



ORGBUD-SERWIS Poznań Sp. z o.o.

KATALOG

nr 9-16

NAKŁADÓW

RZECZOWYCH

**Izolacja kanałów wentylacyjnych matami
KLIMAFIX i LAMELLA MAT**

ORGBUD-SERWIS Poznań Sp. z o.o.

KATALOG **nr 9-16**

NAKŁADÓW

RZECZOWYCH

**Izolacja kanałów wentylacyjnych matami
KLIMAFIX i LAMELLA MAT**

Katalog Norm Zakładowych

Wydanie I

POZNAŃ 2006

**Katalog Nakładów Rzeczowych nr 9-16 opracował “ORGBUD-SERWIS” Sp. z o.o. w Poznaniu
przy współpracy z ROCKWOOL POLSKA Sp. z o.o.**

Wszelkie prawa druku, powielania i przenoszenia
na komputerowe nośniki informacji zastrzeżone dla
“ORGBUD-SERWIS” Sp. z o.o.
w Poznaniu ul. Stablewskiego 43
tel./fax 0-61 864-25-91 do 94

ISBN 83-86416-76-9

SPIS TREŚCI

Część ogólna .....	..... 6
Założenia ogólne.....	..... 8
Rozdział 01. Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych samoprzylepną matą lamelową KLIMAFIX firmy ROCKWOOL	... 20
Tablica 0101 Izolacja prostych odcinków kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym samoprzylepną matą lamelową KLIMAFIX firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50 mm .....	... 21
Tablica 0102 Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym samoprzylepną matą lamelową KLIMAFIX firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50 mm, o udziale kształtek do 10% .....	... 22
Tablica 0103 Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym samoprzylepną matą lamelową KLIMAFIX firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50 mm, o udziale kształtek do 35% .....	... 23
Tablica 0104 Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym samoprzylepną matą lamelową KLIMAFIX firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50 mm, o udziale kształtek do 55% .....	... 24
Tablica 0105 Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym samoprzylepną matą lamelową KLIMAFIX firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50 mm, o udziale kształtek do 65% .....	... 25
Tablica 0106 Izolacja prostych odcinków kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju okrągłym samoprzylepną matą lamelową KLIMAFIX firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50 mm .....	... 26
Tablica 0107 Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju okrągłym samoprzylepną matą lamelową KLIMAFIX firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50 mm, o udziale kształtek do 10% .....	... 27
Tablica 0108 Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju okrągłym samoprzylepną matą lamelową KLIMAFIX firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50 mm, o udziale kształtek do 35% .....	... 28
Tablica 0109 Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju okrągłym, samoprzylepną matą lamelową KLIMAFIX firmy ROCKWOOL, o grubości 20, 30, 40, 50 mm, o udziale kształtek do 55% .....	... 29
Tablica 0110 Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju okrągłym samoprzylepną matą lamelową KLIMAFIX firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50 mm, o udziale kształtek do 65% .....	... 30

Rozdział 02. Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych matą lamelową ALU LAMELLA MAT firmy ROCKWOOL .....	... 31
Tablica 0201 Izolacja prostych odcinków kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym matą lamelową ALU LAMELLA MAT firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100 mm, mocowaną na szpilki samoprzylepne .....	... 32
Tablica 0202 Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym matą lamelową ALU LAMELLA MAT firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100 mm, mocowaną na szpilki samoprzylepne, o udziale kształtek do 10% .....	... 33
Tablica 0203 Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym matą lamelową ALU LAMELLA MAT firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100 mm, mocowaną na szpilki samoprzylepne, o udziale kształtek do 35% .....	... 34
Tablica 0204 Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym matą lamelową ALU LAMELLA MAT firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100 mm, mocowaną na szpilki samoprzylepne, o udziale kształtek do 55% .....	... 35
Tablica 0205 Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym matą lamelową ALU LAMELLA MAT firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100 mm, mocowaną na szpilki samoprzylepne, o udziale kształtek do 65% .....	... 36
Tablica 0206 Izolacja prostych odcinków kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym matą lamelową ALU LAMELLA MAT firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100 mm, mocowaną na szpilki zgrzewane .....	... 37
Tablica 0207 Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym matą lamelową ALU LAMELLA MAT firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100 mm, mocowaną na szpilki zgrzewane, o udziale kształtek do 10% .....	... 38
Tablica 0208 Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym matą lamelową ALU LAMELLA MAT firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100 mm, mocowaną na szpilki zgrzewane, o udziale kształtek do 35% .....	... 39

Tablica 0209	Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym matą lamelową ALU LAMELLA MAT firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100 mm, mocowaną na szpilki zgrzewane, o udziale kształtek do 55% .....	... 40
Tablica 0210	Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym matą lamelową ALU LAMELLA MAT firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100 mm, mocowaną na szpilki zgrzewane, o udziale kształtek do 65% .....	... 41
Tablica 0211	Izolacja prostych odcinków kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju okrągłym matą lamelową ALU LAMELLA MAT firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100 mm, mocowaną na szpilki zgrzewane .....	... 42
Tablica 0212	Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju okrągłym matą lamelową ALU LAMELLA MAT firmy ROCKWOOL, o grubości 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100 mm, mocowaną na szpilki zgrzewane, o udziale kształtek do 10% .....	... 43
Tablica 0213	Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju okrągłym matą lamelową ALU LAMELLA MAT firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100 mm, mocowaną na szpilki zgrzewane, o udziale kształtek do 35% .....	... 44
Tablica 0214	Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju okrągłym matą lamelową ALU LAMELLA MAT firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100 mm, mocowaną na szpilki zgrzewane o udziale kształtek do 55% .....	... 45
Tablica 0215	Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju okrągłym matą lamelową ALU LAMELLA MAT firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100 mm, mocowaną na szpilki zgrzewane o udziale kształtek do 65% .....	... 46

CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Zakres katalogu.

1.1. Katalog Nakładów Rzeczowych nr 9-16 zawiera nakłady robocizny, materiałów i sprzętu na wykonanie izolacji kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych matami lamelowymi z wełny mineralnej, o nazwie handlowej KLIMAFIX oraz ALU LAMELLA MAT firmy ROCKWOOL.

1.2. Katalog Nakładów Rzeczowych stanowi podstawę do sporządzania kosztorysów na roboty budowlane oraz może być wykorzystany do:

- planowania, limitowania, rozliczania i kontroli zużycia czynników produkcji budowlanej,
- opracowania projektów organizacji robót z uwzględnieniem różnic pomiędzy założeniami organizacyjnymi przyjętymi w katalogu, a wynikającymi z projektu organizacji robót, obiektu (budowy) tych robót oraz specyfiki budownictwa.

2. Układ katalogu.

2.1. Oprócz niniejszej części ogólnej i tablic z nakładami rzeczowymi, katalog zawiera:

- założenia ogólne, odnoszące się do wszystkich tablic objętych katalogiem,

- założenia szczegółowe przy poszczególnych rozdziałach, odnoszące się do tablic w nich zawartych.

2.2. Założenia ogólne obejmują:

- warunki techniczne i organizacyjne wykonania robót,
- podstawowe założenia kalkulacyjne,
- ogólne zasady przedmiarowania robót.

2.3. Założenia szczegółowe obejmują:

- zakres stosowania nakładów rzeczowych,
- założenia kalkulacyjne nie ujęte w założeniach ogólnych,
- zasady przedmiarowania.

2.4. Nakłady rzeczowe robocizny, materiałów i pracy sprzętu, służące do kosztorysowania robót objętych katalogiem, są zawarte w tablicach ponumerowanych kolejno numerami składającymi się z czterech cyfr arabskich. Dwie pierwsze z nich oznaczają kolejny numer rozdziału, a dwie pozostałe kolejny numer tablicy w rozdziale.

2.5. Nad tablicami podano tytuły tablic oraz „Wyszczególnienie robót”, zawierające zwięzłe opisy podstawowych czynności, występujących przy wykonywaniu robót ujętych w tablicy, a poza tym nad każdą tablicą określono jednostkę miary, dla której ustalone zostały nakłady.

2.6. W układzie poziomym w poszczególnych nagłówkach tablic podano liczbę porządkową, wyszczególnienie z uwzględnieniem symboli eto oraz rodzaju materiałów i sprzętu, wielkości i oznaczenia jednostek odniesienia elementów lub robót, dla których zostały ustalone nakłady rzeczowe.

2.7. W układzie pionowym tablic podano w kolumnach:

„a” - liczby porządkowe przy poszczególnych wierszach zawierających wielkości norm; dla robocizny liczby porządkowe rozpoczynają się od 01, dla materiałów od 20, a dla pracy sprzętu od 70,

„b” - symbole elektronicznej techniki obliczeniowej „eto”, składające się z cyfr arabskich, odnoszące się do robocizny (symbole 3-cyfrowe), materiałów (symbole 7-cyfrowe) i sprzętu (symbole 5-cyfrowe),

„c” - wyszczególnienie czynników produkcji – robocizny, materiałów i sprzętu (R, M, S),

„d”, „e” - jednostki miary w oznaczeniach: cyfrowym i literowym,

W dalszych kolumnach oznaczonych kolejnymi numerami (01, 02, ...), podano kosztorysowe nakłady rzeczowe: robocizny, materiałów i pracy sprzętu dla robót określonych w nagłówkach tablic.

2.8. Przyjęte w katalogu określenie, np.: „do: 500 mm” należy rozumieć jako do 500 mm włącznie.

2.9. W katalogu podano następujące oznaczenia literowe i skróty:

- liczba porządkowa	lp.
- sztuka	szt.
- metr	m
- metr kwadratowy	m ²
- komplet	kpl.
- procent	%
- roboczogodzina	r-g
- maszynogodzina	m-g.

ZAŁOŻENIA OGÓLNE

1. Warunki techniczne wykonania robót.

1.1. Nakłady rzeczowe podane w katalogu ustalono przy założeniu, że roboty są wykonywane zgodnie z przepisami i zasadami obowiązującymi w tym zakresie, a w szczególności z wymaganiami:

- Instrukcji montażu izolacji firmy ROCKWOOL,
- „Warunków technicznych”- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – tekst jednolity, Dz.U. Nr 33/2003, poz. 270, Dz.U. Nr 109/2004 poz. 1156,
- normy PN-EN ISO 12241:2001 „Izolacja cieplna wyposażenia budynków i instalacji przemysłowych – „Zasady obliczania”,
- aktualnych wydawnictw Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Techniki instalacyjnej „INSTAL”.

