



Instytut Techniki Budowlanej

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



AB 023

Strona 1/8

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

RAPORT Z BADAŃ NR LZF00 - 00652/21/Z00NZF

Niniejszy raport został wydany w czterech egzemplarzach, przy czym dwa otrzymał Klient, a dwa pozostały w ITB

Klient: Czamaninek Producent Materiałów Budowlanych Sp. z o.o.

Adres klienta: Czamaninek 3, 87-875 Topólka

Informacje dotyczące obiektu badań

Obiekt badań: Ściana z bloczków AKU K3 18

Data przyjęcia obiektu badań: 06-05-2021

Nr protokołu przyjęcia obiektu badań: LZF00-00652/21/Z00NZF

Procedura przyjęcia obiektu badań: Obiekt przyjęty do laboratorium zgodnie z Procedurą Zarządzania ZLB nr 18

Informacje dotyczące badań

Data rozpoczęcia badań: 12-05-2021

Data zakończenia badań: 21-05-2021

Metoda / Procedura badania: Badania wykonano według normy **PN-EN ISO 10140-2:2011** „Akustyka – Pomiar laboratoryjny izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Część 2: Pomiar izolacyjności od dźwięków powietrznych”.

LABORATORIUM FIZYKI CIEPLNEJ, AKUSTYKI I ŚRODOWISKA

Warszawa | ul. Ksawerów 21 | tel. 22 56 64 311 | fax. 22 56 64 226 | 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 | www.itb.pl | instytut@itb.pl

OPIS OBIEKTU:

Przedmiotem badań była ściana z bloczków ściennych AKU K3 18, wyprodukowanych przez firmę Czamaninek Producent Materiałów Budowlanych. Zakres badań obejmował pomiar izolacyjności akustycznej właściwej wzorca/próbki ściany w warunkach laboratoryjnych. Powierzchnia ściany była wykończona obustronnie tynkiem cementowo-wapiennym o grubości ok. 15 mm.

Badania przeprowadzono na próbce o wymiarach H x S = 2770 mm x 4230 mm wykonanej przez Zleceniodawcę na stanowisku badawczym ITB, zgodnie z technologią określoną przez Zleceniodawcę. Do wykonania próbki ściany, zgodnie z deklaracją Zleceniodawcy, zastosowano wyroby, których dane zostały zestawione w poniższej tabeli.

