



Soundblox to akustyczne bloczki betonowe do pochłaniania dźwięku i izolacji akustycznej, wyposażone w tzw. rezonatory Helmholtza (z pustymi przestrzeniami, otworami). W celu osiągnięcia optymalnych efektów wizualnych i akustycznych oraz uniknięcia strat, bardzo ważne jest prawidłowe stosowanie akustycznych bloczków betonowych.



Soundblox należy stosować jak każde inne konwencjonalne (z pustymi przestrzeniami) bloczki betonowe do muru ekspozowanego (licowego). W przypadku wszystkich projektów, gdzie wykorzystuje się Soundblox należy skonsultować się z głównym inżynierem projektu. Główny inżynier projektu powinien również nadzorować i kierować pracami w trakcie całego projektu.

1. Obsługa i przechowywanie Soundblox na placu budowy

Soundblox dostarcza się samochodem ciężarowym wyposażonym w ładowarkę do materiałów. Soundblox rozładowuje się na utwardzonej powierzchni, obok samochodu ciężarowego. Soundblox powinien zostać przetworzony na placu budowy zaraz po otrzymaniu dostawy. Jeśli nie jest to możliwe, Soundblox należy umieścić na czystej, suchej i płaskiej powierzchni (najlepiej na paletach lub platformach rusztowania, ustawionych na podłożu z czystego piasku murarskiego) natychmiast po otrzymaniu dostawy. Należy jak najszybciej zdjąć folię, w którą produkt został zapakowany, aby zapobiec wewnętrznej kondensacji i rozwojowi pleśni w bloczkach betonowych.

Palet z Soundblox nie należy układać jedna na drugiej, ponieważ może to spowodować zanieczyszczenie produktu (przenikanie sączącego się soku drzewnego). Folia opakowaniowa lub osłony nie są wodoodporne i należy je zdjąć. Palety należy przykryć czystymi, wodoodpornymi plandekami aby chronić produkt przed deszczem i zanieczyszczeniami. W żadnym wypadku nie należy używać bloczków, które są zabrudzone lub mają plamy spowodowane wniknięciem wilgoci. Palety z Soundblox należy rozładowywać/obsługiwać bardzo ostrożnie i przechowywać w bezpiecznym miejscu, aby uniknąć ich uszkodzenia.

Baukustik sp. z o.o.
Żelechowska 2
04-854 Warszawa

info@
baukustik.com
+48 732 922 622

NIP: 952-222-77-18
REGON: 521965369

2. Użytkowanie Soundblox

Bloczki Soundblox są wykonane z naturalnych materiałów, dlatego ich faktura i kolor mogą się nieznacznie różnić. Z tego powodu zaleca się przy montażu mieszać bloczki z różnych palet. Jeśli dostarczony towar zawiera produkty z różnych partii produkcyjnych, należy sprawdzić, czy mogą one być zastosowane do określonej powierzchni muru. Nie należy mieszać bloczków o bardzo różnych kolorach. Beton nie jest stabilny wymiarowo. Tolerancja wymiaru między różnymi bloczkami wynosi do 3 mm. Należy mieć powyższe na uwadze i upewnić się, że stosuje się bloczki o odpowiednim rozmiarze.

Soundblox należy umieścić tak, aby otwory akustyczne znajdowały się od strony dochodzącego dźwięku. Bloczki należy zamieszczać zabudowaną stroną do góry / pustą stroną do dołu. Uwaga: ze względów technicznych, bloczki umieszczane są na paletach „do góry nogami”. Aby zapewnić odpowiednią izolację akustyczną, pionowe i poziome spoiny bloczków muszą być całkowicie wypełnione po ułożeniu. W szczególności, wręby w czołowych powierzchniach bloczków muszą być wypełnione zaprawą, aby zapobiec przedostawaniu się hałasu i w pełni wykorzystać zalety produktu. Wręby należy wypełnić zaprawą i pozostawić do stwardnienia, w celu zabezpieczenia bloczków i stabilności muru.

Podobnie jak w przypadku ścian budowanych z innych cegieł i bloczków, ściany z Soundblox muszą być „zaklejone” dookoła, tj. boki muszą być osadzone w słupach, a góra musi być wbudowana w konstrukcję budynku, belkę lub stal (narożnik) montowaną wzdłuż ściany. Aby zapobiec przedostawaniu się hałasu, bardzo ważne jest staranne łączenie bloczków akustycznych, ponieważ hałas przedostaje się głównie dlatego, że w miejscu łączenia bloczków są szczeliny. Zalecamy pokrycie tyłu nowej ściany tynkiem. Zaleca się zbudowanie ściany testowej przed użyciem Soundblox.

