



Instytut Techniki Budowlanej

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



AB 023

Strona 1 z 7

LABORATORIUM FIZYKI CIEPLNEJ, AKUSTYKI I ŚRODOWISKA

Katowice, 02.07.2019

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR LZF00-02091/19/Z00NZF

Typ i nazwa wyrobu budowlanego,
którego próbkę poddano badaniu:

Płyty styropianowe IZOBAL DACH PODŁOGA STANDARD gr. 50 mm
Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu: IZOBAL DACH
PODŁOGA STANDARD EPS-EN 13163-T2-L3-W3-Sb5-P10-BS100-
CS(10)60-DS(N)5-DS(70,-)2

Nazwa i adres zlecającego
przeprowadzenie badań:

Lubelski Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego,
ul. Lubomelska 1-3, 20-072 Lublin

Imię, nazwisko i stanowisko
służbowe przeprowadzającego
badania:



A. Oznaczenie próbki

1. Miejsce pobrania próbki: Dystrybutor

Jarosław Mazurek Stacja Paliw Płynnych, Stary Uścimów 107, 21-109 Stary
Uścimów

2. Data pobrania próbki: 04.06.2019 r.

nr protokołu 1/ZKW-XXVI.7782.2.2019
pobrania próbki:

3. Data dostarczenia próbki: 06.06.2019 r.

nr protokołu LZF00-02091/19/Z00NZF
przyjęcia próbki:

4. Oznaczenie producenta:

LUBAU Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Spółka komandytowo-akcyjna, 02-703
Warszawa, ul. Bukowińska 24A/83

5. Oznaczenie serii lub partii produkcyjnej
albo inny element identyfikujący:

data produkcji: 07.12.2018 r.

6. Termin trwałości, ważności lub
przydatności, o ile występuje:

nie określono

7. Określenie sposobu opakowania próbki:

Na podstawie oględzin podczas przyjęcia próbki
do laboratorium:
Do laboratorium dostarczono próbkę w ilości 1 opakowania,
w którym znajduje się 12 płyt o wymiarach: długość 1000 mm,
szerokość 500 mm, grubość 50 mm. Dostarczona próbka była
opakowana w folię i oklejona taśmą samoprzylepną oraz
opatrzona znakami urzędowymi w postaci informacji, na której
umieszczono: znak sprawy: ZKW-XXVI.7782.2.2019, datę
pobrania próbki: 04.06.2019 r., pieczęć urzędową: Lubelski
Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego, oraz numer
próbki: 1.

LABORATORIUM FIZYKI CIEPLNEJ, AKUSTYKI I ŚRODOWISKA (LZF)

40-153 Katowice | al. Korfantego 191 | tel. 32 730 29 25 | fax 32 730 25 22

Instytut Techniki Budowlanej : 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 | KRS: 0000158785 | Regon: 000063650 | NIP: 525 000 93 58 | www.itb.pl | instytut@itb.pl

