



ZALECENIA KONSTRUKCYJNE

dla pokryć dachowych



Aktualne informacje, broszury, publikacje fachowe oraz rozszerzone informacje techniczne wraz z detalami, znajdują 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 8

© 2021 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 rąbka kąowego RHEINZINK, z kompletną matą strukturalną i płytą drewnopochodną 8
	Wentylowana konstrukcja dachu z pokryciem w systemie rąbka kąowego RHEINZINK, z matą strukturalną 9
	Wentylowana, podwójna konstrukcja dachu, z pokryciem w systemie dużej łuski RHEINZINK, na pełnym deskowaniu, przy pochyleniu dachu $\geq 35^\circ$ 10

WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE PLANOWANIA

Ochrona odgromowa

Systemy dachowe RHEINZINK takie jak: pokrycie na rąbek stojący i łuski rombowe 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 i łuski rombowe 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. Posiadamy certyfikat Broof (t1).

Ochrona drewna

Kontrola w zakresie ochrony drewna konstrukcyjnego w częściach budowy dachu - tzn. krokwi, kontrtat 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 łącznie 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 przeciwśnieżne

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. W przypadku dachów na rąbek i zastosowaniu zapór śniegowych, należy ułożyć taśmę uszczelniającą w rąbku od okapu 2 m w górę dachu. Zapobiegnie to kapilarnemu podciąganiu wody.

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 z aluminiowym orurowaniem i zabezpieczeniem przeciwlodowym.
- System zapór śniegowych S-5 z aluminium.
- System łusek rombowych: system zapór śniegowych Heuel z aluminiowymi rurami i zabezpieczeniem przeciwlodowym.

Łapki stałe i przesuwne

- Łapki systemowe RHEINZINK-CLIP-FIX są wykonane ze stali nierdzewnej:
- wersja H (wysoka) do układania na matach strukturalnych
- wersja ST (standardowa) do układania na pełnym deskowaniu

Statyka

Zgodnie z normą Eurocode 1 (PN-EN 1991-1-4) obciążenia wywołane ssa-aniem wiatru określają z reguły właściwo-ści podkonstrukcji, np. grubość krokwi i desek, odstęp między podkładem drewnianym a krokwiemi oraz rodzaje środ-ków mocujących.

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

Systemy dachowe RHEINZINK takie jak: pokrycie na rąbek stojący i łuski rombo-we przy przyjęciu odpowiedniej grubości blachy, szerokości rąbków, ilości i roz-stawu mocowań łapek mogą wytrzymać maksymalne obciążenia wywołane wia-trem.

Podkład:

Wymagania dla różnego rodzaju pod-kładów 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 nor-mą PN-EN 300
- P5 lub P7 zgodnie z normą PN-EN 312
- Sklejka zgodnie z normą PN-EN 636
- Płyty z drewna litego zgodnie z nor-mą PN-EN 12775
- Drewno klejone warstwowo do for-nirów zgodnie z normą PN-EN 14279+A1
- Podłoże z płyt cementowo-wióro-wych 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

Ochrona przed wilgocią

Podczas planowania i realizacji wenty-lowanego pokrycia dachowego należy stosować warstwy paroizolacji zgodnie z aktualnymi wytycznymi – normami:

- Warstwy paroizolacji o zmiennej re-gulacji przepływu pary muszą być obliczone dla odpowiednich typów budynków za pomocą tzw. symulacji higrotermicznej wg EN 15026.
- Płyty drewnopochodne nie mogą znajdować się pomiędzy warstwa-mi termoizolacji a paroizolacją o zmiennej regulacji przepływu pary.
- Paroizolacja musi być chroniona przed intensywnym działaniem pro-mieni słonecznych.
- Najpóźniej po ułożeniu ocieplenia, paroizolacja musi być zainstalowa-na.
- Zwiększona wilgotność musi być wentylowana. W razie potrzeby w zimie należy zainstalować osusza-cze powietrza.
- Należy przestrzegać instrukcji pro-ducentów dotyczących planowania i układania paroizolacji o zmiennej regulacji wilgotności.