1.2. Przepisy i dokumenty związane:

- Aprobata Techniczna COBRTI INSTAL Nr AT/2002-02-1228-01 „Maty i płyty izolacyjne z wełny mineralnej-skalnej ROCKWOOL”,
- Atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie dotyczący wełny mineralnej budowlanej stosowanej w budownictwie do izolacji termicznej

i akustycznej nr HK/B/0272/10/2006 (producent: ROCKWOOL POLSKA Sp. z o.o., Polska),

- Atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie dotyczący wełny mineralnej budowlanej stosowanej w budownictwie do izolacji termicznej i akustycznej nr HK/B/0272/01/2006 (producent: ROCKWOOL A/S, Dania)
- Atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie dotyczący wełny mineralnej budowlanej stosowanej w budownictwie do izolacji termicznej i akustycznej nr HK/B/0272/02/2006 (producent: ROCKWOOL, a.s., Czechy)
- Atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie dotyczący wełny mineralnej budowlanej stosowanej w budownictwie do izolacji termicznej i akustycznej nr HK/B/0272/04/2006 (producent: Deutsche ROCKWOOL Mineralwool-GmbH, Niemcy)
- Raport klasyfikacyjny w zakresie reakcji na ogień Nr 137/06 dla maty lamelowej samoprzylepnej KLIMAFIX z wełny mineralnej-skalnej z jednostronną okładziną z folii aluminiowej, produkcji ROCKWOOL POLSKA Sp. z o.o.,

- Raport klasyfikacyjny w zakresie reakcji na ogień Nr 57/06 dla maty z wełny mineralnej ALU LAMELLA MAT, produkcji ROCKWOOL POLSKA Sp. z o.o.,
- Sprawozdanie Nr 107/05/M-1/O_{NI} z badania niepalności materiałów budowlanych wg PN-93/B-02862 + PN-93/B-02862/Az1:1999, odpowiednik ISO 1182:1990 Maty lamelowe z wełny mineralnej o nazwie handlowej Lamella Mat, produkcji ROCKWOOL s.v.o.,
- Sprawozdanie Nr 62/03/M-5/O z badania niepalności materiałów budowlanych wg PN-93/B-02862 + PN-93/B-02862/Az1:1999, odpowiednik ISO 1182:1990 Maty lamelowe z wełny mineralnej o nazwie handlowej Lamella Mat Alu, produkcji ROCKWOOL A/S Doense,
- Sprawozdanie Nr 62/03/M-3/O z badania niepalności materiałów budowlanych wg PN-93/B-02862 + PN-93/B-02862/Az1:1999, odpowiednik ISO 1182:1990 Maty lamelowe z wełny mineralnej o nazwie handlowej Lamella Mat, produkcji Deutsche ROCKWOOL Gladbeck,
- PN-87/B-03433 „Wentylacja. Instalacje wentylacji mechanicznej wywiewnej w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych. Wymagania”,

- PN-78/B-03421 „Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi”,
- PN-EN 1505:2001 „Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary”,
- PN-EN 1506:2001 „Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – Wymiary”.

1.3. Roboty wykonywane są zgodnie z projektem technicznym oraz technologiczno – organizacyjnym.

1.4. Podane w katalogu nakłady rzeczowe materiałów, pracy sprzętu i środka transportu zostały ustalone zgodnie z niżej podanymi wymaganiami:

- Materiały stosowane do wykonania robót izolacyjnych powinny odpowiadać wymaganiom jakościowym, określonym przez aprobaty techniczne wyrobów oraz certyfikaty,
- Materiały do izolacji w pomieszczeniach, gdzie przewiduje się stały pobyt ludzi powinny posiadać świadectwo oceny higienicznej, wydane przez właściwą instytucję,

- Materiały zastosowane wewnątrz budynków powinny spełniać wymagania ochrony p.poż.,
- Sprzęt i środki transportowe powinny być pełnosprawne oraz odpowiadać warunkom BHP obowiązującym przy transporcie na miejsce budowy, jak i przy wykonywaniu robót izolacyjnych,
- Materiały izolacyjne powinny być składowane na budowach w miejscach suchych, zabezpieczonych przed uszkodzeniem i przed zawilgoceniem.

1.5. Zakres temperatur stosowania samoprzylepnej maty lamelowej z wełny mineralnej KLIMAFIX do +50°C.

Dla maty lamelowej z wełny mineralnej ALU LAMELLA MAT do +250°C (szczegółowe zestawienie informacji w tablicach 0001 i 0002).

2. Założenia kalkulacyjne.

2.1. Nakłady rzeczowe ujęte w katalogu opracowano dla robót wykonywanych w przeciętnych warunkach miejscowych, na terenach umożliwiających dowóz i składowanie materiałów na placu budowy, bez uwzględnienia specjalnych przeszkód i utrudnień.

2.2. Nakłady ujęte w katalogu uwzględniają całość procesów technologicznych przy założeniu właściwej organizacji,

technologii, techniki i metod pracy dostosowanych do wykonania poszczególnych robót.

2.3. Nakłady ustalono przy założeniu, że roboty izolacyjne są wykonywane:

- w budynkach o wysokości do 5 kondygnacji oraz w halach przemysłowych o wysokości do 8 m.
- na wysokości do 4 m od poziomu terenu, podłogi lub stałego pomostu względnie do 3 m poniżej poziomu terenu.
- przy temperaturze w miejscu pracy od + 10°C do + 20°C.
- całkowita wielkość izolowanych powierzchni na obiekcie budowlanym wynosi ponad 30 m².

2.4. W katalogu zostały uwzględnione nakłady niezbędne do wykonania wszystkich robót podstawowych i pomocniczych podanych w wyszczególnieniach robót nad tablicami, jak również następujące roboty i czynności pomocnicze:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- wewnętrzny transport poziomy i pionowy materiałów oraz elementów osprzętu budowy w obrębie strefy roboczej odbywa się zgodnie z ustaleniami pkt 2.3.,

- ustawianie drabin przenośnych albo rusztowań przestawnych do wykonania robót na wysokości do 4,0 m od poziomu terenu, posadzki lub stałego pomostu, niezbędnych do wykonania połączeń izolacji na łączonych segmentach kanałów,
- układanie, segregowanie i sortowanie materiałów i wyrobów na placu budowy lub w magazynie przyobiektowym,
- obsługiwanie sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót,
- usuwanie wad i usterek oraz naprawianie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót, a zawinionych przez bezpośrednich wykonawców,
- utrzymanie w czystości i porządku stanowiska roboczego,
- wykonanie czynności związanych z likwidacją stanowiska roboczego.

2.5. Nakłady materiałowe podane w katalogu uwzględniają zużycie materiałów podstawowych i pomocniczych w ilościach niezbędnych do wykonania jednostki normowanej oraz nieuniknione ubytki i odpady związane z procesem technologicznym przy wbudowywaniu

lub przetwarzaniu materiału, z bezpośrednim dostarczeniem materiałów do miejsca wbudowania.

2.6. Wartość kosztorysową materiałów pomocniczych ustala się przez zastosowanie stawki w wysokości 2% dla KLIMAFIX i 1,5% dla ALU LAMELLA MAT, liczonej od sumy kosztów materiałów ujętych w poszczególnych kolumnach tablic KNR.

2.7. W katalogu nie zostały uwzględnione nakłady na wykonanie i rozebranie stałych lub przenośnych rusztowań niezbędnych do wykonania robót izolacyjnych na wysokości ponad 4 m od poziomu terenu, podłogi lub stałego pomostu,

2.8. KNR nie obejmuje nakładów rzeczowych robocizny, materiałów i pracy sprzętu na montaż kanałów instalacji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej – są one podane w KNR nr 2-17 „Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne”.

2.9. Przy ustalaniu nakładów demontażu izolacji ujętych niniejszym katalogiem należy zastosować mnożniki zmniejszające do nakładów robocizny i pracy sprzętu podane w tabl. 9903.

3. Warunki techniczne wykonania robót.

- 3.1. W przypadku wystąpienia odmiennych warunków wykonywania robót izolacyjnych od określonych w pkt 2.1. do 2.9. założeń kalkulacyjnych, do odpowiednich nakładów rzeczowych objętych katalogiem stosuje się współczynniki podane w tablicach 9901 do 9903.
- 3.2. Jeżeli roboty izolacyjne wykonywane są na wysokościach większych niż podano w pkt 2.3. do nakładów robocizny stosuje się mnożniki określone w tablicy 9901.
- 3.3. W przypadku wykonywania robót izolacyjnych z drabin albo rusztowań przestawnych na wysokości powyżej 4 m od poziomu terenu lub podłogi, do nakładów robocizny stosuje się mnożnik 1,10.
- 3.4. Przy wykonywaniu robót izolacyjnych w innych temperaturach niż podano w pkt 2.3., do nakładów robocizny stosuje się mnożnik z tablicy 9902.
- 3.5. Jeśli całkowity zakres robót izolacyjnych na obiekcie budowlanym, które w zestawieniu kosztów zadania inwestycyjnego stanowią odrębną pozycję, jest mniejszy niż podano w pkt 2.3., do nakładów robocizny i pracy

sprzętu dla danego zakresu robót stosuje się mnożniki: 10-30 m² – 1,20, a do 10 m² – 1,30.