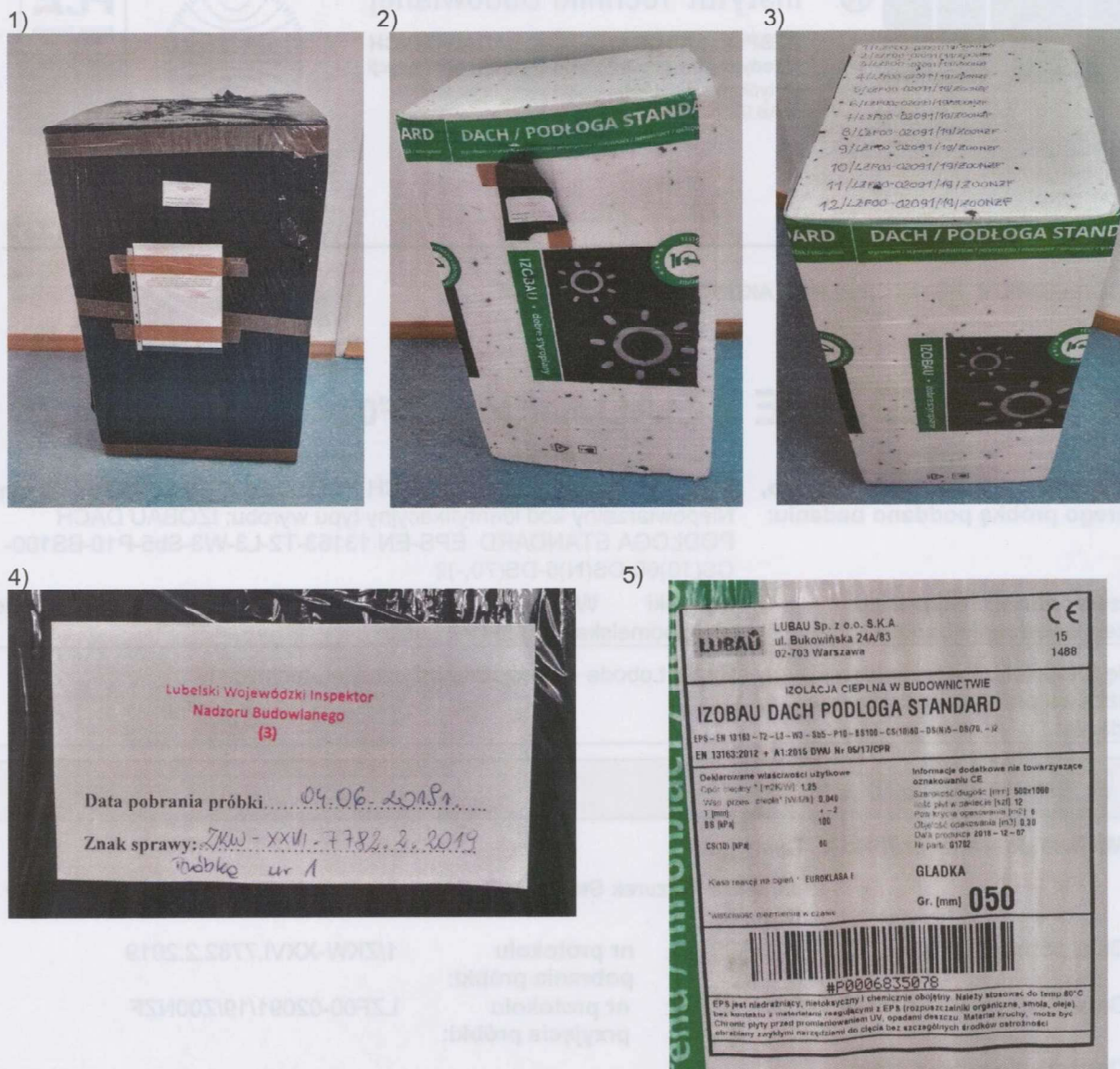


Foto.1+5 Próbkę dostarczona do badań.

8. Wielkość partii wyrobu budowlanego, z której pobrano próbkę:

9. Wielkość (ilość, masa, objętość) próbki:

10. Przepisy, dokumenty normalizacyjne lub inne specyfikacje techniczne, które zastosowano przy pobieraniu i zabezpieczaniu próbki:

11. Data przeprowadzenia badania:

12. Miejsce przeprowadzenia badania (jeśli zostało wykonane poza siedzibą laboratorium):

13 opakowań po $0,30 \text{ m}^3$ (łącznie $3,90 \text{ m}^3$) - Data produkcji: 07.12.2018 r.

1 opakowanie = $0,30 \text{ m}^3$

-art. 16 ust. 2a ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2019 r. poz. 266, z późn. zm.),

-rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku krajowym (Dz. U. z 2015 r. poz. 2332).

Od 10.06.2019 do 01.07.2019

nie dotyczy.

B. Wyniki zleconych badań oraz identyfikacja zastosowanych metod badań.

Oględziny:

Stan i wielkość próbki umożliwia wykonanie badań zgodnie ze specyfikacjami.

Badania fizyczno-chemiczne:

Tablica nr 1

Lp.	Zasadnicza charakterystyka	Cecha badana	Wynik badania	Metoda według
1	Opór cieplny	Współczynnik przewodzenia ciepła Opór cieplny	0,041 W/(m·K) 1,20 (m ² ·K)/W (dla grubości nominalnej d _N = 50 mm)	PN-EN 12667:2002*
*PN-EN 12667:2002 Właściwości cieplne materiałów i wyrobów budowlanych - Określanie oporu cieplnego metodami osłoniętej płyty grzejnej i czujnika strumienia cieplnego - Wyroby o dużym i średnim oporze cieplnym Informacje dotyczące badania: Pomiary wykonano w aparacie dwupróbkowym z osłoniętą płytą grzejącą TAURUS TLP 500-X2, symetrycznym o poziomym ułożeniu próbki; wymiar sekcji pomiarowej (300x300) mm, wymiar sekcji osłonowej (500x500) mm. Straty ciepła zredukowano poprzez izolowanie krawędzi. Pomiary wykonano w średniej temperaturze 10°C, przy różnicy temperatur na grubości próbki 20 K. Warunki klimatyzowania: do stałej masy (70±5) °C zgodnie z PN-EN 12429:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Klimatyzowanie do wilgotności równowagowej w określonych warunkach temperatury i wilgotności. Względna zmiana masy podczas klimatyzowania Δm_r nie przekroczyła 0,01. Względna zmiana masy podczas badania Δm_w nie przekroczyła 0,02. Wymiary próbek, parametry badania oraz pojedyncze wyniki podano w tablicy nr 5. Data przeprowadzenia badania: 24.06.2019 r. + 01.07.2019 r.				

