

BENDERS DACHY

INSTRUKCJA MONTAŻU

WERSJA: MARZEC-2026



*Dla formatów dachówek firmy Benders
Palema S-Stein, Mecklenburger, Einfach-S i Carisma*



Więcej o firmie
Benders:
www.benders.se



Przedmowa i zasady ogólne

Pokrycia dachowe dachówką betonową stanowią górne wykończenie budynków na pochyłych konstrukcjach dachowych. Dachówki mają za zadanie chronić konstrukcję budynku znajdującą się pod spodem przed wpływami atmosferycznymi oraz poszczególne części budynku przed wilgocią. Ponadto dachówka betonowa spełnia również takie funkcje, jak izolacja cieplna, izolacja akustyczna, ochrona przeciwpożarowa i stabilność (poprzez systemy stopnia dachowego i ław kominiarskich) do chodzenia po dachu.

Dachówka betonowa składa się z kolorowej mieszanki klasyfikowanego piasku, cementu i tlenków żelaza. Obróbka powierzchniowa dachówek odbywa się za pomocą specjalnie przez nas opracowanej farby „Benderit” w dwóch warstwach. W jej składzie znajdują się akrylany producenta BASF, które są szczególnie odporne na zabrudzenia. Dachówki firmy Benders różnią się od siebie kształtem, wymiarami, formowaniem zakładu bocznego, uźbrowaniem stóp, obszarem pokrycia i zróżnicowaną gamą kolorystyczną. Nasze dachówki należą do małowymiarowych materiałów pokrycia dachowego z zakładem bocznym i produkowane są w standardowym formacie 330 x 420 mm (Palema S-Stein i Mecklenburger) oraz w formacie 280 x 420 mm (Einfach-S i Carisma).

Poniższa instrukcja montażu pokryć dachowych dachówką firmy Benders jest zgodna z aktualnym stanem techniki, a także przepisami wydanymi przez Deutsches Dachdeckerhandwerk w obowiązującej wersji, normami: DIN EN 490, na DIN 1986-100, DIN 4408-3, DIN 1055-4 i 5, a także normą DIN 18338 „Pokrycia dachowe i uszczelnianie dachów”. Stanowi ona regulację producenta specyficzną dla materiału o statusie ogólnie uznanych zasad technologii.

W tym kontekście wszystkie strony zaangażowane w budowę muszą być świadome, że odstępstwo w wykonaniu od poniższych wymagań i specyfikacji niniejszej instrukcji montażu powoduje, że wykonawca musi udowodnić, że zapewnił wykonanie równoważne z niniejszą instrukcją montażu.

Przy przestrzeganiu niniejszej instrukcji montażu pokrycie dachowe naszymi dachówkami jest uważane za odporne na deszcz, nawet w warunkach zwiększonych wymagań dotyczących pokrycia dachowego.



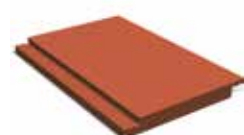
Palema S-Stein



Mecklenburger

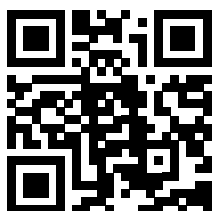


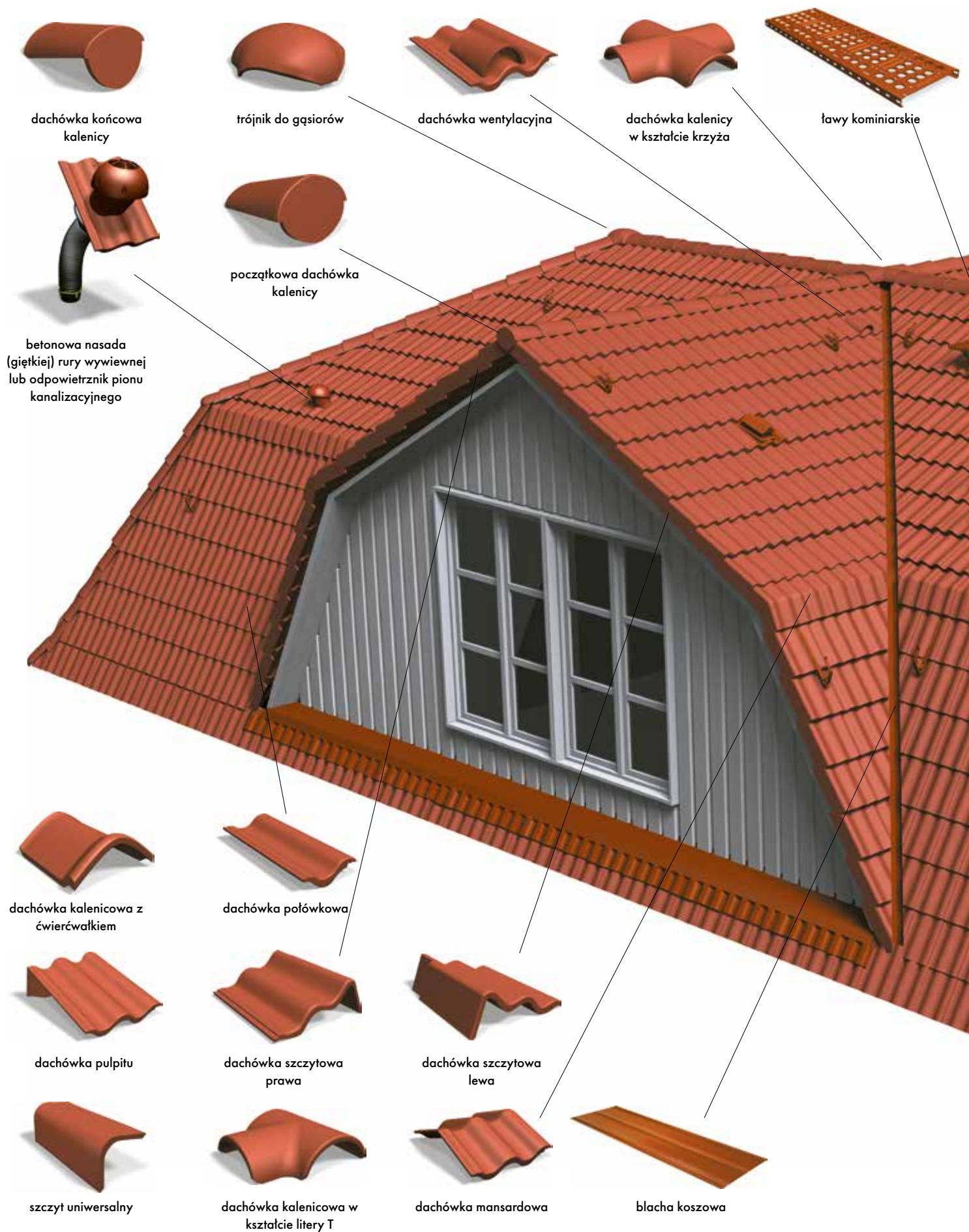
Einfach-S



Carisma

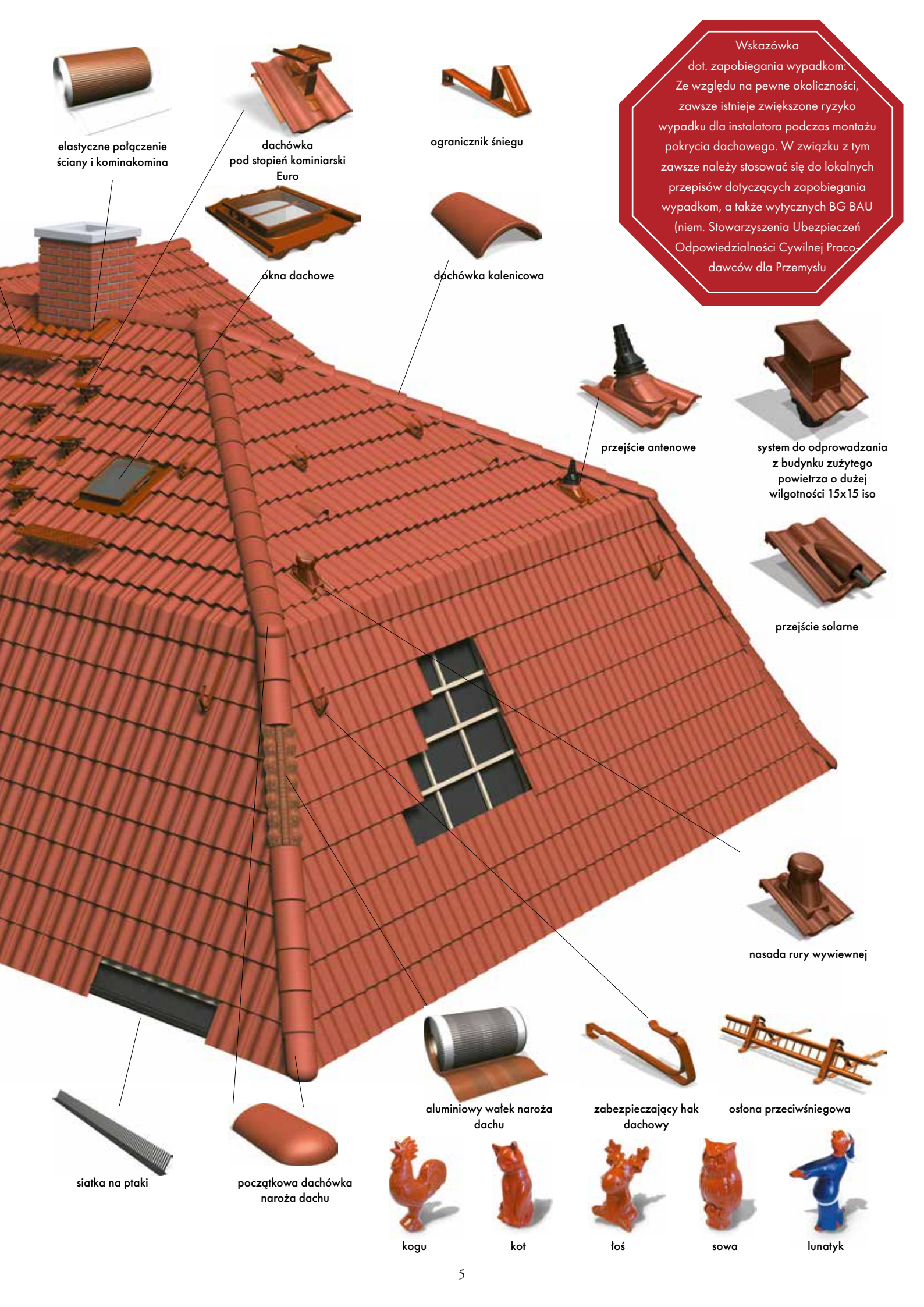
| | |
|--|-----------|
| 1. PLANOWANIE I WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH | 6 |
| 1.1 Planowanie | |
| 1.2 Wykonanie, zwiększone wymagania | |
| 2. FORMOWANIE OKAPU PRZY POKRYCIU DACHOWYM | 7 |
| 2.1 Formowanie okapu z wysoko wiszącą rynną deszczową | |
| 2.2 Formowanie okapu z wiszącą z przodu rynną deszczową | |
| 3. WARSTWA WSTĘPNEGO KRYCIA ("WISZĄCA" NA KROKWIACH) | 7 |
| 3.1 Dachy dolne | |
| 3.2 Warstwy wstępnego krycia (leżące bezpośrednio na izolacji termicznej albo na deskowaniu) | |
| 3.3 Warstwy wstępnego krycia ("wiszące" na krokwiach) | |
| 4. NAKŁADANIE KONTRŁAT/NAKŁADANIE ŁAT NOŚNYCH PRZY | 8 |
| 4.1 Kontrłaty | |
| 4.2 Łaty | |
| 5. POKRYCIE DACHU | 10 |
| 5.1 Specyfikacje techniczne | |
| 5.2 Przegląd rozstawu łat nośnych | |
| 6. SZCZEGÓŁY POKRYCIA DACHOWEGO | 11 |
| 6.1 Formowanie kosza dachowego | |
| 6.2 Formowanie deski szczytowej osłaniającej pokrycie dachowe dachówkami szczytowymi | |
| 6.3 Formowanie deski szczytowej osłaniającej pokrycie dachowe uniwersalnymi dachówkami szczytowymi | |
| 6.4 Formowanie kalenicy | |
| 6.5 Formowanie naroża dachu | |
| 6.6 Formowanie pulpitu | |
| 6.7 Połączenia | |
| 7. CZĘŚCI INSTALACYJNE I SYSTEMY DACHOWE ORAZ PRZEJŚCIA DACHOWE | 17 |
| 7.1 Dachówki wentylacyjne | |
| 7.2 Dachówka połówkowa/formaty dostawy w Palema S-Stein i Mecklenburger | |
| 7.3 Betonowy szczyt anteny/przejście antenowe | |
| 7.4 Nasada (giętkiej) rury wywiewnej lub odpowietrznik pionu kanalizacyjnego | |
| 7.5 Dachówka mansardowa/dachówka łamana | |
| 7.6 Wspornik solarny | |
| 7.7 Osłona przeciwnieżna wykonana z malowanego proszkowo metalu | |
| 7.8 Dachówka pod stopień kominiarski Euro (do chodzenia po dachu) | |
| 8. OCHRONA POKRYĆ DACHOWYCH PRZED WIATREM | 22 |
| 8.1 System ochrony przed wiatrem | |
| 8.2 Kalkulacja indywidualnego przypadku dla formatów dachówek firmy Benders | |





Oryginalne betonowe akcesoria firmy Benders

Zależało nam na tym, aby znaleźli Państwo w naszej ofercie oryginalne akcesoria, które pasują do naszej gamy dachówek nawierzchniowych i uzupełniają ją w najlepszy możliwy sposób. Korzystanie z naszych oryginalnych akcesoriów gwarantuje dokładność dopasowania i dopasowanie kolorów.



