



**Instytut Techniki Budowlanej**

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

**Zestawienie laboratoryjnych wartości wskaźników izolacyjności  
akustycznej ścian z bloczków silikatowych drażonych  
i pełnych firmy SIL-PRO Bloczki Silikatowe Sp. z o.o.,  
Godzikowice 50 M, 55-200 Oława.**

***Aktualizacja - wersja luty 2012 r.***

**Nr pracy: 0625/12/Z00NA**

**Warszawa, luty 2012 r.**



**INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ**

ul. Filtrowa 1, 00-611 WARSZAWA

Skrytka pocztowa 998  
Telefony: Dyrektor 22 825-13-03  
Centrala 22 825-04-71

**Zakład Akustyki**

Tytuł pracy: Zestawienie laboratoryjnych wartości wskaźników izolacyjności akustycznej ścian z bloczków silikatowych drażonych i pełnych firmy SIL-PRO Bloczki Silikatowe Sp. z o.o., Godzikowice 50 M, 55-200 Oława.

*Aktualizacja - wersja luty 2012 r.*

Nr Rejestru: 0625/12/Z00NA

Zleceniodawca: SIL-PRO Bloczki Silikatowe sp.zo.o.  
Godzikowice 50M  
55-200 Oława

Wykonawcy:

Kierownik zespołu: dr hab. inż. Barbara Szudrowicz

Weryfikacja: dr inż. Elżbieta Nowicka

Pracę rozpoczęto: styczeń 2012 r.

zakończono: luty 2012 r.

Wykonano w liczbie 4 egzemplarzy

Załączniki:



**Ściany z bloczków silikatowych drażonych i pełnych  
firmy SIL-PRO Bloczki Silikatowe Sp. z o.o., Godzikowice 50 M, 55-200 Oława.**

**ZESTAWIENIE LABORATORYJNYCH WARTOŚCI WSKAŹNIKÓW  
IZOLACYJNOŚCI AKUSTYCZNEJ WŁAŚCIWEJ**

*- wersja uaktualniona - luty 2012 r. -*

**Część opisowa**

Zestawienie obejmuje wyniki laboratoryjnych pomiarów izolacyjności akustycznej właściwej ścian przeprowadzonych w akredytowanym Laboratorium Akustycznym ITB (Raporty z badań nr LA-03157/2009/02, LA-03157/2009/03, LA-03157/2009/04, LA-03157/2009/05, LA-01484/2010, LA00 – 2290/11/Z00NA) oraz szacunkowe wartości wskaźników izolacyjności akustycznej właściwej ścian nie objętych badaniami a chodzących w zakres produkcji firmy SIL-PRO Bloczki Silikatowe Sp. z o.o. Godzikowice 50 M, 55-200 Oława

Wartości wskaźników odnoszą się do izolacyjności akustycznej ściany w warunkach laboratoryjnych (przy sztywnym zamocowaniu ściany na obwodzie).

W stosunku do wersji zestawienia z marca 2010 r. wprowadzono następujące zmiany:

- uwzględniono parametry techniczne bloczków (klasę odporności na ściskanie, klasę gęstości, przeciętną wagę bloczka oraz wynikającą z tych danych masę powierzchniową ściany) wg danych producenta odpowiadających aktualnym parametrom produkowanych elementów,
- uzupełniono zestawienie kilkoma nowymi rozwiązaniami bloczków ( w tym U17,5V(D)/30 na podstawie wyników badania laboratoryjnego, U15/L/15, U18V/30 na podstawie oceny szacunkowej).

Wskaźniki izolacyjności akustycznej ścian podane w zestawieniu na podstawie badań nie podlegają korekcie.

Zestawienie laboratoryjnych wartości wskaźników izolacyjności akustycznej właściwej przedstawiono w następujących formach:

- a) tablica 1 – zestawienie pełne zawierające schematy bloczków, podstawowe parametry techniczne bloczków i ścian wykonanych z tych bloczków oraz wskaźniki izolacyjności akustycznej właściwej ścian określone na podstawie badań laboratoryjnych (z powołaniem się na konkretne Raporty z badań), jak też szacunkowe wartości wskaźników wyznaczone z uwzględnieniem przeciętnych gęstości objętościowych poszczególnych typów bloczków; tablica 1 zawiera odniesienia do zestawionych w załączniku do tablicy 1 kart z charakterystykami izolacyjności akustycznej właściwej w funkcji częstotliwości ścian, które były poddane badaniom akustycznym w Akredytowanym Laboratorium Akustycznym ITB,
- b) tablica 2 – zestawienie skrócone zawierające dane identyfikujące bloczki (bez schematów) i ściany oraz uogólnione wartości poszczególnych wskaźników izolacyjności akustycznej ścian w powiązaniu z minimalnymi (z punktu widzenia akustycznego) przeciętnymi gęstościami bloczków.

W zestawieniu uwzględniono laboratoryjne wartości wskaźników jednoliczbowych izolacyjności akustycznej właściwej w dB obliczone i przedstawione w formie zgodnej z normą PN-EN ISO 717-1:1999 tj.  $R_w$  ( $C$ ,  $C_{tr}$ ) oraz wskaźniki oceny izolacyjności akustycznej właściwej  $R_{A1}$  i  $R_{A2}$  w dB wyznaczone zgodnie z normą PN-B-02151-3:1999, gdzie:  $R_A = R_w + C$  i  $R_{A2} = R_w + C_{tr}$ . Wskaźnik  $R_{A1}$  jest wskaźnikiem podstawowym do oceny izolacyjności akustycznej wyrobów przeznaczonych do wykonywania ścian wewnętrznych, natomiast wskaźnik  $R_{A2}$  jest wskaźnikiem podstawowym do oceny izolacyjności akustycznej wyrobów przeznaczonych do wykonywania ścian zewnętrznych.

Wartości wskaźników zestawione w tablicach 1 i 2 określają izolacyjność akustyczną wzorców poszczególnych ścian z bloczków silikatowych o podanych w tablicach parametrach technicznych bloczków oraz określonej technologii wznoszenia ściany i określonego rodzaju zastosowanego tynku tj:





- spoiny pionowe: boczne powierzchnie bloczków są wyprofilowane, połączenie między bloczkami typu pióro/wpust (P+W) - bez wypełnienia zaprawą połączeń pionowych między bloczkami (ani spoin ani kieszeni powstałych przy zestawieniu sąsiednich bloczków),
- spoiny poziome: grubości ok. 2 mm z zaprawy klejowej,
- tynk: gipsowy grubości 10mm.

W tablicach uwzględniono także, określone szacunkowo, wskaźniki izolacyjności akustycznej ścian wykonanych na zaprawie cementowo-wapiennej oraz wykończonych tynkiem cementowo-wapiennym grubości ok. 10 mm.

Ściany wykonane z bloczków danego rodzaju (o podanej klasie odporności na ściskanie, klasie gęstości), lecz o mniejszej przeciętnej gęstości niż podano w tablicach będą charakteryzowały się mniejszymi wartościami wskaźników izolacyjności akustycznej właściwej niż podano w tablicach.

Zestawione w tablicy wartości wskaźników izolacyjności akustycznej właściwej odnoszą się wyłącznie do ścian wykonanych z pustaków silikatowych produkcji firmy SIL-PRO Bloczki Silikatowe Sp. z o.o., Godzikowice 50 M, 55-200 Oława.

