

ARTYKUŁ:

WYBÓR RODZAJU POKRYCIA DACHOWEGO.

MGR INŻ. TOMASZ GASIOROWSKI

ASYSTENT RZECZOZNAWCY BUDOWLANEGO

gasiorowski@biurokonstruktor.com.pl

W mojej wieloletniej karierze spotkałem się wielokrotnie z pytaniem. Czym pokryć dach? Odpowiedź na to pytanie nie jest jednoznaczna, ale pokrótce w tym artykule postaram się przybliżyć różne materiały pokryć dachowych i aspekty ich stosowania..

Zacznijmy od definicji : **Dach** – górna, najwyższa część budynku, mająca za zadanie przykrycie budynku i osłanianie go przed wpływami atmosferycznymi¹ w ujęciu konstrukcyjnym jest to zespół elementów chroniących budynek przed wpływami środowiska zewnętrznego jak również przenoszenia obciążeń takich jak ciężar własny oraz obciążenia stałe i zmienne.

Czynniki wpływające na wybór pokrycia

Uwarunkowania normowe

Pytanie dotyczące wyboru pokrycia dachowego jest ściśle powiązane z kontem nachylenia połaci dachu, jest to związane przede wszystkim z działaniem sił parcia i sił ssących wiatru. Zgodnie z Polską Normą PN-B-02361 2010 Pochylenia połaci dachowych (1) należy stosować odpowiednie kąty nachylenia połaci w zależności od użytego pokrycia dachu w Tabela 1 podano przykładowe wartości normowe:

Tabela 1 . Przykładowe wartości normowe z PN-B-02361 z 2010r

Pochylenie połaci dachowych dla pokryć z wyrobów asfaltowych i asfaltowo-polimerowych				
Sposób pokrycia	Dopuszczalne pochylenie połaci dachowych			Zalecane pochylenie
	h:a	$\alpha, ^\circ$	%	%
Powłoka bezspoinowa z mas asfaltowych i asfaltowo-polimerowych na trzech warstwach papy asfaltowej układanych na podłożu betonowym	od 0,01 do 0,20	od 0,6 do 11	od 1 do 20	od 1 do 3
Dwie warstwy papy termozgrzewalnej asfaltowej lub asfaltowo-polimerowej na betonie	>0,01	>0,6	>1	Od 3 do 20
Pochylenie połaci dachowych dla pokryć z blachy.				
Sposób pokrycia	Najmniejsze wartości pochylenia połaci dachowych			Zalecane pochylenie
	h:a	$\alpha, ^\circ$	%	%
Blachy fałdowe (trapezowe) z powłokami metalicznymi oraz powłokami metalicznymi i dodatkowymi powłokami niemetalicznymi	0,10	6	10	>10

¹ <http://pl.wikipedia.org/wiki/Dach>

o wysokości profilu <35 mm				
Blacha miedziana w arkuszach	0,20	11	20	>25
Blacha stalowa ocynkowana w arkuszach	0,20	11	20	Od 30 do 60
Pochylenie połaci dachowych dla pokryć z dachówek ceramicznych i cementowych				
Sposób pokrycia	Dopuszczalne pochylenie połaci dachowych			Zalecane pochylenie
	h:a	$\alpha, ^\circ$	%	%
Dachówka ceramiczna karpiówka, pojedynczo	od 0,8 do 1,2	od 39 do 50	od 80 do 120	od 80 do 100
Dachówka ceramiczna zakładkowa	od 0,5 do 1,0	od 27 do 45	od 50 do 100	od 70 do 90
Dachówka cementowa profilowana zakładkowa	>4	>22	>40	od 70 do 90

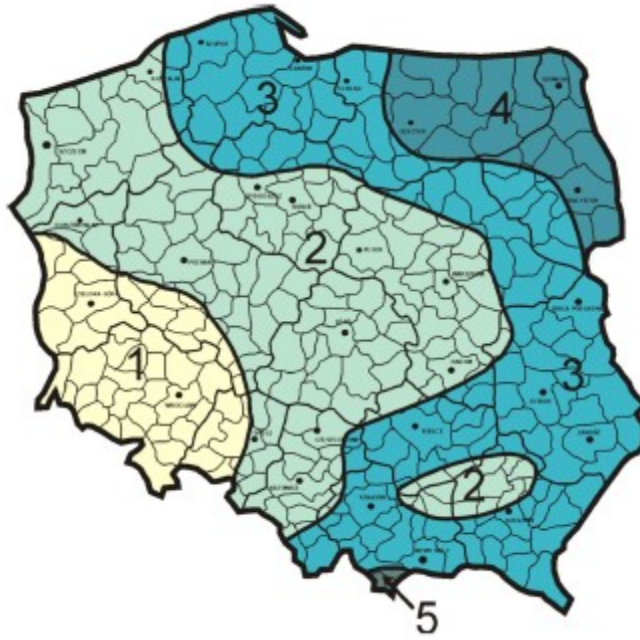
Najczęściej spotykanym w rejonie Chrzanowa w domach jednorodzinnych kąt nachylenia połaci dachu wynosi 30-45°.

Uwarunkowania lokalizacyjne MPZP i WZiZT.

Kolejnym czynnikiem który należy wziąć pod uwagę są zapisy wynikające z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego **MPZP** lub Warunków Zabudowy i zagospodarowania terenu **WZiZT**. Urzędy mogą w sposób arbitralny określić rodzaj pokrycia wynika to między innymi z uwarunkowań lokalnych, uwarunkowań historycznych jak również istniejącej zabudowy sąsiedniej. Kwestie analizy urbanistycznej reguluje Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (2)

Strefa klimatyczna.