Wskazówka
 dot. zapobiegania wypadkom:
 Ze względu na pewne okoliczności,
 zawsze istnieje zwiększone ryzyko
 wypadku dla instalatora podczas montażu
 pokrycia dachowego. W związku z tym
 zawsze należy stosować się do lokalnych
 przepisów dotyczących zapobiegania
 wypadkom, a także wytycznych BG BAU
 (niem. Stowarzyszenia Ubezpieczeń
 Odpowiedzialności Cywilnej Pracodawców dla Przemysłu

elastyczne połączenie ściany i kominakomina

dachówka pod stopień kominarski Euro

ogranicznik śniegu

okna dachowe

dachówka kalenicowa

przejście antenowe

system do odprowadzania z budynku zużytego powietrza o dużej wilgotności 15x15 iso

przejście solarne

nasada rury wywiewnej

siatka na ptaki

początkowa dachówka naroża dachu

aluminiowy wałek naroża dachu

zabezpieczający hak dachowy

osłona przeciwniegiowa

kogu

kot

łoś

sowa

lunatyk

1. Planowanie i wykonywanie pokryć dachowych

1.1 Planowanie

Dachówki firmy Benders należy zawsze układać na sucho. W połączeniu z zatwierdzoną ochroną przed wiatrem i testowaną kalkulacją indywidualnego przypadku, możliwe jest również zainstalowanie naszych dachówek przy użyciu doków lub zaprawy cementowo-wapiennej.

Jednak dokowanie lub zaprawy nie są uważane za dodatkowy środek ochrony przed deszczem, jeśli nachylenie dachu jest mniejsze niż standardowe lub jeśli poddasze ma być wykorzystywane do celów mieszkalnych.

W celu przygotowania pokrycia dachowego na połączeniach, liniach kalenicowych i naroży dachu, a także na liniach koszowych zaleca się używać zatwierdzonych platform roboczych i systemów drabin dachowych, aby uniknąć jakichkolwiek uszkodzeń mechanicznych lub wizualnych już pokrytych powierzchni. Przy nachyleniu dachu mniejszym niż 30° stosowanie powyższych środków i pomocy jest obowiązkowe. Jest to spowodowane tym, że wraz ze zmniejszaniem się nachylenia, obciążenia punktowe na pokryciu dachowym zwiększają się podczas wchodzenia na nie. W związku z tym zaleca się uprzedni podział powierzchni dachu i wcześniejsze ułożenie, a także pokrycie połączeń i linii dachowych zgodnie z punktem 3.6 zasad technicznych dotyczących pokryć dachowych dachówką.

1.2 Wykonanie, zwiększone wymagania

Jeśli istnieją zwiększone wymagania dotyczące pokrycia dachówką, należy je spełnić, stosując odpowiednie dodatkowe środki, takie jak uprzednie rozmieszczenie/ułożenie warstw wstępnego krycia ("wiszących" na krokwiach) warstw wstępnego krycia (leżących bezpośrednio na izolacji termicznej albo na deskowaniu) lub dachach dolnych. Odpowiednie przypisanie zgodnie z zasadami niemieckiego handlu pokryciami dachowymi musi zostać wdrożone na terenie budowy.

Pokrycia dachowe muszą spełniać zwiększone wymagania, jeśli:

1. nachylenie dachu jest niższe niż standardowe,
2. występuje bardzo ustrukturyzowany krajobraz/konstrukcja dachu, a także przy dużych długościach krokwi,
3. poddasze przeznaczone jest na cele mieszkalne, magazynowe lub pobyt czasowy,
4. występują ekstremalne warunki klimatyczne, takie jak odsłonięte miejsca, obfitość śniegu, obszary wietrzne w regionach przybrzeżnych lub w niektórych regionach górskich,
5. mają zastosowanie miejscowe przepisy nadzoru budowlanego lub przepisy prawa, statuty lub wymogi organów ds. ochrony zabytków,
6. z pokryciem dachowym są zintegrowane systemy techniczne, takie jak systemy satelitarne i antenowe, systemy klimatyzacji, systemy łąw kominiarskich i stopni, a także wew. i zew. systemy dachowe systemy dachowe, takie jak systemy solarne i inne przepusty.

Od indywidualnych kształtów/typów dachówek zależą związane z nimi standardowe nachylenia dachu. Standardowe nachylenie dachu o odpowiednim kształcie dachówki stanowi najniższą granicę nachylenia dachu, przy której w praktyce udowodniono, że odpowiednie pokrycie dachowe jest odporne na deszcz.

Jeśli nachylenie dachu jest mniejsze niż standardowe z powodów konstrukcyjnych, konieczne są dodatkowe środki przypisane i zalecane zgodnie z zasadami niemieckiego handlu pokryciami dachowymi, takie jak warstwy wstępnego krycia ("wiszące" na krokwiach), warstwy wstępnego krycia (leżące bezpośrednio na izolacji termicznej albo na deskowaniu) lub dachy dolne.

Przegląd standardowego nachylenia dachu dla poszczególnych formatów dachówek (tabela 1.2)

| Typ dachówki | Format | Kształt | Rodzaj pokrycia | Standardowe nachylenie dachu |
|----------------------|---------------|-------------|-------------------------------|------------------------------|
| boczny zakład wysoki | Palema S | profilowany | Pokrycie pojedyncze | 22° |
| boczny zakład wysoki | Mecklenburger | profilowany | Pokrycie pojedyncze | 22° |
| boczny zakład wysoki | Einfach-S | profilowany | Pokrycie pojedyncze | 22° |
| boczny zakład niski | Carisma | płaski | Pokrycie pojedyncze na mijanę | 25° |

2. Formowanie okapu przy pokryciu dachowym

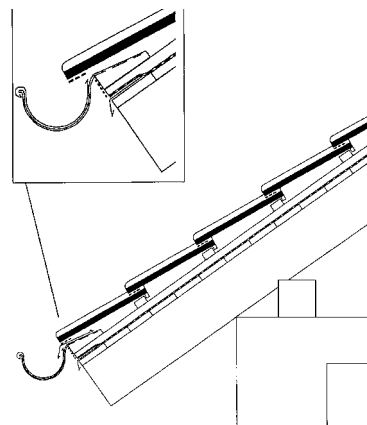
2.1 Formowanie okapu z wysoką wiszącą rynną deszczową

Formowanie okapu z wysoką wiszącą rynną deszczową odbywa się za pomocą blachy okapowej leżącej na całej powierzchni w celu odwodnienia płaszczyzny wentylacji między dachówkami a warstwą wstępnego krycia ("wiszącą" na krokwiach) / warstwą wstępnego krycia (leżącą bezpośrednio na izolacji termicznej albo na deskowaniu) i przymocowaną mechanicznie plastikową lub metalową siatką otworu okapowego do powierzchni czołowej boku deski okapowej zwróconej w kierunku przeciwnym do dachu. Kontrłaty są prowadzone do otworu ociekowego opisanej blachy okapowej, deska okapowa jest mechanicznie przymocowana do kontrłat w linii z otworem ociekowym. System rynnowy jest następnie montowany na górze deski okapowej.

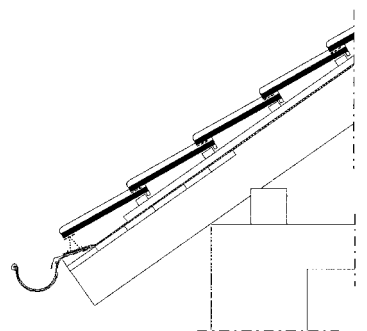
W celu odprowadzenia wody z dachówki do rynny deszczowej, nad wspornikami rynny zamontowana jest blacha okapowa z wygiętą do tyłu dolną krawędzią. W profilowanych kształtach Palema S-Steine, Mecklenburg i Einfach-S na blasze okapowej należy również zastosować elementy grzebienia okapowego jako ochronę przed ptakami (patrz rys. 2.1). Podczas układania formatu Carisma, montaż grzebienia okapowego jest zalecany tylko w celu uniknięcia optycznej zmiany nachylenia rzędu dachówek okapowych w stosunku do całej powierzchni dachu. Innym sposobem zapobiegania wspomnianemu problemowi byłoby również zwiększenie grubości deski okapowej.

2.2 Formowanie okapu z wiszącą z przodu rynną deszczową

Formowanie okapu z wiszącą z przodu rynną deszczową umożliwia bezpośrednie odprowadzenie wszelkich skropelin wody lub unoszącego się śniegu, które mogą wystąpić w płaszczyźnie wentylacji między betonowymi dachówkami a warstwą wstępnego krycia ("wiszącą" na krokwiach) / warstwą wstępnego krycia (leżącą bezpośrednio na izolacji termicznej albo na deskowaniu) przez blachę okapową do rynny deszczowej. W tym celu warstwa wstępnego krycia ("wiszącą" na krokwiach) / warstwa wstępnego krycia (leżąca bezpośrednio na izolacji termicznej albo na deskowaniu) jest mocowana mechanicznie za pomocą elementu wentylacyjnego na blasze okapowej i przed jej podniesionym wrębem. Nasz element wentylacyjny posiada wymagany przekrój wentylacyjny 200 cm²/m. Ze względu na wyprofilowanie kształtów Palema S-Stein, Mecklenburger i Einfach-S oferujemy ten element wentylacyjny z dołączonym grzebieniem jako ochronę przed ptakami. Natomiast grzebień ten nie jest wymagany do pokrycia płaskiego formatu Carisma, a element o gładkiej konstrukcji bez grzebienia jest oferowany specjalnie do tego celu.



Rys. 2.1



Rys. 2.2

3. Warstwa wstępnego krycia ("wisząca" na krokwiach) / warstwa wstępnego krycia (leżąca bezpośrednio na izolacji termicznej albo na deskowaniu) przy pokryciach dachowych

W przypadku pokryć dachowych z dachówek betonowych obowiązkowy jest montaż dachów dolnych, warstw wstępnego krycia ("wiszących" na krokwiach) / warstw wstępnego krycia (leżących bezpośrednio na izolacji termicznej albo na deskowaniu), jeżeli konieczne są dodatkowe środki zabezpieczające przed wnikaniem wilgoci, śniegu i pyłu pod pokrycie dachowe. Ich właściwości, w połączeniu z długą żywotnością, gwarantują długotrwałą ochronę konstrukcji dachu i można je profesjonalnie zamontować z zabezpieczeniem rąbka i perforacji na dachach o nachyleniu do 14°. Jeśli nachylenie dachu jest mniejsze niż 14°, należy ułożyć dachy dolne.

3.1 Dachy dolne

Dachy dolne należy uszczelniać wyłącznie na pełno powierzchniowej podkonstrukcji, takiej jak deskowanie drewniane, w tym klejenie połączeń spoinowych i szwowych, a także wszystkich połączeń. Do wykonania można użyć membran bitumicznych lub syntetycznych. Rozróżnia się dachy dolne wodoszczelne i odporne na deszcz. Dachy dolne wodoszczelne są konstruowane z uszczelnionymi kontrłatami, podczas gdy w przypadku dachów dolnych odpornych na deszcz kontrłaty pozostają nieuszczelnione nad wodonośną warstwą membrany bitumicznej lub z tworzywa sztucznego.

3.2 Warstwy wstępnego krycia (leżące bezpośrednio na izolacji termicznej albo na deskowaniu)

Warstwy wstępnego krycia (leżące bezpośrednio na izolacji termicznej albo na deskowaniu) należy montować jako konstrukcję odporną na deszcz z zachodzącymi na siebie i nakładającymi się membranami, przy czym kontrłaty nie są uwzględniane. Mocowanie kontrłat odbywa się za pomocą membran. Taśmy klejące i uszczelniające szwy muszą przebiegać pod kontrłatami.

