



Instytut Techniki Budowlanej
ZESPÓŁ LABORATORIÓW BADAWCZYCH
 akredytowany przez Polskie Centrum Akredytacji
 certyfikat akredytacji
 nr AB 023



AB 023

Strona 1 z 5

ZAKŁAD FIZYKI CIEPLNEJ, AKUSTYKI I ŚRODOWISKA
LABORATORIUM FIZYKI CIEPLNEJ, AKUSTYKI I ŚRODOWISKA

RAPORT Z BADAŃ NR LZF00-01901/20/R40NZF

Niniejszy raport został wydany w trzech egzemplarzach, przy czym dwa otrzymał Klient, a jeden pozostał w ITB.

Klient: Profile VOX Sp. z o.o. Sp. k.
Adres klienta: ul. Gdyńska 143, 62-004 Czerwonak, Polska

INFORMACJE DOTYCZĄCE WYROBU

Producent (nazwa i adres Firmy): Profile VOX Sp. z o.o. Sp. k.
 ul. Gdyńska 143, 62-004 Czerwonak, Polska

Nazwa wyrobu: Lamele Linerio

Informacje dotyczące wyrobu oraz deklarowanego zakresu stosowania: Dekoracyjne pokrycie ścian wewnętrznych

Oznaczenie typu wyrobu budowlanego: Klient nie podał oznakowania typu wyrobu

Inne informacje dotyczące wyrobu:

Asortyment: Grupa Lameli Linerio wraz z zakończeniami:
 Typ S-line + listwa wykończeniowa prawa oraz lewa
 Typ L-line + listwa wykończeniowa prawa oraz lewa
 Typ M-line + listwa wykończeniowa prawa oraz lewa
 Listwa uniwersalna startowa U

Informacje dotyczące obiektu badań

Obiekt badań: Do badania dostarczone dwie lamele Linerio typ L-line o wymiarach
nazwa, opis, stan i identyfikacja 240 x 12,5 cm.

Data przyjęcia obiektu badań: 07.08.2020

Procedura przyjęcia obiektu badań: Procedura przyjęcia zgodnie z procedurą PZ ZLB 18

Nr protokołu przyjęcia obiektu badań: LZF00-01901/20/R40NZF

Informacje dotyczące badań

Data rozpoczęcia badań: 29.09.2020

Data zakończenia badań: 07.10.2020

LABORATORIUM FIZYKI CIEPLNEJ, AKUSTYKI I ŚRODOWISKA
 Warszawa 02-656 | ul. Ksawerów 21 | tel. 22 849 36 15 | fax 22 56 64 276 |
 Warszawa 00-611 | ul. Filtrowa 1 | tel. 22 825 92 29 | fax 22 57 96 486 |

Instytut Techniki Budowlanej : 00-611 Warszawa | ul. Filtrowa 1 | tel. 22 825 04 71 | fax 22 825 52 86 | Dyrektor tel. 22 825 28 85 | 22 825 13 03 | fax 22 825 77 30 | KRS: 0000158785 | Regon: 000063650 | NIP: 525 000 93 58 | | www.itb.pl | instytut@itb.pl

Inne informacje dotyczące badań:

Data otwarcia próbki: 29.09.2020

Data umieszczenia próbki w komorze laboratoryjnej: 29.09.2020

Warunki badania:

Komora ze stali nierdzewnej, o poj. 0,225 m³Nasycenie komory wyrobem: 1,0 m²/m³Powierzchnia próbki: 0,225 m² / 4 kawałki o wymiarach 45 x 12,5 cm

Temperatura: (23±1)°C, Wilgotność względna: (50±5)%,

Wymiana powietrza: 0,5 h⁻¹**Fot. nr 1.** Próbkę lameli Linerio typ L-line poddana badaniu**BADANIE EMISJI**

Lotne związki organiczne pobrano na rurki wypełnione Tenax-em i analizowano metodą termicznej desorpcji za pomocą chromatografu gazowego z spektrometrem mas GC-MS. Związki zostały zidentyfikowane za pomocą biblioteki widm masowych. Zastosowana metoda ma granicę oznaczalności 1 µg/m³.

W celu oznaczenia lotnych aldehydów pobrano próbkę powietrza na kasety z absorbentem stałym, żelazem krzemionkowym z naniesioną 2,4-dinitrofenylohydrazyną (2,4-DNPH), a następnie poddano je badaniu laboratoryjnemu metodą wysokosprawnej chromatografii cieczowej (HPLC/UV). Opisywana metoda ma granicę oznaczalności 1 µg/m³.