Tablica nr 2

Lp.	Zasadnicza charakterystyka	Cecha badana	Wynik badania	Metoda według
2	Opór cieplny	Grubość	51 mm	PN-EN 823:2013-07*
*PN-EN 823:2013-07 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określanie grubości Informacje dotyczące badania: Klimatyzowanie: 14 dni, (23±2)°C i (50±5)% RH. Warunki badania: (22,7+24,3)°C; (48,1+52,3)%RH; obciążenie przy pomiarze grubości (250±5) Pa Wymiary próbek oraz pojedyncze wyniki podano w tablicy nr 6. Data przeprowadzenia badania: 10.06.2019 – 24.06.2019.				

Tablica nr 3

Lp.	Zasadnicza charakterystyka	Cecha badana	Wynik badania	Metoda według
3	Wytrzymałość na rozciąganie/ zginanie	Wytrzymałość na zginanie	93,0 kPa	PN-EN 12089:2013-07* Metoda B
*PN-EN 12089:2013-07 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Określanie zachowania przy zginaniu Informacje dotyczące badania: Klimatyzowanie: 14 dni, (23±2)°C i (50±5)% RH. Warunki badania: (22,7+24,3)°C; (48,1+52,3)%RH; rozstaw podpór 250 mm; kierunek siły w czasie badania: prostopadły do osi wzdluznej badanej próbki. Wymiary próbek oraz pojedyncze wyniki podano w tablicy nr 7. Data przeprowadzenia badania: 10.06.2019 – 24.06.2019.				

Tablica nr 4

Lp.	Zasadnicza charakterystyka	Cecha badana	Wynik badania	Metoda według
4	Wytrzymałość na ściskanie	Napężenie ściskające przy 10% odkształceniu	54,1 kPa	PN-EN 826:2013-07*

PN-EN 826:2013-07 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Określanie zachowania przy ściskaniu

Informacje dotyczące badania:

Klimatyzowanie: 14 dni, $(23 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ i $(50 \pm 5)\% \text{ RH}$.

Warunki badania: $(22,7 + 24,3)^{\circ}\text{C}$; $(48,1 + 52,3)\% \text{ RH}$; napężenie wstępne 250 Pa.

Sposób przygotowania próbek: powierzchnia próbek szlifowana.

Wymiary próbek oraz pojedyncze wyniki podano w Tablicy nr 8.

Data przeprowadzenia badania: 10.06.2019 – 24.06.2019.

Tablica nr 5

Oznaczenie próbki w laboratorium	d, m	ρ_i , kg/m^3	Zmiany podczas badania			λ_i , $\text{W/(m}\cdot\text{K)}$	S_{λ} , $\text{W/(m}\cdot\text{K)}$	R_i , $\text{m}^2\text{K/W}$
			grubości m	objętości m^3	gęstości kg/m^3			
2/LZF00-02091/19/Z00NZF	0,04942	10,9	$6,0 \times 10^{-5}$	$-1,0 \times 10^{-5}$	0,02	0,0404	0,0003	1,22
3/LZF00-02091/19/Z00NZF	0,04977	11,1	$1,0 \times 10^{-5}$	$-2,0 \times 10^{-5}$	0,02	0,0401		1,24
4/LZF00-02091/19/Z00NZF	0,04933	11,1	$-1,0 \times 10^{-5}$	$-1,0 \times 10^{-5}$	0,02	0,0400		1,23
5/LZF00-02091/19/Z00NZF	0,04966	11,3	$2,0 \times 10^{-5}$	$-1,0 \times 10^{-5}$	0,02	0,0397		1,25

Zaokrąglenie wyników: λ_i do $0,0001 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$; R_i do $0,01 \text{ m}^2\text{K/W}$

Niepewność rozszerzona przy poziomie ufności 95 % i współczynniku rozszerzenia $k = 2$ wynosi 3 %.

Niepewność została określona na podstawie dostępnych danych obejmujących: dane dotyczące zastosowanego systemu pomiarowego. 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.

Wartość współczynnika przewodzenia ciepła obliczona na podstawie wzoru $\bar{\lambda} + 0,44 \times S_{\lambda}$ wynosi $0,041 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$.

Wartość $\bar{\lambda} + 0,44 \times S_{\lambda}$ zaokrąglono w górę do $0,001 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ zgodnie z EN 13163:2012+A1:2015

Wartość oporu cieplnego obliczona na podstawie wzoru $d_N / (\bar{\lambda} + 0,44 \times S_{\lambda})$ dla grubość nominalnej $d_N = 50 \text{ mm}$ wynosi $1,20 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$.

Wartość oporu cieplnego zaokrąglono w dół do $0,05 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$ zgodnie z EN 13163:2012+A1:2015

$\bar{\lambda} + 0,44 \times S_{\lambda}$ zgodnie z załącznikiem F do PN-EN 13172:2012

Legenda:

d	Zmierzona grubość próbki
ρ_i	Gęstość pozorna próbki
R_i	Opór cieplny
λ_i	Współczynnik przewodzenia ciepła
$\bar{\lambda}$	Średni współczynnik przewodzenia ciepła
S_{λ}	Odchylenie standardowe

Tablica nr 6

Oznaczenie próbki w laboratorium	T, mm				$T_{\text{śr.}}$, mm	$T_{\text{śr.}}$ zaokr. do 1 mm
6/LZF00-02091/19/Z00NZF	50,68	50,64	50,58	50,40	50,58	51

Niepewność rozszerzona przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia $k=2$ wynosi 0,08 mm.

Niepewność została określona na podstawie dostępnych danych dotyczących zastosowanego systemu pomiarowego.

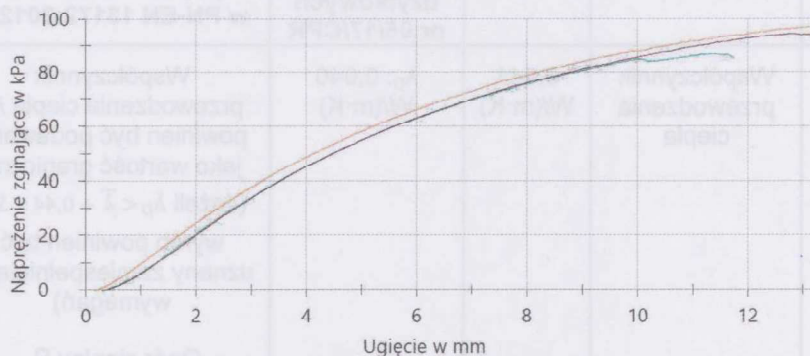
Wynik wraz z jego niepewnością odnosi się wyłącznie do badanych próbek. Wartość niepewności nie może być przypisana bezpośrednio do poziomu właściwości danego wyrobu, ponieważ laboratorium nie posiada wiedzy na temat zmienności jego populacji, a jedynie na temat badanej próbki.

Legenda:

T	grubość
---	---------

Tablica nr 7

Oznaczenie próbki w laboratorium	l [mm]	b [mm]	d [mm]	X_m [mm]	σ_b [kPa]	śr. σ_b [kPa]
7/6/LZF00-02091/19/Z00NZF	300,04	149,46	49,99	12,8	96,9	93,0
7/7/LZF00-02091/19/Z00NZF	300,01	149,57	49,97	10,9	87,7	
7/8/LZF00-02091/19/Z00NZF	300,01	149,73	49,99	12,4	94,4	



Wyniki podano z dokładnością do trzech cyfr znaczących.

Niepewność rozszerzona przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia $k=2$ wynosi 3,0 kPa. Niepewność została określona na podstawie dostępnych danych obejmujących: dane dotyczące zastosowanego systemu pomiarowego oraz uzyskane eksperymentalnie dane dotyczące powtarzalności. 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.