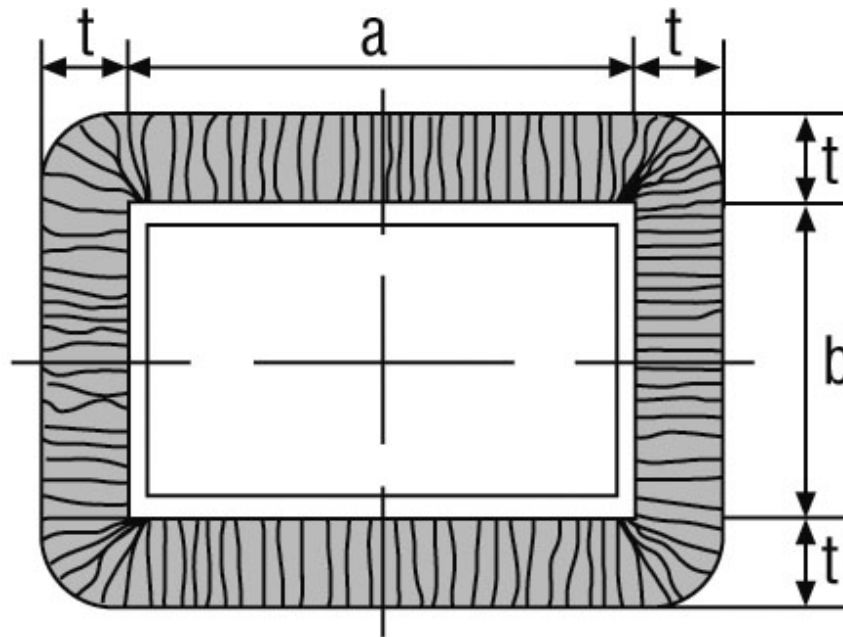
- 3.6. W katalogu podano tablice przeliczeniowe do określenia powierzchni izolacji potrzebnej do zaizolowania 1m² powierzchni kanału, w zależności od wymiarów kanału i grubości warstwy izolacyjnej (tablica 0003 i 0004).

4. Zasady przedmiarowania robót

- 4.1. Przedmiar robót izolacyjnych należy sporządzać w metrach kwadratowych powierzchni izolacji. Powierzchnię izolacji rurociągów należy obliczać na podstawie obwodu poprzecznego przekroju izolowanego kanału i jego długości mierzonej po odcinkach prostych po osi, a na kolanach po ich zewnętrznej stronie oraz grubości izolacji. Wzory do obliczania powierzchni izolacji kanałów podano na rysunkach 1 i 2.
- 4.2. Armatury kołnierzowej i urządzeń zamontowanych na kanałach nie zalicza się do powierzchni izolacji, a długość kanałów do obliczenia powierzchni izolacji należy mierzyć do kołnierza.

Pole powierzchni izolacji, w m²

a) kanał prostokątny



Rys. 1

$$P_1 = (2a + 2b + 8t) \cdot L;$$

gdzie:

P- pole powierzchni izolacji, w m²;

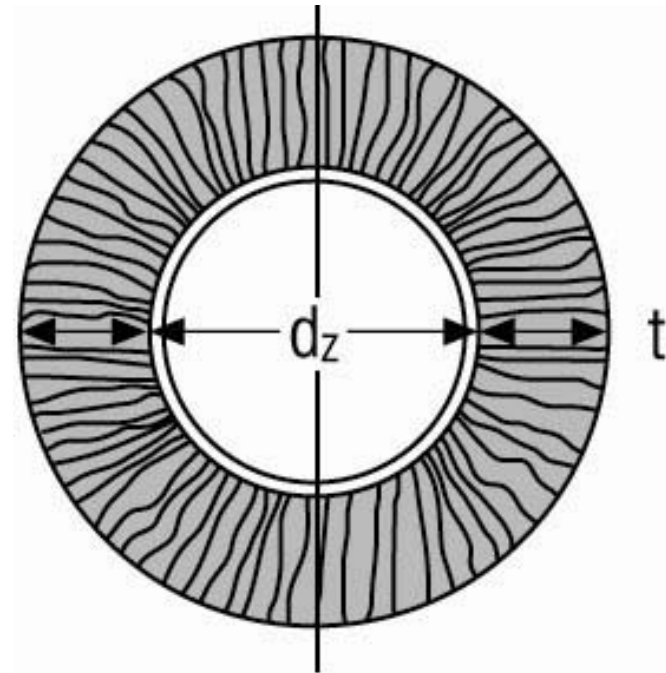
a – szerokość, w m;

b – wysokość, w m;

t – grubość izolacji, w m;

L – długość kanału, w m.

b) kanał okrągły



Rys. 2

$$P_1 = \pi \cdot (d_z + 2t) \cdot L;$$

gdzie:

P- pole powierzchni izolacji, w m²;

d_z – średnica, w m;

t – grubość izolacji, w m;

L – długość kanału, w m.

Tabela 9901

Lp.	Wyszczególnienie	Mnożnik do R
a	b	01
	Za roboty wykonywane na wysokościach- Wariant A – współczynniki uśrednione	
	a) w budynkach o liczbie kondygnacji (licząc od poziomu terenu):	
01	do 8	1,02
02	do 12	1,04
03	do 18	1,08
04	do 24	1,12
	b) w halach przemysłowych i innych budynkach naziemnych nie będących budynkami (licząc od poziomu terenu):	
05	do 15 m	1,03
06	do 35 m	1,08
07	do 50 m	1,12
	Wariant B – współczynniki strefowe	
	a) w budynkach na kondygnacji:	
08	ponad 5 do 8	1,05
09	ponad 8 do 12	1,10
10	ponad 12 do 18	1,20
11	ponad 18 do 24	1,25
	b) w halach przemysłowych, na estakadach itp.	
12	ponad 8 do 15 m	1,10
13	ponad 15 do 35 m	1,15
14	ponad 35 do 50 m	1,20
15	Za pracę w pasach na linach zabezpieczających (bez rusztowań)	1,40

Uwagi:

- 1) Mnożniki według wariantów „A” i „B” nie mogą być stosowane równocześnie
- 2) Mnożniki podane w punkcie „a” wariantów „A” i „B” dotyczą budynków, w których wysokość kondygnacji nie przekracza 3,5 m.

W pozostałych przypadkach mnożniki przyjmuje się z pozycji „b”.

Tabela 9902

Lp.	Wyszczególnienie	Mnożnik do R
a	b	01
01	od + 5° C do + 9° C lub od + 21° C do + 35° C	1,05

Tabela 9903

Lp.	Wyszczególnienie	Mnożnik do R	
		R	S
a	b	01	02
	Demontaż izolacji kanałów:		
01	Demontaż użytkowy *)	0,50	0,70
02	Demontaż demolacyjny	0,30	0,90

*) Dotyczy tylko produktu ALU LAMELLA MAT.

Zestawienie informacji o matach z wełny mineralnej KLIMAFIX firmy ROCKWOOL

Opis Produktu:	Samoprzylepna mata lamelowa KLIMAFIX z wełny mineralnej ROCKWOOL, o układzie włókien prostopadłym do płaszczyzny podłoża, który sprawia, że mata jest mocna i sprężysta, nie zmienia swej pierwotnej grubości na płaszczyznach płaskich, zagięciach i narożnikach. Spośród innych mat lamelowych, KLIMAFIX wyróżnia fabrycznie nałożona warstwa kleju na całej powierzchni wełny, zabezpieczona prostą do zdjęcia przed montażem folią PE.		
Zastosowanie:	Maty KLIMAFIX przeznaczone są do izolacji termicznej i przeciwkondensacyjnej kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym i kołowym. Wszystkie izolowane powierzchnie powinny być suche, czyste i odłuszczone. Produkt należy chronić przed mrozem.		
Gęstość objętościowa:	35 kg/m ³		
Przewodność cieplna:	$\lambda_{10} \leq 0,042$ [W/m·K]		
Odporność termiczna:	< 50° C		
Temperatura montażu:	od + 5° C do + 35° C		
Klasyfikacja ogniowa:	wyrób niepalny (bez okładziny)		
Wymiary standardowe:	długość [mm]	szerokość [mm]	grubość [mm]
	10000	1000	20
	8000	1000	30
	6000	1000	40
	5000	1000	50

Zestawienie informacji o matach z wełny mineralnej ALU LAMELLA MAT firmy ROCKWOOL

Opis Produktu:	Maty niskotemperaturowe ALU LAMELLA MAT z wełny mineralnej ROCKWOOL jednostronnie pokryte zbrojoną folią aluminiową. Maty charakteryzują się układem włókien prostopadłym do okładziny, dzięki czemu są sprężyste oraz nie zmieniają swej pierwotnej grubości na zagięciach i narożnikach, utrzymują pierwotną grubość w przypadku izolacji zgięć i kolan.		
Zastosowanie:	Maty ALU LAMELLA MAT przeznaczone są do izolacji termicznej, akustycznej i przeciwkondensacyjnej kanałów wentylacyjnych, powierzchni płaskich oraz cylindrycznych w układach zarówno poziomych, jak i pionowych. Stosowane są również jako izolacja niskotemperaturowych rur, rurociągów, małych zbiorników, powierzchni owalnych, wykończeń izolacji na armaturze.		
Gęstość objętościowa:	35 kg/m ³		
Przewodność cieplna:	$\lambda_{10} \leq 0,042$ [W/m·K]		
Odporność termiczna:	< 250° C		
Temperatura montażu:	od + 5° C do + 35° C		
Klasyfikacja ogniowa:	wyrób niepalny (bez okładziny)		
Wymiary standardowe:	długość [mm]	szerokość [mm]	grubość [mm]
	10000	1000	20
	8000	1000	30
	6000	1000	40
	5000	1000	50
	4000	1000	60
	3000	1000	80
	2500	1000	100

Tablica Przeliczeniowa dla kanałów o przekroju prostokątnym

Powierzchnia izolacji w m² przypadająca na 1mb kanału w zależności od obwodu kanału i grubości warstwy izolacyjnej

