



Bezpečné povrchy Technical training

unirubber 

Training plan

1. Konstrukce

2. Podklad

3. SBR

4. EPDM

5. Nástroje

6. Ukázka



Pouring



Casting



Spraying



MELOS
BRAND

meLOS
EPDM ∞ GRANULES

Sportovní povrchy světové kvality



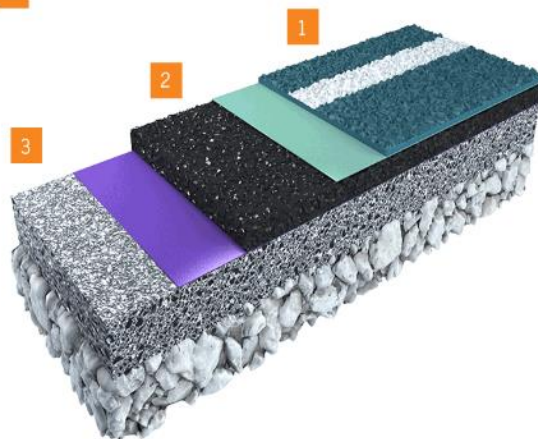
<https://www.melos-gmbh.com/en/news/premium-epdm-granules>

Surface construction

Konstrukce

Povrchy Sandwich

- 1. Granulat EPDM „Virgin“ 1.0-3.5mm (3mm)+
- 2. SBR Granules 1.0-4.0 (10mm)+
- 3. Substructure+



Podklad

Před instalaci SBR:

1. Podklad musí být suchý a čistý
2. Podklad musí být zdrsňený bez neopravených děr a suti
3. Ošetřený primerem (PC 11-010)
4. Doporučuje se ohraničit obrubníky pro stabilizaci povrchu
5. V případě kameniva – udusání (cca 15MPa)

Sub-base: types

Bezpečné povrchy - podklad:

- Beton
- Asfalt
- Kamenivo
- Kamenivo-guma s binder additive (ET)

Sub-base: types

Beton a Asfalt

Požadavky:

1. Musí být v souladu se standardem DIN 18035-6. Material splňovat požadavky s ohledem na frakci, propustnosti vodě a stabilita. Odchylky nesmí být větší než 10mm na 4m
2. Spád by měl být 2% a pokud není dostatečná propustnos je potřeba drenážní systém
3. Zralost povrchu musí být min 28 dní

Sub-base: types

Kamenivo

Požadavky:

1. Základní vrstva tloušťky 150mm a frakci od 0 – 22mm do 0-60mm
2. V případě nízké propustnosti podkladu (jíl) se doporučuje 30-100mm vrstva písku oddělená geotextilií. Případně drenážní systém
3. Horní vrstva podkladu (40-50mm) – udusaný štěrk o frakci od 0-1 do 0-4mm. Udusání cca 15MPa

Sub-base: types

Kamenivo-guma (ET)



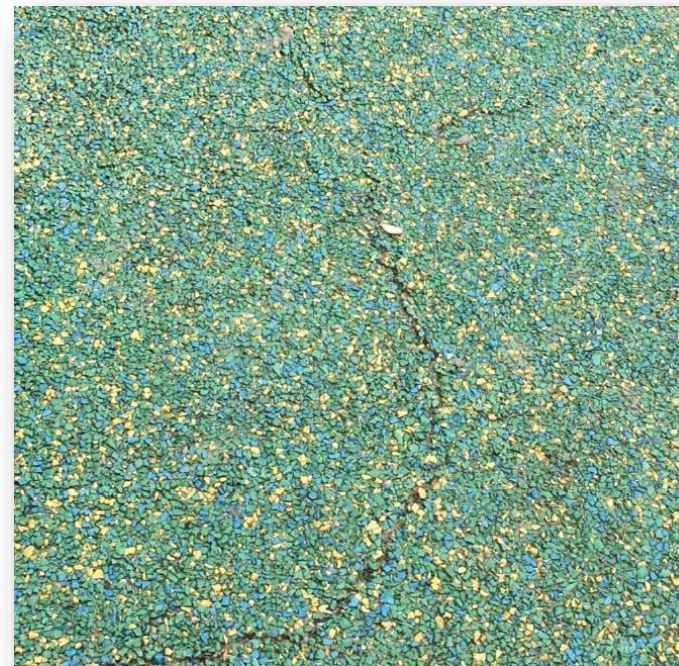
Požadavky:

1. Jedná se o stabilizační vrstvu zejména na podkladech se starým betonem či asfaltem. Požadovaná tloušťka je 35mm
2. Vrstva se skládá z kameniva frakce 3-5 mm, SBR granulí s frakci 1-4 mm a polyuretanového binderu v množství 15-20% (hmotnostně).
3. Odchyłky povrchu by neměly přesáhnout 2mm na 2m délky

Sub-base

Chyby v podkladu

Praskliny



Sub-base

Chyby v podkladu

Špatné udusání / nevhodný materiál (botnání ala D1 ☺)



Sub-base

Chyby v podkladu

Spádování / propustnost podkladu / drenáž



SBR

SBR

Technical Datasheet

PC 11-010

Single component PUR Primer



PC 11-010

is a solvent based, single-component polyurethane primer. It is designed for the adhesion between asphalt, concrete and elastic layers and between elastic layers (retopping).

Density	@ 23 °C	1.00 ± 0.02 g/cm³
Viscosity	@ 23 °C	130 ± 30 mPas
Colour		transparent
Curing Time	@ 20 °C; 50 % relative humidity	4 to 6 hours
Processing temperature		min. 10 °C

Installation guidelines

Open time of the applied primer is about 4-6 hours. If this period is exceeded, apply a new primer coat to achieve an optimum adhesion.

PC 11-010 is moisture-sensitive. To obtain a uniform coverage, apply PC 11-010 at a rate of 100-150 g/m².

If less primer is applied, adhesion decreases; exceeding the recommended amount may damage the asphalt.

Safety guidelines

Never use PC 11-010 near flames or open light. Smoking is also strictly prohibited during the application process. Wear approved eye protection and gloves during application. Adequate ventilation or use of a respirator is required in enclosed spaces.

We recommend Polycomp cleaner (PC 11-040 – Butyl acetate) for the cleaning of the equipment.

Packaging

200 kg drum, 25 kg pail

Storage

Store PC 11-010 in a dry and cool place but not below 10 °C. Shelf life of product stored in original unopened containers is 4 months. Close partial containers carefully, protected against moisture and use as soon as possible.

The information provided in this document is true and accurate to our current technical knowledge. It may only be viewed as recommendations to our customers and does not imply any binding assurance. Legal binding effects are excluded.

Melle, 16.11.2015

PRIMER

PC 11-010

Jednokomponentní primer pro
přilnavost k betonu / asfaltu

Aplikace spray nebo váleček

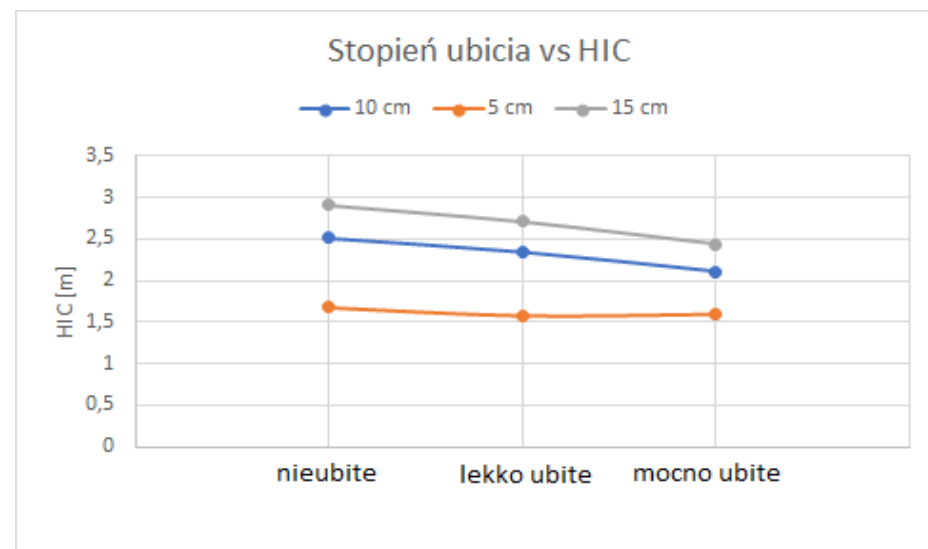
Spotřeba cca 0,10-0,15 kg/m².

Aplikovat i na obrubníky, hrací prvky
atd.

SBR

1. Bezpečné povrchy lze stavět až do výšky – 3,6m
2. SBR
 - Tloušťka dle požadavku na HIC
 - Bulk density: $<520\text{g/dm}^3$
 - Frakce: 2-6 mm
 - Binder: +/- 10% (hmotnostně)
 - Spotřeba SBR: cca 6kg/m^2 pro každých 10mm tloušťky
 - Vliv komprese na HIC

Compaction level/ layer thickness	HIC (m)		
	5 cm	10 cm	15 cm
uncompacted	1,68	2,52	2,91
Slightly compacted	1,58	2,35	2,71
hard compacted	1,6	2,11	2,44



SBR

Binders

PC 31-050

Jednokomponentní binder

Viskozita = 1600 mPas

Reakční doba = 16-18h

Aplikační teplota = 8-40°C

PC 31-020

Jednokomponentní binder

Viskozita = 2600 mPas

Reakční doba = 12-14h

Aplikační teplota = 8-40°C

EPDM



EPDM

EPDM

- Běžná tloušťka 10mm
- Bulk density: $< 630 \text{ g/dm}^3$
- Frakce: 1-3,5 mm
- Binder: +/- 20% (hmotnostně)
- Spotřeba EPDM: cca 9kg/m² pro 10mm tloušťky

EPDM

Binders

PC 31-050

Jednokomponentní binder

Viskozita = 1600 mPas

Reakční doba = 16-18h

Aplikační teplota = 8-40°C

PC 31-020

Jednokomponentní binder

Viskozita = 2600 mPas

Reakční doba = 12-14h

Aplikační teplota = 8-40°C

PC 31-033

Jednokomponentní binder

Alifatický = UV stabilní

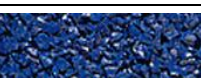
Viskozita = 3800 mPas

Reakční doba = 40-45h

Aplikační teplota = 15-30°C

Binders – doporučení pro barvy

Granulát EPDM			Aromatic	Aliphatic
	red	3016	✓	
	resedagreen	6011		✓
	beige	1001	✓	
	sand yellow	1002	✓	
	earth yellow	1006	✓	
	yellow	1012	✓	✓
	pearl	1013		✓
	eggshell	1015		✓
	orange	2011	✓	✓
	rose	3017	✓	✓

Granulát EPDM			Aromatic	Aliphatic
	heather violet	4003		✓
	purple	4005		✓
	hertha blue	5002		✓
	gentian blue	5010		✓
	blue grey	5014		✓
	sky blue	5015		✓
	rainbow blue	5017		✓
	turquoise blue	5018		✓
	capri blue	5019		✓
	teal	5024		✓

Granulát EPDM			Aromatic	Aliphatic
	patina green	6000	✓	✓
	may green	6017		✓
	lime green	6018		✓
	rainbow green	6025	✓	
	signal green	6032	✓	
	iron grey	7011		✓
	slate grey	7015	✓	✓
	light grey	7035		✓
	brown	8024	✓	
	black	9004	✓	✓

