



INSTYTUT TECHNOLOGII DREWNA

WOOD TECHNOLOGY INSTITUTE • INSTITUT FÜR HOLZTECHNOLOGIE • INSTITUT DE TECHNOLOGIE DU BOIS
UL. WINIARSKA 1 • 60-654 POZNAŃ - POLAND • phone: 618492400 • fax: 618224372
e-mail: office@itd.poznan.pl

Jednostka Notyfikowana Nr 1583



AB 088



LABORATORIUM BADANIA DREWNA, MATERIAŁÓW DREWNOPOCHODNYCH, OPAKOWAŃ, MEBLI, KONSTRUKCJI I OBRABIAREK

SEKCJA BADAŃ FIZYCZNYCH I MECHANICZNYCH

Poznań 5.09.2016

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ

nr A 1972 BDZ / 2016 / S. B

Temat zlecenia:

Badania desek tarasowych z kompozytów polimerowo-drzewnych (WPC)

Numer zlecenia:

A1972 BDZ / 2016

Nazwa i adres klienta:

EkoTeak Sp. z o. o.
Budzistowo, ul. Kołobrzeska 18
78-100 Kołobrzeg
NIP: 671-182-26-85

Data wykonania badań:

3.08.2016 – 1.09.2016

Wykonawcy:

Imię i nazwisko	Podpis
inż. Jacek Samol	
mgr inż. Grzegorz Szumiński	
inż. Lechosław Jabłoński	

INSTYTUT TECHNOLOGII DREWNA
LABORATORIUM BADANIA DREWNA
MATERIAŁÓW DREWNOPOCHODNYCH
OPAKOWAŃ, MEBLI, KONSTRUKCJI I OBRABIAREK
60-654 Poznań, ul. Winiarska 1

AUTORYZACJA

mgr inż. Andrzej Noskowiak

1 IDENTYFIKACJA (OPIS OBIEKTÓW BADAŃ)

Przedmiotem badań były deski tarasowe z ryflowaną powierzchnią użytkową. Zleceniodawca dostarczył do badań 14 desek (w czterech kolorach: ceglasty, szary, brązowy i czarny) o wymiarach nominalnych 21mm × 150mm × 1500mm.

2 DATA OTRZYMANIA OBIEKTÓW DO BADAŃ

Próbki dostarczono w dniu 8.07.2016.

Nie stwierdzono żadnych uszkodzeń próbek.

3 ZAKRES I METODY BADAŃ

Stosowanie do zlecenia zbadano:

- a) śliskość według **CEN/TS 15676:2007** „Wood flooring – Slip resistance – Pendulum test”,
- b) twardość metodą Brinella według normy **PN-EN 1534:2011** „Podłoga z drewna – Oznaczanie odporności na wgniecenie (metodą Brinella) – Metoda badania”,
- c) masę liniową według normy **PN-EN 15534-1:2014** „Kompozyty wytworzone z materiałów na bazie celulozy i tworzyw termoplastycznych (powszechnie zwane kompozytami polimerowo-drzewnymi (WPC) lub kompozytami z włóknem naturalnym (NFC)) – Część 1: Metody badań przeznaczone do charakteryzowania mieszanin i wyrobów”, (poza zakresem akredytacji PCA),
- d) nośność i sztywność przy zginaniu statycznym według normy **PN-EN 310:1994** „Płyty drewnopochodne. Oznaczanie modułu sprężystości przy zginaniu i wytrzymałości na zginanie” z uwzględnieniem normy **PN-EN 15534-1:2014 Annex A**,
- e) odporność na uderzenie ciałem twardym według normy **PN-EN 477:1997** „Kształtowniki z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U) do produkcji okien i drzwi – Określenie odporności kształtowników głównych na uderzenie spadającego ciężarka” (poza zakresem akredytacji PCA),
- f) nagrzewanie według normy **PN-EN 15534-1:2014** „Kompozyty wytworzone z materiałów na bazie celulozy i tworzyw termoplastycznych (powszechnie zwane kompozytami polimerowo-drzewnymi (WPC) lub kompozytami z włóknem naturalnym (NFC)) – Część 1: Metody badań przeznaczone do charakteryzowania mieszanin i wyrobów” (poza zakresem akredytacji PCA).

