



POZBRUK

MURO*THERM*****

SEA



SYSTEM EKRAŃÓW AKUSTYCZNYCH



SEA

SYSTEM
EKRANÓW
AKUSTYCZNYCH



CECHY EKRAŃÓW AKUSTYCZNYCH SEA



DOSKONAŁE PARAMETRY AKUSTYCZNE

Panele dźwiękochłonne SEA wykazują doskonałe właściwości w zakresie izolacyjności akustycznej i pochłaniania dźwięków.



NIEZRÓWNANA TRWAŁOŚĆ

Strunobetonowa konstrukcja zapewnia trwałość szacowaną na dziesiątki lat użytkowania. Panele SEA nawet po 50 latach eksploatacji nie tracą swych właściwości. Mogą w tym okresie być wielokrotnie demontowane i montowane.



ŁATWOŚĆ OBSADZENIA ZIELENIĄ

Porowata powierzchnia czołowa sprzyja nasadzeniom pnaczy bez dodatkowych konstrukcji. Naturalne materiały użyte do produkcji paneli są obojętne dla roślin i mogą mieć właściwości oczyszczające powietrze. Panele nie wykazują tendencji do nagłych zmian temperatury, co jest korzystne dla roślinności.



ESTETYCZNE WYKOŃCZENIE TYLNEJ STRONY PANELI

W celu podniesienia walorów estetycznych produktów i dostosowania ich do otoczenia, tylna część paneli SEA może być wykonana w wersji strukturalnej.



ODPORNOŚĆ MECHANICZNA

Strunobetonowa konstrukcja jest odporna na uderzenia kamieniami i inne uszkodzenia mechaniczne.



ODPORNOŚĆ NA ZŁE WARUNKI POGODOWE

Dzięki specjalnym recepturom i optymalnym warunków dojrzewania, zminimalizowano nasiakliwość betonu, co radykalnie podniosło odporność na niesprzyjające warunki pogodowe i przemarzanie.



ODPORNOŚĆ NA WYSOKIE TEMPERATURY

Beton użyty do produkcji paneli akustycznych jest odporny na wysokie temperatury oraz promieniowanie UV.



DOBRA POCHŁANIALNOŚĆ DŹWIĘKU

Powierzchnia o profilu fali i specjalnie dobrana frakcja kulek keramzytu na ich powierzchni, powoduje, że hałasy komunikacyjne są odbijane i pochłaniane. Komory rezonansowe w panelach typu A3 podnoszą współczynnik pochłaniania do poziomu 8 dB.



OPTIMALNY PROCES PRODUKCJI

Zapewnienie betonowi optymalnych warunków dojrzewania w fazie produkcji podnosi jego walory mechaniczne i odpornościowe.



PANELE PROEKOLOGICZNE

Stosowanie paneli SEA przyczynia się do redukcji zanieczyszczenia powietrza spalinami, dzięki opcjonalnemu zastosowaniu do produkcji nowoczesnych komponentów na bazie dwutlenku tytanu TiO_2 .







Porowata powierzchnia czołowa paneli sprzyja nasadzeniom pnączy i nie wymaga dodatkowych konstrukcji. Materiały pochodzenia naturalnego stanowią środowisko obojętne dla roślin. Wysoka stabilność cieplna materiału sprawia, że zasadzone pnącza mają zapewnione optymalne warunki rozwoju i nie są przegrzewane.

MATERIAŁY NIESZKODLIWE
DLA ŚRODOWISKA



**CZYSSTE
POWIETRZE**

Panele SEA mogą zostać wykonane z zastosowaniem proekologicznej technologii, powodującej oczyszczanie się powietrza. Beton użyty do produkcji, dzięki fotokatalitycznym właściwościom zastosowanego nanokrystalicznego dwutlenku tytanu TiO_2 posiada zdolności oczyszczania powietrza ze szkodliwych substancji emitowanych przez pojazdy spalinowe. Reakcje chemiczne zachodzą na powierzchni betonu pod wpływem promieniowania UV, a porowata struktura paneli SEA zwiększa powierzchnię czynną, biorąc udział w tym procesie.

W wyniku zastosowania proekologicznej technologii, zredukowana jest zawartość tlenków azotu NO_x , które stanowią bezpośrednią przyczynę tworzenia się dziury ozonowej.



Pory i szczeliny między kulkami keramzytu dają idealne zaczepienie dla roślin pnących.



Obsadzone zielenią ekrany z paneli SEA tworzą przyjazne i estetyczne rozwiązania.



Możliwość wykończenia tylnej części paneli akustycznych SEA powierzchnią strukturalną korzystnie wpływa na wygląd produktu. Rozwiązanie to zostało stworzone z myślą o aglomeracjach miejskich oraz innych miejscach wymagających szczególnej estetyki, jak siedliska, czy trakty piesze i rowerowe.

PRZYJAZNE OTOCZENIE
CZŁOWIEKA



Strukturalna powierzchnia tylnej części paneli akustycznych nie tylko podnosi estetykę, ale zapewnia również dobrą przyczepność dla roślin.



Materiały, z których wykonane są panele SEA doskonale znoszą próbę czasu. Dzięki wysokim parametrom wytrzymałościowym panele są odporne na warunki zewnętrzne. Monolityczna konstrukcja po latach użytkowania nie ulega degradacji. Szacowana trwałość paneli SEA to ponad 50 lat ciągłej eksploatacji.

DOSKONAŁY STAN
PO LATACH UŻYTKOWANIA



WŁAŚCIWOŚCI SAMOCZYSZCZAJĄCE

W przypadku zastosowania technologii TiO_2 , na powierzchni betonu użytego do produkcji paneli SEA zachodzą silne reakcje utleniające, które przyczyniają się do rozkładu szeregu zabrudzeń organicznych. W ten sposób neutralizowane są tłuszcze, oleje, bakterie i spaliny osiadające na powierzchni paneli. Pozostałości po tych reakcjach spłukiwane są przez wodę deszczową i nie stanowią zagrożenia dla ekosystemu.

Pnące rośliny szybko adaptują się do powierzchni paneli SEA.

SEA



■ BUDOWA PANELI SEA

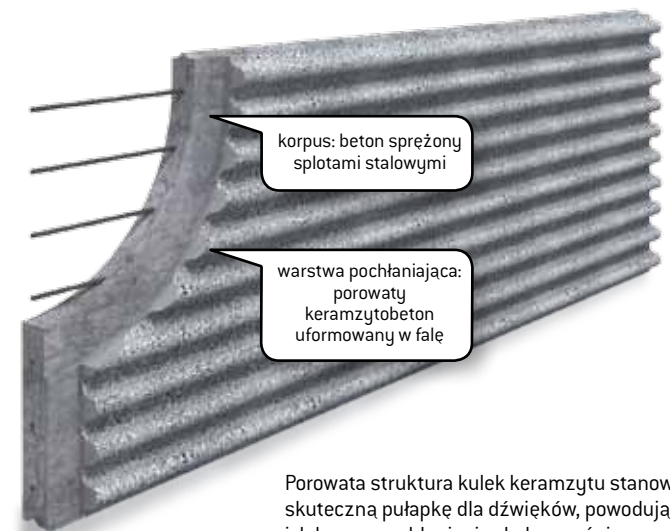
Elementy strunobetonowe wytwarzane są w unikalnym procesie produkcyjnym, co zapewnia im monolityczne połączenie warstw.