BADANIA

Nr 1) PN-EN 16516:2017 Wyroby budowlane: Ocena uwalniania substancji niebezpiecznych -- Oznaczanie emisji do powietrza wewnątrz

Nr 2) PN-EN ISO 16000-9: 2009 Powietrze wewnątrz – Część 9: Oznaczenie emisji lotnych związków organicznych z wyrobów budowlanych i wyposażenia – Badanie emisji metodą komorową

Nr 3) ISO 16000-6: 2011 Determination of volatile organic compounds in indoor and test chamber air by active sampling on Tenax TA sorbent, thermal desorption and gas chromatography using MS or MS/FID

Nr 4) ISO 16000-3: 2011 Indoor air - Part 3: Determination of formaldehyde and other carbonyl compounds in indoor air and test chamber air - Active sampling method

WYMAGANIA WEDŁUG

^{A/} Zarządzenie MZIOS z dnia 12.03.1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyty ludzi. (Monitor Polski z 1996 r. Nr 19, poz. 231).

WYNIKI BADAŃ

Tabela 1. Stężenie lotnych związków organicznych w powietrzu komory zawierających próbkę lameli Linerio typ L-Line		
Zidentyfikowany związek chemiczny	Numer CAS	Stężenie w powietrzu komory ¹⁾ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
		Po 3 dniach
Lotne związki organiczne (C ₆ -C ₁₆)		
^{A/} Toluen	108-88-3	10 ± 2
^{A/} Etylobenzen	100-41-4	4 ± 1
^{A/} Styren	100-42-5	4 ± 1
Alkohol benzylowy	100-51-6	5 ± 1
Acetofenon	98-86-2	7 ± 2
Związki niezidentyfikowane		12 ± 3
TVOC (Toluen)		42 ± 10
Lotne aldehydy (C ₁ - C ₄)		
^{A/} Formaldehyd	50-00-0	1 ± 1
Acetaldehyd	75-07-0	1 ± 1
Aldehyd propionowy	123-38-6	1 ± 1
Aldehyd masłowy	123-72-8	<1
^{A/} Stężenie dopuszczalne w powietrzu pomieszczeń kategorii A/B dla toluenu 200/250, etylobenzenu 100/150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, styrenu 20/30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, formaldehydu 50/100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
Niepewność rozszerzona obliczona przy współczynniku k= 2, który zapewnia poziom ufności około 95 %.		

¹⁾Do obliczeń ilościowych wykorzystano roztwór wzorcowy toluenu, styrenu i etylobenzenu produkcji firmy LGC Standards GmbH. Czystość związków wzorcowych powyżej 99,5 %. Stężenie toluenu i styrenu i etylobenzenu obliczono w stosunku do roztworu wzorcowego tych związków. Stężenia pozostałych zidentyfikowanych związków chemicznych zostało obliczone w stosunku do wzorca toluenu.

Niepewność została określona na podstawie dostępnych danych obejmujących: dane dotyczące dokładności zastosowanego systemu pomiarowego oraz uzyskane eksperymentalnie dane dotyczące powtarzalności.

Wynik wraz z jego niepewnością odnosi się wyłącznie do badanych próbek. Wartość niepewności nie może być przypisana bezpośrednio do poziomu właściwości danego wyrobu, ponieważ laboratorium nie posiada wiedzy na temat zmienności jego populacji, a jedynie na temat badanej próbki.

Strony uzgodniły, że przy ocenie zgodności wyników z kryteriami określonymi w Zarządzeniu ^{A)} stosowana jest reguła prostej akceptacji, to jest wyrób jest uznany za zgodny w odniesieniu do wyniku, jeśli wynik ten, bez uwzględnienia zmienności wynikającej z niepewności pomiarowej, spełni wymaganie. Jest to związane z ryzykiem błędnej oceny, wynikającym z nieuwzględnienia niepewności w ocenie. Ryzyko wynika także z faktu, że laboratorium nie posiada wiedzy na temat zmienności populacji wyrobu, a tylko na temat badanej próbki.

OPINIA (poza zakresem akredytacji):

Do badania emisji lotnych związków organicznych z grupy lameli Linerio: typ S-; M-; L-Line wybrano typ L-Line na podstawie danych podanych przez Producenta. Zgodnie z oświadczeniem Producenta lamele Linerio: typ S-; M-; L-Line mają ten sam skład chemiczny, to samo zastosowanie oraz produkowane są w tym samym zakładzie produkcyjnym.

Badanie emisji lotnych związków organicznych z próbki lameli Linerio typ L-line wykazało, że stanowi ona źródło emisji lotnych związków organicznych. W powietrzu komory po trzech dniach od rozpoczęcia badania wykryto niewielkie ilości toluenu, etylobenzenu, styrenu, alkoholu benzyloвого i acetofenonu. Po trzech dniach od rozpoczęcia badania suma stężeń lotnych związków organicznych wyniosła $42 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Badanie wykonano przy nasyceniu komory wyrobem równym $1,0 \text{ m}^2/\text{m}^3$, co odpowiada zastosowaniu wyrobu na wszystkie ściany w pokoju modelowym wg PN-EN 16516:2017-11.

Wyniki badania emisji lotnych związków organicznych odniesiono w stosunku do:

- *Zarządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.03.1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (Monitor Polski z 1996 r. Nr 19, poz. 231). Zarządzenie wyróżnia dwa rodzaje pomieszczeń:*

- kategorii A – mieszkalne, przeznaczone na stały pobyt chorych w budynkach służby zdrowia oraz przeznaczone na stały pobyt dzieci i młodzieży w budynkach oświaty, a także pomieszczenia przeznaczone do przechowywania produktów żywnościowych,
- kategorii B – przeznaczone na pobyt ludzi w budynkach użyteczności publicznej innych niż zaliczane do pomieszczeń kategorii A oraz pomieszczenia pomocnicze w mieszkaniach.

Zarządzenie to ustala dopuszczalne stężenia w pomieszczeniach kategorii A/B dla par toluenu na poziomie $200/250 \mu\text{g}/\text{m}^3$, etylobenzenu $100/150 \mu\text{g}/\text{m}^3$, styrenu $20/30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ oraz formaldehydu na poziomie $50/100 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dla par pozostałych związków dopuszczalne stężenie nie zostało określone. Dopuszczalne stężenie dla par toluenu, etylobenzenu, styrenu i formaldehydu w powietrzu komory nie zostało przekroczone.

Lamele Linerio spełniają wymagania w zakresie krajowych przepisów dotyczących wydzielania substancji niebezpiecznych, zgodnie z Zarządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.03.1996 r. i może być stosowany w pomieszczeniach kategorii A i B, przeznaczonych na pobyt ludzi. Pomieszczenia, w których zastosowano Lamele Linerio, można użytkować bezpośrednio po ich montażu.

- Dekretu obowiązującego we Francji: *Arrêté du 19 avril 2011 relatif a l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils (Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, Journal officiel de la Republique Francaise, Texte 15 sur 192, 13 mai 2011).*

Tabela 2. Ocena emisji lotnych związków organicznych w powietrzu komory zawierających próbkę lameli Linerio: typ L-Line						
Związek chemiczny	CAS	Stężenie związku [µg/m ³]	Wymagania dla klas [µg/m ³]			
			C	B	A	A+
Formaldehyd	50-00-0	1	> 120	< 120	< 60	< 10
Acetaldehyd	75-07-0	1	> 400	< 400	< 300	< 200
Toluen	108-88-3	10	> 600	< 600	< 450	< 300
Tetrachloroetylen	127-18-4	<1	> 500	< 500	< 350	< 250
Ksylen	1330-20-7	1	> 400	< 400	< 300	< 200
1,2,4-Trimetylobenzen	95-63-6	< 1	> 2000	< 2000	< 1500	< 1000
1,4-Dichlorobenzen	106-46-7	< 1	> 120	< 120	< 90	< 60
Etylobenzen	100-41-4	4	> 1500	< 1500	< 1000	< 750
2-Butoksyetanol	111-76-2	< 1	> 2000	< 2000	< 1500	< 1000
Styren	100-42-5	4	> 500	< 500	< 350	< 250
TVOC		42	> 2000	< 2000	< 1500	< 1000

Lamele Linerio spełniają wymagania dla klasy A+.

Inne informacje :-

**Osoba odpowiedzialna za badanie Nr 1-3)
i sporządzenie opinii
mgr inż. Anna Goljan**

Tytuł, Imię i Nazwisko

Podpis

**Osoba odpowiedzialna za badanie Nr 4)
dr inż. Adam Niesłochowski**

Tytuł, Imię i Nazwisko

Podpis

**Osoba autoryzująca raport
mgr inż. Halina Deptuła**

Tytuł, Imię i Nazwisko

Podpis

**Kierownik Laboratorium Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska
dr inż. Agnieszka Winkler - Skalna**

Tytuł, Imię i Nazwisko

Podpis

Warszawa, dnia

Laboratorium Badawcze oświadcza, że wyniki badania odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu. Bez pisemnej zgody Laboratorium Badawczego Raport nie może być powielany inaczej, jak tylko w całości.

Raport z badań nie zastępuje dokumentów wymaganych przy wprowadzaniu do obrotu i udostępnianiu wyrobów budowlanych.

