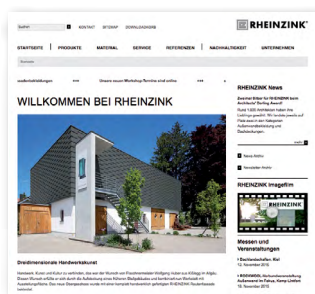




ZALECENIA KONSTRUKCYJNE

dla pokryć dachowych

PRZEGLĄD ROZWIĄZAŃ



Aktualne informacje, broszury, publikacje fachowe oraz rozszerzone informacje techniczne wraz z detalami, znajdą Państwo na www.rheinzink.pl

Zastrzeżenie o wykluczeniu odpowiedzialności

Firma RHEINZINK GmbH & Co. KG stale wzbogaca wiedzę techniczną z zakresu stosowania blachy cynkowo-tytanowej w oparciu o aktualny stan techniki budowlanej oraz badań nad produktami. Poniższe zalecenia przedstawiają możliwy sposób wykonywania prac z uwzględnieniem europejskiego, standardowego wzorca klimatu, w szczególności mowa tu o klimacie środkowo-europejskim. Z uwagi na otaczającą nas przyrodę nie można przewidzieć wszelkich możliwych przypadków rozwiązań technicznych, dlatego też trzeba liczyć się z różnymi ograniczeniami lub też ze stosowaniem środków uzupełniających. Stanowisko RHEINZINK GmbH & Co. KG nie zastępuje w żadnym stopniu doradztwa lub planów odpowiedzialnego za konkretną inwestycję architekta lub też wykonującego prace przedsiębiorstwa z uwzględnieniem konkretnych, obowiązujących w danym miejscu warunków i przepisów. Stosowanie udostępnionych przez RHEINZINK GmbH & Co. KG dokumentów stanowi tylko i wyłącznie doradztwo serwisowe, które wyklucza odpowiedzialność za szkody lub dalej idące roszczenia. Wyłączona od ww. informacji pozostaje ewentualna odpowiedzialność za czyny wynikające z niedbalstwa lub działań umyślnych jak i działania na szkodę ludzi, życia ludzkiego lub uszkodzenia ciała. Niezmienione pozostają również roszczenia wedle prawa odpowiedzialności produktowej.

Wydanie 7

© 2019 RHEINZINK Polska Sp. z o.o.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Żaden fragment niniejszej publikacji nie może być kopiowany, powielany i wykorzystany w jakiegokolwiek formie bez pisemnej zgody RHEINZINK Polska Sp. z o.o.

	Strona
Niniejsze zalecenia konstrukcyjne zapewniają architektom, inżynierom, wykonawcom oraz wszystkim zainteresowanym inwestorom przegląd systemów pokryć dachowych RHEINZINK, wraz z możliwościami rozbudowy i nadbudowy dachu.	Wskazówki dotyczące planowania 4
W zwięzłej formie przedstawiono tu przykłady wentylowanych konstrukcji dachu wykonanych w różnorodnych technologiach blacharskich. Niniejszy dokument zawiera ważne informacje i wskazówki przy planowaniu detali, których należy przestrzegać, chcąc uzyskać trwałe, nie wymagające konserwacji, najwyższej jakości i estetyczne pokrycie dachowe wykonane z materiału RHEINZINK.	Wentylowana konstrukcja dachu z pokryciem w systemie podwójnego rąbka stojącego RHEINZINK na pełnym deskowaniu 7
Do Państwa dyspozycji oddajemy opisy przykładów konstrukcyjnych, które zapewniają właściwe funkcjonowanie dachu, a także fachowe informacje, odpowiednio dopasowane do pojedynczych zagadnień związanych z fizyką budowli poszczególnych warstw dachu. Niniejsze zagadnienia odnoszą się do tzw. przypadków typowych i nie zwalniają z odpowiedzialności i konieczności konsultacji podczas prac nad projektem indywidualnym, który musi odpowiadać wymogom lokalnym.	Wentylowana konstrukcja dachu z pokryciem w systemie listwy Klick RHEINZINK, z kompletną matą strukturalną i płytą drewnopochodną 8
	Wentylowana, podwójna konstrukcja dachu, z pokryciem w systemie dużej łuski RHEINZINK, na pełnym deskowaniu, przy pochyleniu dachu $\geq 35^\circ$ 9

Ochrona odgromowa

Systemy dachowe RHEINZINK takie jak: pokrycie na rąbek stojący, system listew zatraskowych Klick i łuski rombów można zastosować jako naturalną część składową systemu ochrony odgromowej wg aktualnych norm i innych wymogów. (patrz PN-EN 62305-3 Ochrona odgromowa - Część 3).

Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie z normą PN-EN 13501-1, materiał RHEINZINK sklasyfikowano jako materiał budowlany klasy A1 (niepalny). Zgodnie z normą PN-EN 13501-5 systemy pokryć dachowych: pokrycie na rąbek stojący, system listew zatraskowych Klick i łuski rombów zostały – w zależności od wyboru konstrukcji dachowej i użytych materiałów budowlanych wzg. warstw rozdzielających – zaklasyfikowane jako odpowiednie i odporne na ogień zewnętrzny i promieniujące ciepło.

Ochrona drewna

Kontrola w zakresie ochrony drewna konstrukcyjnego w częściach budowy dachu - tzn. krokwi, kontrlat i deskowania (podłoże sztywne) – powinna być w poszczególnych przypadkach przeprowadzona zgodnie z normą DIN 68800-2. W przypadku wentylowanej konstrukcji dachu z pełną izolacją termiczną krokwi, na której została zamocowana od strony zewnętrznej folia paroprzepuszczalna, a od wewnątrz folia paroszczelna lub płyta drewnopochodna, można (w zależności od przeznaczenia budynku) zrezygnować z chemicznej ochrony drewna. W przypadku rezygnacji z chemicznej ochrony drewna dla niewentylowanych konstrukcji niezbędne jest przedstawienie dowodów i atestów zgodnie z normą PN-EN 15026.

Ochrona osób

Należy przestrzegać:

- A** Dz. U. z 2003 r. nr 169, poz. 1650 z póź. zm., rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- B** Dz. U. nr 47, poz. 401 z póź. zm., rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

W zależności od pochylenia dachu należy przestrzegać poniższych uregulowań:

- Stosować urządzenia kotwiczące zgodnie z normą PN-EN 795. Osobiste wyposażenie ochronne, należy zaplanować w sposób specyficzny dla obiektu.
- Przy pochyleniu dachu wynoszącym > 14° należy zamontować urządzenia do chodzenia po dachu zgodnie z normą PN-EN 516 oraz haki zabezpieczające zgodnie z normą PN-EN 517.

Izolacja akustyczna

Wartości izolacji akustycznej ocenia się wg metodologii pomiarów zgodnie z PN-EN ISO 10140-3, oceny natomiast dokonuje się zgodnie z PN-EN ISO 717-1.

Zasadniczo poprzez zastosowanie dodatkowych środków możliwe jest osiągnięcie lepszych wartości izolacji akustycznej. Na przykład poprzez zastosowanie warstwy maty strukturalnej AIR-Z. Na podkładzie z desek można osiągnąć lepszą wartość izolacji akustycznej tj. dla konstrukcji dachowej o ok. 5 dB.

W przypadku zastosowania maty strukturalnej VAPOZINC z warstwą folii paroprzepuszczalnej ułożonej na podłożu z płyty OSB możliwe jest zmniejszenie odgłosu szumu padającego deszczu o ok. 8 dB.

Zabezpieczenia przeciwnieźne

Prawo wymaga (zwłaszcza w niektórych obszarach klimatycznych krajów UE), aby na powierzchniach dachowych zostały ustalone oraz ostatecznie wdrożone odpowiednie środki mające na celu zapobiegania obsunięciom masy śniegowej z powierzchni dachu.

Opracowanie służących do ochrony przed śniegiem konstrukcji wykonywane jest zgodnie z normą PN-EN 1991-1-3. „Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-3: Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem”.

Zapory śniegowe i zabezpieczenia przeciwlodowe

- System rąbka stojącego: System zapór śniegowych „REES” z aluminiowym orurowaniem i zabezpieczeniem przeciwlodowym.
- System zapór śniegowych S-5 z aluminium.
- System listew zatraskowych Klick: Uchwyt do zapór śniegowych SM-Systeme GmbH, D-Ludwigsburg, z aluminiowym orurowaniem i zabezpieczeniem przeciwlodowym.
- System łusek rombów: System zapór śniegowych Heuel z aluminiowymi rurami i zabezpieczeniem przeciwlodowym.