3.3 Warstwy wstępnego krycia ("wiszące" na krokwiach)

Warstwy wstępnego krycia ("wiszące" na krokwiach) wspierają betonowe dachówki w ich funkcji przeciwdeszczowej. Warstwy wstępnego krycia ("wiszące" na krokwiach) muszą być zaprojektowane z zakładem 10 cm i być zakończone 5 cm przed linią wierzchołka kalenicy. Jeśli folia wstępnego krycia jest układana w sposób swobodnie wiszący, maksymalne odchylenie od poziomu w środku pola krokwi nie może być większe niż grubość kontrłaty. Warstwy wstępnego krycia ("wiszące" na krokwiach) muszą być mocowane za pomocą kołków lub klipsów z szerokim łbem podczas pierwszej operacji. Ostateczne mocowanie odbywa się następnie w sposób siłowy za pomocą kontrłaty. Jeśli wystąpi jedno lub więcej zwiększonych wymagań dotyczących pokryć dachowych, które mają być wykonane, i zostaną one określone (patrz wykaz w sekcji 1.2), odpowiednie przypisanie dodatkowych środków wymaganych w każdym przypadku można znaleźć w przepisach Niemieckiego Stowarzyszenia Handlu Dachami.

4. Kontrłaty/łaty przy pokryciach dachowych

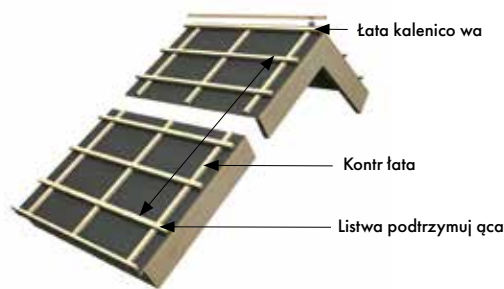
Kontrłaty i łaty należą do łat dachowych i są składnikami podkonstrukcji pokryć dachowych z dachówek betonowych. Poniższe specyfikacje podane są w przepisach niemieckiego handlu pokryciami dachowymi, w uwagach dotyczących drewna i materiałów drewnopochodnych. Tak więc powiązane i bardziej obszerne wyjaśnienia i opisy z tej sekcji przepisów są również częścią niniejszej instrukcji montażu.

4.1 Kontrłaty

Kontrłaty w systemie podkonstrukcji mają za zadanie przenoszenie obciążeń wynikających z łat na elementy znajdujące się poniżej. Ponadto kontrłaty o nominalnym przekroju zapewniają przestrzeń powietrzną przepływającą po całej powierzchni dachu między powierzchnią odpowiedniego dodatkowego środka a spodnią.

Przegląd zależności grubości kontrłaty od długości krokwi (Tabela 4.1)

| | | | |
|------------------------|---------|--------------------|-------|
| Długość krokwi do | 12,00 m | Minimalna wysokość | 30 mm |
| Długość krokwi powyżej | 12,00 m | Minimalna wysokość | 40 mm |



Rys. 3.2

Ponieważ nie są dostępne wartości wytrzymałości dla łat o nominalnym przekroju mniejszym niż 30 x 50 mm, te mniejsze przekroje nie mogą być przetwarzane w funkcji kontrłaty na placu budowy. Łaty muszą zatem być zgodne z klasą wytrzymałości C27 M przy sortowaniu maszynowym w przekroju minimum 30 x 50 mm oraz z klasą wytrzymałości C24 M w przekroju 40 x 60 mm wg DIN EN 338.

Mocowanie mechaniczne musi być wykonane za pomocą zabezpieczonych przed korozją kołków drucianych. Jeśli używane są gwoździe maszynowe, muszą one zostać zatwierdzone przez władze budowlane. Niezbędna długość gwoźdźcia do siłowego połączenia z konstrukcją dachu musi być 2,5 razy większa niż grubość kontrłaty, która ma być przymocowana. Na złączach łat kontrłaty należy zaprojektować podwójnie obok siebie, tak aby zagwarantowana była niezbędna powierzchnia nośna łaty na szerokości kontrłaty. Aby zapewnić bezpieczne przeniesienie obciążeń przez dalszą konstrukcję dachu, kontrłatę należy przymocować co najmniej 3 gwoździemi na metr bieżący do konstrukcji dachu poniżej. Maksymalna odległość między gwoździemi wynosi zatem 33 cm.

4.2 Łaty

Za mocowanie i podwieszanie dachówek betonowych odpowiedzialne są łaty. Mocowanie odbywa się w każdym punkcie krzyżowym za pomocą krokwi lub kontrłaty. W zależności od odległości podpory (wymiar osiowy między krokwiami), do pokryć dachowych należy stosować następujące przekroje łat nośnych (patrz tabela 4.2.1 i tabela 4.2.2).

Przekroje łat nośnych przy Palema S-Stein, Mecklenburger, Einfach-S (tabela 4.2.1)

| Rozstaw podpór | Przekrój łat | Klasa sortowania | Identyfikacja |
|----------------|--------------|------------------|---------------|
| do 0,80 m | 30 x 50 mm | S10 | Czerwony |
| do 1,00 m | 40 x 60 mm | S10 | Czerwony |

Przekrój łat nośnych przy Carisma – niski boczny zakład (tabela 4.2.2)

| Rozstaw podpór | Przekrój łaty | Klasa sortowa | Identyfikacja |
|----------------|---------------|---------------|---------------|
| do 0,70 m | 30 x 50 mm | S10 | Czerwony |
| do 0,90 m | 40 x 60 mm | S10 | Czerwony |

Powyżej wspomnianej odległości jednego metra należy dokonać weryfikacji obliczeniowej wymaganego przekroju łat nośnych, aby w możliwie największym stopniu uniknąć ugięcia łat nośnych między punktami podpory. Mocowanie do połączenia siłowego z krokwią lub kontrłatą jest ponownie wykonywane przy użyciu 2,5-krotności długości gwoździa do grubości łaty nośnej. Również w tym przypadku mocowanie można wykonać tylko za pomocą zabezpieczonych przed korozją kołków drucianych lub za pomocą zatwierdzonych gwoździ maszynowych. Łaty dachowe należy montować w taki sposób, aby dwie pełne drewniane krawędzie spoczywały całkowicie na kontrłacie lub krokwiach. Przy dzieleniu powierzchni dachu i określaniu odległości łat nośnych w zależności od istniejącego nachylenia dachu i długości krokwi należy postępować zgodnie ze specyfikacjami fabrycznymi podanymi w załączniku.

Określony rozstaw łat nośnych jest zawsze mierzony od górnej krawędzi do górnej krawędzi łaty dachowej, która ma być zamocowana powyżej lub poniżej.

Przegląd zakładu poziomego i rozstawu łat nośnych

Paleta S-Stein, Mecklenburger, Einfach-S: (Tabela 4.2.3)

(wysoki boczny zakład, profilowany, krycie pojedyncze)



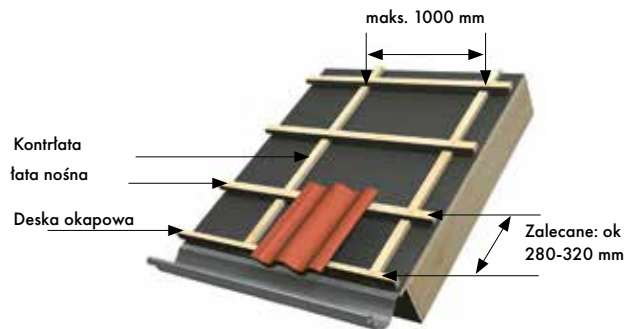
| Nachylenie dachu | Zakład poziomy | Rozstaw łat |
|------------------|----------------|-------------|
| ≤ 22° | ≥ 100 mm | 315-320 mm |
| ≥ 22° | ≥ 85 mm | 320-335 mm |
| ≥ 30° | ≥ 75 mm | 335-345 mm |

Benders Carisma: (Tabela 4.2.4)

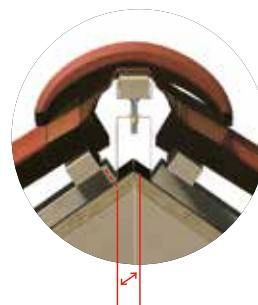
(niski boczny zakład, płaski, krycie pojedyncze na mijankę)



| Nachylenie dachu | Zakład poziomy | Rozstaw łat |
|------------------|----------------|-------------|
| < 25° | ≥ 105 mm | 315 mm |
| ≥ 25° | ≥ 95 mm | 315-325 mm |
| ≥ 35° | ≥ 80 mm | 325-340 mm |

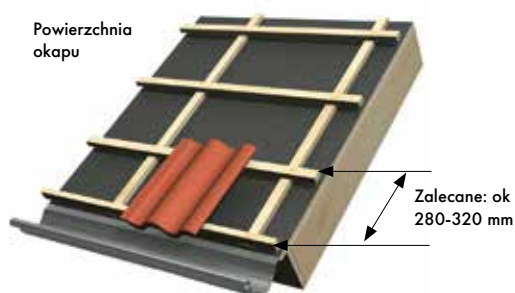


Rys. 4.2.1



Rys 4.2.2

Wierzchołek kalenicy do górnej krawędzi łaty nośnej min 20 mm - max 30 mm.



Rys 4.2.3

W obszarze okapu określić samodzielnie na miejscu odległość między przednią krawędzią deski okapowej a górną krawędzią łaty nośnej pierwszego rzędu dachówek!

Odległość między górną krawędzią najwyższej łaty nośnej a wierzchołkiem kalenicy powinna wynosić od 20 mm do maksymalnie 30 mm. Zapewnia to wystarczające pokrycie powierzchni przez dachówki kalenicowe. Pierwsza łata nośna w obszarze okapu ma być ułożona tak, aby podstawa dachówki pierwszego rzędu dachówek zakrywała blachę okapową wystarczająco daleko lub wystawała do rynny deszczowej z przodu. Dachówka nie powinna wystawać poza rynnę na więcej niż jedną trzecią szerokości rynny, mierzonej w poziomie.

5. Pokrycie dachu

Dachówki są zwykle kryte od prawej do lewej strony. Przed pokryciem dachu należy podzielić powierzchnię dachu na kierunek krokwi i okapu, zgodnie z długością i szerokością pokrycia. Szerokości powierzchni dachu należy podzielić w zależności od szerokości pokrycia. Należy je zaznaczyć w wystarczających odstępach, aby umożliwić proste i wyrównane ułożenie okapu i kalenicy. W przypadku

dachówek z zakładem bocznym zakład pionowy jest określony przez wgłębienie na wodę. Zakład poziomy dachówek jest zmienny i zależy od rodzaju dachówki i nachylenia dachu. Dzięki odpowiedniemu podziałowi pokrycie można dostosować do różnych długości krokwi. Powierzchnia dachu powinna być podzielona w taki sposób, aby żadne cięte dachówki nie musiały być przykryte przy okapie. Jeśli nie jest to możliwe, na przykład w przypadku krótkich krokwi, okapów przesuniętych lub ukośnych lub porównywalnych konstrukcji, rząd okapów należy przyciąć lub skompensować odpowiednio szeroką listwą okapową lub okapnikiem.

