

# Prawidłowa konstrukcja pokryć z blach profilowanych

DOI: 10.15199/33.2015.02.14

**W** Polsce bardzo duża część nowych i wyremontowanych dachów pochyłych jest pokryta blachami profilowanymi. Wśród nich najczęściej układane są blachodachówki i blachy trapezowe. Mimo takiej popularności nadal brakuje jednoznacznych zasad ich układania i w związku z tym niewiele blach profilowanych ułożonych jest naprawdę dobrze.

Dachy są na tyle zróżnicowanymi i złożonymi konstrukcjami, że na niektórych z nich najprostsze standardy wykonania spełniają podstawowe wymagania i dachy zachowują się prawidłowo. Jednocześnie wiele dachów musi być wykonanych wg podwyższonych standardów dostosowanych do podwyższonych wymagań, jakie muszą spełnić. Z tego powodu w każdym kraju powinny być opracowane poprawne zasady układania pokryć dachowych dostosowane do panujących warunków klimatycznych. W Polsce charakteryzują się one dużą zmiennością i nieregularnością warunków atmosferycznych i dlatego zasady układania wszelkich pokryć muszą uwzględniać tę specyfikę. Bez tak określonych zasad trudno jest ocenić i wycenić prawidłowe wykonanie pokryć dachowych. W tej sytuacji zespół członków Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Materiałów Budowlanych (SITPMB) w składzie: **Krzysztof Patoka**, **Zbigniew Buczek** i **Stanisław Pecura** – konsultant opracował *Zasady układania pokryć z blach profilowanych*. Chcemy je poddać szerokiej dyskusji przez serię artykułów, które zostaną opublikowane w miesięczniku „Materiały Budowlane”.

## Przedmiot zaleceń tworzących zasady

W naszej publikacji **nazwą blachy profilowane określamy:**

1) blachy tłoczone dachówkopodobne układane: zgodnie ze spadkiem (spływem wody) po profilu, produkowane w długich arkuszach (od 0,5 do 7 m) oraz prostopadłe do spadku, równoległe do okapu, produkowane w postaci jedno-, dwu- lub trzyczęściowych paneli modułowych mocowanych do łąt lub na czole łąt;

2) blachy fałdowe produkowane w arkuszach o fałdach w kształcie: trapezu (blachy trapezowe) oraz fali (blachy fałdowe);

3) blachy produkowane w postaci paneli zatrząskowych, rąbkowych, czyli wąskich arkuszy wyprofilowanych na brzegach w rąbki stojące, stanowiące połączenia tych paneli.

## Nazwy i określenia stosowane w zaleceniach

**Dachem wentylowanym** nazywamy taką konstrukcję, która zawiera zaprojektowaną do tego celu, wewnętrzną przestrzeń rozdzielającą termoizolację od kompletnego pokrycia,

przeznaczoną do swobodnego przepływu powietrza atmosferycznego osuszającego termoizolację i konstrukcję dachu. Przez kompletne pokrycie rozumie się wszystkie jego warstwy (pokrycie zasadnicze z uszczelnieniem, czyli pokryciem wstępnym). Przestrzeń wentylacyjna musi być tak zaprojektowana, aby ruch powietrza był naturalny, a jedynie w najtrudniejszych, dużych konstrukcjach wymuszony.

**Pokryciem wentylowanym** nazywamy takie pokrycie, w którym między pokryciem zasadniczym a warstwą wstępnego krycia możliwy jest przepływ powietrza atmosferycznego wentylującego pokrycie zasadnicze i wstępne oraz ruszt z łąt i kontrłąt, na którym leży pokrycie zasadnicze. Wentylowanie pokrycia osusza warstwę wstępną i ma szczególne znaczenie, gdy jest nią wysoko paroprzepuszczalna membrana wstępnego krycia (MWK).

**FWK – folie wstępnego krycia**, to materiały o niskiej lub zerowej paroprzepuszczalności stosowane jako uszczelnienia pokryć układanych na łątach z kontrłątami. Niezbędne jest wykonanie szczeliny wentylacyjnej między tymi foliami a termoizolacją (wg techniki dachu wentylowanego). W dachu, w którym są zastosowane FWK, muszą być skonstruowane dwie szczeliny wentylacyjne – jedna pod pokryciem, a druga pod FWK. Folie wstępnego krycia nazywane są również foliami paroprzepuszczalnymi lub dachowymi, produkowane przede wszystkim z polietylenu, rzadziej z polipropylenu lub innych tworzyw sztucznych.