Korzystając z danych zawartych w tablicy należy uwzględnić następujące uwagi:

- A. Zgodnie z PN-B-02151-3:1999 w projektowaniu uwzględnia się laboratoryjne wartości wskaźników oceny izolacyjności akustycznej właściwej zmniejszone o 2 dB (korekta ta pełni rolę „akustycznego współczynnika bezpieczeństwa”). Skorygowaną wartość laboratoryjnego wskaźnika oceny izolacyjności akustycznej właściwej traktuje się jako wartość projektową, przy czym:  $R_{A1R} = R_{A1} - 2$  dB i  $R_{A2R} = R_{A2} - 2$  dB).
- B. Wskaźnik  $R'_{A1}$  oceny przybliżonej izolacyjności akustycznej właściwej konkretnej **ściany wewnętrznej w budynku** wykonanej z bloczków silikatowych (o parametrach technicznych wg tablicy 1 i 2) będzie mniejszy od podanego w tablicach wskaźnika izolacyjności akustycznej danego rozwiązania w stopniu zależnym od:
- bocznego przenoszenia dźwięku w budynku między pomieszczeniami rozdzielonymi daną ścianą,
  - ewentualnego pośredniego przenoszenia dźwięku (np. przez nieszczelności lub osłabienia izolacyjności akustycznej w miejscach połączenia danej ściany z przegrodami bocznymi, w tym w przypadku ścian wypełniających w budynkach o konstrukcji szkieletowej, w wyniku nieprawidłowego zaizolowania szczeliny podstropowej),
  - jakości wykonawstwa (np. dokładności zestawienia bloczków przy wykonywaniu muru oraz jakości wykonania tynków).

Obniżenie izolacyjności akustycznej może być także spowodowane uszkodzeniami ściany przy mocowaniu do niej przewodów instalacyjnych i innych elementów oraz przy osadzaniu gniazd instalacji elektrycznych.

Przewidywaną izolacyjność akustyczną ścian wewnętrznych w budynku przy uwzględnieniu wpływu bocznego przenoszenia dźwięku można określić na podstawie obliczeń wykonanych wg PN-EN-12354-1:2002. Przy ocenie szacunkowej można skorzystać z Poradnika ITB nr 406/2005 *Metody obliczania izolacyjności akustycznej między pomieszczeniami w budynku wg PN-EN-12354-1:2002 i PN-EN-12354-2:2002.*

- C. Przy ustalaniu izolacyjności akustycznej **ściany zewnętrznej w budynku** (wskaźnika oceny  $R'_{A2}$  lub w przypadkach określonych w normie PN-B-02151-3:1999 - wskaźnika  $R'_{A1}$ ) można, zgodnie z ww. normą, pominąć wpływ bocznego przenoszenia dźwięku.
- D. Ściany zewnętrzne z bloczków silikatowych z układami ocieplającymi wykonanymi metodą lekką mokrą będą charakteryzowały się izolacyjnością akustyczną mniejszą niż podano w tablicach w stopniu zależnym głównie od rodzaju i sposobu zastosowania warstw układu ocieplającego. (patrz p.7 Instrukcja ITB nr 447/2009 *Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Zasady projektowania i wykonania.*). Obniżenie izolacyjności akustycznej ściany zewnętrznej może nastąpić także w przypadku nieszczelnego połączenia ściany z elementami konstrukcyjnymi budynku (płytami stropowymi, słupami żelbetowymi).





# INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

## Zakład Akustyki

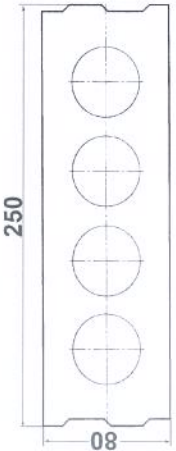
02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21; tel. /fax. (0-22) 843-07-07; e-mail: [akustyka@itb.pl](mailto:akustyka@itb.pl)

TABLICA 1.

### Laboratoryjne wskaźniki izolacyjności akustycznej właściwej ścian (o parametrach technicznych wg tablicy wykonanych z bloczków silikatowych firmy SIL-PRO Bloczki Silikatowe Sp. z o.o. Godzikowie 50 M, 55-200 Oława)

#### UWAGI

1. Dane zawarte w tablicy odnoszą się do bloczków o przekroju poziomym wg schematów podanych w tablicy, wysokość bloczków wynosi 220 mm za wyjątkiem bloczków oznaczonych dodatkowo symbolem (D), których wysokość wynosi 248 mm.
2. W pozycjach 1.1, 8.1, 9.1, 10.1 i 11.1 zestawiono wskaźniki izolacyjności akustycznej właściwej określone na podstawie badań wzorców ścian wykonanych z bloczków o parametrach technicznych podanych w tablicy, w pozostałych pozycjach podano szacunkowe wartości wskaźników izolacyjności akustycznej ścian wykonanych z bloczków o podanej przez Producenta przeciętnej wadze (i wynikających stąd przeciętnych wartościach gęstości objętościowej).
3. Podana w tablicy waga oraz gęstość objętościowa bloczków i wynikająca stąd masa powierzchniowa ściany odnosi się do bloczków w stanie powietrzno-suchym; wartości wskaźników izolacyjności akustycznej ścian odnoszą się do ustabilizowanej wilgotności bloczków (ok. 2%).
4. Spoina pozioma z zaprawy klejowej 2 mm lub z zaprawy cem.-wap. 10 mm, tynk gipsowy lub cementowo wapienny 10 mm.

Lp.	Symbol i schemat bloczka silikatowego	Klasa odporności na ściskanie Klasa gęstości	Przeciętna waga bloczka [ kg ]	Przeciętna gęstość objętościowa [g/cm <sup>3</sup> ]	Grubość ściany bez tynku [ mm ]	Masa powierzchniowa ściany (bez tynku) [ kg/m <sup>2</sup> ]	Laboratoryjne wskaźniki izolacyjności akustycznej właściwej, [ dB ]			Nr Raportu Nr pomiaru R(f) – w załączeniu
							R <sub>w</sub> (C, C <sub>tr</sub> )	R <sub>A1</sub>	R <sub>A2</sub>	
1.1	<b>U8L (bloczek drażony)</b> 	15	5,67	1,3	80	104	<b>42 (-1, -4)</b>	<b>41</b>	<b>38</b>	LA-03157/09/05 218.10
		Wartości jw. dotyczą ściany ze spoinami z zaprawy klejowej i tynkiem gipsowym; wartości te można przyjąć także przy spoinach z zaprawy cem.-wap.								
1.2	Uwaga – analogiczne wartości wskaźników można przyjąć dla ścian z bloczków U8L(D) przy przeciętnej wadze bloczków ≥ 6,43 kg	15 1,4	6,3	1,28		102	<b>43 (-1, -4)</b>	<b>42</b>	<b>39</b>	Ocena szacunkowa na podstawie badań danego rodzaju bloczków
							Wartości jw. dotyczą ściany z tynkiem cem.-wap. bez względu na rodzaj zaprawy w spoinach			

Kierownik Pracowni  
Podstaw Akustyki w Budownictwie  
*dr hab. inż. Barbara SZUDROWICZ*

**KIEROWNIK**  
Zakładu Akustyki



*dr inż. Elżbieta Nowicka*



**INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ**  
**Zakład Akustyki**

02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21; tel. /fax. (0-22) 843-07-07; e-mail: [akustyka@itb.pl](mailto:akustyka@itb.pl)

**c.d. tablicy 1**

Lp.	Symbol i schemat bloczka siłkatowego	Klasa odporności na ściskanie Klasa gęstości	Przeciętna waga bloczka [ kg ]	Przeciętna gęstość objętościowa [g/cm <sup>3</sup> ]	Grubość ściany bez tynku [ mm ]	Masa powierzchniowa ściany (bez tynku) [ kg/m <sup>2</sup> ]	Laboratoryjne wskaźniki izolacyjności akustycznej właściwej, [ dB ]			Nr Raportu Nr pomiaru R(f) – w załączeniu
							R <sub>w</sub> (C, C <sub>tr</sub> )	R <sub>A1</sub>	R <sub>A2</sub>	
2.	U11,5L(D) (bloczek drażnony) 	15 1,6	20,2	1,42	115	164	47 (-1, -4)	46	43	Ocena szacunkowa
							Wartości jw. można przyjąć bez względu na rodzaj spoin i rodzaj tynku			
3.	U11,5V(D) (bloczek pełny) 	20 1,8	25,5	1,79	115	206	50 (-1, -4)	49	46	Ocena szacunkowa
							Wartości jw. można przyjąć bez względu na rodzaj spoin i rodzaj tynku			