EPDM

Binders – Aromatický chování

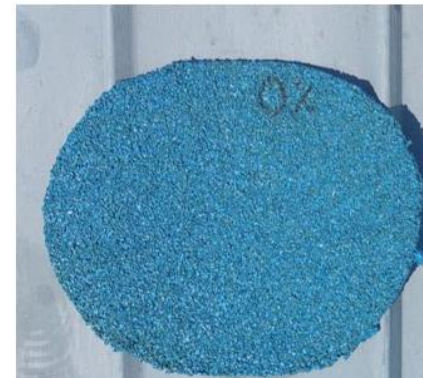
Počáteční stav 15.6.2022



19.6



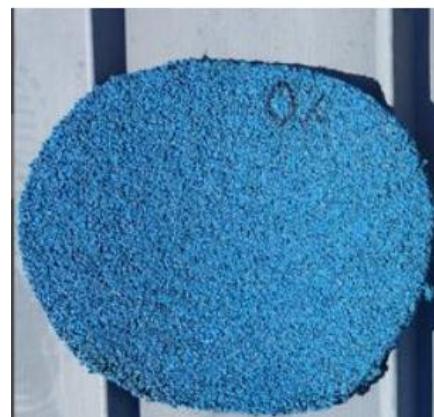
24.6



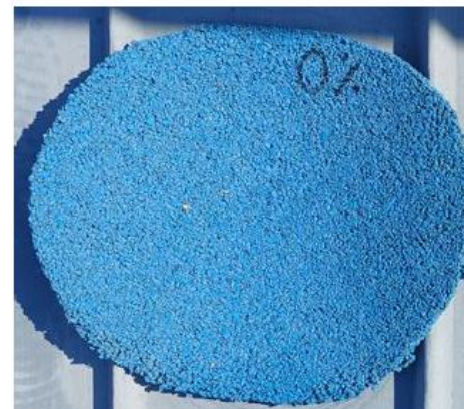
1.7



13.7

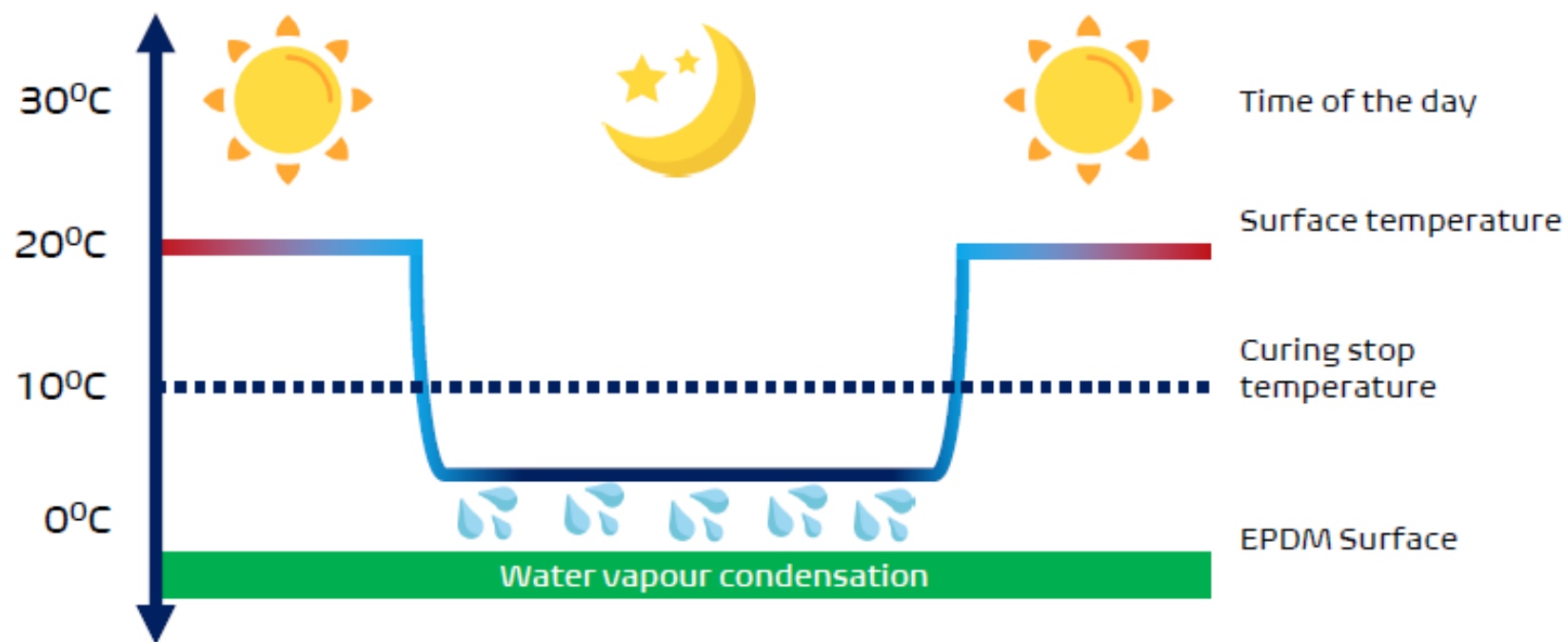


28.7



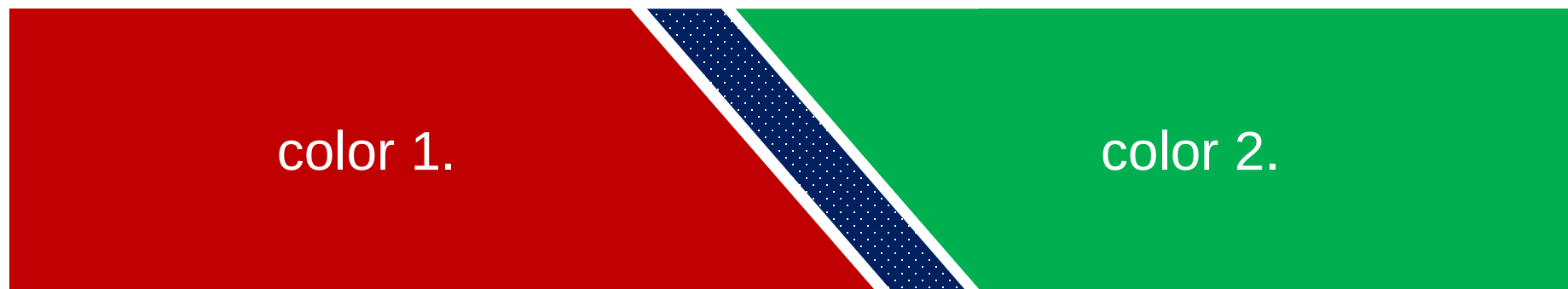
EPDM

Binders – kondenzace



Kombinace barev

Správně



Špatně



EPDM

Kombinace barev

Malé plochy



Velké plochy



EPDM

Špatně provedeno



EPDM

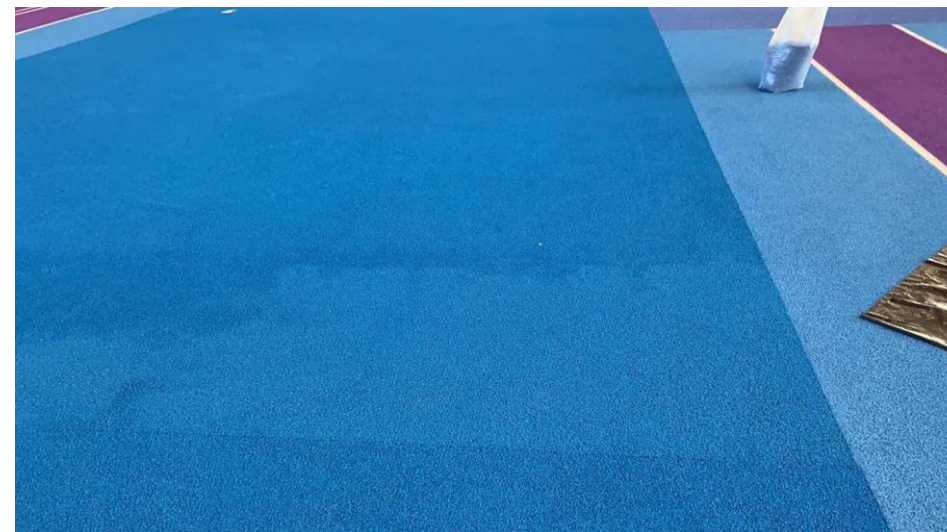
Špatně provedeno



Pozor na UV – i 1 den může ovlivnit
Mixovat pytle s barvama (šarže)
Pěnění lepidla

EPDM

Špatně provedeno



Pozor na UV – i 1 den může ovlivnit
Mixovat pytle s barvama (šarže)
Pěnění lepidla

Nástroje

HIC

Standard pádových výšek

High



Lp.	Name	Critical fall height (m)
1	Surface thickness 40 mm	1,3
2	Surface thickness 50 mm	1,5
3	Surface thickness 60 mm	1,8
4	Surface thickness 70 mm	2,0
5	Surface thickness 80 mm	2,2
6	Surface thickness 90 mm	2,3
7	Surface thickness 100 mm	2,4
8	Surface thickness 110 mm	2,7
9	Surface thickness 120 mm	2,9
10	Surface thickness 130 mm	3,4
11	Surface thickness 140 mm	3,5

HIC

PN-EN 1177÷AC.2019-04

Europejskie Centrum Jakości i Promocji sp. z o. o.
The Product Certification Department

CERTIFICATE
No. 02/04/2024/06/00

The authenticity and validity of this certificate can be confirmed on the website: www.centrumjakości.pl/baza-certifikatów.html

Holder's certificate:
Unirubber Sp. z o.o.
Zielonka 17
59-940 Węgliniec
NIP: 9510024895

Product name:
Impact attenuating surfacing Neurofloor
made of technical SBR + EPDM Virgin

The list of products included in the certificate is listed in the appendix to this certificate.
The certificate applies only to products having identical construction and material as the model submitted for the evaluation.

