



Instytut Techniki Budowlanej

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

**Sprawozdanie z badań izolacyjności akustycznej
okna jednoskrzydłowego systemu V90+
w różnych wersjach oszklenia**

Nr pracy: 00572/14/Z00NA

(LA02-0572/14/Z00NA)

Warszawa, luty 2014 r.

ZAKŁAD AKUSTYKI

LABORATORIUM AKUSTYCZNE

RAPORT Z BADAŃ NR LA02-0572/14/Z00NA

Klient: **VETREX Sp. z o.o.**

Adres klienta: **ul. Skarszewska 13, 83 – 110 Tczew/Rokitki**

Informacje dotyczące obiektu badań

Obiekt badań: **Okno jednoskrzydłowe systemu V90+ w różnych wersjach oszklenia**

Data przyjęcia/pobrania obiektu badań: **29-01-2014**

Nr protokołu przyjęcia/pobrania obiektu badań: **LA00-0572/14/Z00NA**

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

Informacje dotyczące badań

Data rozpoczęcia badań: **29-01-2014**

Data zakończenia badań: **30-01-2014**

Metoda / Procedura badania: **Norma zharmonizowana wyrobu PN – EN 14351-1+A1:2010 „Okna i drzwi. Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności” przywołująca normy:**

- **PN – EN 20140 – 3:1999** „Akustyka – Pomiary izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Pomiary laboratoryjne izolacyjności od dźwięków powietrznych elementów budowlanych” (A_{not}),
- **PN – EN ISO 717 – 1:1999** „Akustyka – Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Izolacyjność od dźwięków powietrznych” (A_{not}).

LABORATORIUM AKUSTYCZNE

02 – 656 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 | PKO S.A. O/Warszawa | ul. Nowogrodzka 11 | 00-513 Warszawa | nr konta 77124059181111000049134568 | www.itb.pl | instytut@itb.pl

OPIS OBIEKTU:

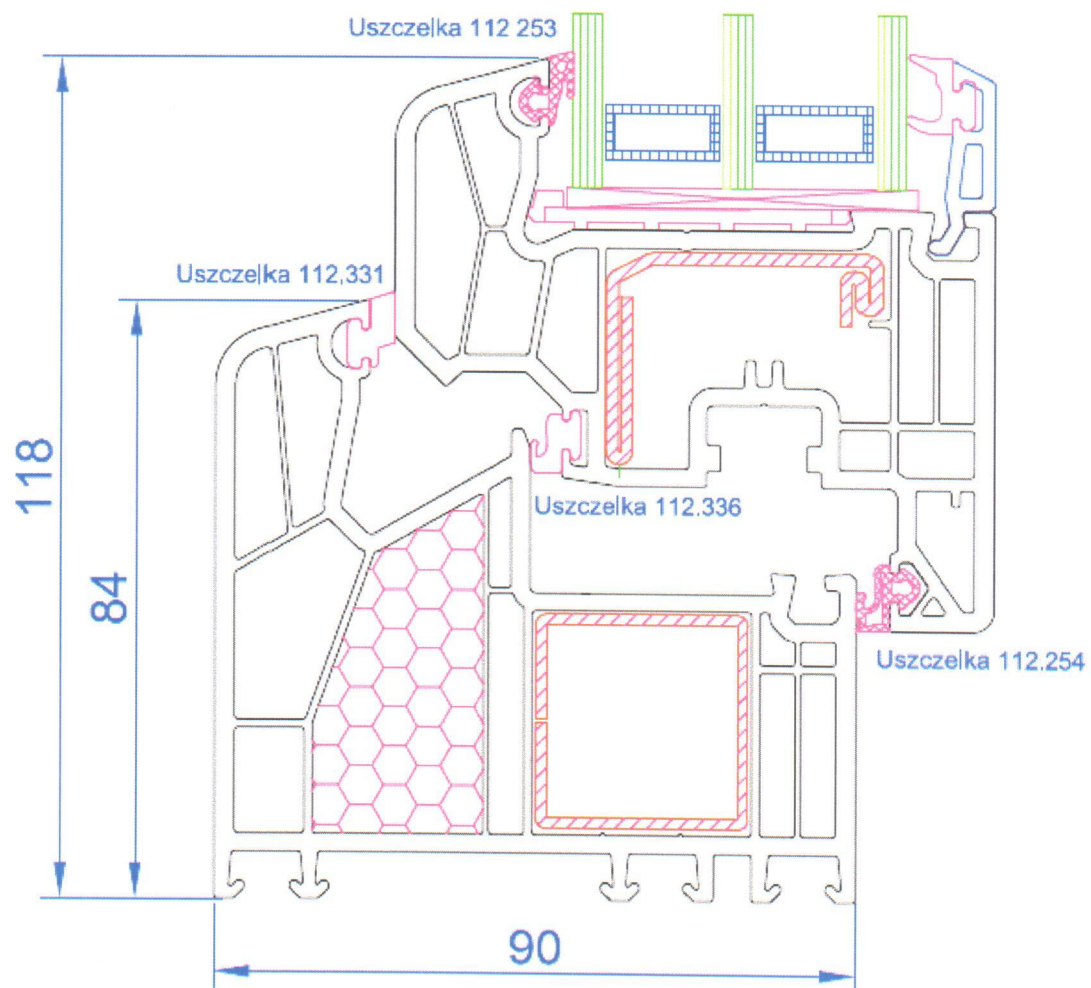
Przedmiotem badań były okna jednoskrzydłowe systemu V90+ w różnych wariantach oszklenia, wyprodukowane przez Zleceniodawcę, firmę VETREX Sp. z o.o.

