



**Instytut Techniki Budowlanej**

00-611 Warszawa, ul. Filtrowa 1, tel. 825-04-71, fax 825-52-86

**NS-545/W/2007**

**Badanie emisji rozpuszczalników,  
monomerów nienasyconych i  
chlorku winylu z profili okiенno-  
drzwiowych systemu Inoutic  
(dawniej Thyssen) w kolorze  
białym**

**WARSZAWA 2007**



**INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ**

00-611

Warszawa

ul. Filtrowa 1

Skrytka pocztowa 998  
Telefony : dyrektor 825-13-03  
centrala 825-04-71

Zakład OCHRONY ŚRODOWISKA

Tytuł pracy : **Badanie emisji rozpuszczalników, monomerów nienasyconych i chlorku winylu z profili okiwno-drzwiowych systemu Inoutic (dawniej Thyssen) w kolorze białym**

Nr pracy usługowej NS-545/W/2007

Zleceniodawca **Deceuninck NV Spółka Akcyjna, Oddział w Polsce, ul. Poznańska 34, Jasin, 62-020 Swarzędz**

Wykonawcy :

Kierownik zespołu Mgr inż. Halina Deptuła

Kierownictwo naukowe

Weryfikacja Dr inż. Halina Prejzner

Pracę rozpoczęto Marzec 2007

zakończono Kwiecień 2007

Wykonano w liczbie 3 egzemplarzy

Załączniki : **Raport z badania nr NS-545/W/LS-404/07**

Egzemplarz nr **1**

## Spis treści

1. Wstęp.....	2
1.1. Podstawa formalna wykonania pracy.....	2
1.2. Cel, obiekt i zakres badań .....	2
2. Badania laboratoryjne.....	2
2.1. Przygotowanie próbek do badań.....	2
2.2. Badanie emisji lotnych związków organicznych.....	3
3. Wyniki badań.....	3
4. Opinia.....	4

Załączniki:

Raport z badań nr NS-545/W/LS-404/07

## 1. Wstęp

### 1.1. Podstawa formalna wykonania pracy

Podstawą formalną wykonania pracy było zlecenie **Deceuninck NV Spółka Akcyjna, Oddział w Polsce, ul. Poznańska 34, Jasin, 62-020 Swarzędz** z dnia 26.03.2007 roku, dotyczące wykonania badań profili okiennych systemu Inoutic (dawniej Thyssen) pod kątem zawartości i wydzielania substancji niebezpiecznych oraz umowa nr NS-545/W/2007 na wykonanie pracy pt. „Badanie emisji rozpuszczalników, monomerów nienasyconych i chlorku winylu z profili okiwno-drzwiowych systemu Inoutic (dawniej Thyssen) w kolorze białym”.

### 1.2. Cel, obiekt i zakres badań

Celem badań była ocena profili okiwno drzewiowych systemu Inoutic (dawniej Thyssen) w kolorze białym pod kątem zawartości i wydzielania substancji niebezpiecznych według normy *PN-EN 14351-1:2006 „Okna i drzwi. Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne. Część 1. Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności”. Punkt 4.6. Substancje niebezpieczne.*

Zakres badań obejmował zbadanie emisji lotnych związków organicznych (rozpuszczalników organicznych, monomerów nienasyconych, chlorku winylu) z dostarczonych próbek wyrobu w warunkach laboratoryjnych, ze szczególnym uwzględnieniem związków uznanych za szkodliwe dla zdrowia, których stężenie w powietrzu pomieszczeń podlega ograniczeniu zgodnie z *Zarządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 roku 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 roku, poz. 232).*

Badanie prowadzono w komorach zgodnie z procedurą laboratoryjną Instytutu, opartą na normie ISO 16000-9:2006 Indoor air - Part 9: "Determination of emission of volatile organic compounds from building products and furnishing – Emission test chamber method".