Kierownik Pracowni  
Podstaw Akustyki w Budownictwie  
*Barbara Szudrowicz*  
dr hab. inż. **Barbara SZUDROWICZ**

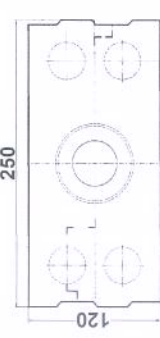
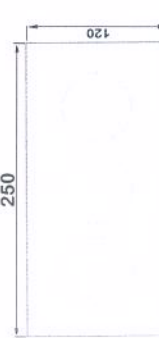
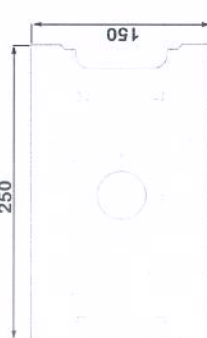
**KIEROWNIK**  
Zakładu Akustyki  
*Barbara Szudrowicz*  
dr inż. **Elżbieta Nowicka**



**INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ**  
**Zakład Akustyki**

02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21; tel. /fax. (0-22) 843-07-07; e-mail: [akustyka@itb.pl](mailto:akustyka@itb.pl)

**cd. tablicy 1**

Lp.	Symbol i schemat bloczka silikatowego	Klasa odporności na ściskanie Klasa gęstości	Przeciętna waga bloczka [ kg ]	Przeciętna gęstość objętościowa [g/cm <sup>3</sup> ]	Grubość ściany bez tynku [ mm ]	Masa powierzchniowa ściany (bez tynku) [ kg/m <sup>2</sup> ]	Laboratoryjne wskaźniki izolacyjności akustycznej właściwej, [ dB ]		Nr Raportu Nr pomiaru R(f) – w załączeniu
							R <sub>w</sub> (C <sub>5</sub> , C <sub>tr</sub> )	R <sub>A1</sub> R <sub>A2</sub>	
4.1	U12L (bloczek drażony) 	$\frac{15}{1,6}$	9,4	1,44	120	172	48 (-1, -4)	47 44	Ocena szacunkowa
4.2	U12/2L (bloczek drażony) 	$\frac{15}{1,6}$	4,6	1,42	120	172	48 (-1, -4)	47 44	Ocena szacunkowa
5.	U15L (bloczek drażony) 	$\frac{15}{1,4}$	11,21	1,37	150	205	50(-2, -4)	48 46	Ocena szacunkowa

Kierownik Pracowni  
Podstaw Akustyki w Budownictwie  
*dr hab. inż. Beata SZUDROWICZ*

**KIEROWNIK**  
**Zakładu Akustyki**

*dr inż. Elżbieta Nowicka*

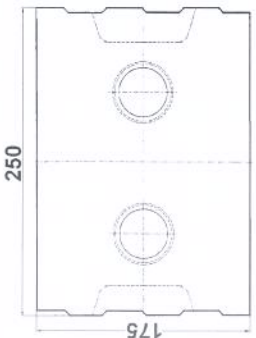




**INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ**  
**Zakład Akustyki**

02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21; tel./fax. (0-22) 843-07-07; e-mail: [akustyka@itb.pl](mailto:akustyka@itb.pl)

**cd. tablicy 1**

Lp.	Symbol i schemat bloczka silikatowego	Klasa odporności na ściskanie Klasa gęstości	Przeciętna waga bloczka [ kg ]	Przeciętna gęstość objętościowa [g/cm <sup>3</sup> ]	Grubość ściany bez tynku [ mm ]	Masa powierzchniowa ściany (bez tynku) [ kg/m <sup>2</sup> ]	Laboratoryjne wskaźniki izolacyjności akustycznej właściwej, [ dB ]			Nr Raportu Nr pomiaru R(f) – w załączeniu
							R <sub>w</sub> (C, C <sub>tr</sub> )	R <sub>A1</sub>	R <sub>A2</sub>	
6	<b>U17,5L (D)</b> <b>(bloczek drażony – widok z góry)</b> 	15 — 1,4	14,6	1,34	175	236	53 (-2, -5)	51	48	Ocena szacunkowa

Kierownik Pracowni  
Podstaw Akustyki w Budownictwie

dr hab. inż. *Barbara* SZLUDROWICZ

**KIEROWNIK**  
Zakładu Akustyki

dr inż. *Elżbieta* Nowicka

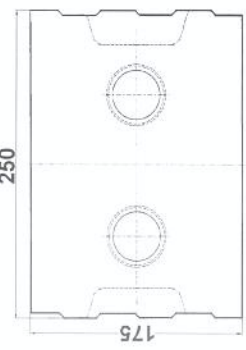




**INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ**  
**Zakład Akustyki**

02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21; tel. /fax. (0-22) 843-07-07; e-mail: [akustyka@itb.pl](mailto:akustyka@itb.pl)

**cd. tablicy 1**

Lp.	Symbol i schemat bloczka silikatowego	Klasa odporności na ściskanie Klasa gęstości	Przeciętna waga bloczka [ kg ]	Przeciętna gęstość objętościowa [g/cm <sup>3</sup> ]	Grubość ściany bez tynku [ mm ]	Masa powierzchniowa ściany (bez tynku) [ kg/m <sup>2</sup> ]	Laboratoryjne wskaźniki izolacyjności akustycznej właściwej, [ dB ]			Nr Raportu Nr pomiaru R(f) – w załączeniu
							R <sub>w</sub> (C, C <sub>T</sub> )	R <sub>A1</sub>	R <sub>A2</sub>	
7.1	<b>U17,5V (D)</b> <b>(bloczek pełny)</b> 	20 — 1,8	18,3	1,75	175	306	<b>55 (-1, -4)</b>	<b>54</b>	<b>51</b>	Ocena szacunkowa (na podstawie poz. 9.1)
7.2.		30 — 2,0	21,3	1,98	175	346	<b>56 (-1, -4)</b>	<b>55</b>	<b>52</b>	LA00 – 2290/11/ Z00NA 1064.11

**Kierownik Pracowni**  
Podstaw Akustyki w Budownictwie

dr hab. inż. Barbara SZUDROWICZ

**KIEROWNIK**  
Zakładu Akustyki

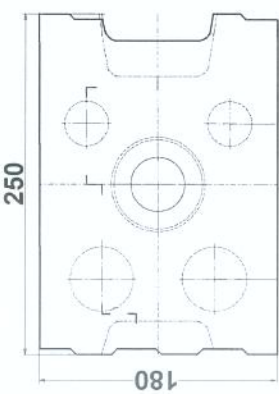
dr inż. Elżbieta Nowicka



**INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ**  
**Zakład Akustyki**

02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21; tel. /fax. (0-22) 843-07-07; e-mail: [akustyka@itb.pl](mailto:akustyka@itb.pl)

**cd. tablicy 1**

Lp.	Symbol i schemat bloczka silikatowego	Klasa odporności na ściskanie Klasa gęstości	Przeciętna waga bloczka [ kg ]	Przeciętna gęstość objętościowa [g/cm <sup>3</sup> ]	Grubość ściany bez tynku [ mm ]	Masa powierzchniowa ściany (bez tynku) [ kg/m <sup>2</sup> ]	Laboratoryjne wskaźniki izolacyjności akustycznej właściwej, [ dB ]			Nr Raportu Nr pomiaru R(f) – w załączeniu
							R <sub>w</sub> (C, C <sub>tr</sub> )	R <sub>A1</sub>	R <sub>A2</sub>	
8.1	U18L (bloczek drażony) 	15 1,4	13,2	1,34	180	242	53 (-2, -5)	51	48	LA-03157/09/04 181.10
8.2		20 1,6	13,9	1,41		255	53 (-2, -5)	51	48	Ocena szacunkowa na podstawie badań jw.

