

Dach na tip-top

„Stawić czoła” działaniu wiatru i wilgoci, przenieść ciężar pokrycia, a zimą i śniegu – temu musi sprostać dach. Dlatego tak ważne jest poprawne wykonanie projektu i samej więźby dachowej. Zwieńczeniem konstrukcji domu jest natomiast pokrycie dachu, które tylko wtedy będzie trwałe i szczelne, jeśli zostanie starannie i poprawnie ułożone.

Jakie są rodzaje konstrukcji więźby w domach jednorodzinnych?

Rodzaj konstrukcji dachowej określony jest w projekcie budynku i dla inwestora nie jest istotne czy jest to konstrukcja dachowa jętkowa, płatwiowo-kleszczowa czy też typu krokwiowego. Ewentualne zmiany i tak powinien wykonać projektant dostosowując konstrukcję np. do innych obciążeń pokrycia dachowego czy zmian podparcia więźby. Zamieszczona w projekcie konstrukcja dachowa może też być przeprojektowana w przypadku zakupu elementów prefabrykowanych więźby i wtedy sam producent dokonuje niezbędnych wyliczeń.

Jakie są elementy więźby dachowej?

Murlata – pozioma belka o przekroju kwadratowym zamocowana do ścian. Na murlatach opierają się krokwie i krawężnice łączone z nimi na złącza zaciosowe lub łączniki stalowe.

Krokiew – skośny element nośny konstrukcji dachowej. Krokwie połączone parami na górze tworzą szczyt dachu nazywany kalenicą. Mają one przekrój prostokątny o stosunku szerokości do wysokości ok. 1:2. W załamaniach wklęsłych (koszach) połączenia dachowej montowane są **krokwie koszowe** o większym przekroju.

Krawężnica – pełni rolę krokwi na wypukłym załamaniu połączenia dachowej – narożu.

Jętka – pozioma belka łącząca pary krokwi w ok. 1/3 ich długości mierzonej od szczytu. Pełni ona funkcję tzw. podpory pośredniej zwiększającej nośność krokwi. Jętki mają zwykle przekrój taki jak krokwie, ale można je również montować z cieńszych desek przybitych obustronnie do krokwi. Belka ta musi mieć dostateczną sztywność, dlatego jeśli jest wykonana z desek, to między deskami wstawia się klocki usztywniające – mniej więcej co 1m.

Płatew – pozioma belka podparta słupami, na której opierają się krokwie w środku ich długości. Płatew wykonuje się z krawędziaków o przekroju kwadratowym lub ze stalowych belek dwuteowych (jeśli przenoszą duże obciążenia).

Kleszcze – deski grubości 25-35 mm spinające krokwie w konstrukcjach płatwiowych na poziomie płatwi. Zapobiegają rozsunięciu się krokwi.

Kulawka – krokiew o zmniejszonej długości łącząca krawężnicę lub krokiew koszową z murlatą.

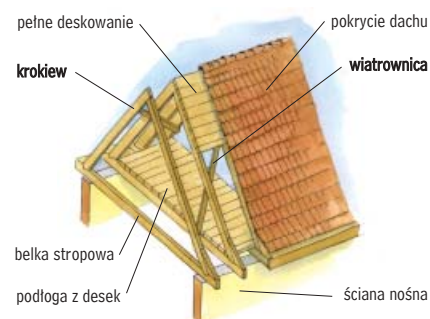
Dźwigar – prefabrykowany element konstrukcyjny z klejonych płyt OSB lub desek połączonych łącznikami stalowymi.

Miecze – skośnie ustawione belki, łączące słupy z kleszczami. Zmniejszają rozpię-

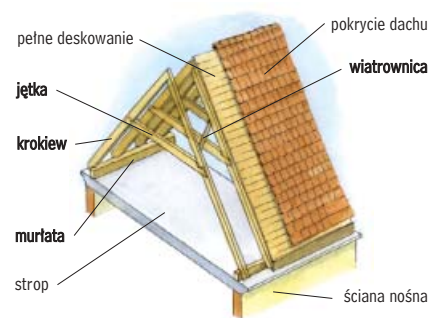
tość płatwi i usztywniają więźbę dachową w kierunku podłużnym.

Wiatrownica – drewniana deska lub łąta ukośnie mocowana do krokwi od spodu. Usztywnia konstrukcję więźby dachowej w kierunku podłużnym. Zapewnia współpracę więźb przy obciążeniu wiatrem.

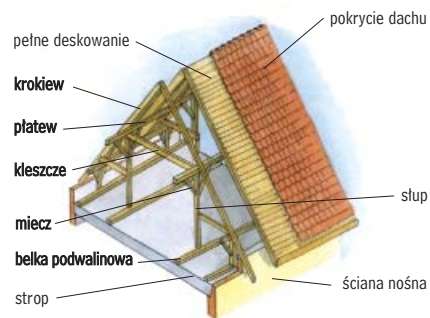
Belka podwalinowa – belka na stropie, na której opierają się słupy w dachu o konstrukcji płatwiowo-kleszczowej.



Dach o konstrukcji krokwiowej



Dach o konstrukcji jętkowej



Dach o konstrukcji płatwiowo-kleszczowej

Jak kupować drewno na konstrukcję dachową?

Informacje na temat gatunku i ilości drewna jakie musimy kupić, czasami są zawarte w gotowym zestawieniu dołączonym do projektu. Jeżeli jednak ich tam nie znajdziemy, to potrzebny wykaz przygotuje nam cieśla, który będzie budował więźbę. Belki, krawędziaki, łąty i deski – to z tych elementów z drewna iglastego (najczęściej sosnowego) wykonuje się konstrukcję więźby dachowej. Pamiętajmy, że główne elementy konstrukcyjne muszą mieć wytrzymałość odpowiadającą przewidzianej przez projektanta klasie drewna – zwykle K 27 lub K 33 (liczba oznacza wytrzymałość drewna na zgnięcie). I teraz najważniejsze, gdzie udać się na zakupy? Na pewno nie do małych firm, które nie oferują drewna badanego pod względem wytrzymałościowym. Natomiast miejscami, gdzie możemy zaopatrzyć się w drewno konstrukcyjne są składy drzewne, tartaki oraz firmy produkujące elementy konstrukcji drewnianych. Najlepiej jednak kupować drewno w firmie, która dostarczy materiał odpowiednio przycięty, zaimpregnowany i wysuszony. Tartaki bowiem dostarczają najczęściej drewno mokre, a w składach kupimy elementy o standardowej długości, tak więc musimy się liczyć ze znaczną ilością odpadów. Skoro już wiemy gdzie



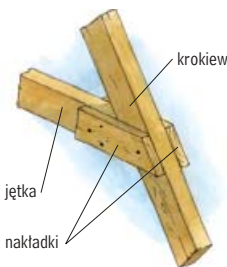
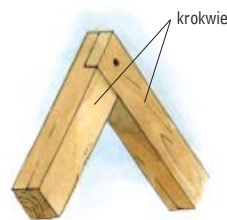
Drewno do budowy więźby dachowej najlepiej jednak kupować w firmie, która dostarczy materiał odpowiednio przycięty, zaimpregnowany i wysuszony (fot. Mabudo)

kupować drewno, to dowiedzmy się, jak je odpowiednio zabezpieczyć. Najskuteczniejszą metodą ochrony drewna jest impregnacja próżniowo-ciśnieniowa, gdyż impregnat wnika głęboko i skutecznie chroni przed korozją biologiczną i owadami. Urządzeniami do takiej impregnacji dysponują nieliczne firmy, dlatego tam warto zamawiać drewno. Natomiast impregnację przez zanurzenie możemy przeprowadzić nawet we własnym zakresie. Jeśli drewno będzie dobrze wysuszone, to impregnat wniknie głęboko w strukturę drewna. Możliwa jest jeszcze powierzchniowa impregnacja przez malowanie pędzlem lub pistoletem. Ten sposób nie gwarantuje jednak skutecznej ochrony zwłaszcza, gdy w drewnie są już siedliska owadów. Pamiętajmy, aby wilgotność drewna użytego do budowy więźby nie przekraczała 20%, gdyż zbyt mokre drewno podczas wysychania będzie się pęcało i deformować pokrycie dachu. Zatem jakie drewno można uznać za przydatne do budowy dachu? Jeśli nie widać w nim śladów zgnilizny, licznych sęków o dużej średnicy, wyraźnych zwichrowań, natomiast pęknięcia wzdłużne (zwłaszcza w grubych elementach) są dopuszczalne i nie powodują istotnego zmniejszenia wytrzymałości.

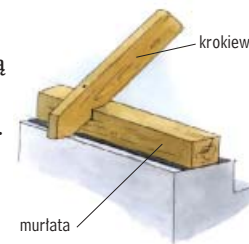
Jak łączy się elementy konstrukcyjne dachu?

W możliwie najprostszy sposób. Dlatego tradycyjne i trudne do wykonania złącza, zastępuje się obecnie prostymi połączeniami, które są wzmocniane gwoździami lub śrubami. Oczywiście sposób łączenia elementów drewnianych konstrukcji ciesielskich zależy od ich przekroju i wzajemnego ustawienia oraz rodzaju przenoszonych obciążeń. Do najczęściej stosowanych złączy należą: zakładkowe, nakładkowe, zaciosowe i stykowe.

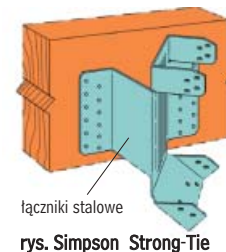
Do łączenia wzdłużnego (elementy ułożone w jednej linii) lub kąтового (elementy ułożone pod kątem) elementów o jednakowym przekroju, np. murłat stosowane są złącza **zakładkowe**. Końce łączonych części są nacinane na połowę grubości, składane i zbijane gwoździami. Złącza **nakładkowe** służą natomiast do łączenia wzdłużnego lub kąтового elementów o jednakowej grubości bez konieczności wykonywania nacięć. Stosuje się je jako dodatkowe wzmocnienie połączeń zakładkowych oraz w połączeniu krokwi z jętką. Dwie nakładki z drewna obejmujące oba elementy, przenoszą obciążenie w takim złączeniu. Grubość nakładek powinna odpowiadać grubości łączonych części. Nakładki drewniane mogą się jednak rozłupać podczas przybijania gwoździ, dlatego lepiej zastosować sklejkę. Jeżeli chodzi o złącza **zaciosowe**, to wykonywane są one głównie w połączeniach krzyżowych pod różnym kątem (np. krokwi z murłatą lub płatwią). Jeden z elementów nacinają w taki sposób, aby utworzyć oparcie na drugiej części. Nacięcie nie może być głębsze niż 1/3 szerokości



elementu i po połączeniu musi opierać się całą powierzchnią na murłatce. Gwoździ wbity skośnie w łączonym miejscu stanowi wzmocnienie złącza. Natomiast złącza **stykowe**, które służą do łączenia krzyżowego (np. słupa z płatwią), wymagają jedynie wyrównania i ścięcia krawędzi na powierzchni czołowej jednego z elementów. Obciążenie złącza może być tylko prostopadłe do niego, a przed wzajemnym przesunięciem zabezpieczają skośnie wbite gwoździe.