Statyka

Zgodnie z normą Eurocode 1 (PN-EN 1991-1-4) obciążenia wywołane ssaniem wiatru określają z reguły właściwości podkonstrukcji, np. grubość krokwi i deski, odstęp między podkładem drewnianym a krokwiami oraz rodzaje środków mocujących.

W przypadku dachów wystających poza obrys budynku, których podkonstrukcja jest wykonana z materiałów przepuszczalnych (np. deskowanie ze szczelinami, perforowana blacha etc.) niezbędnym jest uwzględnienie siły parcia wiatru na elewację, przeniesionej następnie na dach w odniesieniu do najwyższego nad poziomem gruntu punktu przecięcia dachu z elewacją.

Systemy dachowe RHEINZINK takie jak: pokrycie na rąbek stojący, system listew zatrzaskowych Klick i łuski rombów przy przyjęciu odpowiedniej grubości blachy, szerokości rąbków ilości i rozstawu mocowań łapek czy uchwytów do listwy mogą wytrzymać maksymalne obciążenia wywołane wiatrem.

Podkład:

Wymagania dla różnego rodzaju podkładów pod blachę:

Wymagania odnośnie podkładu z desek

Zalecane deski o szerokości ≤ 160 mm i grubości ≥ 24 mm

Wymagania odnośnie płyt drewnopochodnych

grubość ≥ 22 mm,
maksymalna dł. krawędzi 2,5 m,
wyłącznie klejone klejami PMDI

- OSB/3 lub OSB/4 zgodnie z normą PN-EN 300 lub ogólnymi wymaganiami technicznymi
- P5 lub P7 zgodnie z normą PN-EN 312 lub ogólnymi wymaganiami technicznymi
- Sklejka zgodnie z normą PN-EN 636 lub ogólnymi wymaganiami technicznymi
- Płyty z drewna litego zgodnie z normą PN-EN 12775 lub ogólnymi wymaganiami technicznymi
- Drewno klejone warstwowo do fornirow zgodnie z normą PN-EN 14279+A1 lub ogólnymi wymaganiami technicznymi
- Podłoże z płyt cementowo-wiórowych zgodnie z PN-EN 633 jako materiał w wykonaniu B-s1-do lub A2-s1-d0

Wymagania dotyczące podkładu z blachy

- Stalowa blacha trapezowa zgodnie z normą PN-EN 14782
- Aluminiowa blacha trapezowa zgodnie z normą PN-EN 14782

Izolacja cieplna

Należy przestrzegać wymogów dot. minimalnej grubości izolacji zgodnie z normą PN-EN ISO 6946.

Ochrona przed wilgocią

Należy przestrzegać wartości s_d dla paroprzepuszczalnych (względnie paroizolacyjnych) warstw wentylowanej konstrukcji dachu. Należy zapewnić wystarczającą ochronę przed wnikającą do konstrukcji wilgocią oraz ewentualnie przedstawić rozwiązania zapewniające odprowadzanie wody kondensacyjnej zgodnie z normą PN-EN 15026. Powyższa norma dotyczy przede wszystkim budynków z nadzwyczajnym obciążeniem wilgocią, jak np. baseny czy aquaparki.