Zgodnie z deklaracją Zleceniodawcy, w badanych oknach zastosowano następujące materiały:

Profil ościeżnicy /wzmocnienie:	101.236 / 113.025
Profil skrzydła /wzmocnienie:	103.312 / 113.294
Uszczelki :	
112.253 – przyszybowa w skrzydle	
112.254 – przylgowa w skrzydle	
112.336 – środkowa w skrzydle	
112.331 – w ościeżnicy	
Listwa przyszybowa /nr próbki :	
107.208	
Szklenie, właściwości akustyczne szyby/ nr próbki:	
<ul style="list-style-type: none">44.4/16/6/14/4 producent:Press Glass (próbka nr 6/LA00 – 0572/14/Z00NA)4/18/4/18/4 $R_w(C;C_{tr}) = 31 (-2;-6)dB$ (próbka nr 8/LA00 – 0572/14/Z00NA)	
Okucia: Roto NT Designo II	

Przekrój poprzeczny przez złożenie: rama – skrzydło – szyba, obrazujący konstrukcję badanych okien, przedstawiono na stronie 3. Rysunki dostarczone przez Zleceniodawcę.

KONIEC STRONY 2



Okno systemu V90+
Przekrój poprzeczny przez złożenie: rama – skrzydło – szyba

WYNIKI BADANIA:

Cechy badane – izolacyjność akustyczna właściwa	Wynik badania	
	$R_w(C;C_{tr})$ dB	$R(f)$ dB (nr pomiaru)
Okno jednoskrzydłowe systemu V90+ Szklenie: 44.4/16/6/14/4 <i>Producent: Press Glass</i> Wymiar okna: 1230 mm x 1480 mm Próbka nr 6/LA00 – 0572/14/Z00NA	42 (-2;-5)	str. 5 (112.14)
Okno jednoskrzydłowe systemu V90+ Szklenie: 4/18/4/18/4 $R_w(C;C_{tr}) = 31 (-2;-6)dB$ Wymiar okna: 1230 mm x 1480 mm Próbka nr 8/LA00 – 0572/14/Z00NA	34 (-2;-6)	str. 6 (115.14)

KONIEC STRONY 4

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

Pomiary laboratoryjne izolacyjności elementów od dźwięków powietrznych

Zlecniodawca: Vetrex Sp. z o.o.

Rokitki, ul. Skarszewska 13, 83-110 Tczew

Próbka montowana przez: zlecniodawcę + ITBUD, 02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21

Opis badanej próbki:

Okno jednoskrzydłowe systemu V90+

- szklenie: 44.4/16/6/14/4 (producent: Press Glass)

- wymiar okna: 1230 mm x 1480 mm

Próbka nr 6/LA00 - 0572/14/Z00NA

Powierzchnia badanej próbki: $1,88 \text{ m}^2$ Współczynnik infiltracji: $--- \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^{2/3})$