Alternatywą dla wspomnianych połączeń są natomiast łączniki stalowe, których zastosowanie znacznie upraszcza wykonywanie złączy. Różne rodzaje łączników pozwalają na wykonanie połączeń wzdłużnych, kątowych i krzyżowych elementów o różnych przekrojach, których nie trzeba dokładnie dopasowywać do siebie. Mogą one też służyć do wzmocniania złączy tradycyjnych. Łączniki o dobranym kształcie i wymiarach przybijają się gwoździami i zwykle mocuje się je po obu stronach złącza. Łączyc elementy możemy również za pośrednictwem śrub. W tych połączeniach obciążenie przenoszone jest przez śrubę osadzoną w otworach wywierconych w obu elementach. Pod nakrętkę i łeb śruby wkłada się podkładki o dużej średnicy, co zapewnia rozłożenie nacisku złącza śrubowego na większą powierzchnię. Żeby ochronić drewno przed rozłupaniem, złącza – te umieszczone w pobliżu końców elementów – wzmocniane są dodatkowo metalowymi nakładkami.



Jak sprawdzić poprawność zmontowania więźby?

Zacznijmy może od tego, kto powinien kontrolować. Najlepiej jeśli będzie to dekarz, który zajmie się wykończeniem domu. Sprawdzenie konstrukcji dachowej przez nas samych może być bowiem niebezpieczne ze względu na wysokość i trudny dostęp. A teraz to, co podlega kontroli – sprawdzenie rozstawu i prostoliniowości ustawienia krokwi, jakość złączy ciesielskich, wykończenia brzegów okapowych oraz obejść wokół kominów. Rozstaw krokwi kontroluje się mierząc odległości między nimi przy okapie oraz w kalenicy. Patrząc wzdłuż rzędu krokwi, można mniej więcej ocenić czy zmontowane krokwie tworzą od góry równą płaszczyznę. Wiarygodniejszym sprawdzeniem będzie jednak rozciągnięcie sznura rozpiętego między skrajnymi krokwiami. Wszelkie złącza zaciosowe i nakładkowe muszą być tak ukształtowane, aby oba elementy stykały się na całej powierzchni połączenia i były wzmocnione gwoździem lub śrubą. Końce krokwi powinny być obcięte pionowo, z jednakowym wysunięciem wzdłuż linii prostej. Przy kominie odległość krokwi od jego powierzchni musi wynosić przynajmniej 15 cm i żaden element drewniany nie może się na nim opierać. Chcąc uchronić więźbę przed ewentualnym uszkodzeniem przez wiatr, do czasu ułożenia pokrycia dachowego, powinna zostać prowizorycznie usztywniona skośnie przybitymi deskami. W celu ochrony przed korozją biologiczną można przeprowadzić dodatkową impregnację drewna tam, gdzie pozostały miejsca niezabezpieczone.



foto. Eraga

Czy i kiedy układać folię wstępnego krycia?

Charakterystyczną cechą folii dachowej (FWK – folii wstępnego krycia) jest możliwość przepuszczania pary wodnej w jedną stronę i jednocześnie ochrona przed przenikaniem wody w drugą. Ze względu na swoje właściwości, powinna być układana na każdym dachu spadzistym, niezależnie od rodzaju pokrycia i przeznaczenia poddasza. Folia chroni przed przeciekami przez niewielkie nieszczelności pokrycia, wilgocią wykraplającą się na spodzie dachu w wyniku dobowych zmian temperatury oraz umożliwia odparowanie wilgoci z warstwy ocieplającej, która przenika z ogrzewanych pomieszczeń poddasza. Na pewien czas – nawet do trzech miesięcy – zabezpiecza również budynek przed opadami do czasu ułożenia docelowego pokrycia dachowego. Większość dostępnych folii ma wysoką paroprzepuszczalność, co umożliwia układanie folii bezpośrednio na ociepleniu, bez konieczności zapewnienia szczeliny wentylacyjnej między nią a izolacją cieplną z wełny mineralnej. Dlatego, wybierając folię należy zwrócić uwagę przede wszystkim na podawaną przez producenta paroprzepuszczalność, która nie powinna być niższa niż $1000 \text{ g}/(\text{m}^2 \times 24 \text{ h})$. Metody pomiaru paroprzepuszczalności są różne, dlatego bardziej precyzyjna jest informacja o paroprzepuszczalności względnej oznaczanej wskaźnikiem Sd. Folie wysokoparoprzepuszczalne mają współczynnik Sd mniejszy niż 0,05 m. Ważna jest także wytrzymałość folii dachowej na rozerwanie. Jeśli folia będzie tymczasowym pokryciem, lub będzie ułożona pod dachówką, powinna mieć wysoką wytrzymałość na uszkodzenia mechaniczne (pod pokryciem na pełnym deskowaniu może być mniej wytrzymała). Oczywiście, mocna folia będzie też bardziej odporna na uszkodzenia podczas robót na dachu.

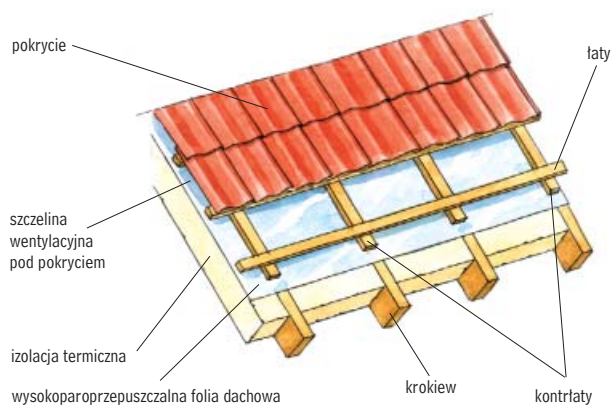


Folia paroprzepuszczalna – warstwa wstępnego krycia uszczelniająca wszystkie rodzaje pokryć dachów skośnych leżące na łąkach (foto. Marma)

Jak układać folię dachową?

Folie wstępnego krycia układa się bezpośrednio na krokwiach, pasami równoległymi do okapu, z zakładem co najmniej 15 cm. Szerokość zakładu na większości folii zaznaczona jest barwną linią. Trzeba też zwrócić uwagę na ułożenie jej właściwą stroną (napisami na wierzchu). Podczas układania folia powinna być mocno napięta i wstępnie przymocowana zszywkami. Następnie przybija się kontrłaty, które ostatecznie mocują folię do krokwi. Długość kontrłat powinna odpowiadać szerokości pasa układanej folii – dzięki temu jest ona mocowana na bieżąco w miarę postępu prac. Równocześnie z układaniem folii powinny być także przybijane łąty nośne lub poszycie z desek,

co umożliwi bezpieczne, zarówno dla ludzi, jak i dla folii, chodzenie po dachu. Wokół kominów, okien dachowych i wentylatorów folia powinna być zawsze wywijana do góry i uszczelniona taśmą samoprzylepną. Ewentualne rozdarcie trzeba naprawić poprzez sklejenie zbrojoną folią samoprzylepną, a jeśli uszkodzony fragment folii jest duży – w to miejsce wkleja się lub przybija nową folię.



Konstrukcja dachu z wysokoparoprzepuszczalną folią dachową

Co to jest lukarna i jak ją się wykonuje?

Lukarną nazywamy nadbudówkę w dachu z oknem fasadowym. Dach lukarny wykonuje się zwykle jako dwuspadowy lub z naczółkiem. Zależnie od wielkości i kształtu, konstrukcję lukarny wykonuje się z drewna lub betonu. Lukarny drewniane zwykle nie są szersze niż 2 m i składają się z ramy opartej na ścianie kolankowej oraz dwóch pogrubionych krokwi dachowych, na których opiera się szkieletowa konstrukcja boków lukarny i jej zadaszenie. Boczne ściany od zewnątrz wykańcza się panelami winylowymi (sidingiem) bądź drewnianymi, blachą trapezową lub gontem bitumicznym, mocowanym do poszycia z płyt OSB. Małe lukarny – służące wyłącznie jako doświetlenie poddasza – mogą się opierać

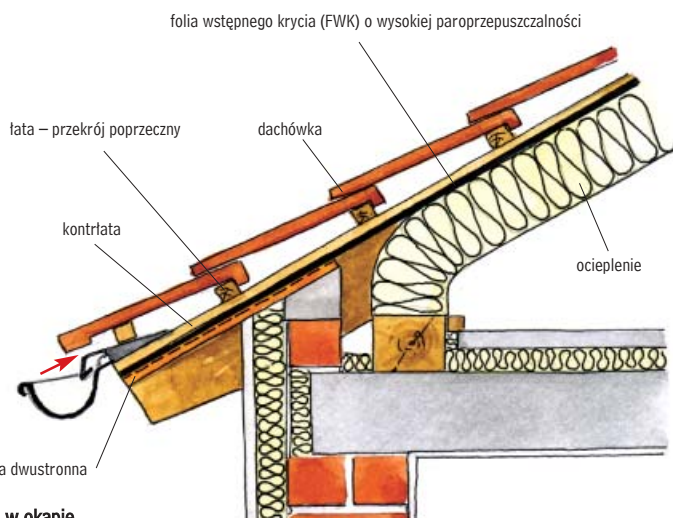


Poddasze użytkowe doświetla się lukarną lub montując okna dachowe (fot. Aluplast)

bezpośrednio na krokwiach, w pewnej odległości od ściany kolankowej. Najczęściej mają one kształt półokrągły i nazywane są wolim oknem. Szerokie lukarny, głównie w kształcie trapezu lub łuku, budowane są na żelbetowej ramie wpuszczonej w ściankę kolankową. Rama taka musi być ocieplona, by nie było strat ciepła, jest to jednak dość trudne do wykonania. Ramę można wykonać w deskowaniu traconym z płyt zrębkowo-cementowych lub OSB. Wewnątrz deskowania umieszcza się wtedy płyty styropianowe, zbroi i wypełnia betonem. Deskowanie z płyt zrębkowo-cementowych można bezpośrednio otynkować, natomiast płyty OSB wykańcza się panelami lub listwami drewnianymi.