Grubość izolacji w mm	Obwód zewnętrzny kanału, w mm																													
	400	450	500	520	570	600	640	650	700	720	750	800	820	880	900	950	1000	1030	1120	1130	1200	1260	1300	1400	1430	1500	1600	1630	1760	1800
a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
20	0,56	0,61	0,66	0,68	0,73	0,76	0,80	0,81	0,86	0,88	0,91	0,96	0,98	1,04	1,06	1,11	1,16	1,19	1,28	1,29	1,36	1,42	1,46	1,56	1,59	1,66	1,76	1,79	1,92	1,96
30	0,64	0,69	0,74	0,76	0,81	0,84	0,88	0,89	0,94	0,96	0,99	1,04	1,06	1,12	1,14	1,19	1,24	1,27	1,36	1,37	1,44	1,50	1,54	1,64	1,67	1,74	1,84	1,87	2,00	2,04
40	0,72	0,77	0,82	0,84	0,89	0,92	0,96	0,97	1,02	1,04	1,07	1,12	1,14	1,20	1,22	1,27	1,32	1,35	1,44	1,45	1,52	1,58	1,62	1,72	1,75	1,82	1,92	1,95	2,08	2,12
50	0,80	0,85	0,90	0,92	0,97	1,00	1,04	1,05	1,10	1,12	1,15	1,20	1,22	1,28	1,30	1,35	1,40	1,43	1,52	1,53	1,60	1,66	1,70	1,80	1,83	1,90	2,00	2,03	2,16	2,20
60	0,88	0,93	0,98	1,00	1,05	1,08	1,12	1,13	1,18	1,20	1,23	1,28	1,30	1,36	1,38	1,43	1,48	1,51	1,60	1,61	1,68	1,74	1,78	1,88	1,91	1,98	2,08	2,11	2,24	2,28
70	0,96	1,01	1,06	1,08	1,13	1,16	1,20	1,21	1,26	1,28	1,31	1,36	1,38	1,44	1,46	1,51	1,56	1,59	1,68	1,69	1,76	1,82	1,86	1,96	1,99	2,06	2,16	2,19	2,32	2,36
80	1,04	1,09	1,14	1,16	1,21	1,24	1,28	1,29	1,34	1,36	1,39	1,44	1,46	1,52	1,54	1,59	1,64	1,67	1,76	1,77	1,84	1,90	1,94	2,04	2,07	2,14	2,24	2,27	2,40	2,44
90	1,12	1,17	1,22	1,24	1,29	1,32	1,36	1,37	1,42	1,44	1,47	1,52	1,54	1,60	1,62	1,67	1,72	1,75	1,84	1,85	1,92	1,98	2,02	2,12	2,15	2,22	2,32	2,35	2,48	2,52
100	1,20	1,25	1,30	1,32	1,37	1,40	1,44	1,45	1,50	1,52	1,55	1,60	1,62	1,68	1,70	1,75	1,80	1,83	1,92	1,93	2,00	2,06	2,10	2,20	2,23	2,30	2,40	2,43	2,56	2,60

cd. tabl. 0003

Grubość izolacji w mm	Obwód zewnętrzny kanału, w mm																													
	1890	2000	2060	2230	2260	2400	2520	2600	2800	2860	3000	3200	3260	3500	3600	3760	4000	4100	4460	4500	4800	5000	5200	5600	5700	6000	6400	6500	7200	8000
a	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
20	2,05	2,16	2,22	2,39	2,42	2,56	2,68	2,76	2,96	3,02	3,16	3,36	3,42	3,66	3,76	3,92	4,16	4,26	4,62	4,66	4,96	5,16	5,36	5,76	5,86	6,16	6,56	6,66	7,36	8,16
30	2,13	2,24	2,30	2,47	2,50	2,64	2,76	2,84	3,04	3,10	3,24	3,44	3,50	3,74	3,84	4,00	4,24	4,34	4,70	4,74	5,04	5,24	5,44	5,84	5,94	6,24	6,64	6,74	7,44	8,24
40	2,21	2,32	2,38	2,55	2,58	2,72	2,84	2,92	3,12	3,18	3,32	3,52	3,58	3,82	3,92	4,08	4,32	4,42	4,78	4,82	5,12	5,32	5,52	5,92	6,02	6,32	6,72	6,82	7,52	8,32
50	2,29	2,40	2,46	2,63	2,66	2,80	2,92	3,00	3,20	3,26	3,40	3,60	3,66	3,90	4,00	4,16	4,40	4,50	4,86	4,90	5,20	5,40	5,60	6,00	6,10	6,40	6,80	6,90	7,60	8,40
60	2,37	2,48	2,54	2,71	2,74	2,88	3,00	3,08	3,28	3,34	3,48	3,68	3,74	3,98	4,08	4,24	4,48	4,58	4,94	4,98	5,28	5,48	5,68	6,08	6,18	6,48	6,88	6,98	7,68	8,48
70	2,45	2,56	2,62	2,79	2,82	2,96	3,08	3,16	3,36	3,42	3,56	3,76	3,82	4,06	4,16	4,32	4,56	4,66	5,02	5,06	5,36	5,56	5,76	6,16	6,26	6,56	6,96	7,06	7,76	8,56
80	2,53	2,64	2,70	2,87	2,90	3,04	3,16	3,24	3,44	3,50	3,64	3,84	3,90	4,14	4,24	4,40	4,64	4,74	5,10	5,14	5,44	5,64	5,84	6,24	6,34	6,64	7,04	7,14	7,84	8,64
90	2,61	2,72	2,78	2,95	2,98	3,12	3,24	3,32	3,52	3,58	3,72	3,92	3,98	4,22	4,32	4,48	4,72	4,82	5,18	5,22	5,52	5,72	5,92	6,32	6,42	6,72	7,12	7,22	7,92	8,72
100	2,69	2,80	2,86	3,03	3,06	3,20	3,32	3,40	3,60	3,66	3,80	4,00	4,06	4,30	4,40	4,56	4,80	4,90	5,26	5,30	5,60	5,80	6,00	6,40	6,50	6,80	7,20	7,30	8,00	8,80

Tablica Przeliczeniowa dla kanałów okrągłych

Powierzchnia izolacji w m² przypadająca na 1mb kanału w zależności od średnicy kanału i grubości warstwy izolacyjnej

Grubość izolacji w mm	Średnica zewnętrzna kanału, w mm																												
	80	90	100	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250	1400	1600	1800	2000
a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
20	0,38	0,41	0,44	0,47	0,52	0,57	0,63	0,69	0,75	0,83	0,91	1,00	1,11	1,24	1,38	1,54	1,70	1,88	2,10	2,36	2,64	2,95	3,27	3,64	4,05	4,52	5,15	5,78	6,41
30	0,44	0,47	0,50	0,53	0,58	0,63	0,69	0,75	0,82	0,89	0,97	1,07	1,18	1,30	1,44	1,60	1,76	1,95	2,17	2,42	2,70	3,01	3,33	3,71	4,11	4,58	5,21	5,84	6,47
40	0,50	0,53	0,57	0,60	0,64	0,69	0,75	0,82	0,88	0,96	1,04	1,13	1,24	1,37	1,51	1,66	1,82	2,01	2,23	2,48	2,76	3,08	3,39	3,77	4,18	4,65	5,28	5,90	6,53
50	0,57	0,60	0,63	0,66	0,71	0,75	0,82	0,88	0,94	1,02	1,10	1,19	1,30	1,43	1,57	1,73	1,88	2,07	2,29	2,54	2,83	3,14	3,45	3,83	4,24	4,71	5,34	5,97	6,59
60	0,63	0,66	0,69	0,72	0,77	0,82	0,88	0,94	1,00	1,08	1,16	1,26	1,37	1,49	1,63	1,79	1,95	2,14	2,36	2,61	2,89	3,20	3,52	3,89	4,30	4,77	5,40	6,03	6,66
70	0,69	0,72	0,75	0,79	0,83	0,88	0,94	1,00	1,07	1,15	1,22	1,32	1,43	1,55	1,70	1,85	2,01	2,20	2,42	2,67	2,95	3,27	3,58	3,96	4,36	4,84	5,46	6,09	6,72
80	0,75	0,79	0,82	0,85	0,89	0,94	1,00	1,07	1,13	1,21	1,29	1,38	1,49	1,62	1,76	1,92	2,07	2,26	2,48	2,73	3,01	3,33	3,64	4,02	4,43	4,90	5,53	6,15	6,78
90	0,82	0,85	0,88	0,91	0,96	1,00	1,07	1,13	1,19	1,27	1,35	1,44	1,55	1,68	1,82	1,98	2,14	2,32	2,54	2,79	3,08	3,39	3,71	4,08	4,49	4,96	5,59	6,22	6,85
100	0,88	0,91	0,94	0,97	1,02	1,07	1,13	1,19	1,26	1,33	1,41	1,51	1,62	1,74	1,88	2,04	2,20	2,39	2,61	2,86	3,14	3,45	3,77	4,14	4,55	5,02	5,65	6,28	6,91

Rozdział 01. IZOLACJA KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH I KLIMATYZACYJNYCH SAMOPRZYLEPNĄ MATĄ LAMELOWĄ KLIMAFIX FIRMY ROCKWOOL

Założenia szczegółowe.

1. Zakres stosowania.

1.1. Rozdział zawiera nakłady rzeczowe na izolację kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych samoprzylepną matą lamelową z wełny mineralnej ROCKWOOL o nazwie handlowej KLIMAFIX.

1.2. Nakłady rzeczowe dotyczą wykonania izolacji poszczególnych segmentów kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych przed ich wbudowaniem.

1.3. W nakładach rzeczowych uwzględniono wykonanie połączeń izolacji na łączonych segmentach kanałów.

2. Założenia kalkulacyjne.

Nakłady podane w katalogu obejmują wykonanie robót podstawowych i pomocniczych wymienionych w założeniach ogólnych, niniejszych założeniach oraz w wyszczególnieniu robót nad tablicami.

3. Zasady przedmiarowania robót.

3.1. Powierzchnie robót izolacyjnych oblicza się na podstawie określonych w projekcie wymiarów i przekrojów poprzecznych kanałów wentylacyjnych lub klimatyzacyjnych oraz grubości izolacji w metrach kwadratowych liczonych po zewnętrznej powierzchni izolacji.

3.2. Powierzchnia izolacji odcinków prostych kanałów o przekroju kwadratowym lub prostokątnym wynosi:

(obwód + 8 x grubość izolacji) x długość odcinka

Dla kanałów okrągłych:

(średnica + 2 x grubość izolacji) x 3,14 x długość odcinka.

3.3. Dla obliczenia procentowego udziału powierzchni kształtek w ogólnej powierzchni kanału należy odrębnie obliczyć zewnętrzne powierzchnie izolacji odcinków prostych i kształtek.