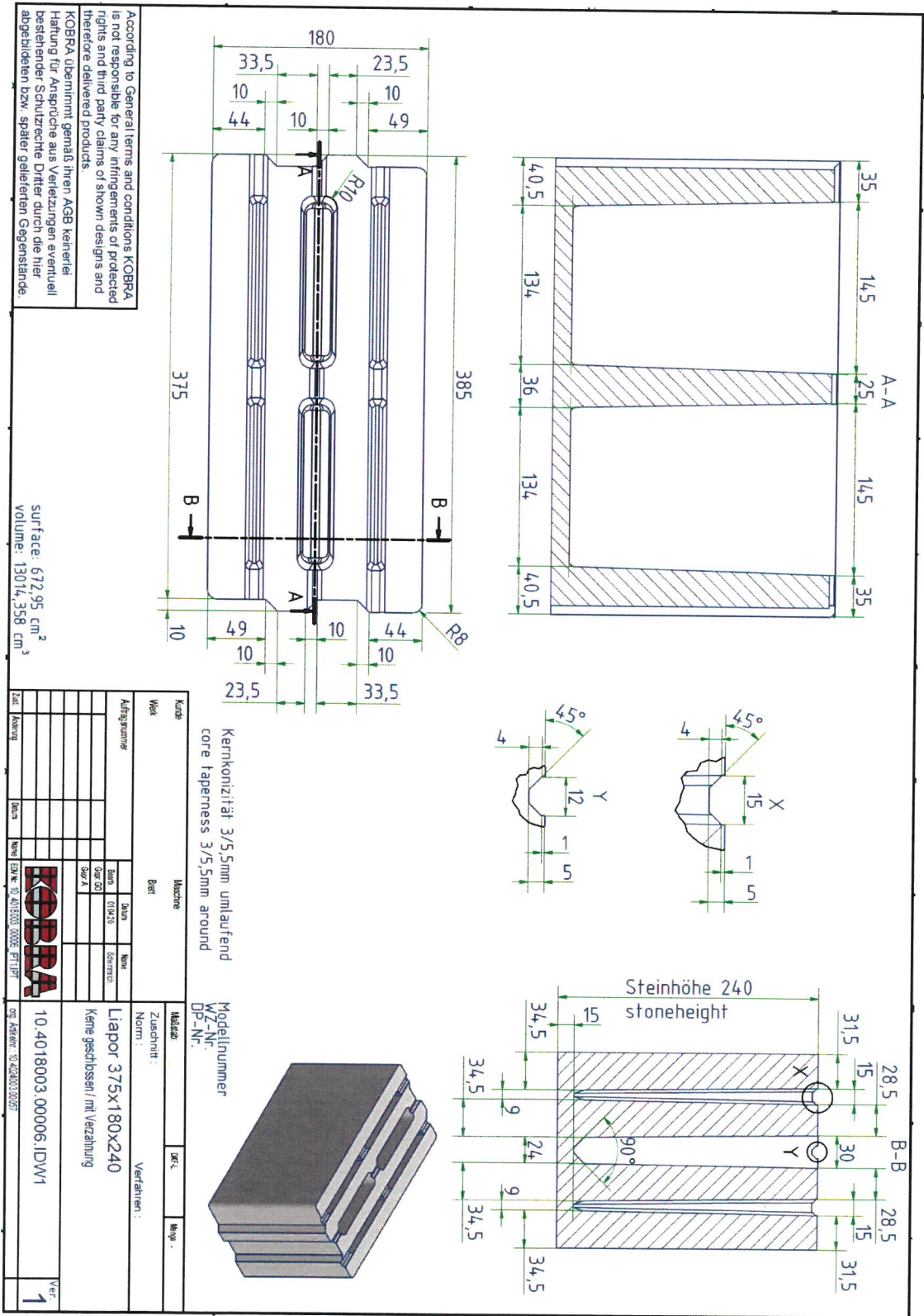
Lp.	Wyszczególnienie	Dane techniczne
I. Bloczki AKU K3 18		
I.1.	Wymiary, mm	180/375/240
I.2.	Masa pojedynczego bloczka, kg	16,54
I.3.	Zużycie na 1 m ² ściany, szt.	10,5

II. Ściana

II.1.	Grubość ściany bez tynku, mm	180
II.2.	Technologia wznoszenia ściany	- Spoiny poziome o grubości ok. 2 mm z zaprawy murarskiej do cienkich spoin - Spoiny pionowe bez wypełnienia- połączenie typu pióro/wpust
II.3.	Wykończenie powierzchni	Obustronny tynk cementowo wapienny o grubości ok. 15 mm
II.4.	Masa ściany bez tynku, kg/m ²	178
II.5.	Masa ściany z tynkiem c/w, kg/m ²	195

Bloczek AKU K3 18

(rysunek przekazany przez Zleceniodawcę)



WYNIKI BADANIA:

Cechy badane	Wynik badania	
Izolacyjność akustyczna właściwa	$R_w(C, C_{tr})$, dB	$R(f)$, dB strona nr pomiaru
Ściana murowana z bloczków AKU K3 18 obustronny tynk cementowo wapienny o grubości ok. 15 mm Próbka Nr 1 /LZF00-00652/21/Z00NZF	51(-1; -4)	str. 5 454.2021

Niepewność rozszerzoną na poziomie ufności 95% i przy współczynniku rozszerzenia $k=2$ podano na stronie 5.