Bloczki Soundblox mają wręby po obu stronach. Powierzchnia bloczka końcowego nie posiada wrębów. Paleta z Soundblox zawiera zwykłe bloczki (z wrębem) oraz bloczki końcowe. Proporcje są różne, w zależności od typu palety.

- Paleta typ A: 72 bloczki, w tym 12 bloczków końcowych (po 2 na warstwę).
- Paleta typ G: 216 bloczków, w tym 24 bloczki końcowe (po 4 na warstwę).
- Paleta typ W: 144 bloczki, w tym 12 bloczków końcowych (po 2 na warstwę).
- Paleta typ N: 108 bloczków, w tym 12 bloczków końcowych (po 2 na warstwę).

Bloczki końcowe nie posiadają dodatkowych wrębów w czołowych powierzchniach, jak bloczki standardowe. Ścianki te są gładkie. Przód i tył jest taki sam jak w bloczkach standardowych, więc mogą być one też stosowane między dwoma innymi bloczkami. Bloczki końcowe najlepiej przechowywać oddzielnie, aby móc je wykorzystać w następujących sytuacjach:

- Wykończenie wystającej ściany (widoczna ściana czołowa)
- Krawędzie otworów drzwiowych lub okiennych lub bezramowe otwory drzwiowe
- Bloczki końcowe dla segmentów ścian między słupami
- Przy łączeniu z kolumną. W tym przypadku bloczki końcowe bez wrębów można wykorzystać jako cegłę główkową. Uwaga: bloczki budowlane (typ 3 i 4) nie mają dodatkowych wrębów cementowych z wyjątkiem bloczka eksponowanego N-3, który takowe posiada.

W większości przypadków bloczki muszą być przycięte do wymaganego rozmiaru z jednej lub dwóch stron (patrz [punkt 4: Przycinanie bloczków](#) →) lub można użyć zwykłego bloczka eksponowanego. Do każdego rodzaju akustycznych bloczków betonowych (Soundblox) dostępne są puste i pełne bloczki eksponowane (patrz rodzaje bloczków). W każdej palecie znajdują się specjalne bloczki, które łatwiej przyciąć do wymaganego rozmiaru.

Podobnie jak w przypadku ścian budowanych z innych cegieł i bloczków, ściany z Soundblox muszą być „zaklejone” dookoła, tj. boki muszą być osadzone w słupach, a góra musi być wbudowana w konstrukcję budynku, belkę lub stal (narożnik) montowaną wzdłuż ściany. Co 40 cm musi znajdować się ściąg / kotwa ściągająca: w pionie co dwie warstwy i w poziomie co 40 cm (tj. w każdej spoinie czołowej). W tym celu należy użyć tak zwanych „ściągów ślizgowych”, aby ściana mogła się swobodnie rozszerzać i kurczyć w stosunku do sąsiedniej konstrukcji (patrz [punkt 9: Dylatacja →](#)). Belki nad otworami okiennymi lub przejściami należy zawsze łączyć w sposób umożliwiający poślizg i dylatację. Spoiny należy wykończyć elastyczną masą uszczelniającą.

3. Ochrona muru (plamy z wapna)

Zanim mur po stwardnieniu zaprawy ustabilizuje się, nową ścianę należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi i warunkami atmosferycznymi. Jeśli ściana jest budowana w deszczową pogodę, woda deszczowa może wymywać wapno (nawet z cementu niskowapiennego), tworząc białe linie lub plamy z węglanu wapnia, szczególnie na złączach nadproża. Dlatego należy unikać budowania podczas deszczu. Jeśli nagle zacznie padać deszcz, nowy mur musi być dobrze osłonięty. Gdy jest ciepło lub sucho, ważne jest, aby zaprawa była wystarczająco wilgotna. Zbyt szybkie wysychanie zaprawy i muru prowadzi do pękania. Nie zaleca się stosowania w zaprawie cementu o wysokiej zawartości siarczanów. Przy bardzo gorącej i suchej pogodzie mur należy regularnie spryskiwać wodą, aby zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu zaprawy.