Jak zapewnić wentylację pokrycia dachu?

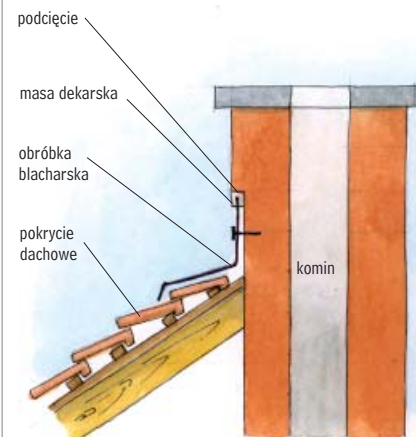
Cyrkulację powietrza pod pokryciem dachu zapewnia, utworzona przez kontrłaty, pustka oraz wlot powietrza przy okapie oraz jego wylot w kalenicy. Od wysokości kontrłat zależy powierzchnia przekroju wentylacyjnego pod pokryciem. Przeważnie wysokość ta wynosi ok. 2,5 cm, co zapewnia wystarczającą cyrkulację powietrza na dachach z krokwiemi o długości do 10 m. Czasami jednak w pokryciu umieszcza się dodatkowe elementy wentylacyjne takie jak: kominki lub specjalne dachówki. Ma to miejsce wtedy, gdy długość połaci dachu przekracza 12 m, w dachu jest dużo okien połaciowych lub przez połać przechodzi szeroki komin. Kominki lub specjalne dachówki montuje się nad i pod taką przeszkodą, by umożliwić wentylację pokrycia wokół niej. Jeżeli pod pokryciem dachowym ułożona jest folia o niskiej paroprzepuszczalności, trzeba zapewnić cyrkulację powietrza w dwóch przestrzeniach – pod pokryciem oraz pod folią. Dlatego w kalenicy folia musi być przecięta i zawinięta tak, aby powstał przelot szerokości mniej więcej 10 cm. Następnie w to miejsce wkleja się pas specjalnej folii wentylacyjnej.



Wentylacja dachu w okapie

Jakie wykonać obróbki blacharskie?

Na wklęsłych załamaniach dachu (w koszach) układa się szerokie pasy blachy powlekanej, która kolorystycznie powinna komponować się z pokryciem. Jednak coraz częściej zamiast blachy powlekanej stosuje się specjalne taśmy i gotowe fartuchy z różnego rodzaju blach, które można dopasować do rodzaju pokrycia. Należy zwrócić uwagę, aby elementy obróbek wchodziły dostatecznie głęboko pod pokrycie, co zapobiegnie przeciekom przy zacinającym deszczu. Oczywiście wszelkie złącza blachy powinny być uszczelnione silikonem dekar skim. Komin, okna dachowe i rynny – to kolejne miejsca, gdzie trzeba wykonać obróbki. Wokół komina górną krawędź blachy wpuszcza się w rowek wycięty w ścianie komina lub zakrywa specjalną listwą. Natomiast specjalne fartuchy dostosowane do rodzaju pokrycia układa się dokoła okien dachowych. Chcąc zapobiec wnikaniu wody pod pokrycie na krawędzi dachu, konieczne jest umocowanie fartucha nadrynnowego. Poza tym, obróbki blacharskie mogą być też konieczne na szczytowych krawędziach dachu lub na kalenicy. To jednak uzależnione jest od rodzaju materiału zastosowanego na pokrycie dachu i dostępnych elementów uzupełniających, przeznaczonych do wykańczania pokrycia. A teraz najważniejsze. Pamiętajmy, że staranność wykonania obróbek blacharskich często decyduje o szczelności pokrycia, gdyż przecieki najczęściej występują właśnie w miejscach przejścia przez dach kominów, rur wywiewnych lub osadzenia okien połaciowych.



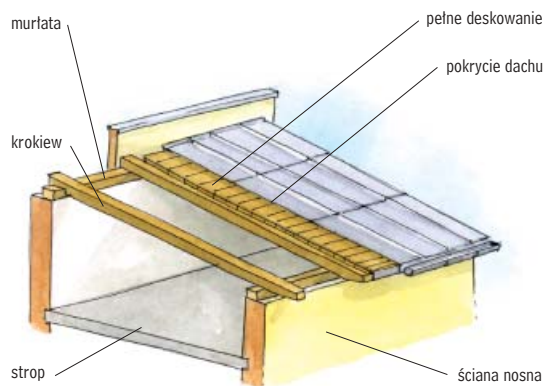
Obróbka blacharska komina

Jak przygotować dach pod pokrycie?

Pokrycie dachu układa się na łątach albo na pełnym poszyciu z desek, płyt OSB lub sklejki.

Pamiętajmy, aby przed ułożeniem pokrycia wyprowadzić komin na planowaną wysokość i wykończyć go tynkiem, ceglami lub płytkami klinkierowymi.

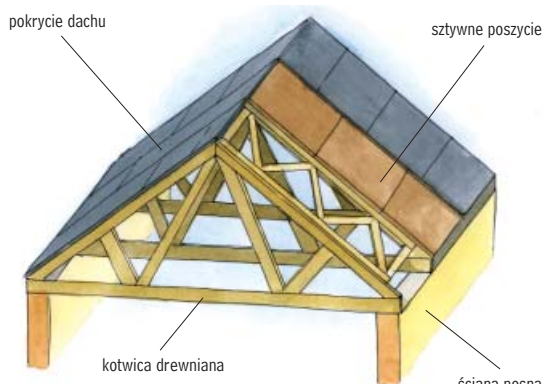
Uchroni to bowiem gotowe pokrycie przed ewentualnym uszkodzeniem czy zabrudzeniem. Na tym jednak nie koniec, musimy również wykonać obróbki blacharskie, osadzić okna dachowe i zamontować orynnowanie lub przynajmniej zamocować rynajzy (uchwyty podtrzymujące rynny). Przejdźmy teraz do łąt, do których będzie mocowane pokrycie. Ich przekrój i rozstawienie zależą od



Konstrukcja dachu z deskowaniem pod pokrycie dachowe

rodzaju i wymiarów elementów pokrycia, odstępu między krokiewiami, a także kąta pochylenia połaci. Na dachach o mniejszym spadku, elementy pokrycia trzeba układać z większym zakładem, a więc łąty mocowane są gęściej. Ołacenie dachu powinno być zawsze wykonane zgodnie z zaleceniami producenta pokrycia dachowego, które zwykle są w dołączonej do materiałów uproszczonej instrukcji montażu. Warto z niej skorzystać, nawet jeśli zatrudnimy autoryzowanego wykonawcę, by móc kontrolować poprawność prowadzonych robót. Jeżeli natomiast zdecydujemy się na pełne deskowanie dachu, to musimy wiedzieć, że układa się je z desek grubości 22-25 mm, płyt OSB 3 lub sklejki wodoodpornej grubości 18-22 mm.

Deskowanie, do którego będzie bezpośrednio mocowane pokrycie dachu (np. gonty bitumiczne), powinno być wykonane z desek przynajmniej jednostronnie struganych i łączonych na pióro-wpust. Unikniemy dzięki temu widocznych, szpecących dach nierówności. Poszycia arkuszowe (płyty OSB, sklejka) układa się w taki sposób, by złącza pionowe w kolejnych rzędach mijały się (jak spoiny w ceglany murze), a do łączenia w poziomie używa się specjalnych spinek. Można też układać płyty z frezowanymi krawędziami łącząc je na zakładkę tak, aby wręb wyższej płyty opierał się na wrębie płyty umocowanej niżej.



Konstrukcja dachu z deskowaniem z płyt

Jak wykonać poddasze nieużytkowe?

Wykończenie poddasza nieużytkowego sprowadza się w zasadzie do ułożenia podłogi na izolacji cieplnej przykrywającej strop ostatniej kondygnacji. Dlatego przed ociepleniem stropu należy ułożyć na nim legary o wysokości odpowiadającej warstwie ocieplenia. Jeśli grubość ta przekracza 15 cm, legary warto oprzeć na klockach dystansowych, co zmniejszy ilość użytego drewna. Rozstaw legarów nie powinien przekraczać 1m, a ich przekrój wynosi najczęściej 4-5 cm x 15 cm. Po ułożeniu legarów i ocieplenia, pokrycie podłogi na strychu możemy wykonać z płyt OSB3 lub desek podłogowych łączonych na pióro i wpust.

Jak ocieplić poddasze użytkowe?