Komora badawcza: nadawcza odbiorcza

Objętość, m^3 : 87,5 51,6

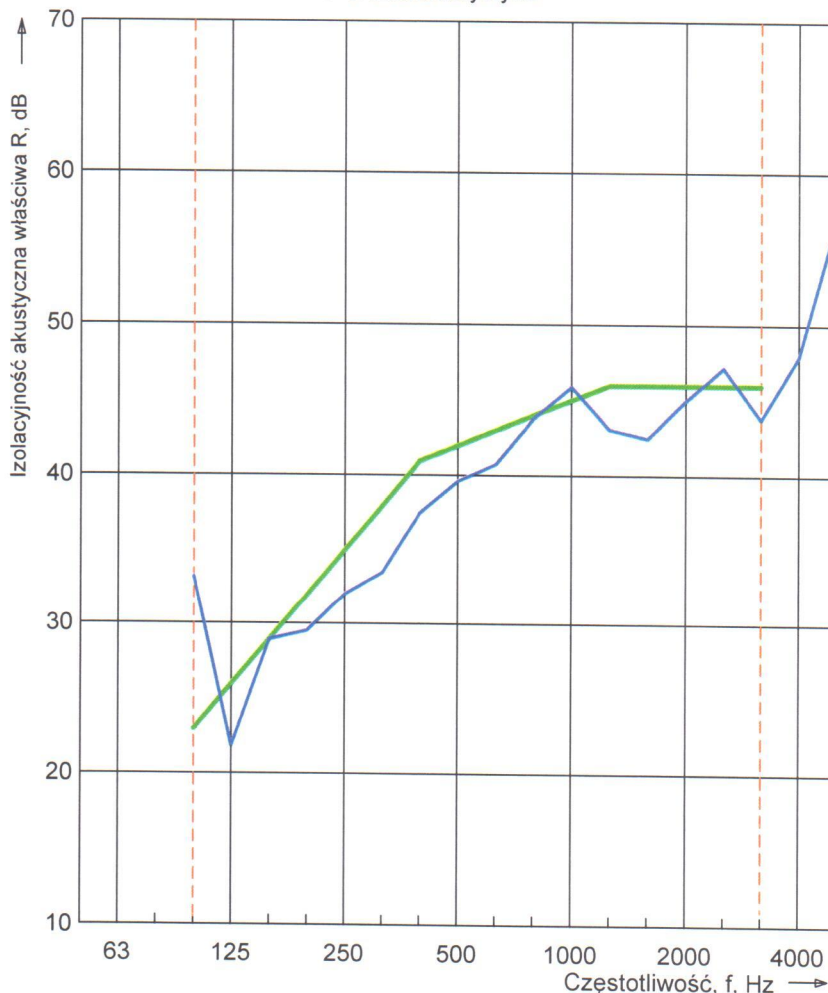
Temperatura powietrza, °C: 19,7 21,0

Wilgotność wzgl. powietrza, %: 33,0 30,1

Częstotliwość f [Hz]	R 1/3 oktawy [dB]
50	---
63	---
80	---
100	33,3
125	21,9
160	29,0
200	29,6
250	32,1
315	33,6
400	37,6
500	39,7
630	40,8
800	43,8
1000	45,9
1250	43,1
1600	42,5
2000	45,0
2500	47,2
3150	43,8
4000	48,0
5000	57,0*

* Wartość minimalna, ponieważ $L_{\text{odb}} - L_{\text{tla}} \leq 6 \text{ dB}$

--- Zakres częstotliwości zgodny z
— krzywą odniesienia (PN-EN ISO 717-1:1999)
— Zmierzona charakterystyka



Wskaźniki wg PN-EN ISO 717-1:1999

 $R_w(C; C_{tr}) = 42 (-2; -5) \text{ dB}$ $C_{50-3150} = --- \text{ dB}$ $C_{50-5000} = --- \text{ dB}$ $C_{100-5000} = -1 \text{ dB}$ $C_{tr, 50-3150} = --- \text{ dB}$ $C_{tr, 50-5000} = --- \text{ dB}$ $C_{tr, 100-5000} = -5 \text{ dB}$

Ocena na podstawie wyniku pomiaru laboratoryjnego przeprowadzonego metodą inżynierską

Instytut Techniki Budowlanej Zespół Laboratoriów Badawczych
Laboratorium Akustyczne

Nr badania: 112.14

Data analizy: 2014-01-30

Podpis: N. Bombala

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

Pomiary laboratoryjne izolacyjności elementów od dźwięków powietrznych

Zleceniodawca: Vetrex Sp. z o.o.

Rokitki, ul. Skarszewska 13, 83-110 Tczew

Próbka montowana przez: zleceniodawcę + ITBUD, 02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21

Opis badanej próbki:

Okno jednoskrzydłowe systemu V90+

- szklenie: 4/18/4/18/4

R_w(C;C_{tr}) = 31 (- 2;- 6)dB

- wymiar okna: 1230 mm x 1480 mm

Próbka nr 8/LA00 - 0572/14/Z00NA

Powierzchnia badanej próbki: **1,88 m²**

Współczynnik infiltracji: **--- m³/(m²·h·daPa^{2/3})**

Komora badawcza: nadawcza odbiorcza

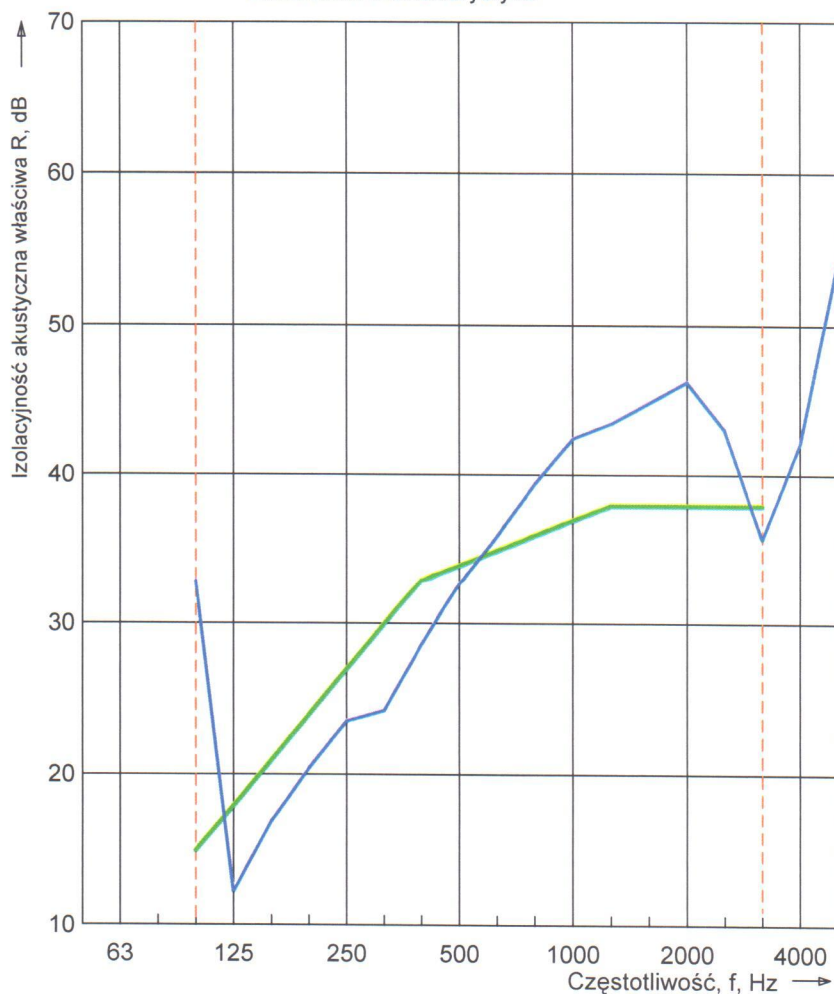
Objętość, m³: **87,5 51,6**

Temperatura powietrza, °C: **20,6 19,4**

Wilgotność wzgl. powietrza, %: **40,5 38,8**

Częstotliwość f [Hz]	R 1/3 oktawy [dB]
50	---
63	---
80	---
100	33,0
125	12,3
160	17,0
200	20,5
250	23,6
315	24,3
400	28,7
500	32,8
630	36,0
800	39,5
1000	42,5
1250	43,5
1600	44,9
2000	46,3
2500	43,1
3150	35,8
4000	42,2
5000	54,3

--- Zakres częstotliwości zgodny z
— krzywą odniesienia (PN-EN ISO 717-1:1999)
— Zmierzona charakterystyka



Wskaźniki wg PN-EN ISO 717-1:1999

R_w(C;C_{tr}) = 34 (- 2; -6) dB

C₅₀₋₃₁₅₀ = --- dB

C₅₀₋₅₀₀₀ = --- dB

C₁₀₀₋₅₀₀₀ = -1 dB

C_{tr,50-3150} = --- dB

C_{tr,50-5000} = --- dB

C_{tr,100-5000} = -6 dB

Ocena na podstawie wyniku pomiaru laboratoryjnego przeprowadzonego metodą inżynierską

Instytut Techniki Budowlanej Zespół Laboratoriów Badawczych
Laboratorium Akustyczne