Kierownik Pracowni  
Podstaw Akustyki w Budownictwie  
*dr hab. inż. Barbara SZUDROWICZ*

**KIEROWNIK**  
Zakładu Akustyki  
*dr inż. Elżbieta Nowicka*



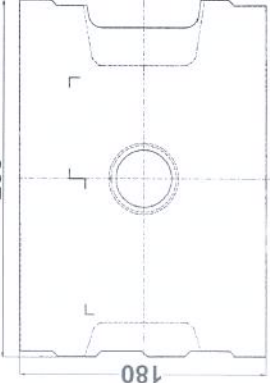
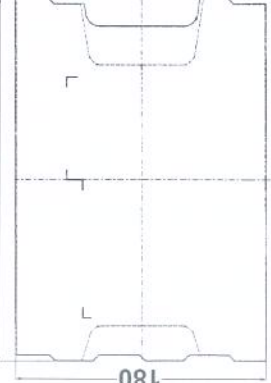


# INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

## Zakład Akustyki

02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21; tel. /fax. (0-22) 843-07-07; e-mail: [akustyka@itb.pl](mailto:akustyka@itb.pl)

cd. tablicy 1

Lp.	Symbol i schemat bloczka silikatowego	Klasa odporności na ściskanie Klasa gęstości	Przeciętna waga bloczka [ kg ]	Przeciętna gęstość objętościowa [g/cm <sup>3</sup> ]	Grubość ściany bez tynku [ mm ]	Masa powierzchniowa ściany (bez tynku) [ kg/m <sup>2</sup> ]	Laboratoryjne wskaźniki izolacyjności akustycznej właściwej, [ dB ]			Nr Raportu Nr pomiaru R(f) – w załączeniu
							R <sub>w</sub> (C, C <sub>tr</sub> )	R <sub>A1</sub>	R <sub>A2</sub>	
9.1	U18V (bloczek pełny) 	$\frac{20}{1,8}$	16,1	1,63		293	55 (-1, -5)	54	50	L.A-03157/09/03 96.10
9.2		$\frac{25}{1,8}$	16,1	1,63	180	293	55 (-1, -5)	54	50	Ocena szacunkowa na podstawie badań jw.
9.3	U18V (bloczek pełny) 	$\frac{30}{2,0}$	19,45	1,98		357	56 (-1, -4)	55	52	Ocena szacunkowa na podstawie badań wg poz. 7.2

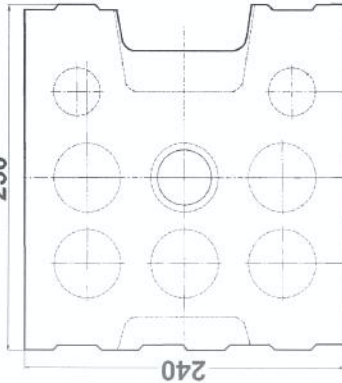


# INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

## Zakład Akustyki

02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21; tel. /fax. (0-22) 843-07-07; e-mail: [akustyka@itb.pl](mailto:akustyka@itb.pl)

cd. tablicy 1

Lp.	Symbol i schemat bloczka silikatowego	Klasa odporności na ściskanie Klasa gęstości	Przeciętna waga bloczka [ kg ]	Przeciętna gęstość objętościowa [g/cm <sup>3</sup> ]	Grubość ściany bez tynku [ mm ]	Masa powierzchniowa ściany (bez tynku) [ kg/m <sup>2</sup> ]	Laboratoryjne wskaźniki izolacyjności akustycznej właściwej, [ dB ]			Nr Raportu Nr pomiaru R(f) – w załączeniu
							R <sub>w</sub> (C, C <sub>tr</sub> )	R <sub>A1</sub>	R <sub>A2</sub>	
10.1	U24L (bloczek drażony) 	$\frac{15}{1,4}$	17,4	1,33			<b>56(-1, -4)</b>	<b>55</b>	<b>52</b>	LA-01484/2010 678.10
10.2	Uwaga – wartości wskaźników izolacyjności akustycznej ścian z bloczków U24L(D) (o klasie odporności na ściskanie 15 i klasie gęstości 1,4) można przyjąć wg poz. 9.2, jeżeli masa powierzchniowa ściany (bez uwzględnienia masy tynku) będzie nie mniejsza od wartości podanych w poz. 9.1.	$\frac{20}{1,4}$	18,0	1,37	240	329	<b>56(-1, -4)</b>	<b>55</b>	<b>52</b>	
										Ocena szacunkowa

Kierownik Pracowni  
Podstaw Akustyki w Budownictwie

dr hab. inż. Barbara SZUDROWICZ

**KIEROWNIK**  
Zakładu Akustyki  
*dr inż. Elżbieta Nowicka*



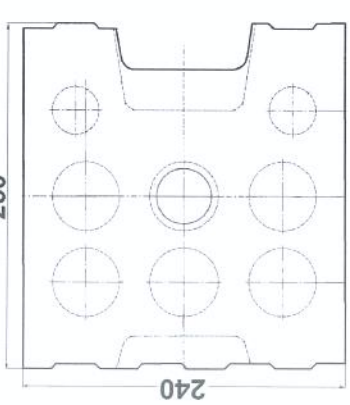


# INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

## Zakład Akustyki

02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21; tel. /fax. (0-22) 843-07-07; e-mail: [akustyka@itb.pl](mailto:akustyka@itb.pl)

### cd. tablicy 1

Lp.	Symbol i schemat bloczka silikatowego	Klasa odporności na ściskanie Klasa gęstości	Przeciętna waga bloczka [ kg ]	Przeciętna gęstość objętościowa [g/cm <sup>3</sup> ]	Grubość ściany bez tynku [ mm ]	Masa powierzchniowa ściany (bez tynku) [ kg/m <sup>2</sup> ]	Laboratoryjne wskaźniki izolacyjności akustycznej właściwej, [ dB ]			Nr Raportu Nr pomiaru R(f) – w załączeniu
							R <sub>w</sub> (C, C <sub>tr</sub> )	R <sub>A1</sub>	R <sub>A2</sub>	
11	U24L (D) (bloczek drażony) 	15 1,4	18,75	1,27	240	305	55 (-1, -4)	54	51	Ocena szacunkowa

Uwaga – wartości wskaźników izolacyjności akustycznej ścian z bloczków U24L(D) (o klasie odporności na ściskanie 15 i klasie gęstości 1,4) można przyjąć wg poz. 9.2, jeżeli masa powierzchniowa ściany (bez uwzględnienia masy tynku) będzie nie mniejsza od wartości podanych w poz. 9.1.

Kierownik Pracowni  
Podstaw Akustyki w Budownictwie

dr hab. inż. Barbara SZUDROWICZ

KIEROWNIK  
Zakładu Akustyki

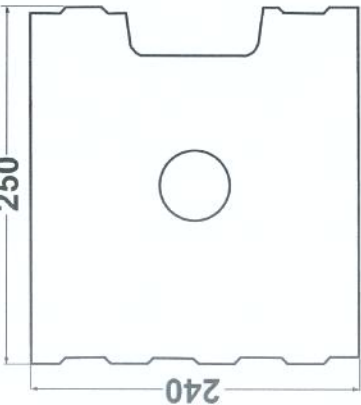
dr inż. Elżbieta Nowicka



**INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ**  
**Zakład Akustyki**

02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21; tel. /fax. (0-22) 843-07-07; e-mail: [akustyka@itb.pl](mailto:akustyka@itb.pl)

**cd. tablicy 1**

Lp.	Symbol i schemat bloczka silikatowego	Klasa odporności na ściskanie Klasa gęstości	Przeciętna waga bloczka [ kg ]	Przeciętna gęstość objętościowa [g/cm <sup>3</sup> ]	Grubość ściany bez tynku [ mm ]	Masa powierzchniowa ściany (bez tynku) [ kg/m <sup>2</sup> ]	Laboratoryjne wskaźniki izolacyjności akustycznej właściwej, [ dB ]			Nr Raportu Nr pomiaru R(f) – w załączeniu
							R <sub>w</sub> (C, C <sub>tr</sub> )	R <sub>A1</sub>	R <sub>A2</sub>	
12.1	<b>U24V (bloczek pełny)</b> 	$\frac{20}{1,8}$	21,6	1,65	240	396	<b>57 (-1, -4)</b>	<b>56</b>	<b>53</b>	LA-03157/09/02 34.10
							Wartości j.w. dotyczą ściany ze spoinami z zaprawy klejowej i z tynkiem gipsowym; wartości te można przyjąć także przy spoinach z zaprawy cem.-wap. oraz bez względu na rodzaj spoin - z tynkiem cem.-wap			
12.2	Uwaga – wartości wskaźników izolacyjności akustycznej ścian z bloczków U24V(D) (o klasie odporności na ściskanie 20 i klasie gęstości 1,8) można przyjąć wg poz. 10.2, jeżeli masa powierzchniowa ściany (bez uwzględnienia masy tynku) będzie nie mniejsza od wartości podanych w poz. 10.1.	$\frac{25}{1,8}$	21,6	1,65		396	<b>57 (-1, -4)</b>	<b>56</b>	<b>53</b>	Ocena szacunkowa (na podstawie poz. 12.1)
							Wartości j.w. można przyjąć bez względu na rodzaj spoin i rodzaj tynku			

**Kierownik, Pracowni**  
Podstaw Akustyki w Budownictwie  
*dr hab. inż. Barbara SZAUDROWICZ*

**KIEROWNIK**  
Zakładu Akustyki  
*dr inż. Elżbieta Nowicka*

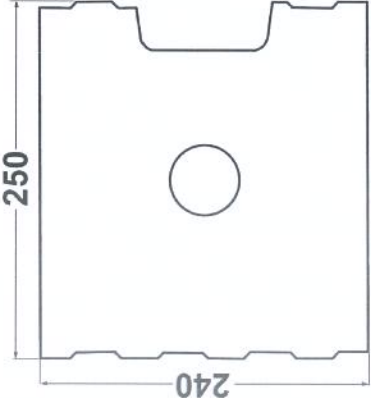




# INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ Zakład Akustyki

02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21; tel./fax. (0-22) 843-07-07; e-mail: [akustyka@itb.pl](mailto:akustyka@itb.pl)

## cd. tablicy 1

Lp.	Symbol i schemat bloczka silikatowego	Klasa odporności na ściskanie Klasa gęstości	Przeciętna waga bloczka [ kg ]	Przeciętna gęstość objętościowa [g/cm <sup>3</sup> ]	Grubość ściany bez tynku [ mm ]	Masa powierzchniowa ściany (bez tynku) [ kg/m <sup>2</sup> ]	Laboratoryjne wskaźniki izolacyjności akustycznej właściwej, [ dB ]			Nr Raportu Nr pomiaru R(f) – w załączeniu
							R <sub>w</sub> (C, C <sub>tr</sub> )	R <sub>A1</sub>	R <sub>A2</sub>	
13	<b>U24V (D) (bloczek pełny)</b> 	$\frac{20}{1,6}$	23,62	1,6	240	384	<b>57 (-1, -4)</b>	<b>56</b>	<b>53</b>	Dane szacunkowe (na podstawie poz. 12.1)

Uwaga – wartości wskaźników izolacyjności akustycznej ścian z bloczków U24V(D) (o klasie odporności na ściskanie 20 i klasie gęstości 1,8) można przyjąć wg poz. 10.2, jeżeli masa powierzchniowa ściany (bez uwzględnienia masy tynku) będzie nie mniejsza od wartości podanych w poz. 10.1.

Kierownik Pracowni  
Podstaw Akustyki w Budownictwie

dr hab. inż. Barbara SZUDROWICZ

**KIEROWNIK**  
Zakładu Akustyki  
dr inż. Elżbieta Nowicka



## **Załącznik do Tablicy 1**

**Charakterystyki w funkcji częstotliwości izolacyjności akustycznej właściwej  
ścian z bloczków silikatowych  
firmy SIL-PRO Bloczki Silikatowe Sp. z o.o. Godzikowie 50 M, 55-200 Oława  
na podstawie badań przeprowadzonych przez  
Akredytowane Laboratorium Akustyczne ITB**

**Ściany z bloczków silikatowych firmy  
SIL-PRO Bloczki Silikatowe Sp. z o.o. Godzikowie 50 M, 55-200 Olawa**

**Bloczek U8L (drażony)  
klasa wytrzymałości 15, klasa gęstości 1,4**

Charakterystyka izolacyjności akustycznej właściwej wzorca ściany z bloczków U8L z obustronnym tynkiem gipsowym grubości 10 mm określona w warunkach laboratoryjnych (wg Raportu LA-03157/2009/05 Akredytowanego Laboratorium Akustycznego ITB).

Parametry badanej ściany bez tynku:

- grubość - 80 mm,
- masa powierzchniowa - 103 kg/m<sup>2</sup> (przeciętna waga bloczka - 5,66 kg, przeciętna gęstość - 1,29 g/cm<sup>3</sup>)
- w poziomych spoinach grubości 2 mm zaprawa klejowa, spoiny pionowe P+W niewypełnione zaprawą.

Częstotliwość $f$ [Hz]	$R$ tercje [dB]
50	34.3
63	32.7
80	33.5
100	35.4
125	31.8
160	28.4
200	32.8
250	34.1
315	34.1
400	32.7
500	34.9
630	38.0
800	41.7
1 000	43.9
1 250	47.5
1 600	48.2
2 000	50.8
2 500	53.2
3 150	56.2
4 000	58.3
5 000	60.7
$R_w$	<b>42</b>
$C$	<b>-1</b>
$C_{tr}$	<b>-4</b>
Nr bad.	218.10
Symbol	□



Kierownik Pracowni  
Podstaw Akustyki w Budownictwie

dr hab. inż. *Barbara* SZUDROWICZ

**KIEROWNIK  
Zakładu Akustyki**

dr inż. *Elżbieta* Nowicka



**Ściany z bloczków silikatowych firmy  
SIL-PRO Bloczki Silikatowe Sp. z o.o. Godzikowie 50 M, 55-200 Oława**

**Bloczek U17,5V(D)(pełny)  
klasa wytrzymałości 30, klasa gęstości 2,0**

Charakterystyka izolacyjności akustycznej właściwej wzorca ściany z bloczków U17,5V(D) z obustronnym tynkiem gipsowym grubości 10 mm określona w warunkach laboratoryjnych (wg Raportu LA00 – 2290/11/00NA Akredytowanego Laboratorium Akustycznego ITB).

Parametry badanej ściany bez tynku:

- grubość - 175 mm,
- masa powierzchniowa -346 kg/m<sup>2</sup> (przeciętna waga bloczka– 21,3 kg, przeciętna gęstość- 1,98 g/cm<sup>3</sup>)
- w poziomych spoinach grubości 2 mm zaprawa klejowa, spoiny pionowe P+W niewypełnione zaprawą.