4. Przycinanie bloczków Soundblox, aby otrzymać półbloczki, bloczki zamykające lub końcowe

Aby otrzymać półbloczki/bloczki zamykające, zaleca się zamówienie (solidnych) bloczków ekspozycyjnych, jeżeli takowe są dostępne. Zaleca się wyprodukowanie bloczków ekspozycyjnych razem z głównym zamówieniem, jeżeli to możliwe, aby uniknąć różnic w kolorze lub fakturze. Bloczki akustyczne można przyciąć do wymaganego rozmiaru. Powyższą czynność należy wykonać precyzyjnie. Maszyna do cięcia kamienia nie jest odpowiednim narzędziem. Jeśli bloczki nie są wilgotne, zawsze należy je nasączyć czystą wodą przed cięciem, a po cięciu przepłukać i wysuszyć, aby uniknąć zmian koloru/przebarwień.

W celu przycięcia bloczków, należy zawsze przestrzegać następujących zasad: jeśli bloczek Soundblox jest przycinany do mniej niż połowy długości, można go przyciąć do pierwszej szczeliny absorpcyjnej. Jeśli bloczek Soundblox jest przycinany do ponad połowy długości, można go przyciąć w miejscu pomiędzy częścią środkową, a drugim otworem absorpcyjnym. Cięcie pomiędzy drugą szczeliną absorpcyjną, a tyłem bloczka spowoduje, że bloczek Soundblox będzie niestabilny. W wyniku cięcia, w żadnym wypadku, nie należy zostawiać „luźnych” sekcji/odcinków. Każda „luźna” część bloczka Soundblox musi być połączona z resztą przyciętego bloczka Soundblox na górze i na jednej ze stron „luźnej” części. Zalecamy wypełnić bloczki zaprawą i pozostawić do stwardnienia przed ich przycięciem. Szczelinę można zakryć taśmą, aby zapobiec wyciekaniu zaprawy.

Baukustik sp. z o.o.
Żelechowska 2
04—854 Warszawa

info@
baukustik.com
+48 732 922 622

NIP: 952—222—77—18
REGON: 521965369

Jeżeli potrzebujesz bloczek o rozmiarze, którego nie można wyciąć z bloczka Soundblox zgodnie z powyższymi zasadami, należy użyć zwykłych bloczków ekspozycyjnych bez otworów lub pełnych bloczków murarskich.

5. Różne podejścia odnośnie budowania murów z bloczków Soundblox

Bloczki Soundblox mogą być stosowany w systemie „stack bond” (złącza czołowe w kolejnych warstwach są wyrównane w pionie) i „stretcher bond” (wiązanie wozówkowe). W przypadku pierwszej opcji, otwory absorpcyjne muszą być ułożone pionowo. Można to osiągnąć przy szerokości szczeliny czołowej dokładnie 1 cm. W przypadku tego wiązania bloczki ułożone

są jeden na drugim. W efekcie bloczki „opierają się” bezpośrednio jeden na drugim, co nie jest stabilną konstrukcją. W tym przypadku należy przewidzieć więcej czasu na wyschnięcie poszczególnych warstw przed budową kolejnych. Należy odczekać, aż każda (dolna) warstwa odpowiednio stwardnieje.

Zgodnie z najnowszymi przepisami wymagane jest zbrojenie, dlatego zaleca się zastosowanie Murfor (lub podobnego produktu). **Według przepisów, w przypadku tego wiązania, zbrojenie musi być zastosowane w spoinach każdej warstwy.**

Patrz też [punkt 6: Budowanie z użyciem bloczków Soundblox](#) → oraz [punkt 9: Dylatacja](#) →

6. Budowanie z użyciem bloczków Soundblox

Ogólne wytyczne dotyczące wszystkich bloczków betonowych z pustymi przestrzeniami odnoszą się również do Soundblox. Najlepiej używać bloczków Soundblox wysuszonych na powietrzu, które są jeszcze nieco wilgotne. Dzięki temu, że bloczki są wilgotne, lepiej przylega do nich zaprawa. Zawsze używaj suchych produktów murarskich i upewnij się, że zaprawa jest również wystarczająco sucha, aby zapobiec rozmazywaniu się jej na murze. Można użyć folii antybrudzącej.