Na powierzchni czołowej paneli uformowane są rezonatory akustyczne z keramzytobetonu. Kształt fali i porowata struktura odpowiedzialna jest za rozpraszanie i pochłanianie fal dźwiękowych.

Sprężenie korpusów paneli splotami z wysokogatunkowej stali powoduje, że panele są odporne na uszkodzenia mechaniczne i stanowią najtrwalsze z obecnie stosowanych rozwiązań.

Deklarowana trwałość paneli SEA wynosi ponad 50 lat.

Poziome krawędzie paneli wyposażone są w system pióro-wpust, poprawiający parametry akustyczne i mechaniczne ekranu dźwiękochłonnego.



korpus: beton sprężony splotami stalowymi

warstwa pochłaniająca: porowaty keramzytobeton uformowany w fale

Porowata struktura kulek keramzytu stanowi skuteczną pułapkę dla dźwięków, powodując ich lepsze pochłanianie. Jednocześnie specjalnie uformowana powierzchnia paneli osłabia i rozprasza fale dźwiękowe w różnych kierunkach.

■ ELEMENTY SYSTEMU SEA

System ekranów akustycznych SEA opiera się na kombinacji paneli podwalinowych i paneli dźwiękochłonnych. Elementy dźwiękochłonne oferowane są w wysokości 50 i 100 cm, co ułatwia dostosowanie ich do potrzeb projektowych.

Strunobetonowe panele podwalinowe przejmują i przekazują obciążenie na fundament. Stanowią także zabezpieczenie przed uszkodzeniami fizycznymi dolnej części ekranu.

Ciężar paneli wpływa korzystnie na stabilność całej konstrukcji oraz jej odporność na drgania i wiatr.

Szywność konstrukcji paneli akustycznych SEA umożliwia wznoszenie ekranów do wysokości 8 m.

Panele dźwiękochłonne mogą być wykonane w trzech standardach, pozwalających na dostosowanie współczynnika pochłaniania akustycznej do potrzeb projektowych.

Maksymalna rozpiętość przeseł ekranu umożliwia uzyskanie realnych oszczędności nakładów czasowych i finansowych, związanych z fundamentowaniem oraz redukuje ilość kosztownych konstrukcji słupów nośnych.



Technologia produkcji pozwala na uzyskanie elementów o długości do 6 m, co daje możliwość projektowania ekranów akustycznych w szerokim zakresie rozpiętości.



■ Dobór paneli o różnych wysokościach podnosi walory estetyczne ekranów akustycznych, umożliwiając tworzenie barwnych wzorów lub stosowanie przeszkleń.

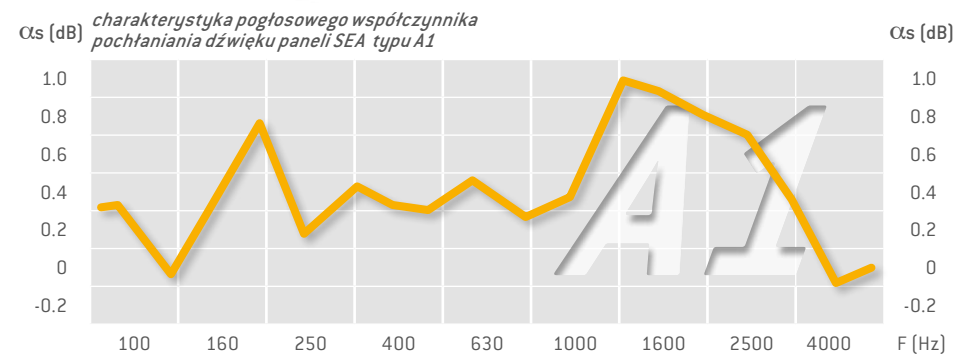
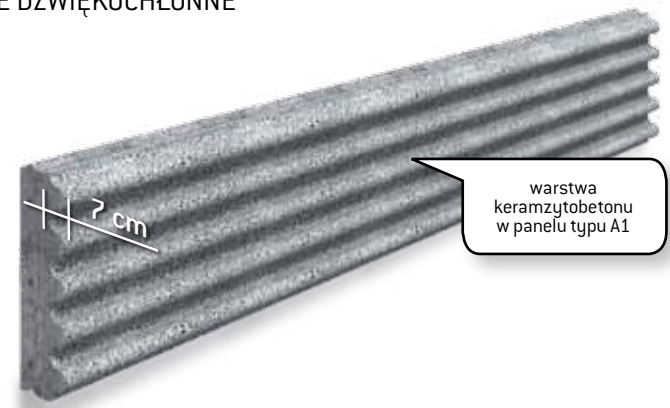


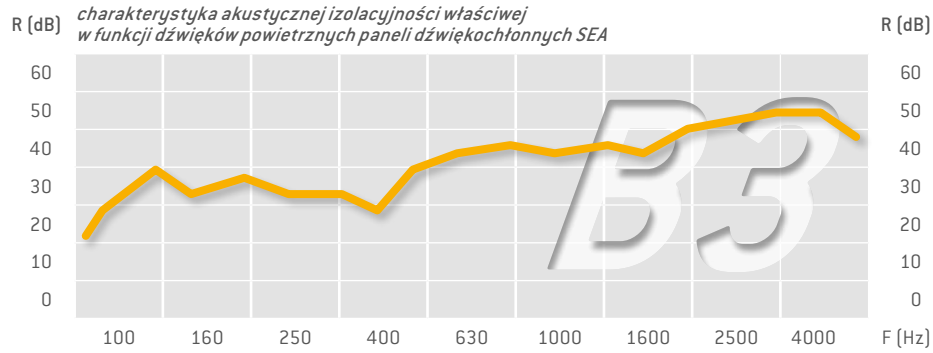
■ Możliwe jest zamówienie niestandardowych długości dostosowanych do potrzeb projektu.

SEA



PANELE DŹWIĘKOCHŁONNE
SEA A1





IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA PANELI SEA

Dzięki dobrym parametrom izolacyjności akustycznej panele SEA wykorzystywane są do wyciszania arterii drogowych i kolejowych o znacznym natężeniu ruchu i hałasu.

POCHŁANIALNOŚĆ DŹWIĘKU PANELI SEA



PANEL DŹWIĘKOCHŁONNE SEA A2



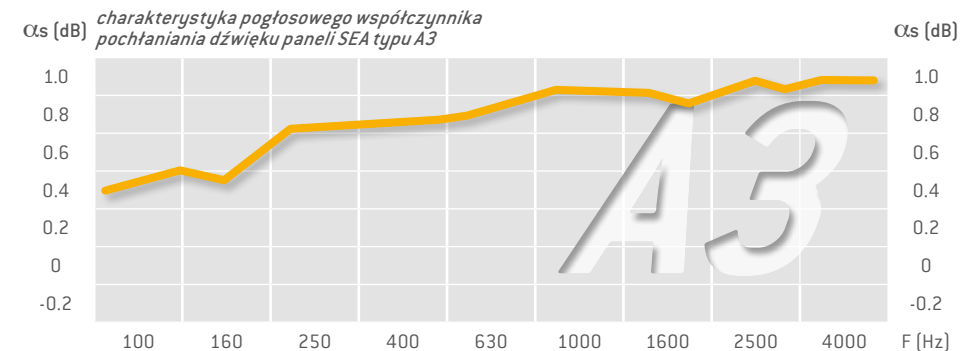
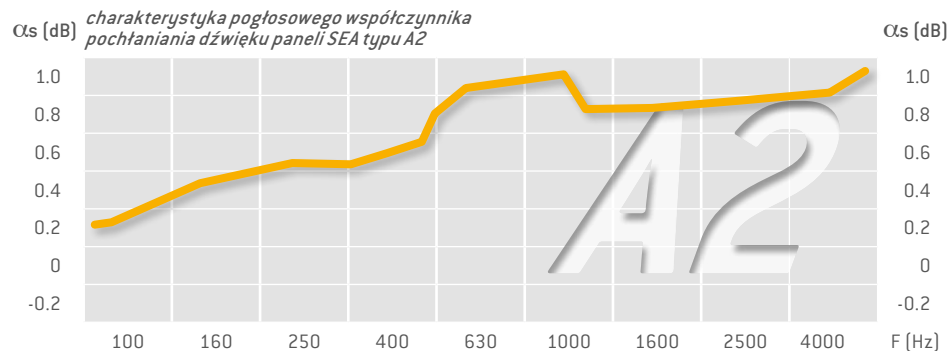
Dzięki zwiększonej warstwie keramzytu na powierzchni paneli typu A2, wzrasta współczynnik pochłaniania dźwięku.



PANELE DŹWIĘKOCHŁONNE SEA A3



Komory rezonansowe w panelach typu A3 powodują kolejny wzrost parametru pochłaniania i wynik na poziomie $DL\alpha \geq 8$ dB.



SEA

panel dźwiękochłonny
o wysokości 50 cm

panel dźwiękochłonny
o wysokości 100 cm

panel dźwiękochłonny
o wysokości 100 cm

panel dźwiękochłonny
o wysokości 50 cm

panel dźwiękochłonny
o wysokości 50 cm

panel podwalinowy
o wysokości 50 cm

panel dźwiękochłonny
o wysokości 100 cm

panel dźwiękochłonny
o wysokości 100 cm

panel dźwiękochłonny
o wysokości 100 cm

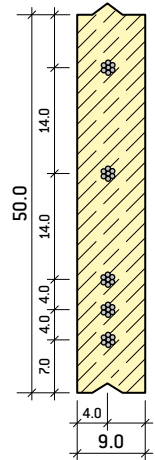
panel dźwiękochłonny
o wysokości 50 cm

■ PANEL PODWALINOWY SEA ZERO

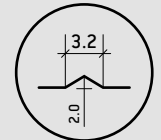
■ Korpus z betonu sprężonego splotami stalowymi.

■ Wzmocniony układ zbrojenia.

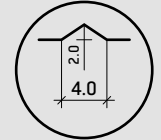
■ Waga produktu: 210 kg / m².



SYSTEM PIÓRO-WPUST



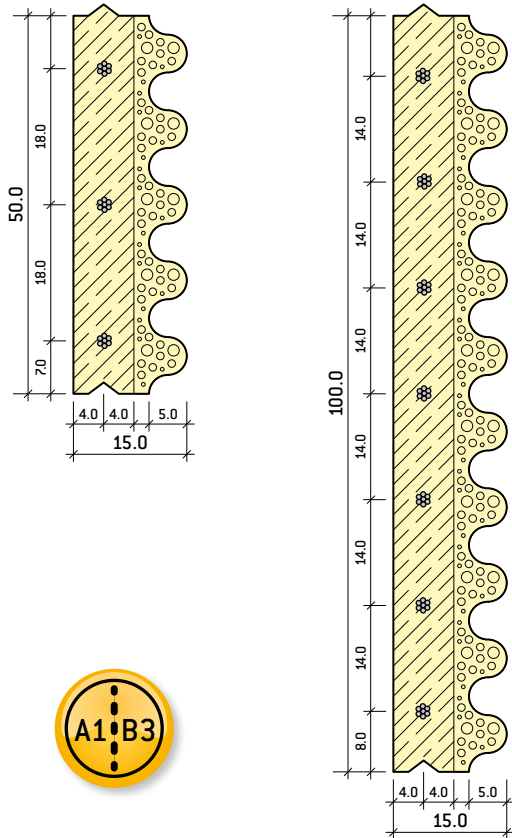
System pióro-wpust uniemożliwia przesuwanie się paneli i ogranicza przenikalność dźwięku na łączeniach poziomych.



TECHNOLOGIA TiO₂

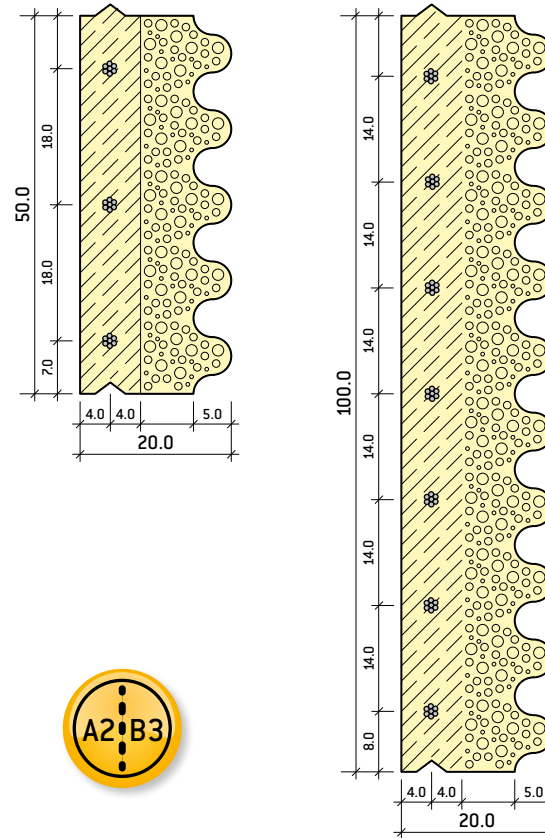
Wszystkie rodzaje paneli SEA mogą być wykonane we wspomagającej ekosystem i oczyszczającej powietrze technologii TiO₂.

■ PANEL DŹWIĘKOCHŁONNY SEA A1



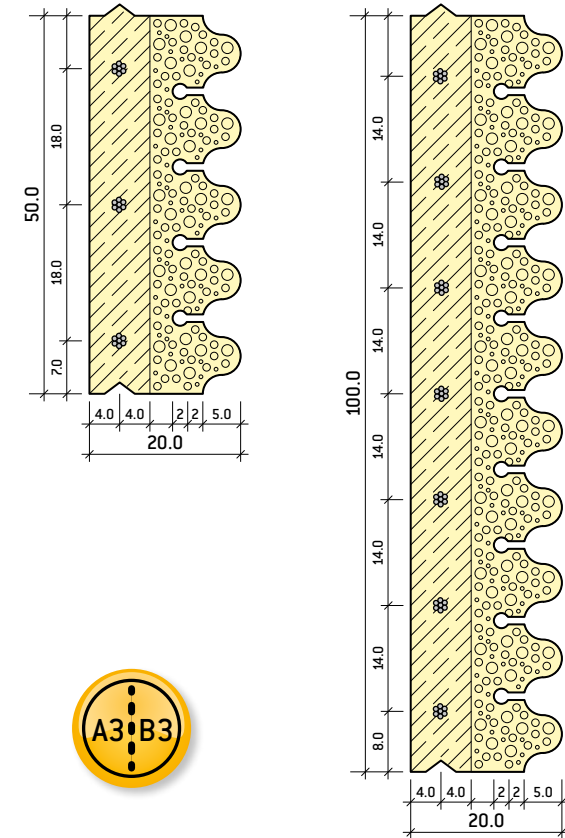
- Korpus z betonu sprężonego splotami stalowymi.
- Strona pochłaniająca dźwięki pokryta warstwą keramzytobetonu uformowaną w fale.
- Wysokość elementów 50 lub 100 cm.
- Waga produktu 230 kg / m².

■ PANEL DŹWIĘKOCHŁONNY SEA A2



- Korpus z betonu sprężonego splotami stalowymi.
- Strona pochłaniająca dźwięki pokryta zwiększoną warstwą keramzytobetonu uformowaną w fale.
- Wysokość elementów 50 lub 100 cm.
- Waga produktu 270 kg / m².

■ PANEL DŹWIĘKOCHŁONNY SEA A3



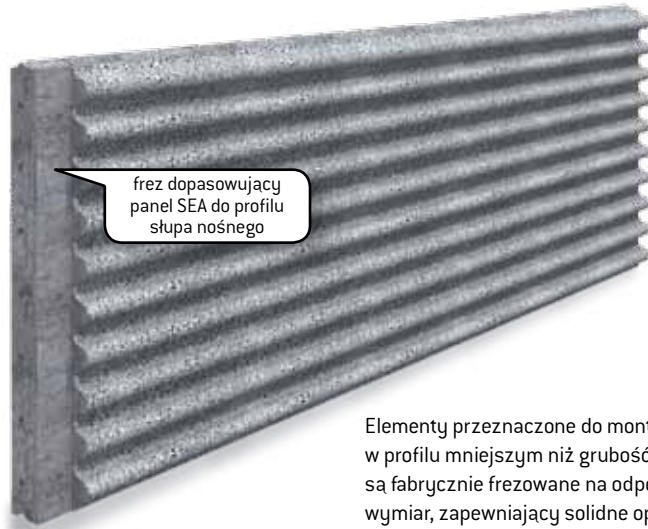
- Korpus z betonu sprężonego splotami stalowymi.
- Strona pochłaniająca dźwięki pokryta zwiększoną warstwą keramzytobetonu uformowaną w fale.
- Dodatkowe komory rezonansowe pochłaniające dźwięk.
- Wysokość elementów 50 lub 100 cm.
- Waga produktu 250 kg / m².

SLEA



MONTAŻ PANELI SEA W SŁUPACH NOŚNYCH DWUTEOWYCH

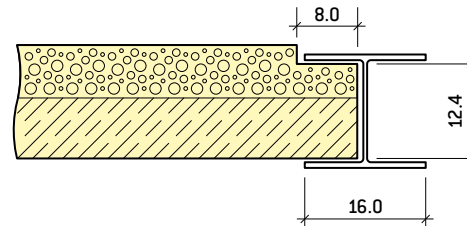
- Panele dźwiękochłonne montowane są w profilach słupów HEA lub HEB, zgodnie z projektem budowlanym.



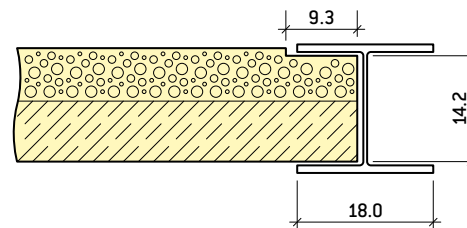
Elementy przeznaczone do montażu w profilu mniejszym niż grubość panelu są fabrycznie frezowane na odpowiedni wymiar, zapewniający solidne oparcie w słupie nośnym. Zalecany luz montażowy wynosi 1 cm.

- Przykładowe rozwiązania montażu paneli SEA A1 w profilach dwuteowych HEA/HEB.

SEA A1 + HEA/HEB 160

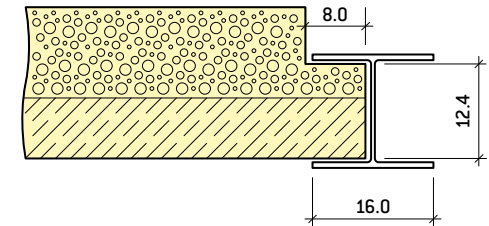


SEA A1 + HEA/HEB 180

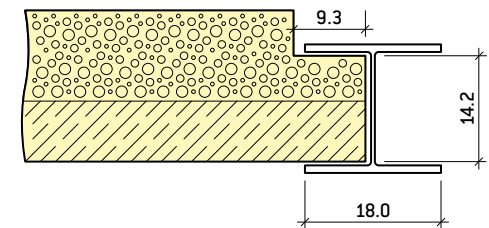


- Przykładowe rozwiązania montażu paneli SEA A2 w profilach dwuteowych HEA/HEB.

SEA A2/A3 + HEA/HEB 160

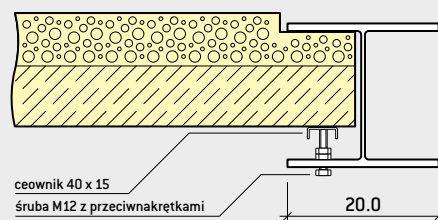


SEA A2/A3 + HEA/HEB 180



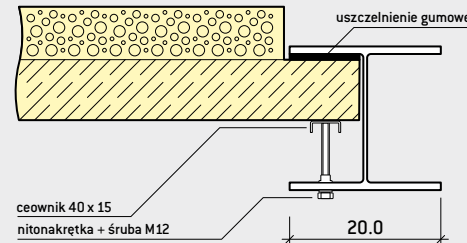
W przypadku, gdy profil słupa jest mniejszy niż grubość paneli, zaleca się dociśnięcie paneli do przedniej części słupa za pomocą śrub.

SEA A1/A2/A3 + HEA/HEB 200



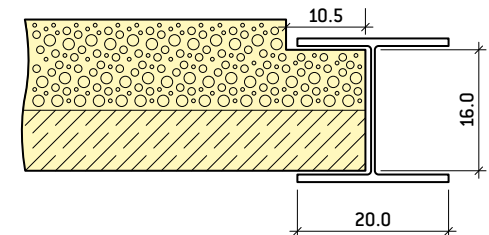
W celu ochrony paneli przed uszkodzeniami mechanicznymi pochodzącymi od śrub dociskowych zaleca się podłożenie pod nie ceownika, który rozłoży naprężenia.

SEA A1/A2/A3 + HEA/HEB 200



Dla uzyskania lepszych parametrów akustycznych stosuje się gumowe uszczelnienia połączenia czoła panelu z powierzchnią wewnętrzną profilu.

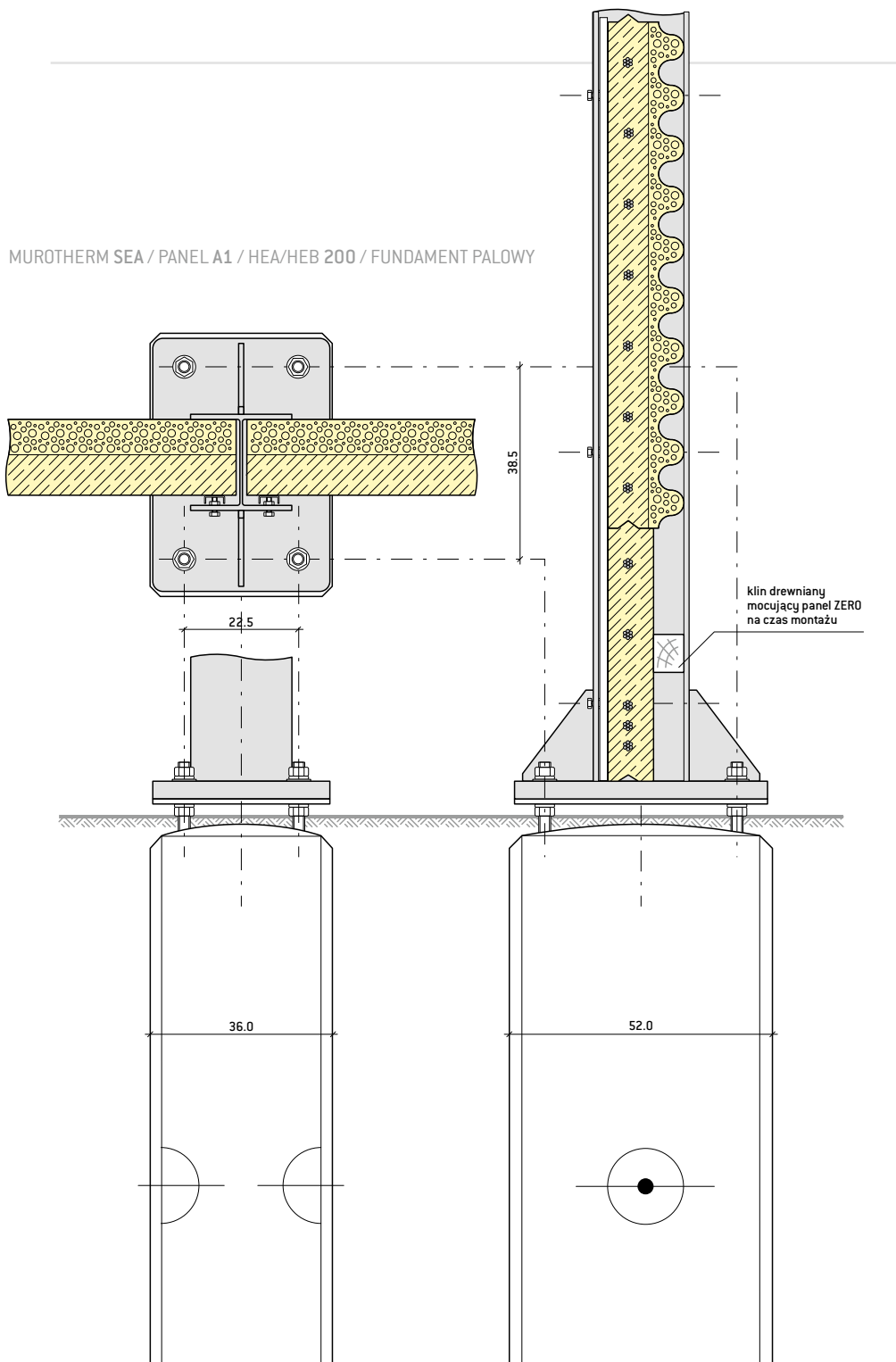
SEA A2/A3 + HEA/HEB 200



SEA

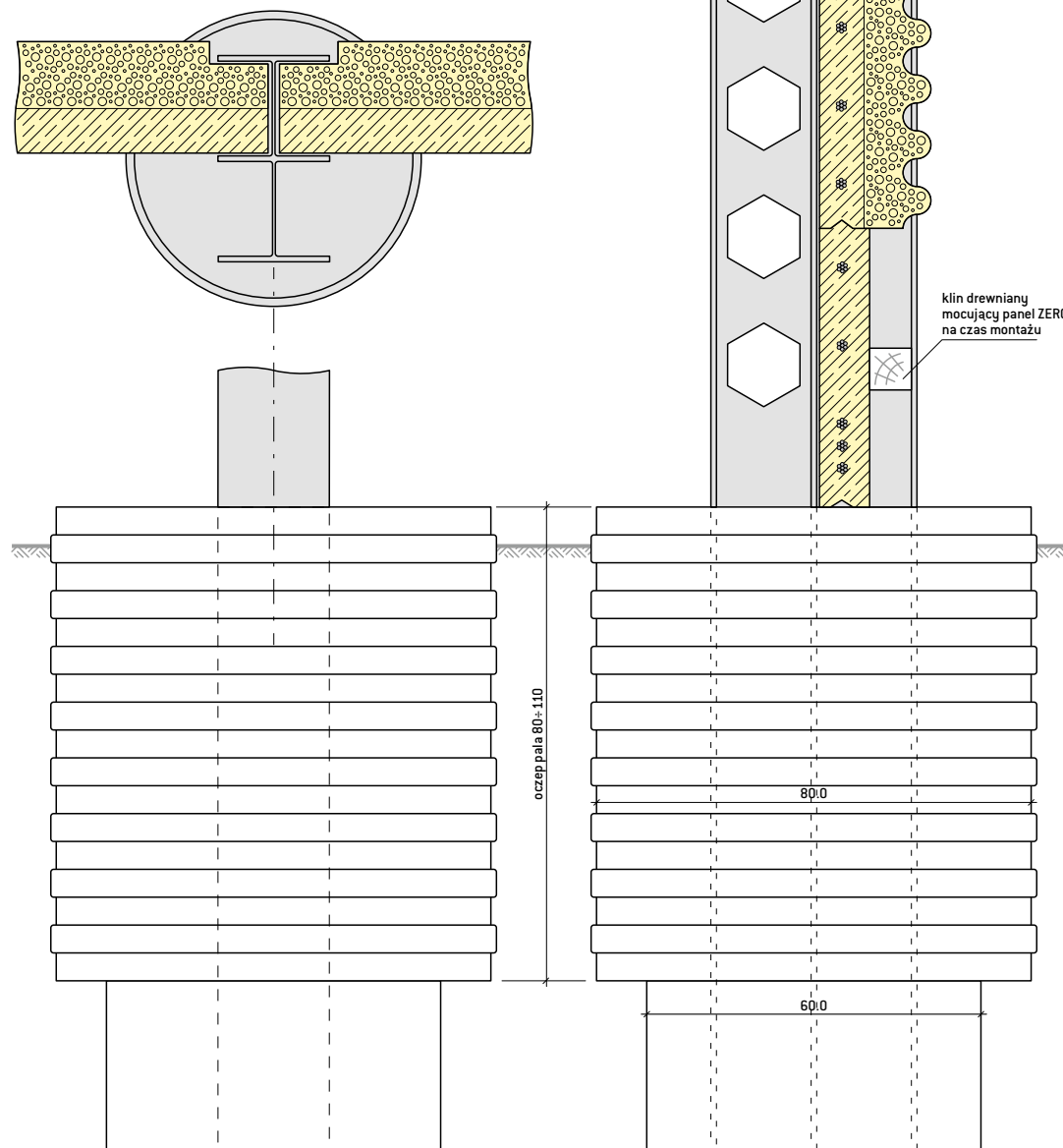


MUROTHERM SEA / PANEL A1 / HEA/HEB 200 / FUNDAMENT PALOWY



OSADZENIE PANELI W KONSTRUKCJACH NOŚNYCH

MUROTHERM SEA / PANEL A2 / HEA/HEB WZMOCNIONE / FUNDAMENT WYLEWANY



W zależności od podłoża i wymogów projektowych do osadzenia profili nośnych stosuje się strunobetonowe fundamenty prefabrykowane lub fundamenty wylewane (pale, stopy). W przypadku konstrukcji o znacznej wysokości słupy są wzmocniane dodatkowym piórem, co zapewnia większą sztywność i odporność na parcie wiatru.

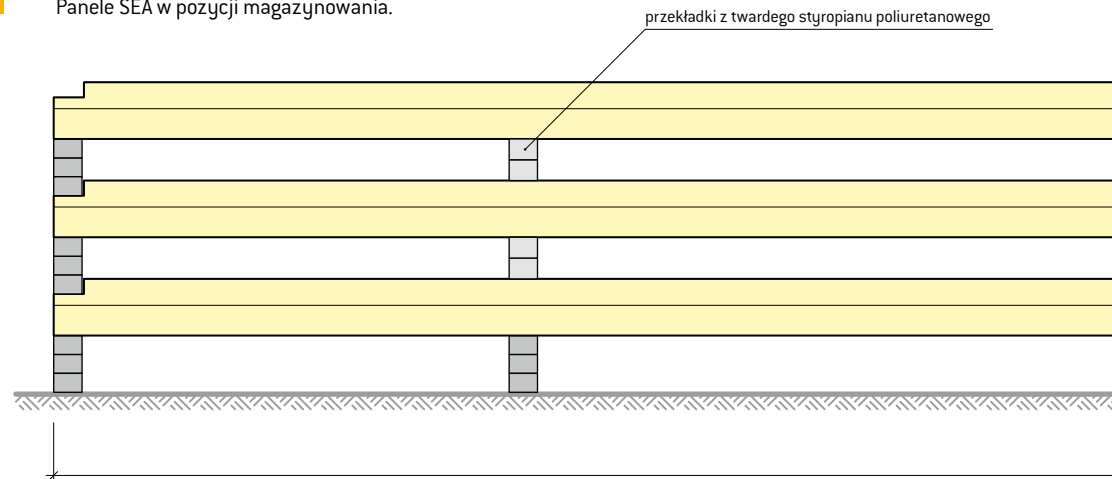


Przykłady osadzenia słupów nośnych.

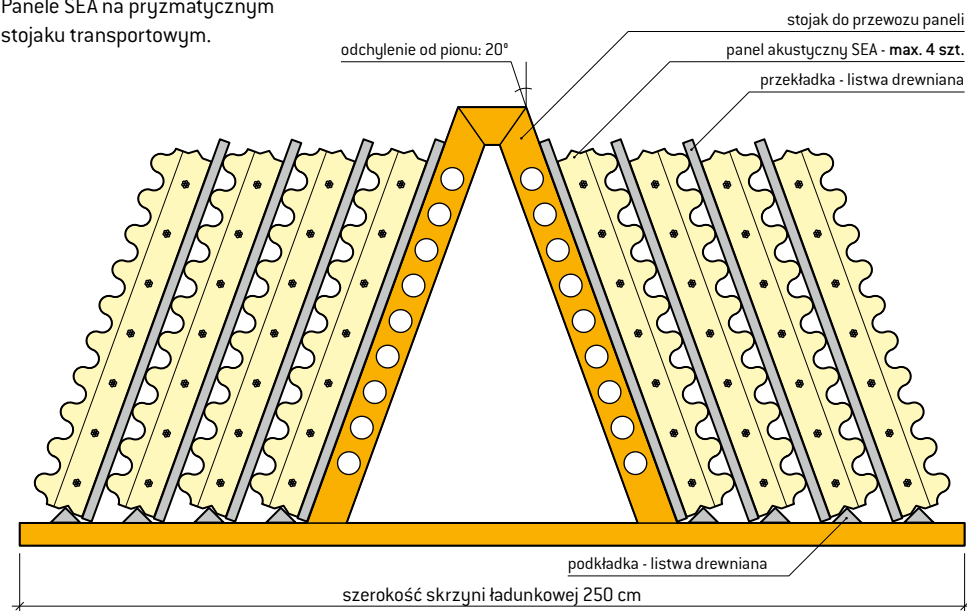
SEA



■ Panele SEA w pozycji magazynowania.



■ Panele SEA na pryzmatycznym stojaku transportowym.

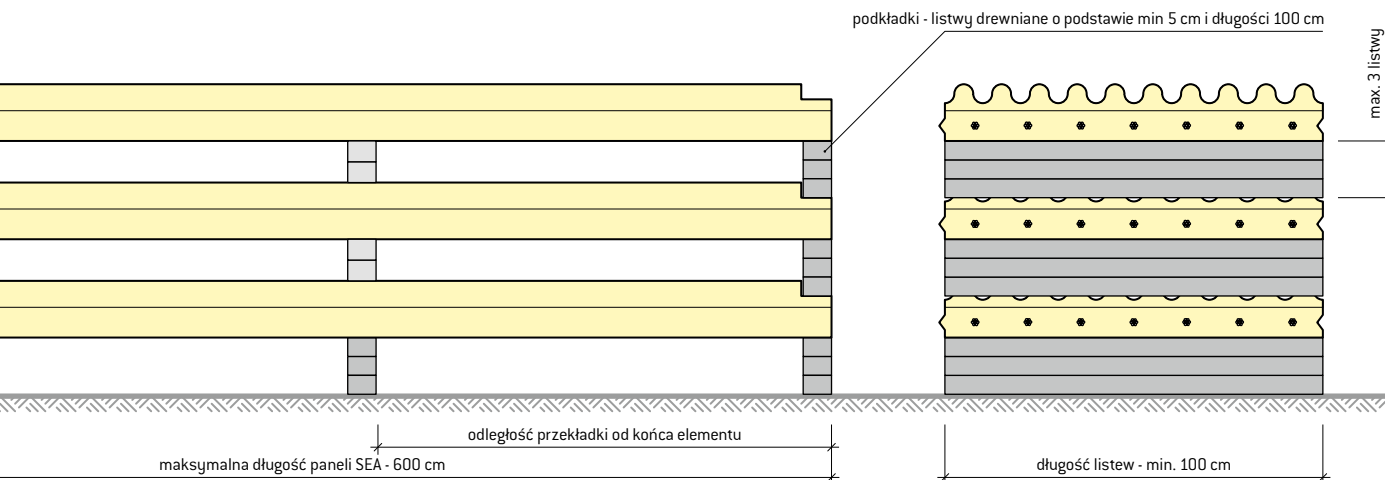


SKŁADOWANIE PANELI SEA



Dzięki strunobetonowej konstrukcji paneli, możliwe jest ich składowanie poziome na utwardzonym i odwodnionym gruncie w maksymalnie trzech warstwach. Zastosowanie podkładek z listew z twardego drewna w miejscu frezu chroni keramzytobetonową powierzchnię przed uszkodzeniem i umożliwia pracę urządzeń transportowych. W zależności od długości paneli stosuje się dodatkowe przekładki ze styropianu poliuretanowego w pozycjach wg tabeli.

długość panela (cm)	odległość przekładki od końca elementu (cm)
do 300	60
od 301 do 400	80
od 401 do 500	100
od 501 do 600	120



Minimalna szerokość podkładek drewnianych wynosi 5 cm. Wysokość podkładek powinna być tak dobrana, żeby zapewnić sprawną operację podnośnikiem widłowym lub chwytakiem.

W przypadku uszkodzenia warstwy keramzytobetonu podczas prac montażowych istnieje możliwość jej naprawy metodą murarską.

TRANSPORT I OSADZANIE PANELI SEA



Panele SEA mogą być transportowane na pryzmatycznych stojakach lub w pozycji składowania. Montaż ułatwia użycie specjalnych chwytaków umożliwiających podjęcie paneli ze stojaka pryzmatycznego lub z pozycji składowania.

W przypadku transportu na stojakach, panele oparte są o wsporniki odchylone pod kątem 20° od pionu. Kolejne panele oddzielone są od siebie przekładkami drewnianymi, które zapobiegają powstawaniu uszkodzeń mechanicznych keramzytobetonowej powierzchni dźwiękochłonnej. Wpust na dolnej płaszczyźnie elementu podparty jest listwą o przekroju trójkątnym. Po jednej stronie pryzmy można transportować maksymalnie 4 panele.

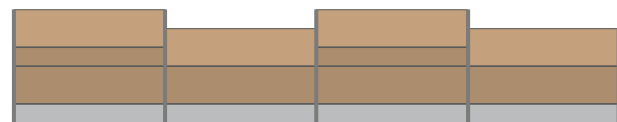


Użycie specjalnych chwytaków umożliwia montaż paneli SEA bezpośrednio z pojazdu transportującego, co skraca do minimum czas budowy ekranu.

SLEA



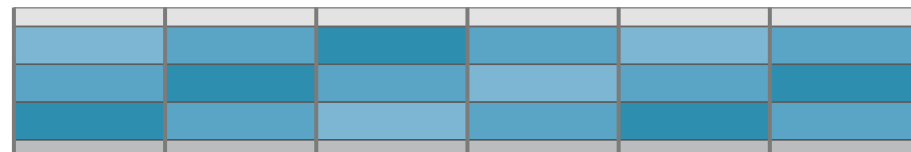
DOBIERZ ODPOWIEDNI KOLOR I WZÓR EKRANU AKUSTYCZNEGO DO OTOCZENIA



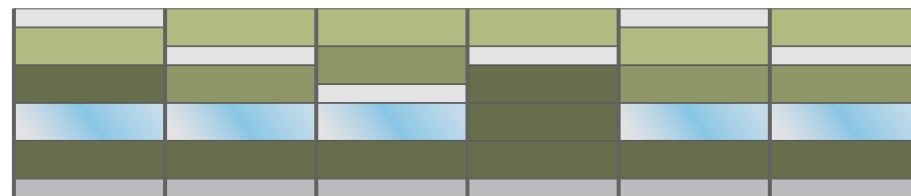
Trzy kolory paneli dźwiękochłonnych w układzie regularnym ze stopniowaną krawędzią górną.



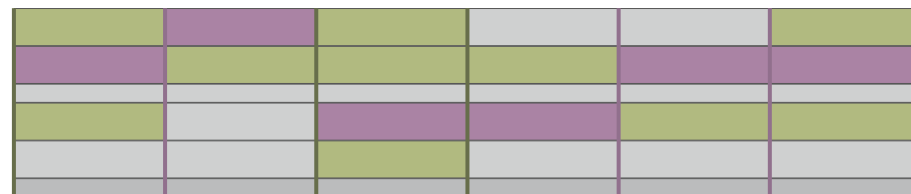
Dzięki różnym wysokościam paneli dźwiękochłonnych oraz stosowaniu przeszkleń można uzyskać estetyczny i niepowtarzalny wygląd ekranu akustycznego.



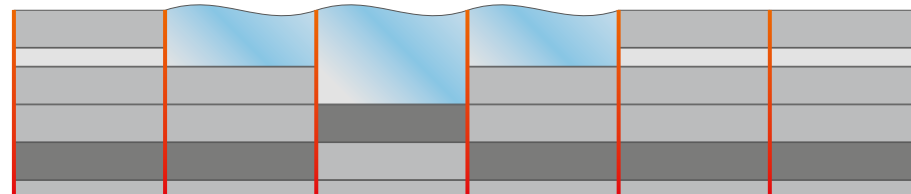
Trzy kolory paneli dźwiękochłonnych w układzie regularnym wykończonym panelem obniżonym.



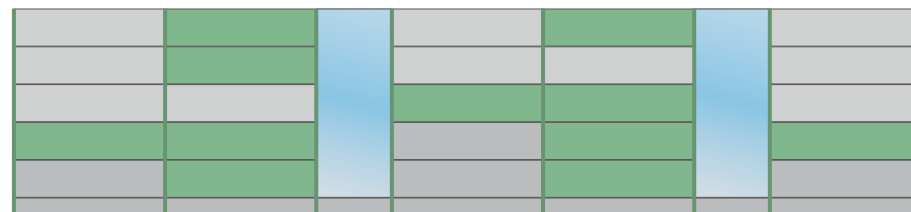
Trzy kolory paneli dźwiękochłonnych w układzie nieregularnym z wkomponowanym panelem podwalinowym i przeszkleniami poziomymi.



Trzy kolory paneli dźwiękochłonnych w układzie nieregularnym z wkomponowanym panelem obniżonym i barwnymi słupami nośnymi.



Trzy kolory paneli dźwiękochłonnych w układzie nieregularnym z przeszkleniami szczytowymi, wkomponowanym panelem o mniejszej wysokości i słupach nośnych w kontrastującym kolorze.



Trzy kolory paneli dźwiękochłonnych w układzie nieregularnym z przeszkleniami pionowymi i słupami nośnymi w barwie paneli.

Panele SEA w kolorze naturalnym zestawione z panelami barwionymi na kolor grafitowy.



Panele SEA malowane natryskowo na kolor odpowiadający kolorowi słupów nośnych.



- Panele SEA mogą być barwione w dowolnym kolorze za pomocą różnych technik. Kombinacja kolorów i wysokości paneli pozwala uzyskiwać estetyczne zestawienia i sprawiać, że każda droga może zyskać indywidualny charakter.



Różne wysokości paneli oraz ich zróżnicowanie kolorystyczne obniża optycznie konstrukcję barier dźwiękochłonnych.



SLEA



PANELE SEA JAKO KLUCZOWE ELEMENTY KONSTRUKCJI EKRAŃW AKUSTYCZNYCH



Panele SEA jako stabilna podstawa ekranu akustycznego w miejscu gdzie pożądana jest wysoka pochłaniałość dźwięku.

■ We współczesnej urbanistyce przestrzennej coraz większy nacisk kładzie się na estetykę rozwiązań technicznych. Stosowanie przeszkleń i łączenie różnych typów paneli dźwiękochłonnych daje wymierne korzyści estetyczne i pozwala dopasować rodzaj ekranu do potrzeb oraz otoczenia.



Panele SEA z nadbudowanym przeszkleciem z barwnych tafli z tworzywa sztucznego.



Panele SEA ze strukturą deskowania z wmontowanymi przeszkleciami na wysokości wzroku pieszego.



Panele SEA w kombinacji przeszkleń o różnych wysokościach.