5.1 Dane techniczne

Benders Palema S-Stein



Dane techniczne:

| | |
|---------------------------------|-----------------|
| Długość dachówki: | 420 mm |
| Szerokość dachówki: | 330 mm |
| Długość pokładu: | 315 - 345 mm |
| Szerokość pokrywy: | 300 mm |
| Pokrycie: | min. 75 mm |
| Standardowe nachylenie dachu: | 22° |
| maks. rozstaw łat: | maks. 345 mm |
| Waga kg/szt: | 4,05 kg |
| Waga kg/m ² : | 39,3 - 42,9 kg |
| Paletyzacja: | 120/240 szt. |
| Wymaganie szt./m ² : | 9,7 - 10,6 szt. |

Benders Mecklenburger



Dane techniczne:

| | |
|---------------------------------|-----------------|
| Długość dachówki: | 420 mm |
| Szerokość dachówki: | 330 mm |
| Długość pokładu: | 315 - 345 mm |
| Szerokość pokrywy: | 300 mm |
| Pokrycie: | min. 75 mm |
| Standardowe nachylenie dachu: | 22° |
| maks. rozstaw łat: | maks. 345 mm |
| Waga kg/szt: | 4,3 kg |
| Waga kg/m ² : | 41,7 - 45,6 kg |
| Paletyzacja: | 120/240 szt. |
| Wymaganie szt./m ² : | 9,7 - 10,6 szt. |

Benders Einfach-S



Dane techniczne:

| | |
|---------------------------------|------------------|
| Długość dachówki: | 420 mm |
| Szerokość dachówki: | 280 mm |
| Długość pokładu: | 315 - 345 mm |
| Szerokość pokrywy: | 250 mm |
| Pokrycie: | min. 75 mm |
| Standardowe nachylenie dachu: | 22° |
| maks. rozstaw łat: | maks. 345 mm |
| Waga kg/szt: | 3,9 kg |
| Waga kg/m ² : | 45,2 - 49,5 kg |
| Paletyzacja: | 240 szt. |
| Wymaganie szt./m ² : | 11,6 - 12,7 szt. |

Benders Carisma



Dane techniczne:

| | |
|---------------------------------|------------------|
| Długość dachówki: | 420 mm |
| Szerokość dachówki: | 280 mm |
| Długość pokładu: | 315 - 340 mm |
| Szerokość pokrywy: | 250 mm |
| Pokrycie: | min. 80 mm |
| Standardowe nachylenie dachu: | 25° |
| maks. rozstaw łat: | maks. 340 mm |
| Waga kg/szt: | 4,5 kg |
| Waga kg/m ² : | 53,0 - 57,2 kg |
| Paletyzacja: | 105/210 szt. |
| Wymaganie szt./m ² : | 11,8 - 12,7 szt. |

5.2 Przegląd rozstawu łat zależnego od nachylenia dachu (dotyczy Palema-Stein, Mecklenburger i Einfach-S) (tabela 5.2)

| | poniżej | | | 22° - 30° | | | | | | | | | powyżej | | | | |
|-----------|---------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 rzęd | 31,4 | 31,6 | 31,8 | 32,0 | 32,2 | 32,4 | 32,6 | 32,8 | 33,0 | 33,2 | 33,4 | 33,6 | 33,8 | 34,0 | 34,2 | 34,4 | |
| 2 rzędy | 62,8 | 63,2 | 63,6 | 64,0 | 64,4 | 64,8 | 65,2 | 65,6 | 66,0 | 66,4 | 66,8 | 67,2 | 67,6 | 68,0 | 68,4 | 68,8 | |
| 3 rzędy | 94,2 | 94,8 | 95,4 | 96,0 | 96,6 | 97,2 | 97,8 | 98,4 | 99,0 | 99,6 | 100,2 | 100,8 | 101,4 | 102,0 | 102,6 | 103,2 | |
| 4 rzędy | 125,6 | 126,4 | 127,2 | 128,0 | 128,8 | 129,6 | 130,4 | 131,2 | 132,0 | 132,8 | 133,6 | 134,4 | 135,2 | 136,0 | 136,8 | 137,6 | |
| 5 rzędów | 157,0 | 158,0 | 159,0 | 160,0 | 161,0 | 162,0 | 163,0 | 164,0 | 165,0 | 166,0 | 167,0 | 168,0 | 169,0 | 170,0 | 171,0 | 172,0 | |
| 6 rzędów | 188,4 | 189,6 | 190,8 | 192,0 | 193,2 | 194,4 | 195,6 | 196,8 | 198,0 | 199,2 | 200,4 | 201,6 | 202,8 | 204,0 | 205,2 | 206,4 | |
| 7 rzędów | 219,8 | 221,2 | 222,6 | 224,0 | 225,4 | 226,8 | 228,2 | 229,6 | 231,0 | 232,4 | 233,8 | 235,2 | 236,6 | 238,0 | 239,4 | 240,8 | |
| 8 rzędów | 251,2 | 252,8 | 254,4 | 256,0 | 257,6 | 259,2 | 260,8 | 262,4 | 264,0 | 265,6 | 267,2 | 268,8 | 270,4 | 272,0 | 273,6 | 275,2 | |
| 9 rzędów | 282,6 | 284,4 | 286,2 | 288,0 | 289,8 | 291,6 | 293,4 | 295,2 | 297,0 | 298,8 | 300,6 | 302,4 | 304,2 | 306,0 | 307,8 | 309,6 | |
| 10 rzędów | 314,0 | 316,0 | 318,0 | 320,0 | 322,0 | 324,0 | 326,0 | 328,0 | 330,0 | 332,0 | 334,0 | 336,0 | 338,0 | 340,0 | 342,0 | 344,0 | |
| 11 rzędów | 345,4 | 347,6 | 349,8 | 352,0 | 354,2 | 356,4 | 358,6 | 360,8 | 363,0 | 365,2 | 367,4 | 369,6 | 371,8 | 374,0 | 376,2 | 378,4 | |
| 12 rzędów | 376,8 | 379,2 | 381,6 | 384,0 | 386,4 | 388,8 | 391,2 | 393,6 | 396,0 | 398,4 | 400,8 | 403,2 | 405,6 | 408,0 | 410,4 | 412,8 | |
| 13 rzędów | 408,2 | 410,8 | 413,4 | 416,0 | 418,6 | 421,2 | 423,8 | 426,4 | 429,0 | 431,6 | 434,2 | 436,8 | 439,4 | 442,0 | 444,6 | 447,2 | |
| 14 rzędów | 439,6 | 442,4 | 445,2 | 448,0 | 450,8 | 453,6 | 456,4 | 459,2 | 462,0 | 464,8 | 467,6 | 470,4 | 473,2 | 476,0 | 478,8 | 481,6 | |
| 15 rzędów | 471,0 | 474,0 | 477,0 | 480,0 | 483,0 | 486,0 | 489,0 | 492,0 | 495,0 | 498,0 | 501,0 | 504,0 | 507,0 | 510,0 | 513,0 | 516,0 | |
| 16 rzędów | 502,4 | 505,6 | 508,8 | 512,0 | 515,2 | 518,4 | 521,6 | 524,8 | 528,0 | 531,2 | 534,4 | 537,6 | 540,8 | 544,0 | 547,2 | 550,4 | |
| 17 rzędów | 533,8 | 537,2 | 540,6 | 544,0 | 547,4 | 550,8 | 554,2 | 557,6 | 561,0 | 564,4 | 567,8 | 571,2 | 574,6 | 578,0 | 581,4 | 584,8 | |
| 18 rzędów | 565,2 | 568,8 | 572,4 | 576,0 | 579,6 | 583,2 | 586,8 | 590,4 | 594,0 | 597,6 | 601,2 | 604,8 | 608,4 | 612,0 | 615,6 | 619,2 | |
| 19 rzędów | 596,6 | 600,4 | 604,2 | 608,0 | 611,8 | 615,6 | 619,4 | 623,2 | 627,0 | 630,8 | 634,6 | 638,4 | 642,2 | 646,0 | 649,8 | 653,6 | |
| 20 rzędów | 628,0 | 632,0 | 636,0 | 640,0 | 644,0 | 648,0 | 652,0 | 656,0 | 660,0 | 664,0 | 668,0 | 672,0 | 676,0 | 680,0 | 684,0 | 688,0 | |
| 21 rzędów | 659,4 | 663,6 | 667,8 | 672,0 | 676,2 | 680,4 | 684,6 | 688,8 | 693,0 | 697,2 | 701,4 | 705,6 | 709,8 | 714,0 | 718,2 | 722,4 | |
| 22 rzędy | 690,8 | 695,2 | 699,6 | 704,0 | 708,4 | 712,8 | 717,2 | 721,6 | 726,0 | 730,4 | 734,8 | 739,2 | 743,6 | 748,0 | 752,4 | 756,8 | |
| 23 rzędy | 722,2 | 726,8 | 731,4 | 736,0 | 740,6 | 745,2 | 749,8 | 754,4 | 759,0 | 763,6 | 768,2 | 772,8 | 777,4 | 782,0 | 786,6 | 791,2 | |
| 24 rzędy | 753,6 | 758,4 | 763,2 | 768,0 | 772,8 | 777,6 | 782,4 | 787,2 | 792,0 | 796,8 | 801,6 | 806,4 | 811,2 | 816,0 | 820,8 | 825,6 | |
| 25 rzędów | 785,0 | 790,0 | 795,0 | 800,0 | 805,0 | 810,0 | 815,0 | 820,0 | 825,0 | 830,0 | 835,0 | 840,0 | 845,0 | 850,0 | 855,0 | 860,0 | |
| 26 rzędów | 816,4 | 821,6 | 826,8 | 832,0 | 837,2 | 842,4 | 847,6 | 852,8 | 858,0 | 863,2 | 868,4 | 873,6 | 878,8 | 884,0 | 889,2 | 894,4 | |
| 27 rzędów | 847,8 | 853,2 | 858,6 | 864,0 | 869,4 | 874,8 | 880,2 | 885,6 | 891,0 | 896,4 | 901,8 | 907,2 | 912,6 | 918,0 | 923,4 | 928,8 | |
| 28 rzędów | 879,2 | 884,8 | 890,4 | 896,0 | 901,6 | 907,2 | 912,8 | 918,4 | 924,0 | 929,6 | 935,2 | 940,8 | 946,4 | 952,0 | 957,6 | 963,2 | |
| 29 rzędów | 910,6 | 916,4 | 922,2 | 928,0 | 933,8 | 939,6 | 945,4 | 951,2 | 957,0 | 962,8 | 968,6 | 974,4 | 980,2 | 986,0 | 991,8 | 997,6 | |
| 30 rzędów | 942,0 | 948,0 | 954,0 | 960,0 | 966,0 | 972,0 | 978,0 | 984,0 | 990,0 | 996,0 | 1002,0 | 1008,0 | 1014,0 | 1020,0 | 1026,0 | 1032,0 | |

6. Szczegółowe specyfikacje pokryć dachowych

6.1 Formowanie kosza dachowego

Formowanie kosza dachowego przy pokryciach dachowych dachówkami musi odbywać się za pomocą znajdujących się pod spodem blach koszowych lub zatwierdzonych koszy żebrowanych. Ich szerokość cięcia musi wynosić co najmniej 400 mm. Blacha koszowa musi mieć co najmniej 15 mm wgłębienia na wodę po obu stronach (lewa i prawa krawędź blachy). Montaż odbywa się na podkładzie pełno powierzchniowym (deski koszowe po prawej i lewej stronie wierzchołka kosza w grubości łąty nośnej) z warstwą separującą z nałożoną warstwą oddzielającą lub na łątach, które nie przekraczają odstępów 13 cm między sobą. Zakład pokrycia dachowego wynosi co najmniej 100 mm pod kątem prostym do przebiegu kosza dla dachów o nachyleniu powyżej 22°, co najmniej 150 mm dla dachów o nachyleniu poniżej 22° do 15° i co najmniej 200 mm dla dachów o nachyleniu poniżej 15°. Jako dodatkowe zabezpieczenie przed śniegiem podmuchowym należy przykleić do blachy



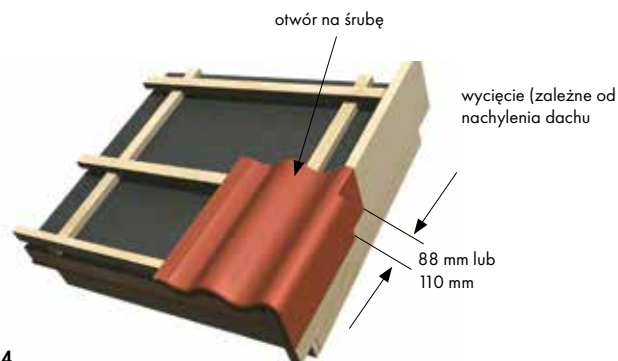
kosza po prawej i lewej stronie wierzchołka kosza pod zakładem materiałów pokrywających przed wgłębieniem na wodę. Taśmę uszczelniającą kosz ściśniętą przez materiał pokrywający należy ponownie wyprostować na czole dachówki poprzez nacięcie w tym miejscu, co jest szczególnie konieczne w przypadku dachówek profilowanych. Aby uniknąć mechanicznego uszkodzenia znajdującej się pod spodem blachy koszowej podczas przycinania pokrycia dachowego, cięcie materiału pokrywającego powyżej znajdującej się pod spodem blachy koszowej jest zabronione.

