



TECHNIKA BLACHARSKA

FACHOWE WYKONANIE DETALI



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

Zastrzeżenie o wykluczeniu odpowiedzialności

Firma RHEINZINK Polska Sp. z o.o. 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 Polska Sp. z o.o. 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 Polska Sp. z o.o. 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.

4. Wydanie

© 2011 RHEINZINK Polska Sp. z o.o.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Jakiegokolwiek powielanie, kopiowanie fragmentów lub całości bez pisemnej zgody RHEINZINK Polska Sp. z o.o. niedozwolone.

WAŻNA UWAGA!

Szanowny Wykonawco!

Twój Klient zdecydował się na trwałe i jakościowy materiał RHEINZINK. To nie wszystko – ważne abyś pamiętał o właściwym składowaniu i układaniu tego materiału, w odpowiedni dla jego jakości sposób. Zagwarantuje Ci to trwałość i długie życie RHEINZINK bez potrzeby jego konserwacji czy jakichkolwiek poprawek. Dlatego konieczne jest zapoznanie się z zasadami postępowania z naszym materiałem RHEINZINK.

Na każdym etapie: transport, składowanie, układanie, czy też gotowy montaż, istnieje ryzyko popełnienia błędów. Niniejsza publikacja daje przegląd najważniejszych zasad pracy z materiałem RHEINZINK, które nieodzwrotnie powinny być przestrzegane. Prosimy o dokładne zapoznanie z niniejszą publikacją, którą zwłaszcza w czasie wykonywania prac powinieneś mieć w zasięgu ręki.

Życzymy wam wiele sukcesów w pracy!

Pozdrawiamy
Zespół RHEINZINK

Użyte oznaczenia



Prawidłowo/OK

Ważne wskazówki, których należy przestrzegać



Uwaga!

Ostrzeżenie przed możliwymi błędami podczas pracy

TECHNIKA BLACHARSKA – FACHOWE WYKONANIE DETALI

1. MATERIAŁ	strona
1.1 Przegląd	4-5
Co to jest RHEINZINK?	
Jak wygląda RHEINZINK?	
W jaki sposób jest dostarczany RHEINZINK?	
Jak fachowo transportować i składować RHEINZINK?	
Jak zabezpieczyć RHEINZINK przed korozją?	
Jaką żywotność ma RHEINZINK?	
2. WIEDZIEĆ JAK!	strona
2.1 Pokrycie dachu	
Wentylowana konstrukcja dachu, warstwa rozdzielająca	6
Podwójny rąbek stojący, mocowanie łapek	7
Łuska kwadratowa, rombowa, wielka	
2.2 Detale pokrycia dachu	
Okap	8
Kalenica dachu dwuspadowego oraz jednospadowego	9
Kosz, rynna wewnętrzna	10
Naroże, wiatrownica, wywinięcie na ścianę	11
Dach jednospadowy, dach dwuspadowy	12-13
z połacią trójkątną	
Przebiecia dachu, obróbki, listwa dylatacyjna	14
Połączenie poprzeczne	
2.3 Pokrycie elewacji	
Podwieszana elewacja wentylowana, system rąbka kąтового, łuski	15
2.4 Detale pokrycia elewacji	
Otwór okienny, obróbka parapetu, nadproże, ościeże, narożnik budynku	16
2.5 Akcesoria dachowe	
Instalacja odgromowa, zapory śniegowe, blokada lodu	17
Uchwyty dla stopni, kotwy dachowe	
2.6 Techniki łączenia	
Lutowanie miękkie, klejenie	18
2.7 System rynnowy oraz obróbki	
System odwodnienia dachu, obróbka muru, połączenia, dylatacje	19



Co to jest RHEINZINK?

RHEINZINK to blacha cynkowo-tytanowa wedle DIN EN 988, certyfikowana na podstawie DIN EN ISO 9001:2008 (ta norma przemysłowa jest ważnym standardem w zapewnieniu i zarządzaniu jakością). Materiał posiada wysoką plastyczność, a co za tym idzie, zapewnia dobre właściwości w trakcie układania. Precyzyjnie dobrane składniki stopu gwarantują identyczną kolorystykę wszystkich produktów systemu.

Właściwości materiału RHEINZINK

- punkt topnienia: 418 °C
- masa właściwa: 7,2 g/cm³
- współczynnik rozszerzalności: 2,2 mm/m x 100 K
- skład chemiczny/składniki stopu: cynk o czystości 99,995 %
0,08-1,00 % miedź
0,07-0,12 % tytan
- powierzchnia: naturalna, niepowlekana



RHEINZINK gwarantuje idealne proporcje każdego stopu umożliwiające równomierne patynowanie blach na całym obiekcie. Nie dotyczy to łączenia RHEINZINK z tytan-cynkiem innych producentów.

Cechy RHEINZINK

- naturalny materiał
- najniższa energochłonność produkcji
- długa żywotność
- zapewniona cyrkulacja materiału w środowisku
- wysoki stopień recyklingu > 95 %
- chroni przed niekorzystnym wpływem pól elektromagnetycznych



Jak wygląda RHEINZINK?

Typy powierzchni RHEINZINK

- RHEINZINK-gołowałcowany
- RHEINZINK-„patyna^{pro} szarobieska”
- RHEINZINK-„patyna^{pro} grafit”

Właściwości blachy RHEINZINK-gołowałcowanej

- pokrywa się naturalną patyną, która może przyjąć delikatnie różną kolorystykę w zależności od regionu, ekspozycji względem opadów i wiatrów oraz nachylenia dachu

Właściwości i charakterystyka blachy RHEINZINK „patyna^{pro}”

- naturalna powierzchnia, niczym nie powlekana
- fabryczna patyna nadaje powierzchni gotowy wygląd patyny cynkowej
- zmniejszone refleksy świetlne
- zabezpieczenie powierzchni redukuje pozostawianie odcisków palców
- powierzchnia ma zdolność do samonaprawiania się i samoregeneracji (ewentualne zadrapania po pewnym czasie same ponownie spatynują w tym samym odcieniu).

Foliowanie

W celu ochrony powierzchni podczas transportu, składowania oraz montażu można arkusze i rolki RHEINZINK zabezpieczyć folią. Ta jednostronnie klejąca folia jest nakładana maszynowo podczas procesu produkcji.



- Po montażu, na koniec każdego dnia roboczego, należy koniecznie usunąć folię ochronną.



W jaki sposób dostarczamy RHEINZINK?

Rolki RHEINZINK

- standardowa szerokość – dach: 670 mm, 600 mm
- standardowa szerokość – elewacja: 500 mm
- masa maksymalna: 5000 kg
- masa rolki (standardowa): 100 kg, 1000 kg, 2000 kg
- średnica wew.:
> 500 kg = 508 mm
< 500 kg = 400 mm
- masa palety: 800 kg (8 rolek)

Arkusze RHEINZINK

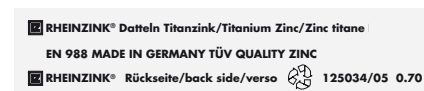
- szerokość standardowa: 1000 mm (w przypadku blachy „patyna^{pro} grafit”: 700 mm)
- grubość standardowa: 0,7 mm, 0,8 mm, 1,0 mm
- długość standardowa: 2000 mm, 3000 mm
- masa palety: maks. 1000 kg



- Arkusze i rolki RHEINZINK dostarczane są na paletach 1 x 2 m.

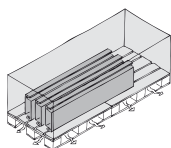
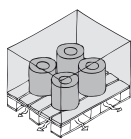
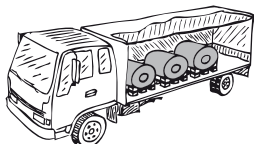
Oznakowanie – bardzo ważne!

Każdy element oznaczony jest charakterystycznym stemplem, zawierającym informacje związane z materiałem, jak i z jego certyfikacją. Pozwala to, w razie potrzeby, na jednoznaczną identyfikację materiału.





Jak fachowo transportować i składować RHEINZINK?



- Na placu budowy: zapewnić suche, dobrze wentylowane pomieszczenie lub kontener.

Na co zwracać uwagę podczas układania?



- nie składować rolek piętrowo, ani nie rzucać nimi
- nie chodzić po profilach
- nie wyginać profili lub pasów oraz nie pakować ich w sposób niedbały
- nie stawiać na wilgotnym podłożu

Kiedy powierzchnia RHEINZINK ulega uszkodzeniu?

