mm inne; >25N/mm rugby	N/mm	kierunek poprzeczny	25.2	Zgodny
		N/mm	kierunek poprzeczny	26.1	Zgodny
	max 30% różnicy	%	różnica między kierunkiem	3.4%	Zgodny
Wytrzymałość na rozciąganie	≥ 0.15MPa	MPa	Niestarzone	0.16	Zgodny
	≥ 0.15MPa	MPa	Starzone EN 13817	0.16	Zgodny
	różnica	%	>75%	100%	Zgodny



	Właściwość	Jednostka	Wynik	Wartość deklarowana	Odmiana	Tolerancja	Zgodny/niedostateczny
Sztuczna trawa	masa podkładu na jednostkę powierzchni	g/m <sup>2</sup>	3088	3200	-3%	≤10%	Zgodny
	Ilość pęczków	-	10186	10080	1%	≤10%	Zgodny
	Wysokość włókna nad podkładem	mm	47	45	4%	≤5%	Zgodny
	Siła wyrywania pęczka	N	70.4	30	235%	min 85% i >30N	Zgodny
	Siła wyrywania pęczka	N	50.1		71%	min 75% of original i >30N	Zgodny
	Rozstaw przeszycia	-	5/8	5/8	0%	≤10%	Zgodny
	Ilość przeszycić	st/10cm	16.1	16.0	1%	≤10%	Zgodny
	Waga włókna	g/m <sup>2</sup>	1970	1950	1%	≤10%	Zgodny
	dtex		3x2225 + 3x2207 + 1x5548	3x2333 + 3x2333 + 1x6000	-5%; -5%; -8%	≤10%	Zgodny
	Charakterystyka włókna	°C	XSL Dark green: 112.1 XSL light green: 111.2 Fibrillated: 126.8			max +/-4°C	
	przepuszczalność wody	mm/h	>2000	>500	400%	≥50%; >500mm/h	Zgodny
Wypełnienie użytkowe	Frakcja	mm	0.8-2.5	0.8-2.5	ten sam d&D	ten sam d&D	
	Kształt cząstek	-	A2	nieregularny	podobny	podobny	
	Gęstość nasypowa	g/cm <sup>3</sup>	0.12	0.13	-8%	≤ 10%	
Wypełnienie stabilizujące	Wielkość cząstek	mm	0.4/0.8	0.4/0.8	ten sam	ten sam d&D	Zgodny
	Kształt cząstek	-	C2	80% krągłości kształtu	ten sam	podobny	Zgodny
	Gęstość nasypowa	g/cm <sup>3</sup>	1.51	1.58	-4%	≤ 15%	Zgodny
Shockpad / e-layer	Absorpcja wstrząsów	%	38	40	2	<5%	Zgodny
	Grubość	mm	10.1	10	1	> 90%	Zgodny

**Wniosek:**

**System DOMO Duraforce XSL Combi 45 SM/16-Naturafill-Domoflex spełnia wymagania normy EN 15330-1 (2013).**



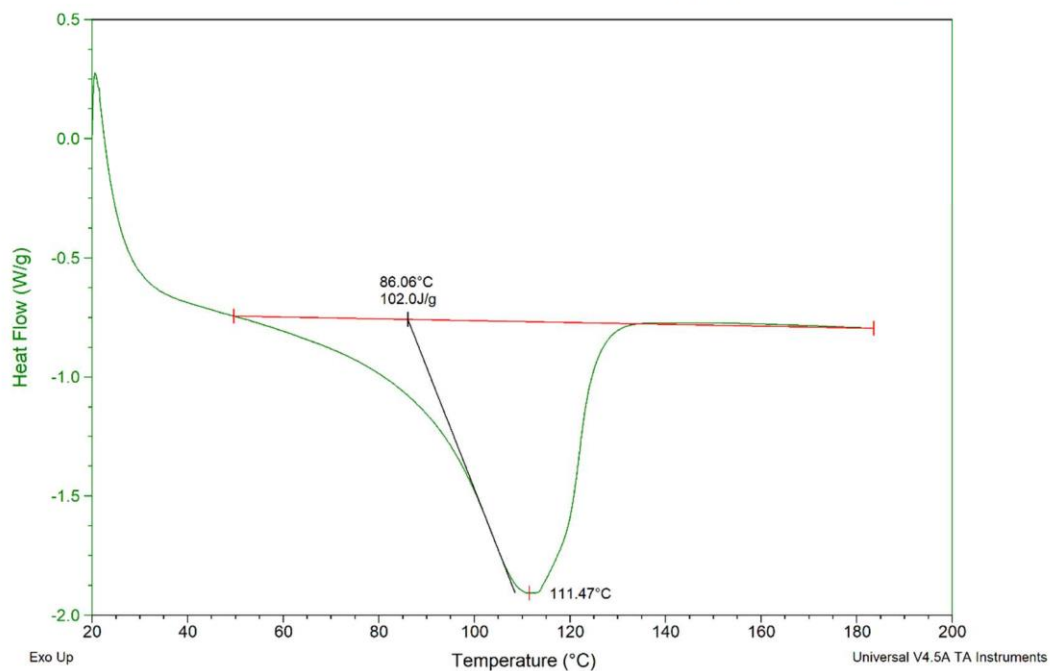
Stijn Rambour  
Kierownik Działu Testów Sztucznej Trawy