Legenda:

l, b, d	Długość, szerokość, grubość próbki
X_m	Przemieszczenie dla siły maksymalnej F_m
σ_b	Wytrzymałość na zginanie

Tablica nr 8

Oznaczenie próbki w laboratorium	l [mm]	b [mm]	d [mm]	σ_{10} [kPa]	śr. σ_{10} [kPa]
7/1/LZF00-02091/19/Z00NZF	49,99	50,03	49,90	55,6	54,1
7/2/LZF00-02091/19/Z00NZF	49,97	50,01	49,95	54,1	
7/3/LZF00-02091/19/Z00NZF	49,95	49,93	49,88	52,5	
7/4/LZF00-02091/19/Z00NZF	49,95	49,98	49,95	55,2	
7/5/LZF00-02091/19/Z00NZF	49,98	49,99	49,96	53,3	

Wyniki podano z dokładnością do trzech cyfr znaczących.

Niepewność rozszerzona przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia $k=2$ wynosi 2,0 kPa. Niepewność została określona na podstawie dostępnych danych obejmujących: dane dotyczące zastosowanego systemu pomiarowego oraz uzyskane eksperymentalnie dane dotyczące powtarzalności. 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.

Legenda:

l, b, d	Długość, szerokość, grubość próbki
σ_{10}	Napężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym

Inne badania: nie wykonano.

Ocena i interpretacja wyników badań na zgodność z deklarowanymi właściwościami użytkowymi wyrobu budowlanego określonymi w pkt 4 „Protokołu pobrania próbki wyrobu budowlanego/próbki kontrolnej wyrobu budowlanego” nr 1/ZKW-XXVI.7782.2.2019

Tablica nr 9

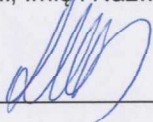
1	2	3	4	5	6
Zasadnicza charakterystyka	Badana cecha	Wynik badania	Wartość deklarowana w deklaracji właściwości użytkowych nr 05/17/CPR	Kryterium zawarte w EN 13163:2012 +A1:2015 ¹⁾ (kryterium zawarte w PN-EN 13172:2012 ³⁾)	Ocena
Opór cieplny	Współczynnik przewodzenia ciepła	0,041 W/(m·K)	λ_D : 0,040 W/(m·K)	Współczynnik przewodzenia ciepła λ_D powinien być podawany jako wartość graniczna (Jeżeli $\lambda_D < \bar{\lambda} + 0,44 \times S_{\lambda}$ wyrób powinien być uznany za niespełniający wymagań)	NIEZGODNY ¹⁾
	Opór cieplny	1,20 m ² ·K/W	R_D - 1,25 m ² ·K/W	Opór cieplny R_D powinien być podawany jako wartość graniczna. Wartość oporu cieplnego obliczona na podstawie wzoru $d_N / (\bar{\lambda} + 0,44 \times S_{\lambda})$ nie powinna być niższa niż wartość R_D	NIEZGODNY ¹⁾
Opór cieplny	Grubość	51 mm	T2	Żaden wynik badania nie powinien różnić się od grubości nominalnej d_N , więcej niż o tolerancje dla deklarowanej klasy (Jeżeli wynik nie mieści się w granicy tolerancji dla deklarowanej klasy, wyrób uznaje się za niespełniający wymagań)	ZGODNY ¹⁾
Wytrzymałość na rozciąganie/ zginanie	Wytrzymałość na zginanie	93,0 kPa	BS100	Żaden wynik badania nie powinien być mniejszy niż wartość dla deklarowanego poziomu (Jeżeli wynik jest gorszy niż wartość deklarowana, wyrób uznaje się za niespełniający wymagań.)	NIEZGODNY ¹⁾
Wytrzymałość na ściskanie	Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu	54,1 kPa	CS(60)	Żaden wynik badania nie powinien być mniejszy niż wartość dla deklarowanego poziomu (Jeżeli wynik jest gorszy niż wartość deklarowana, wyrób uznaje się za niespełniający wymagań.)	NIEZGODNY ¹⁾

¹⁾ Niniejsza ocena nie uwzględnia wartości niepewności wyników, którą podano w punkcie B. sprawozdania.

²⁾ EN 13163:2012+A1:2015 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie- Specyfikacja

³⁾ PN-EN 13172:2012 Wyroby do izolacji cieplnej - Ocena zgodności

Sprawozdanie sporządzono w trzech egzemplarzach.

Tytuł, Imię i Nazwisko Podpis (Podpisy przeprowadzających badania)	Osoba autoryzująca raport: Tytuł, Imię i Nazwisko Podpis
	dr inż. Agnieszka Winkler-Skalna (w zastępstwie Kierownika Laboratorium Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska) Tytuł, Imię i Nazwisko  Podpis (Imię, nazwisko i podpis kierownika laboratorium)

*Laboratorium oświadcza, że wyniki badania odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu.
Bez pisemnej zgody Laboratorium sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.*