PARAMETRY TECHNICZNE I EKSPLOATACYJNE PANELI SEA

typ panela MUROTHERM SEA	panel podwalinowy SEA ZERO	panel dźwiękochłonny SEAA1 h50	panel dźwiękochłonny SEAA1 h100	panel dźwiękochłonny SEAA2 h50	panel dźwiękochłonny SEAA2 h100	panel dźwiękochłonny SEAA3 h50	panel dźwiękochłonny SEAA3 h100
przekrój i układ zbrojenia							
wymiary przekroju szer. x wys. (cm)	9 x 50 ± 0.3	15 x 50 ± 0.3	15 x 100 ± 0.3	20 x 50 ± 0.3	20 x 100 ± 0.3	20 x 50 ± 0.3	20 x 100 ± 0.3
maksymalna długość (cm)	600 ± 0.5	600 ± 0.5	600 ± 0.5	600 ± 0.5	600 ± 0.5	600 ± 0.5	600 ± 0.5
masa elementu (kg / m ²)	210 ± 11	230 ± 13	230 ± 13	270 ± 13	270 ± 13	250 ± 13	250 ± 13
izolacyjność akustyczna (dB)	-	≥ 40	≥ 40	≥ 40	≥ 40	≥ 40	≥ 40
klasa izolacyjności DLR	-	B-3	B-3	B-3	B-3	B-3	B-3
pochłaniałość akustyczna (dB)	-	< 4	< 4	≥ 4	≥ 4	≥ 8	≥ 8
klasa właściwości pochłaniających DL α (dB)	-	A-1	A-1	A-2	A-2	A-3	A-3
ubytek masy po badaniu mrozoodporności F 150 (%)	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5
nasiąkliwość (%)	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5
odporność na uderzenie kamieniem	spełniona	spełniona	spełniona	spełniona	spełniona	spełniona	spełniona
 opcjonalne wykonanie w technologii TiO2	możliwe	możliwe	możliwe	możliwe	możliwe	możliwe	możliwe

www.pozbruk.pl

spokojnej drogi!

 **POZBRUK**

■ **POZ BRUK**
Sp. z o. o. S.K.A.

CENTRALA
62-090 Rokietnica,
Sobota ul. Poznańska 43
tel. +48 61 814 45 00
fax +48 61 814 45 05
e-mail: info@pozbruk.pl

■ **POZ BRUK**
Sp. z o. o. S.K.A.

Zakład w Janikowie
62-006 Kobylnica, Janikowo
ul. Gnieźnińska 37
tel. +48 61 878 08 00
fax +48 61 878 08 52
e-mail: janikowo@pozbruk.pl

■ **POZ BRUK**
Sp. z o. o. S.K.A.

Zakład w Kaliszu
62-800 Kalisz
ul. Energetyków 12-14
tel. +48 62 766 41 05
fax +48 62 766 41 06
e-mail: kalisz@pozbruk.pl

■ **POZ BRUK**
Sp. z o. o. S.K.A.

Zakład w Szczecinie
70-010 Szczecin
ul. Szczawiowa 65-66
tel. +48 91 464 67 00
fax +48 91 464 67 05
e-mail: szczecin@pozbruk.pl

■ **POZ BRUK**
Sp. z o. o. S.K.A.

Zakład w Teolinie
92-703 Łódź 35
Gmina Nowosolna, Teolin 16A
tel. +48 42 671 30 30
fax +48 42 671 32 64
e-mail: teolin@pozbruk.pl

■ **Hurtownia POZ BRUK**

Michał Janicki
ul. Kostrzyńska 87 G
66-400 Gorzów Wlkp.
tel. +48 510 151 684
tel./fax +48 95 722 82 47
e-mail: janicki.michal@pozbruk.pl



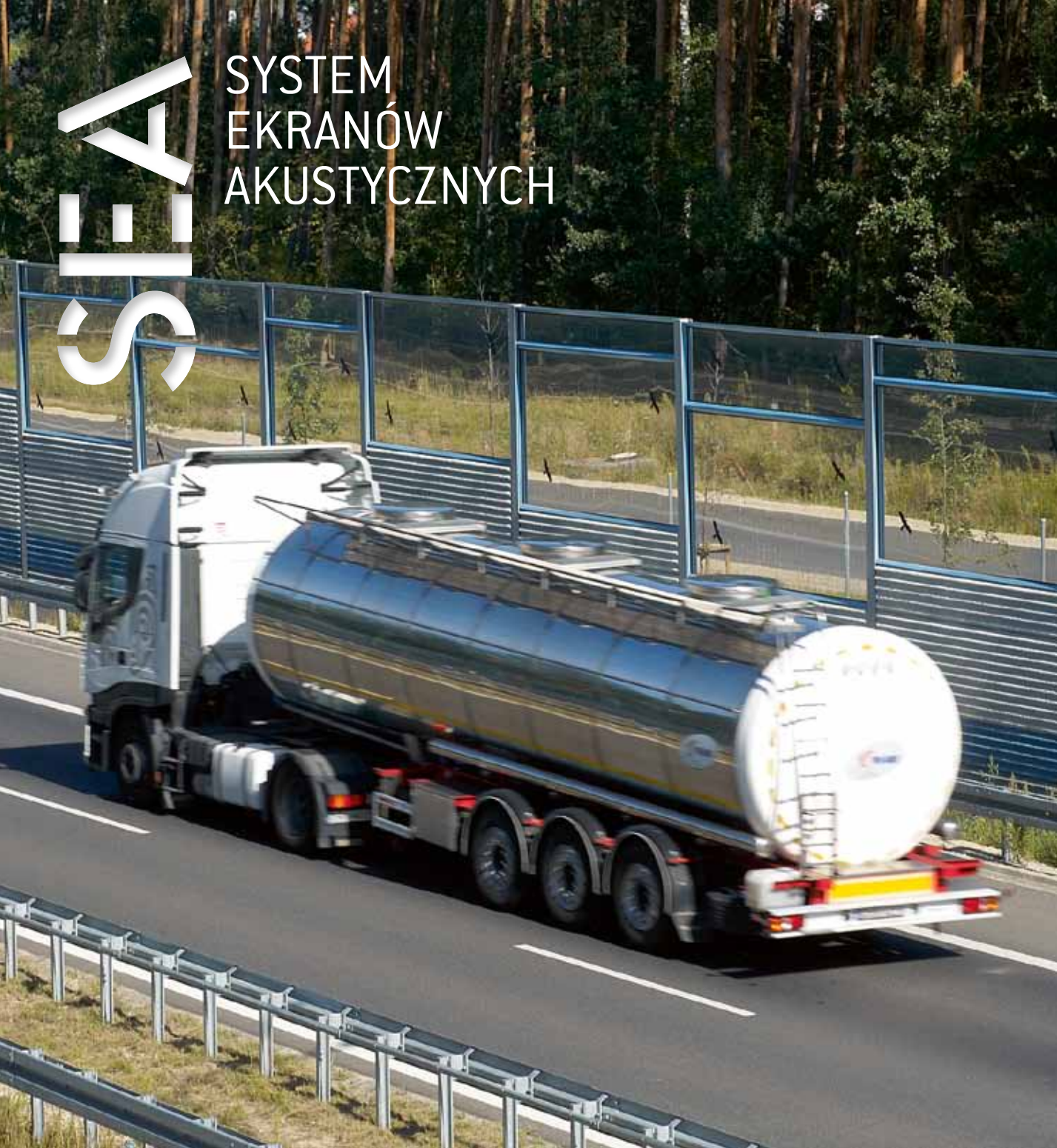
Aprobata Techniczna IBDiM
nr AT/2008-03-1427/1



brandsfriends.com

SL-1A

SYSTEM
EKRANÓW
AKUSTYCZNYCH



POZBRUK

MURO*THERM*****