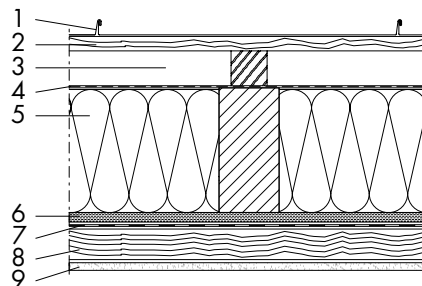
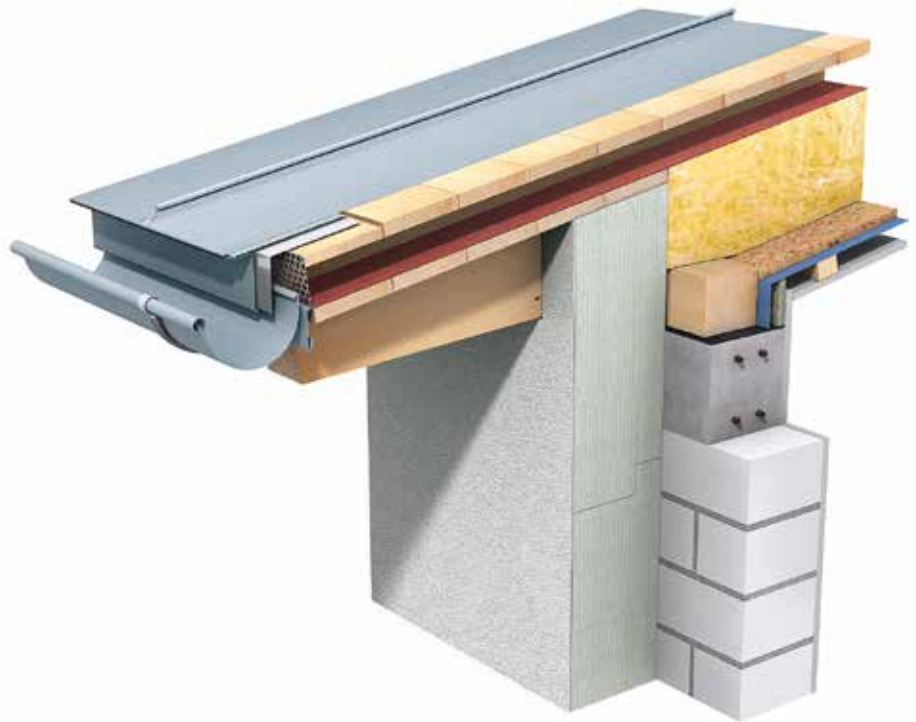


## Wentylowana konstrukcja dachu z pokryciem w systemie podwójnego rąbka stojącego RHEINZINK na pełnym deskowaniu

### 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.  $\leq 160$  mm i gr.  $\geq 24$  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

## 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-  
niem wiatru określają z reguły właściwo-  
ści podkonstrukcji, np. grubość krokwi  
i desek, odstęp między podkładem drewnianym a krokwiami oraz rodzaje środków mocujących.

W przypadku dachów wystających poza  
obrys budynku, których podkonstrukcja  
jest wykonana z materiałów przepuszcza-  
lnych (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  $\leq 160$  mm  
i grubości  $\geq 24$  mm

**Wymagania odnośnie  
płyt drewnopochodnych**

grubość  $\geq 22$  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	$\geq 60$ mm	$\geq 40$ mm
Szczelina wlotowa/wylotowa	$\geq 20$ mm	$\geq 20$ mm