- przy nieodpowiednim składowaniu/transportie może pojawić się „biała rdza”, tj. wodorotlenek cynku (nie zmniejsza ona trwałości materiału)
- naloty siarki mogą wywołać powstawanie ciemnego odbarwienia (nie zmniejszają one trwałości materiału)
- przy kontakcie z agresywnymi składnikami innych materiałów (kwasy, ługi) lubi z miedzią



Jak zabezpieczyć RHEINZINK przed korozją



Korozja tlenowo-kwasowa

- woda z dachów pokrytych papami bitumicznymi lub foliami z tworzyw sztucznych może tworzyć zacieki (niska wartość pH). Należy zabezpieczyć RHEINZINK poprzez pokrycie go na całej powierzchni preparatem Metall Protect firmy Enke
- stosowanie folii uszczelniających może wywołać korozję poprzez działanie agresywnych składników chemicznych; należy uzyskać pisemną opinię od producenta



Korozja stykowa z innymi metalami

- nie montować cynk poniżej miedzi
- można łączyć RHEINZINK z aluminium, stalą nierdzewną, stalą ocynkowaną, czy ołowiem



Korozja od tynków, zapraw

- unikać kontaktu ze świeżym tynkiem (wysoka wartość pH)
- możliwość ochrony: „Enkryl” (firmy Enke)



Korozja w obszarach wywinieć na ścianę, dachy płaskie

- przy przyłączeniach do ścian unikać kontaktu z wilgocią lub z chemikaliami
- przy dachach płaskich lub z warstwą żwirową zabezpieczyć blachy wywinięte na ścianę aż do 2 cm ponad poziom żwiru (Enkryl plus włóknina firmy Enke)

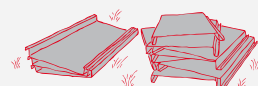


Korozja od „gorącej wody”

- zapewnić spadek minimalny, itd.
- zastosować warstwy rozdzielające



Wodorotlenek cynku („biała rdza”)



W przypadku zawilgocenia cynku podczas transportu lub magazynowania, następuje utlenienie się materiału – powstawanie wodorotlenku cynku. Nierozpuszczalna w wodzie i trudna do usunięcia biała warstwa sprawia, iż materiał ten traci elegancji wygląd. Nie zmniejsza to jednak żywotności materiału.



- nie transportować bez plandeki
- składować w suchych, wentylowanych pomieszczeniach
- nie stawiać na wilgotnym podłożu
- nie pakować w folie budowlane uniemożliwiające wymianę powietrza
- po pracach blacharskich unikać prac, np. malarskich, tynkarskich
- nie układać wyprofilowanych pasów blachy jednego na drugi, transportować w pozycji stojącej

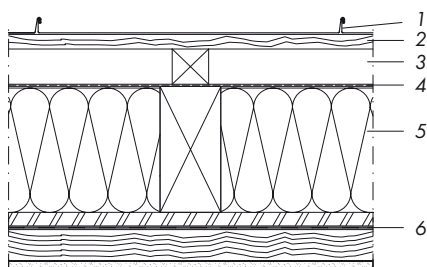
Jaką żywotność ma RHEINZINK?

Przy odpowiednim składowaniu i fachowym wykonaniu wytrzymałość RHEINZINK sięga wielu pokoleń.



Wentylowana konstrukcja dachu 1

z niewentylowaną konstrukcją nośną i pełnym ociepleniem do wysokości krokwi – z otwartym dyfuzyjnie dachem dolnym



- 1 RHEINZINK na rąbek stojący
- 2 Deskowanie (maks.) 160 mm x 24 mm
- 3 Przestrzeń wentylacyjna (Tab. 1)
- 4 Warstwa rozdzielająca
- 5 Izolacja termiczna/krokwie
- 6 Paroizolacja (styki/zakład skleić i umocować mechanicznie)

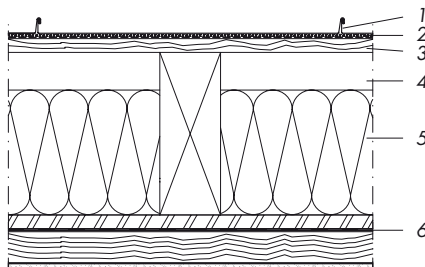


- RHEINZINK można montować bezpośrednio na deskowaniu
- łatwy montaż łapek
- optymalnie pod względem techniki wentylacji (uniknięcie zwijania się izolacji)
- optymalnie pod względem techniki termoizolacyjnej – dzięki wiatroszczelności
- odporny na zacinający śnieg



Wentylowana konstrukcja dachu 2

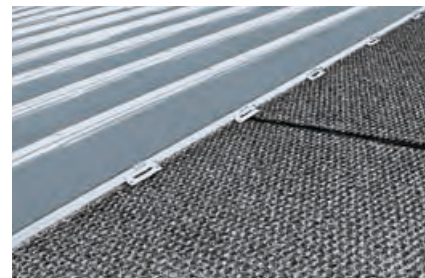
z wentylowaną konstrukcją nośną z warstwą rozdzielającą (matą strukturalną)



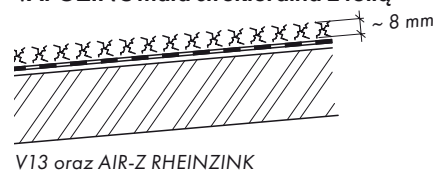
- 1 RHEINZINK na rąbek stojący
- 2 VAPOZINC mata strukturalna z folią lub V13 z matą strukturalną AIR-Z
- 3 Deskowanie (maks.) 160 mm x 24 mm
- 4 Przestrzeń wentylacyjna (Tab. 1)
- 5 Izolacja termiczna/krokwie
- 6 Paroizolacja (styki/zakład skleić i umocować mechanicznie)



- nie stosować gromadzących wodę warstw rozdzielających
- nie układać kilku warstw rozdzielających jedna na drugą
- niekorzystnie pod względem techniki wentylacji (zwijanie się izolacji = zmniejszony przekrój netto)
- nieodpowiednie pod względem techniki termoizolacyjnej (brakująca wiatroszczelność)
- brak odporności na zacinający śnieg
- chroni przed lotnymi iskrami ognia i promieniowaniem cieplnym



Mata strukturalna AIR-Z lub VAPOZINC mata strukturalna z folią



V13 oraz AIR-Z RHEINZINK



- chroni konstrukcję podczas faz budowy
- jako warstwa drenująca (druga warstwa zabezpieczająca) przy przeciekach, podciekającej wodzie roztopowej itd. stosowana jako mata strukturalna AIR-Z na odpowiedniej warstwie rozdzielającej lub jako VAPOZINC RHEINZINK strukturalna mata rozdzielająca
- przy nachyleniu dachu $\leq 20^\circ$: w przypadku zainstalowanej warstwy rozdzielającej, np. V13, należy dodatkowo zastosować plecionkę strukturalną np. Enka®-Vent 7008
- przy nachyleniu dachu $\geq 20^\circ \leq 70^\circ$ na drewnianym deskowaniu w zgodności z konstrukcją dachu nr 1: można zrezygnować z warstwy rozdzielającej
- przy używaniu drewnianych płyt warstwowych (OSB, BFU): zastosować rozdzielającą matę strukturalną z folią VAPOZINC lub użyć matę strukturalną AIR-Z na odpowiedniej warstwie rozdzielającej
- dopuszcza się używania jako warstw rozdzielających np. folii na pełne deskowanie, bitumicznych pap dachowych, mat strukturalnych
- należy pamiętać, by warstwa rozdzielająca nie gromadziła wilgoci oraz nie podciągała jej kapilarnie.



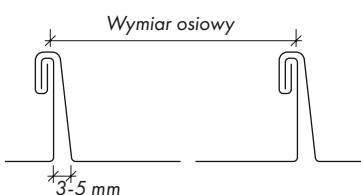
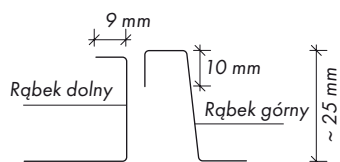
W celu zapoznania się z pełnym przeglądem konstrukcji dachowych polecamy opracowanie „Wytyczne techniczne dla pokryć dachowych RHEINZINK”.

Nachylenie dachu	$\geq 5^\circ$ bis $\leq 15^\circ$	$> 15^\circ$
Przestrzeń wentylacyjna, wysokość min w mm	80 mm	40 mm
Szczeliny wentylacyjne, minimalna szerokość netto w mm	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 o perforacji ok. 46 %	ok. 90 mm	ok. 70 mm

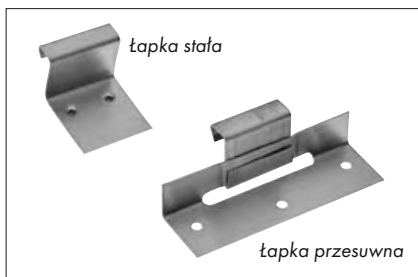
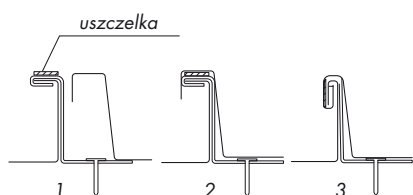
Tab. 1: Wysokość przestrzeni wentylacyjnej w zależności od nachylenia dachu



RHEINZINK-podwójny rąbek stojący



- typy powierzchni: gołowalcowana, „patyna^{pro} szaroniebieska”, „patyna^{pro} grafit”
- grubość blachy: 0,7 mm
- szerokość pasów: 670 mm (600 mm)
- należy koniecznie pilnować wymiarów profilowanych rąbków – w przeciwnym razie wystąpią problemy przy ich maszynowym zaciskaniu
- szerokość pasa minus 70 mm (strata na rąbki) = ok. wymiar osiowy
- przy nachyleniach dachu $\geq 5^\circ \leq 7^\circ$ należy stosować taśmę uszczelniającą rąbek
- przy montażu taśmy uszczelniającej należy pamiętać o zamknięciu położonego pasa do rąbka kątownego co ok. 50 cm – by uniknąć wysunięcia się taśmy
- unikać obróbki blachy w technice rąbka i przy młotkowaniu jeśli temperatura blachy wynosi $\geq 10^\circ\text{C}$