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.

KONIEC STRONY 4

Izolacyjność akustyczna właściwa wg PN-EN ISO 10140-2:2011

Pomiary laboratoryjne izolacyjności elementów od dźwięków powietrznych

Zleceniodawca: **CZAMANINEK PRODUCENT MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH Sp.z o.o.**
CZAMANINEK 3, 87-875 TOPÓLKA

Próbka montowana przez: **zleceniodawcę**

Opis badanej próbki:

Ściana murowana z bloczków AKU K3 18
obustronny tynk cementowo wapienny o grubości ok. 15 mm
Próbka Nr 1 /LZF00-00652/21/Z00NZF

Powierzchnia badanej próbki: **11.60 m²**

Masa jednostkowa próbki: **--- kg/m²**

Komora badawcza: nadawcza odbiorcza

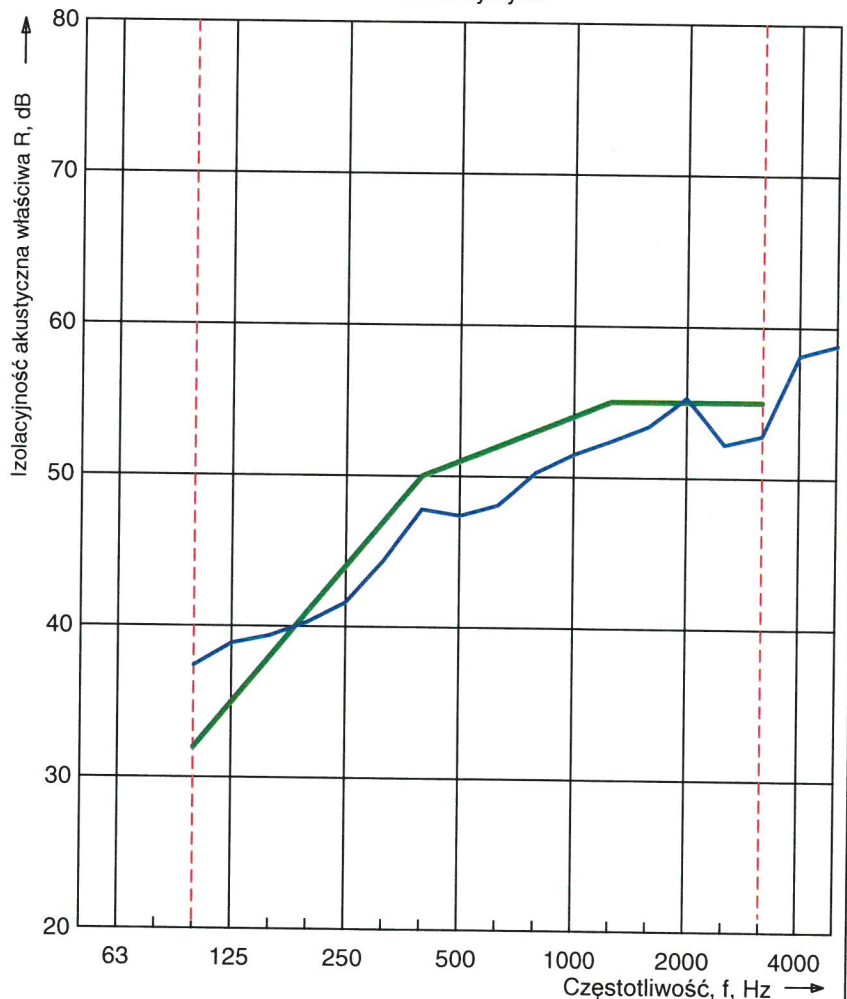
Objętość, m³: **100.0 93.0**

Temperatura powietrza, °C: **20.1 22.7**

Wilgotność wzgl. powietrza, %: **55.8 63.9**

Częstotliwość f [Hz]	R 1/3 oktawy [dB]
50	---
63	---
80	---
100	37.4
125	38.9
160	39.4
200	40.3
250	41.6
315	44.4
400	47.8
500	47.4
630	48.1
800	50.3
1000	51.5
1250	52.4
1600	53.4
2000	55.3
2500	52.2
3150	52.8
4000	58.1
5000	58.8

