



**Instytut Techniki Budowlanej**

00-611 Warszawa, ul. Filtrowa 1, tel. 22 8250471, fax. 22 8255286

**Sprawozdanie z badań zmniejszenia poziomu uderzeniowego  
przez podłogi na podkładach XPS 5 mm**

**Nr pracy: 06087/15/R03NA (LA02-6087/15/R03NA)**

Warszawa, Lipiec 2015 r.

ZAKŁAD AKUSTYKI

LABORATORIUM AKUSTYCZNE

## RAPORT Z BADAŃ NR LA02 - 6087/15/R03NA

Klient: Decora S.A.  
Adres klienta: ul. Prądyńskiego 24a, 63 - 000 Środa Wielkopolska

### Informacje dotyczące obiektu badań

Obiekt badań: *Podkłady XPS o grubości 5 mm pod podłogi laminowane*

Data przyjęcia/pobrania obiektu badań 16-07-2015

Nr protokołu przyjęcia/pobrania obiektu badań: LA00-6087/15/R03NA

Procedura przyjęcia/pobrania obiektu badań, *Procedura zarządzania ZLB nr 18*

### Informacje dotyczące badań

Data rozpoczęcia badań: 16-07-2015

Data zakończenia badań: 28-07-2015

Metoda / Procedura badania Pomiar zmniejszenia poziomu uderzeniowego przeprowadzony zgodnie z normą **PN-EN ISO 10140-3:2011**.

LABORATORIUM AKUSTYCZNE

Warszawa | ul. Ksawerów 21 | tel. 22 56 64 311 | fax. 22 56 64 226 | [akustyka@itb.pl](mailto:akustyka@itb.pl)

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 | 02-656 Warszawa | ul. Ksawerów 21 | tel. 22 843 14 71 | fax 22 843 29 31 | KRS: 0000158785 | Regon: 000063650 | NIP: 525 000 93 58 | PKO S.A. O/Warszawa | ul. Nowogrodzka 11 | 00-513 Warszawa | nr konta 77124059181111000049134568 | [www.itb.pl](http://www.itb.pl) | [instytut@itb.pl](mailto:instytut@itb.pl)

**OPIS OBIEKTU:**

Przedmiotem badań były podkłady XPS o grubości 5mm pod podłogi laminowane. Podkłady zostały wyprodukowane przez firmę DECORA S.A. ul. Prądzyńskiego 24a, 63-000 Środa Wielkopolska. Badania wykonano na stropie wzorcowym o wymiarach 265 cm x 435 cm z podłogą pływającą (pianka polietylenowa 3mm + jastrych 40mm), na których ułożono podkłady XPS o grubości 5mm i gęstości 32kg/m<sup>3</sup> oraz panele laminowane Kronopol o grubości 7mm.

**WYNIKI BADANIA:**

Cechy badane		Wyniki badania		
Zmniejszenie poziomu uderzeniowego stropu wzorcowego po ułożeniu podłogi		$\Delta L_w$ dB	$\Delta L_{lin}$ dB	Str.
Opis	Nr badania			
Podkład XPS pod podłogą laminowaną Kronopol o grubości 7mm na stropie wzorcowym z podłogą pływającą	573.15 / 451.15	22	10	3
Parametry podkładu podłogowego: - grubość 5 mm - gęstość 32 kg/m <sup>3</sup>				
Nr próbki: 1/LA02-6087/15/R03NA				

Wskaźnik i jego niepewność  $U_{95}$  wyznaczona zgodnie z PN-EN ISO 12999-1:2014:  
 $\Delta L_{n,w} = 22 \text{ dB} \pm 1,1 \text{ dB}$

**KONIEC STRONY 2**

**Zmniejszenie poziomu uderzeniowego wg PN-EN ISO 10140-3:2011**

Pomiary laboratoryjne tłumienia dźwięków uderzeniowych przez podłogi na masywnym stropie wzorcowym

Zlecieniodawca: **Decora S.A.**

**ul. Prądzyńskiego 24 A, 63-000 Środa Wlkp.**

Próbka montowana przez: **NA ITB**

Opis badanej próbki:

**Podkład XPS pod podłogą laminowaną Kronopol o grubości 7mm na stropie wzorcowym z podłogą pływającą**

**Parametry podkładu podłogowego:**

- grubość 5 mm
- gęstość 32 kg/m<sup>3</sup>

**Nr próbki: 1/LA02-6087/15/R03NA**

Masa jednostkowa próbki: --- kg/m<sup>2</sup>

Komora badawcza: nadawcza odbiorcza

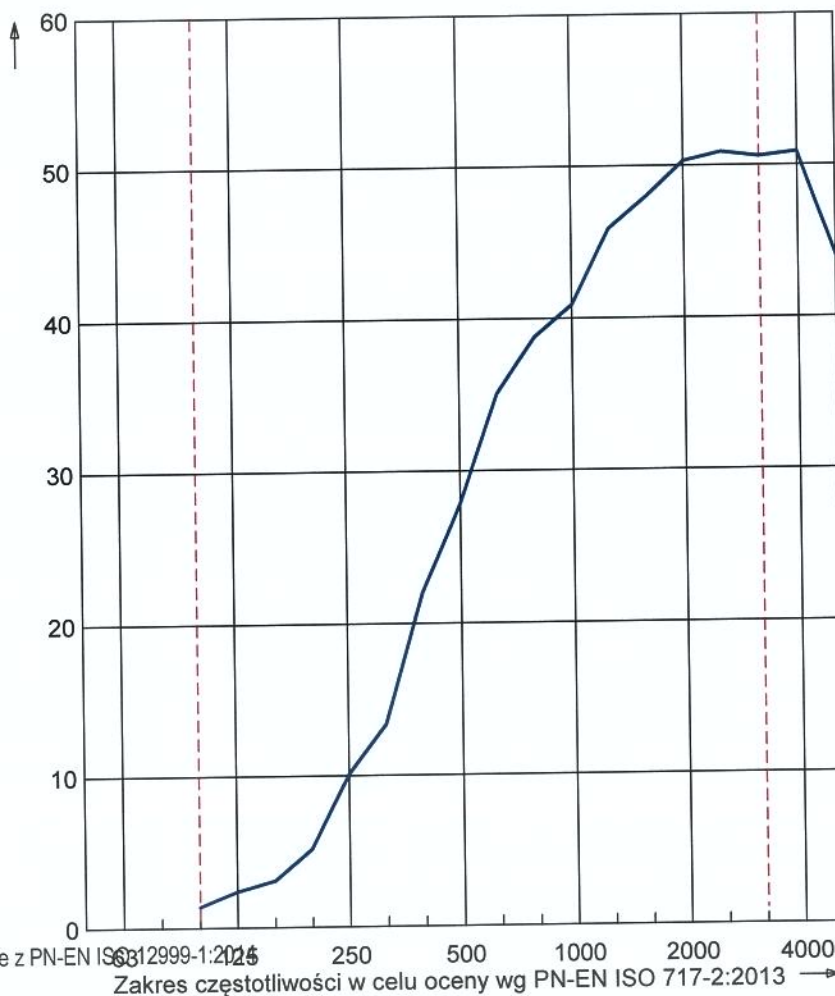
Objętość, m<sup>3</sup>: 79.0 64.0

Temperatura powietrza, °C: --- 20.9

Wilgotność wzgl. powietrza, %: --- 62.4

--- Zmierzona charakterystyka  
 — Zmniejszenie poziomu uderzeniowego |D|L, dB

L#n0# f [Hz]	L <sub>n,r</sub> [dB]	ΔL [dB]	oktawy [dB]
50	---	---	---
63	---	---	---
80	---	---	---
100	59.6	58.2	1.4
125	59.6	57.2	2.4
160	65.0	61.9	3.1
200	69.4	64.2	5.2
250	69.1	59.0	10.1
315	64.8	51.4	13.4
400	66.1	44.0	22.1
500	67.4	39.5	27.9
630	68.2	33.1	35.1
800	70.4	31.6	38.8
1000	70.0	29.1	40.9
1250	70.6	24.7	45.9
1600	71.6	23.6	48.0
2000	72.3	22.0	50.3
2500	73.8	22.9	50.9
3150	73.9	23.3	50.6
4000	73.4	22.5	50.9
5000	72.7	28.7	44.0