Mocowanie łapek, zależy ilość łapek

- ilość łapek od wysokości budynku i szerokości pasów/grubości materiału zgodnie z obciążeniami wg DIN 1055 cz. 4 lub prEC1
- n = minimalna ilość łapek/ m^2
- s = maks. odstęp łapek/ mm

	Elewacja	Dach
Szerokość rolki/ mm	500	670 ¹⁾
Szerokość pasa ok. mm	430	600
Grubość materiału/ mm	0,8	0,7
Ilość łapek ²⁾ $\text{m}^2/\text{odstęp}$ mm	n/s	n/s
Obc. wiatrem (kN/m^2)		
$\leq -0,3$	4/500	4/500
$\leq -0,6$	4/500	4/500
$\leq -0,9$	4/500	4/500
$\leq -1,2$	4/500	4/500
$\leq -1,5$	6/350	6/300
$\leq -1,8$	7/300	7/300
$\leq -2,1$	8/250	9/250
$\leq -2,4$	8/250	9/250
$\leq -2,7$	10/200	10/200
$\leq -3,0$	11/200	11/150
$\leq -3,3$	11/200	11/150
$\leq -3,6$	13/150	13/150
$\leq -3,9$	13/150	³⁾
$\leq -4,2$	15/150	³⁾
$\leq -4,5$	15/150	³⁾
$\leq -4,8$	17/100	³⁾
$\leq -5,1$	17/100	³⁾

¹⁾ szerokości pasów przy dachach jednospadowych i niekorzystnie wyeksponowanych $\leq 500 \text{ mm}$, blachy 0,8 mm

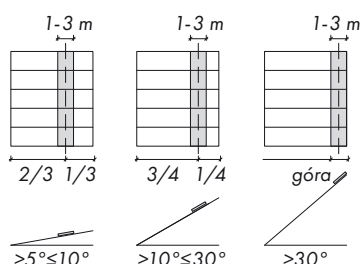
²⁾ łapki RHEINZINK

³⁾ konsultacja z doradcą RHEINZINK

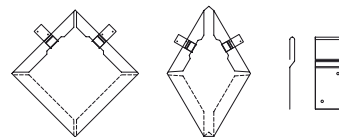


Rozmieszczenie łapek stałych

- w zależności od nachylenia dachu
- 1-3 m przy długości pasów $\leq 10 \text{ m}$
- 3 m przy długości pasów $> 10 \text{ m}$
- U projektanta zapytaj o obciążenia wiatrem
- na pozostałej powierzchni dachu zastosuj łapki przesuwne



RHEINZINK-łuska kwadratowa/łuska rombowa



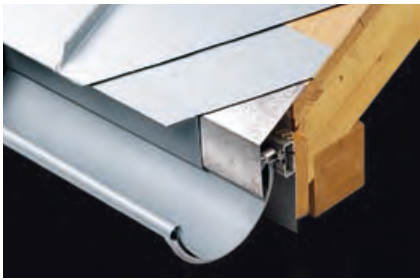
- typy powierzchni: gołowalcowana, „patyna^{pro} szaroniebieska”, „patyna^{pro} grafit”
- zalecana budowa dachu: wentylowana konstrukcja dachu 1 (str. 6)
- grubość blachy: 0,7 mm
- wielkość nominalna (łuski standardowe): 400 mm, 250 mm
- nachylenie dachu $\geq 35^\circ$



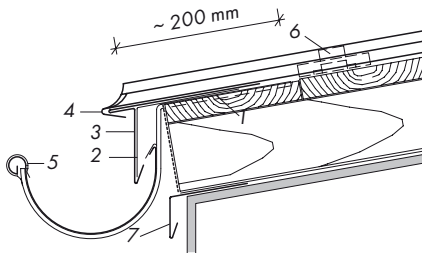
RHEINZINK-duża łuska



- powierzchnia: gołowalcowana, „patyna^{pro} szaroniebieska”, „patyna^{pro} grafit”
- nachylenie dachu $\geq 35^\circ$, zalecana konstrukcja dachu: wentylowana konstrukcja dachu 1
- $< 35^\circ$: inne konstrukcje na zapytanie
- grubość blachy: 0,7; 0,8 i 1,0 mm
- wymiary standardowe: od 333 x 600 mm do 400 x 800 mm



Okap na deskowaniu
bez maty strukturalnej



- 1 deska okapowa, obniżona
- 2 usztywnienie ze stali ocynkowanej; gr. 1.0 mm
- 3 pas okapowy RHEINZINK, gr. 0.7 mm
- 4 okrągłe podgięcie pasa, rozwarcie ok. 30°
- 5 rynna, rynhak, hak obrotowy
- 6 pierwsza łapka około 200 mm od krawędzi okapu
- 7 kapinos dla szczeliny wentylacyjnej



- nachylenie dachu $\geq 5^\circ \leq 15^\circ$
- obniżona deska okapowa
- rynhak mocować z wyfrezowaniem krokwi lub deskowania
- usztywnienie z bl. ocynk. 1,0 mm
- pas okapowy RHEINZINK 0,7 mm
- zakończenie okapu stojące półokrągłe
- podgięcie blachy przy okapie „otwarte”
- zachować odstęp dylatacyjny
- efekt: pewne zabezpieczenie obszaru okapu, unikanie zastoju wody



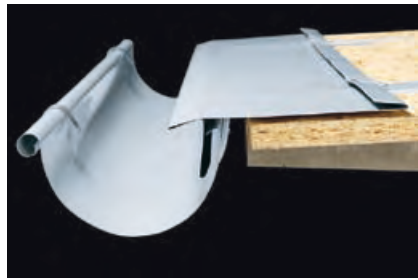
Zakończenie okapu stojące, okrągłe



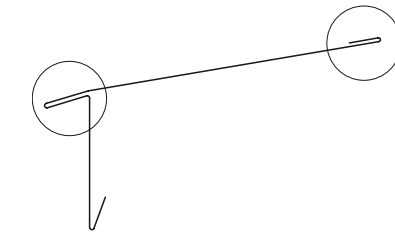
Zakończenie okapu stojące, ukośne



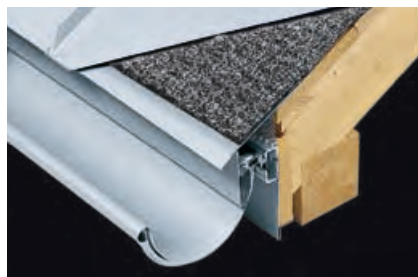
Zakończenie okapu stojące, proste



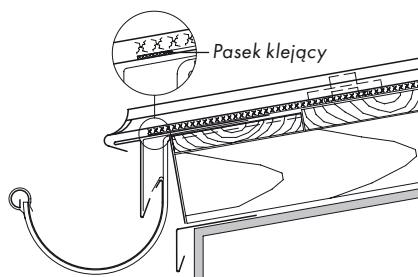
Optymalizacja detalu: pas okapowy



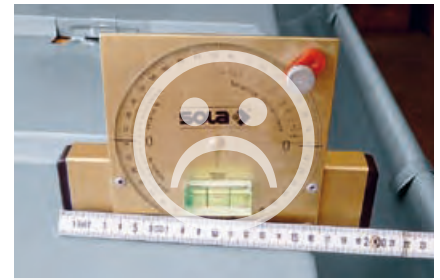
- nachylenie dachu $\geq 5^\circ \leq 10^\circ$
- rąbek przeciwnodny na końcu pasa okapowego = **zapobieganie podciąganiu wody**
- dodatkowe dogięcie pasa okapowego o 5° do 10° w strefie zaczepu pasów dachu = **lepsze odprowadzanie wody**



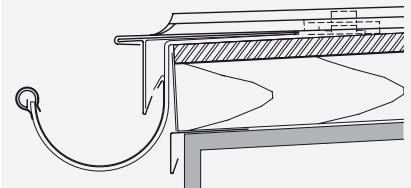
Pas okapowy z matą strukturalną,
z matą strukturalną z folią



- usunąć. około 50 mm plecionki strukturalnej wraz z membraną
- nakleić membranę na pas okapowy
- uwzględnić obszar rozszerzalności blachy (plecionka nie może dochodzić do krawędzi listwy okapowej!)