## Załącznik 1: DSC

Sample: 21-1033 Dark Green  
Size: 8.1800 mg  
Method: methode kunstgras FIFA

DSC

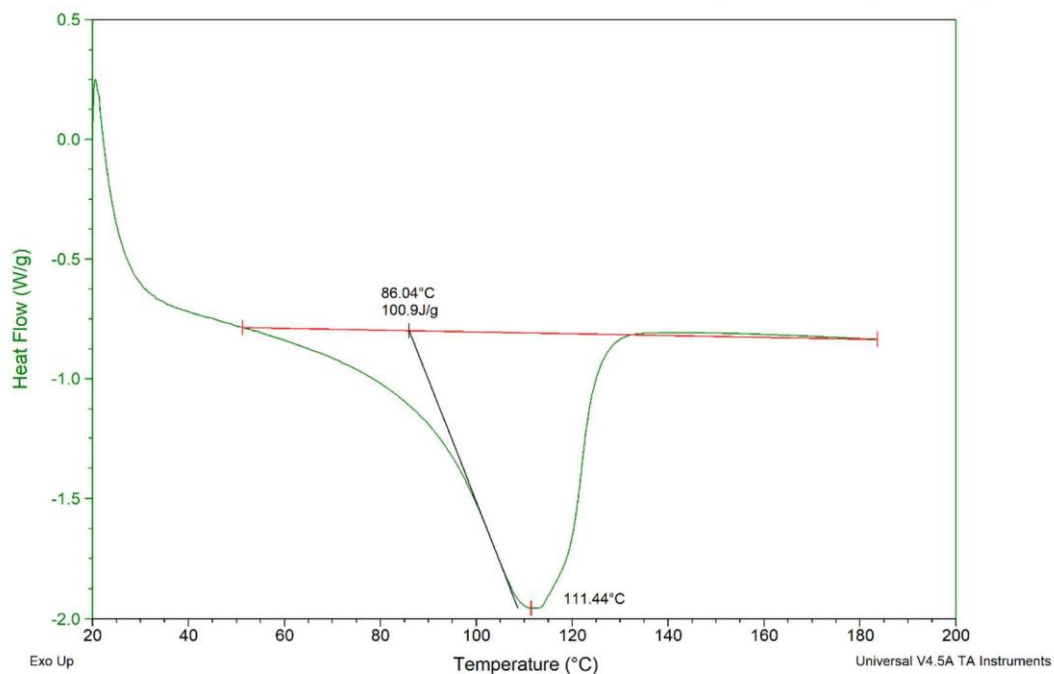
File: V:\...21-1033\21-1033 DSC\Dark Green.001  
Operator: SDB  
Run Date: 23-Nov-2021 12:21  
Instrument: DSC Q2000 V24.11 Build 124



Sample: 21-1033 Light Green  
Size: 7.6000 mg  
Method: methode kunstgras FIFA

DSC

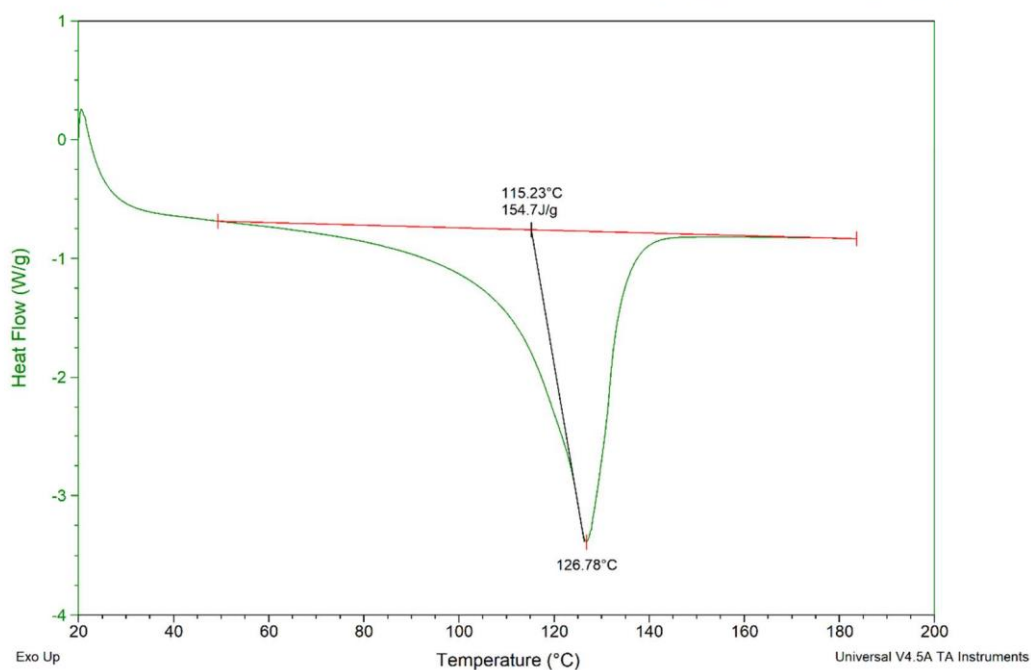
File: V:\...21-1033 DSC\Light Green.001  
Operator: SDB  
Run Date: 23-Nov-2021 11:38  
Instrument: DSC Q2000 V24.11 Build 124



Sample: 21-1033 Green Tape  
Size: 7.6900 mg  
Method: methode kunstgras FIFA

DSC

File: V:\21-1033\21-1033 DSC\Green Tape.001  
Operator: SDB  
Run Date: 23-Nov-2021 13:04  
Instrument: DSC Q2000 V24.11 Build 124





## Załącznik 2 Lisport

50c

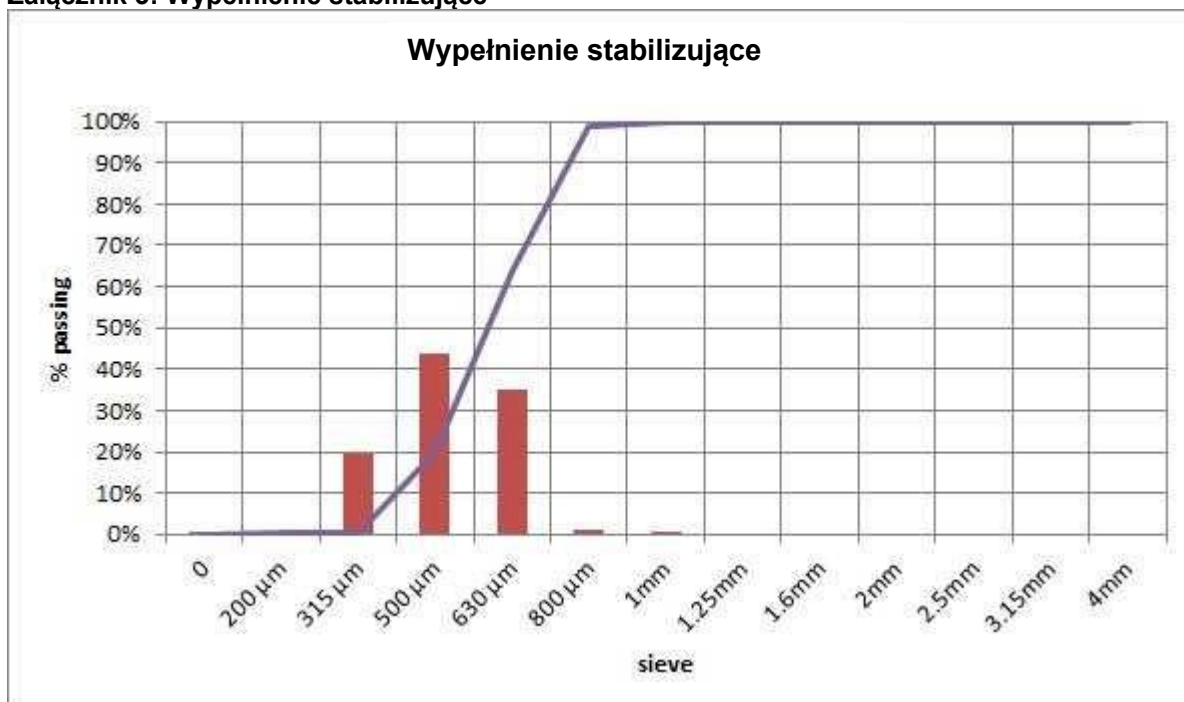


20200c





### Załącznik 3: Wypełnienie stabilizujące



#### Załącznik 4: Wypełnienie użytkowe



Opening (mm)	Cumulative Passing sieve (%)
4 mm	100%
3.15 mm	100%
2.5 mm	100%
2 mm	97%
1.6 mm	73%
1.25 mm	38%
1 mm	12%
0.8 mm	3%
0.63 mm	1%
0.5 mm	0%
0.315 mm	0%
0.2 mm	0%
0 mm	0%