Izolacja prostych odcinków kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym samoprzylepną matą lamelową KLIMAFIX firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50 mm

Wyszczególnienie robót: 1. Sporządzenie obmiaru elementu kanału i wyliczenie potrzebnych odcinków maty do izolacji. 2. Przycięcie maty na potrzebne odcinki. 3. Oczyszczenie i odtłuszczenie powierzchni przeznaczonych do izolacji. 4. Przyklejenie mat izolacyjnych. 5. Zabezpieczenie taśmą aluminiową samoprzylepną połączeń mat: podłużnych, poprzecznych oraz na łączonych kanałach.

Nakłady na 1 m² izolacji kanału

Tablica 0101

Lp	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Obwód kanałów w mm do:							
	Symbole eto	Robocizna, rodzaje materiałów i sprzętu	cyfrowe	literowe	500	1000	1500	2000	3000	4500	6000	powyżej 6000
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08
01	999	Robocizna	149	r-g	0,175	0,158	0,149	0,142	0,136	0,131	0,128	0,126
20	6701550	Mata lamelowa KLIMAFIX	050	m ²	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
21	6582800	Taśma aluminiowa samoprzylepna	040	m	2,83	2,21	1,93	1,76	1,59	1,55	1,46	1,39
		Materiały pomocnicze	147	%	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
70	39500	Samochód skrzyniowy (1)	148	m-g	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011

Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym samoprzylepną matą lamelową KLIMAFIX firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50 mm

Wyszczególnienie robót: 1. Sporządzenie obmiaru elementu kanału i wyliczenie potrzebnych odcinków maty do izolacji. 2. Przycięcie maty na potrzebne odcinki. 3. Oczyszczenie i odtłuszczenie powierzchni przeznaczonych do izolacji. 4. Przyklejenie mat izolacyjnych. 5. Zabezpieczenie taśmą aluminiową samoprzylepną połączeń mat: podłużnych, poprzecznych oraz na łączonych kanałach.

Udział kształtek do 10%

Nakłady na 1 m² izolacji kanału

Tablica 0102

Lp	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Obwód kanałów w mm do:							
	Symbole eto	Robocizna, rodzaje materiałów i sprzętu	cyfrowe	literowe	500	1000	1500	2000	3000	4500	6000	powyżej 6000
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08
01	999	Robocizna	149	r-g	0,188	0,170	0,160	0,152	0,146	0,141	0,137	0,135
20	6701550	Mata lamelowa KLIMAFIX	050	m ²	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
21	6582800	Taśma aluminiowa samoprzylepna	040	m	4,01	2,67	2,37	2,06	1,74	1,67	1,52	1,41
		Materiały pomocnicze	147	%	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
70	39500	Samochód skrzyniowy (1)	148	m-g	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012

Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym samoprzylepną matą lamelową KLIMAFIX firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50 mm

Wyszczególnienie robót: 1. Sporządzenie obmiaru elementu kanału i wyliczenie potrzebnych odcinków maty do izolacji. 2. Przycięcie maty na potrzebne odcinki. 3. Oczyszczenie i odtłuszczenie powierzchni przeznaczonych do izolacji. 4. Przyklejenie mat izolacyjnych. 5. Zabezpieczenie taśmą aluminiową samoprzylepną połączeń mat: podłużnych, poprzecznych oraz na łączonych kanałach.

Udział kształtek do 35%

Nakłady na 1 m² izolacji kanału

Tablica 0103

Lp	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Obwód kanałów w mm do:							
	Symbole eto	Robocizna, rodzaje materiałów i sprzętu	cyfrowe	literowe	500	1000	1500	2000	3000	4500	6000	powyżej 6000
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08
01	999	Robocizna	149	r-g	0,220	0,199	0,187	0,179	0,171	0,165	0,161	0,158
20	6701550	Mata lamelowa KLIMAFIX	050	m ²	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
21	6582800	Taśma aluminiowa samoprzylepna	040	m	6,92	3,83	3,49	2,81	2,13	1,96	1,67	1,44
		Materiały pomocnicze	147	%	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
70	39500	Samochód skrzyniowy (1)	148	m-g	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012

Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym samoprzylepną matą lamelową KLIMAFIX firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50 mm

Wyszczególnienie robót: 1. Sporządzenie obmiaru elementu kanału i wyliczenie potrzebnych odcinków maty do izolacji. 2. Przycięcie maty na potrzebne odcinki. 3. Oczyszczenie i odtłuszczenie powierzchni przeznaczonych do izolacji. 4. Przyklejenie mat izolacyjnych. 5. Zabezpieczenie taśmą aluminiową samoprzylepną połączeń mat: podłużnych, poprzecznych oraz na łączonych kanałach.

Udział kształtek do 55%

Nakłady na 1 m² izolacji kanału

Tablica 0104

Lp	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Obwód kanałów w mm do:							
	Symbole eto	Robocizna, rodzaje materiałów i sprzętu	cyfrowe	literowe	500	1000	1500	2000	3000	4500	6000	powyżej 6000
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08
01	999	Robocizna	149	r-g	0,246	0,222	0,209	0,200	0,191	0,184	0,180	0,177
20	6701550	Maty lamelowa KLIMAFIX	050	m ²	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
21	6582800	Taśma aluminiowa samoprzylepna	040	m	9,25	4,76	4,39	3,41	2,45	2,20	1,78	1,47
		Materiały pomocnicze	147	%	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
70	39500	Samochód skrzyniowy (1)	148	m-g	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013

Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym samoprzylepną matą lamelową KLIMAFIX firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50 mm

Wyszczególnienie robót: 1. Sporządzenie obmiaru elementu kanału i wyliczenie potrzebnych odcinków maty do izolacji. 2. Przycięcie maty na potrzebne odcinki. 3. Oczyszczenie i odtłuszczenie powierzchni przeznaczonych do izolacji. 4. Przyklejenie mat izolacyjnych. 5. Zabezpieczenie taśmą aluminiową samoprzylepną połączeń mat: podłużnych, poprzecznych oraz na łączonych kanałach.

Udział kształtek do 65%

Nakłady na 1 m² izolacji kanału

Tablica 0105

Lp	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Obwód kanałów w mm do:							
	Symbole eto	Robocizna, rodzaje materiałów i sprzętu	cyfrowe	literowe	500	1000	1500	2000	3000	4500	6000	powyżej 6000
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08
01	999	Robocizna	149	r-g	0,259	0,234	0,220	0,210	0,201	0,194	0,189	0,186
20	6701550	Mata lamelowa KLIMAFIX	050	m ²	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
21	6582800	Taśma aluminiowa samoprzylepna	040	m	10,42	5,22	4,84	3,71	2,60	2,32	1,84	1,48
		Materiały pomocnicze	147	%	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
70	39500	Samochód skrzyniowy (1)	148	m-g	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013

Izolacja prostych odcinków kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju okrągłym samoprzylepną matą lamelową KLIMAFIX firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50 mm

Wyszczególnienie robót: 1. Sporządzenie obmiaru elementu kanału i wyliczenie potrzebnych odcinków maty do izolacji. 2. Przycięcie maty na potrzebne odcinki. 3. Oczyszczenie i odtuszczenie powierzchni przeznaczonych do izolacji. 4. Przyklejenie mat izolacyjnych. 5. Zabezpieczenie taśmą aluminiową samoprzylepną połączeń mat: podłużnych, poprzecznych oraz na łączonych kanałach.

Nakłady na 1 m² izolacji kanału

Tablica 0106

Lp	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Średnica kanałów w mm do:							
	Symbole eto	Robocizna, rodzaje materiałów i sprzętu	cyfrowe	literowe	200	350	500	650	800	950	1200	powyżej 1200
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08
01	999	Robocizna	149	r-g	0,164	0,151	0,142	0,135	0,133	0,130	0,128	0,127
20	6701550	Maty lamelowe KLIMAFIX	050	m ²	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
21	6582800	Taśma aluminiowa samoprzylepna	040	m	2,72	2,18	1,92	1,77	1,67	1,60	1,52	1,45
		Materiały pomocnicze	147	%	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
70	39500	Samochód skrzyniowy (1)	148	m-g	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011

Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju okrągłym samoprzylepną matą lamelową KLIMAFIX firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50 mm

Wyszczególnienie robót: 1. Sporządzenie obmiaru elementu kanału i wyliczenie potrzebnych odcinków maty do izolacji. 2. Przycięcie maty na potrzebne odcinki. 3. Oczyszczenie i odtłuszczenie powierzchni przeznaczonych do izolacji. 4. Przyklejenie mat izolacyjnych. 5. Zabezpieczenie taśmą aluminiową samoprzylepną połączeń mat: podłużnych, poprzecznych oraz na łączonych kanałach.

Udział kształtek do 10%

Nakłady na 1 m² izolacji kanału

Tablica 0107

Lp	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Średnica kanałów w mm do:							
	Symbole eto	Robocizna, rodzaje materiałów i sprzętu	cyfrowe	literowe	200	350	500	650	800	950	1200	powyżej 1200
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08
01	999	Robocizna	149	r-g	0,193	0,177	0,167	0,159	0,156	0,153	0,150	0,149
20	6701550	Mata lamelowa KLIMAFIX	050	m ²	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
21	6582800	Taśma aluminiowa samoprzylepna	040	m	4,10	2,91	2,38	2,10	1,91	1,78	1,64	1,52
		Materiały pomocnicze	147	%	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
70	39500	Samochód skrzyniowy (1)	148	m-g	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012

Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju okrągłym samoprzylepną matą lamelową KLIMAFIX firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50 mm

Wyszczególnienie robót: 1. Sporządzenie obmiaru elementu kanału i wyliczenie potrzebnych odcinków maty do izolacji. 2. Przycięcie maty na potrzebne odcinki. 3. Oczyszczenie i odtłuszczenie powierzchni przeznaczonych do izolacji. 4. Przyklejenie mat izolacyjnych. 5. Zabezpieczenie taśmą aluminiową samoprzylepną połączeń mat: podłużnych, poprzecznych oraz na łączonych kanałach.