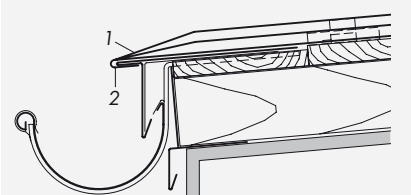
Okap na deskowaniu –
niewłaściwe wykonanie detalu



- brak obniżenia deski okapowej
- niewyfrezowane mocowanie haka
- brak usztywnienia ze stali ocynkowanej – pas okapowy niestabilny
- zakończenie okapu za długie – około 60 mm
- zaciśnięcie zaczepienia pasa dachu
- zbyt mały zapas na rozszerzenie blachy

Skutki:

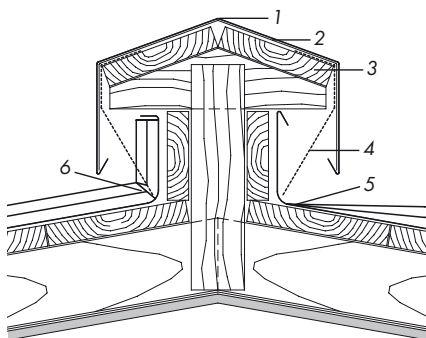
- „nieszczelny okap” poprzez zmniejszenie nachylenia dachu na krawędzi okapu do $\leq 3^\circ$ poprzez wymienione powyżej błędy
- podciąganie kapilarne wody – zbyt płaski spadek (zaburzenie prawidłowego spływania)
- stojąca woda powoduje odkładanie się brudu
- brak właściwej dylatacji, „wstawanie” pasów na skutek ich kurczenia się przy niskich temperaturach = możliwe wytworzenie
- spadku przeciwnego w strefie okapu



Do poz. 1: zaciśnięcie zaczepienia = powstawanie pęknięć wskutek napięć
Do poz. 2: brak zapasu na kurczenie się blachy pod wpływem temperatury = pęknięcia lub silne pofalowania arkuszy



Kalenica dachu dwuspadowego



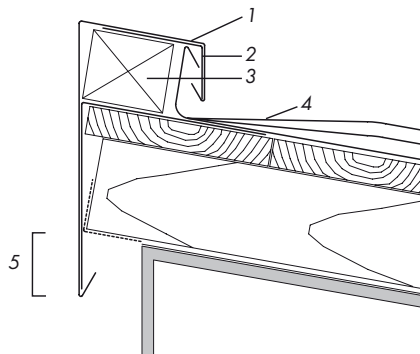
- 1 pokrycie z blachy RHEINZINK
- 2 pasy mocujące ze stali ocynkowanej 1,0 mm
- 3 deskowanie 160 x 24 mm
- 4 blacha perforowana RHEINZINK – m.in. ochrona przeciwsłoneczna
- 5 zakończenie pasa na rąbek leżący
- 6 zakończenie pasa na rąbek przełamany



- drewniana podkonstrukcja
- wysokość odgięcia blachy $\geq 100/150$ mm (dla nachylenia $< 7^\circ$)
- górna krawędź odgięcia z rąbkem przeciwwodnym
- wykonanie odgięcia pasów: rąbek leżący lub przełamany (wykonać łagodne odgięcie, szczególnie przy rąbku leżącym – pozwoli to uniknąć pęknięć materiału)
- wykonać wloty/wyloty wentylacyjne o odpowiedniej wielkości
- zapewnić pasom blachy miejsce na rozszerzenie
- o ile dach nie jest wodoszczelny trudno zapewnić pełne zabezpieczenie przed zawiewaniem śniegu



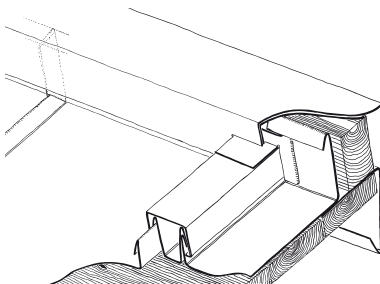
Kalenica dachu jednospadowego na listwę



- 1 pokrycie z blachy RHEINZINK
- 2 pasy mocujące ze stali ocynkowanej 1,0 mm
- 3 listwa drewniana, wysokość ≥ 60 mm
- 4 odgięcie pasa, rąbek leżący
- 5 przykrycie elewacji; w zależności od wysokości budynku ≥ 50 mm do ≥ 100 mm



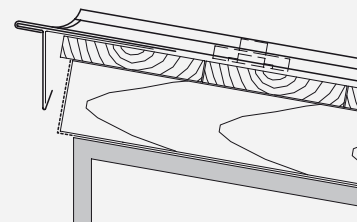
- przykrycie elewacji wynosi w zależności od wysokości budynku ≥ 50 mm / 80 mm / 100 mm
- wykonanie odgięcia na zakończeniu pasów wynosi: wysokość odgięcia ≥ 60 mm, rąbek leżący; w przypadku rozdzielających listew dylatacyjnych ≥ 40 mm
- górna krawędź odgięcia z rąbkem przeciwwodnym
- zapewnić pasom blachy miejsce na rozszerzenie ≥ 15 mm



Listwa dylatacyjna przy kalenicy dachu jednospadowego na listwę drewnianą



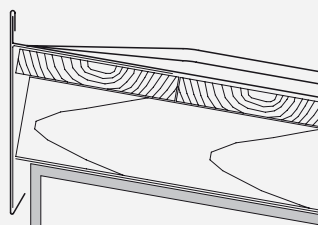
Kalenica wykonana jak okap



- nieszczelne połączenie
- podciąganie wody od kalenicy
- rozwiązanie możliwe dla attyk oraz dla nachylenia dachu $\leq 60^\circ$



Kalenica dachu jednospadowego bez zapasu na rozszerzenie i o zbyt małym odgięciu



- zbyt mocno zagięty rąbek leżący = zgniatanie blachy
- brak rąbka przeciwwodnego
- za mała wysokość odgięcia
- brak zapasu na rozszerzenie = pęknięcia lub silne pofalowania



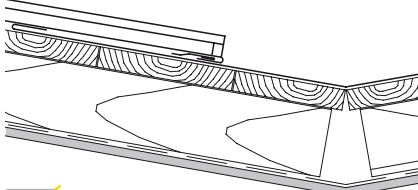
Kosz pogłębiony, z matą strukturalną



- przy nachyleniu dachu $\leq 10^\circ$
- szerokość kosza ≥ 150 mm
- wysokość kosza ≥ 60 mm
- kosz w obszarze okapu dostosować do poziomu przebiegu rynny
- zastosować zapory śniegowe
- połączenia poprzeczne blach wykonać z włutowaną taśmą dylatacyjną
- warstwę wodoszczelną obustronnie wykleić na szalunek - po ok. 50 cm



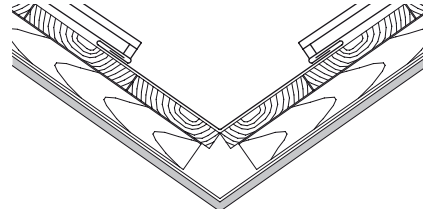
Kosz z rąbkim pojedynczym oraz pasem włutowanym



- przy nachyleniu dachu $> 10^\circ$
- szerokość pasa blachy ≥ 800 mm
- pas włutowany z rozwinięcia około 80 mm
- połączenia poprzeczne blach (przy nachyleniu kosza $\leq 10^\circ$) wykonać z włutowaną taśmą dylatacyjną
- pas włutowany (patrz str. 14)
- wentylacja w obszarze kosza!



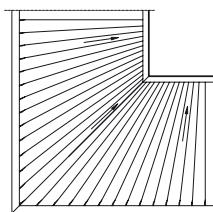
Kosz z rąbkim pojedynczym



- przy nachyleniu dachu $\geq 35^\circ$
- wykonanie rąbka przeciwwodnego, szerokość 50 mm
- szerokość pasa blachy ≥ 400 mm
- łączenie poprzeczne kosza na pas włutowany lub włutować dylatację
- zaplanować wentylację w obszarze kosza!



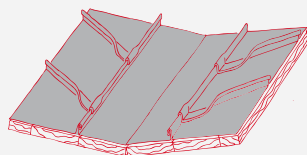
Kosz z pasów trapezowych



- do dachów $\geq 5^\circ$ do $\leq 10^\circ$
- szerokości arkusza w strefie okapu wynoszą min 100 mm
- jest trudne do wykonania przy pasach ≥ 6 m ciętych z rolki oraz przy wykonywaniu rąbków dla pasów trapezowych
- lepsze kosz pogłębiony



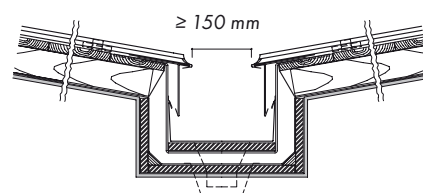
Kosz z bocznymi połączeniami na rąbek



- maks. długość kosza - 3 m
- mocne połączenie pasów dachu i kosza. Przy pracy w różnych płaszczyznach temperaturowe powstają naprężenia mogące doprowadzić do pęknięć
- trudne do wykonania punkty węzłowe (docięcia materiału itp.)