--- Zakres częstotliwości zgodny z
— krzywą odniesienia (PN-EN ISO 717-1:2013)
— Zmierzona charakterystyka



Wskaźniki wg PN-EN ISO 717-1:2013

$R_w(C; C_{tr}) = 51 (-1; -4) \text{ dB}$

$C_{50-3150} = \text{--- dB}$

$C_{tr,50-3150} = \text{--- dB}$

$C_{50-5000} = \text{--- dB}$

$C_{tr,50-5000} = \text{--- dB}$

$C_{100-5000} = 0 \text{ dB}$

$C_{tr,100-5000} = -4 \text{ dB}$

Wskaźnik i jego niepewność U_{95} wyznaczona zgodnie PN-EN ISO 12999-1:2014: $R_w = 51.1 \text{ dB} \pm 0.8 \text{ dB}$

Instytut Techniki Budowlanej Zespół Laboratoriów Badawczych
 Laboratorium Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska

Nr badania: **454.2021**

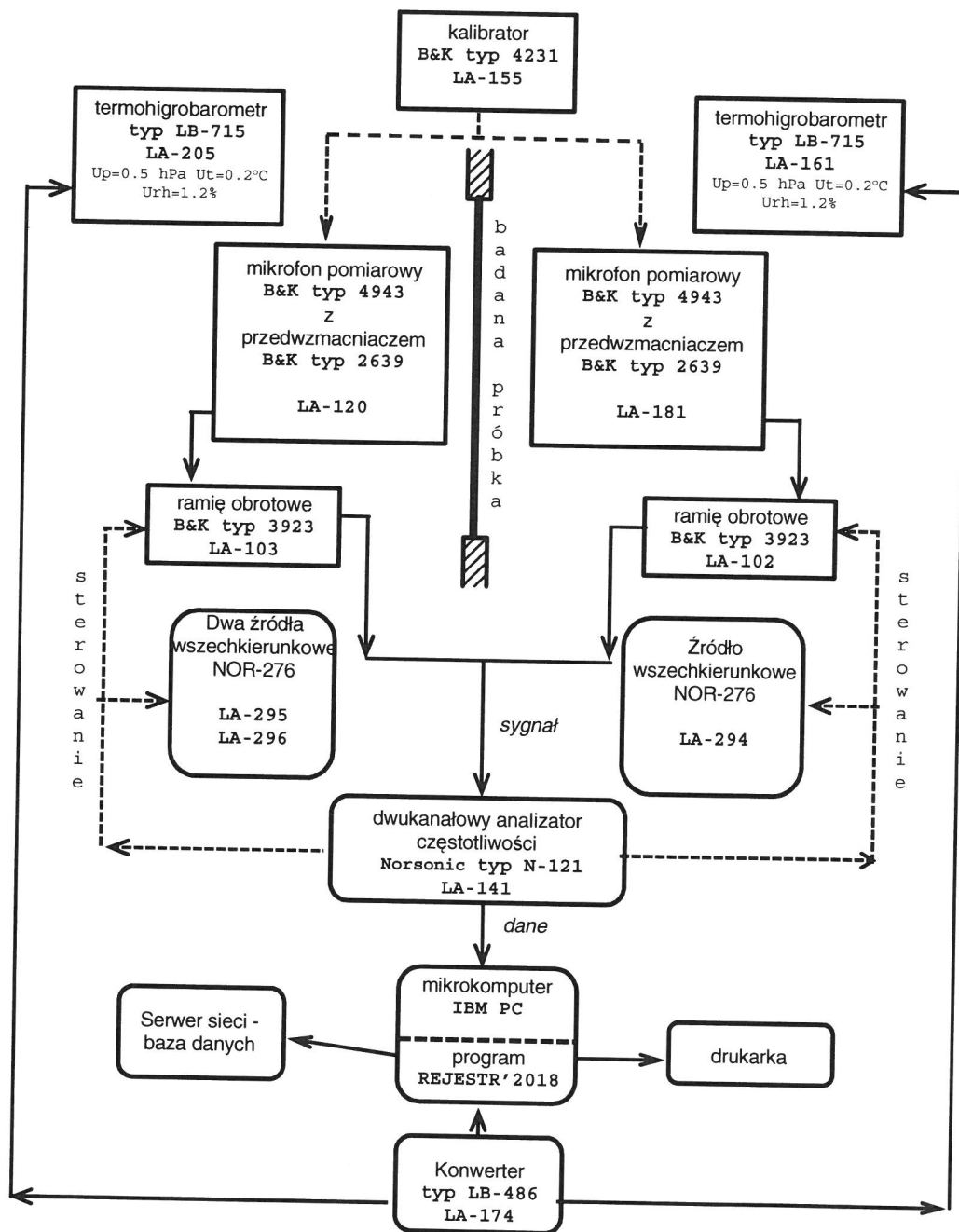
Data analizy: **2021-05-21**

Podpis: **Marcin Marzec**

UKŁAD DO POMIARU IZOLACYJNOŚCI OD DŹWIĘKÓW POWIETRZNYCH W LABORATORIUM

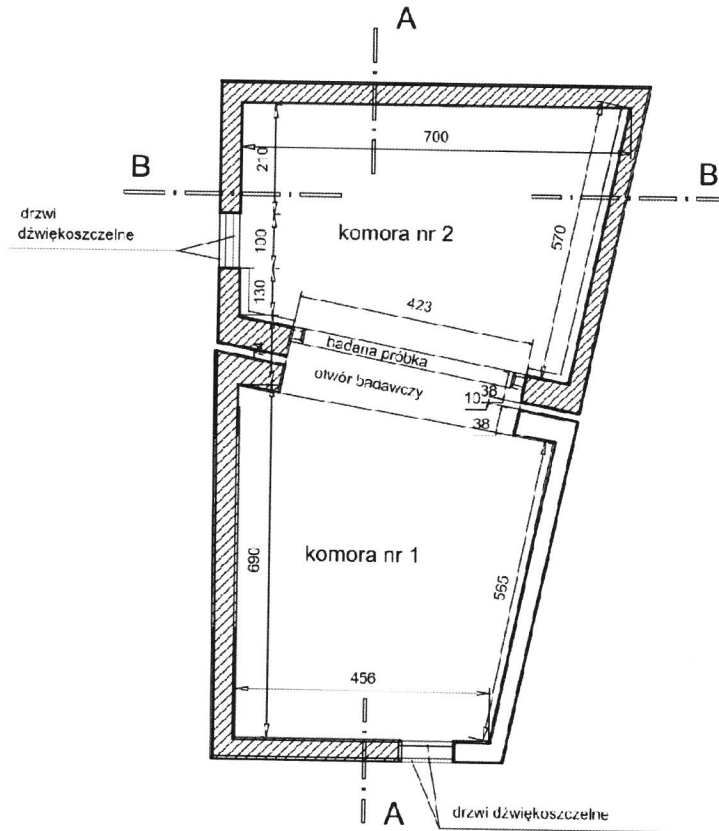
KOMORA NADAWCZA

KOMORA ODBIORCZA



Przed przystąpieniem do badań wykonano bieżącą kalibrację/sprawdzenie toru pomiarowego zgodnie z Instrukcją nr 1 pt. "Kalibracja/ sprawdzenie bieżące akustycznego toru pomiarowego".

