

mgr inż. Krzysztof Patoka¹⁾

Zmiany w zaleceniach minimalnego kąta nachylenia dachów krytych blachami profilowanymi

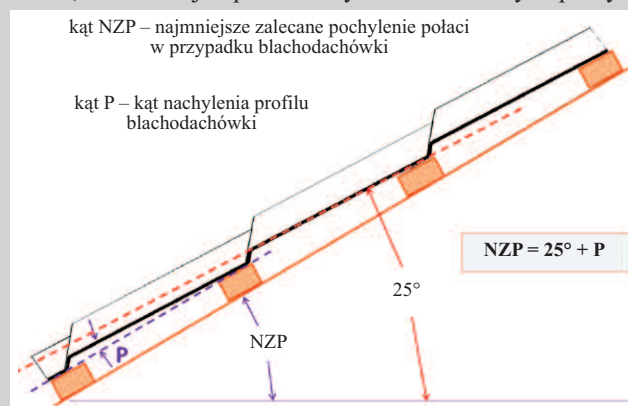
W numerze 6 miesięcznika „Materiały Budowlane” z 2012 r. [1] została zamieszczona propozycja zasad układania pokryć z blach profilowanych opracowana przez członków Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Materiałów Budowlanych (SITPMB). W ramach tej pracy przygotowano zalecenia dotyczące doboru stopnia szczelności warstw wstępnego krycia, uszczelniających pokrycia z blachodachówek. Temat ten był kontynuowany w artykułach publikowanych w „Materiałach Budowlanych” w latach 2014 – 2015. Powodem częstego poruszania tej problematyki był wyraźny, wieloletni brak prawidłowych informacji dotyczących wpływu kąta nachylenia dachu na technikę układania pokryć z blach profilowanych, wśród których w tamtych latach najczęściej stosowano blachodachówki. Żaden z wielu polskich producentów i importerów tych materiałów pokryciowych nie podawał pełnej informacji na ten temat. Wszyscy ograniczali się do publikowania minimalnych kątów połączy, na jakich mogły być mocowane blachy profilowane. Ponadto nikt nie informował o tym, że ten najmniejszy kąt dotyczył dachów uszczelnionych papą ułożoną pod spodem blach jako warstwa wstępnego krycia. Skutek takich działań prezentuje fotografia. Przy takim poziomie informacji osoby decydujące o wykonywaniu dachów (projektanci, nadzór budowlany, wykonawcy) całkowicie ignorowali ten parametr, nie zdając sobie sprawy z konsekwencji. Tymczasem kąt nachylenia dachów krytych blachami profilowanymi jest jednym z najważniejszych czynników w technice dachowej decydujących o sposobie wykonania pokrycia.



Efekt ignorowania informacji i wiedzy na temat roli kąta nachylenia dachu

¹⁾ Rzeczoznawca Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Materiałów Budowlanych; patoka.k54@gmail.com

Proponowana przez SITPMB metoda określania NZP i NDP dotycząca pokryć z blachodachówek bazowała na założeniu, że blachy powinny być układane tak, aby nie zalegał na nich śnieg. Z tego powodu kątem wytyczającym NZP był kąt 25°, który zapewniał samoczynne zsuwanie się śniegu z pokryć blaszanych (rysunek 1). To samo założenie zostało powtórzone w Wytycznych Dekarskich Polskiego Stowarzyszenia Dekarzy [3] z 2020 r. W okresie 2012 – 2020 nie nastąpiły żadne zmiany w informacjach producentów i importerów. Nadal w przypadku blachodachówek podawano minimalny kąt nachylenia dachów na poziomie 9 – 14° w zależności od modelu i producenta. Nikt nie wspominał o różnicy między NZP i NDP, tak istotnej w prawidłowym stosowaniu tych pokryć.