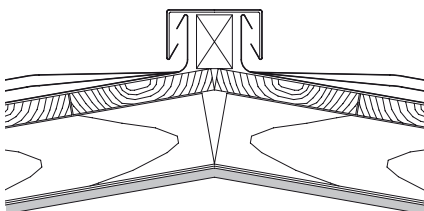
Rynna wewnętrzna skrzynkowa z wyklejaną rynną zabezpieczającą



- wykonać otwory przelewowe (rozmiar wg wielkości rynny)
- zastosować zapory śniegowe
- zamontować dylatację; odstęp maks. 6 m (patrz tabela, str. 19)
- wykonać ogrzewanie rynny
- zaplanować odbiór wody z rynny zabezpieczającej (zwrócić uwagę na wymiary)



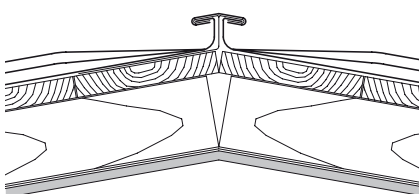
Naroże na listwę



- wysokość odgięcia ≥ 60 mm
- wykonanie: na rąbek leżący
- rąbki mogą na siebie zachodzić
- lepsze rozwiązanie od naroża wykonanego na podwójny rąbek stojący
- możliwe wyrównania wysokości odgięć z wiatrownicą i kalenicą dachu jednospadowego na listwę



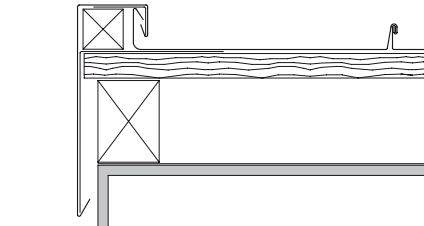
Naroże na „zasuwkę”



- wysokość odgięcia ≥ 60 mm
- alternatywa dla naroża na listwę
- wykonanie: na rąbek leżący
- zachodzenia na siebie rąbków – możliwe
- rozwiązanie przeznaczone w szczególności dla niedużych pokryć, np. lukarn, itp.



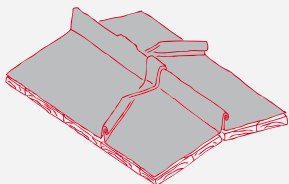
Wiatrownica na listwę



- wysokość odgięcia ≥ 40 mm
- wykonanie: boczne przyłączenie arkusza z rąbkem przeciwwodnym
- przykrycie elewacji ≥ 50 mm do ≥ 100 mm
- możliwe są wyrównania wysokości odgięć: patrz detale naroża i kalenicy dachu jednospadowego



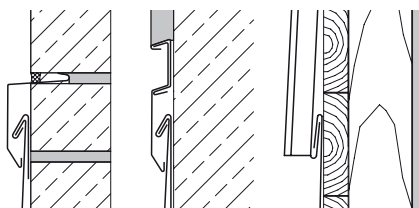
Narożnik lub kalenica wykonana jako podwójny rąbek stojący



- do długości pasów < 3 m, niebezpieczeństwo pęknięć od naprężeń temperaturowych!
- nierówny układ rąbków
- ułożenie rąbków możliwe tylko z przesunięciem, wymagane docinanie blach by zapobiec rozerwaniu materiału



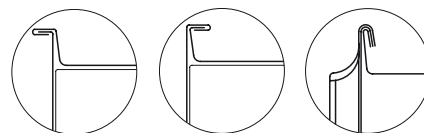
Boczne wywinięcia na ścianę



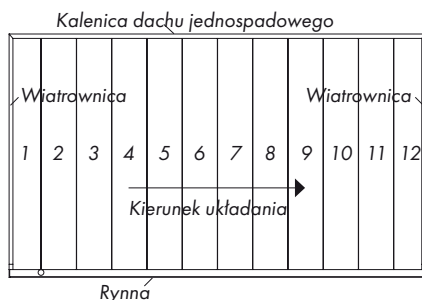
- wysokość wywinięcia ≥ 100 mm / 150 mm
- górna krawędź wywinięcia z rąbkem przeciwwodnym
- zabezpieczenie przy pomocy listwy kryjącej (bądź obróbką elewacji)
- różne warianty wykonania w zależności od budowy ściany



Wiatrownica dla lukarn, attyk, blend oraz niewielkich powierzchni krytych krótkimi pasami



- wysokość odgięcia ≥ 25 mm
- przy lukarnach półokrągłych i małych powierzchniach (zastosować taśmę uszczelniającą)
- wieloelementowa (segmentowa) blenda (okrągła): wykonanie na budowie lub firmy „Krehle” (Niemcy)



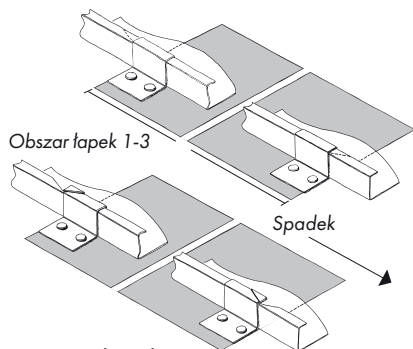
Przebieg montażu przy dachu jednospadowym bez przebieć



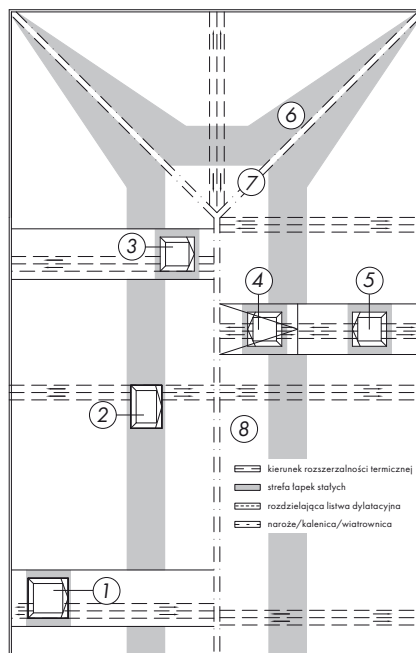
- nachylenie dachu 7°
- długość pasów 10 m, szerokość rolki 570 mm
- montaż przy pomocy narzędzi ręcznych lub maszynowo, np. Picoło

Planowanie/kroki montażowe:

- symetryczne rozmieszczenie pasów, pasy brzegowe/przy wiatrownicy 1 i 12, odgięcie ≥ 40 mm z rąbkem przeciwwodnym (patrz str. 11)
- szary pokrycia z jednego pasa blachy
- detale okapu i kalenicy (str. 8 i 9)
- powiększanie długości pasa: około 15 cm na okap, około 10 cm na kalenicę
- kontrolować wymiary profili
- profilowanie przy pomocy profilarki, rąbek dolny (ramię poziome) 9 mm, bez tolerancji „+”
- rąbek górny (ramię pionowe) 10 mm, tolerancja „+” 0,5 mm
- uwaga: zbyt szeroki rąbek górny (np. 12 mm) nie pozwala się zamknąć maszynowo
- ustalić strefę łapek stałych (każdą łapkę mocować jak na rysunku)
- każda łapka mocowana jednakową ilością łączników (str. 7)
- codziennie przed opuszczeniem budowy należy zafalcować pasy lub zamknąć je do rąbka kąтового (str. 7)



Montaż łapek



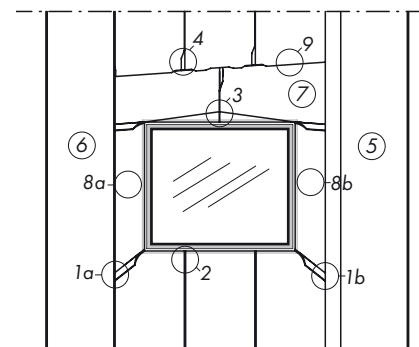
Przebieg montażu przy dachu dwuspadowym z dodatkową połacią trójkątną i uskokiem okapu



- nachylenie dachu $\geq 5^\circ \leq 15^\circ$
- długość pasów ≤ 10 m
- przebiecia po lewej stronie dachu: w pobliżu okapu (1), środka połaci (2), obszaru kalenicy (3)
- przebiecia po prawej stronie dachu: (4)+(5) jedno nad drugim

Planowanie/kroki montażowe:

- połać trójkątna: rozmieszczenie listew dylatacyjnych oraz wykonanie naroży (7)
- pamiętać o kierunku układania
- wykonanie kalenicy (str. 9)
- strefa łapek stałych (str. 7)
- odstępy pomiędzy łapkami (str. 7)
- codziennie przed opuszczeniem budowy zafalcować pasy lub zamknąć je do rąbka kąтового (str. 7)
- przebiecie (2): w strefie łapek stałych, bez listew dylatacyjnych
- przebiecia (1) i (3): poza strefą łapek stałych (6), z listwami dylatacyjnymi
- przebiecie (4) nad drugim: najlepiej, by podkonstrukcja była podniesiona min. 10 cm (już przy planowaniu)



Przebiecie dachu: Blachy tylne z odbojem i rąbkem poprzecznym, Blachy przednie z rąbkem przetłaczanym, Blachy boczne podłączone na rąbek podwójny i do listwy dylatacyjnej



Przebiecie dachu: połączenia

- 1a: rąbek po łuku, $H=150$ mm, z rąbkem przeciwwodnym w rąbku głównym sąsiedniej blachy (6); takie wykonanie, gdy przebiecie jest w strefie łapek stałych
 - 1b: rąbek po łuku, $H=150$ mm, z rąbkem przeciwwodnym w listwie dylatacyjnej
 - 2: rąbek przetłaczany
 - 3: rąbek podwójnie przetłaczany
 - 4: punkt stały, rąbek główny oraz rąbek poprzeczny (podwójnie zafalcowany)
 - 5: pas z listwą dylatacyjną
 - 6: pas na rąbek
 - 7: blacha tylna z odbojem/koszem
 - 8a: blacha boczna (szerokość ≥ 20 cm) podłączona do rąbka głównego
 - 8b: blacha boczna (szerokość ≥ 20 cm) podłączona do listwy dylatacyjnej
 - 9: połączenie poprzeczne pasa dachu z blachą tylną: podwójnie zafalcowane z użyciem taśmy uszczelniającej
- Uwaga: przy nachyleniu $\geq 10^\circ$ należy preferować połączenie poprzeczne jako rąbek pojedynczy z dodatkową listwą wlotową (str. 14)**