Mr. Jordi Vercauteren  
Sports and Leisure Group NV  
Industriepark West, 43  
9100 SINT-NIKLAAS

Technologiepark 70A, B-9052 Gent  
T +32 9 264 57 35 - F +32 9 264 58 46  
www.ercat.ugent.be - ercat@ugent.be

**Contact**  
Stijn Rambour

**e-mail**  
stijn.rambour@ugent.be

**date**  
17/01/2022

## **TEST REPORT 21-1090-05**

### **Samples received**

<b>Name</b>	<b>Date of reception</b>
DOMO Duraforce XSL Combi 45 SM/16-Naturafill-Domoflex	3/12/2021

Name of the system		DOMO Duraforce XSL Combi 45 SM/16-Naturafill-Domoflex		
Surface name		DOMO Duraforce XSL Combi 45 SM/16		
Shockpad or e-layer		Domoflex		
Base		concrete		
		Name	Quantity	size
Infill	Stabilising infill	Silica sand	25 kg/m <sup>2</sup>	0.315-0.8 mm
	Performance infill	Naturafill	2 kg/m <sup>2</sup>	0.8 -2.5 mm

### **Aim of the test**

EN 15330-1 (2013)

### **Test conditions**

#### **Classification of a football field system**

Standard: EN 15330-1 (2013)°

Method: An artificial turf system is tested in lab on sport functional characteristics:

- vertical ball rebound : EN 12235\*
- ball roll: EN 12234\*
- shock absorption: EN 14808\*
- vertical deformation: EN 14809\*
- rotational resistance: EN 15301-1\*
- wearing test with lisport: EN 15306 \*
- water permeability: EN 12616

The carpet is identified and compared to the manufacturer's declaration on:

- Mass per unit area: ISO 8543 \*
- Tufts per unit area: ISO 1763 \*
- Pile length above backing: ISO 2549\*
- Gauge: ISO 1763 \*
- tuft withdrawal force: ISO 4919\*
- Pile weight: ISO 8543 \*
- Pile yarn characterization: DSC: ISO 11357-3\*
- Seam strength: EN 12228

The infill materials are identified and compared to the manufacturer's declaration on:

- Granulometry : EN 933-1 \*
- Shape : EN 14955
- Bulk density: EN 1097-3 \*

The shockpad (if present), is identified and compared to the manufacturer's declaration on:

- Shock absorption: EN 14808\*
- Thickness: EN 1969
- Tensile strength: EN 12230

The tests were finished in week 51/2021

**OBTAINED RESULTS**

Property	Test condition	Unit	Result	Requirement	Pass/Fail
Vertical ball rebound	Dry	%	59	45-75%	Pass
	Wet	%	58	45-75%	Pass
	After 20200 cycles simulated wear	%	65	45-75%	Pass
Ball roll	Dry	m	6.6	4.0-10.0m	Pass
	Wet	m	6.6	4.0-10.0m	Pass
Shock absorption	Dry	%	67	55-70%	Pass
	Wet	%	67	55-70%	Pass
	After 20200 cycles simulated wear	%	59	55-70%	Pass
Deformation	Dry	mm	8.6	4.0-9.0mm	Pass
	Wet	mm	8.5	4.0-9.0mm	Pass
	After 20200 cycles simulated wear	mm	7.4	4.0-9.0mm	Pass
Rotational Resistance	Dry	Nm	42	25-50Nm	Pass
	Wet	Nm	42	25-50Nm	Pass
	After 20200 cycles simulated wear	Nm	45	25-50Nm	Pass
	Studded sole Dry	Nm	29	25-50Nm	Pass
	Studded sole Wet	Nm	29	25-50Nm	Pass



Property	Aspect	Unité	Requirement	Result	Pass/ Fail
Pile Yarn (s)	colour change after artificial weathering	-	≥ grey scale 3	4-5	PASS
		-		4-5	PASS
		-		4-5	PASS
	Difference in yarn tensile strength after artificial weathering	%	% change ≤ 50%	3.88	PASS
		%		1.02	PASS
		%		14.10	PASS
	Tensile strength of pile yarns	N	>8N monofil >30N fibrillated	13.92	PASS
		N		14.08	PASS
		N		56.90	PASS
Polymeric infills	colour change	-	≥ grey scale 3	Natural	PASS
	change in composition	-	No change	Natural	PASS
Water permeability of complete system		mm/h	>500	1222	PASS
Joint strength	Stitched joints original	N/100mm	>1000		
	Stitched joints after ageing	N/100mm	>75%		
	Bonded joints original	N/100mm	>60	155	PASS
	Bonded joints after ageing	N/100mm	>75%	154	PASS
Tensile strength of carpet	>15N/mm other; >25N/mm Rugby	N/mm	cross direction	25.2	PASS
		N/mm	transverse direction	26.1	PASS
	max 30% difference	%	difference between direction	3.4%	PASS
Tensile strength of shockpads	≥ 0.15MPa	MPa	Unaged	0.16	PASS
	≥ 0.15MPa	MPa	aged EN 13817	0.16	PASS
	difference	%	>75%	100%	PASS