Rys. 1. Zasada określania NZP w przypadku blachodachówek zaproponowana przez SITPMB i zastosowana w Wytycznych Dekarskich PSD [3]

Zmiany zaczęły się pojawiać w 2023 r. Czołowi producenci zaczęli wspominać o tych dwóch ważnych parametrach. Najprawdopodobniej mieli już problemy wynikające z ich niedoceniania. Niestety nadal w większości zaleceń nie ma pełnej informacji (ale dostępnej w literaturze). Ostrożne działania w tej sprawie są najprawdopodobniej spowodowane obawą przed reakcjami dekarzy, za pośrednictwem których prowadzono (i prowadzi się) sprzedaż blach pokryciowych. Z tego powodu do dnia dzisiejszego można przeczytać na większości stron internetowych, że blachodachówki można układać przy nachyleniu połączy od 9°, a blachy trapezowe od 4° itp. Nadal brakuje pełnego wyjaśnienia, o co chodzi.

Niebawem ukaże się nowy Zeszyt nr 6 Wytycznych Dekarskich Polskiego Stowarzyszenia Dekarzy (WDPSD), dotyczący m.in. pokryć blaszanych, w którym posłużono się zaleceniami IFD (Międzynarodowa Federacja Dekarzy), pochodzącymi z Reguł Dekarskich Niemieckiego Związku Dekarzy [4]. W tej wersji zaleceń zasady określania klasy szczelności

warstwy wstępnej pod pokryciami z blach profilowanych bazują na założeniach dotyczących wszystkich innych pokryć. Dla konkretnego pokrycia określa się NZP i NDP i w tych granicach podaje się charakterystyczne kąty nachylenia, w przypadku których obowiązują konkretne klasy szczelności warstw wstępnego krycia zależne od warunków, jakie musi spełniać dach (wybrano 5 warunków dodatkowych). Klasy te są znane i opisane [3]. W Regułach Niemieckiego Związku Dekarzy [4], kąty NZP w przypadku wszystkich blach profilowanych są te same i wynoszą 22°. Dodatkowo o szczegółach budowy warstwy wstępnej decyduje sposób mocowania tych blach, które należą do samonośnych pokryć metalowych. Można je układać na łąkach lub na półdeskowaniu oraz na poszyciach (deski, płyty OSB, MFP itp.). W przypadku małoformatowych, samonośnych pokryć blaszanych leżących na łąkach i półdeskowaniu (deskowaniu ażurowym) zalecenia są bardziej zróżnicowane i z tego powodu warto je podać (tabela 1).

Zwiększone wymagania szczelności dotyczące dachu występują wtedy, gdy:

- poddasze jest wykorzystywane do celów mieszkalnych;
- nachylenie połączy dachu jest mniejsze od NZP, najniższego zalecanego pochylenia określanego przez producenta pokrycia;
- budynek znajduje się w strefie o trudnych warunkach klimatycznych, czyli o zwiększonej sile wiatrów lub ilości opadów;

- dach ma konstrukcję zwiększającą wymagania: długie krokwie, dodatkowe instalacje (np. kolektory słoneczne); skomplikowany kształt (np. wole oka lub lukarny);

- inwestor lub lokalne prawo narzucają specjalne warunki dotyczące budynku w zależności od jego przeznaczenia.

Jak z tego wynika, istnieje pewna różnica między zaleceniami dotyczącymi doboru warstw uszczelniających pokrycia z blach profilowanych, a szczególnie blachodachówek (rysunek 1) między zawartymi w Zeszytach nr 4 i Zeszytach nr 6 PSD. Nie ma w tym żadnego błędu, ponieważ wszelkie zalecenia (reguły), określane przez stowarzyszenia zawodowe, są jedynie rekomendowanymi zasadami, które podlegają zmianom i służą jako wzorce. Wygląda na to, że zalecenia PSD (Zeszyt 4 [3]) są bardziej wymagające niż te z niemieckich reguł (IFD – Zeszyt nr 6). Dzięki temu, że obie metody są obecne w wytycznych PSD, można wybrać lepsze rozwiązanie w zależności od regionu. W przypadku tych z większymi opadami śniegu będzie można zastosować wytyczne z Zeszytu nr 4, a w pozostałych częściach kraju z Zeszytu nr 6 (wg wzoru IFD/NZD [4]).