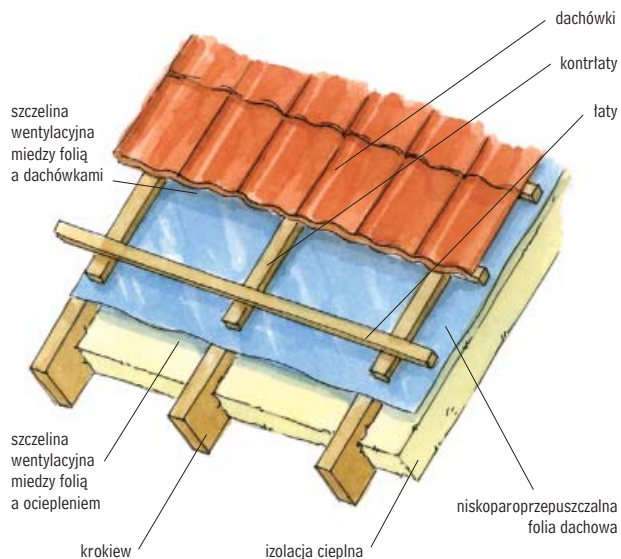
Najpierw zastanówmy się czym ocieplić dach? Otóż najlepiej wełną mineralną grubości nie mniejszej niż 15 cm, a jeżeli jest taka potrzeba to nawet 20 cm. W zależności od tego czy wysokość krokwi jest mniejsza czy nie od grubości izolacji, czy w dachu mamy folię o wysokiej czy niskiej paroprzepuszczalności – ocieplenie będzie miało różną budowę. Jeżeli wysokość krokwi jest mniejsza od grubości izolacji, to od spodu krokwi należy przybić listwy o grubości 4-5 cm. W dachu z folią o wysokiej paroprzepuszczalności warstwa izolacji cieplnej może się z nią bezpośrednio stykać. Wełna natomiast nie może się stykać z folią o niskiej paroprzepuszczalności, dlatego należy pozostawić ok. 3 cm szczelinę wentylacyjną. Wełnę kupuje się w rolkach szerokości 120 cm i najczęściej przycina na wymiar odpowiadający rozstawowi krokwi. Izolację tnij ostрым nożem wzdłuż listwy. Zwróćmy uwagę, aby szerokość przyciętego pasa była o 2-3 cm większa niż rozstaw krokwi, co ułatwia dokładne wypełnienie ociepleniem przestrzeni między krokiewiami. Gdy rozstaw jest duży, należy rozciągnąć sznurek podtrzymujący warstwę izolacji. Trzeba jednak uważać, aby izolacja cieplna nie wypychała folii paroprzepuszczalnej, gdyż wybrzuszona folia może dotknąć do pokrycia dachowego i pod wpływem wysokiej temperatury ulec uszkodzeniu (zwłaszcza na dachach krytych blachą). Folia paroszczelna, zapobiegająca zawilgoceniu wełny, to kolejna warstwa układana pod zamocowanym ociepleniem. Należy układać ją bardzo starannie z co najmniej 10-cm zakładem, który dodatkowo można skleić taśmą samoprzylepną. Folię tę mocuje się do krokwi zszywkami, a wszelkie pęknięcia trzeba zakleić drugą warstwą folii. Na poddaszu ze stromym dachem z reguły na najwyższej części mocuje się podsufitkę opierając ją na jętce lub dodatkowej konstrukcji nośnej. Następnie na podsufitce układamy ocieplenie i łączymy je z ociepleniem na skośnej części sufitu.



fot. Velux

Jakie poszycie wykonać pod dachówki?

Poszyciem dachu może być folia dachowa lub pełne deskowanie z papą. Dachówki mocuje się na łątach przybitych do kontrłat. Obciążenie oraz odległości między krokwiami decydują o przekroju łąt, który przeważnie ma wymiary 40x50 mm lub 50x60 mm. Istotne jest, aby łąty montować w odstępach zalecanych przez producenta dachówki, a jednocześnie uwzględnić kąt nachylenia połaci dachowej. Dla dachówek ceramicznych i cementowych kąt nachylenia dachu nie powinien być mniejszy niż 25-30°. Co jednak zrobić, gdy chcemy ułożyć dachówki na lukarnie, gdzie kąt nachylenia jest mniejszy? Wówczas należy wykonać pełne deskowanie pokryte papą, a do nich przybić ruszt z kontrłat i łąt. Wracając do „normalnego” dachu, warto jeszcze wspomnieć o podmianie łąty okapowej na deskę, dzięki czemu pierwszy rząd dachówek będzie oparty na większej powierzchni. W ten sposób możemy uchronić dachówki przed zniszczeniem pod wpływem gromadzącego się śniegu. Poza tym, przybicie deski umożliwi również stabilniejsze zamocowanie pasa nadrynnowego. Pamiętajmy, aby deska okapowa była o 2-3 cm wyższa od pozostałych łąt, dzięki temu kąt nachylenia okapu będzie nieco mniejszy i wyhamuje strugi wody spływającej do rynny.



Konstrukcja dachu pokrytego dachówką ceramiczną lub cementową (wariant z niskoparopruszczalną folią dachową)

Jak kupować dachówki?

Elementy pokrycia dachu kupuje się na sztuki, stąd też producenci często podają liczbę dachówek potrzebnych do ułożenia jednego metra kwadratowego. Jednak w praktyce nie jest to takie proste. Pamiętajmy, że dachówki układa się w rzędach poziomych, a kolejne rzędy z odpowiednim zakładem, który zależy od kąta nachylenia dachu. Ponieważ zakłady będą miały różne szerokości, może się okazać, że ostateczna liczba dachówek na metrze kwadratowym gotowego dachu będzie inna niż policzyliśmy. Dlatego na zakupy lepiej wybrać się z projektem dachu, co ułatwi ustalenie liczby potrzebnych dachówek skrajnych (lewych i prawych), gąsiorów i innych elementów uzupełniających. Chcąc uniknąć przycinania dachówek, szerokość połaci dachowej powinna odpowiadać wielokrotności szerokości ułożonej dachówki.



fot. Tegola Polonia

Jak układać dachówki?

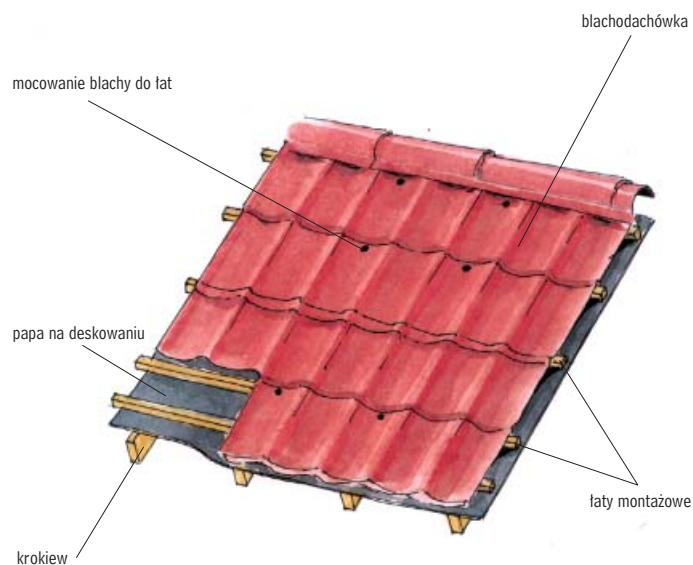
Sposób układania dachówek ceramicznych i cementowych jest niemal identyczny, a ewentualne różnice mogą wynikać jedynie z kształtu dachówek. Pokrycie dachu układa się poziomymi rzędami, zaczynając od okapu. Dachówki nie wymagają dodatkowego mocowania, gdyż na dachu utrzymują się pod własnym ciężarem. Nie dotyczy to jednak dachówek skrajnych, które powinny zostać przybite, co uchroni je przed poderwaniem przez wiatr. Pamiętajmy, aby podczas układania pokrycia wstawić w odpowiednich miejscach dachówki przelotowe, przeznaczone do wyprowadzenia ponad dach anteny, rury wentylacyjnej czy wsporników pod łąwę kominiarską. Przy układaniu możemy zaoszczędzić zastępując drogie dachówki szczytowe (skrajne) obróbką blacharską mocowaną do deski – wiatrownicy. Jednak coś za coś, wprowadzie obniża to dość znacznie koszty pokrycia, niestety, może popsuć estetykę dachu. Na kalenicy układa się profilowane gąsioro mocowane zaczepami do wsporników przybitych do krokwi. Wentylację przestrzeni pod dachem, zapewni taśma grzebieniowa umieszczona pod gąsiorami.

Jak kupować blachodachówki?

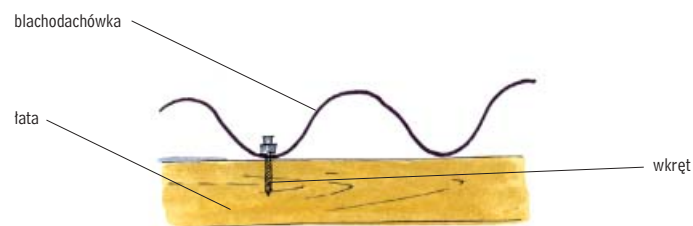
Nie warto kupować bardzo długich arkuszy, czyli dłuższych niż 4-4,5 m, gdyż można łatwo je uszkodzić podczas transportu, a także wciągania na dach. Poza tym i tak trzeba je przycinać przy kominie, oknach połaciowych lub na skosach dachów czterospadowych. Zwróćmy też uwagę, czy cena podawana w ofercie dotyczy metra kwadratowego arkusza czy też faktycznej powierzchni pokrytego dachu. Różnica wynosi zazwyczaj ok. 5% i wynika z tego, że arkusze układa się na zakład, którego wielkość zależy od rodzaju blachodachówek. Najlepiej jednak, zwłaszcza gdy nasz dach jest o bardzo skomplikowanej powierzchni, idąc na zakupy zabrać ze sobą projekt i rzut powierzchni dachu. Wiele firm dysponuje bowiem programem komputerowym, który dobiera optymalną długość arkuszy blach do konkretnego kształtu dachu. I wtedy możemy mieć pewność, że z kupionej przez nas blachodachówki będzie mniej odpadów. Pamiętajmy, że blachę najlepiej ciąć nożycami lub specjalnymi wycinakami. Niestety, nagminne jest cięcie blachodachówek szlifierką kątową, co prowadzi do uszkodzenia powłoki ochronnej, a w konsekwencji do korozji blachy. Poza tym lakierowana powierzchnia uszkadzana jest przez sноп spadających iskier.

Jakie poszycie pod blachodachówki?

Na ruszcie z kontrłat i łąt nośnych układa się blachodachówki. Na dachu z deskowaniem pokrytym papą kontrłaty przybija się wzdłuż linii przebiegu krokwi. Odstęp między nimi zależy m.in. od rodzaju podkładu. Przykładowo, jeśli jest sztywny to kontrłaty mocuje się bezpośrednio do podłoża w odstępach mniej więcej co 60 cm. Jeśli natomiast pod pokryciem jest folia wstępnego krycia, wystarczy przed ułożeniem przybić łąty do kontrłat mocujących folię. Przekrój łąt nośnych zależy od odległości między kontrłatami. Przy odstępie 80-100 cm powinien on mieć wymiary 50x50 mm, a przy odstępie 60 cm – 40x50 mm. Łąty muszą być dokładnie rozstawione, tak więc w miejscach poziomych połączeń trzeba podłożyć klocki dystansowe. Pamiętajmy, że blachodachówki są elementami profilowanymi o różnej głębokości przetłoczeń i długości powtarzalnego modułu (wzoru). Ponieważ zamocowany arkusz musi opierać się na łątach w najniższych punktach, dlatego rozstawienie łąt powinno odpowiadać długości modułu przetłoczeń konkretnej blachodachówki. Inaczej rozmieszcza się łąty przy okapie i podpierające połączenia poziome między arkuszami. Od odległości na jaką trzeba wysunąć blachodachówkę w stosunku do orynnowania, zależy ustawienie pierwszej łąty. Pod łątę przybija się deskę okapową grubości odpowiadającej głębokości przetłoczeń poprzecznych (zwykle jest to 15-20 mm) lub podkłada się klocki dystansowe. Między pierwszą a drugą łątą okapową powinna być odległość mniejsza o mniej więcej 60 mm od długości modułu przetłoczeń. W miejscach łączenia poprzecznego ostatnia łąta podpierająca niższy arkusz powinna być przesunięta wyżej o ok. 60 mm, dzięki czemu będzie się mógł na niej oprzeć przetłoczony brzeg blachy. Podłożenie pod łąty klocków dystansowych o wysokości jak przy pierwszej łącie okapowej, konieczne jest w miejscu gdzie pokrycie opiera się na górze przetłoczenia. Następną łątę przybija się w odległości zmniejszonej o wielkość przesunięcia, czyli o ok. 60 mm.