	Property	Unit	Result	manu declaration	variation	tolerance	Pass/ Fail
Artificial turf	carpet mass per unit area	g/m <sup>2</sup>	3088	3200	-3%	≤10%	PASS
	Tufts per unit area	-	10186	10080	1%	≤10%	PASS
	Pile length above backing	mm	47	45	4%	≤5%	PASS
	tuft withdrawal force	N	70.4	30	235%	min 85% and >30N	PASS
	tuft withdrawal force	N	50.1		71%	min 75% of original and >30N	PASS
	gauge	-	5/8	5/8	0%	≤10%	PASS
	stitch rate	st/ 10cm	16.1	16.0	1%	≤10%	PASS
	Pile weight	g/m <sup>2</sup>	1970	1950	1%	≤10%	PASS
	Pile dtex		3x2225 + 3x2207 + 1x5548	3x2333 + 3x2333 + 1x6000	-5%; -5%; -8%	≤10%	PASS
	pile yarn characterisation	°C	XSL Dark green: 112.1 XSL light green: 111.2 Fibrillated: 126.8			same peaks max +/-4°C	
Performa nce infill	water permeability	mm/h	>2000	>500	400%	≥50%; >500mm/h	PASS
	Particle size range	mm	0.8-2.5	0.8-2.5	Same d&D	same d&D	
	Particle shape	-	A2	irregular	similar	similar	
Stabilising infill	Bulk density	g/cm <sup>3</sup>	0.12	0.13	-8%	≤ 10%	
	Particle size	mm	0.4/0.8	0.4/0.8	same	same d&D	PASS
	Particle Shape	-	C2	80% rounded	same	similar	PASS
Shockpad / e-layer	Bulk density	g/cm <sup>3</sup>	1.51	1.58	-4%	≤ 15%	PASS
	Shock Absorption	%	38	40	2	<5%	PASS
	Thickness	mm	10.1	10	1	> 90%	PASS

**Conclusion:**

**The system DOMO Duraforce XSL Combi 45 SM/16-Naturafill-Domoflex meets the requirements of EN 15330-1 (2013).**



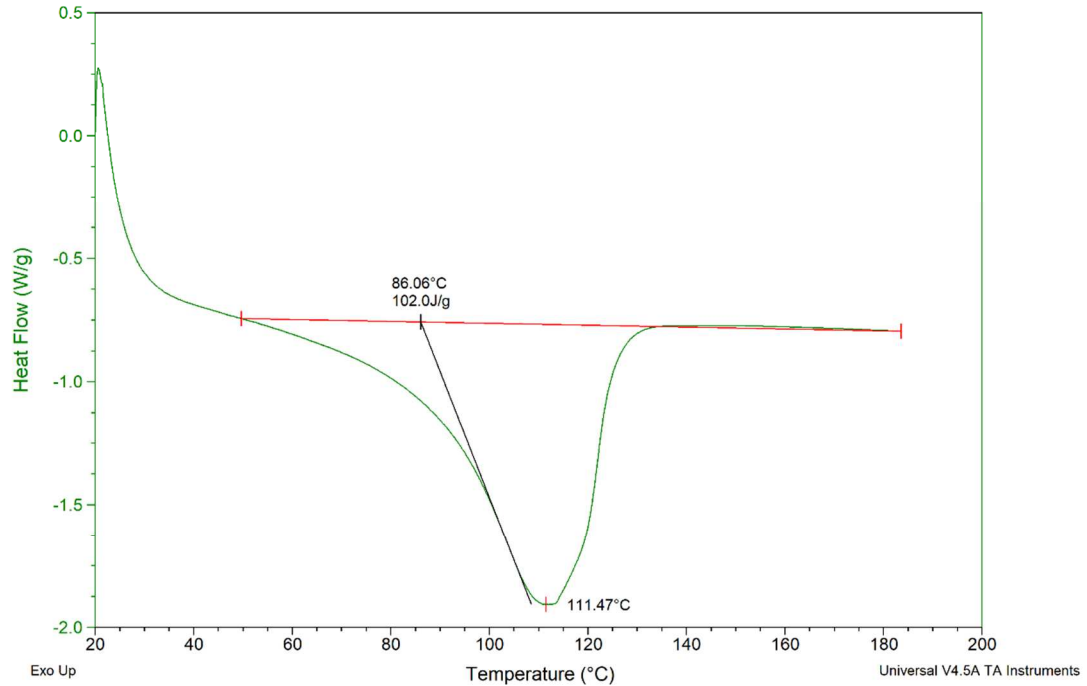
Stijn Rambour  
Head of Artificial Turf Tests

## Annex 1: DSC

Sample: 21-1033 Dark Green  
Size: 8.1800 mg  
Method: methode kunstgras FIFA

DSC

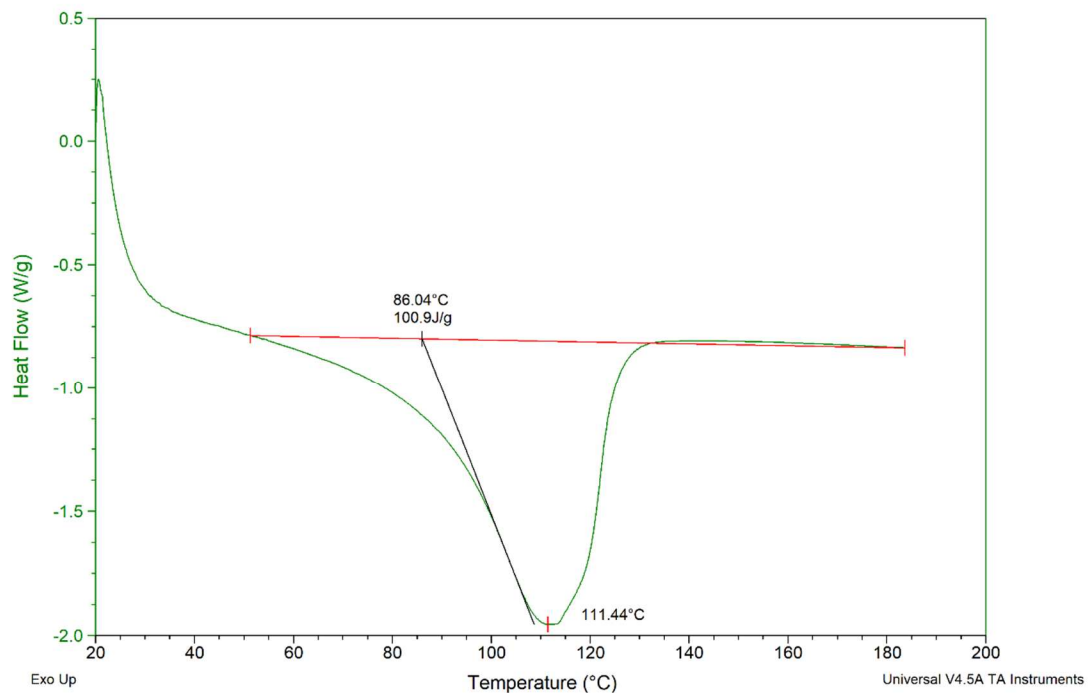
File: V:\...21-1033 DSC\Dark Green.001  
Operator: SDB  
Run Date: 23-Nov-2021 12:21  
Instrument: DSC Q2000 V24.11 Build 124