Nr badania: 115.14

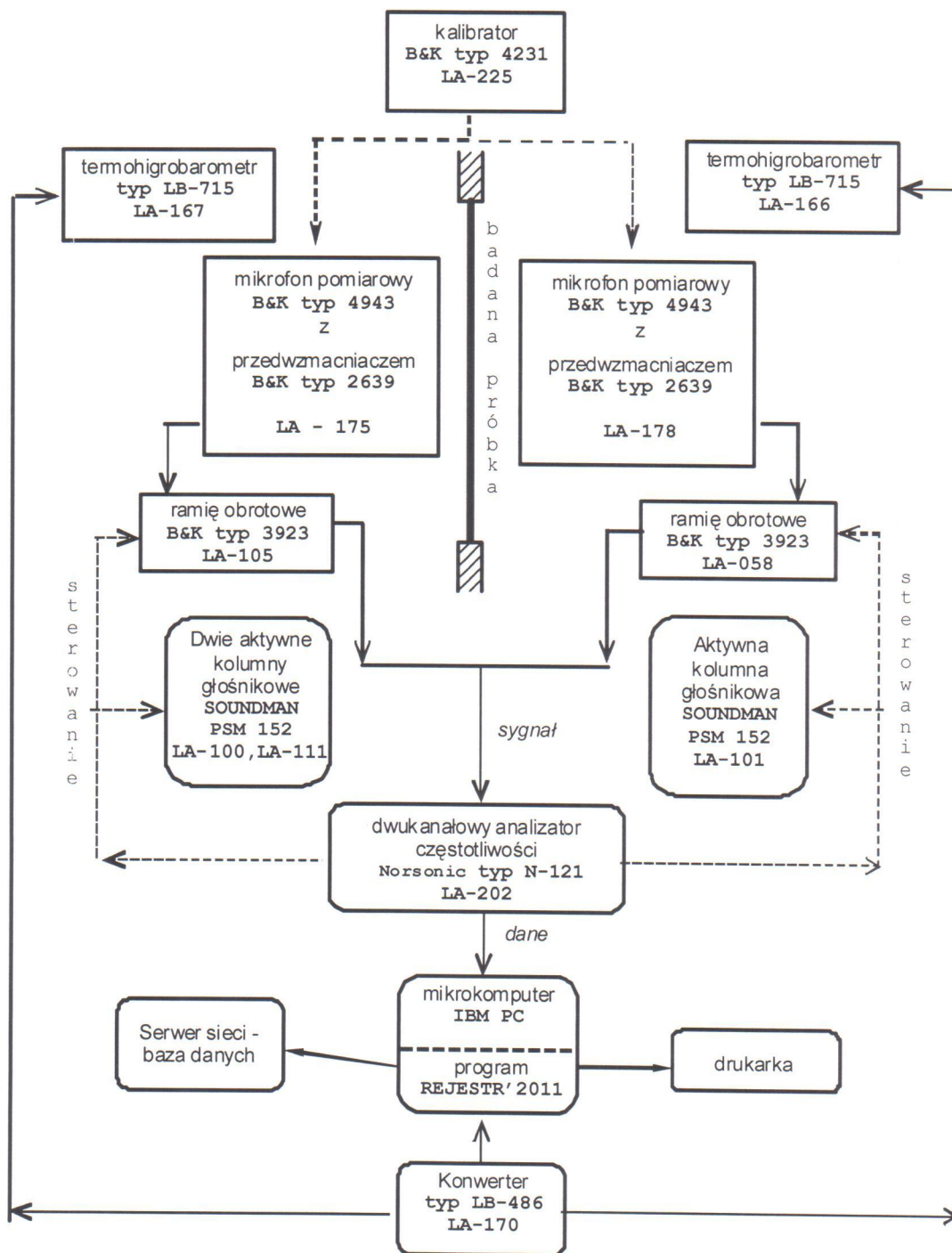
Data analizy: 2014-01-30

Podpis: N. Bombała

UKŁAD DO POMIARU IZOLACYJNOŚCI OD DŹWIĘKÓW POWIETRZNYCH W LABORATORIUM

KOMORA NADAWCZA

KOMORA ODBIORCZA



LA	RAPORT Z BADAŃ NR LA02-0572/14/Z00NA	Strona 8/8
-----------	---------------------------------------------	-------------------

INNE INFORMACJE DOTYCZĄCE BADANIA:

Okna zostały zamontowane w otworze (dostosowanym do wymiaów póbki) w podwójnej ścianie o następującej konstrukcji: ściana z bloczków silikatowych pełnych grubości 25 cm + płyta z wełny mineralnej grubości 5 cm (w osi dylatacji między komorami stanowiska badawczego) + ściana z bloczków silikatowych pełnych grubości 18 cm.

Zastosowany układ do pomiaru izolacyjności akustycznej przedstawiono na str. 7.

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

Odpowiedzialna za badanie:

dr Anna Iżewska

.....
Podpis

Osoba autoryzująca raport:

dr inż. Elżbieta Nowicka

.....
Podpis

Warszawa, dnia 20 lutego 2014 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 jest dokumentem dopuszczającym obiekt do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.