4 WYKAZ PRZYRZĄDÓW POMIAROWYCH I WYPOSAŻENIA BADAWCZEGO

Do wykonania badań zastosowano przyrządy pomiarowe i wyposażenie badawcze:

- maszyna wytrzymałościowa INSTRON 33R4204, zakres 0-50 kN, klasa dokładności 1, nr identyfikacyjny B 1/15,

- maszyna wytrzymałościowa INSTRON 5982, zakres 0-100 kN, klasa dokładności 1, nr identyfikacyjny B 2/126,
- miara zwijana z odczytem cyfrowym, nr identyfikacyjny B 12/56,
- suwmiarka elektroniczna MITUTOYO, zakres 0-200 mm, działka elementarna 0,01 mm, nr identyfikacyjny B 12/102,
- suwmiarka elektroniczna MITUTOYO, zakres 0-600 mm, działka elementarna 0,01 mm, nr identyfikacyjny B 12/103,
- suwmiarka elektroniczna MITUTOYO, zakres 0-300 mm, działka elementarna 0,01 mm, nr identyfikacyjny B 12/107,
- czujnik elektroniczny MITUTOYO, zakres 0-50 mm, działka elementarna 0,01 mm, nr identyfikacyjny B 24/111,
- waga elektroniczna, zakres 20 g – 60 kg, nr identyfikacyjny B 19/109,
- waga laboratoryjna elektroniczna, nośność 2100 g, działka elementarna 0,01 g, nr identyfikacyjny B 9/02,
- tester śliskości WESSEX, zakres PTV 0-150, nr identyfikacyjny B 15/113,
- mikroskop Brinella, zakres 0-7 mm, działka elementarna 0,05 mm, nr identyfikacyjny A 1/05.

5 WYNIKI BADAŃ

5.1 Śliskość

Pomiary śliskości wykonano według *CEN/TS 15676* w pięciu punktach (po trzy pomiary w każdym punkcie) w kierunku wzdłuż długości deski na powierzchni użytkowej. Wyniki zestawiono w tabeli 1.

Tabela 1: Wyniki badania śliskości desek tarasowych

Nr punktu	Nr pomiaru	Śliskość PTV
1	1	90
	2	90
	3	91
2	1	92
	2	91
	3	91
3	1	92
	2	90
	3	90
4	1	90
	2	90
	3	90
5	1	90
	2	88
	3	88
min		88
średnia		90
max		92
odch. stand.		1,1

5.2 Twardość

Twardość oznaczono metodą Brinella według normy *PN-EN 1534* na ośmiu próbkach. Na powierzchni dolnej każdego elementu wykonano po pięć wcisków (pomiarów). Wyniki zestawiono w tabeli 2.

Tabela 2: Wyniki oznaczania twardości

Nr pomiaru	Twardość [N/mm ²]	Nr pomiaru	Twardość [N/mm ²]
1	119,4	21	115,7
2	140,4	22	140,4
3	123,2	23	131,4
4	112,3	24	119,4
5	115,7	25	127,2
6	102,7	26	123,2
7	115,7	27	108,9
8	108,9	28	119,4
9	115,7	29	91,6
10	115,7	30	96,9
11	123,2	31	108,9
12	115,7	32	119,4
13	131,4	33	127,2
14	135,8	34	115,7
15	115,7	35	105,7
16	108,9	36	108,9
17	123,2	37	119,4
18	115,7	38	112,3
19	108,9	39	108,9
20	102,7	40	112,3
minimum		91,6	
średnia		116,6	
maksimum		140,4	
odchylenie standardowe		10,6	
wartość charakterystyczna		98,6	

5.3 Masa liniowa (poza zakresem akredytacji)

Badania wykonano według normy *PN-EN 15534-1* dla 14 elementów. Wyniki zestawiono w tabeli 3.