6.2 Formowanie deski szczytowej osłaniającej pokrycie dachowe dachówkami szczytowymi

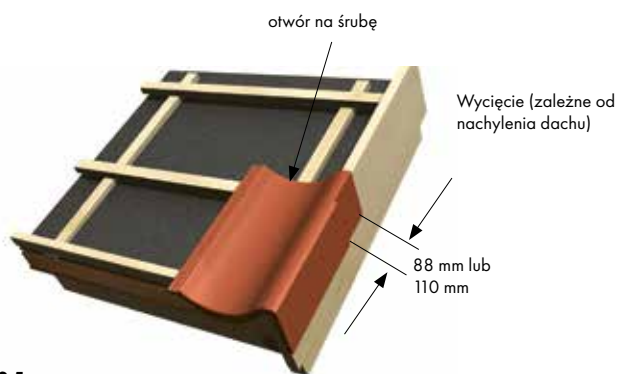
Formowanie deski szczytowej osłaniającej pokrycie dachowe musi być przeprowadzone z użyciem dachówek profilowanych o wybranym formacie. Dachówki profilowane mogą być dachówkami szczytowymi, dachówkami podwójnymi lub dachówkami szczytowymi uniwersalnymi. Każda dachówka profilowana musi być mocowana mechanicznie. Średnica śruby do drewna zabezpieczonej przed korozją musi wynosić 4,5 mm, a jej głębokość wkręcenia w znajdującą się poniżej łątę nośną musi wynosić co najmniej 24 mm. Odległość od zewnętrznej krawędzi ściany musi wynosić co najmniej 3 cm. W przypadku dachówek szczytowych odległość między wewnętrzną krawędzią deski szczytowej osłaniającej pokrycie dachowe a zewnętrzną krawędzią ściany szczytowej musi wynosić co najmniej 1 cm (zaleca się 2 cm). Warstwy wstępnego krycia ("wiszące" na krokwiach), warstwy wstępnego krycia (leżące bezpośrednio na izolacji termicznej albo na deskowaniu) oraz uszczelnienia dachów dolnych w obszarze deski szczytowej osłaniającej pokrycie dachowe należy poprowadzić najbardziej zewnętrzną powierzchnię łąt nośnych do ich górnej powierzchni nośnej i zamocować mechanicznie. W projekcie należy preferować występy dachowe, które znacznie wystają poza ścianę zewnętrzną. Należy jednak zapewnić, aby swobodny występ łąty nośnej nad podporą krawędzi zewnętrzną nie przekraczał 30 cm. Większe występy pociągają za sobą zastosowanie dodatkowych środków projektowych, takich jak dodatkowe montaż krokwi.



Rys 6.2.1

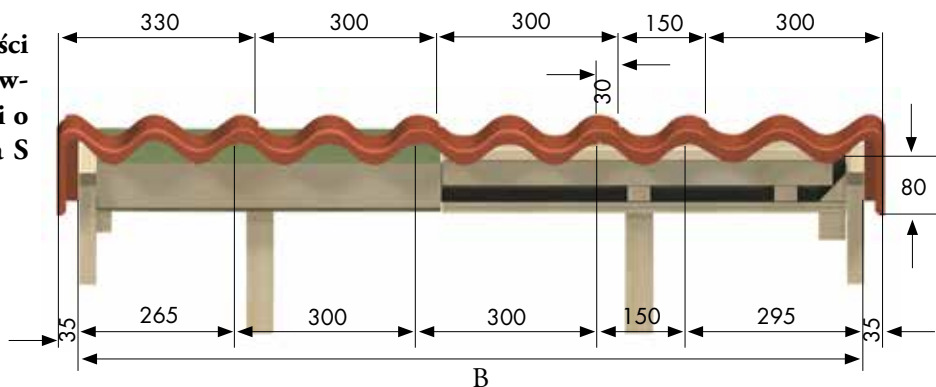


Rys 6.2.4



Rys 6.2.5

Przekrój szerokości pokrycia dachówkami szczytowymi o kształtach Pałema S i Mecklenburger



dachówka szczytowa
lewa 110 mm
Pałema S

dachówka szczytowa
lewa 88 mm
Pałema S

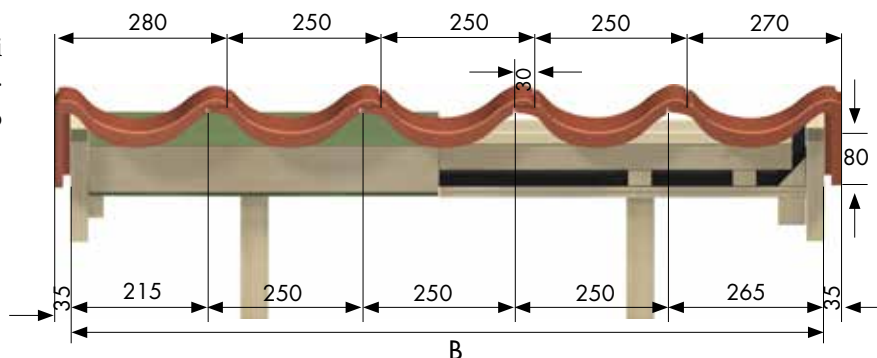
dachówka szczytowa
prawa 110 mm
Pałema S

dachówka szczytowa
prawa 88 mm
Pałema S

Rys 6.2.2

B= odległość w świetle między wnętrzem prawej a wnętrzem lewej deski szczytowej osłaniającej pokrycie dachowe

Przekrój szerokości pokrycia dachówkami szczytowymi o kształcie Einfach-S



dachówka szczytowa
lewa 110 mm
Einfach-S

dachówka szczytowa
lewa 88 mm
Einfach-S

dachówka szczytowa
prawa 110 mm
Einfach-S

dachówka szczytowa
prawa 88 mm
Einfach-S

Abb 6.2.3

B= odległość w świetle między wnętrzem prawej a wnętrzem lewej deski szczytowej osłaniającej pokrycie dachowe

Dla prawej i lewej strony deski szczytowej osłaniającej pokrycie dachowe oferujemy odpowiednie dachówki szczytowe w dwóch rozmiarach wycięć dla wszystkich kształtów dachówek. Ich zastosowanie zależy od nachylenia dachu na miejscu (DNG), jego konstrukcji i wynikającego z tego rozstawu łat nośnych.

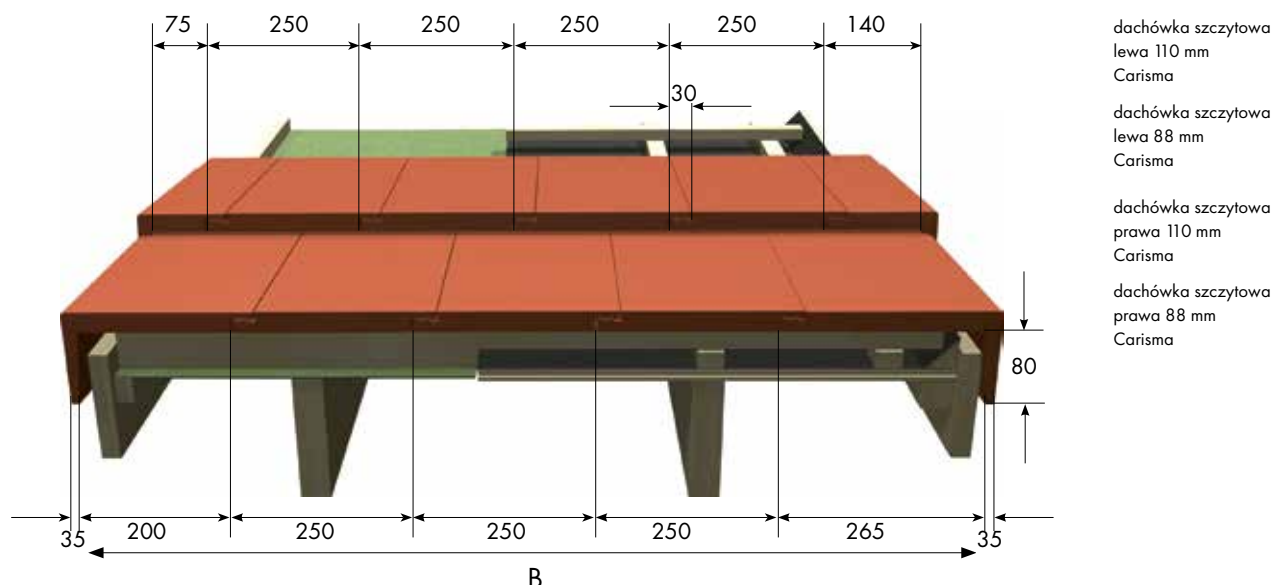
Rozmiary wycięć dla kształtów dachówek Palema S, Mecklenburger i Einfach-S: (tabela 6.2.1)

| | | |
|------------------|---------------------|----------------------------------|
| Wycięcie 88 mm: | dla DNG powyżej 30° | Rozstaw łat nośnych 335 - 345 mm |
| Wycięcie 110 mm: | przy DNG 22° do 30° | Rozstaw łat nośnych 320 - 335 mm |
| Wycięcie 110 mm: | przy DNG 10° do 21° | Rozstaw łat nośnych 315 - 320 mm |

Każda dachówka szczytowa jest wstępnie nawiercona w obszarze zakładu w celu przyjęcia śruby mocującej. Śruba nie powinna być mocowana głębiej w łacie nośnej o jeden do dwóch obrotów, zanim łeb śruby wejdzie w bezpośredni kontakt z materiałem dachówki profilowanej, aby móc skompensować późniejsze zmiany w podkonstrukcji, a tym samym zapobiec pęknięciu dachówki.

Przy kształcie Einfach-S, ze względu na położenie otworu na śrubę, konieczne jest zastosowanie odpornej na korozję śruby drewnianej o grubości 4,5 mm z pierścieniem uszczelniającym.

Widok przekrojowy szerokości pokrycia dachówkami szczytowymi i dachówkami półkowymi szczytowymi kształtu Carisma



Rys 6.2.6 B= odległość w świetle między wnętrzem prawej a wnętrzem lewej deski szczytowej osłaniającej pokrycie dachowe

Firma Benders oferuje również odpowiednie dachówki półkowe szczytowe w rozmiarach wycięcia 88 mm i 110 mm dla kształtu dachówki Carisma po prawej i lewej stronie deski szczytowej osłaniającej pokrycie dachowe. Ich zastosowanie zależy od nachylenia dachu na miejscu (DNG), jego konstrukcji i wynikającego z tego rozstawu łat nośnych. Ze względu na niezbędne technicznie układanie na mijankę wymagane jest dodatkowe zastosowanie dachówek półkowych szczytowych, które precyzyjnie wprowadzają pokrycie Carisma w mijankę.

Rozmiary wycięć dla kształtu dachówki Carisma: (tabela 6.2.2)

| | | |
|------------------|---------------------|---|
| Wycięcie 88 mm: | dla DNG powyżej 35° | maksymalny rozstaw łat nośnych = 340 mm |
| Wycięcie 110 mm: | przy DNG 25° do 35° | maksymalny rozstaw łat nośnych = 325 mm |
| Wycięcie 110 mm: | przy DNG 10° do 24° | maksymalny rozstaw łat nośnych = 315 mm |



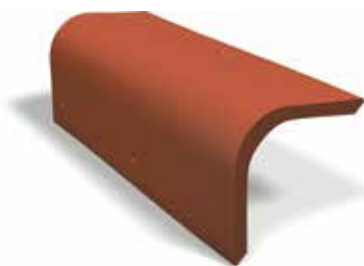
Każda dachówka szczytowa i dachówka połówkowa szczytowa Carisma jest wstępnie nawiercona w celu przyjęcia śruby mocującej. Śruba nie powinna być mocowana głębiej w łacie nośnej o jeden do dwóch obrotów, zanim łeb śruby wejdzie w bezpośredni kontakt z materiałem dachówki profilowanej, aby móc skompensować późniejsze zmiany w podkonstrukcji, a tym samym zapobiec pęknięciu dachówki.

6.3 Formowanie deski szczytowej osłaniającej pokrycie dachowe uniwersalnymi dachówkami szczytowymi

Uniwersalny szczyt firmy Benders jest alternatywą dla blachy szczytowej osłaniającej pokrycie dachowe i został opracowany głównie dla kształtów Carisma, a zwłaszcza dla Einfach-S, przy czym stosowanie przy innych kształtach jest również możliwe. (Instrukcje instalacji na www.benders.se/de).

Dane techniczne:

| | |
|---------------------|------------------------------|
| Material: | integralnie barwiony beton |
| Kolor: | patrz lista produktów/cennik |
| Waga kg/szt: | 3,30 kg |
| Liczba/paleta: | 150 szt. |
| Szerokość pokrycia: | ok. 120 mm |
| Długość pokrycia: | maks. 345 mm |



6.4 Formowanie kalenicy

Niezbędne dwa otwory na śruby znajdują się już w obszarze zagięcia dachówki.