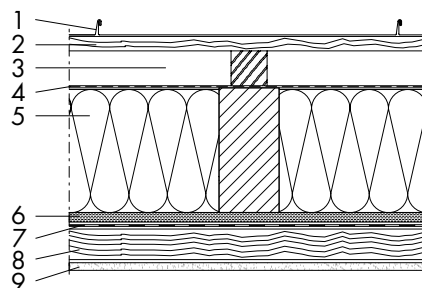
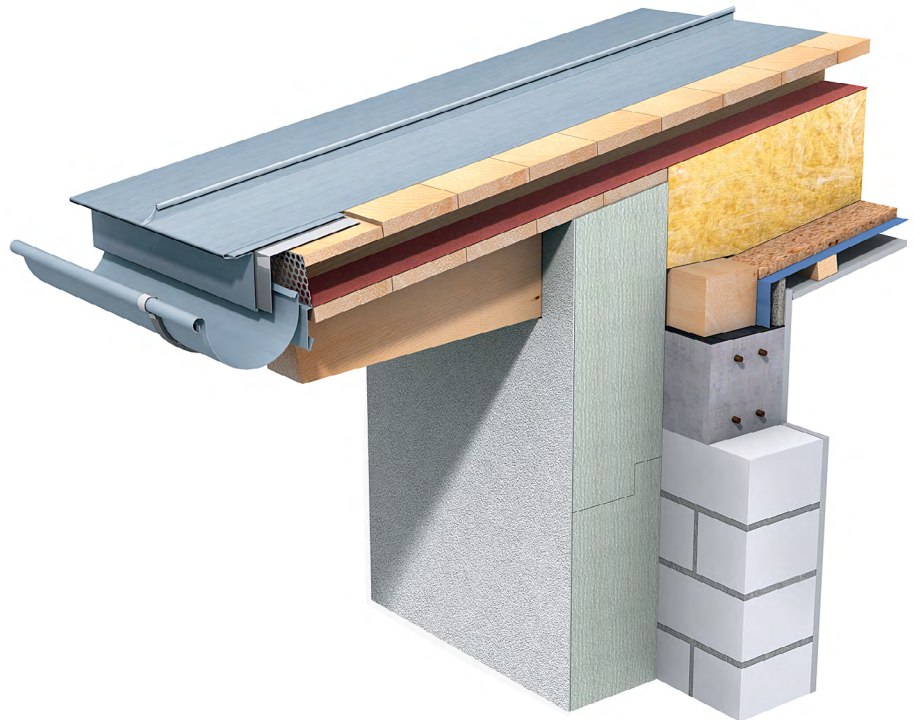
Tabela 1: Wysokość przestrzeni wentylacyjnej w zależności od nachylenia dachu

Nachylenie dachu	$\geq 5^\circ$ do $\leq 15^\circ$	$> 15^\circ$
Przestrzeń wentylacyjna, wysokość w mm	80 mm	40 mm
Szczelina wlotowa/wylotowa, min. szerokość netto	40 mm	30 mm
Wlot wentylacyjny, przekrój brutto zabezpieczony blachą perforowaną RHEINZINK, o perforacji 63 %	ok. 65 mm	ok. 50 mm
Wlot wentylacyjny, przekrój brutto zabezpieczony blachą perforowaną RHEINZINK, o perforacji 46 %	ok. 90 mm	ok. 70 mm

Wentylowana konstrukcja dachu z pokryciem w systemie podwójnego rąbka stojącego RHEINZINK na pełnym deskowaniu

Konstrukcja dachu

- 1 RHEINZINK podwójny rąbek stojący, przy pochyleniu dachu $\geq 5^\circ$ do $\leq 7^\circ$ należy stosować taśmę uszczelniającą rąbek.
- 2 Deskowanie pełne nieimpregnowane, deski bite do czoła o wymiarach szer. ≤ 160 mm i gr. ≥ 24 mm.
- 3 Szczelina wentylacyjna – wysokość minimalna jako funkcja pochylenia dachu
 $h = 80$ mm
 dla pochylenia dachu $\geq 5^\circ$ do $\leq 15^\circ$
 $h = 40$ mm
 dla pochylenia dachu $> 15^\circ$
- 4 Membrana wysokoparoprzepuszczalna zgodna z PN EN 13859-1, jako warstwa otwarta dyfuzyjnie.
- 5 Izolacja termiczna o odpowiedniej grubości okrywająca pełną wysokość krowi.
- 6 Płyta drewnopochodna ułożona szczelnie jako letnia ochrona cieplna i warstwa magazynująca ciepło zimą.
- 7 Paroizolacja (bariera pary wodnej)
- 8 Przestrzeń instalacyjna
- 9 Okładzina wewnętrzna



Cechy konstrukcji

Ochrona przeciwpożarowa

Ten przykład konstrukcji dachu jest odporny na ogień zewnętrzny i promieniujące ciepło.