ZALECENIA KONSTRUKCYJNE DLA POKRYĆ DACHOWYCH

WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE PLANOWANIA

Izolacja cieplna

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

Zabezpieczenie szczeliny wlotowej/wylotowej

Przy zastosowaniu blachy perforowanej RHEINZINK AERO 63, udział wolnej perforacji wynosi 63%, nie ma to znaczącego wpływu na przepływ powietrza. Zastosowanie blachy perforowanej RHEINZINK AERO 46%, wymaga lekkiego nachylenia profilu wentylacyjnego, aby uzyskać wymagany przekrój wentylacyjny.

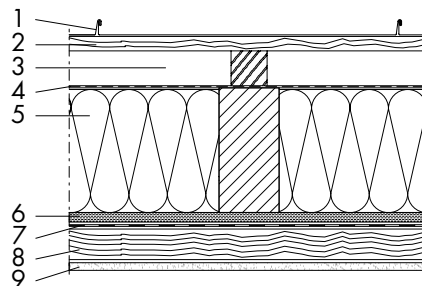
Tabela 1: Zalecana wysokość przestrzeni wentylacyjnej w zależności od nachylenia dachu

Nachylenie dachu	$\geq 5^\circ$ do $\leq 15^\circ$	$> 15^\circ$
Przestrzeń wentylacyjna, wysokość w mm	≥ 60 mm	≥ 40 mm
Szczelina wlotowa/wylotowa	≥ 20 mm	≥ 20 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
 $h \geq 60$ mm
 dla pochylenia dachu $\geq 5^\circ$ do $\leq 15^\circ$
 $h \geq 40$ mm
 dla pochylenia dachu $> 15^\circ$
- 4 Membrana wysokoparoprzepuszczalna zgodna z PN EN 13859-1, jako warstwa otwarta dyfuzyjnie lub płyty nakrokwiowe wg EN 14964.
- 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

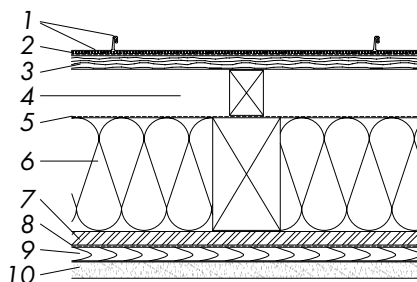
Współczynnik izolacji akustycznej:
 $R'_{w,R} = 45$ dB, wg pomiarów EN ISO 140-3 oraz oceniany wg EN ISO 717-1

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

Wentylowana konstrukcja dachu z pokryciem w systemie rąbka kąowego RHEINZINK, z matą strukturalną i płytą drewnopochodną.

Konstrukcja dachu

- 1 RHEINZINK rąbek kąowy
- 2 Mata strukturalna VAPOZINC lub DELTA-FOXX z AIR-Z
- 3 Płyta drewnopochodna gr. $d \geq 22$ mm
- 4 Szczelina wentylacyjna – wysokość minimalna jako funkcja pochylenia dachu
 - $h \geq 60$ mm dla pochylenia dachu $\geq 5^\circ$ do $\leq 15^\circ$
 - $h \geq 40$ mm dla pochylenia dachu $> 15^\circ$
- 5 Membrana wysokoparoprzepuszczalna zgodna z PN EN 13859-1 jako warstwa otwarta dyfuzyjnie lub płyty nakrokwiowe wg EN 14964
- 6 Izolacja termiczna o odpowiedniej grubości okrywająca pełną wysokość krowi.
- 7 Płyta drewnopochodna ułożona szczelnie jako letnia ochrona cieplna 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 pochylenia dachów:

- konstrukcja z podkładem z pełnego deskowania lub płyt drewnopochodnych z folią Dörken DELTA-FOXX wraz z matą strukturalną RHEINZINK-AIR-Z jest odporna na ogień zewnętrzny i promieniujące ciepło. Spełnia wymagania Broof(t1).