Częstotliwość $f$ Hz	$R$ tercje dB
50	40,5
63	38,9
80	34,2
100	42,4
125	42,0
160	44,7
200	42,4
250	44,6
315	47,5
400	49,6
500	52,3
630	53,1
800	56,5
1 000	58,2
1 250	59,3
1 600	60,9
2 000	62,9
2 500	63,7
3 150	67,5
4 000	68,5
5 000	65,5
$R_w$	<b>56,0</b>
$C$	<b>-1</b>
$C_{tr}$	<b>-4</b>
Nr bad.	1064,11
Symbol	□



Kierownik Pracowni  
Podstaw Akustyki w Budownictwie

dr hab. inż. Barbara SZUDROWICZ

**KIEROWNIK**  
Zakładu Akustyki

dr inż. Elżbieta Nowicka

**Ściany z bloczków silikatowych firmy  
SIL-PRO Bloczki Silikatowe Sp. z o.o. Godzikowie 50 M, 55-200 Olawa**

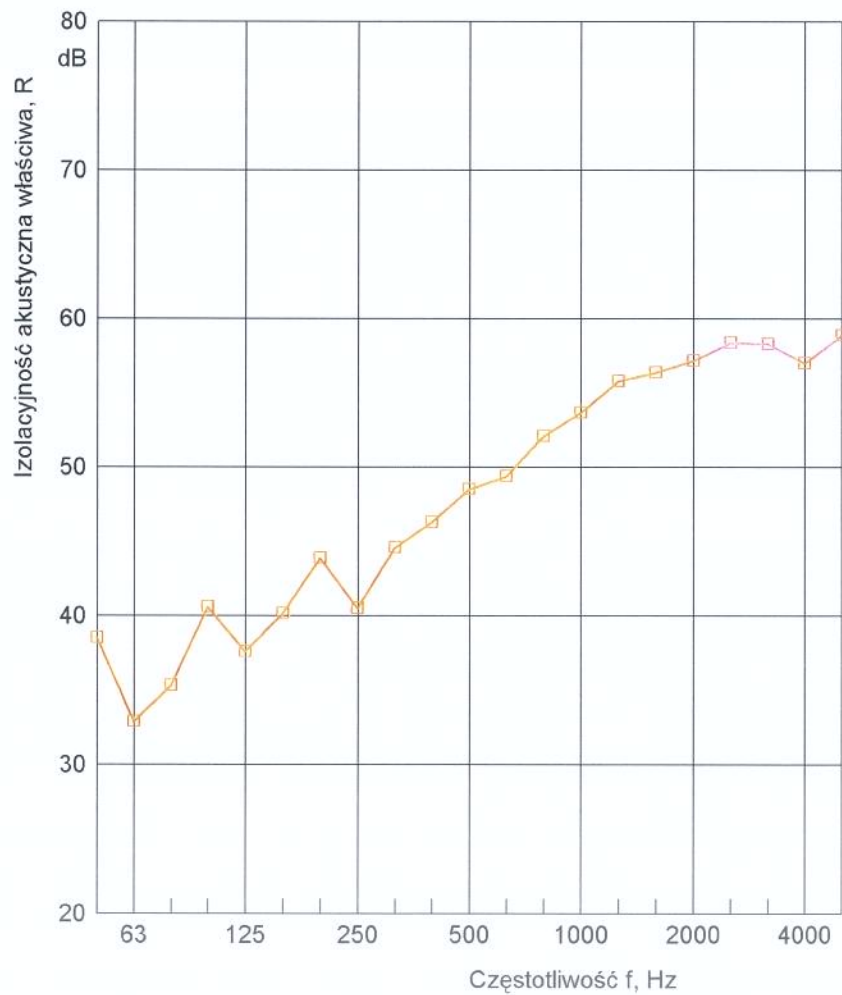
**Bloczek U18L (drażony)  
klasa wytrzymałości 15, klasa gęstości 1,4**

Charakterystyka izolacyjności akustycznej właściwej wzorca ściany z bloczków U18L z obustronnym tynkiem gipsowym grubości 10 mm określona w warunkach laboratoryjnych (wg Raportu LA-03157/2009/04 Akredytowanego Laboratorium Akustycznego ITB).

Parametry badanej ściany bez tynku:

- grubość - 180 mm,
- masa powierzchniowa - 240 kg/m<sup>2</sup> (przeciętna waga bloczka - 13,2 kg, przeciętna gęstość - 1,34 g/cm<sup>3</sup>)
- w poziomych spoinach grubości 2 mm zaprawa klejowa, spoiny pionowe P+W niewypełnione zaprawą.

Częstotliwość $f$ [Hz]	$R$ tercje [dB]
50	38.5
63	32.9
80	35.3
100	40.6
125	37.6
160	40.2
200	43.9
250	40.5
315	44.6
400	46.3
500	48.5
630	49.4
800	52.1
1 000	53.7
1 250	55.8
1 600	56.4
2 000	57.2
2 500	58.4
3 150	58.3
4 000	57.0
5 000	58.9
$R_w$	53
$C$	-2
$C_{tr}$	-5
Nr bad.	181.10
Symbol	□



Kierownik Pracowni  
Podstaw Akustyki w Budownictwie  
*dr hab. inż. Barbara SZUDROWICZ*

**KIEROWNIK**  
Zakładu Akustyki  
*dr inż. Elżbieta Nowicka*

**Ściany z bloczków silikatowych firmy**  
**SIL-PRO Bloczki Silikatowe Sp. z o.o. Godzikowie 50 M, 55-200 Olawa**

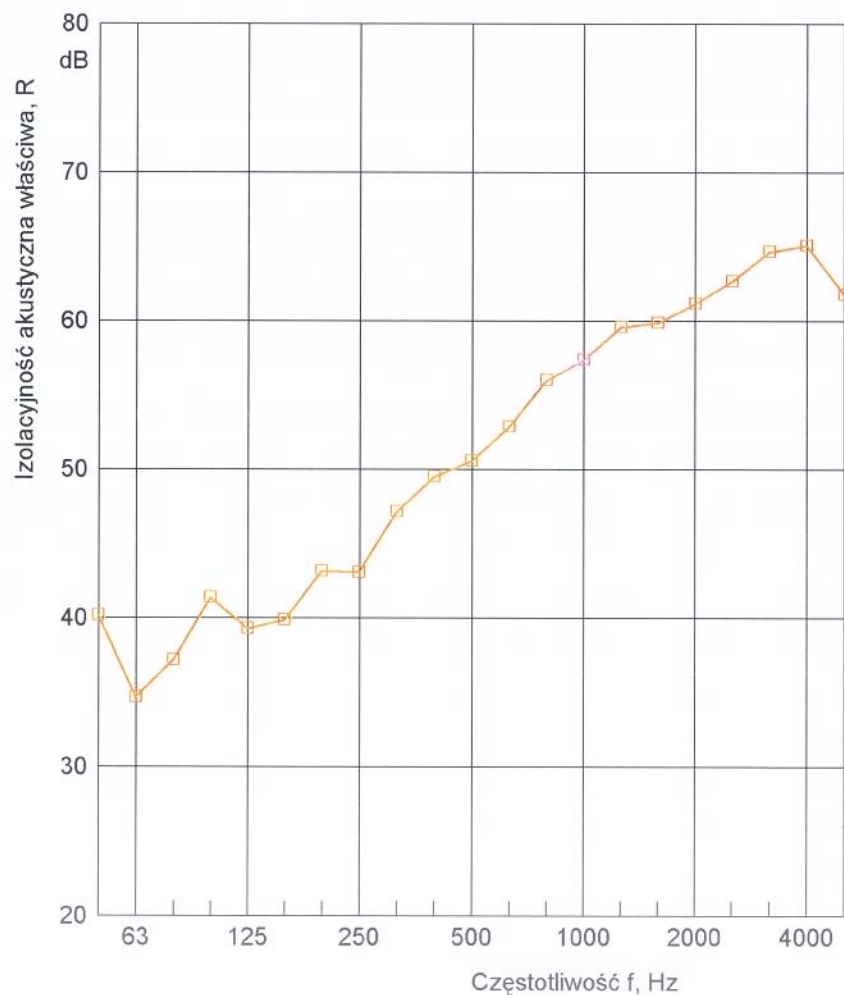
**Bloczek U18V (pełny)**  
**klasa wytrzymałości 20, klasa gęstości 1,8**

Charakterystyka izolacyjności akustycznej właściwej wzorca ściany z bloczków U18V z obustronnym tynkiem gipsowym grubości 10 mm, określona w warunkach laboratoryjnych (wg Raportu LA-03157/2009/03 Akredytowanego Laboratorium Akustycznego ITB).

Parametry badanej ściany bez tynku:

- grubość - 180 mm,
- masa powierzchniowa - 292 kg/m<sup>2</sup> (przeciętna waga bloczka – 16,05 kg, przeciętna gęstość - 1,62 g/cm<sup>3</sup>)
- w poziomych spoinach grubości 2 mm zaprawa klejowa, spoiny pionowe P+W i kieszenie niewypełnione zaprawą.

Częstotliwość $f$ [Hz]	$R$ tercje [dB]
50	40.2
63	34.7
80	37.2
100	41.4
125	39.3
160	39.9
200	43.2
250	43.1
315	47.2
400	49.5
500	50.6
630	52.9
800	56.0
1 000	57.4
1 250	59.6
1 600	59.9
2 000	61.2
2 500	62.7
3 150	64.7
4 000	65.1
5 000	61.8
$R_w$	<b>55</b>
$C$	<b>-1</b>
$C_{tr}$	<b>-5</b>
Nr bad.	96.10
Symbol	□



**Kierownik Pracowni**  
Podstaw Akustyki w Budownictwie  
*dr hab. inż. Barbara SZUDROWICZ*

**KIEROWNIK**  
Zakładu Akustyki  
*dr inż. Elżbieta Nowicka*



**Ściany z bloczków silikatowych firmy  
SIL-PRO Bloczki Silikatowe Sp. z o.o. Godzikowice 50 M, 55-200 Oława**

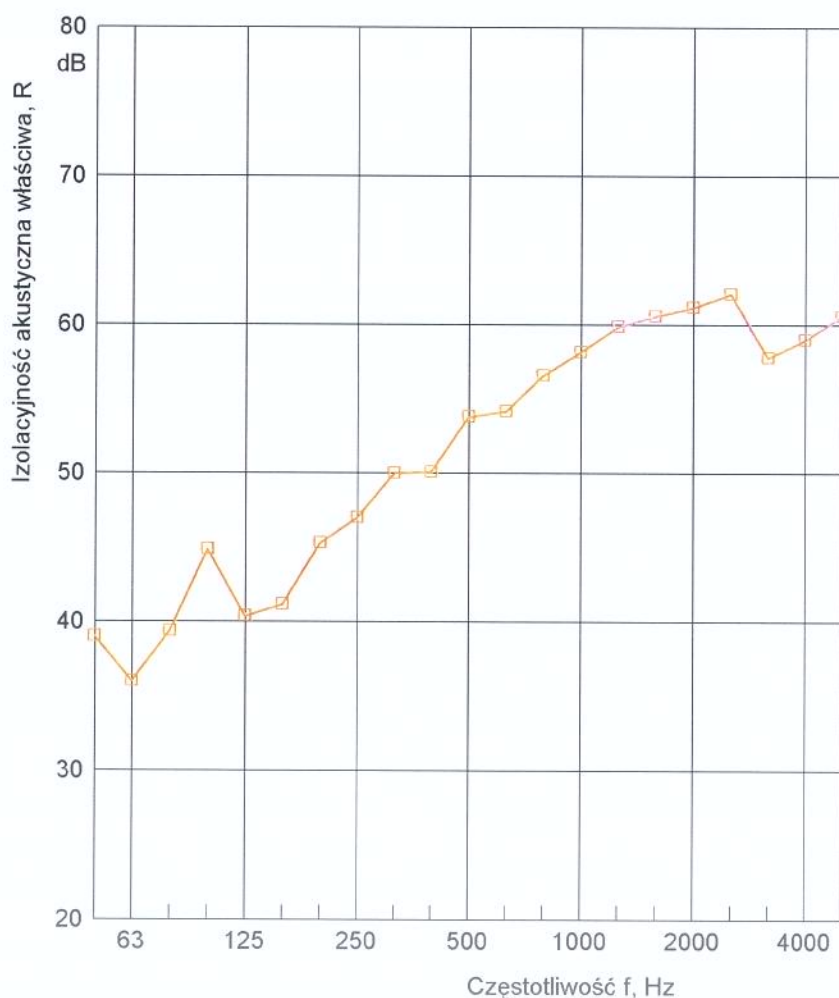
**Bloczek U24L (drażony)  
klasa wytrzymałości 15 , klasa gęstości 1,4**

Charakterystyka izolacyjności akustycznej właściwej wzorca ściany z bloczków U24L z obustronnym tynkiem gipsowym grubości 10 mm określona w warunkach laboratoryjnych (wg Raportu LA-01484/2010 Akredytowanego Laboratorium Akustycznego ITB).

Parametry ściany bez tynku (przy ustabilizowanej wilgotności bloczków – ok. 2%):

- grubość - 240 mm,
- masa powierzchniowa -327 kg/m<sup>2</sup> (przeciętna waga bloczka – 17,72 kg, przeciętna gęstość-1,36 g/mm<sup>3</sup>)
- w poziomych spoinach grubości 2 mm zaprawa klejowa, spoiny pionowe P+W i kieszenie niewypełnione zaprawą.

Częstotliwość Hz	R tercje dB
50	39,0
63	36,0
80	39,4
100	44,9
125	40,4
160	41,2
200	45,3
250	47,0
315	50,0
400	50,1
500	53,8
630	54,2
800	56,6
1 000	58,2
1 250	59,9
1 600	60,6
2 000	61,2
2 500	62,1
3 150	57,8
4 000	59,0
5 000	60,6
<b>R<sub>w</sub></b>	<b>56</b>
<b>C</b>	<b>-1</b>
<b>C<sub>tr</sub></b>	<b>-4</b>
Nr bad.	678,10
Symbol	□



Kierownik Pracowni  
Podstaw Akustyki w Budownictwie

dr hab. inż. Barbara SZUDROWICZ

**KIEROWNIK**  
Zakładu Akustyki  
dr inż. Elżbieta Nowicka

**Ściany z bloczków silikatowych firmy**  
**SIL-PRO Bloczki Silikatowe Sp. z o.o. Godzikowie 50 M, 55-200 Olawa**

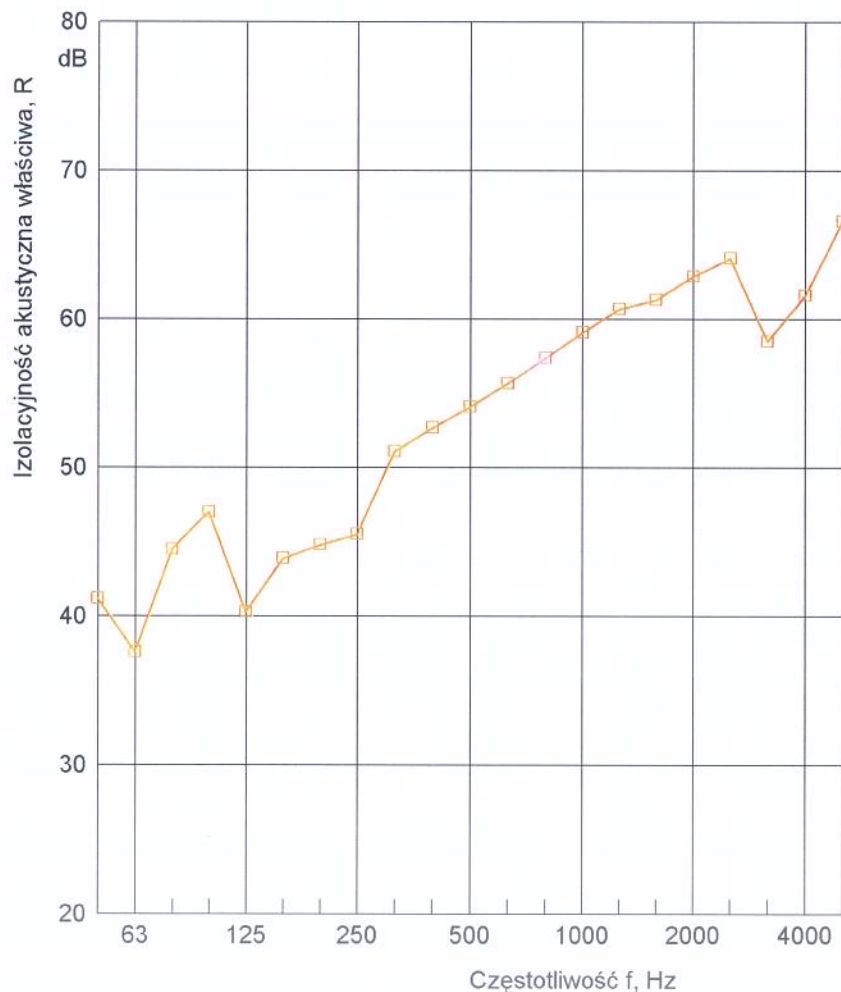
**Bloczek U24V (pełny)**  
**klasa wytrzymałości 20 , klasa gęstości 1,6**

Charakterystyka izolacyjności akustycznej właściwej wzorca ściany z bloczków U24V z obustronnym tynkiem gipsowym grubości 10mm określona w warunkach laboratoryjnych (wg Raportu LA-03157/2009/02 Akredytowanego Laboratorium Akustycznego ITB).

Parametry badanej ściany bez tynku:

- grubość - 240 mm,
- masa powierzchniowa -395 kg/m<sup>2</sup> (przeciętna waga bloczka – 21,55 kg, przeciętna gęstość-1,64 g/cm<sup>3</sup>)
- w poziomych spoinach grubości 2 mm zaprawa klejowa, spoiny pionowe P+W i kieszenie niewypełnione zaprawą.

Częstotliwość $f$ [Hz]	$R$ tercje [dB]
50	41.2
63	37.6
80	44.5
100	47.0
125	40.3
160	43.9
200	44.8
250	45.5
315	51.1
400	52.7
500	54.1
630	55.7
800	57.4
1 000	59.1
1 250	60.7
1 600	61.3
2 000	62.9
2 500	64.1
3 150	58.5
4 000	61.6
5 000	66.6
$R_w$	57
$C$	-1
$C_{tr}$	-4
Nr bad.	34.10
Symbol	□



Kierownik Pracowni  
Podstaw Akustyki w Budownictwie  
*dr hab. inż. Barbara SZUDROWICZ*

**KIEROWNIK**  
**Zakładu Akustyki**  
*dr inż. Elżbieta Nowicka*

**SKRÓCONE ZESTAWIENIE**

**uogólnionych laboratoryjnych wartości wskaźników izolacyjności akustycznej właściwej  $R_w$ ,  $R_{A1}$ ,  $R_{A2}$  ścian wykonanych z bloczków silikatowych firmy SIL-PRO Bloczki Silikatowe Sp. z o.o. Godzikowie 50 M, 55-200 Oława.**

**Dane techniczne ścian - w spoinach poziomych zaprawa klejowa lub zaprawa cementowo-wapienna, tynk gipsowy lub cementowo-wapienny grubości  $\geq 10$  mm**

**OBJAŚNIENIA DO TABLICY 2**

- Dane zawarte w tabelicy odnoszą się do bloczków scharakteryzowanych przez symbol (L) - bloczki drażnione, (V) - bloczki pełne, klasę odporności na ściskanie (A), klasę gęstości (B) oraz minimalną przeciętną gęstość (C).
- Przekrój poziomy bloczków - wg schematów podanych w tabelicy 1, wysokość bloczków wynosi 220 mm za wyjątkiem bloczków oznaczonych dodatkowo symbolem (D), których wysokość wynosi 248 mm.
- Podana w tabelicy waga oraz gęstość objętościowa bloczków i wynikająca stąd masa powierzchniowa ściany bez tynku odnosi się do bloczków w stanie powietrzno-suchym; wartości wskaźników izolacyjności akustycznej ściany odnoszą się do ustabilizowanej wilgotności bloczków (ok. 2%).
- Grubość ściany i masę powierzchniową ściany podano bez uwzględnienia tynku.

Lp.	Bloczek				Ściana					
	Symbol	A	B	C [g/cm <sup>3</sup> ]	Grubość [mm]	Masa pow. [kg/m <sup>2</sup> ]	Rodzaj tynku	$R_w$ [dB]	$R_{A1}$ [dB]	$R_{A2}$ [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.1	U8L	15	1,4	$\geq 1,30$	80	$\geq 104$	gipsowy	42	41	38
1.2				$\geq 1,28$		$\geq 102$	cem.-wap.	43	42	39
1.1a	U8L(D)	15	1,4	$\geq 1,28$	80	$\geq 102$	gipsowy	42	41	38
1.2a							cem.-wap.	43	42	39
2.	U11,5L(D)	15	1,6	$\geq 1,42$	115	$\geq 164$	gips. lub cem.-wap.	47	46	43
3.	U11,5V(D)	20	1,8	$\geq 1,79$	115	$\geq 206$	jw.	50	49	46
4.1	U12L	15	1,6	$\geq 1,44$	120	$\geq 172$	jw.	48	47	44
4.2	U12/2L	15	1,6	$\geq 1,42$	120	$\geq 172$	jw.	48	47	44
5.	U15L	15	1,4	$\geq 1,37$	150	$\geq 205$	jw.	50	48	46
6.	U17,5L(D)	15	1,4	$\geq 1,34$	175	$\geq 236$	jw.	53	51	48
7.1	U17,5V(D)	20	1,8	$\geq 1,75$	175	$\geq 306$	jw.	55	54	51
7.2		30	2,0	$\geq 1,98$	175	$\geq 346$	Jw.	56	55	52
8.1	U18L	15	1,4	$\geq 1,34$	180	$\geq 242$	jw.	53	51	48
8.2		20	1,6	$\geq 1,41$		$\geq 255$	jw.	53	51	48





1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
9.1	U18V	20	1,8	$\geq 1,63$	180	$\geq 293$	jw.	55	54	50
9.2		25	1,8							
9.3		30	2,0	$\geq 1,98$		$\geq 357$	jw.	56	55	52
10.1	U24L	15	1,4	$\geq 1,33$	240	$\geq 319$	jw.	56	55	52
10.2		20	1,4	$\geq 1,37$	240	$\geq 329$	jw.	56	55	52
11	U24L(D)	15	1,4	$\geq 1,27$	240	$\geq 305$	jw.	55	54	51
12.1	U24V	20	1,8	$\geq 1,65$	240	$\geq 396$	jw.	57	56	53
12.2		25	1,8							
13.	U24V(D)	20	1,6	$\geq 1,60$	240	$\geq 384$	jw.	57	56	53

Poz. 1.1, 1.2, 7.2, 8.1, 9.1, 10.1, 11.1 - na podstawie badań laboratoryjnych wzorców ścian o parametrach technicznych podanych na kartach pomiarowych zestawionych w Załączniku do tablicy 1 (badania przeprowadzone w akredytowanym Laboratorium Akustycznym ITB w latach 2009-2011); pozycje pozostałe – ocena szacunkowa wynikająca z uogólnienia wyników badań jw.

#### Uwagi

1. Jeżeli w ramach tej samej klasy gęstości przeciętna gęstość bloczków będzie mniejsza od podanej w tablicy, wówczas wartości wskaźników izolacyjności akustycznej właściwej należy przyjąć o 1 dB mniejsze od podanych w tablicy,
2. Przy projektowaniu należy przyjmować wartości projektowe wskaźników  $R_{A1}$  i  $R_{A2}$  tj. o 2 dB mniejsze od wartości laboratoryjnych podanych w tablicy.
3. Interpretację danych akustycznych z tablicy i sposób ich wykorzystania – patrz *Część opisowa* na początku dokumentu.

Kierownik Pracowni  
Podstaw Akustyki w Budownictwie  
*dr hab. inż. Barbara SZUDROWICZ*

**KIEROWNIK**  
**Zakładu Akustyki**  
*dr inż. Elżbieta Nowicka*