**Przebiecia dachu**

Detale: właściwe wykonanie w technice blacharskiej (str. 12)



- detale wykonywać tylko i wyłącznie w technice rąbków
- nie lutować podłączeń blach obróbki do blach pasów dachu
- nie dopuszczać do przechodzenia wentylacji sanitarnej lub innych przebieć przez rąbek główny
- nie montować haków bezpieczeństwa bezpośrednio do powierzchni blach
- zwracać uwagę na kolejność montażu: blachy przednie, boczne i na końcu tylne

**Rąbek po łuku (1a)**

Wysokość ≥ 150 mm, z rąbkem przeciwwodnym w rąbku głównym

**Rąbek po łuku (1b)**

Wysokość ≥ 150 mm, z rąbkem przeciwwodnym w listwie dylatacyjnej

**Rąbek przełamany (2)**

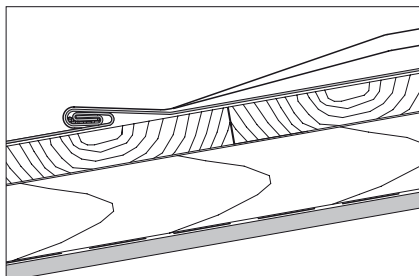
Blachy przednie

**Rąbek podwójnie przełamany (3) z połączeniem poprzecznym**

Blachy tylne

**Punkt stały (4)**

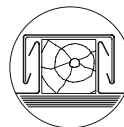
Połączenie poprzeczne, blachy tylne

**Łączenie na rąbek podwójny, leżący (9)**

z taśmą uszczelniającą, bez łapek

**Rozdzielająca listwa dylatacyjna jako listwa drewniana lub Klick®****Listwa dylatacyjna**

- należy stosować dla zapewnienia właściwej termicznej pracy pasów blachy przy przebieciach poza strefą łapek stałych
- prace te należy wykonywać przy temperaturze metalu $\geq 10^\circ$, w przeciwnym razie konieczne jest miejscowe podgrzewanie blachy, np. nagrzewnicą



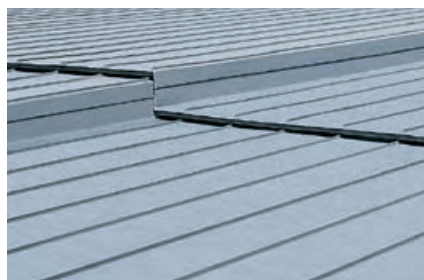
Listwa dylatacyjna z drewnianą kantówką



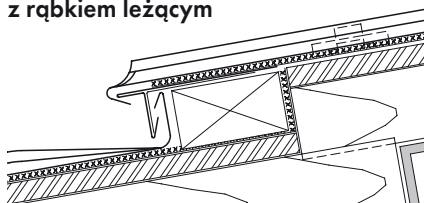
Listwa dylatacyjna z profilem metalowym

Uwaga:

Wykonywanie obróbek przy przebieciach dachowych wymaga dużych umiejętności oraz doświadczenia.



Połączenie poprzeczne: uskok z rąbkem leżącym



- nachylenie dachu $\leq 10^\circ$
- standardowa długość pasa 10 m*
- uskok z rąbkem leżącym
- Uwaga: montaż krawędziaka uskoku powinien nastąpić później
- wysokość uskoku ≥ 60 mm
- zapas na rozszerzalność ≥ 15 mm



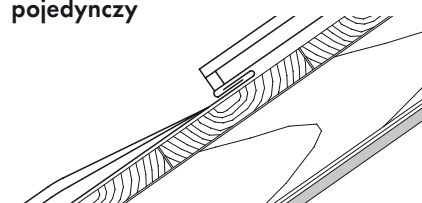
Połączenie poprzeczne: rąbek pojedynczy z przylutowanym pasem dodatkowym



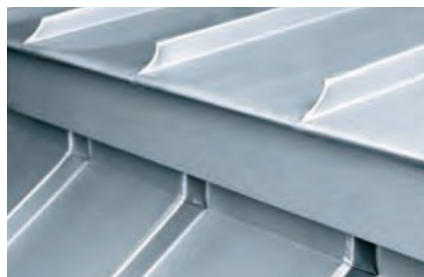
- nachylenie dachu $> 10^\circ \leq 35^\circ$
- grubość pasa wlotowanego 0,8 mm
- długość pasa 10 m
- zakład pasa górnego ok. 250 mm
- rąbek przeciwwodny zagięty na płasko; nie nacinać!
- zapas na rozszerzenie ≥ 15 mm



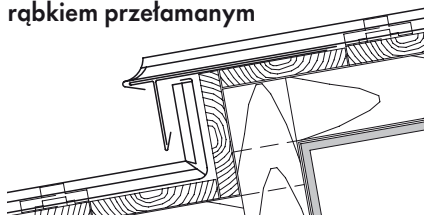
Połączenie poprzeczne: rąbek pojedynczy



- nachylenie dachu $\geq 35^\circ$
- dla pokryć na rąbek podwójny stojący i kątowy
- zakład/nakładka pasa górnego ok. 50 mm, w zależności od długości pasa
- zapas na rozszerzenie = 10 mm



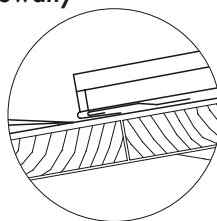
Połączenie poprzeczne: uskok z rąbkem przetamany



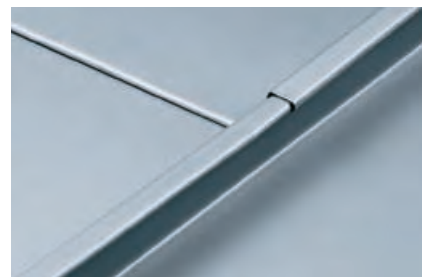
- detale wykonania pasa górnego (str. 8, detal okapu bez maty strukturalnej)
- wysokość uskoku ≥ 80 mm



Optymalne wykonanie: dodatkowy pas wlotowany



- pas wlotowany z podgięciem (większa stabilność)
- grubość materiału 1,0 mm
- długość ≥ 2 m ≤ 3 m, sąsiednie pasy dodatkowe: na zakład – nie lutować
- stosować lutowanie miękkie do głównych pasów dachu

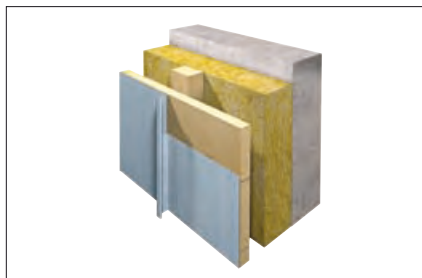


Połączenie poprzeczne: rąbek w rąbek; dla pokrycia na rąbek kątowy



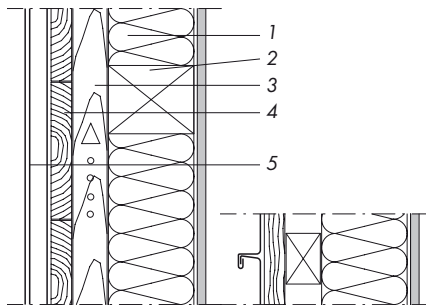
- nachylenie dachu $> 35^\circ$
- **tylko dla systemu kątowych rąbków stojących!**
- długość pasów dachu ≤ 6 m
- obszar zakładu rąbków musi uwzględniać zapas na temperaturowe ruchy materiału

* przy zastosowaniu dłuższych pasów prosimy o kontakt z doradcą RHEINZINK



Pokrycie elewacji 1

Podkonstrukcja drewniana



Przekrój pionowy

Poprzeczny

- 1 izolacja cieplna
- 2 podkonstrukcja z drewna (kantówka)
- 3 przestrzeń wenty lowana
- 4 podkład/szalunek drewniany
- 5 blacha na rąbek stojący kątowny

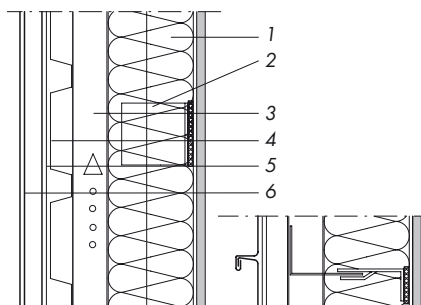


- system kątowych rąbków stojących szerokość rolki 500 mm x 0,8 mm
- preferować materiał z arkuszy
- długość pasów ≤ 6 m (poręczniej)
- korzystać z jednej partii materiału – by uniknąć różnic w odcieniu – dotyczy pasów głównych (i specjalnych)
- mocowanie pasów blachy: patrz „Pokrycie dachu – podwójny rąbek stojący”, str. 7
- deskowanie 100 x 24 mm lub odpowiednia płyta OSB/BFU, gr. 22 mm
- przestrzeń wentylacyjna ≥ 20 mm
- izolacja cieplna (wg norm krajowych)
- pamiętać o wiatroszczelności!
- mocowanie pasa w najwyższym punkcie, strefa łapek stałych = 1 m
- zastosowanie zaginarki daje najlepszy efekt