**MWK – membrany wstępnego krycia**, to elastyczne materiały o dużej paroprzepuszczalności (od  $S_d = 0,1$  m) stosowane jako uszczelnienia pokryć układanych na łątach z kontrłątami. Ich główną zaletą jest możliwość układania na styk z termoizolacją, co eliminuje szczelinę nad termoizolacją i dach jest osuszany przez jedną szczelinę znajdującą się pod pokryciem. Dzięki temu konstrukcja dachu jest dużo prostsza i lepiej osłaniana przed wpływem czynników atmosferycznych. W związku z tym, że wentylowane jest tylko pokrycie, taki dach nazywany jest dachem niewentylowanym z pokryciem wentylowanym. Nazwa MWK uniemożliwia pomylenie tego materiału z membraną dachową wierzchniego krycia (z PCW, EPDM itp.) stosowaną na dachach płaskich. MWK nazywane są również membranami dachowymi (tak samo jak membrany na dachy płaskie).

**NDP – najmniejszy dopuszczalny kąt pochylenia** połączy dachowej, poniżej którego nie wolno układać pokrycia dachowego. Producenci dachówek określają go jako niższy od NZZ, ponieważ dachówki można układać np. na tzw. dachu spodnim, czyli na warstwie wstępnego krycia o maksymalnej szczelności (odpowiednie stopnie szczelności). Powinien być określany przez wszystkich producentów dla poszczególnych rodzajów pokryć dachowych (oraz dla konkretnego modelu) układanych na łątach.

<sup>1)</sup> Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Przemysłu Materiałów Budowlanych; e-mail: krzysztof.patoka@marma.com.pl

**NZP** – najmniejszy zalecany kąt pochylenia połaci dachowej, poniżej którego układanie pokrycia dachowego jest możliwe po zachowaniu pewnych dodatkowych warunków technicznych (odpowiednich stopni szczelności). Nazywany skrótowo NZP jest określany przez producentów dla konkretnych modeli dachówek.

Wszystkie pozostałe nazwy w *Zasadach układania pokryć z blach profilowanych* używane są wg Słownika Dekarskiego opracowanego przez Polskie Stowarzyszenie Dekarzy (PSD).

## Systemy warstw materiałów tworzących dachy pokryte blachami profilowanymi

Z zebranych doświadczeń dotyczących niewentylowanych pokryć z blachodachówki wynika, że w polskim klimacie ten rodzaj pokryć powinien być wentylowany. Wentylowanie pokrycia znacznie przedłuża bowiem trwałość łąt i kontrłat (fotografia 1).

Pokrycie z blach profilowanych w naszej strefie klimatycznej powinno składać się z dwóch warstw:

- **pokrycia zasadniczego** utworzonego przez odpowiednie połączenie blach profilowanych;
- **pokrycia wstępnego**, czyli warstwy uszczelniającej pokrycia zasadniczego.

Pod blachami profilowanymi konieczna jest warstwa uszczelniająca ze względu na dużą ilość kropli powstających pod tymi materiałami pokryciowymi oraz z powodu konieczności ich fragmentaryzacji podczas układania pokrycia. Warstwę wstępną uszczelniającą pokrycie zasadnicze należy układać na konstrukcji dachu lub stropodachu, a następnie powinny być zamontowane na niej, prostopadle do okapu, kontrłaty, a na nich łąty (lub deski) w rozstawie dostosowanym do sposobu mocowania pokrycia zasadniczego. Na łątach mocuje się pokrycie zasadnicze, a kontrłaty służą do:

- 1) odprowadzenia kropli (lub ewentualnych przecieków) po warstwie wstępnej;
- 2) regulacji płaskości połaci;
- 3) tworzą szczelinę wentylującą pokrycie.



Fot. 1. Pod blachodachówkami bez wentylacji (tak jak na fotografii 2), uszczelnionymi MWK, po okresie 3 – 4 lat większość łąt znajdujących się pod kalenicą ma spróchniałe miejsca, które powstają przede wszystkim pod wkrętami mocującymi („farmarami”).