W złączach nadproża wręby należy całkowicie wypełnić zaprawą, którą należy lekko docisnąć. Aby zapobiec rozlewaniu się zaprawy i ułatwić późniejsze spoinowanie, można z przodu i z tyłu złącza nadproża tymczasowo przyłożyć listwę drewnianą o długości 20 cm lub dwa kawałki wystarczająco twardego węża z tworzywa sztucznego o średnicy nieznacznie przekraczającej szerokość złącza (zastosowanie zaprawy – patrz [punkt 8: Zaprawa do spoinowania/fugowania](#) →). Określając grubość spoiny należy wziąć pod uwagę wielkość bloczka. Zazwyczaj spoina o grubości 10 mm jest wystarczająca, ale zawsze należy weryfikować grubość spoiny biorąc pod uwagę wymiary ściany.

Podczas konstrukcji ścian szczelinowych należy pamiętać, że szerokość szczeliny musi zawsze wynosić co najmniej 20 mm, licząc od najbardziej wystających wybrzuszeń zaprawy lub innych wystających części ściany. Aby uzyskać minimalną 20 mm szczelinę powietrzną, szerokość projektowa szczeliny powietrznej powinna wynosić 40 mm. Należy upewnić się, że w odpowiednich fragmentach muru zachowana jest wymagana ilość złączy nadproża. Zaleca się stosowanie podwójnych rusztowań, aby zapobiec zabrudzeniu ściany przez odpryski spadającej zaprawy. Do budowy rusztowania nie należy używać nieimpregnowanego drewna, ponieważ wyciekający sok może zabarwić bloczki.

Zaleca się stosowanie aluminiowych elementów. Szczeliny dylatacyjne w murze należy wykonać precyzyjnie, zgodnie z naszymi zaleceniami (patrz [punkt 9: Dylatacja](#) →). Po wybudowaniu ściany należy przez pewien czas utrzymywać ją w stanie wilgotnym.

W celu zapewnienia prawidłowych parametrów izolacji akustycznej bloczków, oprócz szczelnego wypełniania zaprawą połączeń, sugeruje się również dodatkowo uszczelnić zaprawą tył ściany z bloczków oraz zdystansować bloczki od ściany istniejącej (zapobieganie przenoszeniu dźwięków uderzeniowych).

7. Specyfikacje zaprawy

W celu uzyskania informacji na temat zaprawy, w każdej konkretnej sytuacji należy skonsultować się z centrum zapraw lub centrum materiałów budowlanych. Zasadniczo wytrzymałość zaprawy musi przekraczać 10 N/m² i zaprawa powinna być co najmniej tak ciężka jak sam bloczek.

8. Zaprawa do spoinowania/fugowania

Skład zaprawy do spoinowania/fugowania – patrz [punkt 7](#) →. Zaprawa musi być utrzymywana w stanie suchym (mniej więcej tej samej wilgotności co gleba), aby zapobiec jej rozlewaniu. Wpływa to również korzystnie na jakość muru. W przypadku rozlania zaprawy, należy ją usunąć przy użyciu wody i odpowiedniej twardej szczotki w ciągu 24 godzin (nie należy używać szczotki stalowej). Poniżej przedstawiamy wytyczne stosowania dotyczące zaprawy:

- Typ A (1 i 2): ok. 30 litrów na m² przy grubości spoiny 1 cm
- Typ N (1, 2 i 3): ok. 30 litrów na m² przy grubości spoiny 1 cm
- Typ G-1 / G-2: ok. 12 litrów na m² przy grubości spoiny 1 cm
- Typ G-3: ok. 7 litrów na m² przy grubości spoiny 1 cm
- Typ W-1 / W-2: ok. 19 litrów na m² przy grubości spoiny 1 cm
- Typ W-3: ok. 11 litrów na m² przy grubości spoiny 1 cm

9. Dylatacja i/lub złącza dylatacyjne, maksymalna długość i wysokość

Szczeliny dylatacyjne są wymagane w przypadku ścian z bloczków Soundblox, muszą być wkomponowane w ścianę z zachowaniem odpowiednich odstępów. W praktyce obowiązuje zasada, aby nigdy nie wykonywać ścian z bloczków N dłuższych niż 7 metrów i ścian z bloczków G i W dłuższych niż ok. 6 metrów.