Wszystkie dachówki kalenicowe i narożne muszą być zamocowane w dwóch oddzielnych punktach mocowania do znajdującego się poniżej systemu nośnego. Służące do tego łączniki muszą mieć średnicę 4,5 mm, minimalną głębokość wkręcania 24 mm w łatę kalenicową oraz być odporne na korozję. Z tego powodu w fabryce został wykonany drugi, otwarty otwór na śrubę dla początkowych i końcowych dachówek kalenicowych stożkowej dachówki kalenicowej oraz kalenicy z ćwierćwałkiem około 10 cm od przedniej krawędzi betonowej płyty szczytowej. Podobnie jak w przypadku układania dachówki kalenicowej Carisma,

jest on pokryty śrubą dekarską ze stali nierdzewnej, w tym pierścieniem uszczelniającym do profesjonalnego mocowania dachówki kształtowej. Pod dachówkami kalenicowymi na wierzchołku kalenicy zamontowany jest osobny system nośny łaty kalenicowej. Elementy wsporcze/uchwyty łat kalenicowych i ich środki mocujące muszą być zamontowane co najmniej w wersji zabezpieczonej przed korozją. Łata kalenicowa i element wentylacyjny/wałek kalenicowy są następnie montowane na tym systemie nośnym. Należy zapewnić wystarczające zachodzenie najwyższego rzędu dachówek na system kalenicowy. W wyjątkowych przypadkach kalenicę można również zaprojektować jako kalenicę zaprawianą. W przypadku osłon ścian przeciwpożarowych nie można montować systemu nośnego. Należy całkowicie zaprawić wnękę pod dachówką kalenicową. W obszarze systemu nośnego kalenica zaprawy musi być również mechanicznie zamocowana za pomocą śruby odpornej na korozję o średnicy 4,5 mm.

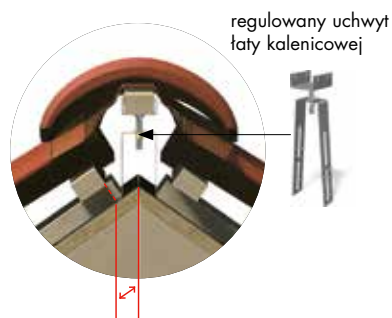


Abb 6.4.1

Wierzchołek kalenicy do górnej krawędzi łaty nośnej min 20 mm - max 30 mm.

Opisy produktów dla wybranych dachówek profilowanych kalenic

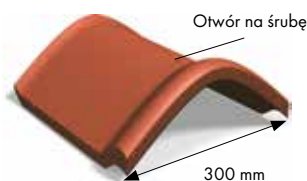
Dachówka kalenicowa



Dane techniczne:

| | |
|-------------------|------------|
| Długość: | 420 mm |
| Długość pokładu: | 330-380 mm |
| Wymaganie szt./m: | 2,8 szt./m |
| Waga kg/szt: | 3,8 kg |

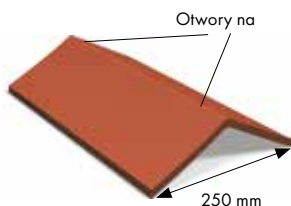
Kalenica z ćwierćwałkie



Dane techniczne:

| | |
|-------------------|------------|
| Długość: | 340 mm |
| Długość pokładu: | 310 mm |
| Wymaganie szt./m: | 3,3 szt./m |
| Waga kg/szt: | 5,5 kg |

Dachówka kalenicowa (Carisma)



Dane techniczne:

| | |
|-------------------|------------|
| Długość: | 420 mm |
| Długość pokładu: | 423 mm |
| Wymaganie szt./m: | 2,4 szt./m |
| Waga kg/szt: | 4,4 kg |

Rys 6.4.2

Dla wszystkich przedstawionych kształtów kalenic dostępne są początkowe dachówki naroża, a także początkowe i końcowe dachówki kalenicowe, trójniki do gąsiorów, dachówki kalenicowe w kształcie litery T i kształty krzyża.

Ocynkowany uchwyt łąty kalenicowej, z regulowaną wysokością

Uchwyt łąty kalenicowej pokazany poniżej można regulować na wysokość do 25 mm. W ten sposób instalator jest w stanie uzyskać profesjonalne wyrównanie linii kale-

nicy w krótkim czasie, co jest szczególnie korzystne w przypadku prac remontowych. Uchwyt należy zamocować po obu stronach za pomocą dwóch zabezpieczonych przed korozją śrub o grubości 4,5 mm. Głębokość wkręcenia musi wynosić co najmniej 24 mm.



Rys 6.4.3



Rys 6.4.4



Rys 6.4.5

Blacha łącząca (do podkładu) do pokryć kalenicowych Carisma



Rys 6.4.6

6.5 Formowanie naroża dachu

Do pokrycia naroża używa się dachówek kalenicowych analogicznie jak przy formowaniu kalenicy opisanym w pkt 6.4. Kolce naroża pokrycia powierzchniowego muszą być zakryte jak najbliżej wierzchołka naroża. Kolce należy zabezpieczyć przed ześlizgnięciem się (na przykład za pomocą klipsów do ostrzenia ze stali nierdzewnej firmy Benders - numer artykułu 0963 90). Dzięki wstępnemu pokryciu dachówek połówkowych można unikać bardzo małych ostrzałek. Przez drugi i otwarty otwór znajdujący się na zaokrągleniu naroża dachówki profilowanej niezbędne drugie mocowanie mechaniczne można wykonać za pomocą śruby dekarzkiej ze stali nierdzewnej z gumową uszczelką.

6.6 Formowanie pulpitu

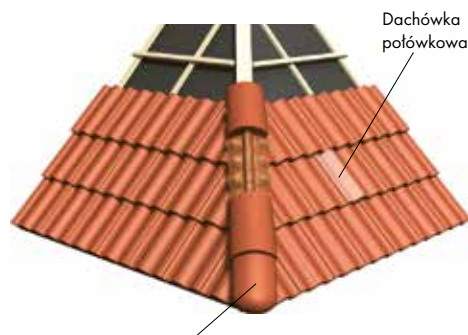
Do pokrycia zakończenia pulpitu należy użyć dachówek profilowanych. Przy tym należy uwzględnić występy dachowe i przekroje wentylacyjne. Mocowanie mechaniczne odbywa się za pomocą co najmniej jednej śruby odpornej na korozję o średnicy 4,5 mm i głębokości wkręcania co najmniej 24 mm w łątę nośną. Ponadto podziału łąt nośnych powierzchni dachu należy dokonać w taki sposób, aby zachować minimalny zakład dachówki pulpitowej do znajdującego się poniżej rzędu dachówek powierzchniowych (380 mm od wnętrza łąty pulpitowej do końca stopy dachówki minus niezbędny zakład dachówki i grubość deski czołowej lub innych materiałów okładzinowych daje szerokość łąty).

łąty pulpitowej do reszty łąty powierzchniowej, ok. 85-90 mm od górnej krawędzi łąty dachowej do krawędzi okapnika łąty pulpitowej).

Do zapewnienia precyzyjnego przejścia z linii dachu szczyt do linii dachu pulpitu służą dachówki profilowane pulpitszczyt dostępne dla wszystkich kształtów.

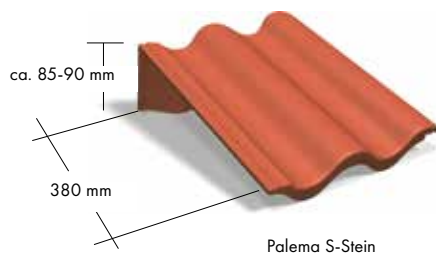
6.7 Połączenia

W przypadku połączeń z dachówkami rozróżniamy połączenia po stronie okapu, kalenicy i boczne. Należy je zaprojektować z blachami pod spodem lub na wierzchu z zakładem co najmniej 100 mm i układać co najmniej 100 mm dla połączeń bocznych i 150 mm dla połączeń kalenicowych powyżej wodonośnej warstwy powierzchniowej (np. górnej krawędzi środkowej stopki dachówki).



Rys 6.5

Drugi punkt mocowania początkowej dachówki naroża (śruba ze stali nierdzewnej z pierścieniem uszczelniającym).



Mecklenburger



Einfach-S



Carisma

Rys 6.6.1



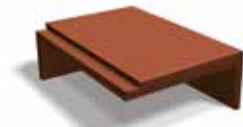
Palema S-Stein



Mecklenburger



Einfach-S



Carisma

Rys 6.6.2

7. Elementy instalacyjne i systemy dachowe oraz przejścia dachowe

Dostępna jest pełna gama akcesoriów wraz z odpowiednimi instrukcjami instalacji. Elementy instalacyjne i przepusty są wykonane z dachówek profilowanych z pokrycia dachowego, dzięki czemu są odporne na deszcz. Podczas montażu systemów przeciwśnieżnych, systemów ław kominiarskich i zabezpieczających haków dachowych należy przestrzegać odpowiednich przepisów budowlanych. Należy również wdrożyć na miejscu specyfikacje uzupełniające BG BAU. W przypadku przejść, rury zasilające i pionowe muszą być zaizolowane po wewnętrznej stronie dachu. Dodatkowe środki ((warstwę wstępnego krycia ("wiszącą" na krokwiach), warstwę wstępnego krycia (leżącą bezpośrednio na izolacji termicznej albo na deskowaniu), dach dolny)) należy podłączyć do przejść dachowych (masztów antenowych, pionów) zgodnie z ich wymaganiami.

7.1 Dachówka wentylacyjna

Firma Benders zaleca montaż dachówek wentylacyjnych w celu wsparcia wentylacji poziomej między dachówką a warstwą wstępnego krycia ("wiszącą" na krokwiach)/warstwą wstępnego krycia (leżącą bezpośrednio na izolacji termicznej albo na deskowaniu), od długości krokwi większej niż 10,0 m poniżej linii kalenicy, a także poniżej i powyżej instalacji dachowych, takich jak okna dachowe mieszkalne i wyjścia dachowe, ponieważ przepływ powietrza jest tam utrudniony. Zaleca się również montaż dachówek wentylacyjnych na liniach naroża i kosza dachowego. Przekrój wentylacyjny dachówek wentylacyjnych wynosi ok. 14 cm² dla wszystkich czterech kształtów.

7.2 Dachówka połówkowa (formaty dostawy w Palema S-Stein i Mecklenburger)

Głównym celem instalowania dachówek połówkowych przed liniami kalenicy i naroża jest uniknięcie zbyt małych wgłębień lub narożników w tych obszarach połączeń. Umożliwia to lepsze mechaniczne mocowanie tych obszarów. Zwiększa to również odporność dachu na ssanie wiatru. Ponadto dachówki połówkowe są bardzo przydatne do wzdłużnego podziału powierzchni dachu, do uzyskania połączenia pokrycia, a także do połączeń z elementami wbudowanymi i ścianami.



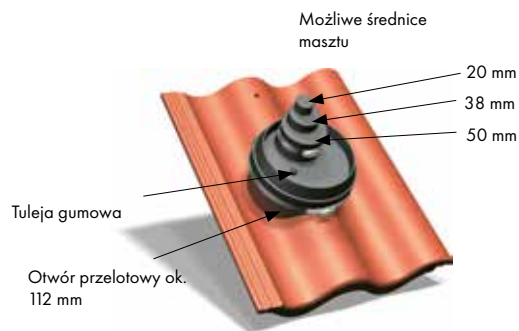
Rys 7.1



Rys 7.2

| | |
|--------------------------------|-------------|
| Długość dachówki połówkowej: | 420 mm |
| Szerokość dachówki połówkowej: | 185 mm |
| Szerokość pokrycia: | 150 mm |
| Długość pokrycia: | 315 -345 mm |
| Waga kg/szt: | 2,0 kg |

7.3 Betonowy szczyt anteny/przejsie antenowe Formaty dostawy są obecnie możliwe w Benders Palema S-Stein, Mecklenburger i w Carisma. W celu profesjonalnego montażu w warstwach wstępnego krycia ("wiszących" na krokwiach) i warstwach wstępnego krycia (leżących bezpośrednio na izolacji termicznej albo na deskowaniu) zaleca się zastosowanie dwuczęściowych elementów napinających. W przypadku dachów dolnych i warstw wstępnego krycia (leżących bezpośrednio na izolacji termicznej albo na deskowaniu) należy stosować prefabrykowane połączenia membran dachowych i rękawy bitumiczne lub z tworzywa sztucznego przy uwzględnieniu wysokości połączeń podanych w przepisach. (patrz rys. 7.3.1 i 7.3.2)



Rys 7.3.1



Rys 7.3.2

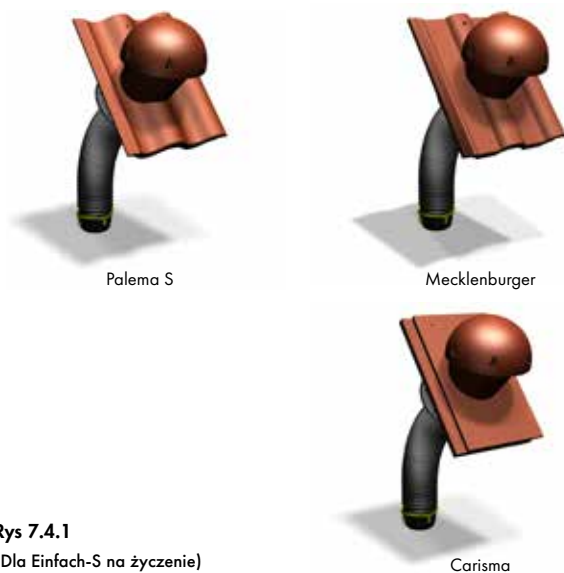
7.4 Nasada (giętkiej) rury wywiewnej lub odpowietrznik pionu kanalizacyjnego

Wentylatory wyciągowe lub wentylatory odwadniające służą do prawidłowego odprowadzania powietrza z wnętrza budynku do otaczającego powietrza nad połacią dachu. Firma Benders oferuje wentylator wyciągowy odwadniający, do wyboru z podstawami wykonanymi z betonu lub tworzywa sztucznego. Jest on dopasowany i skoordynowany kolorystycznie z pokryciami dachowymi firmy Benders.

