OŚRODEK BADAŃ
ATESTACJI I CERTYFIKACJI
OBAC Sp. z o.o.
ul. Łabędzka 21,
44-121 Gliwice
Laboratorium L A B O R E x
ul. Aronii 4
44-102 Gliwice

Gliwice, 20.10.2021 r.

SPRAWOZDANIE

z badań nr LL/280/2021

Temat: Badania techniczne nawierzchni

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu. Bez pisemnej zgody Laboratorium LABOREx sprawozdanie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.

telefon: (32) 231 90 18
księgowość: (32) 237 84 65
fax: (32) 231 90 18
e-mail: laboratorium@obac.com.pl
www: www.obac.com.pl

NIP: PL 631-21-53-136 z 24.04.2004 r.
REGON: 273725355
Kapitał zakładowy – 400 000,00 PLN
KRS: 0000161774 Sąd Rejonowy w Gliwicach
X Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego

1. **Nazwa i adres Klienta:**

   MTJ-Group Sp. J.
   Barnisław 44
   72-001 Barnisław

2. **Numer umowy/zlecenia/zamówienia:**

   0436/OBAC/2389/CW/21

3. **Numer identyfikacyjny sprawy nadany przez Laboratorium:**

   LL/280/2021

4. **Miejsce wykonywania badań:**

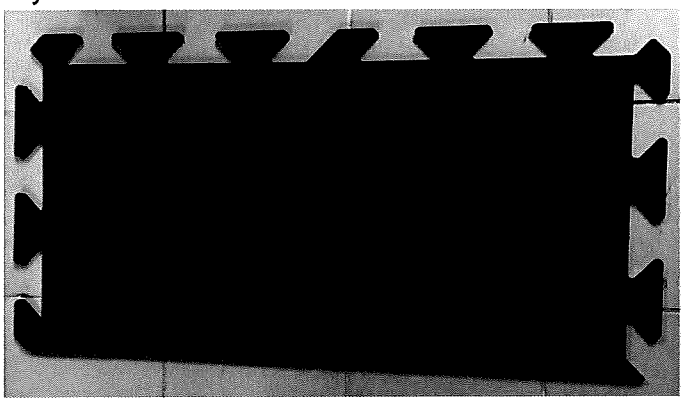
   Laboratorium LABOREx
   Ul. Aronii 4
   44-102 Gliwice

5. **Data przyjęcia obiektu do badań:**

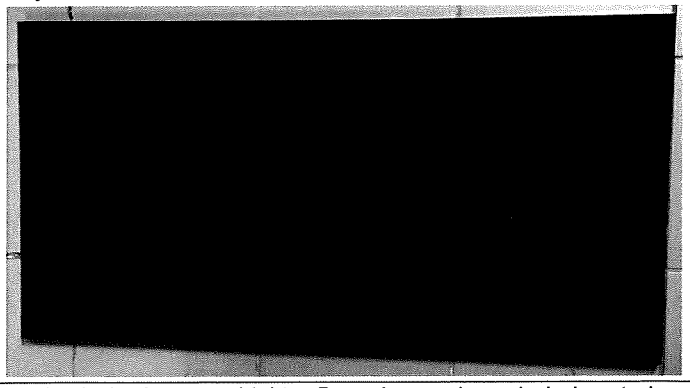
   15.09.2021 r.

6. **Opis, stan i identyfikacja obiektu badań:**

   Do badań klient przysłał:
   - 4 próbki nawierzchni o wymiarach: grubość 17 mm, szerokość 500 mm, długość 1000 mm. Próbkom nadano numery: LL/280/21/01 ÷ .../04.



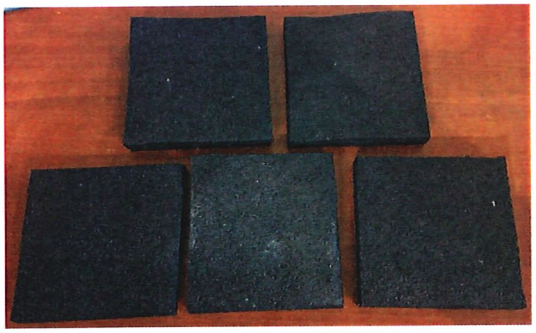
   - 4 próbki nawierzchni o wymiarach: grubość 20 mm, szerokość 500 mm, długość 1000 mm. Próbkom nadano numery: LL/280/21/05 ÷ .../08.