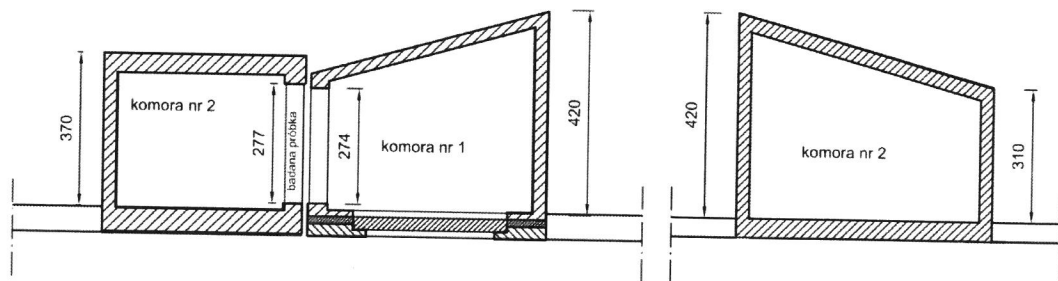
KOMORY BADAWCZE DO POMIARU IZOLACYJNOŚCI OD DŹWIĘKÓW POWIETRZNYCH W LABORATORIUM



Rzut poziomy komór do badania izolacyjności akustycznej ścian

Przekrój pionowy A-A
Parter

Przekrój pionowy B-B
Parter



Przekrój pionowy przez komory do badania izolacyjności akustycznej ścian

(wymiary podano w cm)

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

W komorze nadawczej źródła dźwięku emitują szum różowy i ustawione są tak, aby uzyskać jak najlepsze rozproszenie pola akustycznego. Średni poziom ciśnienia akustycznego w komorze nadawczej i odbiorczej jest mierzony w pasmach tercjowych za pomocą ruchomych mikrofonów. Średni poziom ciśnienia akustycznego w komorze nadawczej i 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 izolacyjność akustyczną R (ze wzoru Sabine'a: $A=0,16V/T$, gdzie V – objętość komory odbiorczej). Izolacyjność akustyczna R , w każdym z pasm tercjowych f jest obliczona ze wzoru:

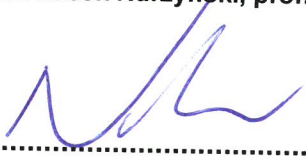
$$R(f) = L_1(f) - L_2(f) + 10 \log \frac{S}{A(f)}, \text{ dB}$$

- L_1 – średni poziom ciśnienia akustycznego w pasmach tercjowych w komorze nadawczej, dB (poziom odniesienia $20\mu\text{Pa}$),
- L_2 – średni poziom ciśnienia akustycznego w pasmach tercjowych w komorze odbiorczej, dB (poziom odniesienia $20\mu\text{Pa}$),
- S – powierzchnia badanej próbki m^2 ,
- A – równoważne pole powierzchni pochłaniania dźwięku w komorze odbiorczej w m^2 (otrzymana ze wzoru Sabine'a).

Na podstawie uzyskanych wartości $R(f)$ obliczane są wskaźniki oceny izolacyjności akustycznej $R_w(C;C_{tr})$, zgodnie z normą PN – EN ISO 717 – 1:2013 „Akustyka – Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Izolacyjność od dźwięków powietrznych”.

Odpowiedzialny za badanie:

dr hab. inż. Jacek Nurzyński, prof. ITB


.....
Podpis**Osoba autoryzująca raport:**

dr inż. Elżbieta Nowicka

Raport został autoryzowany przez osobę autoryzującą drogą elektroniczną dnia 01.06.2021 r. na podstawie O1/2020

.....
Podpis

Kierownik Laboratorium LZF
dr inż. Agnieszka Winkler-Skalna

Podpis jest prawidłowy

Dokument podpisany przez
Agnieszka Winkler-Skalna: ITB
Data: 2021.06.07 11:19:34 CEST

.....
Podpis

Warszawa, dnia 7 czerwca 2021 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.