Sample: 21-1033 Light Green  
Size: 7.6000 mg  
Method: methode kunstgras FIFA

DSC

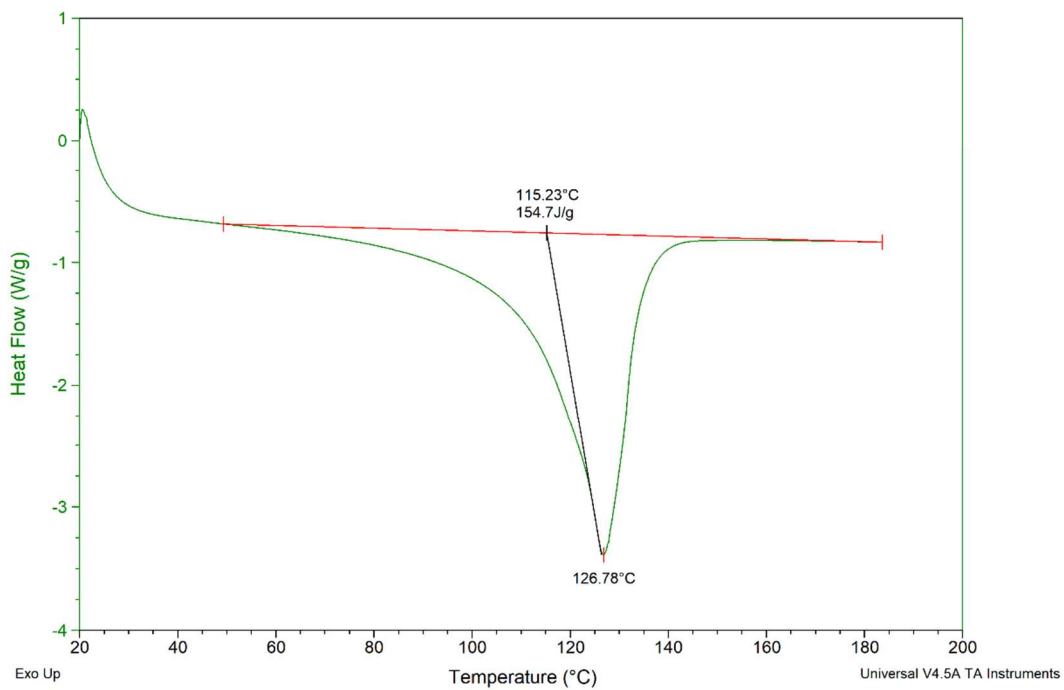
File: V:\...21-1033 DSC\Light Green.001  
Operator: SDB  
Run Date: 23-Nov-2021 11:38  
Instrument: DSC Q2000 V24.11 Build 124



Sample: 21-1033 Green Tape  
Size: 7.6900 mg  
Method: methode kunstgras FIFA

DSC

File: V:\...21-1033\21-1033 DSC\Green Tape.001  
Operator: SDB  
Run Date: 23-Nov-2021 13:04  
Instrument: DSC Q2000 V24.11 Build 124





## Annex 2 Lisport

50c

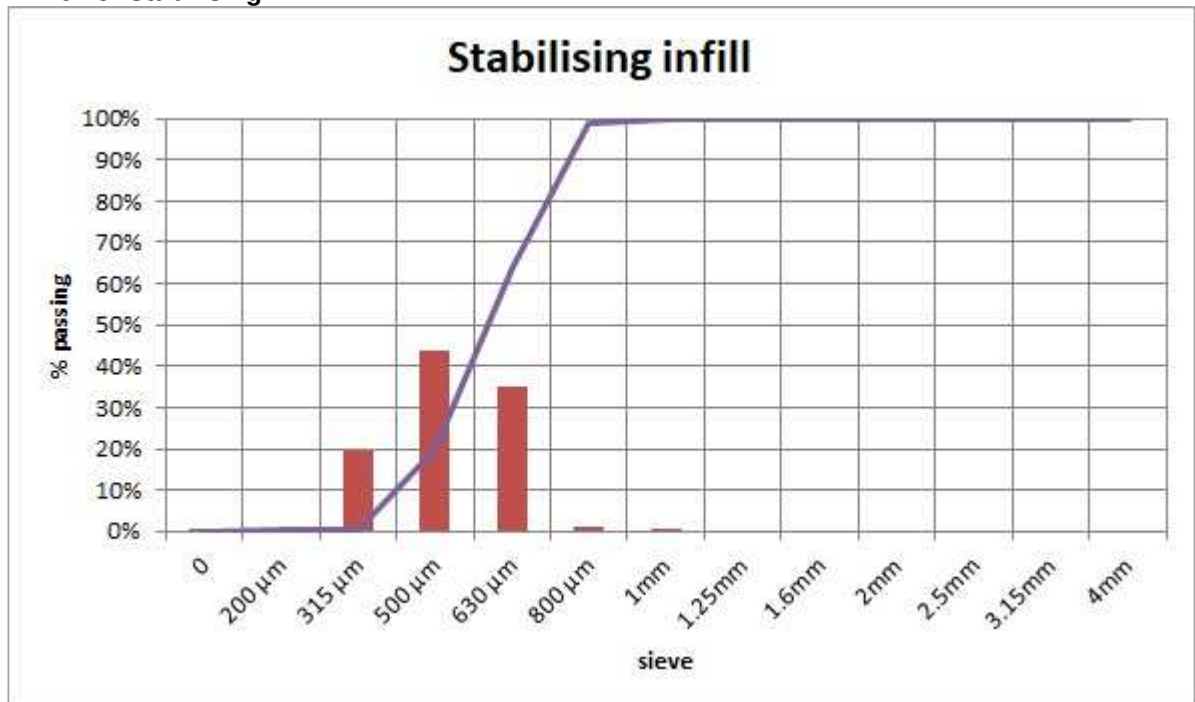


20200c

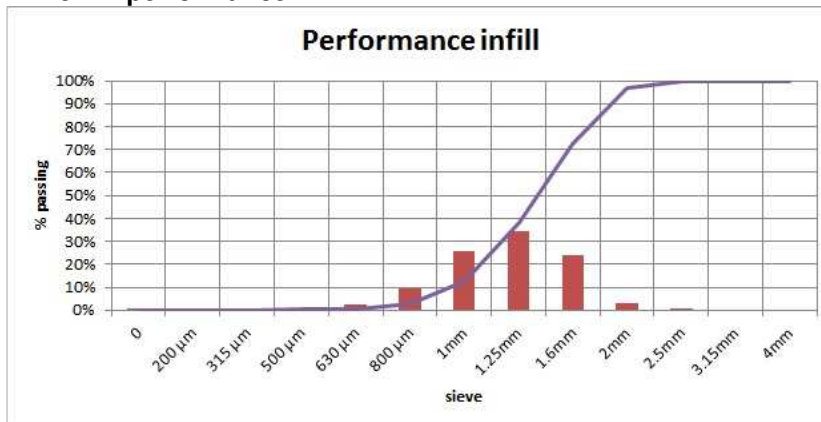




### Annex 3: Stabilising infill



#### Annex 4: performance infill



Opening (mm)	Cumulative Passing sieve (%)
4 mm	100%
3.15 mm	100%
2.5 mm	100%
2 mm	97%
1.6 mm	73%
1.25 mm	38%
1 mm	12%
0.8 mm	3%
0.63 mm	1%
0.5 mm	0%
0.315 mm	0%
0.2 mm	0%
0 mm	0%