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

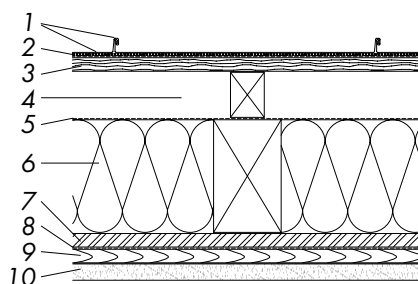
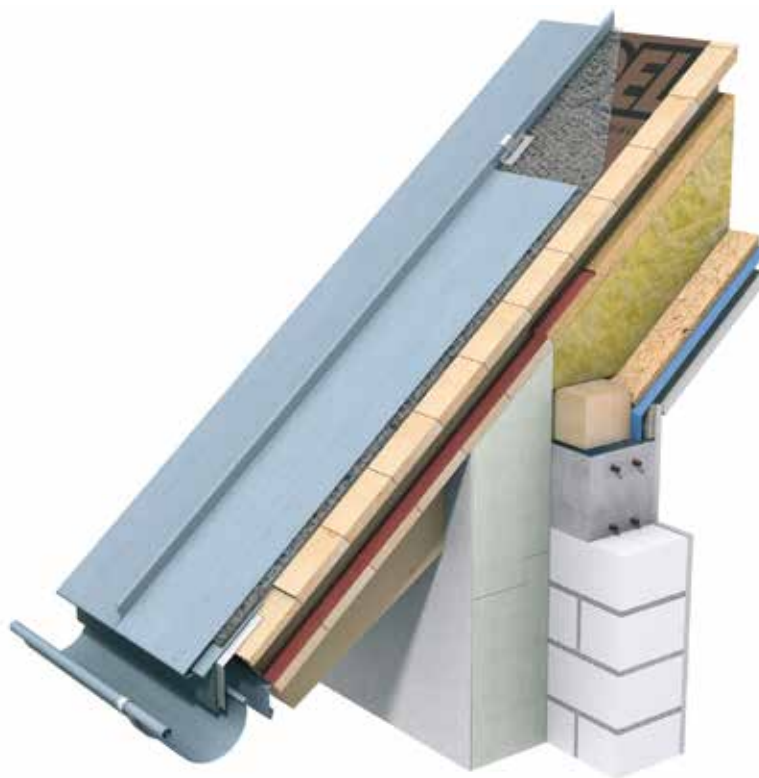
Współczynnik izolacji akustycznej: $R'_{w,R} = 45$ dB, wg pomiarów EN ISO 140-3 oraz oceniany wg EN ISO 717-1.

* certyfikat dostępny na życzenie

Wentylowana konstrukcja dachu z pokryciem w systemie rąbka kąowego RHEINZINK, z matą strukturalną

Konstrukcja dachu

- 1 RHEINZINK rąbek kąowy
- 2 Mata strukturalna AIR-Z z folią Dörken DELTA -FOXX
- 3 Deskowanie pełne, deski bite do czopa o wymiarach szer. ≤ 160 mm i gr. ≥ 24 mm lub płyta drewnopochodna gr. $d \geq 22$ mm
- 4 Szczelina wentylacyjna - wysokość minimalna jako funkcja nachylenia dachu:
 - $h \geq 60$ mm dla nachylenia dachu $\geq 5^\circ$ do $\leq 15^\circ$
 - $h \geq 40$ mm dla nachylenia dachu $> 15^\circ$
- 5 Membrana wysokoparoprzepuszczalna zgodna z PN EN 13859-1 jako warstwa otwarta dyfuzyjnie lub płyty nakrokwiove wg EN 14964
- 6 Izolacja termiczna o odpowiedniej grubości okrywająca pełną wysokość krowi.
- 7 Płyta drewnopochodna ułożona szczelnie jako letnia ochrona cieplna i warstwa magazynująca ciepło zimą.
- 8 Paroizolacja (bariera pary wodnej)
- 9 Przestrzeń instalacyjna
- 10 Okładzina wewnętrzna