## 2. Badania laboratoryjne

### 2.2 Przygotowanie próbek do badań

W dniu 30.03.2007 roku dostarczono do Zakładu Ochrony Środowiska ITB 3 próbki profili systemu Inoutic o długości 1m każda, zapakowanych w folię polietylenową. Próbki przecięto na fragmenty o długości 0,5m umieszczono w komorach laboratoryjnych pojemności 0,1m<sup>3</sup>, każdą próbkę w oddzielnej komorze. Temperatura w komorach wynosiła 23±2°C,

wilgotność względna powietrza  $45\pm 15\%$ . Komory były wentylowane z szybkością 1 wymiana powietrza w ciągu godziny.

## 2.2 Badanie emisji lotnych związków organicznych

Badania emisji związków lotnych z próbek profili przeprowadzono po 1 dobie od umieszczenia próbek w komorach. Po upływie 24 godzin z komór pobrano próbki powietrza i określono w nich zawartość związków lotnych zgodnie z następującymi procedurami badawczymi:

Procedura LS-P1 Metoda poboru do badań w warunkach laboratoryjnych prób zanieczyszczeń chemicznych powietrza wydzielających się z wyrobów budowlanych *Wydanie 4, wrzesień 1999r. (Zatwierdzono do stosowania w Laboratorium 15.12.2003)*

Procedura LS-2 Oznaczanie par rozpuszczalników i monomerów nienasyconych w powietrzu metodą chromatografii gazowej z wzbogacaniem próbki. *Wydanie 4, wrzesień 1999r. (Zatwierdzono do stosowania w Laboratorium 15.12.2003).*

Procedura LS-7 Oznaczanie gazowego chlorku winylu w powietrzu metodą chromatografii gazowej z wzbogacaniem próbki *Wydanie 2, wrzesień 1999, zatwierdzona do stosowania w Laboratorium 15.12.2003 r.*

## 3. Wyniki badań.

Wyniki badań emisji lotnych związków organicznych z próbek profili przedstawiono w Raporcie z badań nr NS-545/W/LS-404/07, stanowiącym załącznik nr 1 do niniejszej pracy.

W powietrzu komór laboratoryjnych zawierających próbki profili stwierdzono występowanie niewielkich ilości par lotnych związków organicznych, na poziomie tła w komorze pustej. Stężenie sumy lotnych związków organicznych dla poszczególnych próbek wynosiło odpowiednio 14, 11 i  $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , stężenie tła w komorze pustej  $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Nie stwierdzono emisji chlorku winylu z badanych profili.

Stężenie dopuszczalne sumy lotnych związków organicznych w powietrzu pomieszczeń nie zostało ustalone, dopuszczalne stężenie chlorku winylu wynosi 5 i  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  odpowiednio w pomieszczeniach kategorii A i B ( zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 roku 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).

#### 4. Opinia

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że profile okiennie-drzwiowe systemu Inoutic (dawniej Thyssen) w kolorze białym nie stanowią źródła emisji gazowego chlorku winylu i par lotnych związków organicznych do powietrza.

Profile okiennie – drzwiowe z PVC systemu Inoutic (dawniej Thyssen) mogą być stosowane w pomieszczeniach kategorii A i B przeznaczonych na pobyt ludzi według zarządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 roku (Monitor Polski nr 19, poz. 231:1996).

- pomieszczenia kategorii A – pomieszczenia mieszkalne, pomieszczenia 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.
- pomieszczenia kategorii B – pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi w budynkach użyteczności publicznej inne niż zaliczane do pomieszczeń kategorii A oraz pomieszczenia pomocnicze w mieszkaniach.

Profile okiennie – drzwiowe z PVC systemu Inoutic (dawniej Thyssen) w kolorze białym spełniają wymagania w zakresie krajowych przepisów dotyczących wydzielenia substancji niebezpiecznych zgodnie z normą *PN-EN 14351-1:2006 „Okna i drzwi. Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne. Część 1. Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności”*.