# PREFERRED PROVIDER FOR FOOTBALL TURF

---

## CERTIFICATE

FIFA is pleased to confirm that

**Sports and Leisure Group NV**

Is classed as a PREFERRED PROVIDER for Football Turf

Valid

**from 15/12/2022 to 14/12/2024**

Total Quality Service is guaranteed by

- Additional expertise in civil engineering (subbase) and project management (general contractor)
- Full responsibility for the production, installation and maintenance from inception to completion
- High level of service and continuous development of football turf products
- Experience as a FIFA Quality Programme licensee with FIFA-certified fields

A stylized blue ink signature of Gianni Infantino.

Gianni Infantino  
Presidente de la Fédération Internationale de Football Association

[www.FIFA.com/footballturf](http://www.FIFA.com/footballturf)



## PREFEROWANY PRODUCENT NAWIERZCHNI PIŁKARSKIEJ

---

# CERTYFIKAT

FIFA z przyjemnością potwierdza, że

**Sports and Leisure Group NV**

został sklasyfikowany jako PREFEROWANY PRODUCENT nawierzchni piłkarskiej  
na okres:

**od 15/12/2022 do 14/12/2024**

Gwarancja jakości dzięki:

- Specjalistycznej wiedzy z zakresu inżynierii lądowej i wodnej (podbudowa) oraz zarządzania projektami (główny wykonawca)
- Pełniej odpowiedzialności za produkcję, instalację i konserwację, od momentu rozpoczęcia do zakończenia,
- Wysokiemu poziomowi usług i ciągłemu rozwojowi produktów z zakresu nawierzchni piłkarskich
- Doświadczeniu jako licencjobiorca FIFA Quality Concept z rekomendowanymi boiskami przez FIFA

Gianni Infantino

Presidente de la Fédération Internationale de Football Association

[www.FIFA.com/footballturf](http://www.FIFA.com/footballturf)



## ONDERZOEKSRAPPORT - LABORATORIUM

---

PROJECT	: "Naturafill" en "Cork density 200 kg/m <sup>3</sup> "
DOEL	: vergelijkingsonderzoek van kurk monsters als infill materiaal voor voetbalconstructies
OPDRACHTGEVER	: Sports and Leisure Group NV Sint-Niklaas, België contactpersoon: de heer P. Dierkens
UITVOERING	: Kiwa ISA Sport B.V. Arnhem, Nederland contactpersoon: mevrouw N. Siemes
TESTPERIODE	: februari - maart 2017
OMSCHRIJVING ONDERZOEK	: pagina 2
ONDERZOEKSRÉSULTATEN	: pagina 3 - 6

## CONCLUSIE

De kurk monsters "Naturafill" en "Cork density 200 kg/m<sup>3</sup>" voldoen aan de eisen voor PAK (10) volgens VROM en de zware metalen volgens standaard EN 71-3:2013 + A1(2014), category III.

De slijtvastheid van het monster "Naturafill" is beter dan de slijtvastheid van het monster "Cork density 200 kg/m<sup>3</sup>".

Dit rapport vervangt het rapport met datum 12 april 2017.

20 april 2017

**Kiwa ISA Sport B.V.**

T.A. Joosten  
Directeur

## OMSCHRIJVING ONDERZOEK

Sports and Leisure Group NV heeft Kiwa ISA Sport B.V. verzocht een vergelijkingsonderzoek uit te voeren aan kurk monsters voor de toepassing als infill in kunstgras voetbalconstructies.

De volgende testen zijn uitgevoerd:

- bulk density;
- korrelafmeting;
- korrelvorm;
- drukvervorming;
- slijtvastheid;
- PAK (10) \*;
- zware metalen \*.

De testen gemarkeerd met een \* zijn uitgevoerd door derden.

Het onderzoek beperkt zich tot de bepaling van de materiaaltechnische kwaliteit van het infill materiaal. Alvorens het materiaal toegepast kan worden in kunstgras voetbalconstructies, dient het in de betreffende constructie onderzocht te worden op de sporttechnische normen van de KNVB. Dit maakt geen onderdeel uit van dit onderzoek.

De resultaten van het onderzoek zijn op de volgende pagina's weergegeven.



## RESULTATEN ONDERZOEK

In tabel 1 zijn de resultaten van het onderzoek weergegeven.

Tabel 1: resultaten materiaalonderzoek

Karakteristiek	Testmethode	Resultaat	
		Naturafill	Cork density 200 kg/m <sup>3</sup>
bulk density	EN 1097-3	0.128 g/cm <sup>3</sup>	0.196 g/cm <sup>3</sup>
korrelafmeting	EN 933-part 1	1 - 2 mm	1 - 2.5 mm
korrelvorm	EN 14955	A2, bol, hoekig en matig hoekig	A2, bol, hoekig en matig hoekig
drukvervorming	gebaseerd op ISO 1856		
vervorming		81%	70%
restvervorming		46%	39%
slijtvastheid	ISO 5074	79%	57% *

Opmerking \*: kurk materiaal met een slijtvastheid lager dan 65% wordt niet aangeraden.