Wskaźnik i jego niepewność U#95# wyznaczona zgodnie z PN-EN ISO 12999-1:2014  
 1.0  
 Zakres częstotliwości w celu oceny wg PN-EN ISO 717-2:2013 →

Wskaźniki wg PN-EN ISO 717-2:2013

**ΔL<sub>w</sub> = 22 dB**

**C<sub>I,Δ</sub> = -12 dB**

**L<sub>n,w,o</sub>(C<sub>I,o</sub>) = 79 (-12) dB**

**L<sub>n,w,r</sub>(C<sub>I,r</sub>) = 52 (1) dB**

Powyższe wyniki bazują na badaniach przeprowadzonych przy użyciu sztucznego źródła dźwięku w warunkach laboratoryjnych

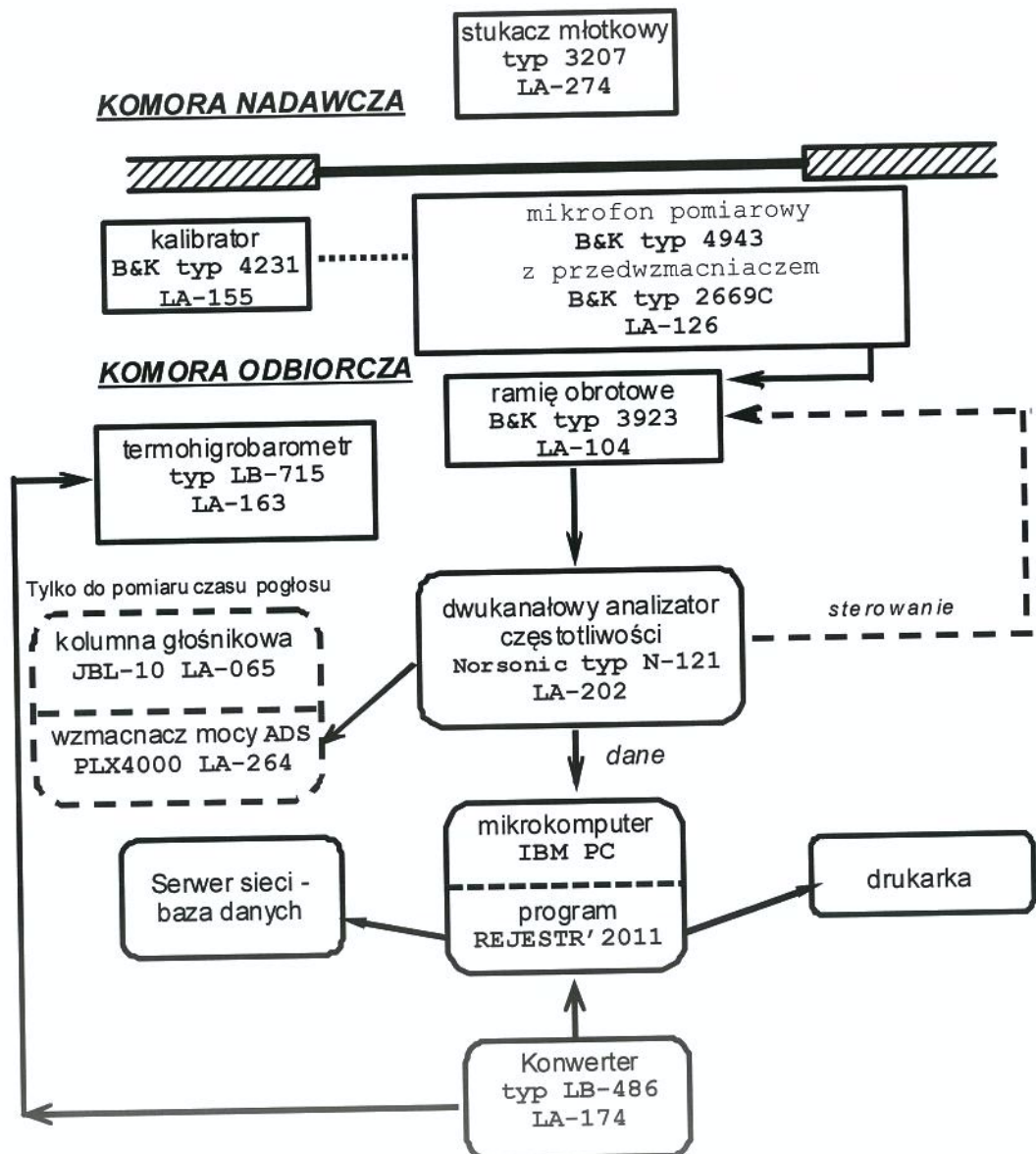
**Instytut Techniki Budowlanej Zespół Laboratoriów Badawczych  
 Laboratorium Akustyczne**