Pokrycie elewacji 2

Podkonstrukcja metalowa



Przekrój pionowy

Poprzeczny

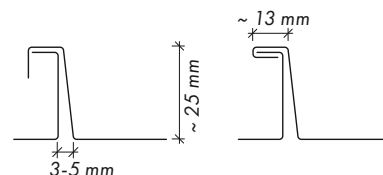
- 1 izolacja cieplna
- 2 system metalowych konsoli z termostopami
- 3 przestrzeń wentylowana
- 4 blacha trapezowa
- 5 warstwa rozdzielająca
- 6 blacha na rąbek stojący kątowny



- system kątowych rąbków stojących szerokość rolki 500 mm x 0,8 mm
- preferować materiał z arkuszy
- długość pasów ≤ 6 m (poręczniej)
- korzystać z jednej partii materiału by uniknąć różnic w odcieniach!
- mocowanie pasów blachy: patrz „Pokrycie dachu – podwójny rąbek stojący”, str. 7; wraz z odpowiednimi nitami/śrubami
- mata strukturalna/folia jako przeładka akustyczna
- blacha trapezowa, stal ocynkowana z/bez powłoki ochronnej - profil dobrany zgodnie ze statyką
- mocowanie przy pomocy metalowych systemów podkonstrukcji
- przestrzeń wentylacyjna ≥ 20 mm
- izolacja cieplna (wg norm krajowych)
- pamiętać o wiatroszczelności!
- mocowanie pasa w najwyższym punkcie, strefa łapek stałych = 1 m
- zastosowanie zaginarki daje najlepszy efekt



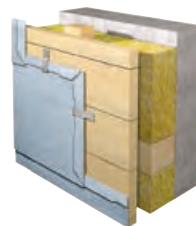
RHEINZINK-System rąbka kątownego



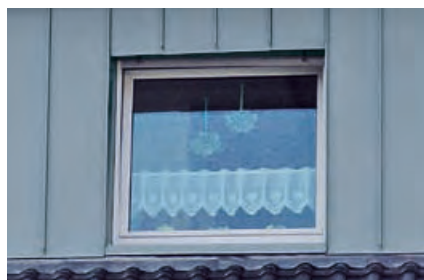
- typy powierzchni: „patyna^{pro} szaroniebieska”, „patyna^{pro} grafit”
- szerokość rolki: 500 mm (430 mm między rąbkami)
- grubość blachy: 0,8 mm
- optymalny efekt estetyczny uzyskuje się przy użyciu blachy z arkuszy
- materiał zamawiać z jednej partii materiału by uniknąć różnic w odcieniu!



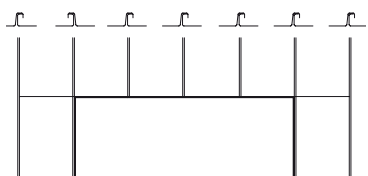
RHEINZINK-łuski



- typy powierzchni: „patyna^{pro} szaroniebieska”, „patyna^{pro} grafit”
- wymiary standardowe: 333 x 600 mm, 400 x 800 mm (możliwe także inne rozmiary)
- grubość blachy: 0,7, 0,8, 1,0 mm
- w sprawie rozwiązania detali prosimy pytać doradców RHEINZINK



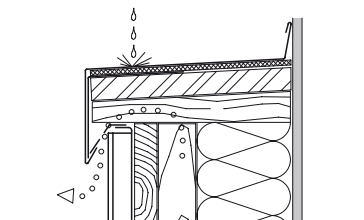
Otwór okienny z symetrycznym podziałem pasów



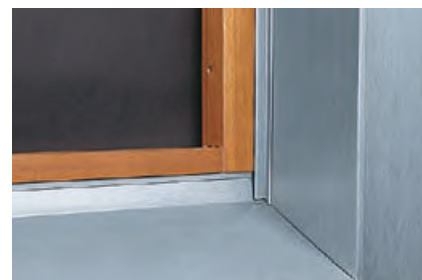
- różnice szerokości pasów do ok. 50 mm nie są widoczne
- obróbki ościeży na rąbek kątowy
- możliwe połączenie poprzeczne wykonane w okolicy nadproża
- przy projektowaniu: zakaz lutowania obróbek okiennych zacieki z płynu lutowniczego mogą nie dać się usunąć



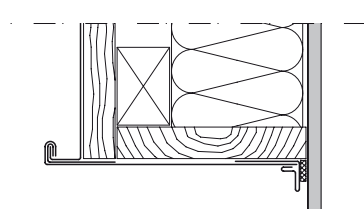
Obróbka/pokrycie parapetu



- całopowierzchniowe klejenie obróbki na Enkolit®-zmniejsza odgłosy deszczu
- pośrednie mocowanie poprzez pas usztywniający w obszarze dolnego zagięcia; wymagana wysokość zagięcia ≥ 50 mm



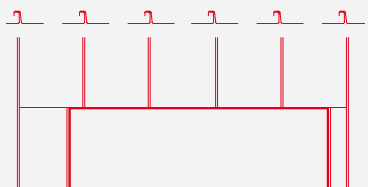
Ościeże okna



- przyłączenie obróbek ościeży do sąsiednich blach zawsze poprzez rąbek kątowy
- profil ościeża przyłączany do ramy okiennej profilem kieszeniowym
- nie mocować bezpośrednio na śruby lub gwoździe
- nie lutować pokrycia parapetu do ościeży okiennej



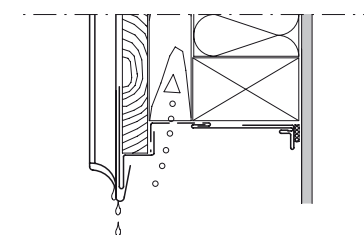
Otwór okienny o podziale asymetrycznym



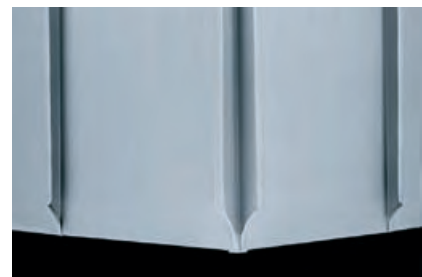
- efekt niefachowego wykonawstwa i niedbałego projektowania
- wykonanie w jednej szerokości pasów jest rzadko możliwe
- brak zmiany kierunku rąbka
- detal styku obróbki pionowej ościeży/nadproża estetycznie niedopracowane



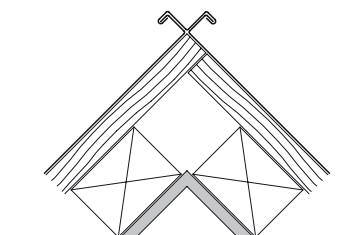
Nadproże



- wlot wentylacji poprzez blachę perforowaną lub wytłaczane/wycinane otwory w profilu nadproża
- profil nadproża przyłączany do ramy okiennej profilem kieszeniowym
- proste wykonanie przyłączenia pokrycia elewacji do profilu okapowego nadproża



Narożnik budynku

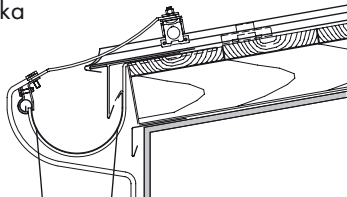


- wykonanie symetryczne
- dobre rozwiązanie w celu uniknięcia pofalowania narożnych arkuszy blach



Instalacja odgromowa

Ruchome łączenie do rąbka; mocowania do rąbka



- stosować klemy, elementy ze stopu plastycznego aluminium
- ruchome połączenia pozwalają na swobodną pracę materiału
- pionowe przewody odprowadzające do uziemienia – wg wytycznych; zazwyczaj co ok. 20 m
- dachy metalowe spełniają funkcję przeciwodgromową po uziemieniu



Instalacja odgromowa

Mocowanie „na sztywno” = odkształcenia i pęknięcia od naprężeń

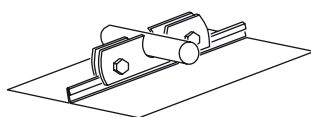


Zapory przeciwśniegowe

Nie mocować poniżej linii rąbka = otarcia i rozrywanie blachy



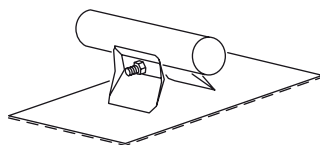
Zapory śniegowe „Rees”



- nie stosować elementów ocynkowanych (możliwość rdzawych zacieków)
- nie stosować zbyt głębokich zaciśków, zalecane mocowanie – co każdy rąbek
- inne systemy zapór śniegowych zgodnie z wymogami technicznymi firmy „REES”