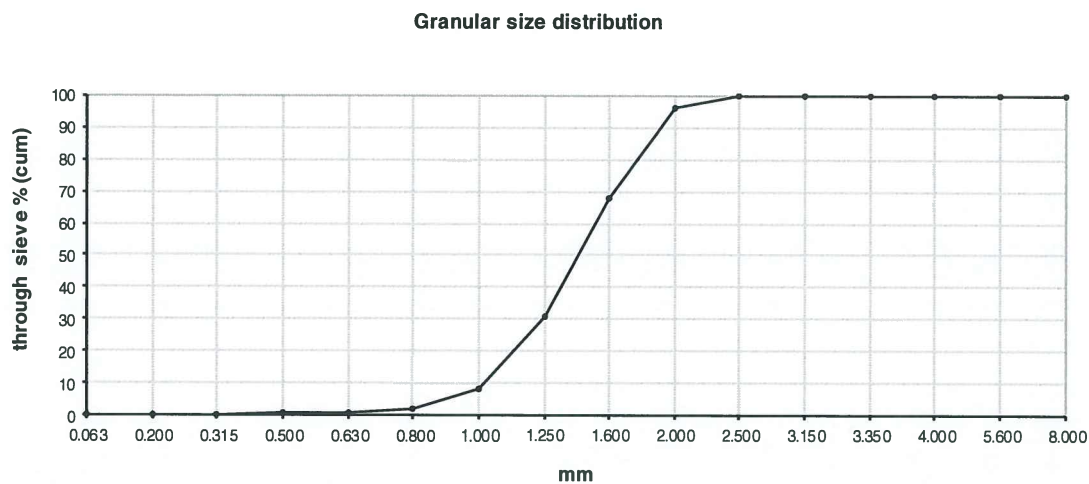
Tabel 2 en figuur 1 en 2 geven de zeefanalyse van het kurk weer.

Tabel 2: zeefanalyse

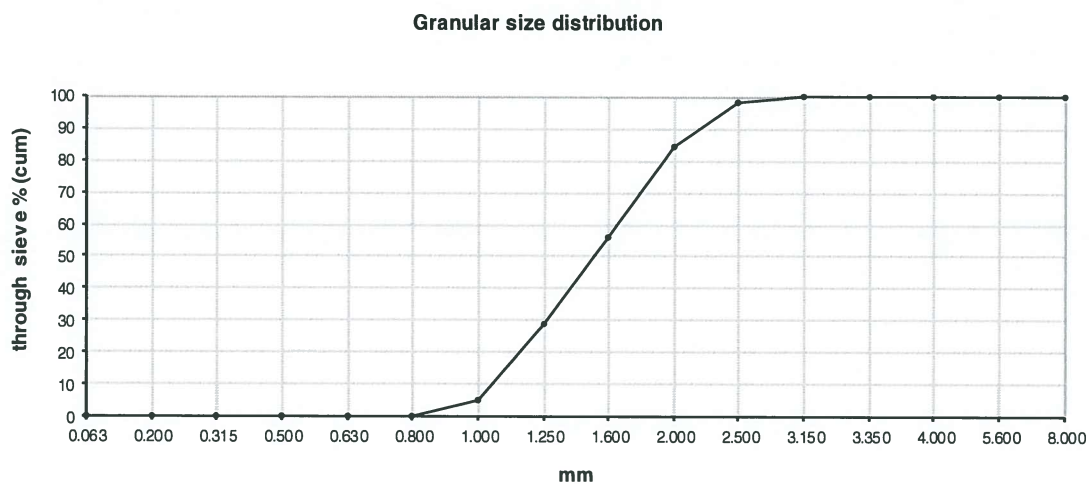
Zeef (mm)	% door zeef	
	Naturafill	Cork density 200 kg/m <sup>3</sup>
5,6	100	100
4	100	100
3,35	100	100
3,15	100	100
2,5	100	98
2,0	96	84
1,6	68	56
1,25	31	29
1,0	8	5
0,800	2	0
0,630	1	0
0,500	1	0
0,315	0	0
0,200	0	0



*Figuur 1: zeefanalyse Naturafill*



*Figuur 2: zeefanalyse Cork density 200 kg/m<sup>3</sup>*



De resultaten voor het onderzoek naar de zware metalen zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: zware metalen gehalte

Karakteristiek	Resultaat (mg/kg)		Toegestane limiet EN 71-3 category III (mg/kg)
	Naturafill	Cork density 200 kg/m <sup>3</sup>	
Soluble Aluminium	<50	<50	70.000
Soluble Antimony	<10	<10	560
Soluble Arsenic	<10	<10	47
Soluble Barium	<50	<50	18.750
Soluble Boron	<50	<50	15.000
Soluble Cadmium	<5.0	<5.0	17
Soluble Chromium	<0.15	<0.15	--
Soluble Chromium (III)	<5.0	<5.0	460
Soluble Chromium (VI)	<0.18	<0.18	0.2
Soluble Cobalt	<10	<10	130
Soluble Copper	<50	<50	7.700
Soluble Lead	<10	<10	160
Soluble Manganese	<50	<50	15.000
Soluble Mercury	<10	<10	94
Soluble Nickel	<10	<10	930
Soluble Selenium	<10	<10	460
Soluble Strontium	<50	<50	56.000
Soluble Tin	<0.20	<0.20	180.000
Soluble Organic Tin	<0.50	<0.50	12
Soluble Zinc	<50	<50	46.000

De bovenstaande test is uitgevoerd door derden.

### Conclusie

Uit de resultaten, zoals weergegeven in tabel 3, kan worden geconcludeerd dat de kurk monsters "Naturafill" and "Cork density 200 kg/m<sup>3</sup>" voldoen aan de eisen voor zware metalen volgens standaard EN 71-3, category III.





De resultaten voor PAK (10) van het kurk zijn weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: PAK resultaat

Karakteristiek	Resultaat (mg/kg)		Toegestane limiet VROM (mg/kg)
	Naturafill	Cork density 200 kg/m <sup>3</sup>	
Naftaleen	<1	<1	≤5
Fenantreen	<1	<1	≤20
Antraceen	<1	<1	≤10
Fluorantheen	<1	<1	≤35
Benzo(a)anthraceen	<1	<1	≤40
Chryseen	<1	<1	≤10
Benzo(k)fluorantheen	<1	<1	≤40
Benzo(a)pyreen	<1	<1	≤10
Benzo(ghi)peryleen	<1	<1	≤40
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	<1	<1	≤40
Som PAK(10)	<10	<10	≤50

De bovenstaande test is uitgevoerd door derden.

### Conclusie

Uit de resultaten zoals weergegeven in tabel 4 kan worden geconcludeerd dat de kurk monsters "Naturafill" and "Cork density 200 kg/m<sup>3</sup>" voldoen aan de eisen volgens VROM voor PAK (10).



## **SPRAWOZDANIE Z BADAŃ LABOLATORYJNYCH**

---

PROJEKT	„Naturafill” i „Cork” o gęstości nasypowej 200 kg/m <sup>3</sup>
CEL BADAŃ	Porównanie próbek korka jako wypełnienia do nawierzchni piłkarskich
ZLECENIODAWCA	Sports and Leisure Group NV Sint-Niklaas, Belgium kontakt: Mr. P. Dierkens
WYKONAWCA	Kiwa ISA Sport B.V. Arnhem, The Netherlands Kierownik Projektu: Ms. N. Siemes
OKRES TRWANIA BADAŃ	luty -marzec 2017
PODSUMOWANIE BADAŃ	Strona 2
WYNIKI BADAŃ	Strona 3 - 6

### **WNIOSKI**

Próbki korka „Naturafill” oraz „Cork o gęstości nasypowej 200 kg/m<sup>3</sup>” spełniają wymagania WWA (10) zgodnie z VROM i wymagania dla metali ciężkich zgodnie z normą EN 71-3:2013 + A1(2014), kategoria III.