Analiza zaleceń z Zeszytów 4 i 6 jest możliwa i zajęłaby dużo miejsca. W związku z tym warto posłużyć się przykładem porównawczym, aby zorientować czytelników w skali różnic między zalecanymi klasami szczelności w zależności od ką-

Tabela 1. Klasyfikacja warstw wstępnego krycia uszczelniających samonośne, małoformatowe pokrycia metalowe, układanych na łąkach lub półdeskowaniu (wg tabeli 4 z [4])

Nachylenie dachu	Wymaganie	Dodatkowe zabezpieczenie*
≥22° ≥ NZP	brak zwiększonych wymagań	klasa 6 (wisząca warstwa wstępnego krycia)
	1 zwiększone wymagania	klasa 6 (wisząca warstwa wstępnego krycia)
	2 zwiększone wymagania	klasa 5 (uszczelnienie sztywne z zakładami lub felcem, wisząca warstwa wstępnego krycia z zaklejonymi zakładami)
	3 zwiększone wymagania	klasa 4 (zgrzewane lub sklepane poszycie, poszycie z membrany bitumicznej z zakładami, wisząca warstwa wstępnego krycia z zaklejonymi zakładami)
<22° ≥18° ≥ (NZP – 4°)	brak dalszego zwiększonego wymagania	klasa 4 (zgrzewane lub sklepane poszycie, poszycie z membrany bitumicznej z zakładami, wisząca warstwa wstępnego krycia z zaklejonymi zakładami)
	1 dalsze zwiększone wymagania	klasa 4 (zgrzewane lub sklepane poszycie, poszycie z membrany bitumicznej z zakładami, wisząca warstwa wstępnego krycia z zaklejonymi zakładami)
	2 dalsze zwiększone wymagania	klasa 3 (uszczelnienie sztywne zgrzane lub sklepane i ze szczelną kontrłatą, wisząca warstwa wstępnego krycia z zaklejonymi zakładami i ze szczelną kontrłatą)
	3 dalsze zwiększone wymagania	klasa 3 (uszczelnienie sztywne zgrzane lub sklepane i ze szczelną kontrłatą, wisząca warstwa wstępnego krycia z zaklejonymi zakładami i ze szczelną kontrłatą)
<18° ≥14° ≥ (NZP – 8°)	brak dalszego zwiększonego wymagania	klasa 3 (uszczelnienie sztywne zgrzane lub sklepane i ze szczelną kontrłatą, wisząca warstwa wstępnego krycia z zaklejonymi zakładami i ze szczelną kontrłatą)
	1 dalsze zwiększone wymagania	klasa 3 (uszczelnienie sztywne zgrzane lub sklepane i ze szczelną kontrłatą, wisząca warstwa wstępnego krycia z zaklejonymi zakładami i ze szczelną kontrłatą)
	2 dalsze zwiększone wymagania	klasa 3 (uszczelnienie sztywne zgrzane lub sklepane i ze szczelną kontrłatą, wisząca warstwa wstępnego krycia z zaklejonymi zakładami i ze szczelną kontrłatą)
	3 dalsze zwiększone wymagania	klasa 3** (uszczelnienie sztywne zgrzane lub sklepane i ze szczelną kontrłatą, wisząca warstwa wstępnego krycia z zaklejonymi zakładami i ze szczelną kontrłatą)
≥12° <14° ≥ (NZP – 10°)	brak dalszego zwiększonego wymagania	klasa 2 (dach spodni odporny na deszcz)
	1 dalsze zwiększone wymagania	klasa 2 (dach spodni odporny na deszcz)
	2 dalsze i więcej zwiększonych wymagań	klasa 1 (wodoodporny dach spodni)
≥10° <12° ≥ (NZP – 12°)		klasa 1 (wodoodporny dach spodni)

* zgodnie z zaleceniami zawartymi w Zeszytach nr 4 Wytycznych Dekarskich „Zasady doboru warstw wstępnego krycia dla pokryć dachów pochyłych”.