Wykonawcy:

Mgr inż. Halina Deptuła *Deptuła*

Weryfikacja

Dr inż. Halina Prejzner

K I E R O W N  
Zakładu Oceny Środowiska

*dr inż. Halina Prejzner*



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ



AB 023

ZESPÓŁ LABORATORIÓW BADAWCZYCH  
**akredytowany**  
przez Polskie Centrum Akredytacji

certyfikat akredytacji  
nr AB 023

LS

RAPORT Z BADAŃ NR NS-545/W/LS-404/07

Strona 1/2

**LABORATORIUM BADAWCZE:** Laboratorium Badań Zanieczyszczeń Chemicznych i Pyłowych.  
00-611 Warszawa, ul. Filtrowa 1, tel. (0-22)8259229

**KLIENT:** Deceuninck NV Spółka Akcyjna, Oddział w Polsce, ul. Poznańska 34, Jasin, 62-020 Swarzędz

**OBIEKT:** Profile okiennie-drzwiowe systemu Inoutic (dawniej Thyssen) w kolorze białym. Do badań dostarczono 3 próbki profili. Każdy o długości 1 m

Przyjęty do badania dnia 30.03.2007 przy protokole LS-404/07 zgodnie z procedurą nr 18.

Badany w okresie od 10.04.2007 do 12.04.2007. roku

**PROCEDURA BADANIA:**

Procedura LS-P1 Metoda poboru do badań w warunkach laboratoryjnych prób zanieczyszczeń chemicznych powietrza wydzielających się z wyrobów budowlanych. *Wydanie 4, wrzesień 1999 (zatwierdzono do stosowania w laboratorium LS 15.12.2003)*

Procedura LS-2 Oznaczanie par rozpuszczalników i monomerów nienasyconych metodą chromatografii gazowej z wzbogaceniem próbki *Wydanie 4, wrzesień 1999 (zatwierdzono do stosowania w laboratorium 15.12.2003).*

Procedura LS-7 Oznaczanie gazowego chlorku winylu w powietrzu metodą chromatografii gazowej z wzbogaceniem próbki. *Wydanie 2, wrzesień 1999, zatwierdzona do stosowania w Laboratorium 15.12.2003 r.*

**WYNIKI BADANIA:**

Cechy badane

Badanie emisji lotnych związków organicznych w powietrzu komór laboratoryjnych, zawierających próbki profili okiennie-drzwiowych. Objętość komór 0,1 m<sup>3</sup>. Temperatura 23± 2 °C, wilgotność względna 45 ± 15%.

Wyniki badania

Nie stwierdzono emisji chlorku winylu, stężenie par związków lotnych było na poziomie tła pustej komór. Wyniki ilościowe przedstawiono w tabeli

Wymagania według	<p>1) 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 rok 1996)</p> <p>2) PN-EN 14351-1:2006 „Okna i drzwi. Norma wyrobu. Właściwości eksploatacyjne. Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności</p>
------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela 1. Stężenie par związków lotnych w powietrzu komór laboratoryjnych zawierających próbki profili okiwno-drzwiowych systemu Inoutic (dawniej Thyssen)

Numer próbki	Stężenie par związków lotnych [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	
	Chlorek winylu	Suma związków lotnych*
Tło komory	<2	9
LS-404-1	< 2	14
LS-404-2	< 2	11
LS-404-3	< 2	12
Oznaczalność metody	2	2
Wartość dopuszczalna W pomieszczeniach kategorii A/B <sup>1)</sup>	5/10	Nie określono

sumaryczne stężenie wszystkich związków występujących w powietrzu komory w przeliczeniu na toluen.

<p>Odpowiedzialny za badanie:</p> <p style="text-align: center;">Mgr inż. Halina Deptuła</p> <p style="text-align: center;"><i>Deptuła</i></p> <p style="text-align: center;">..... Podpis</p>	<p>Kierownik Laboratorium LS <b>K I E R O W N I K</b> Zakładu Ochrony Środowiska</p> <p style="text-align: center;"><i>dr inż. Halina Projaner</i></p> <p style="text-align: center;">..... Podpis</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Warszawa, dnia 25.04.2007

*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.*