Wytrzymałość próbki „Naturafill” jest lepsza niż wytrzymałość próbki „Cork o gęstości nasypowej 200 kg/m<sup>3</sup>”.

Niniejsze sprawozdanie zastąpiło sprawozdanie

z 12 kwietnia 2017 roku. 20 kwietnia 2017r.

Kiwa ISA Sport B.V.

T.A. Joosteñ  
Dyrektor Generalny

## OPIS BADAŃ

Grupa Sports and Leisure NV zwróciła się do Kiwa ISA Sport B.V. z prośbą o wykonanie badań laboratoryjnych w celu porównania próbek korka jako wypełnienia sztucznej murawy piłkarskiej.

Badaniom podlegały następujące właściwości:

- gęstość nasypowa;
- wielkość granulatu;
- kształt granulatu;
- odporność na stałe obciążenie;
- odporność na ścieranie;
- WWA (10) \*,
- metale ciężkie \*

Pozycje oznaczone znakiem \* badane są przez podmioty trzecie.

Badania te są ograniczone do pomiarów właściwości korka.

Inne właściwości, takie jak sportowe właściwości funkcjonalne, mogą być mierzone tylko po zastosowaniu w sztucznej murawie. Wyniki tych badań wskazują, czy właściwości w/w produktu są odpowiednie.

Wyniki badań opisano na kolejnych stronach.



## WYNIKI BADAŃ

Wyniki badań materiałowych przedstawiono w Tabeli

1. Tabela 1: Wyniki badań materiałowych

Właściwości	Metody Badań	Wyniki	
		Naturafill	Cork o gęstości nasypowej 200 kg/m <sup>3</sup>
gęstość nasypowa	EN 1097-3	0,128 g/cmm	0,196 g/cm*
wielkość granulatu	EN 933-część 1	1 – 2 mm	1 – 2,5 mm
kształt granulatu	EN 14955	A2, kulisty, średni kanciasty	A2, kulisty, średni kanciasty
odporność na ciągłe obciążenie, odkształcenie podczas obciążenia, reszkowa deformacja	w oparciu o ISO 1856	81% 46%	70% 39%
odporność na ścieranie	ISO 5074	79%	57% *

Uwaga \*: nie zaleca się wypełnienia korkowego o odporności na ścieranie mniejszej niż 65%.

Tabela 2 i rysunki 1 i 2 przedstawiają rozkład wielkości cząstek materiału.

Table 2: rozkład wielkości cząstek

Wielkość oczka sita (mm)	Ile % przeszło przez sito	
	Naturafill	Cork o gęstości 200 kg/m <sup>3</sup>
5,6	100	100
4	100	100
3,35	100	100
3,15	100	100
2,5	100	98
2,0	96	84
1,6	68	56
1,25	31	29
1,0	8	5
0,800	2	0
0,630	1	0
<b>0,500</b>	1	0
0,315	0	0
0,200	0	0



Rys 1. Analiza wielkości sита Naturafilll



Rys.2: Analiza wielkości sита Cork gęstość 200 kg/m<sup>3</sup>





Wyniki badań zawartości metali ciężkich w korku zostały

przedstawione w Tabeli 3. Tabela 3: Zawartość metali ciężkich.

Właściwości	Wyniki (mg/kg)		Limit dopuszczalny EN 71-3 kategoria III ( mg/kg)
	Naturafill	Cork o gęstości 200 kg/m <sup>3</sup>	
Rozpuszczalne aluminium	<50	<50	70,000
Rozpuszczalny antymon	<10	<10	560
Rozpuszczalny arsen	<10	<10	47
Bar rozpuszczalny	<50	<50	18,750
Bor rozpuszczalny	<50	<50	15,000
Kadm rozpuszczalny	<5,0	<5,0	17
Chrom rozpuszczalny	<0,15	<0,15	----
Chrom rozpuszczalny (III)	<5,0	<5,0	460
Chrom rozpuszczalny (VI)	<0,18	<0,18	0,2
Kobalt rozpuszczalny	<10	<10	130
Miedź rozpuszczalna	<50	<50	7,700
Rozpuszczalny Ołów	<10	<10	160
Rozpuszczalny Mangan	<50	<50	15,000
Rozpuszczalna rtęć	<10	<10	94
Rozpuszczalny nikiel	<10	<10	930
Rozpuszczalny selen	<10	<10	460
Rozpuszczalny stront	<50	<50	56,000
Rozpuszczalna cyna	<0,20	<0,20	180,000
Rozpuszczalna cyna organiczna	<0,50	<0,50	12
Rozpuszczalny cynk	<50	<50	46,000

Powyższe wyniki zostały opracowane przez osoby trzecie.

## WNIOSKI

Z wyników podanych w tabeli 3 wynika, że próbki korka „Naturafill” i „Cork o gęstości nasypowej 200 kg/m<sup>3</sup>” spełniają wymagania normy EN 71-3, kategoria III dla metali ciężkich.



Wyniki badań zawartości WWA(10) w korku zostały przedstawione

w Tabeli 4. Tabela 4: Wyniki WWA (z ang.PAH)

Właściwości	Wyniki (mg/kg)		Limit dopuszczalny VROM (mg/kg)
	Naturafill	Cork o gęstości nas.200 kg/m <sup>3</sup>	
Naftalen	<1	<1	≤ 5
Fenantren	< 1	<1	≤ 20
Antracen	<1	<1	≤10
Fluoranten	<1	<1	≤35
Benzo(a)antracen	<1	<1	≤ 40
Chryzen	<1	<1	≤10
Benzo(k)fluoranten	<1	<1	≤40
Benzo(a)piren	< 1	<1	≤10
Benzo[ghi]perylene	< 1	<1	≤40
Indeno(1,2,3-cd)piren	< 1	<1	≤40
Suma WWA(10)	<10	<10	≤50

\* Powyższe wyniki zostały opracowane przez podmioty trzecie.

#### WNIOSKI

Z wyników wymienionych w tabeli 4 wynika, że próbki korka "Naturafill" i

"Cork o gęstości nasypowej 200 kg/m<sup>3</sup>" spełniają wymagania Ministerstwa Planowania Przestrzennego i Środowiska Holandii (VROM) dla WWA (10).