Więcej informacji można znaleźć w Kodeksie Dobrych Praktyk NPR 6791: 2009 KONSTRUKCJE MUROWE, proste zasady projektowania w oparciu o dokument Technical Foundations for Construction – Masonry (podstawy budownictwa – murarstwo) / NEN 6790:2005. Jeśli inne ściany zapobiegają skurczom, długość ściany powinna być znacznie mniejsza. W każdej szczelinie dylatacyjnej (co 40 cm) należy umieścić ściągę / kotwy ściągające, aby umożliwić swobodne rozszerzanie się i kurczenie ściany w stosunku do sąsiedniej ściany lub konstrukcji.

Szczeliny dylatacyjne między powierzchniami ścian oraz szczeliny między ścianą a sąsiednim słupem powinny być wykończone trwałą elastyczną masą uszczelniającą na odpowiednim podkładzie lub listwie dylatacyjnej. Szczeliny dylatacyjne należy zabezpieczyć elastycznym, trwałym uszczelniaczem ściennym, aby umożliwić swobodne kurczenie się ściany. Należy pamiętać, że ściągę/kotwy przymocowane do słupów na całej długości ściany muszą być elastyczne (wsuwane lub rozporowe), aby ściany mogły się swobodnie kurczyć. Nadproża nad otworami okiennymi lub drzwiami należy zawsze łączyć w sposób umożliwiający poślizg i rozszerzanie. Aby określić (maksymalną) wysokość ściany, należy zapoznać się z Technical Foundations for Construction – Masonry (podstawy budownictwa – murarstwo) (NEN 6790).
Ściany zewnętrzne muszą być zawsze podparte z boku.

Jeśli jest to wymagane z pewnych (wizualnych) względów, ściany do 9 metrów mogą być budowane wiązaniem wozówkowym. W takim przypadku należy wzmocnić ścianę, stosując Murfor, w oparciu o współczynnik 1,5 w przypadku muru zbrojonego. Ważne jest, aby odpowiednio osadzić Murfor w zaprawie w celu optymalnego połączenia (szczególnie ze względu na otwory w bloczkach).

Niniejsze instrukcje dotyczą standardowych sytuacji, dlatego niezwykle ważne jest prowadzenie regularnych konsultacji na placu budowy z inżynierem budowlanym, który musi zatwierdzać i nadzorować prace. Zaleca się stosowanie szczelin dylatacyjnych co 5 metrów, tak aby detale osadzenia przy każdym słupie były takie same, w celu zapewnienia stabilności.

Zalecamy skonsultowanie się z akredytowanym biurem architektonicznym, szczególnie w bardziej skomplikowanych sytuacjach i/lub w przypadku konstrukcji dłuższych ścian.

10. Zastosowanie kolorowego systemu Soundblox

Do kolorowych bloczków Soundblox (sprzedawane luzem) można użyć kolorowej zaprawy. Górna część nowego muru powinna być odpowiednio zabezpieczona przed deszczem, aby zapobiec wypłukiwaniu zaprawy wapiennej. W tym celu zamiast drewnianych desek należy użyć lekkiego profilu osłonowego z tworzywa sztucznego, dostępnego w sklepach z materiałami budowlanymi. Profil ten może być również stosowany jako tymczasowe zabezpieczenie przed deszczem w przypadku otworów ściennych.

Soundblox można malować farbą. Zaleca się najpierw nałożyć podkład lub wybrać odpowiedni rodzaj farby. Boki wlotów należy malować bardzo ostrożnie, aby nie zakleić płytek wypełniających. Na życzenie, chętnie polecimy firmę partnerską z dużym doświadczeniem w malowaniu bloczków Soundblox.

11. Czyszczenie konstrukcji z bloczków Soundblox

Zacieki należy usunąć czystą wodą przed stwardnieniem zaprawy. Jeżeli to możliwe, spoiny muru, który był zbyt wcześnie wystawiony na działanie deszczu, należy wyciągnąć mechanicznie po związaniu zaprawy i oczyścić (gorącą) wodą pod ciśnieniem, po 1 dniu w upalne dni lub po 2 dniach przy niskich temperaturach (ewentualnie za pomocą głowicy obrotowej, jeśli od konstrukcji muru upłynęło więcej niż kilka dni).

W żadnym wypadku nie należy używać kwasu solnego lub innych środków żrących do usuwania plam wapiennych lub zaprawy. Substancje rozpuszczające wapno i zaprawę murarską powodują również niszczenie samej powierzchni.