Wymiary przekroju kontrłat muszą być dostosowane do tych funkcji i dobrane do rodzaju pokrycia zasadniczego. Rozstaw kontrłat zleży od konstrukcji nośnej dachu, a wymiary przekroju łąt od rozstawu kontrłat. **Przestrzeń utworzona przez układ tych listew musi być wentylowana, czyli drożna na całej długości oraz mieć wlot i wylot dla powietrza wentylującego** (fotografia 2). W rozwiązaniach zawartych w zaleceniach niektórych producentów blachy dachówkopodobne

można również układać na łątach stalowych specjalnie produkowanych do tego celu. Są one wyprofilowane w kształcie odwróconej litery U i na ściankach bocznych profilu muszą mieć wycięte otwory umożliwiające przepływ kropli w dół w stronę okapu, czyli w kierunku prostopadłym do zamocowanych łąt.

W konstrukcjach bez kontrłat warstwa wstępna powinna być na tyle elastyczna i mocna, aby mogła być ułożona ze zwisami o minimalnej wysokości 3 – 4 cm, umożliwiającymi spływ kropli i ewentualnie przepływ powietrza wentylującego pod łątami. Takie rozwiązanie jest trudniejsze dla wykonawcy i ma sens tylko w dachach o poddaszu nieużytkowym z termoizolacją ułożoną na stropie, a nie między belkami więźby dachowej (ze względu na duże straty wysokości krokwi wykorzystywanej do ułożenia ocieplenia).

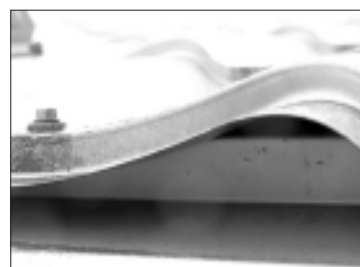
## Rodzaje warstw wstępnych, czyli podkładów uszczelniających blachy profilowane

W zależności od paroprzepuszczalności materiałów tworzących uszczelniającą warstwę wstępną, blachy profilowane powinny być układane w różnych układach materiałowych. Warstwy uszczelniające pod blachy profilowane można podzielić na podkłady: paroszczelne; nisko paroprzepuszczalne; wysoko paroprzepuszczalne.

**Podkłady paroszczelne**, to materiały bitumiczne lub folie nieprzepuszczające pary (FWK paroizolacyjne). Wśród materiałów bitumicznych najczęściej stosowane są papy układane na poszyciu (deskowaniu, płytach OSB lub sklejce), a rzadziej maty bitumiczne wykonane z włóknin nasączonych bitumami. Papy na poszyciu stanowią sztywne podłoże, a maty podłoże elastyczne. Elastyczne są również folie paroszczelne (FWK paroizolacyjne), które są najczęściej wielowarstwowe, wykonywane ze zbrojonego polietylenu (PE) lub polipropylenu (PP).

**Podkłady nisko paroprzepuszczalne**, to płyty drewnopodobne lub folie wstępnego krycia o niskiej paroprzepuszczalności (FWK), wieszane na konstrukcji dachu lub układane na poszyciach. FWK mają wielowarstwowy skład (z warstwą antykondensacyjną umożliwiającą migrację pary), dzięki czemu można je układać na poszyciach.

**Podkłady wysoko paroprzepuszczalne**, to membrany wstępnego krycia o wysokiej paroprzepuszczalności (MWK), które mogą być wieszane na konstrukcji dachu lub układane na deskach (gdy ich producent określi taką możliwość). Stopień paroprzepuszczalności podkładów uszczelniających ma wpływ na układ materiałów tworzący cały dach (pokrycie, termoizolacja, konstrukcja i warstwy osłonowe). Ta cecha podkładów decyduje o systemie usuwania pary wodnej z dachu i z pokrycia.



Fot. 2. Typowe (tanie) wykonanie okapu, w którym pas „dorynnowy” schodzi do rynny i zamyka przestrzeń utworzoną przez kontrłatę. Pod fałą zostaje zbyt mały otwór, aby wentylować pokrycie

cdn.