** Dopuszczalna tylko, gdy wykonane zostało potwierdzenie dotyczące bezpieczeństwa działania stosowanych produktów wraz z akcesoriami (taśmy uszczelniające, taśmy klejące, masy uszczelniające, wstępnie wykonane zabezpieczenie styków poszycia) w ramach przeprowadzonego przez producenta testu ulewnego deszczu. W przeciwnym razie należy wybrać kolejną wyższą klasę.

ta nachylenia połaci dachowych. Większość indywidualnych budynków mieszkalnych ma dachy o nachyleniu połaci $30^\circ - 40^\circ$ z poddaszem mieszkalnym z oknami dachowymi lub lukarnami. W przypadku takich dachów klasy szczelności pokryć dobiera się z tabel z uwzględnieniem dwóch warunków dodatkowych (doświetlenie w połaci + użytkowanie poddasza). Jeżeli założymy, że dach pokryty jest blachodachówką o kącie nachylenia profilu wynoszącym 3° (kąąt P na rysunku 1), to NZP takiego pokrycia wg zasad z Zeszytu 4 [3] wynosi $25^\circ + 3^\circ = 28^\circ$. Posługując się tabelą 2 (wg tabeli 8.2 z [3]), w przypadku dachów o nachyleniu $\geq 24^\circ$ wymagana szczelność warstwy uszczelniającej określona jest klasą 4, opisaną na rysunku 2. Takie warstwy wstępnego krycia są najczęściej wykonywane nie tylko w Polsce, ale w całej Europie. Gdyby taki budynek miał mniej wymagań dodatkowych, np. poddasze mieszkalne doświetlone tylko w ścianach szczytowych (bez lukarn lub okien dachowych), to mógłby mieć nawet gorszą klasę 5.

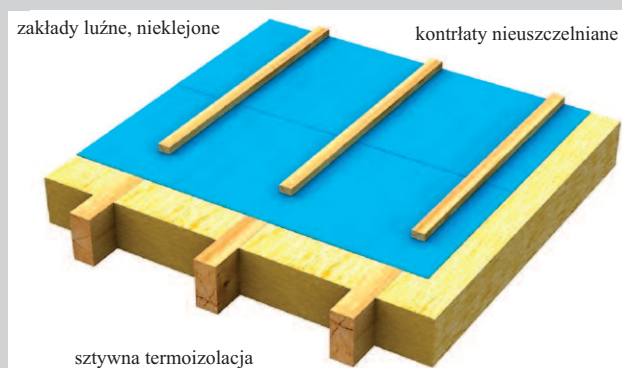
Stosując metodę z tabeli 1 (wg wzoru IFD/NZD [4]), w której NZP = 22° , to w przypadku takiego dachu wystarczy klasa 5. Oznacza to uszczelnienie sztywne z zakładami lub felcem (płyty wstępnego krycia) albo uszczelnienie wiszące z zaklejonymi zakładami (FWK lub MWK). Gdyby natomiast

Tabela 2. Klasy szczelności dachów krytych blachodachówkami o kącie profilu 3° , w zależności od nachylenia połaci i wymagań dodatkowych (wg tabeli 8.2 z [3])

Nachylenie połaci	Wymagane stopnie szczelności dachu			
	warunki normalne	jedno z pięciu podwyższonych wymagań	dwa z pięciu podwyższonych wymagań	trzy z pięciu podwyższonych wymagań
NDP = 10°	najmniejsze dopuszczalne pochylenie połaci w przypadku blachodachówek			
\geq NZP - 16° ; $\geq 12^\circ$	2	1	1	1
\geq NZP - 12° ; $\geq 16^\circ$	3	3	2	1
\geq NZP - 8° ; $\geq 20^\circ$	4	4	3	2
\geq NZP - 4° ; $\geq 24^\circ$	5	5	4	4
\geq NZP; $\geq 28^\circ$	6	6	5	5