Nasada rury wywiewnej firmy Benders:

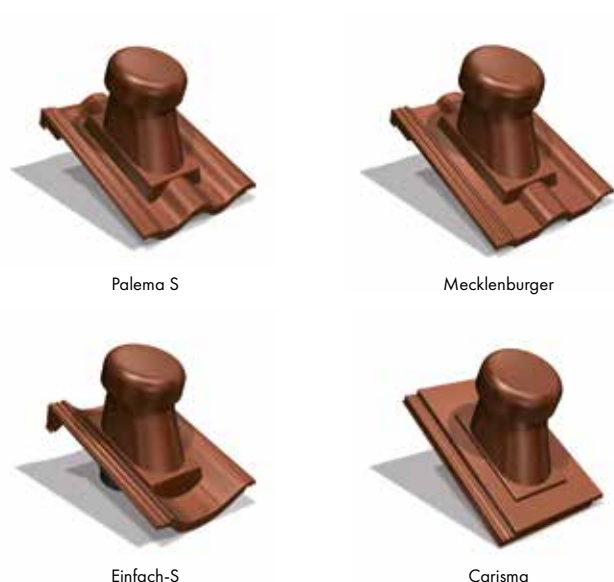
Jak już podano w nazwie produktu, nasada rury wywiewnej służy przede wszystkim do usuwania powietrza z systemów wyciągowych (okapów kuchennych lub systemów wymiany powietrza). Przy tym na końcówce rury odprowadzającej opary znajdującej się nad dachem na podstawowej esówce zawsze montowana jest wstępnie przykrywająca osłona przeciwdeszczowa w celu ochrony systemu odciągowego wewnątrz budynku.

Nasada rury wywiewnej z podstawową esówką wykonaną z betonu w wariantach z przykrywającą osłoną przeciwdeszczową:



Rys 7.4.1
(Dla Einfach-S na życzenie)

Nasada rury wywiewnej HV wykonana z tworzywa sztucznego z przykrywającą osłoną przeciwdeszczową:



Rys 7.4.2

Odpowietrznik kanalizacji:

Odpowietrznik kanalizacji odprowadza powietrze z systemów odwadniających (z urządzeń sanitarnych, takich jak toalety i zlewozmywaki) do otaczającego powietrza powyżej połaci dachu. Przy tym końcówka rury odprowadzającej opary znajdująca się na esówce podstawowej nad połacią dachu musi być otwarta zgodnie z normą DIN 1986-100. Wentylator nie może być przykryty zamkniętą osłoną przeciwdeszczową.

Odpowietrznik kanalizacji z esówką podstawową wykonaną z betonu w wariantach z otwartą osłoną przeciwdeszczową:

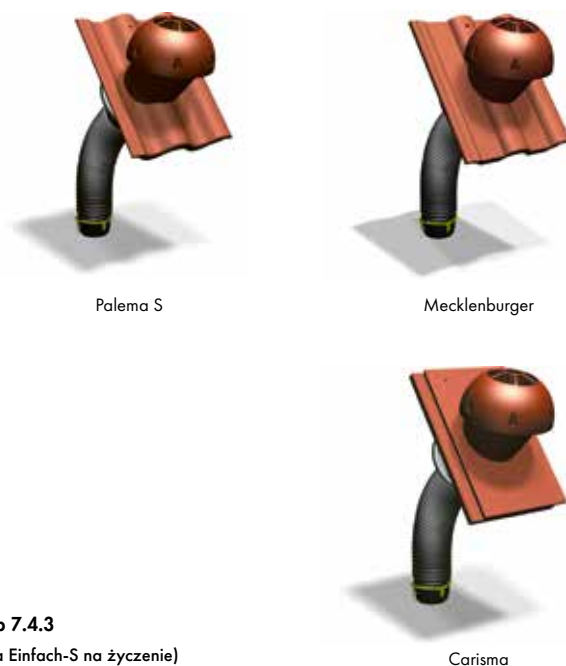


Abb 7.4.3
(Dla Einfach-S na życzenie)

Nasada rury wywiewnej HV wykonana z tworzywa sztucznego z otwartą osłoną przeciwdeszczową:

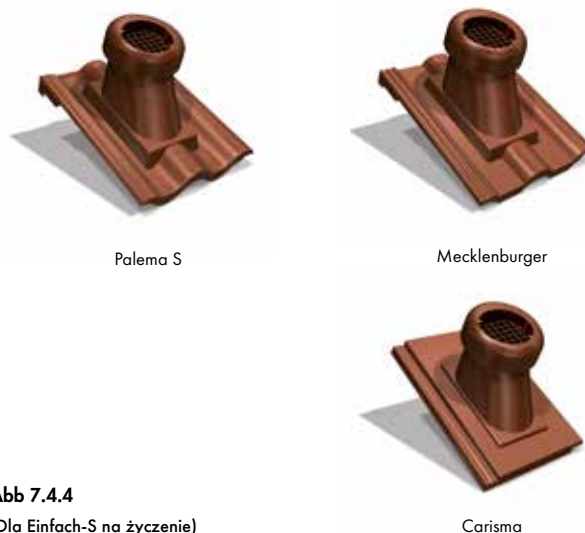
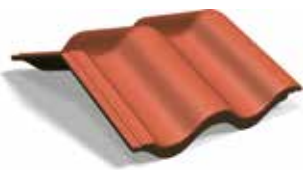


Abb 7.4.4
(Dla Einfach-S na życzenie)

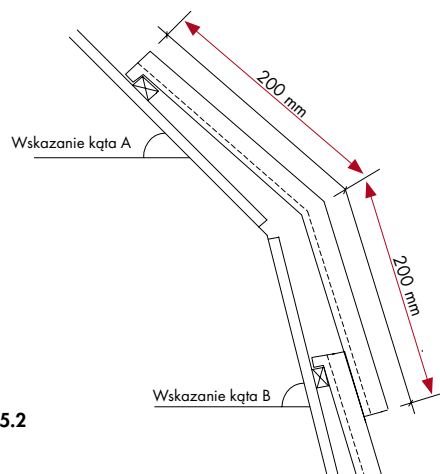
7.5 Dachówka mansardowa/dachówka łamana

Wykonanie jest możliwe dla wszystkich kształtów dachówek (zapytać o czas dostawy przy zamówieniu). Dla każdej dachówki należy zapewnić mechaniczne mocowanie za pomocą śrub zabezpieczonych przed korozją o średnicy 4,5 mm.



Rys 7.5.1

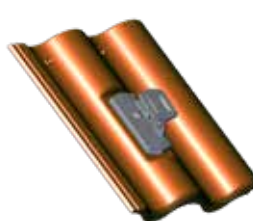
Przy zamawianiu dachówek profilowanych konieczne są dwa wskazania kątowe. Na główce wskazanie A, a na żebrowaniu stopy wskazanie B.



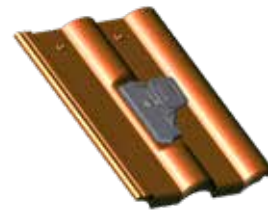
Rys 7.5.2

7.6 Wspornik solarny

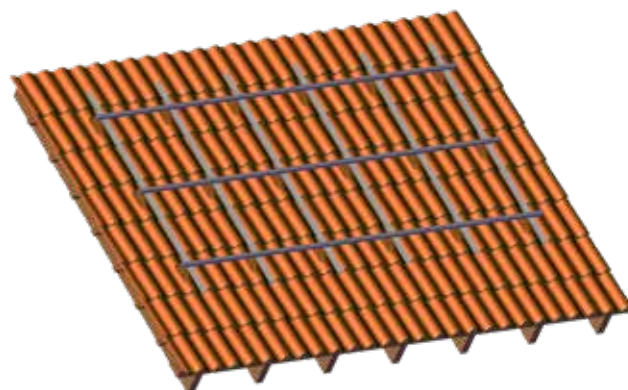
Wsporniki solarne są oferowane dla kształtów Palema S i Mecklenburger. Esówki podstawowe wykonane są z aluminium malowanego proszkowo. Przed rozpoczęciem montażu wsporników solarnych producent musi określić ilość i miejsce montażu systemów nośnych dachu/paneli słonecznych, które mają zostać zamontowane na wsporniku. Należy uwzględnić obciążenia wiatrem. Instalując wsporniki solarne, zapewnia się niezbędną dokładność dopasowania części instalacyjnej do istniejącego pokrycia dachowego firmy Benders, a jednocześnie odporność na deszcz pokrycia dachu dachówkami Palema S lub Mecklenburger. Nasze wsporniki solarne są uniwersalne i nadają się do użytku prawie we wszystkich systemach nośnych/panelach słonecznych.



Rys 7.6.1 Wspornik solarny Palema S



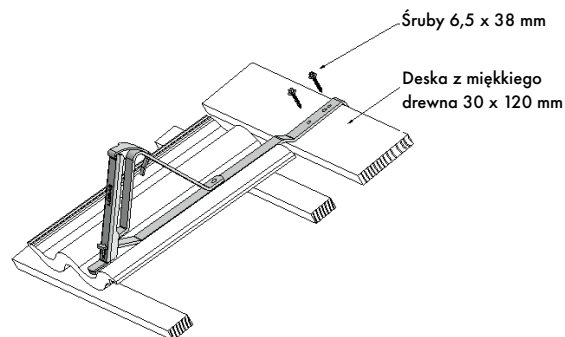
Rys 7.6.2 Wspornik solarny Mecklenburger



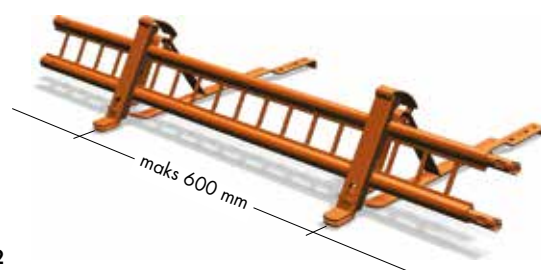
Rys 7.6.3 Przykład obróbki z belkami poprzecznymi na miejscu.

7.7 System przeciwnieźny wykonany z metalu malowanego proszkowo

Zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi systemy przeciwnieźne są wymagane dla dachów na ogólnodostępnych ścieżkach i nad wejściami. Montaż odbywa się w sposób pokazany na ilustracjach. Odległość w świetle między poszczególnymi podporami nie może przekraczać 60 cm. Wymagany rozstaw podpór powinien zostać obliczony przez projektanta lub instalatora na podstawie normy DIN EN 1991-1-3 "Obciążenie śniegiem i lodem" (dawniej DIN 1055-5) w odniesieniu do konkretnego obiektu.



Rys 7.7.1



Rys 7.7.2

Ogranicznik śniegu - metal malowany proszkowo

Ogranicznik śniegu firmy Benders stanowi dodatkowy środek wspierający system przeciwnieżny na powierzchniach dachowych, na których konwencjonalny system nie może być zamontowany lub może być zamontowany tylko w ograniczonym zakresie (warunki lokalne). Zaleca się montaż ok. 5 szt./m² (co druga esówka).

Za pomocą naszego systemu przeciwnieżnego, składającego się z elementów opisanych w punkcie 7.7, możliwe jest obliczenie obciążenia dachu śniegiem. Odbywa się to z uwzględnieniem lokalizacji (strefy obciążenia śniegiem) oraz wymagań konstrukcyjnych budynku (konstrukcja dachu).

Na naszej stronie głównej można skorzystać z programu obliczeniowego i dokonać własnego obliczenia obciążenia śniegiem po wpisaniu informacji w odpowiednie pola. W takim przypadku obliczane są ilości, a powiązane obszary rozmieszczenia są wyświetlane w istniejącym obszarze dachówek. Kliknięcie hiperłącza przenosi bezpośrednio do programu obliczeniowego.

