

Zdrowe budowanie z **keramzytu**



FACHOWE ROZWIĄZANIA BUDOWLANE



Leca® KERAMZYT i Leca® BLOK od zdrowego materiału po zdrowy dom

Leca® KERAMZYT to lekkie kruszywo otrzymywane w procesie wypału glin pęczniejących w fabryce w Gniewie (woj. pomorskie). Ma bardzo dobre właściwości termoizolacyjne i akustyczne, a także wysoką paroprzepuszczalność. Cechy te sprawiają, że wyroby z keramzytu są doskonałym budulcem, a wykonane z nich domy, tak jak sprawdzone na przestrzeni wieków budynki z cegły, są trwałe, zdrowe i komfortowe w użytkowaniu.

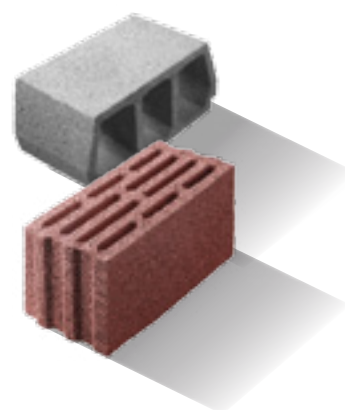
Ściany i stropy z keramzytobetonowych pustaków mają wysoką termoizolacyjność, skutecznie chronią przed mrozem, upałem i hałasem, a także swobodnie odprowadzają parę wodną na zewnątrz budynków, dzięki czemu nie dochodzi do ich zawilgocenia*. Wpływa to pozytywnie na izolacyjność termiczną, bo, jak wiadomo, tylko suchy materiał jest dobrym izolatorem przed zimnem.



Wszystkie zalety Leca® KERAMZYTU „dziedziczą” produkowane na jego bazie wyroby Leca® BLOK i wybudowane z nich domy. Kompleksowy system budowy domów Leca® BLOK tworzą: elementy ścienne, stropowe, nadproża, system wentylacyjny i kominowy, izolacje podłogi, stropów i ścian fundamentowych.

*** Wyroby z keramzytu mają najwyższą paroprzepuszczalność spośród wszystkich dostępnych na rynku materiałów służących do wznoszenia ścian.**