Udział kształtek do 35%

Nakłady na 1 m² izolacji kanału

Tablica 0108

Lp	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Średnica kanałów w mm do:							
	Symbole eto	Robocizna, rodzaje materiałów i sprzętu	cyfrowe	literowe	200	350	500	650	800	950	1200	powyżej 1200
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08
01	999	Robocizna	149	r-g	0,264	0,243	0,229	0,218	0,215	0,210	0,207	0,205
20	6701550	Mata lamelowa KLIMAFIX	050	m ²	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09
21	6582800	Taśma aluminiowa samoprzylepna	040	m	7,55	4,72	3,55	2,92	2,58	2,24	1,94	1,70
		Materiały pomocnicze	147	%	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
70	39500	Samochód skrzyniowy (1)	148	m-g	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013

Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju okrągłym samoprzylepną matą lamelową KLIMAFIX firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50 mm

Wyszczególnienie robót: 1. Sporządzenie obmiaru elementu kanału i wyliczenie potrzebnych odcinków maty do izolacji. 2. Przycięcie maty na potrzebne odcinki. 3. Oczyszczenie i odtłuszczenie powierzchni przeznaczonych do izolacji. 4. Przyklejenie mat izolacyjnych. 5. Zabezpieczenie taśmą aluminiową samoprzylepną połączeń mat: podłużnych, poprzecznych oraz na łączonych kanałach.

Udział kształtek do 55%

Nakłady na 1 m² izolacji kanału

Tablica 0109

Lp	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Średnica kanałów w mm do:							
	Symbole eto	Robocizna, rodzaje materiałów i sprzętu	cyfrowe	literowe	200	350	500	650	800	950	1200	powyżej 1200
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08
01	999	Robocizna	149	r-g	0,321	0,296	0,279	0,265	0,261	0,255	0,251	0,249
20	6701550	Mata lamelowa KLIMAFIX	050	m ²	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
21	6582800	Taśma aluminiowa samoprzylepna	040	m	10,31	6,17	4,48	3,57	3,00	2,61	2,18	1,85
		Materiały pomocnicze	147	%	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
70	39500	Samochód skrzyniowy (1)	148	m-g	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013

Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju okrągłym samoprzylepną matą lamelową KLIMAFIX firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50 mm

Wyszczególnienie robót: 1. Sporządzenie obmiaru elementu kanału i wyliczenie potrzebnych odcinków maty do izolacji. 2. Przycięcie maty na potrzebne odcinki. 3. Oczyszczenie i odtłuszczenie powierzchni przeznaczonych do izolacji. 4. Przyklejenie mat izolacyjnych. 5. Zabezpieczenie taśmą aluminiową samoprzylepną połączeń mat: podłużnych, poprzecznych oraz na łączonych kanałach.

Udział kształtek do 65%

Nakłady na 1 m² izolacji kanału

Tablica 0110

Lp	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Średnica kanałów w mm do:							
	Symbole eto	Robocizna, rodzaje materiałów i sprzętu	cyfrowe	literowe	200	350	500	650	800	950	1200	powyżej 1200
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08
01	999	Robocizna	149	r-g	0,350	0,323	0,304	0,289	0,284	0,278	0,274	0,272
20	6701550	Mata lamelowa KLIMAFIX	050	m ²	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
21	6582800	Taśma aluminiowa samoprzylepna	040	m	11,69	6,89	4,95	3,90	3,24	2,79	2,29	1,92
		Materiały pomocnicze	147	%	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
70	39500	Samochód skrzyniowy (1)	148	m-g	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014

Rozdział 02. IZOLACJA KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH I KLIMATYZACYJNYCH MATĄ LAMELOWĄ ALU LAMELLA MAT FIRMY ROCKWOOL

Założenia szczegółowe.

1. Zakres stosowania.

1.1. Rozdział zawiera nakłady rzeczowe na izolację kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych matą lamelową z wełny mineralnej ROCKWOOL o nazwie handlowej ALU LAMELLA MAT mocowanej na szpilki samoprzylepne lub zgrzewane.

1.2. Nakłady rzeczowe dotyczą wykonania izolacji poszczególnych segmentów kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych przed ich wbudowaniem.

1.3. W nakładach rzeczowych uwzględniono wykonanie połączeń izolacji na łączonych segmentach kanałów.

2. Założenia kalkulacyjne.

Nakłady podane w katalogu obejmują wykonanie robót podstawowych i pomocniczych wymienionych w założeniach ogólnych, niniejszych założeniach oraz w wyszczególnieniu robót nad tablicami.

3. Zasady przedmiarowania robót.

3.1. Powierzchnie robót izolacyjnych oblicza się na podstawie określonych w projekcie wymiarów i przekrojów poprzecznych kanałów wentylacyjnych lub klimatyzacyjnych oraz grubości izolacji w metrach kwadratowych, liczonych po zewnętrznej powierzchni izolacji.

3.2. Powierzchnia izolacji odcinków prostych kanałów o przekroju kwadratowym lub prostokątnym wynosi:

$(\text{obwód} + 8 \times \text{grubość izolacji}) \times \text{długość odcinka}$

Dla kanałów okrągłych:

$(\text{średnica} + 2 \times \text{grubość izolacji}) \times 3,14 \times \text{długość odcinka}$.

3.3. Dla obliczenia procentowego udziału powierzchni kształtek w ogólnej powierzchni kanału należy odrębnie obliczyć zewnętrzne powierzchnie izolacji odcinków prostych i kształtek.

Izolacja prostych odcinków kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym matą lamelową ALU LAMELLA MAT firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100 mm, mocowaną na szpilki samoprzylepne

Wyszczególnienie robót: 1. Sporządzenie obmiaru elementu kanału i wyliczenie potrzebnych odcinków maty do izolacji. 2. Przycięcie maty na potrzebne odcinki. 3. Oczyszczenie i odtłuszczenie powierzchni przeznaczonych do izolacji. 4. Przyklejenie szpilek mocujących. 5. Ułożenie maty na powierzchni kanału, z nasadzeniem na szpilki. 6. Założenie talerzyków i kapturek na końcach szpilek, z ewentualnym ich przycięciem do wymaganej długości. 7. Zabezpieczenie taśmą aluminiową samoprzylepną połączeń mat: podłużnych, poprzecznych oraz na łączonych kanałach.

Nakłady na 1 m² izolacji kanału

Tablica 0201

Lp	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Obwód kanałów w mm do:							
	Symbole eto	Robocizna, rodzaje materiałów i sprzętu	cyfrowe	literowe	500	1000	1500	2000	3000	4500	6000	powyżej 6000
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08
01	999	Robocizna	149	r-g	0,218	0,201	0,192	0,185	0,179	0,174	0,171	0,169
20	6701500	Mata lamelowa ALU LAMELLA MAT	050	m ²	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
21	6582800	Taśma aluminiowa samoprzylepna	040	m	2,56	2,10	1,87	1,73	1,57	1,54	1,45	1,39
22	6764120	Szpilki samoprzylepne, kompletne (szpilki, talerzyki, kapturki)	090	kpl	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08
		Materiały pomocnicze	147	%	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
70	39500	Samochód skrzyniowy (1)	148	m-g	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018

**Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym matą lamelową
ALU LAMELLA MAT firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100 mm, mocowaną
na szpilki samoprzylepne**

Wyszczególnienie robót: 1. Sporządzenie obmiaru elementu kanału i wyliczenie potrzebnych odcinków maty do izolacji. 2. Przycięcie maty na potrzebne odcinki. 3. Oczyszczenie i odtłuszczenie powierzchni przeznaczonych do izolacji. 4. Przyklejenie szpilek mocujących. 5. Ułożenie maty na powierzchni kanału, z nasadzeniem na szpilki. 6. Założenie talerzyków i kapturek na końcach szpilek, z ewentualnym ich przycięciem do wymaganej długości. 7. Zabezpieczenie taśmą aluminiową samoprzylepną połączeń mat: podłużnych, poprzecznych oraz na łączonych kanałach.

Udział kształtek do 10%

Nakłady na 1 m² izolacji kanału

Tablica 0202

Lp	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Obwód kanałów w mm do:							
	Symbole eto	Robocizna, rodzaje materiałów i sprzętu	cyfrowe	literowe	500	1000	1500	2000	3000	4500	6000	powyżej 6000
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08
01	999	Robocizna	149	r-g	0,239	0,221	0,211	0,203	0,196	0,191	0,188	0,185
20	6701500	Maty lamelowa ALU LAMELLA MAT	050	m ²	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09
21	6582800	Taśma aluminiowa samoprzylepna	040	m	3,79	2,58	2,32	2,03	1,73	1,65	1,51	1,40
22	6764120	Szpilki samoprzylepne, kompletne (szpilki, talerzyki, kapturki)	090	kpl	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08
		Materiały pomocnicze	147	%	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
70	39500	Samochód skrzyniowy (1)	148	m-g	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019

**Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym matą lamelową
ALU LAMELLA MAT firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100 mm, mocowaną
na szpilki samoprzylepne**

Wyszczególnienie robót: 1. Sporządzenie obmiaru elementu kanału i wyliczenie potrzebnych odcinków maty do izolacji. 2. Przycięcie maty na potrzebne odcinki. 3. Oczyszczenie i odtłuszczenie powierzchni przeznaczonych do izolacji. 4. Przyklejenie szpilek mocujących. 5. Ułożenie maty na powierzchni kanału, z nasadzeniem na szpilki. 6. Założenie talerzyków i kapturek na końcach szpilek, z ewentualnym ich przycięciem do wymaganej długości. 7. Zabezpieczenie taśmą aluminiową samoprzylepną połączeń mat: podłużnych, poprzecznych oraz na łączonych kanałach.

Udział kształtek do 35%

Nakłady na 1 m² izolacji kanału

Tablica 0203

Lp	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Obwód kanałów w mm do:							
	Symbole eto	Robocizna, rodzaje materiałów i sprzętu	cyfrowe	literowe	500	1000	1500	2000	3000	4500	6000	powyżej 6000
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08
01	999	Robocizna	149	r-g	0,295	0,273	0,260	0,251	0,243	0,236	0,232	0,229
20	6701500	Maty lamelowa ALU LAMELLA MAT	050	m ²	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13
21	6582800	Taśma aluminiowa samoprzylepna	040	m	6,86	3,80	3,45	2,79	2,12	1,95	1,66	1,44
22	6764120	Szpilki samoprzylepne, kompletne (szpilki, talerzyki, kapturki)	090	kpl	8,71	8,40	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08
		Materiały pomocnicze	147	%	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
70	39500	Samochód skrzyniowy (1)	148	m-g	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019

**Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym matą lamelową
ALU LAMELLA MAT firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100 mm, mocowaną
na szpilki samoprzylepne**

Wyszczególnienie robót: 1. Sporządzenie obmiaru elementu kanału i wyliczenie potrzebnych odcinków maty do izolacji. 2. Przycięcie maty na potrzebne odcinki. 3. Oczyszczenie i odtłuszczenie powierzchni przeznaczonych do izolacji. 4. Przyklejenie szpilek mocujących. 5. Ułożenie maty na powierzchni kanału, z nasadzeniem na szpilki. 6. Założenie talerzyków i kapturek na końcach szpilek, z ewentualnym ich przycięciem do wymaganej długości. 7. Zabezpieczenie taśmą aluminiową samoprzylepną połączeń mat: podłużnych, poprzecznych oraz na łączonych kanałach.