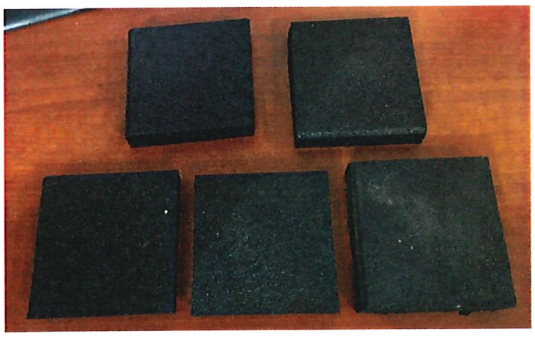
Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu. Bez pisemnej zgody Laboratorium LABOREx sprawozdanie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.

- 4 próbki nawierzchni o wymiarach: grubość 30 mm, szerokość 500 mm, długość 1000 mm. Jedna próbka składa się z 2 segmentów o wymiarach 500x500 [mm]. Próbkom nadano numery: LL/280/21/09 ÷ .../12.

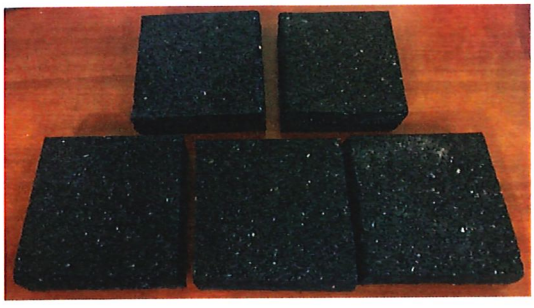
- 5 próbek nawierzchni o wymiarach: grubość 17 mm, szerokość 100 mm, długość 100 mm. Próbkom nadano numery: LL/280/21/13 ÷ .../17.



- 5 próbek nawierzchni o wymiarach: grubość 20 mm, szerokość 100 mm, długość 100 mm. Próbkom nadano numery: LL/280/21/18 ÷ .../22.



- 5 próbek nawierzchni o wymiarach: grubość 30 mm, szerokość 100 mm, długość 100 mm. Próbkom nadano numery: LL/280/21/23 ÷ .../27.



Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu. Bez pisemnej zgody Laboratorium LABOREx sprawozdanie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.

7. Data lub daty wykonania badań:

05÷19.10.2021 r.

8. Zakres badań i identyfikacja zastosowanej metody:

Lp.	Parametr badany	Zastosowane normy
1.	Oznaczanie właściwości antypoślizgowych nawierzchni przeznaczonych na mokre obszary i do poruszania się boso	DIN 51097:2016-07
2.	Oznaczenie właściwości antypoślizgowych nawierzchni przeznaczonych na pracownie i pola pracy z niebezpieczeństwem poślizgnięcia	DIN 51130:2014-02
3.	Oznaczenie pustych przestrzeni w nawierzchni do przemieszczania się	DIN 51130:2014-02

9. Wykaz aparatury zastosowanej do badań:

Lp.	Nazwa aparatury	Nr inwentarzowy
1.	Termohigrometr	A/207/LL
2.	Przymiar zwijany	A/201/LL
3.	Kątomierz	C/102/012/LL
4.	Waga	A/230/LL
5.	Rampa testowa	---
6.	Oliwka	---
7.	Pasta	---
8.	Olej 10W30	---

Przed badaniami dokonano sprawdzenia aparatury pomiarowej, aparatura sprawna.

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu. Bez pisemnej zgody Laboratorium LABOREx sprawozdanie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.

10. Przebieg i wyniki badań

Wyniki oraz związane z nimi niepewności odnoszą się jedynie do badanej próbki i nie mogą dotyczyć żadnej partii wyrobu/substancji/materiałów.
Niepewność pomiaru została określona zgodnie z dokumentem EA-4/02. Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia k=2.

10.1. Oznaczanie właściwości antypoślizgowych nawierzchni przeznaczonych na mokre obszary i do poruszania się boso

Pomiary wykonywano w temperaturze (21,6±2,0) °C i wilgotności względnej powietrza (41,8±3,0) %.

Badanie wykonano zgodnie z postanowieniami normy DIN 51097:2016-07.

Masa osoby badającej wynosiła: pierwsza osoba 95kg, druga osoba 90kg.