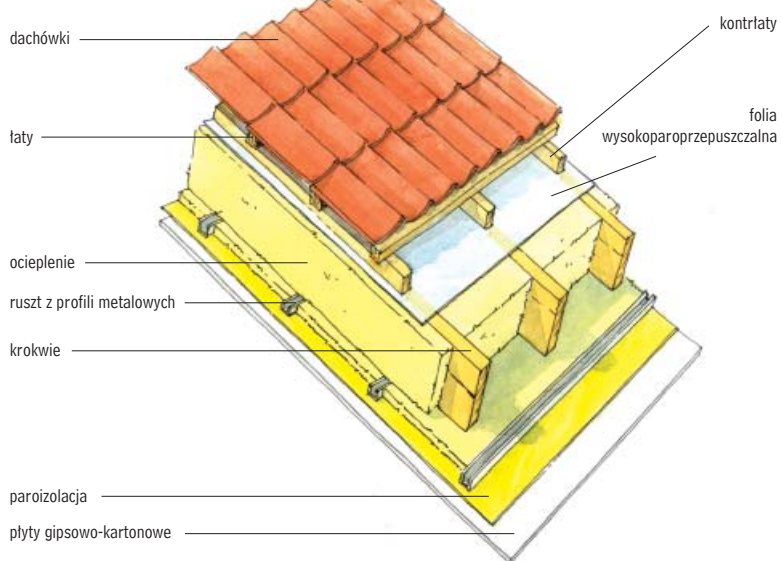
Blachodachówka ułożona na deskowaniu pokrytym papą



Mocowanie blachodachówki w dole fali

Jak układać blachodachówki?

Arkusze blachodachówki układa się od okapu do kalenicy, a do ich mocowania używa się wyłącznie wkrętów samonawiercających, tzw. farmerskich z gumową podkładką. Umieszcza się je zawsze w dole przetłoczenia po 5-6 sztuk na m². Blachę mocuje się w każdym zagłębieniu fali wzdłuż okapu i przy kalenicy. Jeżeli krawędź uszczelki będzie nieznacznie wystawać spod kołnierza dociskowego wkrętu to znaczy, że wkręty są poprawnie dokręcone, czyli nie za mocno i nie za słabo. Zbyt silne dokręcenie uniemożliwi bowiem ruchy pokrycia wywołane różnicą temperatury, a zbyt słabe może spowodować, że arkusze będą podrywane przez wiatr. Po ułożeniu arkuszy na całym dachu mocuje się wiatrownice oraz gąsiory kalenicowe. W kalenicy trzeba pozostawić mniej więcej 5-cm szczelinę wentylacyjną między schodzącymi się pokryciami. Pod zakrywającym ją gąsiorem umieszcza się siatkę lub grzebień zabezpieczający przed zagnieżdżeniem się ptaków. Jeżeli ułożona blachodachówka ulegnie uszkodzeniu to miejsce to należy, jak najszybciej pokryć farbą zaprawkową. I pamiętajmy, że po ułożonej blachodachówce można chodzić jedynie w miękkim obuwiu, by nie porysować powłoki ochronnej.



Sposób układania blachodachówki na łątach zamocowanych do kontrłat, pod którymi znajduje się wysokoparoprzepuszczalna folia dachowa

Jak układać blachę z posypką?

Połąc

Pokrycie z paneli ceramiczno-metalowych wymaga ułożenia siatki z kontrłat i łąt. Rozstaw łąt wynosi od kilkunastu do ponad 40 centymetrów. Kierunek układania paneli jest odwrotny niż w przypadku innych pokryć dachowych. Układanie dachu zaczyna się od ostatniego rzędu pod kalenicą, a następne rzędy paneli wsuwane są pod te leżące wyżej. Po ułożeniu kilku rzędów paneli przybija się je do łąt specjalnymi gwoździami „od czoła”. Producenci zalecają zabezpieczanie gwoździ klejem i posypką. Należy zwracać uwagę na zachowanie przesunięcia paneli względem siebie w kolejnych rzędach, żeby nie doprowadzić do sytuacji, w której będą widoczne zakłady pionowe. Rząd pod gąsiorem montuje się zazwyczaj nieco później, np. przed montażem gąsiorów. Ostatni rząd paneli może się nie zmieścić w całości pod kalenicą i wtedy docina się go na odpowiedni wymiar (doliczając kilkucentymetrowy zapas na odgięcie). Na kalenicę zakłada się gąsiory i przybija gwoździami do łąt kalenicowych. Przy prostej konstrukcji dachu 3 osoby mogą zamontować nawet 70-100 m² dziennie uwzględniając łączenie i foliowanie.

Okap

Panele przy rynnach są zazwyczaj nieco wysunięte poza okap. Mocuje się je do pierwszej łąty gwoździami od góry. Pierwsza łąta może mieć taką samą grubość jak pozostałe. Druga łąta powinna być tak usytuowana, aby pierwszy panel był odpowiednio wsunięty do rynny.

Kosze

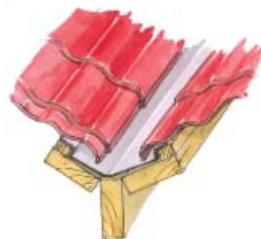
Miejsca w koszach uzupełnia się zazwyczaj w drugiej kolejności. Kosze można wykonać z blachy (najczęściej stosowana jest blacha powlekana) lub wykorzystać gotowy element. Kosz powinien leżeć na kontrłatach i być zamocowany np. klamerkami do łąt. Odstęp między krawędziami paneli po obu stronach kosza nie powinien być mniejszy niż 10 cm. Panele nie mogą się stykać. Kosze zbierające wodę z dużej powierzchni powinny być w miarę możliwości jeszcze szersze. Panele w koszach podgina się do dołu lub docina bez podgięcia, ale z wykorzystaniem uszczelki koszowej.

Komin

Panele przylegające do komina odgina się na około 5 cm do góry a następnie nakłada się obróbkę przyścienną i mocuje ją do ściany. Obróbka może być elementem gotowym, ale można ją wykonać własnoręcznie z blachy powlekanej. Tuż za kominem nie powinno być łączeń paneli.



fol. Ahi Roofing



Kosz dachowy



Boczne obróbki blacharskie (komin)

Czy do montażu blachy z posypką wymagane są specjalistyczne narzędzia?

Mogą to być narzędzia dowolnej marki, które umożliwią cięcie i wyginanie arkuszy (paneli). Duża część firm wykonawczych używa nożyc o hartowanej krawędzi tnącej, zapobiegającej szybkiemu zużyciu. Nożyce pozwalają z łatwością wycinać w dachówce pożądane kształty. Nie wolno stosować szlifierek mechanicznych, które podczas pracy mogą wyszarpywać krawędź blachy lub uszkodzić powłokę. Do gięcia paneli stosowane są natomiast gietarki.

Na jakich budynkach można układać blachę z posypką?

Tu istnieje pełna dowolność, gdyż tego rodzaju pokrycia mogą być układane zarówno na budynkach nowych jak i poddawanych renowacji. Jeżeli konstrukcja dachu nie jest zbyt naruszona, może być ponownie wykorzystana do ułożenia blachy z posypką. Może zajść jedynie konieczność wymiany warstw izolacyjnych i ułożenia siatki z łąt i kontrłat. Kształty i kolorystyka paneli w wielu przypadkach przypominają do złudzenia gont drewniany. Dlatego też blacha z posypką jest bardzo popularnym pokryciem na terenach południowych, gdzie przeważają budynki wznoszone z drewna i kryte niegdyś gontem drewnianym.



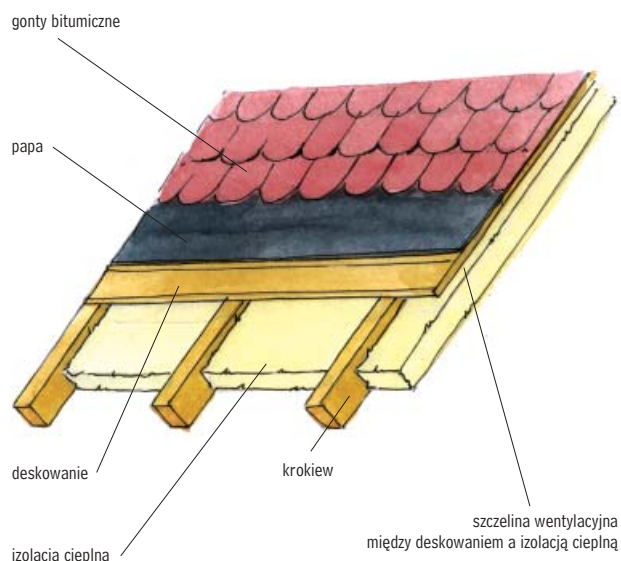
fol. Metrotile

Jakie poszycie pod gonty bitumiczne?

Podkład przy układaniu gontów bitumicznych musi być sztywny, odporny na zawilgocenie oraz równy. Najczęściej do tego celu wykorzystywane są płyty OSB 3 o grubości przynajmniej 18 mm. Dzięki specjalnym łącznikom nie wymagają one oparcia na krokwiach w miejscu ich łączenia, co ułatwia pracę i zmniejsza ilość odpadów. Jako podkład używane są również deski, przynajmniej jednostronnie oheblowane, o grubości co najmniej 20 mm łączone na pióro i wpust. Powinny być one zaimpregnowane, co zmniejszy ryzyko niszczenia podkładu przez owady i grzyby. Niestety dość często podkład pod pokrycia z gontów bitumicznych robiony jest z nieobrobionej tarcicy, a deski łączone są na styk. W efekcie powierzchnia pokrycia z czasem staje się nierówna, a nawet może dochodzić do odrywania się poszczególnych pasów, gdy gwoździe mocujące są tuż przy krawędzi desek.