Udział kształtek do 55%

Nakłady na 1 m² izolacji kanału

Tablica 0204

Lp	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Obwód kanałów w mm do:							
	Symbole eto	Robocizna, rodzaje materiałów i sprzętu	cyfrowe	literowe	500	1000	1500	2000	3000	4500	6000	powyżej 6000
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08
01	999	Robocizna	149	r-g	0,343	0,317	0,303	0,292	0,282	0,274	0,269	0,266
20	6701500	Maty lamelowa ALU LAMELLA MAT	050	m ²	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
21	6582800	Taśma aluminiowa samoprzylepna	040	m	9,32	4,78	4,35	3,39	2,43	2,19	1,78	1,47
22	6764120	Szpilki samoprzylepne, kompletne (szpilki, talerzyki, kapturki)	090	kpl	9,07	8,58	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08
		Materiały pomocnicze	147	%	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
70	39500	Samochód skrzyniowy (1)	148	m-g	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020

**Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym matą lamelową
ALU LAMELLA MAT firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100 mm, mocowaną
na szpilki samoprzylepne**

Wyszczególnienie robót: 1. Sporządzenie obmiaru elementu kanału i wyliczenie potrzebnych odcinków maty do izolacji. 2. Przycięcie maty na potrzebne odcinki. 3. Oczyszczenie i odtłuszczenie powierzchni przeznaczonych do izolacji. 4. Przyklejenie szpilek mocujących. 5. Ułożenie maty na powierzchni kanału, z nasadzeniem na szpilki. 6. Założenie talerzyków i kapturek na końcach szpilek, z ewentualnym ich przycięciem do wymaganej długości. 7. Zabezpieczenie taśmą aluminiową samoprzylepną połączeń mat: podłużnych, poprzecznych oraz na łączonych kanałach.

Udział kształtek do 65%

Nakłady na 1 m² izolacji kanału

Tablica 0205

Lp	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Obwód kanałów w mm do:							
	Symbole eto	Robocizna, rodzaje materiałów i sprzętu	cyfrowe	literowe	500	1000	1500	2000	3000	4500	6000	powyżej 6000
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08
01	999	Robocizna	149	r-g	0,369	0,340	0,325	0,314	0,303	0,294	0,290	0,286
20	6701500	Maty lamelowa ALU LAMELLA MAT	050	m ²	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
21	6582800	Taśma aluminiowa samoprzylepna	040	m	10,54	5,27	4,80	3,69	2,59	2,31	1,83	1,48
22	6764120	Szpilki samoprzylepne, kompletne (szpilki, talerzyki, kapturki)	090	kpl	9,25	8,67	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08
		Materiały pomocnicze	147	%	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
70	39500	Samochód skrzyniowy (1)	148	m-g	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020

Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym matą lamelową ALU LAMELLA MAT firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100 mm, mocowaną na szpilki zgrzewane

Wyszczególnienie robót: 1. Sporządzenie obmiaru elementu kanału i wyliczenie potrzebnych odcinków maty do izolacji. 2. Przycięcie maty na potrzebne odcinki. 3. Przymocowanie szpilek do powierzchni kanału metodą zgrzewania. 4. Ułożenie maty na powierzchni kanału, z nasadzeniem na szpilki. 5. Założenie talerzyków i kapturków na końcach szpilek, z ewentualnym ich przycięciem do wymaganej długości. 6. Zabezpieczenie taśmą aluminiową samoprzylepną połączeń mat: podłużnych, poprzecznych oraz na łączonych kanałach.

Nakłady na 1 m² izolacji kanału

Tablica 0206

Lp	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Obwód kanałów w mm do:							
	Symbole eto	Robocizna, rodzaje materiałów i sprzętu	cyfrowe	literowe	500	1000	1500	2000	3000	4500	6000	powyżej 6000
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08
01	999	Robocizna	149	r-g	0,259	0,239	0,228	0,220	0,213	0,207	0,204	0,202
20	6701500	Mata lamelowa ALU LAMELLA MAT	050	m ²	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
21	6582800	Taśma aluminiowa samoprzylepna	040	m	2,56	2,10	1,87	1,73	1,57	1,54	1,45	1,39
22	6764100	Szpilki zgrzewane, kompletne (szpilki, talerzyki, kapturki)	090	kpl	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08
		Materiały pomocnicze	147	%	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
70	39500	Samochód skrzyniowy (1)	148	m-g	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018

Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym matą lamelową ALU LAMELLA MAT firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100 mm, mocowaną na szpilki zgrzewane

Wyszczególnienie robót: 1. Sporządzenie obmiaru elementu kanału i wyliczenie potrzebnych odcinków maty do izolacji. 2. Przycięcie maty na potrzebne odcinki. 3. Przymocowanie szpilek do powierzchni kanału metodą zgrzewania. 4. Ułożenie maty na powierzchni kanału, z nasadzeniem na szpilki. 5. Założenie talerzyków i kapturek na końcach szpilek, z ewentualnym ich przycięciem do wymaganej długości. 6. Zabezpieczenie taśmą aluminiową samoprzylepną połączeń mat: podłużnych, poprzecznych oraz na łączonych kanałach.

Udział kształtek do 10%

Nakłady na 1 m² izolacji kanału

Tablica 0207

Lp	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Obwód kanałów w mm do:							
	Symbole eto	Robocizna, rodzaje materiałów i sprzętu	cyfrowe	literowe	500	1000	1500	2000	3000	4500	6000	powyżej 6000
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08
01	999	Robocizna	149	r-g	0,284	0,262	0,250	0,241	0,234	0,226	0,223	0,221
20	6701500	Mata lamelowa ALU LAMELLA MAT	050	m ²	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09
21	6582800	Taśma aluminiowa samoprzylepna	040	m	3,79	2,58	2,32	2,03	1,73	1,65	1,51	1,40
22	6764100	Szpilki zgrzewane, kompletne (szpilki, talerzyki, kapturki)	090	kpl	8,26	8,17	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08
		Materiały pomocnicze	147	%	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
70	39500	Samochód skrzyniowy (1)	148	m-g	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019

Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym matą lamelową ALU LAMELLA MAT firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100 mm, mocowaną na szpilki zgrzewane

Wyszczególnienie robót: 1. Sporządzenie obmiaru elementu kanału i wyliczenie potrzebnych odcinków maty do izolacji. 2. Przycięcie maty na potrzebne odcinki. 3. Przymocowanie szpilek do powierzchni kanału metodą zgrzewania. 4. Ułożenie maty na powierzchni kanału, z nasadzeniem na szpilki. 5. Założenie talerzyków i kapturek na końcach szpilek, z ewentualnym ich przycięciem do wymaganej długości. 6. Zabezpieczenie taśmą aluminiową samoprzylepną połączeń mat: podłużnych, poprzecznych oraz na łączonych kanałach.

Udział kształtek do 35%

Nakłady na 1 m² izolacji kanału

Tablica 0208

Lp	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Obwód kanałów w mm do:							
	Symbole eto	Robocizna, rodzaje materiałów i sprzętu	cyfrowe	literowe	500	1000	1500	2000	3000	4500	6000	powyżej 6000
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08
01	999	Robocizna	149	r-g	0,349	0,323	0,308	0,297	0,287	0,280	0,275	0,272
20	6701500	Mata lamelowa ALU LAMELLA MAT	050	m ²	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13
21	6582800	Taśma aluminiowa samoprzylepna	040	m	6,86	3,80	3,45	2,78	2,12	1,95	1,66	1,44
22	6764100	Szpilki zgrzewane, kompletne (szpilki, talerzyki, kapturki)	090	kpl	8,71	8,40	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08
		Materiały pomocnicze	147	%	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
70	39500	Samochód skrzyniowy (1)	148	m-g	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019

Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym matą lamelową ALU LAMELLA MAT firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100 mm, mocowaną na szpilki zgrzewane

Wyszczególnienie robót: 1. Sporządzenie obmiaru elementu kanału i wyliczenie potrzebnych odcinków maty do izolacji. 2. Przycięcie maty na potrzebne odcinki. 3. Przymocowanie szpilek do powierzchni kanału metodą zgrzewania. 4. Ułożenie maty na powierzchni kanału, z nasadzeniem na szpilki. 5. Założenie talerzyków i kapturek na końcach szpilek, z ewentualnym ich przycięciem do wymaganej długości. 6. Zabezpieczenie taśmą aluminiową samoprzylepną połączeń mat: podłużnych, poprzecznych oraz na łączonych kanałach.

Udział kształtek do 55%

Nakłady na 1 m² izolacji kanału

Tablica 0209

Lp	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Obwód kanałów w mm do:							
	Symbole eto	Robocizna, rodzaje materiałów i sprzętu	cyfrowe	literowe	500	1000	1500	2000	3000	4500	6000	powyżej 6000
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08
01	999	Robocizna	149	r-g	0,405	0,374	0,356	0,344	0,333	0,324	0,319	0,316
20	6701500	Mata lamelowa ALU LAMELLA MAT	050	m ²	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
21	6582800	Taśma aluminiowa samoprzylepna	040	m	9,32	4,78	4,35	3,39	2,43	2,19	1,78	1,47
22	6764100	Szpilki zgrzewane, kompletne (szpilki, talerzyki, kapturki)	090	kpl	9,07	8,58	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08
		Materiały pomocnicze	147	%	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
70	39500	Samochód skrzyniowy (1)	148	m-g	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020

Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym matą lamelową ALU LAMELLA MAT firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100 mm, mocowaną na szpilki zgrzewane

Wyszczególnienie robót: 1. Sporządzenie obmiaru elementu kanału i wyliczenie potrzebnych odcinków maty do izolacji. 2. Przycięcie maty na potrzebne odcinki. 3. Przymocowanie szpilek do powierzchni kanału metodą zgrzewania. 4. Ułożenie maty na powierzchni kanału, z nasadzeniem na szpilki. 5. Założenie talerzyków i kapturek na końcach szpilek, z ewentualnym ich przycięciem do wymaganej długości. 6. Zabezpieczenie taśmą aluminiową samoprzylepną połączeń mat: podłużnych, poprzecznych oraz na łączonych kanałach.

