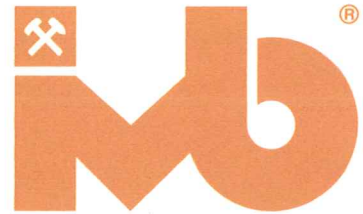


**INSTYTUT MECHANIZACJI BUDOWNICTWA
I GÓRNICICTWA SKALNEGO**

INSTITUTE OF MECHANISED CONSTRUCTION & ROCK MINING
INSTITUT FÜR BAUMECHANISIERUNG UND GESTEINSBERGBAU

JEDNOSTKA NOTYFIKOWANA UNII EUROPEJSKIEJ – NR 1454



**CASS CONSTRUCTION
AND STEEL STRUCTURES Sp. z o.o.
ul. Towarowa 7
28-200 Staszów**

Katowice, dnia: *18.10.2017*
Nasz znak: GB *1642/223/17*
GB-531-78/17

IMBiGS Oddział Zamiejscowy w Katowicach, Laboratorium Materiałów Budowlanych „IZOLACJA”, w załączeniu przesyła Sprawozdania z badań do Umowy nr 78/17.

KIEROWNIK
Laboratorium Materiałów Budowlanych
„IZOLACJA”
[Signature]
mgr Ewelina Kaputa-Kuc



Instytut Mechanizacji
Budownictwa i Górnictwa Skalnego
Oddział Zamiejscowy w Katowicach
Al. W. Korfantego 193 A,
40-157 KATOWICE
Laboratorium Materiałów Budowlanych
„IZOLACJA”



AB 008

Niniejsze Sprawozdanie z badań zawiera wyniki badań objętych zakresem akredytacji oraz badań nieakredytowanych. Wyniki spoza zakresu akredytacji zostały oznaczone tłustą czcionką (punkt 9 poz. 1 niniejszego Sprawozdania z badań)

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ Nr 78/17/130/M-1

(ilość stron: 3)

1. Opis i identyfikacja przedmiotu badania:
Zgodnie z informacją zamawiającego jest to:
Próbka wyrobu: Granulat do wykonywania izolacji termicznej i akustycznej THERMOGRAN,
produkcji: ISOLA, Belgia.
Do badań dostarczono:
- 2 opakowania zawierające po około 15 kg nieuszkodzonego granulatu.
2. Nazwa i adres zamawiającego:
CASS CONSTRUCTION AND STEEL STRUCTURES Sp. z o.o., ul. Towarowa 7,
28-200 Staszów.
3. Zamówienie, pismo z dnia: 04.04.2017
Umowa nr 78/17
4. Data ~~pobrania~~/dostarczenia próbek wyrobu: 30.03.2017
5. Data wykonania badań: 08.05.2017 ÷ 06.09.2017
6. Procedura dostarczenia/pobrania próbek wyrobu:
Próbka wyrobu pobrana i dostarczona do IMBiGS Oddział Zamiejscowy w Katowicach przez zamawiającego. Brak danych z etapu poboru próbki wyrobu.
7. Opis metod badań:
podano w p. 9.
8. Odchylenia względnie zmiany w przyjętej metodzie badania:
nie występują.

9. Zestawienie wyników badań:

Tabela 1

Lp.	Badana cecha	Metodyka badania	Wynik badania próbek ¹⁾		
			4a	4b	4c
1	2	3			
1.	Wygląd zewnętrzny	Ocena wizualna	Próbka w postaci sypkiej, luźnej, o różnych wielkościach ziaren, koloru szarego.		
2.	Gęstość nasypowa, ρ_a , Mg/m ³ wartość średnia, Mg/m ³	PN-EN 1097-3:2000	0,137 0,136 0,137 0,137	0,131 0,128 0,130 0,130	0,135 0,134 0,133 0,134
3.	Skład ziarnowy ¹⁾ , % Suma mas przechodzących przez sito o wymiarze: - 0,063 mm wartość średnia, % - 0,125 mm wartość średnia, % - 0,250 mm wartość średnia, % - 0,500 mm wartość średnia, % - 1 mm wartość średnia, % - 2 mm wartość średnia, % - 4 mm wartość średnia, % - 8 mm wartość średnia, % - 16 mm wartość średnia, % - 32 mm wartość średnia, %	PN-EN 933-1:2012	2 4 11 27 34 44 54 72 98 100	1 2 11 28 34 48 58 73 98 100	2 3 11 29 35 48 58 74 98 100
4.	Krótkotrwała nasiąkliwość wodą Metoda częściowego zanurzenia, W_p , kg/m ² wartość średnia, kg/m ²	PN-EN 1609:2013-07 Metoda A	0,7 0,6 0,8 0,7 0,7	0,7 0,9 0,7 0,9 0,8	0,7 0,5 0,8 0,6 0,6
5.	Opór cieplny i współczynnik przewodzenia ciepła w temperaturze 10 °C	PN-EN 12667:2002	Sprawozdanie nr 78/17/M-1/ λ_{HFM1}		
6.	Oporność przepływu powietrza, R, Pa·s/m ³	PN-EN 29053:2011 Metoda A	Sprawozdanie nr 78/17/M-1/R		

¹⁾- przesiewane na sucho.

Lp. 3, Lp. 4 – o gęstości (110÷120) kg/m³

Lp. 5 - o gęstości (150÷160) kg/m³

10. Załączniki:


Sprawozdanie nr 71/17/M-1/ λ_{HFM1}

Sprawozdanie nr 71/17/M-1/R

Wykonawcy badań:

Sabina Grześkowiak p. 9, poz. 1, 2, 3, 6
Halina Przybylska p. 9, poz. 4
Bogdan Kuźnik p. 9, poz. 5

Sprawozdanie opracował:

Adam Bielak 

Sprawozdanie zweryfikował:

mgr inż. Mariusz Spyra 

Autoryzowała:

K I E R O W N I K
Laboratorium Materiałów Budowlanych
„IZOLACJA”


mgr Ewelina Kaputa-Kuc

Uwagi:

1. Sprawozdanie z badań jest własnością zamawiającego.
2. Wyniki badań podane w Sprawozdaniu z badań odnoszą się do badanych próbek wyrobu i nie są aprobatą ich jakości.
3. Bez pisemnej zgody Instytutu Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego Oddział Zamiejskowy w Katowicach, Sprawozdanie z badań nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.
4. W przypadku powoływania się na to Sprawozdanie z badań, należy użyć następującego zdania, bez jakichkolwiek zmian:
„Badania zostały wykonane przez Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego Oddział Zamiejskowy w Katowicach, Laboratorium Materiałów Budowlanych „IZOLACJA”, akredytowane w tym zakresie przez Polskie Centrum Akredytacji, Nr AB 008”.

Koniec Sprawozdania z badań nr 78/17/130/M-1



Instytut Mechanizacji
Budownictwa i Górnictwa Skalnego
Oddział Zamiejskowy w Katowicach
Al. W. Korfańskiego 193 A,
40-157 KATOWICE
Laboratorium Materiałów Budowlanych
„IZOLACJA”



AB 008

SPRAWOZDANIE NR 78/17/M-1/R
Z OZNACZANIA OPORNOŚCI PRZEPIYWU POWIETRZA
METODĄ STAŁEGO PRZEPIYWU POWIETRZA (metoda A)
wg PN-EN 29053:2011

(ilość stron: 3)

1. Opis i identyfikacja przedmiotu badania:
Zgodnie z informacją zamawiającego jest to:
Próbka wyrobu: Granulat do wykonywania izolacji termicznej i akustycznej THERMOGRAN,
produkcji: ISOLA, Belgia.
Do badań dostarczono:
- 2 opakowania zawierające po około 15 kg nieuszkodzonego granulatu.
2. Nazwa i adres zamawiającego:
CASS CONSTRUCTION AND STEEL STRUCTURES Sp. z o.o., ul. Towarowa 7,
28-200 Staszów.
3. Zamówienie: 78/17
4. Data pobrania/dostarczenia próbek wyrobu: 30.03.2017
5. Data wykonania badania: 05.09.2017 ÷ 06.09.2017
6. Procedura pobrania/dostarczenia próbek wyrobu:
Próbka wyrobu pobrana i dostarczona do IMBiGS Oddział Zamiejskowy w Katowicach przez
zamawiającego. Brak danych z etapu poboru próbki wyrobu.
7. Procedura przygotowania próbek:
Z każdej płyty przygotowano po dziewięć próbek do badań o wymiarach (200 x 200) mm i grubości
równej grubości badanego wyrobu.
8. Warunki wykonania badania:
 - badanie wykonano w naczyniu pomiarowym o wymiarach (200 x 200 x 300) mm,
 - liniowa prędkość przepływu powietrza podczas badania wynosiła 0,0005 m/s,
 - dolna granica oznaczalności metody wynosi 7000 Pa·s/m³.

9. Wyniki badania:

- dla próbek o średniej gęstości 136 kg/m³

Lp.	Badana cecha	Próbka numer								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Grubość próbki ¹⁾ , mm	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
2	Gęstość próbki, kg/m ³	135	133	135	134	135	133	133	133	133
3	Oporność przepływu powietrza, R, Pa·s/m ³	31500	30000	31500	31000	30500	31000	28500	29000	29000
	Wartość średnia	30222								
4	Oporność właściwa przepływu powietrza, r, Pa·s/m ²	25200	24000	25200	24800	24400	24800	22800	23200	23200
	Wartość średnia	24178								
5	Jednostkowa oporność przepływu powietrza, R _s , Pa·s/m	1260	1200	1260	1240	1220	1240	1140	1160	1160
	Wartość średnia	1209								

¹⁾ – oznaczona w naczyniu pomiarowymb) dla próbek o średniej gęstości 133 kg/m³

Lp.	Badana cecha	Próbka numer								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Grubość próbki ¹⁾ , mm	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
2	Gęstość próbki, kg/m ³	134	132	132	133	133	134	132	132	132
3	Oporność przepływu powietrza, R, Pa·s/m ³	30000	29500	28500	30000	30000	30500	29500	28000	29000
	Wartość średnia	29444								
4	Oporność właściwa przepływu powietrza, r, Pa·s/m ²	24000	23600	22800	24000	24000	24400	23600	22400	23200
	Wartość średnia	23555								
5	Jednostkowa oporność przepływu powietrza, R _s , Pa·s/m	1200	1180	1140	1200	1200	1220	1180	1120	1160
	Wartość średnia	1178								

¹⁾ – oznaczona w naczyniu pomiarowym

Lp.	Badana cecha	Próbka numer								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Grubość próbki ¹⁾ , mm	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
2	Gęstość próbki, kg/m ³	132	133	132	130	130	130	132	133	131
3	Oporność przepływu powietrza, R, Pa·s/m ³	29000	30000	28500	28000	27500	27500	29000	29500	28000
	Wartość średnia	28556								
4	Oporność właściwa przepływu powietrza, r, Pa·s/m ²	23200	24000	22800	22400	22000	22000	23200	23600	22400
	Wartość średnia	22844								
5	Jednostkowa oporność przepływu powietrza, R _s , Pa·s/m	1160	1200	1140	1120	1100	1100	1160	1180	1120
	Wartość średnia	1142								

¹⁾ – oznaczona w naczyniu pomiarowym

10. Inne obserwacje: brak.

11. Odstępstwa od metody badania: brak.

Sprawozdanie opracował:

Adam Bielak



Autoryzowała:

KIEROWNIK
Laboratorium Materiałów Budowlanych
„IZOLACJA”


mgr Ewelina Kaputa-Kuc

Uwagi:

1. Sprawozdanie jest własnością zamawiającego.
2. Wyniki badań podane w Sprawozdaniu odnoszą się do badanych próbek wyrobu i nie są aprobatą ich jakości.
3. Bez pisemnej zgody Instytutu Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego, Oddział Zamiejscowy w Katowicach, Sprawozdanie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.
4. W przypadku powoływania się na to Sprawozdanie, należy użyć następującego zdania, bez jakichkolwiek zmian: „Badanie zostało wykonane przez Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego Oddział Zamiejscowy w Katowicach, Laboratorium Materiałów Budowlanych „IZOLACJA”, akredytowane w tym zakresie przez Polskie Centrum Akredytacji, Nr AB 008.”

Niniejsze Sprawozdanie stanowi załącznik do Sprawozdania z badań nr 78/17/130/M-1

Koniec Sprawozdania nr 78/17/M-1/R



Instytut Mechanizacji
Budownictwa i Górnictwa Skalnego
Oddział Zamiejscowy w Katowicach
Al. W. Korfantego 193 A,
40-157 KATOWICE
Laboratorium Materiałów Budowlanych
„IZOLACJA”



AB 008

SPRAWOZDANIE NR 78/17/M-1/ $\lambda_{HFM I}$
Z BADANIA WŁAŚCIWOŚCI CIEPLNYCH MATERIAŁÓW
I WYROBÓW BUDOWLANYCH - OKREŚLANIE OPORU CIEPLNEGO
METODĄ CZUJNIKA STRUMIENIA CIEPLNEGO - WYROBY
O DUŻYM I ŚREDNIM OPORZE CIEPLNYM
według PN-EN 12667:2002
(ilość stron: 5)

1. Opis i identyfikacja przedmiotu badania:
Zgodnie z informacją zamawiającego jest to:
Próbka wyrobu: Granulat do wykonywania izolacji termicznej i akustycznej
THERMOGRAN,
produkcji: ISOLA, Belgia.
Do badań dostarczono:
- 2 opakowania zawierające po około 15 kg nieuszkodzonego granulatu.
2. Nazwa i adres zamawiającego:
CASS CONSTRUCTION AND STEEL STRUCTURES Sp. z o.o., ul. Towarowa 7,
28-200 Staszów.
3. Zamówienie: 78/17
4. Data pobrania/dostarczenia próbek wyrobu: 30.03.2017
5. Data wykonania badania: 12.06.2017 ÷ 04.07.2017
6. Procedura pobrania/dostarczenia próbek wyrobu:
Próbka wyrobu pobrana i dostarczona do IMBiGS Oddział Zamiejscowy w Katowicach przez zamawiającego. Brak danych z etapu poboru próbki wyrobu.
7. Procedura sezonowania:
Badane próbki klimatyzowano do stałej masy w temperaturze $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ i $(50 \pm 5)\%$ wilgotności względnej.

8. Wyniki badania:

Lp.	Właściwość	Wyniki badań *			
		Próbka 1	Próbka 2	Próbka 3	Próbka 4
1	2	3			
1.	Grubość próbki, m	0,0522	0,0522	0,0522	0,0521
2.	Gęstość sezonowanego materiału poddanego badaniu, kg/m^3	159	159	159	160
3.	Względna zmiana masy podczas sezonowania,	0,0	0,0	0,0	0,0
4.	Względna zmiana masy podczas badania,	0,0	0,0	0,0	0,0
5.	Zmiany grubości (i objętości) podczas badania, mm (mm^3)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)
6.	Średnia różnica temperatury przez próbkę podczas badania, K	20,01	20,01	20,00	20,00
7.	Średnia temperatura badania $^{\circ}\text{C}$	10,01	10,02	10,02	10,01
8.	Temperatura środowiska otaczającego aparat podczas badania, $^{\circ}\text{C}$	21	21	21	21
9.	Gęstość strumienia ciepłego przepływającego przez próbkę podczas badania, W/m^2	16,84	16,95	16,17	16,49
10.	Opór cieplny, $R, \text{m}^2 \cdot \text{K/W}$	1,19	1,18	1,24	1,21
11.	Współczynnik przewodzenia ciepła, $\lambda, \text{W/m} \cdot \text{K}$	0,0440	0,0442	0,0422	0,0430
12.	Niepewność (U) pomiaru współczynnika przewodzenia ciepła, $\lambda, \text{W/m} \cdot \text{K}$ (Podana niepewność stanowi niepewność rozszerzoną przy poziomie ufności około 95 % i współczynniku rozszerzenia $k=2$)	0,0022	0,0022	0,0021	0,0021

Lp.	Właściwość	Wyniki badań			
		Próbka 5	Próbka 6	Próbka 7	Próbka 8
1	2	3			
1.	Grubość próbki, m	0,0521	0,0523	0,0522	0,0522
2.	Gęstość sezonowanego materiału poddanego badaniu, kg/m^3	159	159	159	159
3.	Względna zmiana masy podczas sezonowania,	0,0	0,0	0,0	0,0
4.	Względna zmiana masy podczas badania,	0,0	0,0	0,0	0,0
5.	Zmiany grubości (i objętości) podczas badania, mm (mm^3)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)
6.	Średnia różnica temperatury przez próbkę podczas badania, K	20,01	20,01	20,01	20,01
7.	Średnia temperatura badania $^{\circ}\text{C}$	10,01	10,02	10,01	10,02
8.	Temperatura środowiska otaczającego aparat podczas badania, $^{\circ}\text{C}$	21	21	21	21
9.	Gęstość strumienia ciepłego przepływającego przez próbkę podczas badania, W/m^2	16,62	17,07	17,11	17,01
10.	Opór cieplny, $R, \text{m}^2 \cdot \text{K/W}$	1,20	1,17	1,17	1,18
11.	Współczynnik przewodzenia ciepła, $\lambda, \text{W/m} \cdot \text{K}$	0,0433	0,0446	0,0446	0,0444
12.	Niepewność (U) pomiaru współczynnika przewodzenia ciepła, $\lambda, \text{W/m} \cdot \text{K}$ (Podana niepewność stanowi niepewność rozszerzoną przy poziomie ufności około 95 % i współczynniku rozszerzenia $k=2$)	0,0021	0,0022	0,0022	0,0022

Lp.	Właściwość	Wyniki badań	
		Próbka 9	Próbka 10
1	2	3	
1.	Grubość próbki, m	0,0522	0,0522
2.	Gęstość sezonowanego materiału poddanego badaniu, kg/m^3	159	159
3.	Względna zmiana masy podczas sezonowania,	0,0	0,0
4.	Względna zmiana masy podczas badania,	0,0	0,0
5.	Zmiany grubości (i objętości) podczas badania, mm (mm^3)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)
6.	Średnia różnica temperatury przez próbkę podczas badania, K	20,01	20,01
7.	Średnia temperatura badania $^{\circ}\text{C}$	10,02	10,01
8.	Temperatura środowiska otaczającego aparat podczas badania, $^{\circ}\text{C}$	21	21
9.	Gęstość strumienia ciepłego przepływającego przez próbkę podczas badania, W/m^2	16,91	17,19
10.	Opór cieplny, R, $\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$	1,18	1,16
11.	Współczynnik przewodzenia ciepła, λ , $\text{W/m} \cdot \text{K}$	0,0441	0,0448
12.	Niepewność (U) pomiaru współczynnika przewodzenia ciepła, λ , $\text{W/m} \cdot \text{K}$ (Podana niepewność stanowi niepewność rozszerzoną przy poziomie ufności około 95 % i współczynniku rozszerzenia $k=2$)	0,0022	0,0022

9. Inne obserwacje: brak.

10. Informacje dodatkowe:

- Grubość badanych próbek: zmierzona pod obciążeniem ($50 \pm 1,5$) Pa.
- Pomiary wykonano w aparacie FOX 314 - wymiar sekcji pomiarowej: (102 x 102) mm, wymiar sekcji osłonowej: (305 x 305) mm.
- Data ostatniej kalibracji czujników strumienia cieplnego: 22.05.2017.
- Kalibrację wykonano przy użyciu CRM IRMM-440 (Joint Research Center IRMM, Institute for Reference Materials and Measurements, Geel, Belgia):
opór cieplny CRM IRMM-440 w temperaturze 10°C : $R_{10} = 1,066 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$.
Data certyfikacji CRM IRMM-440: marzec 2000.
- Typ aparatu: jednopróbkowy, symetryczny.
- Położenie aparatu: poziome.
- Położenie gorącej strony próbki: spód.
- Metoda redukcji strat ciepła na krawędziach: izolacja krawędzi.

11. Odchylenia względnie zmiany w przyjętej metodzie badania: nie występują.

Wykonawca badania:
Bogdan Kuźnik

Sprawozdanie opracował:
Adam Bielak *Bielak*

Autoryzowała:

K I E R O W N I K
Laboratorium Materiałów Budowlanych
„IZOLACJA”

Ewelina
mgr Ewelina Kaputa-Kuc

Uwagi:

1. Sprawozdanie jest własnością zamawiającego.
2. Wyniki badań podane w Sprawozdaniu odnoszą się do badanych próbek wyrobu i nie są aprobatą ich jakości.
3. Bez pisemnej zgody Instytutu Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego Oddział Zamiejskowy w Katowicach, Sprawozdanie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.
4. W przypadku powoływania się na to Sprawozdanie, należy użyć następującego zdania, bez jakichkolwiek zmian: „Badanie zostało wykonane przez Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego Oddział Zamiejskowy w Katowicach, Laboratorium Materiałów Budowlanych „IZOLACJA”, akredytowane w tym zakresie przez Polskie Centrum Akredytacji, Nr AB 008”.

Niniejsze Sprawozdanie stanowi załącznik do Sprawozdania z badań nr 78/17/130/M-1
Koniec Sprawozdania nr 78/17/M-1/ $\lambda_{\text{HFM I}}$