Jak układać gonty bitumiczne?

To zależy od kąta nachylenia dachu. Gonty bitumiczne na dachu o kącie nachylenia powyżej 20 stopni można mocować bezpośrednio do podkładu z płyt OSB lub desek. Natomiast, gdy kąt nachylenia dachu jest mniejszy niż 20 stopni konieczne jest położenie papy podkładowej. Pociągające jest to, że takie pokrycie dachu nie wymaga wielu obróbek blacharskich. Dlatego można je zastąpić profilowanymi elementami bitumicznymi, które mocuje się na szczytach, kalenicy, w pasie nadrynnowym czy też wokół kominów i okien dachowych. Gonty bitumiczne mają jeszcze inne zalety jak łatwy montaż czy brak odpadów. Jeżeli chodzi o montaż, to wystarczy ułożyć pasy gontów na zakład (jego szerokość jest oznaczona linią na każdym pasie) i w zaznaczonych miejscach poszczególne pasy przybić gwoździami. Dodatkowe połączenia zapewniają samowulkanizujące się punkty naniesione na powierzchni pasa gontu. Oszczędnych z pewnością ucieszy fakt, że praktycznie można wykorzystać całe zakupione pokrycie, gdyż po ułożeniu dachu prawie nie ma odpadów. Potrzebne fragmenty odci- na się bowiem nożem, a pozostałe wykorzystuje w innym miejscu. Kominki wentylacyjne, montowane w warstwie pokrycia z gontów układanych na papie podkładowej, zapewnią wentylację.



Konstrukcja dachu pokrytego gontem bitumicznym

Jak kupować gonty bitumiczne?

Gonty bitumiczne kupujemy w ilości wynikającej z powierzchni pokrycia dachowego. Przy układaniu tego materiału prawie nie ma odpadów, dlatego nie trzeba uwzględniać większej nadwyżki gontów. Paczki powinny pochodzić z jednej partii produkcyjnej, gdyż w przeciwnym razie mogą wystąpić pewne różnice kolorystyczne w poszczególnych opakowaniach. Oprócz podstawowego materiału pokryciowego kupujemy również gonty kalenicowe, okapowe i szczytowe, a także elementy do obróbki wokół kominów czy przepustów rur wentylacyjnych.



fot. IKO

Co znaczy, że dach jest płaski?

Jeżeli jego pochylenie nie przekracza 10%. Dachy takie wymagają bardzo szczelnego pokrycia układanego na nieodkształcalnym podłożu. Najczęściej do ich krycia wykorzystuje się papy termozgrzewalne układane w 2-3 warstwach.

Jak wykonuje się dach płaski?

Dachy płaskie wykonywane są najczęściej w formie stropodachu żelbetowego wylewanego bezpośrednio na budowie lub montowanego z płyt prefabrykowanych. Wymagany spadek uzyskuje się wtedy przez odpowiednie ukształtowanie dodatkową wylewką betonową. Izolacje cieplne i przeciwwodne mogą być układane na takich dachach dwiema metodami – tradycyjną i tzw. dachu odwróconego. Pierwszy system polega na ułożeniu warstwy ocieplającej ze styropianu lub twardej wełny mineralnej bezpośrednio na stropodachu, a następnie

przykryciu jej izolacją przeciwwodną z dwóch warstw papy termozgrzewalnej. Lepsza jest jednak metoda odwróconego dachu, w której izolacja przeciwwodna układana jest na stropodachu, a ocieplenie z płyt polistyrenu ekstrudowanego znajduje się na wierzchu. Ochronę przed uszkodzeniem ocieplenia zapewnia warstwa żwiru, płyt chodnikowych lub kamiennych. Na takim dachu można też urządzić ogródek, pokrywając izolację ziemią, lub taras z pokryciem np. z płytek ceramicznych.

fot. Xero Flor



Co to jest dach zielony?

Ogród na dachu? Czemu nie. Takie możliwości daje nam dach płaski, z którego możemy „wyczarować” zielony, będący udoskonaloną wersją dachu o odwróconym układzie warstw.

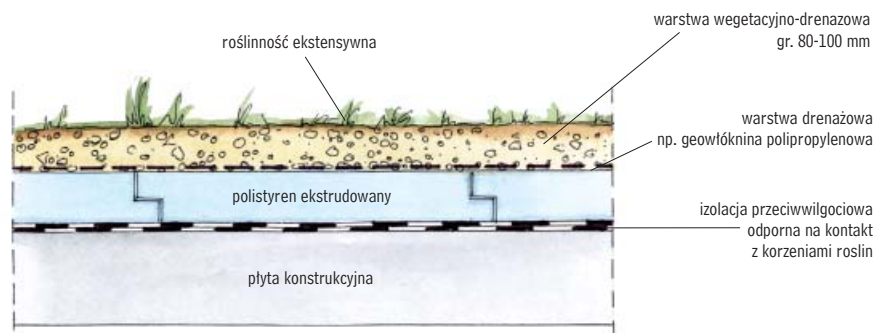
Najpierw musimy się zastanowić, co chcemy „posadzić” na dachu. Czy ma to być tylko trawnik, czy może ogród jak z bajki?

W zależności bowiem od rodzaju roślin dobiera się odpowiednią warstwę gleby.

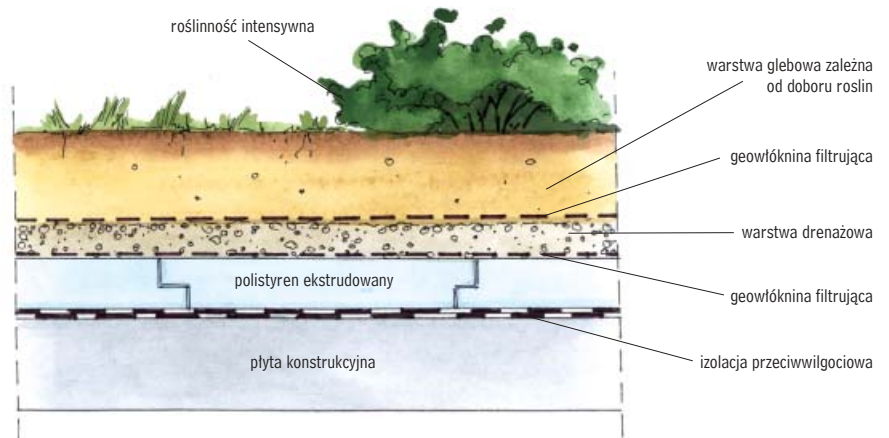
Rośliny uprawiane ekstensywnie – niskie z krótkimi korzeniami np. trawnik – najlepiej rosną na podłożu grubości 8-10 cm.

Taką warstwę nakłada się na żwirową warstwę filtracyjną oddzielając je geowłókniną.

Innym rozwiązaniem jest stworzenie warstwy glebowo-filtracyjnej poprzez zmieszanie ziemi uprawnej z keramzytem. Uprawianie wyższych roślin – intensywnych – wymaga utworzenia osobnej warstwy gleby grubości powyżej 20 cm, układanej na warstwie filtracyjnej ze żwiru.



Dach zielony tzw. ekstensywny



Dach zielony tzw. intensywny

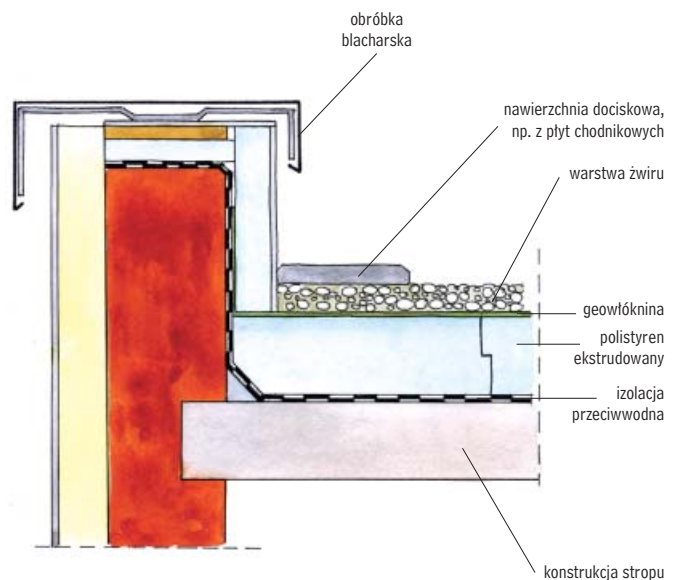
Co ułożyć na dachu odwróconym?

Rodzaj nawierzchni na dachach odwróconych zależy od przeznaczenia ich powierzchni. Na dachach rzadko użytkowanych najlepiej ułożyć co najmniej 5-centymetrową nawierzchnię z podsypki żwirowej z kruszywa o ziarnach średnicy od 16 do 32 mm. Będzie ona zabezpieczeniem izolacji cieplnej przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych oraz podderwaniem przez wiatr. Można także dla jeszcze lepszej ochrony przed wiatrem ułożyć wzdłuż krawędzi dachu betonowe płyty chodnikowe. Pod żwirową podsypką zawsze powinna być ułożona wodoprzepuszczalna geowłóknina, która zapobiegnie ewentualnemu przedostawaniu się kruszywa między płyty izolacyjne. Powłoka ta zapewni również równomierne obciążenie powierzchni.

Na dachach odwróconych stosuje się także kamienne lub betonowe płyty układane na podkładkach dystansowych formowanych z zaprawy cementowej. Szczelinami między płytami woda przenika pod nawierzchnię i łatwo spływa w wolną przestrzeń utworzoną przez podkładki dystansowe. Powierzchnię dachu wykorzystywanego jako na przykład taras, najlepiej pokryć płytkami ceramicznymi ułożonymi na betonowym jastrychu. Wtedy należy kolejno położyć warstwy – termoizolacyjną, geowłókninę, filtracyjną ze żwiru, drugi raz geowłókninę i na wierzch betonowy jastrych oraz płytki ceramiczne mocowane zaprawą klejową.