Tabela 1. Wyniki badania dla nawierzchni o grubości 17 mm
nr próbki: LL/280/21/01

Nr próby	Kąt nachylenia nawierzchni względem poziomu [°]
Pierwsza osoba badająca	
1	17,0
2	16,3
3	17,3
4	16,9
Druga osoba badająca	
5	18,2
6	17,5
7	18,0
8	17,9
Średnia	**17,4**

Nawierzchnia spełnia wymagania dla grupy antypoślizgowej A.

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu. Bez pisemnej zgody Laboratorium LABOREx sprawozdanie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.

Tabela 2. Wyniki badania dla nawierzchni o grubości 20 mm
nr próbki: LL/280/21/05

Nr próby	Kąt nachylenia nawierzchni względem poziomu [°]
Pierwsza osoba badająca	
1	28,5
2	29,5
3	29,0
4	28,3
Druga osoba badająca	
5	28,2
6	29,0
7	27,6
8	28,1
Średnia	**28,5**

Nawierzchnia spełnia wymagania dla grupy antypoślizgowej C.

Tabela 3. Wyniki badania dla nawierzchni o grubości 30 mm
nr próbki: LL/280/21/09

Nr próby	Kąt nachylenia nawierzchni względem poziomu [°]
Pierwsza osoba badająca	
1	23,8
2	24,0
3	23,5
4	23,7
Druga osoba badająca	
5	22,9
6	22,1
7	22,9
8	22,6
Średnia	**23,2**

Nawierzchnia spełnia wymagania dla grupy antypoślizgowej B.

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu. Bez pisemnej zgody Laboratorium LABOREx sprawozdanie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.

10.2. Oznaczenie właściwości antypoślizgowych nawierzchni przeznaczonych na pracownie i pola pracy z niebezpieczeństwem poślizgnięcia

Pomiary wykonywano w temperaturze (21,6±2,0) °C i wilgotności względnej powietrza (41,8±3,0) %.

Badanie wykonano zgodnie z postanowieniami normy DIN 51130:2014-02.

Masa osoby badającej wynosiła: pierwsza osoba 95kg, druga osoba 90kg.

Tabela 4. Wyniki badania dla nawierzchni o grubości 17 mm
nr próbki: LL/280/21/02

Nr próby	Kąt nachylenia nawierzchni względem poziomu [°]
α_1	18,4
α_2	17,9
α_{ges}	**18,2**

Nawierzchnia spełnia wymagania dla grupy antypoślizgowej R10.

Tabela 5. Wyniki badania dla nawierzchni o grubości 20 mm
nr próbki: LL/280/21/06

Nr próby	Kąt nachylenia nawierzchni względem poziomu [°]
α_1	18,6
α_2	18,3
α_{ges}	**18,5**

Nawierzchnia spełnia wymagania dla grupy antypoślizgowej R10.

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu. Bez pisemnej zgody Laboratorium LABOREx sprawozdanie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.

Tabela 6. Wyniki badania dla nawierzchni o grubości 30 mm
nr próbki: LL/280/21/10

Nr próby	Kąt nachylenia nawierzchni względem poziomu [°]
α_1	21,3
α_2	21,4
α_{ges}	**21,3**

Nawierzchnia spełnia wymagania dla grupy antypoślizgowej R11.

10.3. Oznaczenie pustych przestrzeni w nawierzchni do przemieszczania się

Pomiary wykonywano w temperaturze (21,9±2,0) °C i wilgotności względnej powietrza (47,4±3,0) %.

Badanie wykonano zgodnie z postanowieniami normy DIN 51130:2014-02.

Tabela 7. Wyniki badania

Grubość nawierzchni [mm]	Numery próbek	Wynik badania [cm^3/dm^2]	**Klasa**
17	LL/280/21/13 ÷ .../17	2,0	**--- ***
20	LL/280/21/18 ÷ .../22	2,0	**--- ***
30	LL/280/21/23 ÷ .../27	6,5	**V6**

* - w normie nie opisano klasy porowatości dla nawierzchni o objętości pustych przestrzeni mniejszej niż 4 cm^3/dm^2

Wykonujący badania:

20.10.2021 r. Data	Przemysław Malęga imię i nazwisko	specjalista ds. badań stanowisko	..... podpis
20.10.2021 r. Data	Kazimierz Zakrzewski imię i nazwisko	specjalista ds. badań stanowisko	..... podpis

Autoryzujący:

20.10.2021 r. Data	Wojciech Bobecki imię i nazwisko	kierownik laboratorium stanowisko	..... podpis

KONIEC SPRAWOZDANIA

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu. Bez pisemnej zgody Laboratorium LABOREx sprawozdanie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.