Cechy konstrukcji

Ochrona przeciwpożarowa

Dla wszystkich nachyleń dachów:

- konstrukcja z podkładem z pełnego deskowania lub płyt drewnopochodnych z folią Dörken DELTA-FOXX z matą strukturalną RHEINZINK-AIR-Z jest odporna na ogień zewnętrzny i promieniujące ciepło. Spełnia wymagania Broof(t1).

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

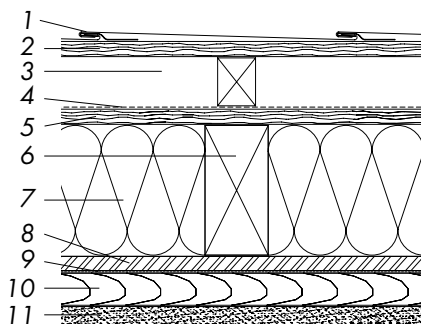
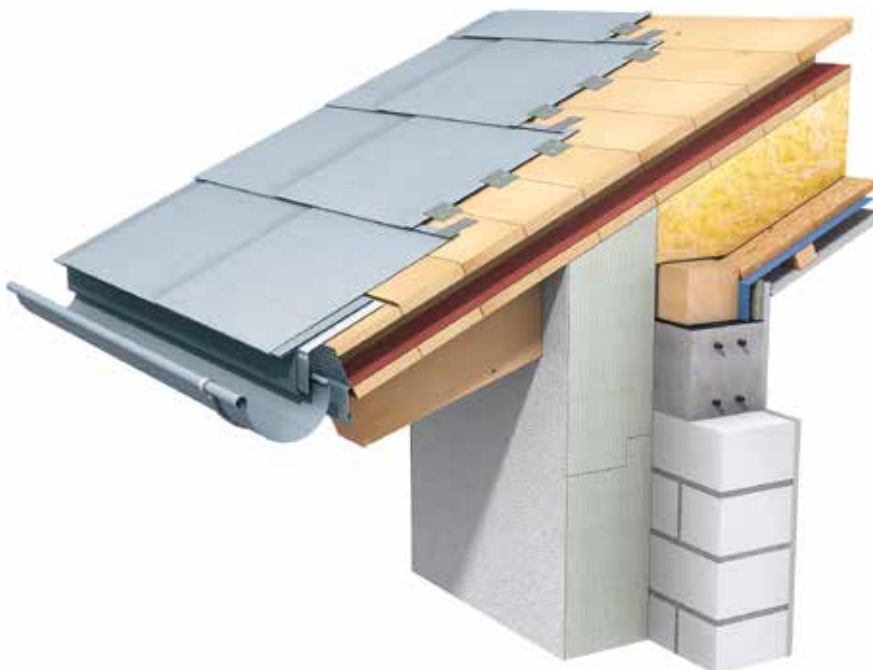
PRZYKŁAD KONSTRUKCJI

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 czopa o wymiarach szer. ≤ 160 mm i gr. ≥ 24 mm
- 3 Wysokość szczeliny wentylacyjnej ≥ 40 mm
- 4 Membrana wysokoparoprzepuszczalna zgodna z PN EN 13859-1 jako warstwa otwarta dyfuzyjnie lub płyty nakrokwiowe wg EN 14964
- 5 Pełne deskowanie lub płyta drewnopochodna
- 6 Konstrukcja nośna np. krokwie
- 7 Izolacja termiczna o odpowiedniej grubości okrywająca pełną wysokość krowi.
- 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

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