Jeśli na dachu będzie parking (gdy na przykład przykrywa on głęboko posadowioną piwnicę), nawierzchnię układa się jako monolityczną płytę betonową z niezbędnymi dylatacjami lub

po prostu betonową kostkę brukową. Wtedy na izolacji cieplnej układa się geowłókninę, na niej 5-centymetrową warstwę zagęszczonej podsypki piaskowej. Na takim podłożu układa się kostkę brukową grubości 10 cm. Kostka nie będzie się „rozjeżdżała”, jeśli na krawędzie dachu oraz wokół kanałów odwadniających umocuje się specjalne opaski betonowe.



Warstwy dachu odwróconego – przekrój

Kiedy okna w dachu?

Kiedy chcemy doświetlić pomieszczenia na poddaszu użytkowym. Natomiast jeżeli chodzi o montaż okien to najlepiej przeprowadzić go równocześnie z kryciem połaci dachowej. Dzięki temu zmniejszymy ryzyko zarówno uszkodzeń pokrycia, jak i wystąpienia nieszczelności, a poza tym ułatwi to prace montażowe. Oczywiście jeśli nie zamontowaliśmy okien w czasie stawiania dachu, to możemy zrobić to później. Skoro już wiadomo, że chcemy okna w dachu, to zastanówmy jakie mają być. Najlepiej zdecydować się na okna połaciowe, gdyż łatwo je założyć w dachu już istniejącym. Przy zakupie okien zwróćmy uwagę na rozstaw krokwi – szerokość okien musi być mniejsza niż odstęp między krokwiami. Dolna krawędź okna powinna się znaleźć na wysokości 1,1-1,3 m od podłogi tak, aby można było przez nie wyglądać i wygodnie dało się je otwierać. Pamiętajmy, że okna są dość ciężkie. Jeżeli więc planujemy zamontowanie np. dwóch rzędów okien, to poradzmy się fachowca, czy nie obciążą one nadmiernie konstrukcji dachowej.



foto. Fakro

Zmiany z oknami?

Okna dachowe można dowolnie przesuwac, jak również zmieniać ich liczbę bez konieczności uzyskiwania nowego pozwolenia na budowę. Zmiany powinny być jednak zaznaczone na projekcie i zatwierdzone przez projektanta. Jedynie w budynkach usytuowanych w odległości mniejszej niż 3 m od granicy działki, okna dachowe nie mogą znajdować się bliżej niż 4 m od granicy działki.



foto. Fakro

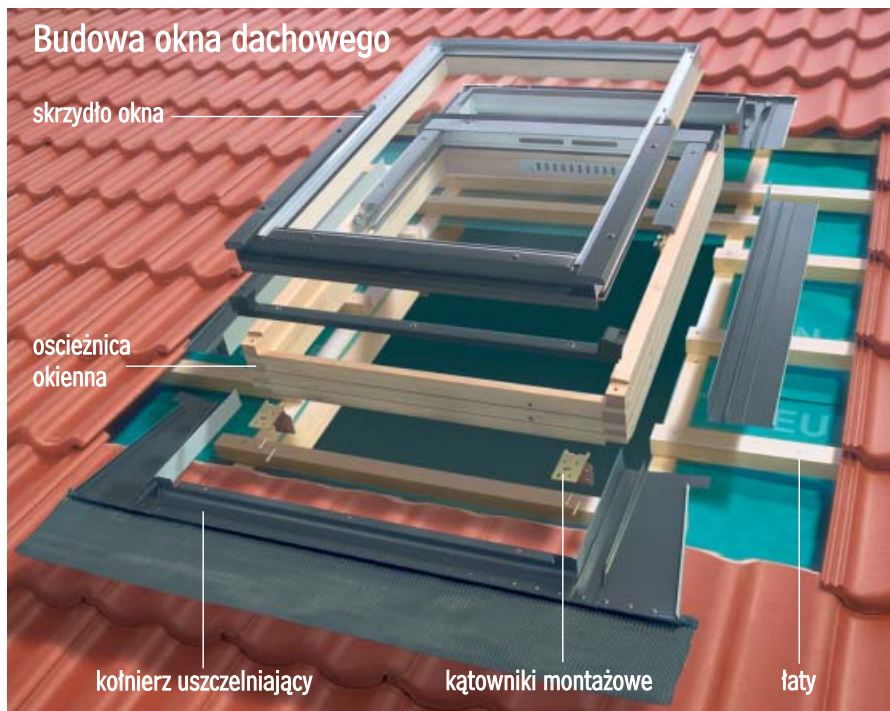


foto. Fakro

Jakie są rodzaje okien dachowych ze względu na sposób otwierania?



Okno obrotowe
(foto. Velux)



Okno kolankowe
(foto. Fakro)



Okno uchylno-obrotowe
(foto. Roto)



Balkon dachowy
(foto. Velux)

Jak montować okna dachowe w gotowym dachu?

Trzeba będzie zacząć od usunięcia fragmentu pokrycia bądź podkładu z desek, jeżeli okna połaciowe montowane są w gotowym dachu. Następnie wykonuje się otwór w dachu.

W zależności od rodzaju pokrycia, wykonuje się go przez wycięcie otworu w pokryciu z gontów lub blachodachówki, albo zdjęcie dachówek ceramicznych bądź cementowych.

Pamiętajmy, że wycinając otwór w dachu musimy przeciąć wszystkie jego warstwy. Po zdjęciu fragmentu pokrycia, folię FWK, która znajduje się pod nim należy naciąć na krzyż.

Po zamontowaniu ościeżnicy okna dachowego brzegi folii trzeba przybić do boków ramy.

Starannie zamocowany kołnierz – dostosowany do rodzaju pokrycia dachu – którego górna i boczne krawędzie powinny znaleźć się pod pokryciem, a dolny brzeg wywinięty na wierzch dachu – zapewni szczelność osadzenia ościeżnicy. W miejscach przewidzianych przez producenta trzeba umieścić uszczelki, a w razie potrzeby uszczelnić połączenia masą elastyczną.

Odpowiednie ukształtowanie materiału izolacyjnego oraz zapewnienie ciągłości izolacji paroszczelnej oraz paroprzepuszczalnej konieczne będzie w dachach ocieplanych.

Sposób wykończenia okna dachowego od środka pomieszczenia decyduje również o jego szczelności. Płyta gipsowo-kartonowa lub boazeria – to nimi najczęściej okłada się wnękę okienną.

Jeżeli chcemy, zapewnić dobre doświetlenie i właściwą cyrkulację powietrza przy powierzchni okna, to górna płaszczyzna otworu powinna być równoległa do podłogi, natomiast dolna prostopadła.



fot. archiwum BD

Jak dopasować okna do krokwi?

To zależy, czy różnica między szerokością okna a rozstawem krokwi jest duża czy mała. W przypadku niewielkiej różnicy krokiew można odsunąć przez wycięcie jej fragmentu w miejscu zamontowania okna i po zewnętrznej stronie ościeżnicy przybić do obciętej krokwi łącznik. Jeśli natomiast okno jest dużo szersze, to trzeba wykonać tzw. wymian – poprzeczne belki u dołu i u góry okna, na których oprą się końce wyciętego odcinka krokwi. Dzięki niemu obciążenie zostanie przeniesione na sąsiednie krokwie. Jeżeli montujemy okna, których szerokość jest mniejsza niż rozstaw krokwi to, przed ich umocowaniem, do boków krokwi należy przybić odpowiedniej grubości nakładki. Jeśli natomiast chcemy zafundować sobie więcej światła w pomieszczeniu, to w miejscach montażu okien warto rozstawić krokwie szerzej niż planowana szerokość okna. Pozwoli to na skośne ustawienie płyt wykończeniowych po jego bokach. Ten trick ma jeszcze jedną zaletę – nasze okno wyda się większe, niż jest w rzeczywistości.



Pogrubienie krokwi – okno nieznacznie mniejsze od ich rozstawu



Nadbiecie wyciętej krokwi – okno nieznacznie większe od ich rozstawu



Zastosowanie wymianów – okno znacznie mniejsze lub większe od rozstawu krokwi

Okna dachowe – plastikowe czy drewniane?

Przez wiele lat producenci oferowali jedynie drewniane okna połaciowe. Z czasem pojawiły się również okna dachowe z PVC o podobnych właściwościach użytkowych. Jednak ze względu na znacznie większą rozszerzalność cieplną tworzywa sztucznego, jak też i mniejszą odporność na wysokie temperatury okien z PVC nie powinno montować się na połaciach dachowych narażonych na silne

i długotrwałe promieniowanie słoneczne. Natomiast bez ograniczeń można je instalować na dachach osłoniętych drzewami, zacienionych i od strony północnej.



Okna drewniane są wciąż numerem jeden wśród okien połaciowych (fot. Okpol)

Jak zapobiegać roszeniu szyb?

Kondensacja pary wodnej na szybach okien dachowych występuje najczęściej w łazience nawet przy sprawnie działającej wentylacji. W czasie kąpieli wytwarzana jest duża ilość pary wodnej, która stykając się z chłodną powierzchnią szyby ulega skropleniu.

Skutecznym sposobem uniknięcia tego zjawiska będzie umieszczenie pod oknem nadmuchu ciepłego powietrza np. z termowentylatora. Nadmuch powinien działać jedynie podczas korzystania z łazienki lub załączać się automatycznie, gdy wzrośnie wilgotność powietrza powyżej nastawionej wartości.

W pewnym stopniu roszeniu zapobiega również umieszczenie grzejnika c.o. lub elektrycznego pod oknem, zapewniając jednocześnie swobodny przepływ ogrzanego powietrza wzdłuż płaszczyzny okna. Ważne jest również właściwe obramowanie okna dachowego. Dolna część ościeża powinna być ustawiona prostopadle do podłogi natomiast górna – równoległe.

Jaką ochronę przed nasłonecznieniem można zastosować w oknach połaciowych?

Przez okna dachowe przenika do wnętrza pomieszczeń znaczna ilość promieni słonecznych zwłaszcza, gdy zwrócone są one na południe. Zbyt duże nasłonecznienie nie tylko nadmiernie naświetla wnętrze, ale i powoduje jego nagrzanie. Ograniczenie dopływu promieniowania słonecznego można uzyskać przez zamontowanie żaluzji wewnętrznych (metalowych, drewnianych), rolet zewnętrznych lub markiz. Przy ich wyborze należy brać pod uwagę możliwość przystąpienia przy otwartym oknie, ochronę przed uszkodzeniami oszklelenia, możliwość zdalnego sterowania. Producenci okien dachowych oferują gotowe do zamontowania osłony dostosowane do konkretnych modeli okien.

Markizy, żaluzje wewnętrzne lub rolety zewnętrzne zamontowane w oknach dachowych uchronią pomieszczenie przed nadmiernym nasłonecznieniem (fot. Velux)



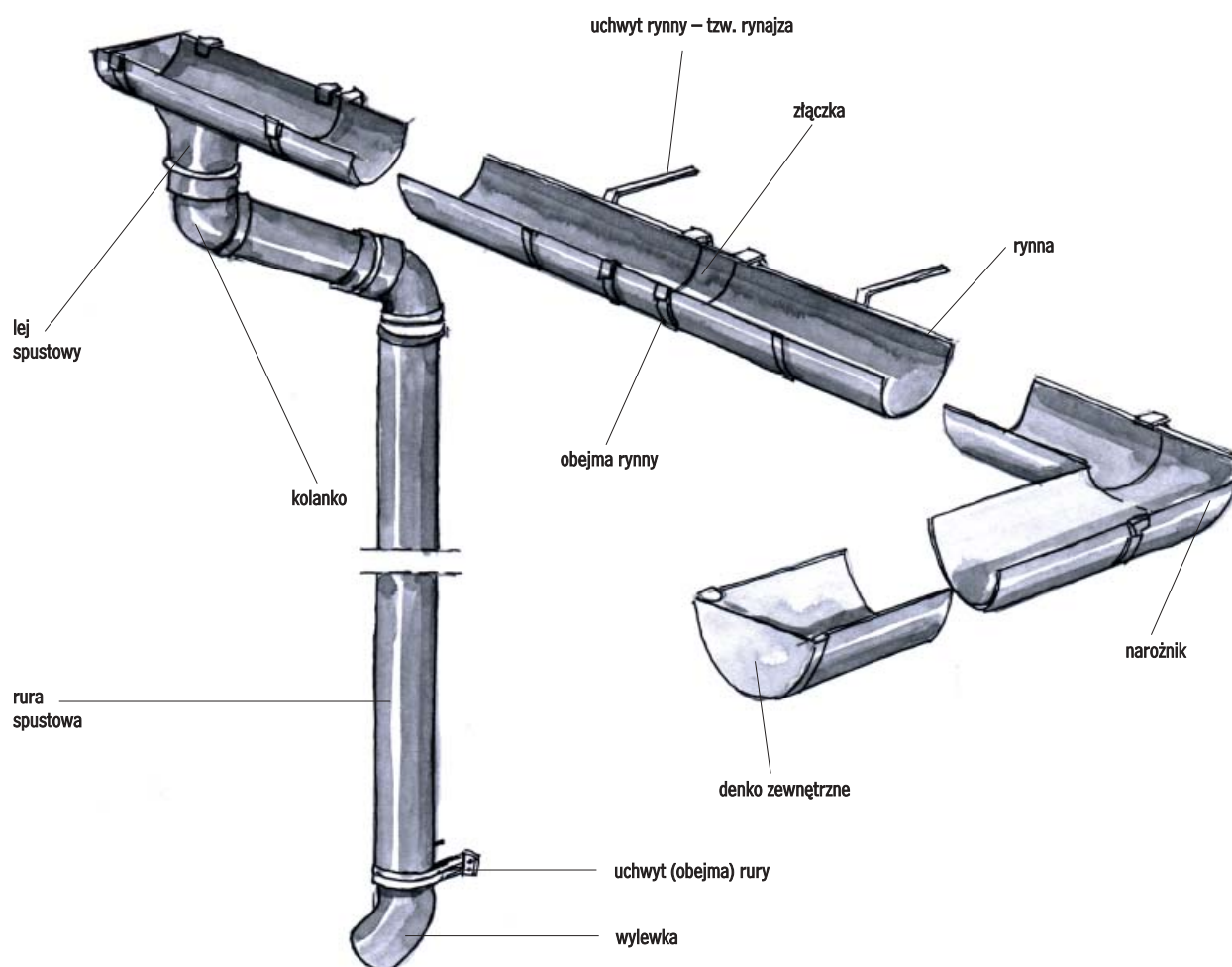
Jak zabezpieczyć się przed zalaniem przez niezamknięte okno?

Niezamknięte podczas deszczu okna dachowe są częstą przyczyną poważnych szkód związanych z zalaniem poddasza. Rozwiązaniem jest zamontowanie mechanizmu samozamykającego okno połączonego z czujnikiem deszczu. Nie zapewnia to, co prawda, pełnej ochrony przed opadami (przy gwałtownych ulewach do wnętrza może przedostać się sporo wody zanim okno zamknie się), ale chroni przed poważnym zalaniem. W ostateczności można zamontować sam czujnik deszczu połączony z sygnalizatorem dźwiękowym, który powiadomi mieszkańców o konieczności zamknięcia okna. Oczywiście sygnalizacja przyniesie skutek pod warunkiem, że ktoś jest w domu. Dlatego – niezależnie od ochrony przed opadami – warto w oknach dachowych zamontować czujniki ich otwarcia sprzężone z instalacją alarmową. Przy opuszczaniu domu pojawi się sygnał o konieczności zamknięcia okien.

Zamontowanie w oknach dachowych czujników sprzężonych z instalacją alarmową, przypomni nam o zamknięciu okna (fot. Roto Frank)



Jakie są elementy systemu rynnowego?



Z jakiego materiału wybrać rynny?

W powszechnym użyciu są dwa rodzaje systemów orynnowania – metalowe i z PVC. Orynnowanie metalowe może być produkowane ze stali powlekanej, aluminium lub miedzi. Wybór rodzaju orynnowania uzależniamy nie tylko od jego kształtu i barwy, ale także lokalizacji domu. Rynny stalowe są bowiem mniej odporne na korozję zwłaszcza w rejonach o silnym zanieczyszczeniu powietrza lub nadmorskich. Z kolei rynny z PVC mają znacznie większą rozszerzalność cieplną i przy silnym nasłonecznieniu stają się mniej wytrzymałe, a poza tym szybciej tracą pierwotną barwę.

Rynny z twardego PVC barwionego w masie (fot. Cellfast)



Rynny metalowe (fot. Blech Dach)



Co należy sprawdzić podczas wykonywania rynien przez ekipę budowlaną?

Kontrola orynnowania bezpośrednio na dachu jest raczej nie zalecana zwłaszcza, gdy jest on mocno spadzisty i łatwo z niego spaść...

Ponieważ dla prawidłowego funkcjonowania rynien i rur spustowych decydujące znaczenie ma ich szczelność, dlatego przy odbiorze robót powinniśmy polecić ich napełnienie wodą (przy zamkniętych odpływach) do ok. 3/4 wysokości. Potem wystarczy sprawdzić czy nie ma przecieków lub wyraźnego uginania się rynien. Rynny, patrząc na nie z boku, muszą wystawać poza krawędź połaci dachowej o mniej więcej 1/2 swojej szerokości. Natomiast rury spustowe powinny być zamocowane obejmami umieszczonymi bezpośrednio pod kielichami połączeniowymi.

Jak zabezpieczyć rynny przed zamarzaniem?

Zamarzająca w rynnach woda jest najczęstszą przyczyną uszkodzeń orywnowania. Zapobiec temu możemy układając w rynnach kable grzejne.

W handlu dostępne są kable oporowe ze wzmocnioną powłoką przystosowane do umieszczenia w rynnach i rurach spustowych. Przyjmuje się, że ich moc powinna wynosić 20-30 W na metr długości rynny. Do sterowania ich pracą niezbędny jest termostat załączający ogrzewanie, gdy temperatura spadnie poniżej 0°C.



Można również zamontować droższe, ale zużywające mniej energii, kable samoregulujące się. Ich moc samoczynnie dostosowuje się do temperatury otoczenia – czym chłodniej tym więcej oddają ciepła.

Kabel grzewczy ułożony na dnie rynny ochroni ją przed zamarzaniem (fot. Elektra)

Gdzie odprowadzać wodę deszczową?

Sposób odprowadzenia wody deszczowej z orywnowania zależy od warunków gruntowych i wielkości działki oraz możliwości podłączenia np. do kanalizacji burzowej czy rowów melioracyjnych. Na gruntach przepuszczalnych, łatwo wchłaniających wodę, wystarczy zapewnić jej rozproszanie na większej powierzchni np. przez ułożenie korytek pod wylotami rur spustowych kierujących wodę z dala od ścian domu. Na gruntach o gorszej przepuszczalności można wykonać drenaż podpowierzchniowy w postaci warstwy żwiru przykrytej geowłókniną a następnie glebą. Na gruntach nieprzepuszczalnych lub w przypadku utwardzenia dużej powierzchni wokół domu konieczne będzie wykonanie studni chłonnych połączonych z orywnowaniem rurami ułożonymi pod ziemią. Spływ wody z rynien powinien wchodzić do wpustu odpływowego wyposażonego w osadnik piasku, co zapobiega zamulaniu się studni chłonnej i umożliwia czyszczenie. Wpusty odpływowe montowane są również, gdy deszczówkę odprowadza się do kanalizacji.



fot. Plannja

Kiedy rynnę wymienić, a kiedy naprawić?

Decyzja o naprawie lub wymianie orywnowania zależy przede wszystkim od przyczyny uszkodzenia i stanu technicznego wszystkich jego elementów. Zniszczenia powstałe w wyniku np. oberwania przez wiatr lub upadku konaru drzewa wymagają najczęściej wymiany uszkodzonego fragmentu, ale pod warunkiem, że dysponujemy elementami pasującymi do tego systemu orywnowania. Natomiast orywnowanie z licznymi ogniskami korozji, odkształcone lub źle zamocowane lepiej wymienić w całości. Oczywiście, niewielkie nieszczelności na połączeniach czy

nieznaczne odkształcenia można naprawić zakładając nowe obejmy lub doginając orywnowanie.



Czy układać rynny na tarasie?

Na krawędziach tarasu należy zamontować rynny odprowadzające wodę z jego powierzchni zwłaszcza wtedy, gdy jest on umieszczony wysoko nad powierzchnią terenu. Zapobiegnie to zaciekom jakie mogą pojawić się na elewacji, spowodowanym przez wodę deszczową, która jednocześnie spłukuje zanieczyszczenia z powierzchni tarasu. Rynny montowane są przy najniższej krawędzi nachylenia powierzchni, ale na większych tarasach warto również rynny umocować na jego bokach. Brzegi tarasu powinny być zakończone blaszanymi fartuchami kierującymi deszczówkę do wnętrza rynny.



fot. Henkel