Ochrona przed hałasem

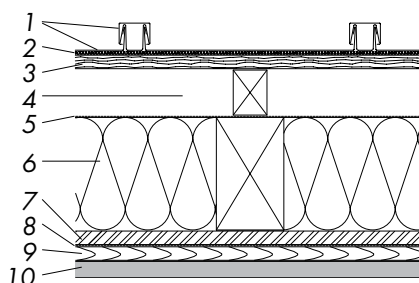
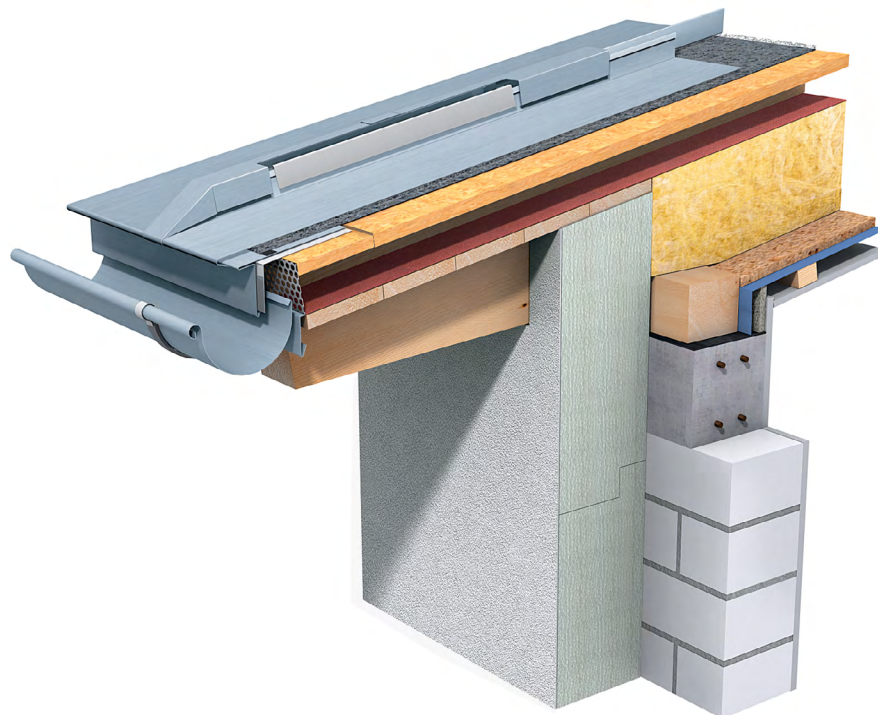
Współczynnik izolacji akustycznej:
 $R'_{w,R} = 45$ dB, wg pomiarów EN ISO 140-3 oraz oceniany wg EN ISO 717-1

Proszę zwrócić uwagę
 na wskazówki dotyczące
 planowania na str. 4-6

Wentylowana konstrukcja dachu z pokryciem w systemie listwy Klick RHEINZINK, z kompletną matą strukturalną i płytą drewnopochodną.

Konstrukcja dachu

- 1 RHEINZINK listwa Klick
- 2 Mata strukturalna VAPOZINC
- 3 Płyta drewnopochodna
gr. $d \geq 22$ mm
- 4 Szczelina wentylacyjna –
wysokość minimalna jako funkcja
pochylenia dachu
 - $h = 80$ mm dla pochylenia
dachu $\geq 5^\circ$ do $\leq 15^\circ$
 - $h = 40$ mm dla pochylenia
dachu $> 15^\circ$
- 5 Membrana wysokoparoprzepuszc-
zalna zgodna z PN EN 13859-1
jako warstwa otwarta dyfuzyjnie
- 6 Izolacja termiczna o odpowiedniej
grubości okrywająca pełną
wysokość krowi.
- 7 Płyta drewnopochodna ułożona
szczelnie jako letnia ochrona
ciepła i warstwa magazynująca
ciepło zimą.
- 8 Paroizolacja (bariera pary wodnej)
- 9 Przestrzeń instalacyjna
- 10 Okładzina wewnętrzna



Proszę zwrócić uwagę
na wskazówki dotyczące
planowania na str. 4-6

Cechy konstrukcji

Ochrona przeciwpożarowa

Dla wszystkich pochyłości dachów:

- konstrukcja z podkładem z pełnego deskowania lub płyt drewnopochodnych z papą bitumiczną na osnowie z włókna szklanego wg PN-EN 13707, np.: V13 wraz z matą strukturalną RHEINZINK-AIR-Z są odporne na ogień zewnętrzny i promieniujące ciepło wg DIN 4102-4/a1-2004-11.