12. Reklamacje

Bloczki Soundblox są produkowane z najwyższą starannością. Jednak, w przypadku wykrycia jakiegokolwiek wady bloczków Soundblox / bloczków końcowych (potwierdzonej bez konieczności dalszego dochodzenia), należy ją zgłosić i dokładnie opisać do Baukustik w ciągu 24 godzin od otrzymania dostawy (nie wliczając weekendów, świąt), a potwierdzenie / raport na piśmie musi zostać dostarczone w ciągu 5 dni roboczych.

Niewielkie różnice w kolorze, wymiarach i fakturze, ewentualne plamy wapienne i inne drobne wady nie są uważane za uzasadnione powody do reklamacji. **Możliwość złożenia reklamacji, jak opisano powyżej, wygasa po zastosowaniu bloczków Soundblox / zwykłych bloczków ekspozycyjnych.**

Baukustik sp. z o.o.
Żelechowska 2
04-854 Warszawa

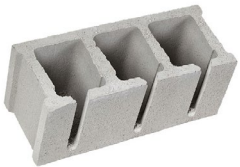
info@
baukustik.com
+48 732 922 622

NIP: 952-222-77-18
REGON: 521965369

Powyższe wytyczne zostały sporządzone przez producenta bloczków Soundblox.
Rok sporządzenia: 2017.

Typ	Rodzaj wypełnienia	Wymiary b�oczka (mm)	Waga b�oczka (kg)	Pochłanianie dźwięku			Izolacyjność akustyczna Rw (C, Ctr)
				�W	NRC	Klasa	

Typ A



A-1	bez wypełnienia	495 x 190 x 190	18,5	0,35(LH)	0,45	D	43 (-1, -4)
A-2	wełna mineralna 25 mm (60 kg/m ³)	495 x 190 x 190	18,5	0,60(L)	0,80	C	50 (-1, -5)
A-2 S25	wełna mineralna 25 mm (90 kg/m ³)	495 x 190 x 190	18,5	0,60(L)	0,80	C	
A-2 S50	we�na mineralna 50 mm (40 kg/m ³)	495 x 190 x 190	18,5	0,60(LM)	0,80	C	
A-2X	we�na mineralna 50 mm (90 kg/m ³)	495 x 190 x 190	18,5	0,75(L)	0,90	C	
A-2 CO20	we�na bawe�niana 20 mm	495 x 190 x 190	18,5	0,60(L)	0,75	C	
A-2 CO45	we�na bawe�niana 45 mm	495 x 190 x 190	18,5	0,70(L)	0,80	C	

Typ G



G-1	bez wype�nienia	390 x 90 x 190	9,5	0,40(M)	0,45	D	
G-2	wełna mineralna 20 mm	390 x 90 x 190	9,5	0,55(M)	0,60	D	
G-2S	wełna mineralna 40 mm	390 x 90 x 190	9,5	0,55(LM)	0,70	D	
G-3	błoczek licowy (pustak)	390 x 90 x 190	10,5	—	—	—	
G-4	błoczek licowy (pełny)	390 x 90 x 190	10,8	—	—	—	

Typ	Rodzaj wypełnienia	Wymiary bloczka (mm)	Waga bloczka (kg)	Pochłanianie dźwięku			Izolacyjność akustyczna Rw (C, Ctr)
				αW	NRC	Klasa	

Typ N



N-1	bez wypełnienia	320 × 190 × 190	14	0,25	0,30	E	
N-2	wełna mineralna 25 mm	320 × 190 × 190	14	0,55(L)	0,75	D	52 (-2, -6)
N-2X	wełna mineralna 50 mm	320 × 190 × 190	14	0,55(LM)	0,75	D	52 (-2, -6)
N-3	bloczek licowy	320 × 190 × 190	14	—	—	—	

Typ W



W-1	bez wypełnienia	390 × 140 × 190	14	0,35(L)	0,45	D	41 (-2, -5)
W-2	wełna mineralna 25 mm	390 × 140 × 190	14	0,55(L)	0,70	D	41 (-2, -5)
W-2S	wełna mineralna 50 mm	390 × 140 × 190	14	0,55(L)	0,70	D	41 (-2, -5)
W-2X	wełna mineralna 80 mm	390 × 140 × 190	14	0,55(L)	0,70	D	41 (-2, -5)
W-3	bloczek licowy	390 × 140 × 190	14,5	—	—	—	

Baukustik sp. z o.o.
Żelechowska 2
04—854 Warszawa

info@baukustik.com
+48 732 922 622

NIP: 952—222—77—18
REGON: 521965369