Normative documents:
The product meets the requirements of: PN-EN 1177+AC:2019-04

The certification program:
The type of certification program: N by PN-EN ISO/IEC 17067:2014-01
The certification program: C5-7/DCW
Certification Contract No.: UA/264/04/04/2024

Period of validity:
Place and date of issue of the certificate: Warsaw, 08-04-2024
Certificate valid from 16-04-2024 to 15-04-2027


Europejskie Centrum Jakości i Promocji sp. z o. o.
Director of the Product Certification Department
Paweł Przesmycki

Europejskie Centrum Jakości i Promocji Sp. z o.o. | Wolbromska 18/1b, 53-148 Wrocław
NIP: 859-296-85-70 | Phone no. 22 478 55 11 | www.centrumjakości.pl | sekretariat@centrumjakości.pl

Europejskie Centrum Jakości i Promocji sp. z o. o.
The Product Certification Department

Appendix to Certificate
no. 02/04/2024/06/00

The authenticity and validity of this certificate can be confirmed on the website: www.centrumjakości.pl/baza-certifikatów.html

Impact attenuating surfacing Neurofloor
made of technical SBR + EPDM Virgin

No.	Name	Critical fall height [m]
1.	Surface thickness 40 mm	1,3
2.	Surface thickness 50 mm	1,5
3.	Surface thickness 60 mm	1,8
4.	Surface thickness 70 mm	2,0
5.	Surface thickness 80 mm	2,2
6.	Surface thickness 90 mm	2,3
7.	Surface thickness 100 mm	2,4
8.	Surface thickness 110 mm	2,7
9.	Surface thickness 120 mm	2,9
10.	Surface thickness 130 mm	3,4


Europejskie Centrum Jakości i Promocji sp. z o. o.
Director of the Product Certification Department
Paweł Przesmycki

Europejskie Centrum Jakości i Promocji Sp. z o.o. | Wolbromska 18/1b, 53-148 Wrocław
NIP: 859-296-85-70 | Phone no. 22 478 55 11 | www.centrumjakości.pl | sekretariat@centrumjakości.pl

TEST na PAHs chemikálie

h) Compliance with limit values for PAHs

On the basis of the test reports obtained in an external accredited laboratory, it shall be certified that the product to which the declaration relates does not contain PAHs at levels exceeding the applicable standards

Restricted substances and maximum concentration values tolerated in materials:

Benzo(a)pyrene <0.1% by weight

Benzo(e)pyrene <0.1% by weight

Benzo(a)anthracene <0.1% by weight

Chrysene <0.1% by weight

Benzo(b)fluoranthene <0.1% by weight

Benzo(j)fluoranthene <0.1% by weight

Benzo(k)fluoranthene <0.1% by weight

Dibenzo(a,h)anthracene <0.1% by weight

Hygiena

Hygienické testy na EPDM i lepidla



NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO PZH
- Państwowy Instytut Badawczy
National Institute of Public Health NIH - National Research Institute

ATEST HIGIENICZNY B.BK.60111.0450.2023

HYGIENIC CERTIFICATE ORIGINAL
NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH NIH - NATIONAL RESEARCH INSTITUTE

Wyrób / product: Granulat techniczny EPDM czarny z recyklingu, nr partii ZP/02112023- 07.12.2022- ZM.A-T6-REC1

Zawierający / containing: mieszaninę EPDM pochodzącego z recyklingu (stwierdzoną od 11 dostawców - zgodnie z dokumentacją producenta)

Przeznaczony do / destined: profesjonalnego stosowania na obwanych obiektach sportowych do budowy nawierzchni eksploatowanej przez osoby

Wymieniony wyżej produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących warunków / The above-named product is acceptable according to hygienic criteria with the following conditions:
Zastosowanie wyrobu musi być zgodne z zaleceniami producenta oraz przepisami dotyczącymi obiektu, w którym ma on być używany.
W trakcie prowadzenia prac na terenie obiektu nie powinny przebywać osoby postronne. Na opakowaniu wyrobu należy umieścić etykietę w języku polskim, zawierającą zalecenia dot. niezbędnych środków ostrożności, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.
Atest higieniczny nie dotyczy parametrów technicznych, właściwości użytkowych i oszczędności ekologicznych wyrobu.