NDP – najmniejsze dopuszczalne nachylenie połaci; NZP – najmniejsze zalecane pochylenie połaci dachu

dach miał 3 dodatkowe wymagania (np. jeszcze wyższą strefę wiatrową), to między porównywanymi metodami nie byłoby żadnej różnicy. Mimo istniejącej różnicy w klasach 4 i 5, nikt nie wykonałby warstwy wstępnej w postaci wiszącej folii z zaklejonymi zakładami (klasa 5), ponieważ ta wersja jest trudniejsza do wykonania niż najpopularniejsza klasa 4 (rysunek 2). Wisząca folia z zaklejonymi zakładami jest dla mnie wersją teoretyczną, ponieważ klejenie luźnych wiszących zakładów to praca bardzo trudna i mozolna. Klasa 5 jest realna do wykonania jedynie za pomocą płyt wstępnego krycia z felcem, które w Polsce są dużą rzadkością. Gdybyśmy natomiast wybrali do porównania obu metod mniej częste rozwiązanie, w których dach miałby małe nachylenie (np. $< 15^\circ$), to różnice byłyby jeszcze bardziej subtelne i wymagałyby omówienia wielu szczegółów lub byłyby żadne.



Rys. 2. Klasa 5. Uszczelnienie sztywne z MWK. Klasa 4 różni się od piątej tym, że zakłady MWK są zaklejone, a trzecia ma dodatkowo uszczelnioną kontrłatę

Dostępność dwóch metod określania budowy warstw wstępnego krycia, uszczelniających pokrycia z blach profilowanych, daje duże możliwości producentom. Mają gotowe rozwiązania umożliwiające dobór tych warstw do kąta nachylenia dachu i jego rodzaju w przypadku konkretnych typów pokrycia metalowego. Jest to duże ułatwienie w sytuacji zwiększenia liczby typów i rodzajów tych pokryć. Należy podkreślić, że inaczej warstwy uszczelniające powinny być

dobierane w przypadku panelowych blach zatrzaskowych (rąbkopodobnych „klik-klaków”), a inaczej blachodachówek płaskich (podobnych do dachówek płaskich). Producenci powinni również wyraźnie zróżnicować te zasady do blachodachówek w wersji modułowej i panelowej (arkuszowej). Mają gotowe sprawdzone sposoby określenia zaleceń, które będą zgodne ze specyfiką ich produktów i zgodne ze znanymi od dawna zasadami układania pokryć metalowych. Im szybciej to zrobią, tym będą bezpieczniej działać. Przy okazji formułowania nowych zaleceń nie powinni zapominać o konieczności prawidłowego określenia zasad wentylacji pokryć. Takie zasady są więcej warte niż gwarancje. Niektórzy przyszli klienci już o tym wiedzą (np. deweloperzy), bo mieli okazję przekonać się o tym.

Fotografie D. Nowicki
Rysunki autor: na podstawie [3]

Literatura

- [1] Patoka K. Wprowadzenie do zasad układania blachodachówek. Materiały Budowlane. 2012; 478 (6): 24 ÷ 26.
- [2] Patoka K. Stopnie szczelności dachów pokrytych blachodachówkami. Materiały Budowlane. 2014; 502 (6): 7 ÷ 8.
- [3] Wytyczne dekarские. Zeszyt 4. Zasady doboru warstw wstępnego krycia dla pokryć dachów pochyłych z detalami wykonawczymi. Warszawa 2020 r.
- [4] Fachregel für Metallarbeiten im Dachdeckerhandwerk – Wyd. Rudolf Müller, 03. 2011.

Partner działu:

Fakro Sp. z o.o.
www.fakro.pl

FAKRO®