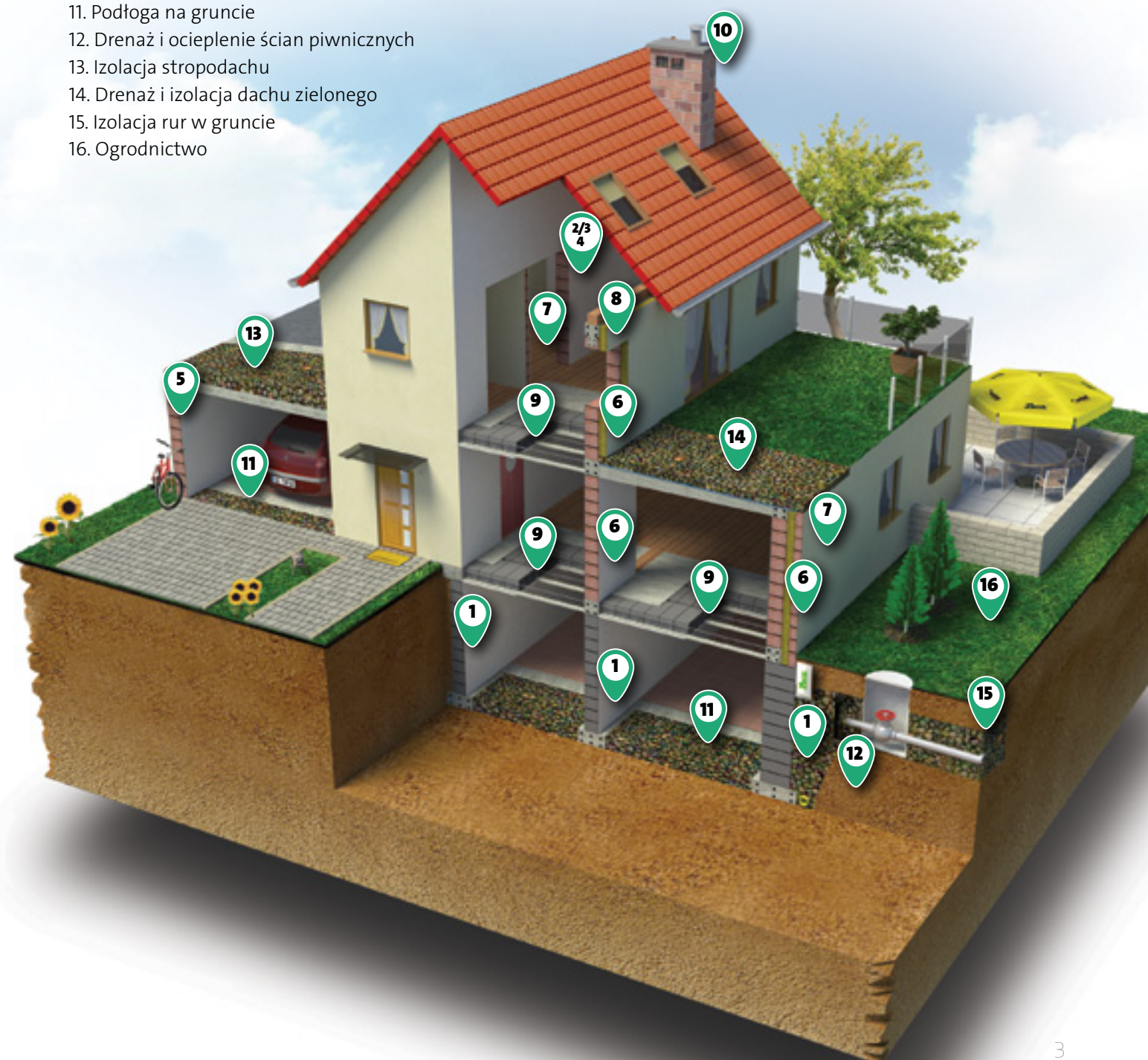
Kolory bloczków



Wszystkie pustaki i bloczki systemu Leca® BLOK mogą być produkowane w kolorze szarym czyli kolor cementu lub w kolorze wrzosowym czyli z dodatkiem pigmentu. Parametry szarych jak i wrzosowych wyrobów są takie same i nie wpływają na parametry techniczne wyrobów. Wrzosowe wyroby mogą być nieco droższe ale w trakcie budowy swoim kolorem podkreślają, że budowany dom będzie zdecydowanie inny niż większość budowanych domów z białych czy czerwonych elementów.

Leca® BLOK i Leca® KERAMZYT od fundamentów po dach

1. Bloczek Leca® BLOK fundamentowy 5
2. Bloczek Leca® BLOK akustyczny 18 i 18 g
3. Bloczek Leca® BLOK akustyczny 24/20
4. Bloczek Leca® BLOK akustyczny 22 KKS
5. Pustak Leca® BLOK 36,5
6. Pustak Leca® BLOK 24
7. Pustak Leca® BLOK 12
8. Kształtka Leca® BLOK nadprożowa U 24
9. Strop Teriva
10. System wentylacyjny i kominowy
11. Podłoga na gruncie
12. Drenaż i ocieplenie ścian piwnicznych
13. Izolacja stropodachu
14. Drenaż i izolacja dachu zielonego
15. Izolacja rur w gruncie
16. Ogrodnictwo



Leca® BLOK

- od wielkości do zastosowania



Bloczki Leca® BLOK fundamentowe

Keramzytobetonowe Bloczki Leca® BLOK fundamentowe o wytrzymałości minimum 5 MPa przeznaczone są do wznoszenia ścian fundamentowych i ścian piwnic. Można z nich murować ściany o grubości 38 i 24 cm. Mają izolacyjność termiczną czterokrotnie lepszą niż bloczki betonowe. Do wykonywania ścian należy używać zaprawy cementowej i murować je na pełną spoinę poziomą i pionową. Po wzniesieniu murów trzeba je zgodnie ze sztuką budowlaną otynkować, a poniżej poziomu terenu wykonać izolację przeciwwilgociową pionową.



Bloczki Leca® BLOK akustyczne 18 i 18 g

Keramzytobetonowe Bloczki Leca® BLOK akustyczne 18 i 18 g o szerokości 18 cm przeznaczone są do wznoszenia ścian konstrukcyjnych i działowych, głównie ścian między mieszkaniami w budynkach wielorodzinnych, mieszkalnych szeregowych, bliźniakach, hotelach itp. Charakteryzują się bardzo dobrą izolacyjnością akustyczną. Do wykonywania ścian należy używać zaprawy cementowo-wapiennej i murować je na pełną spoinę poziomą i pionową. Aby uzyskać wysokie parametry ochrony przed hałasem ściany wymurowanej z Bloczków Leca® BLOK akustycznych 18, trzeba ją obustronnie pokryć tynkiem cementowo-wapiennym. Natomiast ściany z Bloczków Leca® BLOK akustycznych 18 g można tynkować zarówno wyprawą gipsową, jak i cementowo-wapienną.



Bloczki Leca® BLOK akustyczne 24/20

Dzięki nowym keramzytobetonowym Bloczkom Leca® BLOK akustycznym 24/20 można budować ściany o najwyższych parametrach izolacyjności akustycznej od dźwięków „powietrznych”. Bloczki należy murować na pełną spoinę pionową i poziomą przy użyciu zaprawy cementowo-wapiennej. Powstałe ściany obustronnie pokryte tynkiem gipsowym pozwalają na osiągnięcie R A1’ na poziomie 52-55 dB. Zastosowanie tynku cementowo-wapiennego zapewnia uzyskanie jeszcze lepszej izolacyjności akustycznej. Z bloczków 24/20 można również wykonywać akustyczne ściany zewnętrzne budynków mieszkalnych, szkół i szpitali zlokalizowanych w terenie o dużym poziomie hałasu np. przy drogach, liniach kolejowych.



Bloczki Leca® BLOK akustyczne 22 KKS

Bloczek keramzytobetonowy przeznaczony do wykonywania ścian oddzielających mieszkania od klatek schodowych i korytarzy w budownictwie wielorodzinnym. Ściany z bloczków należy murować stosując zaprawę cementowo-wapienną i wykonując pełne spoiny poziome i pionowe.

Dodatkowa wkładka z wełny o współczynniku lambda nie gorszym niż 0,039 W/mK i grubości 4 cm, którą układa się w trakcie murowania ścian pozwala na uzyskanie ściany o $U < 1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Ścian z obustronnym tynkiem gipsowym pozwala na uzyskanie Izolacyjności akustycznej od dźwięków powietrznych R'_{A1} na poziomie 51-54 dB. **(Wyrób Zgłoszenie zostało oznaczone w Urzędzie Patentowym RP numerem P.43661)**

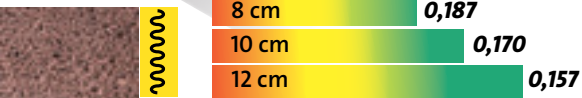


Pustaki Leca® BLOK 36,5

Keramzytobetonowe Pustaki Leca® BLOK 36,5 przeznaczone są do wznoszenia ścian zewnętrznych i wewnętrznych. Mają bardzo dobre parametry izolacyjności termicznej. Na ścianach zbudowanych z Pustaków Leca® BLOK 36,5 można układać dowolne materiały izolacji termicznej, jednak najlepsze rezultaty osiąga się przy zastosowaniu wełny mineralnej - wówczas przegroda jest w pełni paroprzepuszczalna. Do wykonywania ścian należy używać zaprawy cementowo-wapiennej i murować je na pełną spoinę poziomą lub poziomą i pionową.

Ściana dwuwarstwowa

Warstwa izolacji na ścianie z wełny mineralnej lub styropianu o $\lambda = 0,04 \text{ [W/mK]}$ **Uzyskane U [W/m²K]**



Pustaki Leca® BLOK 24

Keramzytobetonowe Pustaki Leca® BLOK 24 przeznaczone są do wznoszenia ścian zewnętrznych i wewnętrznych. Mają bardzo dobre parametry izolacyjności termicznej. Ściany zewnętrzne można wykonywać jako jedno-, dwu- (Pustak Leca® BLOK 24 + izolacja termiczna) lub trójwarstwowe (Pustak Leca® BLOK 24 + izolacja termiczna i pustka powietrzna + Pustak Leca® BLOK 12). Do izolacji można stosować dowolny materiał termoizolacyjny, jednak najlepsze rezultaty osiąga się przy zastosowaniu wełny mineralnej - wówczas przegroda jest w pełni paroprzepuszczalna. Do wykonywania ścian należy używać zaprawy cementowo-wapiennej i murować je na pełną spoinę poziomą lub poziomą i pionową. Przy murowaniu ściany warstwowej z Pustaków Leca® BLOK 12 zawsze trzeba wykonywać spoiny poziome i pionowe.

Ściana dwuwarstwowa - Pustaki Leca® BLOK 24

Warstwa izolacji na ścianie z wełny mineralnej lub styropianu o $\lambda = 0,04 \text{ [W/mK]}$ **Uzyskane U [W/m²K]**



Ściana trójwarstwowa - Pustaki Leca® BLOK 24

Warstwa izolacji na ścianie z wełny mineralnej lub styropianu o $\lambda = 0,04 \text{ [W/mK]}$ **Uzyskane U [W/m²K]**



Pustaki Leca® BLOK 12

Keramzytobetonowe Pustaki Leca® BLOK 12 o szerokości 12 cm przeznaczone są głównie do wznoszenia ścian działowych wewnętrznych i osłonowych na zewnątrz przy ścianach trójwarstwowych. Do wykonywania ścian należy używać zaprawy cementowo-wapiennej i murować je na pełną spoinę poziomą i pionową. Przegrody zbudowane z tego materiału po otynkowaniu charakteryzują się bardzo dobrą izolacyjnością akustyczną i odpornością ogniową. Pustaki można również wykorzystywać jako obmurówkę wieńców oraz jako lekki materiał do zamurowania otworów w remontowanych budynkach.



Kształtki Leca® BLOK nadprożowe U 36,5 i 24

Keramzytobetonowe Kształtki Leca® BLOK nadprożowe U o szerokości 36,5 i 24 cm przeznaczone są do wykonywania nadproży monolitycznych. Szerokość kształtki dostosowana jest do szerokości ścian konstrukcyjnych. Tego typu materiały można również stosować jako elementy szalunkowe wieńców, żelbetowych słupków i pilastrów o niewielkiej wysokości.

Zaprawa ciepłochronna

Receptura zaprawy murarskiej KZ/M4 (proporcje składników na 100 dm³ zaprawy)

Składniki	Wagowo	Objęściowo (1:2:6)
Cement 32,5	17 kg	1
Wapno hydratyzowane	13 kg	2
Leca® KERAMZYT do zapraw	61 kg	6 (100 dm³)
Woda		26 dm³
Betostat* (dodatek napowietrzający)	0,12 dm³	

Tak przygotowana zaprawa ma gęstość równą 970 kg/m³ i wartość współczynnika $\lambda = 0,23 \text{ W/(m·K)}$

Sposób wykonania

1. Wsypać keramzyt do mieszarki i zalać połową wody zarobowej
2. Odczekać 7-10 minut, aby suchy keramzyt się zwilżył
3. Dodać cement, wapno i pozostałą część wody
4. Wymieszać, a pod koniec mieszania dodać Betostat*.

* Betostat - dodatek napowietrzający (dystrybucja firma Lubanta, tel. 726 595 515).



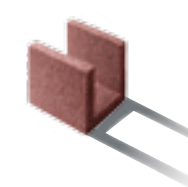
Parametry wyrobów

Bloczek Leca® BLOK fundamentowy 5



Wymiary [długość × szerokość × wysokość]	38 × 24 × 24 cm
Ciężar	19 - 20 kg
Wytrzymałość	5 MPa
Przewodność cieplna λ	0,300 W/mK
Reakcja na ogień	Euroklasa A1
Odporność ogniowa ^{c/}	REI 240
Zużycie	44 szt./m³
Zastosowanie	SF / SP / SJ / SK / SW / SD / SZ

Kształtka Leca® BLOK nadprożowa U 24



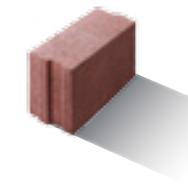
Wymiary [długość × szerokość × wysokość]	25 × 24 × 24 cm
Ciężar	6 - 7 kg
Wytrzymałość ^{a/}	-
Przewodność cieplna λ ^{a/}	-
Reakcja na ogień	Euroklasa A1
Odporność ogniowa ^{a/}	-
Zużycie	4 szt./mb
Zastosowanie	SF / SP / SJ / SK / SW / SD / SZ

Bloczek Leca® BLOK akustyczny 22 KKS



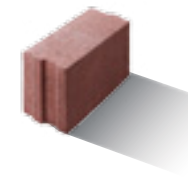
Wymiary [długość × szerokość × wysokość]	30 × 22 × 24 cm
Ciężar	20,5 - 22,5 kg
Wytrzymałość	11 MPa
Przewodność cieplna (ściany z wełną) λ ^{u/}	0,243 W/mK
Współczynnik przenikania ciepła dla muru ^{u/}	U 0,858 W/(m²K)
Reakcja na ogień	Euroklasa A1
Odporność ogniowa ^{c/ g/}	REI 180
Zużycie	12,9 szt./m²
Zastosowanie	SKS/SD/SK/SZ

Bloczek Leca® BLOK akustyczny 18



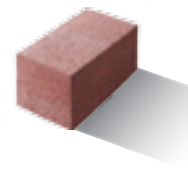
Wymiary [długość × szerokość × wysokość]	38 × 18 × 24 cm
Ciężar	22 - 24 kg
Wytrzymałość	9,5 MPa
Przewodność cieplna λ	0,477 W/mK
Reakcja na ogień	Euroklasa A1
Odporność ogniowa ^{b/}	REI 240
Zużycie	11 szt./m²
Zastosowanie	SF / SJ / SK / SW / SD / SZ

Bloczek Leca® BLOK akustyczny 18 g



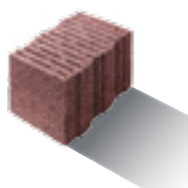
Wymiary [długość × szerokość × wysokość]	38 × 18 × 24 cm
Ciężar	25 - 27 kg
Wytrzymałość	12,5 MPa
Przewodność cieplna λ	0,493 W/mK
Reakcja na ogień	Euroklasa A1
Odporność ogniowa ^{c/}	REI 240
Zużycie	11 szt./m²
Zastosowanie	SF / SJ / SK / SW / SD / SZ

Bloczek Leca® BLOK akustyczny 24/20



Wymiary [długość × szerokość × wysokość]	38 × 24 × 20 cm
Ciężar	26 - 28,5 kg
Wytrzymałość	11 MPa
Przewodność cieplna λ	0,711 W/mK
Reakcja na ogień	Euroklasa A1
Odporność ogniowa ^{c/}	REI 240
Zużycie	12,4 szt./m²
Zastosowanie	SF / SJ / SK / SW / SD / SZ

Pustak Leca® BLOK 36,5



Wymiary [długość × szerokość × wysokość]	25 × 36,5 × 24 cm
Ciężar	13,5 - 14,5 kg
Wytrzymałość	2 MPa
Przewodność cieplna λ	0,115 W/mK
Reakcja na ogień	Euroklasa A1
Odporność ogniowa ^{b/}	REI 240
Zużycie	16 szt./m²
Zastosowanie	SJ / SK / SW / SD / SZ

Pustak Leca® BLOK 24



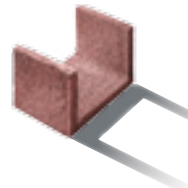
Wymiary [długość × szerokość × wysokość]	50 × 24 × 24 cm
Ciężar	17,5 - 19,5 kg
Wytrzymałość	2,5 MPa
Przewodność cieplna λ	0,191 W/mK
Reakcja na ogień	Euroklasa A1
Odporność ogniowa ^{b/}	REI 240
Zużycie	8 szt./m²
Zastosowanie	SJ / SK / SW / SD / SZ

Pustak Leca® BLOK 12



Wymiary [długość × szerokość × wysokość]	50 × 12 × 24 cm
Ciężar	9 - 10 kg
Wytrzymałość	2,5 MPa
Przewodność cieplna λ	0,233 W/mK
Reakcja na ogień	Euroklasa A1
Odporność ogniowa ^{b/}	EI 180
Zużycie	8 szt./m²
Zastosowanie	SW / SD / SZ

Kształtka Leca® BLOK nadprożowa U 36,5



Wymiary [długość × szerokość × wysokość]	25 × 36,5 × 24 cm
Ciężar	8 - 9 kg
Wytrzymałość ^{a/}	-
Przewodność cieplna λ ^{a/}	-
Reakcja na ogień	Euroklasa A1
Odporność ogniowa ^{a/}	-
Zużycie	4 szt./mb
Zastosowanie	SF / SP / SJ / SK / SW / SD / SZ

a/ parametrów nie określa się - elementy szalunkowe lub wypełniające występują w budynku w połączeniu z innym materiałem i elementami konstrukcyjnymi

b/ badania akustyki i odporności ogniowej przeprowadzone na ścianach obustronnie otynkowanych tynkiem cementowo-wapiennym

c/ badania akustyki i odporności ogniowej przeprowadzone na ścianach obustronnie otynkowanych tynkiem gipsowym

d/ badania akustyki i odporności ogniowej przeprowadzone na ścianach obustronnie otynkowanych tynkiem lekkim na bazie perlitu

e/ 11 szt./m² – mur grubości 24 cm, 16 szt./ m² - mur grubości 38 cm

f/ ściana z wkładką gr. 4 cm z wełny o λ = 0,039 W/mK

g/ zgodnie z EN 1996-1-2 dla ściany otynkowanej

SD - ściana działowa / SF - ściana fundamentowa / SGT - strop gestozębrowy

SJ - ściana jednowarstwowa / SK - ściana konstrukcyjna / SP - ściana piwniczna

SW - ściana warstwowa / SZ - ściana wypełniająca szkielek żelbetowy / SKA Ściany korytarzy i klatek schodowych

Akustyka ścian wykonanych w systemie Leca® BLOK



Porowata struktura granulatu ceramicznego Leca® KERAMZYT stanowi skuteczną barierę przeciwdziałającą hałasowi. Potwierdziły to badania przeprowadzone w laboratorium akustycznym ITB, gdzie pomiarom izolacyjności akustycznej poddano ściany z elementów wchodzących w skład systemu Leca® BLOK.

Nazwa wyrobu	Grubość ściany	R _w	C	C _{tr}	R _{A1}	R _{A2}	R _{A1} '	R _{A2} '
	cm	dB						
Bloczek Leca® BLOK fundamentowy 5*	24 + 2 × 1,5	51	-1	-3	48	46	44-47	46
Bloczek Leca® BLOK akustyczny 22KKS **	22 + 2 × 1,0	58	-1	-5	55	51	51-54	51
Bloczek Leca® BLOK akustyczny 18*	18 + 2 × 1,5	58	-1	-5	55	51	51-54	51
Bloczek Leca® BLOK akustyczny 18 g**	18 + 2 × 1,0	57	-1	-5	54	50	50-53	50
Bloczek Leca® BLOK akustyczny 24/20 g**	24 + 2 × 1,0	59	-1	-5	56	52	52-55	52
Pustak Leca® BLOK 36,5***	36,5 + 2 × 1,5	47	-1	-3	44	42	40-43	42
Pustak Leca® BLOK 24****	24 + 2 × 1,5	48	-1	-3	45	43	41-44	43

* ściana murowana na zaprawie cementowo-wapiennej ze spoiną poziomą i pionową otynkowane zaprawą cementowo-wapienną

** ściana murowana na zaprawie cementowo-wapiennej ze spoiną pionową i poziomą otynkowane zaprawą gipsową

*** ściana murowana na zaprawie ciepłochronnej z keramzytu jedynie ze spoiną poziomą i otynkowana tynkiem lekkim

**** ściana murowana tylko na spoinę poziomą otynkowana zaprawą cementowo-wapienną

R_w wskaźnik ważony izolacyjności akustycznej

C widmowy wskaźnik adaptacyjny dla ścian wewnętrznych

C_{tr} widmowy wskaźnik adaptacyjny dla ścian zewnętrznych

R_{A1} = (R_w - C) - 2 wskaźnik oceny izolacyjności akustycznej (stosuje się dla ścian wewnętrznych)

R_{A2} = (R_w - C_{tr}) - 2 wskaźnik oceny izolacyjności akustycznej (stosuje się dla ścian zewnętrznych)

„-2” poprawka korygująca do projektowania z uwagi na laboratoryjne ustalenie wartości

R_{A1} ' = R_{A1} - K - wskaźnik oceny izolacyjności akustycznej z wzgl. przenoszenia bocznego (stosuje się dla ścian wewnętrznych) dla ścian w systemie Leca® Blok K = 1÷4

R_{A2} ' = R_{A2} - K - wskaźnik oceny izolacyjności akustycznej z wzgl. przenoszenia bocznego (stosuje się dla ścian zewnętrznych) dla ścian w systemie Leca® Blok K = 0

„K” poprawka uwzględniająca przeniesienie boczne (przez przyległe ściany i stropy)

Minimalna wartość wskaźnika R_{A1} ' dla ściany międzymieszkaniowej w budownictwie wielorodzinnym wynosi 50 dB. Z zestawienia wynika, że Bloczki Leca® BLOK akustyczne 18 i 18 g spełniają te wymogi.

Nowy bloczek Leca BLOK akustyczny 22KKS przygotowano do ścian odgradzających mieszkania od korytarzy i klatek schodowych . Ściana uzupełniona wkładką grubości 4 cm z wełny mineralnej o λ = 0,039 W/mK spełnia wymagania akustyczne R_{A1} ' > 50 dB i ochrony cieplnej U < 1,0 W/(m²K) Wyrób zgłoszony w Urzędzie Patentowym RP pod Nr. P.43661.

Ściany z Bloczków Leca® BLOK akustycznych 24/20 o grubości 24 cm, obustronnie otynkowane tynkiem gipsowym 2x1,0 cm, mają najlepszą izolacyjność akustyczną. Dodatkowo ciężar takiej przegrody jest około 15% niższy niż ścian akustycznych wykonanych z innych niż keramzytobeton materiałów.



WIĘCEJ informacji

doradca: 505 172 082
e-mail: doradca@leca.pl
www.[lecadom.pl](http://www.lecadom.pl)



PRODUKTY dostępne



Aktualną listę producentów wyrobów keramzytobetonowych znajdziesz na stronie
www.lecadom.pl

Leca Polska sp. z o.o.
83-140 Gniew, ul. Krasickiego 9, tel.: +48 58 772 24 10