Wytwórca / producer:
UNIRUBBER Sp. z o.o.
59-940 Głogów
Zielonka 17

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:
UNIRUBBER Sp. z o.o.
59-940 Głogów
Zielonka 17

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez Kogośkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2023.07.21 lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytwarzania wyrobu.

Data wydania atestu higienicznego: 21 lipca 2023
The date of issue of the certificate: 21st July 2023

Kontakt w sprawie niniejszego atestu higienicznego: / To contact regarding this hygienic certificate:
Zakład Badań i Oceny Zdrowia PZH - PIB / Department of Environmental Health and Safety NIH - NRI
20-791 Warszawa, ul. Chocimska 24 / 00-791 Warsaw, Chocimska 24, Poland
e-mail: sekretariat-bio@pzh.gov.pl tel. +48 22 54-21-354, +48 22 54-21-349



NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO PZH
- Państwowy Instytut Badawczy
National Institute of Public Health NIH - National Research Institute

ATEST HIGIENICZNY B.BK.60111.0680.2022

HYGIENIC CERTIFICATE ORIGINAL
NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH NIH - NATIONAL RESEARCH INSTITUTE

Wyrób / product: PC 31-050

Zawierający / containing: toluenodioctylan, polioctylmetylo-1,2-etanodiolu polimer z 2,4-dioctylanato-1-metylobenzenem, oligomery 1,2-propandiolu, propoksylovanego i metylenodioctylodioctylanu i inne składniki wg dokumentacji producenta

Przeznaczony do / destined: profesjonalnego stosowania jako lepiszcze poliuretanowe do nawierzchni elastycznych

Wymieniony wyżej produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących warunków / The above-named product is acceptable according to hygienic criteria with the following conditions:
Na opakowaniu należy umieścić etykietę w języku polskim, zawierającą zalecenia dotyczące środków ostrożności wg karty charakterystyki wyrobu, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi. Wyrób przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci. W trakcie prowadzenia prac na terenie obiektu nie powinny przebywać osoby postronne. Wyrób nie może zawierać więcej niż 0,1% wolnego MCH i TDI. Pomieszczenie, po zastosowaniu wyrobu, należy wietrzyć do zaniku zapachu przed oddaniem do użytkowania. Atest nie dotyczy parametrów technicznych wyrobu.

Wytwórca / producer:
Polytex Sportbeläge Produktions GmbH
47629 Grefrath
Volkstrasse 43, Niemcy
Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:
UNIRUBBER Sp. z o.o.
59-940 Głogów
Zielonka 17

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez Kogośkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2023.11.17 lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytwarzania wyrobu.

Data wydania atestu higienicznego: 17 listopada 2022
The date of issue of the certificate: 17th November 2022

Kontakt w sprawie niniejszego atestu higienicznego: / To contact regarding this hygienic certificate:
Zakład Badań i Oceny Zdrowia PZH - PIB / Department of Environmental Health and Safety NIH - NRI
00-791 Warszawa, ul. Chocimska 24 / 00-791 Warsaw, Chocimska 24, Poland
e-mail: sekretariat-bio@pzh.gov.pl tel. +48 22 54-21-354, +48 22 54-21-349



Nástroje

Planetary mixer



Trowels for smoothing



TOOLS

Hand mixer



Gas burner



Building boards



Electric roller



RULES OF MAINTENANCE

Blower for leaves



REGURARLY

Removal of contamination on an ongoing basis (sand, leaves, grass clippings, animal faeces)
Remove using blower and / or water

Pressure cleaner



ONCE A YEAR

Dirt and other residues can be removed by pressure washing (max. 120 bar) from a distance of max. 40 cm.

Specialty washer



IF NECESSARY

Heavy debris that cannot be removed with a pressure washer should be cleaned using a pressure washer with rotating brushes with a cleaning solution.

Installation

INSTRUCTIONAL VIDEO: PLAYGROUND SURFACE



Pratická ukázka





Kontakty:

Petr Folta

<http://epdm-mulch.cz/>

Sylwia Markudis

<https://www.unirubber.com.pl/cz>