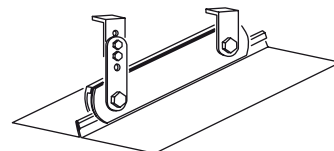
Blokada lodu



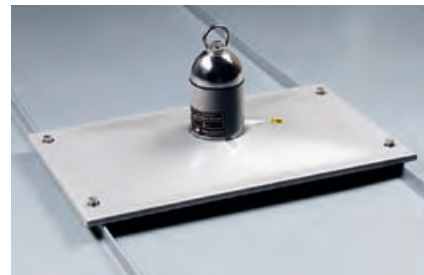
- stosować blokady lodu w celu zapobiegania ześlizgiwaniu się z dachu kawałków lodu
- w zależności od potrzeb: 1 lub 2 blokady na każdy pas blachy
- nie mocować blokad łącznikami ze stali ocynkowanej (możliwość rdzawych zacieków)



Uchwyty dla stopni lub rusztów komunikacji dachowej

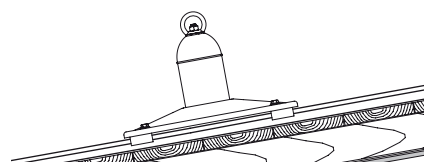


- mocowanie do rąbka podwójnego
- możliwość stosowania przy dachach o nachyleniu $\leq 40^\circ$



Kotwa dachowa Typ 65618-00

Hak bezpieczeństwa przy pracach na dachach z rąbkiem stojącym

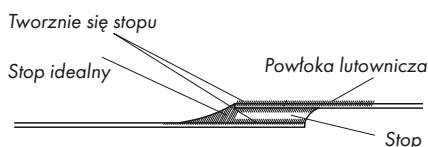


- przenosi siły bezpośrednio na konstrukcję bez uszkodzania pasów blachy
- mocowanie za pomocą klemy S5 do rąbka
- głowica kotwy tłumi siły dynamiczne
- dopuszczenie wg normy DIN 4426 na rynek niemiecki



Lutowanie miękkie

Trwała technika łączenia w jednym kroku montażowym



W celu uzyskania prawidłowego i fachowego szwu lutowniczego należy przestrzegać następujących kroków:

Przygotowanie:

- mechaniczne lub chemiczne oczyścić zabrudzone powierzchnie
- stosować szerokość zakładu lutowniczego blach $\geq 10 \text{ mm} \leq 15 \text{ mm}$
- nanieść topnik (płyn do lutowania) przy pomocy pędzelka obficie na całą powierzchnie, które mają być połączone

Proces lutowania:

- stosować grót młotkowy o masie $> 350 \text{ g}$, najlepiej 500 g
- temperatura pracy około 250°C
- wielkość szczeliny lutowniczej $\leq 0,5 \text{ mm}$; im węższa szczelina tym mocniejsze połączenie
- wstępnie ocynowany grót przytknąć powierzchnią roboczą do zakładu, aż łączone elementy osiągną temperaturę topnienia lutu
- właściwą ilość lutu rozpuszczamy na grocie
- cyna (L-Pb Sn40 (Sb), o zmniejszonej ilości antymonu) kapilarnie przenika w szczelinę lutowniczą
- przy blachach o grubości $> 0,8 \text{ mm}$ stosować cynowanie wstępne

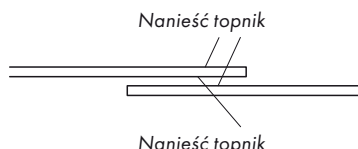
Czynności dodatkowe:

- wyczyścić pozostałości topnika wilgotną szmatką = ważne w celu osiągnięciażądanego efektu estetycznego (patrz RHEINZINK-Instrukcja – lutowanie miękkie)



Topnik (płyn do lutowania)

Nanieść na lutowane powierzchnie blachy RHEINZINK



- usuwa emulsję fabryczną
- prawidłowo rozpuszcza lut
- do blach gołowałcowanych oraz „patyna^{pro} szaroniebieska”: topnik „ZD-pro” firmy Felder
- do blach „patyna^{pro} grafit”: rozpuszczalnik + topnik „ZD-pro” (pamiętać o mechanicznym lub chemicznym oczyszczeniu powierzchni)



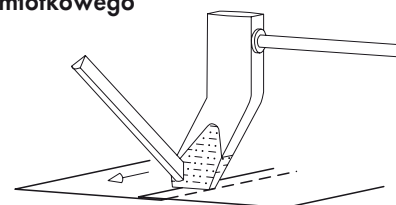
Możliwe błędy lutowania na miętko



- niewłaściwa kolba lutownicza (szpiczasta)
- przegrzany grót
- zbyt szybkie lutowanie
- zbyt mała masa kolby = za słabe przekazywanie energii cieplnej
- nieodpowiedni topnik (kwas, itp.)
- zbyt duży zakład $\geq 40 \text{ mm} \leq 50 \text{ mm}$
- zbyt niska temperatura lutowania
- zbyt długie przerwy w lutowaniu (zabrudzenie zbierające się nawet w czasie jednego dnia zmniejsza wytrzymałość lutu)



Odpowiednie prowadzenie grotu młotkowego



- prowadzenie kolby, przelutowanie całego zakładu
- rozgrzać do temp. około 250°C
- lutować z równomierną prędkością



Klejenie obróbek



- oczyścić i zagruntować podłoże
- nanieść Enkolit® na całą powierzchnię przy pomocy szpachli zębatej
- połączenia poprzeczne wykonać z blachą maskującą lub łącznikiem UDS
- przy pionowym ramieniu profilu obróbki $\geq 50 \text{ mm}$ użyć pasów usztywniających

Elastycznie trwały klej bitumiczny Enkolit® potwierdza swe właściwości blacharskie od 40 lat. W razie dodatkowych pytań zajrzyj do instrukcji stosowania Enkolit® firmy Enke.



RHEINZINK- System odwodnienia dachu



- typy powierzchni: gołowalcowana, „patyna^{pro} szaroniebieska”, „patyna^{pro} grafit”
- kompletny system: składa się z ponad 500 elementów. Zapraszamy do zapoznania się ze szczegółami!

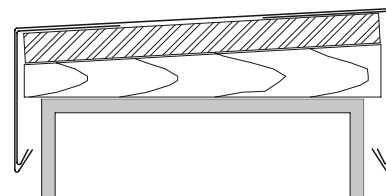
Rynny dachowe, półokrągłe

- grubość blachy dla rozmiarów: $\leq 333 \text{ mm (153)} = \text{min. } 0,7 \text{ mm}$
- grubość blachy dla rozmiarów: $\geq 400 \text{ mm (192)} = \text{min. } 0,8 \text{ mm}$
- rozmiary dostępne: 250 (105), 280 (127), 333 (153), 400 (192), 500 (250)
- długość standardowa: 3 m
- mocowanie przy pomocy odpowiednich rynhaków w osłonie z materiału RHEINZINK lub ocynkowanych
- mocowanie przy pomocy sprawdzonego systemu rynhaków obrotowych
- odstęp między rynhakami (także obrotowymi): $\geq 50 \text{ cm} \leq 90 \text{ cm}$
- łączenie rynien - lutowanie miękkie lub klejenie
- dylatacje: patrz tabela poniżej

Rury spustowe, okrągłe

- rury spustowe wg DIN EN 612
- grubość blachy dla rozmiarów $\varnothing 60/80 \text{ mm} = 0,65 \text{ mm}$
- grubość blachy dla rozmiarów $\varnothing 100/120/150 \text{ mm} = 0,7 \text{ mm}$
- wszystkie rury spawane wysokoczęstotliwościowo – niewidoczny, estetyczny szew
- długość standardowa: 2 lub 3 m
- mocowanie przy pomocy obejm do rur lub uchwytów uniwersalnych RHEINZINK

Obróbki RHEINZINK



- typy powierzchni: gołowalcowana, „patyna^{pro} szaroniebieska”, „patyna^{pro} grafit” (wtedy – profile w rozwinięciu maks. 700 mm)
- grubość blachy: zazwyczaj 0,8 mm
- połączenie pomiędzy sąsiednimi profilami – fachowe połączenia blacharskie, dylatacje
- min. nachylenie $\geq 3^\circ$
- mocowanie pośrednie przy pomocy pasów usztywniających lub przy pomocy kleju Enkolit®

Połączenia oraz dylatacje

- Lutowanie miękkie oraz prefabrykowane łączniki UDS



- Prefabrykowane łączniki UDS



- Rąbki płaskie z listwą wsuwową – wykonanie na placu budowy



- Rąbek prosty – wykonanie na placu budowy



Maksymalny rozstaw elementów dylatacyjnych

Rodzaj rynny dachowej	Szerokość rozwinięcia	Maks. odstęp (m)*
Półokrągłe i skrzynkowe	≤ 500	15,0
Rynna leżąca	> 500	8,0
Rynny wewnętrzne, prostokątne	> 500	6,0
Rynny szedowe	> 800	6,0
Obróbki mocowane pośrednio	Wszystkie rozmiary	8,0
Obróbki klejone	Wszystkie rozmiary	6,0

* max. rozstaw dylatacji od punktów stałych np.: narożników, wynosi połowę odległości!



RHEINZINK Polska Sp. z o.o.
Majdan 105
05-462 Wiązowna
Polska

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

info@rheinzink.pl
www.rheinzink.pl