Udział kształtek do 65%

Nakłady na 1 m² izolacji kanału

Tablica 0210

Lp	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Obwód kanałów w mm do:							
	Symbole eto	Robocizna, rodzaje materiałów i sprzętu	cyfrowe	literowe	500	1000	1500	2000	3000	4500	6000	powyżej 6000
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08
01	999	Robocizna	149	r-g	0,434	0,400	0,382	0,368	0,357	0,347	0,342	0,339
20	6701500	Mata lamelowa ALU LAMELLA MAT	050	m ²	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
21	6582800	Taśma aluminiowa samoprzylepna	040	m	10,54	5,27	4,80	3,69	2,59	2,31	1,83	1,48
22	6764100	Szpilki zgrzewane, kompletne (szpilki, talerzyki, kapturki)	090	kpl	9,25	8,67	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08
		Materiały pomocnicze	147	%	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
70	39500	Samochód skrzyniowy (1)	148	m-g	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020

Izolacja prostych odcinków kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju okrągłym matą lamelową ALU LAMELLA MAT firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100 mm, mocowaną na szpilki zgrzewane

Wyszczególnienie robót: 1. Sporządzenie obmiaru elementu kanału i wyliczenie potrzebnych odcinków maty do izolacji. 2. Przycięcie maty na potrzebne odcinki. 3. Przymocowanie szpilek do powierzchni kanału metodą zgrzewania. 4. Ułożenie maty na powierzchni kanału, z nasadzeniem na szpilki. 5. Założenie talerzyków i kapturek na końcach szpilek, z ewentualnym ich przycięciem do wymaganej długości. 6. Zabezpieczenie taśmą aluminiową samoprzylepną połączeń mat: podłużnych, poprzecznych oraz na łączonych kanałach.

Nakłady na 1 m² izolacji kanału

Tablica 0211

Lp	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Średnica kanałów w mm do:							
	Symbole eto	Robocizna, rodzaje materiałów i sprzętu	cyfrowe	literowe	200	350	500	650	800	950	1200	powyżej 1200
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08
01	999	Robocizna	149	r-g	0,245	0,229	0,219	0,211	0,207	0,204	0,202	0,201
20	6701500	Mata lamelowa ALU LAMELLA MAT	050	m ²	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
21	6582800	Taśma aluminiowa samoprzylepna	040	m	2,53	2,10	1,88	1,74	1,65	1,58	1,51	1,45
22	6764100	Szpilki zgrzewane, kompletne (szpilki, talerzyki, kapturki)	090	kpl	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08
		Materiały pomocnicze	147	%	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
70	39500	Samochód skrzyniowy (1)	148	m-g	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018

Izolacja prostych odcinków kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju okrągłym matą lamelową ALU LAMELLA MAT firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100 mm, mocowaną na szpilki zgrzewane

Wyszczególnienie robót: 1. Sporządzenie obmiaru elementu kanału i wyliczenie potrzebnych odcinków maty do izolacji. 2. Przycięcie maty na potrzebne odcinki. 3. Przymocowanie szpilek do powierzchni kanału metodą zgrzewania. 4. Ułożenie maty na powierzchni kanału, z nasadzeniem na szpilki. 5. Założenie talerzyków i kapturek na końcach szpilek, z ewentualnym ich przycięciem do wymaganej długości. 6. Zabezpieczenie taśmą aluminiową samoprzylepną połączeń mat: podłużnych, poprzecznych oraz na łączonych kanałach.

Udział kształtek do 10%

Nakłady na 1 m² izolacji kanału

Tablica 0212

Lp	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Średnica kanałów w mm do:							
	Symbole eto	Robocizna, rodzaje materiałów i sprzętu	cyfrowe	literowe	200	350	500	650	800	950	1200	powyżej 1200
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08
01	999	Robocizna	149	r-g	0,298	0,278	0,266	0,256	0,251	0,247	0,245	0,244
20	6701500	Maty lamelowa ALU LAMELLA MAT	050	m ²	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
21	6582800	Taśma aluminiowa samoprzylepna	040	m	3,82	2,80	2,33	2,06	1,89	1,76	1,62	1,52
22	6764100	Szpilki zgrzewane, kompletne (szpilki, talerzyki, kapturki)	090	kpl	8,18	8,13	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08
		Materiały pomocnicze	147	%	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
70	39500	Samochód skrzyniowy (1)	148	m-g	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019

**Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju okrągłym matą lamelową
ALU LAMELLA MAT firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100 mm, mocowaną
na szpilki zgrzewane**

Wyszczególnienie robót: 1. Sporządzenie obmiaru elementu kanału i wyliczenie potrzebnych odcinków maty do izolacji. 2. Przycięcie maty na potrzebne odcinki. 3. Przymocowanie szpilek do powierzchni kanału metodą zgrzewania. 4. Ułożenie maty na powierzchni kanału, z nasadzeniem na szpilki. 5. Założenie talerzyków i kapturek na końcach szpilek, z ewentualnym ich przycięciem do wymaganej długości. 6. Zabezpieczenie taśmą aluminiową samoprzylepną połączeń mat: podłużnych, poprzecznych oraz na łączonych kanałach.

Udział kształtek do 35%

Nakłady na 1 m² izolacji kanału

Tablica 0213

Lp	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Średnica kanałów w mm do:							
	Symbole eto	Robocizna, rodzaje materiałów i sprzętu	cyfrowe	literowe	200	350	500	650	800	950	1200	powyżej 1200
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08
01	999	Robocizna	149	r-g	0,440	0,412	0,394	0,380	0,373	0,368	0,364	0,362
20	6701500	Mata lamelowa ALU LAMELLA MAT	050	m ²	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
21	6582800	Taśma aluminiowa samoprzylepna	040	m	7,05	4,54	3,46	2,86	2,48	2,21	1,92	1,69
22	6764100	Szpilki zgrzewane, kompletne (szpilki, talerzyki, kapturki)	090	kpl	8,43	8,26	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08
		Materiały pomocnicze	147	%	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
70	39500	Samochód skrzyniowy (1)	148	m-g	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020

**Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju okrągłym matą lamelową
ALU LAMELLA MAT firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100 mm, mocowaną
na szpilki zgrzewane**

Wyszczególnienie robót: 1. Sporządzenie obmiaru elementu kanału i wyliczenie potrzebnych odcinków maty do izolacji. 2. Przycięcie maty na potrzebne odcinki. 3. Przymocowanie szpilek do powierzchni kanału metodą zgrzewania. 4. Ułożenie maty na powierzchni kanału, z nasadzeniem na szpilki. 5. Założenie talerzyków i kapturek na końcach szpilek, z ewentualnym ich przycięciem do wymaganej długości. 6. Zabezpieczenie taśmą aluminiową samoprzylepną połączeń mat: podłużnych, poprzecznych oraz na łączonych kanałach.

Udział kształtek do 55%

Nakłady na 1 m² izolacji kanału

Tablica 0214

Lp	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Średnica kanałów w mm do:							
	Symbole eto	Robocizna, rodzaje materiałów i sprzętu	cyfrowe	literowe	200	350	500	650	800	950	1200	powyżej 1200
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08
01	999	Robocizna	149	r-g	0,568	0,532	0,509	0,490	0,481	0,474	0,470	0,468
20	6701500	Mata lamelowa ALU LAMELLA MAT	050	m ²	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
21	6582800	Taśma aluminiowa samoprzylepna	040	m	9,63	5,93	4,36	3,50	2,95	2,58	2,15	1,83
22	6764100	Szpilki zgrzewane, kompletne (szpilki, talerzyki, kapturki)	090	kpl	8,63	8,36	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08
		Materiały pomocnicze	147	%	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
70	39500	Samochód skrzyniowy (1)	148	m-g	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020

**Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju okrągłym matą lamelową
ALU LAMELLA MAT firmy ROCKWOOL o grubości 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100 mm, mocowaną
na szpilki zgrzewane**

Wyszczególnienie robót: 1. Sporządzenie obmiaru elementu kanału i wyliczenie potrzebnych odcinków maty do izolacji. 2. Przycięcie maty na potrzebne odcinki. 3. Przymocowanie szpilek do powierzchni kanału metodą zgrzewania. 4. Ułożenie maty na powierzchni kanału, z nasadzeniem na szpilki. 5. Założenie talerzyków i kapturek na końcach szpilek, z ewentualnym ich przycięciem do wymaganej długości. 6. Zabezpieczenie taśmą aluminiową samoprzylepną połączeń mat: podłużnych, poprzecznych oraz na łączonych kanałach.

Udział kształtek do 65%

Nakłady na 1 m² izolacji kanału

Tablica 0215

Lp	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Średnica kanałów w mm do:							
	Symbole eto	Robocizna, rodzaje materiałów i sprzętu	cyfrowe	literowe	200	350	500	650	800	950	1200	powyżej 1200
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08
01	999	Robocizna	149	r-g	0,637	0,595	0,570	0,549	0,539	0,531	0,526	0,523
20	6701500	Mata lamelowa ALU LAMELLA MAT	050	m ²	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
21	6582800	Taśma aluminiowa samoprzylepna	040	m	10,92	6,63	4,81	3,82	3,19	2,76	2,27	1,90
22	6764100	Szpilki zgrzewane, kompletne (szpilki, talerzyki, kapturki)	090	kpl	8,72	8,41	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08
		Materiały pomocnicze	147	%	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
70	39500	Samochód skrzyniowy (1)	148	m-g	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021