Nr badania: 573.15 / 451.15

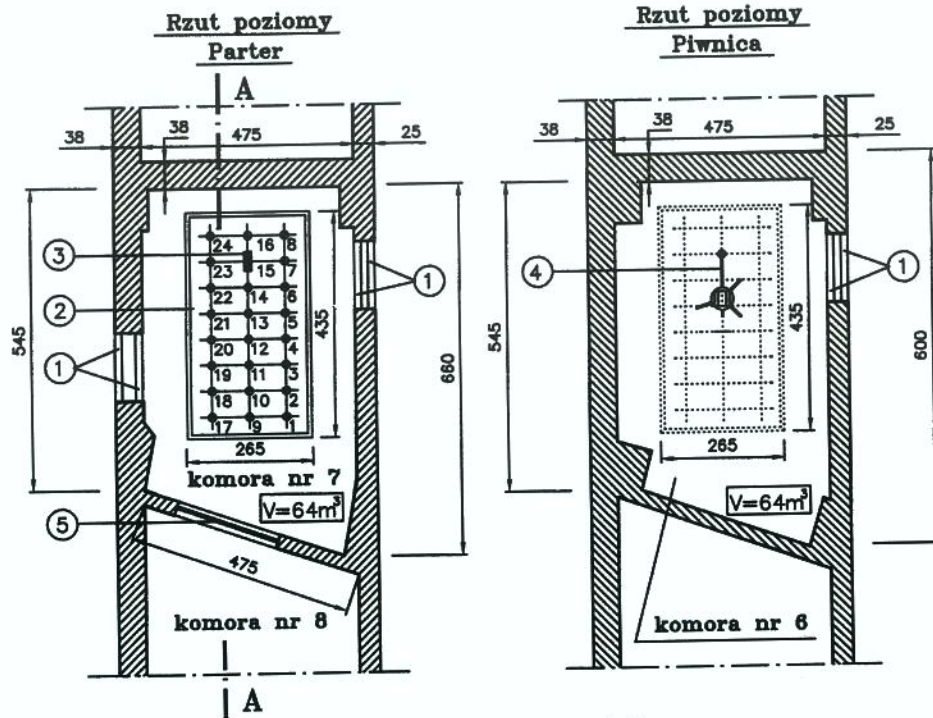
Data analizy: 2015-07-28

Podpis: **Marcin Marzec**

## UKŁAD DO POMIARU TŁUMIENIA DŹWIĘKÓW UDERZENIOWYCH PRZEZ PODŁOGI NA MASYWNYM STROPIE WZORCOWYM W LABORATORIUM

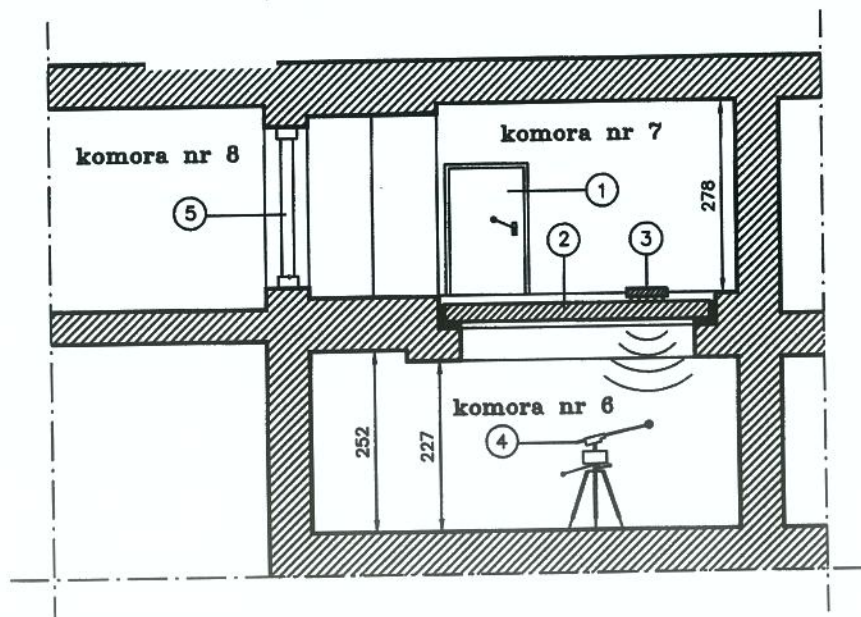


# KOMORY BADAWCZE DO POMIARU IZOLACYJNOŚCI OD DŹWIĘKÓW UDERZENIOWYCH W LABORATORIUM



- 1 - drzwi dźwiękoszczelne - podwójne
- 2 - strop wzorcowy żelbetowy gr.14cm
- 3 - stukacz
- 4 - ramię obrotowe z mikrofonem
- 5 - otwór do montowania badanych próbek

## Przekrój pionowy A-A



**INNE INFORMACJE DOTYCZĄCE BADANIA:****Metoda pomiaru izolacyjności akustycznej właściwej:**

W komorze nadawczej źródło dźwięku (stukacz wzorcowy) ustawiane jest w pięciu punktach zgodnie z wymaganiami normy. Średni poziom ciśnienia dźwięku w pasmach tercjowych w komorze odbiorczej mierzony jest za pomocą ruchomego mikrofonu. Średni poziom ciśnienia dźwięku w komorze odbiorczej uzyskiwany jest w wyniku całkowania w czasie i przestrzeni.

Czas pogłosu  $T$  jest mierzony w komorze odbiorczej, co pozwala na obliczenie wartości poprawki we wzorze na znormalizowany poziom uderzeniowy  $L_n$  (wzór Sabine'a:  $A=0.16V/T$ ,  $V$  – objętość komory odbiorczej). Znormalizowany poziom uderzeniowy  $L_n$  jest obliczony ze wzoru:

$$L_n = L_i + 10 \log \frac{A}{A_0} \text{ [dB]}$$

- $L_i$  – średni poziom ciśnienia dźwięku w pasmach tercjowych w komorze odbiorczej [dB] (poziom odniesienia  $20\mu\text{Pa}$ ),
- $A$  – równoważne pole powierzchni pochłaniania dźwięku w komorze odbiorczej w  $\text{m}^2$  (otrzymana wg wzoru Sabine'a),
- $A_0$  – równoważne pole powierzchni pochłaniania dźwięku odniesienia w  $\text{m}^2$  ( $A_0 = 10 \text{ m}^2$ ).

Badania układów podłogowych wykonano na stropie wzorcowym-żelbetowym, płytowym o grubości 140 mm. Próbkę były układane na stropie bez przyklejania. Zastosowany układ do pomiaru zmniejszenia poziomu uderzeniowego przez podłogi przedstawiono na str. 4.

Wskaźniki jednoliczbowe;  $\Delta L_w$ ,  $C_{l,\Delta}$  oraz  $\Delta L_{lin} = \Delta L_w + C_{l,\Delta}$  obliczono zgodnie z normą **PN-EN ISO 717-2:2013**.

Przed przystąpieniem do badań wykonano bieżące kalibracje/sprawdzenie toru pomiarowego zgodnie z instrukcją nr 1 pt. "Kalibracja/sprawdzenie bieżące akustycznego toru pomiarowego".

**Odpowiedzialna za badanie:**

mgr Hanna Turkowska



Podpis

**Osoba autoryzująca raport:**

dr inż. Elżbieta Nowicka



Podpis

**Warszawa, dnia 30 lipca 2015 r.**

*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.*