Dla dachów o pochyleniu $< 20^\circ$:

- konstrukcja z matą strukturalną VAPOZINC jest odporna na ogień zewnętrzny i promieniujące ciepło wg PN EN 13501-5. *

Ochrona przed hałasem

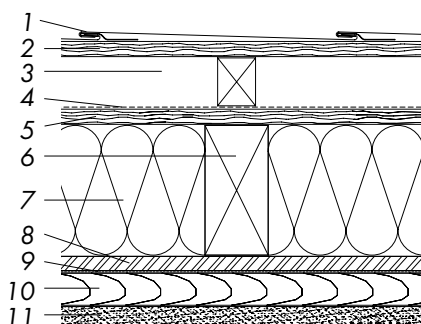
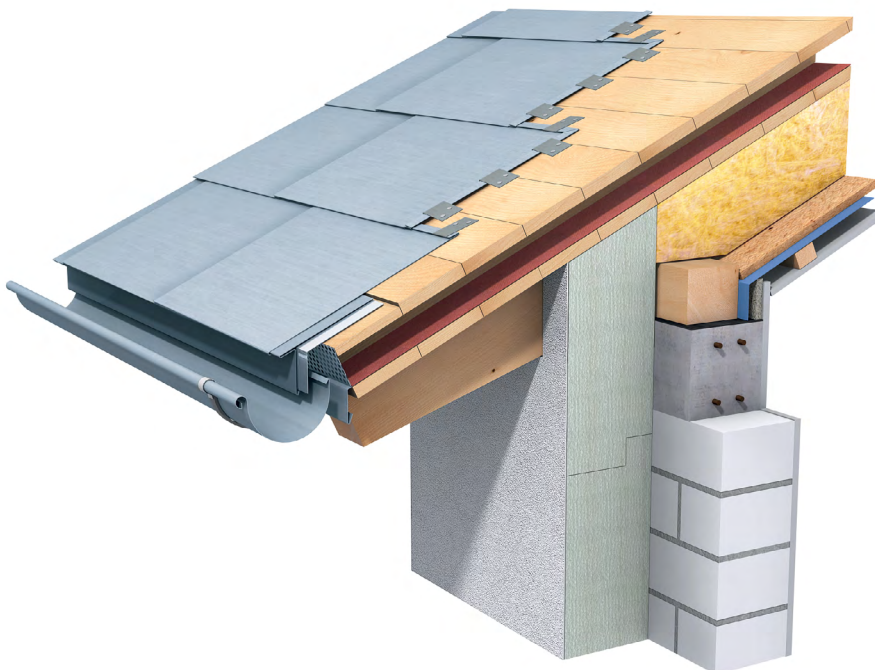
Współczynnik izolacji akustycznej: $R'_{w,R} = 45$ dB, wg pomiarów EN ISO 140-3 oraz oceniany wg EN ISO 717-1.

* certyfikat dostępny na życzenie

Wentylowana, podwójna konstrukcja dachu, z pokryciem w systemie dużej łuski RHEINZINK, na pełnym deskowaniu, przy pochyleniu dachu $\geq 35^\circ$

Konstrukcja dachu

- 1 RHEINZINK duża łuska
- 2 Deskowanie pełne niezabezpieczone, deski bite do czoła o wymiarach szer. ≤ 160 mm i gr. ≥ 24 mm
- 3 Wysokość szczeliny wentylacyjnej min. 40 mm
- 4 Membrana wysokoparoprzepuszczalna zgodna z PN EN 13859-1 jako warstwa otwarta dyfuzyjnie
- 5 Pełne deskowanie lub płyta drewnopochodna
- 6 Konstrukcja nośna np. krokwie
- 7 Izolacja termiczna o odpowiedniej grubości okrywająca pełną wysokość krokwi.
- 8 Płyta drewnopochodna ułożona szczelnie jako letnia ochrona cieplna i warstwa magazynująca ciepło zimą.
- 9 Paroizolacja (bariera pary wodnej)
- 10 Przestrzeń instalacyjna
- 11 Okładzina wewnętrzna



Proszę zwrócić uwagę
na wskazówki dotyczące
planowania na str. 4-6

Cechy konstrukcji

Ochrona przeciwpożarowa

Ten przykład konstrukcji dachu jest odporny na ogień zewnętrzny i promieniujące ciepło

Ochrona przed hałasem

Współczynnik izolacji akustycznej:
 $R'_{w,R} = 45$ dB, wg pomiarów EN ISO 140-3 oraz oceniany wg EN ISO 717-1

ZALECENIA KONSTRUKCYJNE DLA POKRYĆ DACHOWYCH

NOTATKI

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



Znajdź nas na:



RHEINZINK Polska Sp. z o.o.
ul. Trasa Lubelska 57 · Majdan
05-462 Wiązowna
Polska

tel.: +48 22 7899191
faks: +48 22 7899199

info@rheinzink.pl
www.rheinzink.pl