7.8 Dachówka pod stopień kominiarski Euro (do chodzenia po dachu)

Kształty Palema S-Stein i Mecklenburger firmy Benders są dostarczane z betonową podstawą z prefabrykowanymi otworami na śruby, metalowym wspornikiem do zawieszania na spodzie i dodatkowego w łacie nośnej oraz do mechanicznego mocowania w łacie. Uchwyt stopnia umieszcza się na szczycie dachówki na środkowym ćwierćwałku i przykręca do metalowego wspornika mocującego. Dachówka pod stopień kominiarski Euro Carisma jest już dostarczona w stanie zmontowanym. W dalszych etapach pracy można zamontować stopień lub wspornik ławy kominiarskiej. Pod łątą nośną należy zamontować deskę wsporczą lub łątę dachową o grubości łąty nośnej i jakości drewna iglastego S10, wystającą na obu końcach co najmniej 100 mm poza krokwie do sąsiedniego pola krokwi (patrz również www.benders.se pod "Instrukcje montażu"). Ponadto zaleca się zastosowanie dodatkowej konstrukcji z łąt wsporczych pomiędzy łątami nośnymi, ułożonymi na krawędziach, pod tylną stroną płyty podstawy w celu dodatkowego pochłaniania nacisku, ale nie jest to obowiązkowe.

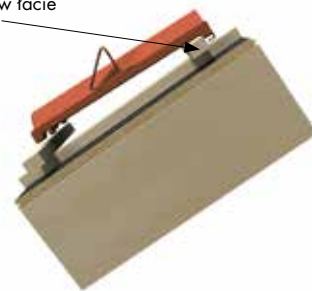
Systemy dachówki pod stopień kominiarski Euro zostały przetestowane i zatwierdzone jako urządzenia do chodzenia po dachach zgodnie z normą DIN EN 516. Na naszej liście produktów znajdują Państwo kolejne systemy do chodzenia dachach, które zostały opracowane przede wszystkim dla formy Einfach-S firmy Benders, ale można je również montować w pokryciach dachowych innych producentów.

(rys. 7.8.2 dachówki pod stopień kominiarski Euro z mocowaniem ławy kominiarskiej pokazuje tylko dodatkową łątę wsporczą poniżej łąty nośnej. Wspomniana wyżej dodatkowa pionowa konstrukcja łąt nośnych nie jest pokazana, ponieważ nie jest obowiązkowa).



Rys 7.7.3

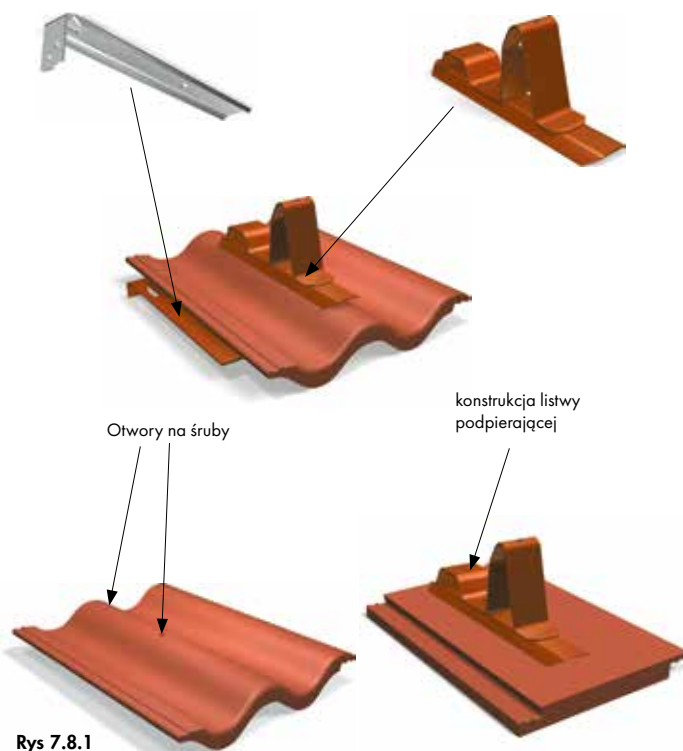
Mocowanie w łacie



Rys 7.7.4



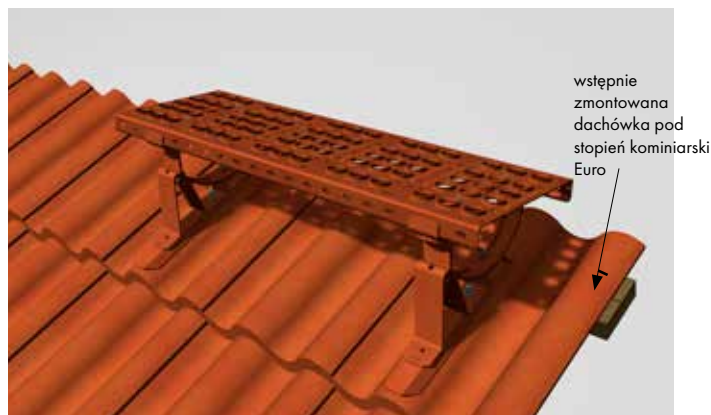
Rys 7.7.5



Rys 7.8.1

Otwory na śruby

konstrukcja listwy podpierającej



Rys 7.8.2. . dachówki pod stopień kominiarski Euro

wstępnie zmontowana dachówka pod stopień kominiarski Euro

8. Zabezpieczenie przeciwwiatrowe pokryć dachowych

Jeśli siła ssąca wiatru przekracza ciężar własny pokrycia dachowego, należy również zastosować dodatkowe środki określone w przepisach Deutsches Dachdeckerhandwerk (niemieckiej branży pokryć dachowych).

Ochrona przeciwwietrzna dachówek firmy Bender może być realizowana tylko za pomocą zatwierdzonych i przetestowanych konstrukcji klipsowych i typów klipsów. Gwarantuje to niezawodność certyfikowanego systemu dachowego firmy Benders, który został zatwierdzony w procedurach testowych przewidzianych przez normę DIN. (raporty z badań zgodnie z normą DIN EN 14437 - metody badań systemów dachowych - są dostępne.)

Podczas krycia dachówką betonową należy przestrzegać kryteriów podanych w przepisach dotyczących określania systemu klipsów burzowych. Koniecznie należy wziąć na uwagę poniższe przypisanie regionów Niemiec do mapy stref wiatrowych. Niniejsza mapa jest oparta na normie DIN 1055-4 i jest wiążąca dla obliczeń mechanicznego mocowania dachówek betonowych wymaganego na miejscu. Jeśli budynki znajdują się w obszarach granicznych dwóch stref, w obliczeniach należy uwzględnić odpowiednio wyższą strefę obciążenia wiatrem.

Mapa stref wiatrowych wg normy DIN 1055-4

(Podstawa mapy: GfK GeoMarketing Stan: 2009 r.)

System ochrony przed wiatrem firmy BENDERS działa w czterech różnych wersjach:

8.1 System ochrony przed wiatrem

System ochrony przed wiatrem firmy Benders oparty jest na współdziałaniu elementów podkonstrukcji (łat dachowych), materiału pokrycia dachowego (formatów dachówek) i mocowania (zabezpieczona przed korozją lub odporna na nią śruba do drewna o grubości 4,5 mm lub testowane klipsy burzowe). Przeciwdziała to ssaniu wiatru. Zgodnie z normą DIN EN 14437, testowana jest odpowiednia kombinacja i w tej procedurze określone jest obciążenie projektowe. Obciążenie projektowe definiuje się jako siłę mocowania na m², która może wytrzymać ssanie wiatru. Oblicza się je na podstawie ciężaru własnego dachówek oraz ilości mocowań.



Rys 8. Podstawa mapy: GfK GeoMarketing Stan: 2009

System ochrony przed ssaniem wiatru działa w czterech wariantach:

1. Bez mocowania (ciężar własny dachówek jest już wystarczający)
2. Co 3. dachówka jest przymocowana; 1:3
3. Co 2. dachówka jest przymocowana; 1:2
4. Każda dachówka jest przymocowana; 1:1

Ze względu na zwiększone wymagania dla regionów przybrzeżnych i wysp stref wiatrowych 3 i 4 kalkulacje indywidualnych przypadków mogą być odpłatne.

8.2 Kalkulacja indywidualnych przypadków dla formatów dachówek firmy Benders

Przy obliczaniu obciążenia wiatrem bierze się przede wszystkim uwagę na kształt dachu: dach dwuspadowy, dach czterospadowy i dach pulpitowy. Podanie m.in. tej informacji warunkuje dokonanie właściwej kalkulacji.

Przy dokonywaniu kalkulacji dach jest zawsze podzielony na następujące podobszary:

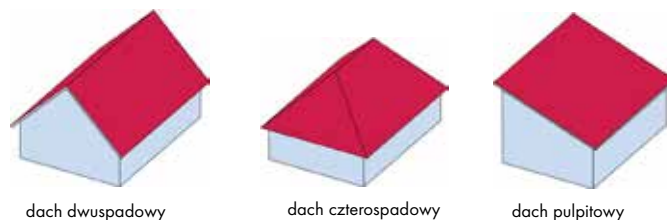
1. deska szczytowa osłaniająca pokrycie dachowe/naroże dachu/gąsior/kosz dachowy,
2. wnętrze
3. okap
4. kalenica

Podział ten wynika z faktu, że ssanie wiatru nie działa na wszystkie powierzchnie dachu z taką samą intensywnością.

Ponadto do kalkulacji indywidualnego przypadku niezbędne są następujące informacje:

Przekrój łat nośnych, kod pocztowy/lokalizacja, kształt dachu, nachylenia dachu, podkład pokrycia, wysokość kalenicy, szerokość szczytu i długość okapu z występnymi. Na podstawie tych informacji możliwe jest obliczenie obciążenia wiatrem dla pokryć dachowych firmy Benders. Oferujemy kalkulacje indywidualnych przypadków dla inwestorów, instalatorów i projektantów.

Na naszej stronie głównej można skorzystać z programu obliczeniowego i dokonać własnego obliczenia obciążenia wiatrem po wpisaniu informacji w odpowiednie pola.

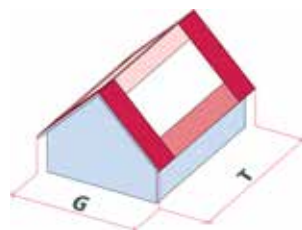


dach dwuspadowy

dach czterospadowy

dach pulpitowy

Rys 8.2.1

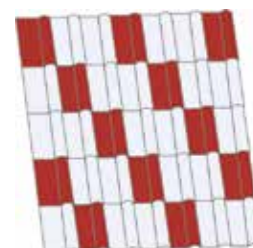


Rys 8.2.2

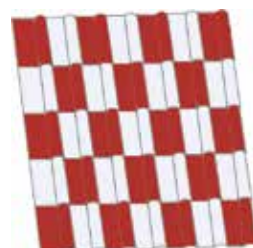
Dla Palema S-Stein, Benders Mecklenburger i Benders Einfach-S



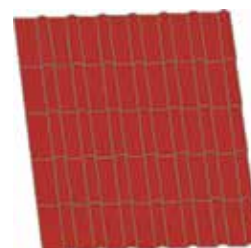
Dachówka nie jest przymocowana.



Co trzecia. Dachówka jest przymocowana.



Co druga. Dachówka jest przymocowana.



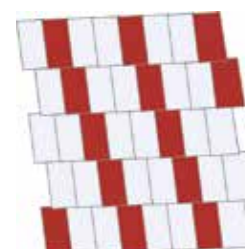
Każda dachówka jest przymocowana

Rys 8.2.3

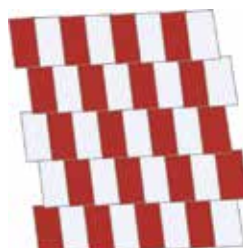
Dla Carisma podczas układania w połączeniu.



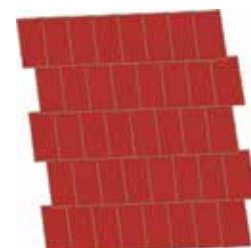
Dachówka nie jest przymocowana.



Co trzecia. Dachówka jest przymocowana.



Co druga. Dachówka jest przymocowana.



Każda dachówka jest przymocowana.

Rys 8.2.4

BENDERS POLSKA SP. Z O.O.
72-001 Kolbaskowo 13
tel: + 48 91 311 95 16
kom: + 48 660 720 72 0/1
e-mail: : biuro@benderspolska.pl
www.benderspolska.pl



Kolory produktów przedstawione w katalogu mogą nie odzwierciedlać rzeczywistych kolorów!!!

Dystrybutor: