

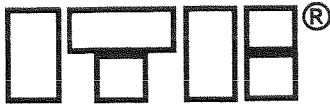
Instytut Techniki Budowlanej

00-611 Warszawa, ul. Filtrowa 1, tel. 022 8250471, fax. 022 8255286

**Badanie emisji chemicznej z materiałów pobranych
w budynku Szkoły w Gminie Kuźnia Raciborska**

**Nr pracy: 1463/11/Z00NF
(LFS00-1463/11/Z00NF)**

Warszawa, czerwiec 2011 r.



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

ul. Filtrowa 1, 00-611 WARSZAWA

Skrytka pocztowa 998
Telefony: Dyrektor 022 825-13-03
Centrala 022 825-04-71

Zakład Fizyki Ciepłej, Instalacji Sanitarnych i Środowiska

Tytuł pracy: Badanie emisji chemicznej z materiałów pobranych w budynku
Szkoły w Gminie Kuźnia Raciborska

Nr Rejestru: 1463/11/Z00NF (LFS00-1463/11/Z00NF)

Zleceniodawca: Gmina Kuźnia Raciborska
ul. Słowackiego 4
47-420 Kuźnia Raciborska

Wykonawcy:

Kierownik zespołu: mgr inż. Anna Goljan

Kierownictwo naukowe:

Weryfikacja: dr inż. Halina Prejzner

Pracę rozpoczęto: maj 2011 r.

zakończono: czerwiec 2011 r.

Wykonano w liczbie 3 egzemplarzy

Załączniki: Raport z badania nr LFS00-1463/11/Z00NF

Egzemplarz Nr 1

Spis treści

1.	Podstawa formalna wykonania pracy	2
2.	Cel i zakres pracy	2
3.	Próbki wyrobów do badań	2
4.	Metodyka badania	2
5.	Wynik badania wyrobów	3
6.	Opinia	4

Załączniki:

Raport z badania nr LFS00-1463/11/Z00NF

1. Podstawa formalna wykonania pracy

Podstawą formalną pracy było zlecenie Gminy Kuźnia Raciborska, ul. Słowackiego 4, 47-420 Kuźnia Raciborska z dnia 24 maja 2011 r. dotyczące wykonania badań emisji chemicznej z próbki materiałów pobranych z budynku szkoły w Gminie Kuźnia Raciborska. Warunki realizacji badań określają warunki realizacji zlecenia nr 1463/11/Z00NF z dnia 27 maja 2011 r. na wykonanie pracy pt. „Badanie emisji chemicznej z materiałów pobranych w budynku Szkoły w Gminie Kuźnia Raciborska”.

2. Cel i zakres pracy

Celem pracy była ocena emisji lotnych związków organicznych z próbki materiału pobranego ze stropu. Zakres pracy obejmował zbadanie emisji lotnych związków organicznych (rozpuszczalników, monomerów nienasyconych) ze szczególnym uwzględnieniem związków uznanych za szkodliwe dla zdrowia według 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 Nr 19, poz. 231:1996) .

3. Próbkę wyrobu do badań

Do badań dostarczono próbkę materiału budowlanego o powierzchni około 0,1 m² i grubości 10 cm składającą się z warstwy betonu oraz czterech warstw płyty plišniowej o charakterystyczny chemiczny zapachu. Próbka została pobrana ze stropu pomieszczenia klasowego znajdującego się na pierwszym piętrze budynku szkoły na terenie Gminy Kuźnia Raciborska.

4. Metodyka badań

Próbkę materiału podłogowego wstawiono do komory laboratoryjnej. Komora była stalowa, objętości 0,1 m³, bez włączanej wentylacji. Temperatura w komorze była równa 23 ± 2 °C, względna wilgotność powietrza 50 ± 5 %.

Pobór prób zanieczyszczeń powietrza z komory prowadzono zgodnie z normą PN-EN ISO 16000-9:2009 „Powietrze wewnątrz – Część 9: Oznaczenie emisji lotnych związków organicznych z wyrobów budowlanych i wyposażenia – Badanie emisji metodą komorową”. Poboru powietrza dokonano po 3 dniach od czasu umieszczenia próbki w komorze

<p style="text-align: center;">INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ ZAKŁAD FIZYKI CIEPLNEJ, INSTALACJI SANITARNYCH i ŚRODOWISKA Pracownia Ochrony Środowiska 00-611 Warszawa, ul. Filtrowa 1, tel. (022) 825 92 29, faks (022) 57 96 486, e-mail: fizyka-srodowisko@itb.pl</p>	LICZBA STRON 4
	STRONA 3

laboratoryjnej.

Próby zanieczyszczeń powietrza badano techniką chromatografii gazowej zgodnie z procedurą PB LS-002/4/09-1999 „Oznaczanie par rozpuszczalników i monomerów nienasyconych w powietrzu metodą chromatografii gazowej z wzbogaceniem próbki”.

Identyfikację jakościową związków występujących w powietrzu komory prowadzono przy pomocy zestawu GC/MS Clarus 500.

5. Wynik badania próbki materiału

W powietrzu pobranym z komory laboratoryjnej z próbką materiału pobranego ze stropu stwierdzono występowanie par fenolu o stężeniu $71 \mu\text{g}/\text{m}^3$, o- i m-krezoli $142 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 2,3-dimetylofenolu $116 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 2,6-dichlorofenolu $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$, naftalenu $409 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 1-metylnaftalenu $634 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 2,3- i 2,6-dimetylnaftalenów $265 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 1-chloronaftalenu $667 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 2,7-ichloronaftalenu $498 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Związki te są lotnymi składnikami impregnatów Xylamit.

Według 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 nr 19 z 1996 r. poz. 231) pomieszczenia dzielą się na:

- 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 stężenie w pomieszczeniach kategorii A i B dla fenolu $20/50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, krezoli $25/50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i dichlorofenoli $15/20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, naftalenu $100/150 \mu\text{g}/\text{m}^3$, chloronaftalenów na poziomie $15/30 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Zarządzenie nie wprowadza ograniczeń dla zawartości par dichloronaftalenów, dimetylofenoli, metylnaftalenów i dimetylnaftalenów.

INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ ZAKŁAD FIZYKI CIEPLNEJ, INSTALACJI SANITARNYCH I ŚRODOWISKA Pracownia Ochrony Środowiska 00-611 Warszawa, ul. Filtrowa 1, tel. (022) 825 92 29, faks (022) 57 96 486, e-mail: fizyka-srodowisko@itb.pl	LICZBA STRON 4
	STRONA 4

6. Opinia

Wyniki badań laboratoryjnych emisji chemicznej z próbki materiału pobranego z budynku szkoły w Gminie Kuźnia Raciborska wskazują, że zawierają one składniki Xylamitu, w szczególności naftalen, krezole, fenol, dimetylo- i dichlorofenole, metylo- i dimetylonaftaleny, chloro- i dichloronaftaleny. Badane materiały posiadają intensywny zapach Xylamitu.

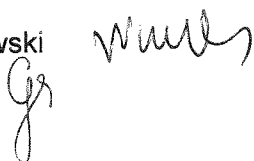
Na podstawie otrzymanych wyników badań stwierdzamy, że materiały pobrane w budynku szkoły w Gminie Kuźnia Raciborska nie odpowiadają wymaganiom stawianym w pomieszczeniach kategorii A i B przeznaczonych na pobyt ludzi.

Wyniki badań wskazują na konieczność usunięcia z budynku wszystkich materiałów podłogowych, aż do płyt stropowej oraz tynków do wysokości 10-15 cm. Ze względu na niebezpieczeństwo wtórnej emisji spowodowanej kontaktem ze szkodliwymi materiałami wskazane jest, po ich dokładnym usunięciu, wykonanie zabiegu neutralizacji pozostałości Xylamitu w płytach stropowych. Skutecznym preparatem do zabezpieczania przed wtórną emisją zanieczyszczeń jest Neutral. Preparat należy stosować zgodnie z Instrukcją stosowania. Po przeprowadzeniu zabiegu pomieszczenia należy sezonować 2 - 3 tygodni. Po tym czasie zapach Xylamitu nie powinien być wyczuwalny. Następnie dopiero wykonać nowe podłogi.

Wnioskujemy o przedstawienie naszego sprawozdania właściwemu Państwowemu Inspektorowi Sanitarnemu w celu wydania opinii na temat możliwości dalszego użytkowania pomieszczeń w obecnym stanie.

Wykonawcy:

dr inż. Adam Niestochowski
mgr inż. Anna Goljan

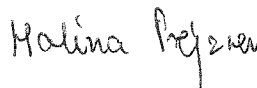


Z-CA KIEROWNIKA
ZAKŁADU FIZYKI CIEPLNEJ,
INSTALACJI SANITARNYCH I ŚRODOWISKA

dr inż. Halina Prejzner

Weryfikacja

dr inż. Halina Prejzner






INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ



AB 023

ZESPÓŁ LABORATORIÓW
BADAWCZYCH
akredytowany
przez Polskie Centrum Akredytacji

certyfikat akredytacji
nr AB 023

LFS

RAPORT Z BADAŃ NR LFS00-1463/11/Z00NF

Strona 1/2

LABORATORIUM BADAWCZE: Laboratorium Fizyki Ciepłej, Instalacji Sanitarnych i Środowiska.
Adres: 02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21, tel. (0-22) 56 64 149
00-611 Warszawa, ul. Filtrowa 1, tel. (0-22) 82 59 229

KLIENT: Gmina Kuźnia Raciborska, ul. Słowackiego 4, 47-420 Kuźnia Raciborska.

OBIEKT: Fragment podłoża stropu składający się z warstwy betonowej i 4 płyt pilśniowych o wymiarach 31 x 34 cm i grubości 10cm o wyczuwalnym chemiczny, ostrym zapachu. Próbkę została pobrana ze stropu pomieszczenia klasowego znajdującego się na pierwszym piętrze budynku szkoły na terenie Gminy Kuźnia Raciborska.

Przyjęty do badania dnia: 31.05.2010 przy protokole LFS00-1463/11/Z00NF zgodnie z procedurą nr 18.

Badany w dniach: 20-22.06.2011 r.

PROCEDURA BADANIA:

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

PB LS-002/4/09-1999. „Oznaczanie par rozpuszczalników i monomerów nienasyconych w powietrzu metodą chromatografii gazowej z wzbogaceniem próbki”.

Cechy badane	Uwalnianie się substancji niebezpiecznych (rozpuszczalników, monomerów nienasyconych) z próbki stropu w termostatowanych komorach laboratoryjnych. Komory stalowe, o objętości 0,1 m ³ . Temperatura 23 ± 2 °C, wilgotność względna 50 ± 5%, bez przepływu.
Wyniki badania	W powietrzu komór laboratoryjnych zawierających próbki stropu stwierdzono występowanie związków charakterystycznych dla impregnatu Xylamit m.in par fenolu, krezoli, naftalenu, metylo- i dimetylo-naftalenów, chloro- i dichloronaftalenów. Wyniki ilościowe przedstawiono w tabeli 1.
Wymagania według	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 pobyt ludzi. (Monitor Polski nr 19 z 1996, poz. 231).

Tabela 1. Stężenie lotnych związków organicznych w powietrzu komór zawierających próbki fragmentu podłoża pobranego ze stropu.


Nazwa związku nr CAS	Stężenie w powietrzu komór [µg/m ³]	Wartość odniesienia ²⁾
Fenol (108-95-2)	71	20/50
o-,m-krezol (95-48-7, 108-39-4)	142	25/50
2,3-dimetylofenol (526-75-0)	116	Brak
2,6-dichlorofenol (87-65-0)	80	15/20
Naftalen (91-20-3)	409	100/150
1-Metylnaftalen (2471-83-2)	634	Brak
2,3-;2,6- dimetylnaftalen (581-42-0, 581-40-8)	265	Brak
1-Chloronaftalen (90-13-1)	667	15/30
2,7-Dichloronaftalen (2198-77-8)	498	brak

1) Niepewność rozszerzona obliczona z wykorzystaniem współczynnika k=2, co odpowiada poziomowi ufności około 95 %, wynosi ± 13%

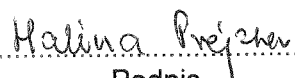
2) W powietrzu pomieszczeń kategorii A/B

Inne informacje dotyczące badania: próbka wydziela charakterystyczny chemiczny zapach

Odpowiedzialny za badanie:
mgr inż. Anna Goljan


.....
Podpis

Osoba autoryzująca raport
dr inż. Halina Prejzner


.....
Podpis

Warszawa, dnia 27.06.2011

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 jest dokumentem dopuszczającym do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.