Tabela 3: Wyniki oznaczania masy liniowej desek tarasowych

Nr próbki	Masa liniowa [kg/m]
1	2,52
2	2,45
3	2,45
4	2,46
5	2,50
6	2,48
7	2,47
8	2,46
9	2,45
10	2,45
11	2,41
12	2,40
13	2,34
14	2,38
min	2,34
średnia	2,44
max	2,52
odch. stand.	0,05

5.4 Wytrzymałość desek na zginanie

Badania wytrzymałości na zginanie dla dwunastu próbek z dostarczonych desek przeprowadzono według norm *PN-EN 310* z uwzględnieniem normy *PN-EN 15534-1*, poprzez wyznaczenie wartości wytrzymałości oraz modułu sprężystości oraz nośności i ugięcia pod obciążeniem 500 N przy rozstawie podparcia wynoszącym 400 mm. Wartość momentu bezwładności przekroju wynosiła 101898 mm⁴, a wartość wskaźnika wytrzymałości 9705 mm³. W badaniu zastosowano trójpunktowy schemat obciążania. Wyniki zestawiono w tabeli 4.

Tabela 4: Wyniki badania wytrzymałości na zginanie desek tarasowych (u_{500} – ugięcie pod obciążeniem 500 N, $F_{\max}$ – obciążenie maksymalne, R_g – wytrzymałość na zginanie, E – moduł sprężystości przy zginaniu)

Nr próbki	u_{500} [mm]	$F_{\max}$ [N]	R_g [N/mm ²]	E [N/mm ²]
1	1,94	4328	44,6	4166
2	1,91	4297	44,3	4754
3	1,84	4392	45,3	4772
4	1,82	4382	45,2	4697
5	1,91	4240	43,7	4725
6	1,88	4341	44,7	4619
7	1,93	4292	44,2	4495
8	2,01	4165	42,9	4238
9	2,00	4089	42,1	4557
10	2,01	4075	42,0	4611
11	1,87	4382	45,2	4605
12	1,81	4404	45,4	4807
min	1,81	4075	42,0	4166
średnia	1,91	4282	44,1	4587
max	2,01	4404	45,4	4807
odch. stand.	0,07	116	1,20	203

5.5 Odporność na uderzenie ciałem twardym (poza zakresem akredytacji PCA)

Badania odporności na uderzenie ciałem twardym przeprowadzono według normy *PN-EN 477* w temperaturze 23°C z zastosowaniem obciążnika o masie 1 kg zrzucanego z wysokości 700 mm (energia uderzenia 6,9 J). Stwierdzono brak uszkodzeń (pęknięć, wgniotów, itp.) dla wszystkich dziesięciu zbadanych próbek.

5.6 Nagrzewanie (poza zakresem akredytacji PCA)

Badania nagrzewania wywołanego absorpcją promieniowania podczerwonego przeprowadzono według normy PN-EN 15534-1. Zbadano po dwie próbki z każdego z czterech kolorów.

Próbka ciała czarnego została nagrzana do temperatury 73°C. Temperatura powietrza wynosiła 23,1°C. Wyniki zestawiono w tabeli 5.

Tabela 5: Wyniki badania nagrzewania

Kolor	Nr próbki	Temperatura [°C]	Przyrost temperatury [°C]
ceglasty	1	65,9	42,8
	2	66,4	43,3
	średnia	66,2	43,1
brązowy	1	65,2	42,1
	2	64,5	41,4
	średnia	64,9	41,8
szary	1	64,2	41,1
	2	64,1	41,0
	średnia	64,2	41,1
czarny	1	68,4	45,3
	2	68,7	45,6
	średnia	68,6	45,5

6 OŚWIADCZENIE

Przedstawione w Sprawozdaniu wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych próbek. Sprawozdanie nie może być powielane fragmentarycznie, lecz tylko w całości.

KONIEC SPRAWOZDANIA

NIE DO UŻYTKU
W DOKUMENTACJI
ODBIOROWEJ