Jeszcze innym czynnikiem który ma wpływ na dobór konkretnego pokrycia jest lokalizacja w zależności od stref klimatycznych przyjętych w norach, obecnie obowiązujące normy EUROKOD 1 ściśle określają parametry zjawisk atmosferycznych dzieląc obszar polski na strefy klimatyczne dla który przypisano konkretne wartości mogących wystąpić obciążień. Obliczenia obciążenia śniegiem reguluje norma PN-EN 1991-1-3 (3) norma ta wprowadziła podział obszaru polski na 5 stref obciążenia śniegiem wg. Rys. 1. Kwestie obciążenia wiatrem reguluje norma PN-EN 1991-1-4 (4) norma wiatrowa wprowadza podział obszaru Polski na 3 stref obciążenia wiatrem wg Rys. 2 Projektant realizujący projekt obiektu budowlanego musi wziąć pod uwagę oddziaływania na konstrukcję i nasilenie zjawisk występujących w danym terenie. I tak dla przykładu w górach odpowiednim będzie duży kąt nachylenia połaci aby łatwiej odprowadzić opady śniegu z połaci, na terenach bardziej narażonych na działanie wiatru np.: tereny nadmorskie korzystniejszym będzie zastosowania dachu o mniejszym kącie nachylenia z ciężkim pokryciem dachówką.



Rys. 1. Podział Polski na strefy obciążenia śniegiem gruntu wg. PN-EN 1991-1-3.



Rys. 2. Podział polski na strefy obciążenia wiatrem wg. PN-EN 1991-1-4.

Stopień skomplikowania.

Dachy o prostej geometrii i dużych wymiarach połaci o wiele łatwiej można pokryć dużymi elementami np. blachą jak również dachówką o dużych wymiarach jednostkowych. Przy skomplikowanych dachach z dużą ilością krzywizn zastosowanie dachówki wiąże się ze znacznym zwiększeniem nakładów pracy oraz z zastosowaniem dodatkowych elementów ceramicznych i dużą ilością odpadów co przekłada się znacząco na koszt wykonania dachu.

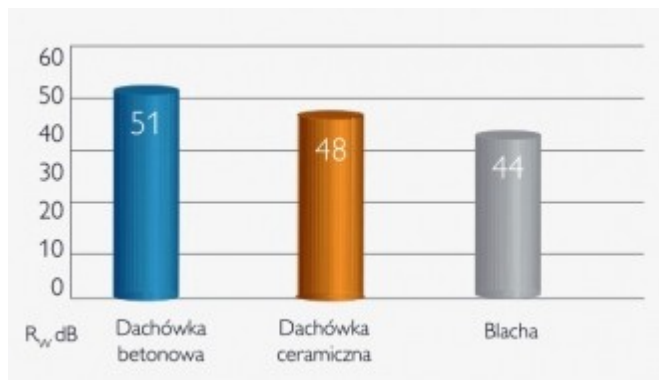
Generalnie zwiększenie stopnia skomplikowania dachu powoduje znaczne zwiększenie kosztów realizacji dachu, jak również może doprowadzić do braku możliwości zastosowania

konkretnych rodzajów pokryć takich jak np.: dachówka o dużych gabarytach na niewielkich fragmentach połaci.

Pokrycie dachowe a tłumienie hałasu zewnętrznego.

Kolejnym czynnikiem który ma wpływ na dobór konkretnego pokrycia jest ochrona przed hałasem. Odgłosy komunikacji, szum deszczu czy podmuchy wiatru mogą być minimalizowane przez zastosowanie odpowiedniego pokrycia. Badania dowodzą że wyniki tłumienia hałasu dla poszczególnych pokryć mogą się różnić nawet o 10 decybeli taką różnicę ludzkie ucho może odebrać jako zmniejszenie hałasu o połowę.

Firma Braas postanowiła zbadać dźwiękochłonność różnych materiałów budowlanych jak widać z przedstawionego wykresu poniżej różnice pomiędzy dachówką betonową i pokryciem z blachy wynoszą aż 7 decybeli.



Rys. 3. Poziomy tłumienia hałasu dla przykładowych pokryć.

Krótki przegląd najbardziej popularnych pokryć.

Jednymi z najpopularniejszych pokryć dachowych są: dachówka ceramiczna i cementowa, blacha, gont bitumiczny. Pokrycia te charakteryzują się swoimi szczególnymi właściwościami, które mogą pomóc w wyborze pokrycia lub niejednokrotnie przesądzić o wyborze dla danego projektu.

Dachówka ceramiczna - to jedno z najstarszych rodzajów pokryć od tysiącleci wykorzystywana do wykonywania pokryć dachu, wykonywana poprzez wypalanie z gliny, materiał ekologiczny, estetyczny i trwały. Posiada liczoną paletę kształtów, rodzajów powierzchni jak również kolorystyki. To materiał o dużym ciężarze od 40-50kg/m² a czasami i więcej wymagający do swego zastosowania odpowiednio przeliczonej i wytrzymałej więźby dachowej. Ma dobre właściwości izolujące od hałasów zewnętrznych jak również właściwości termoizolacyjne. Można ją stosować na dachach o nachyleniu z przedziału od 27 do 45°, przy stosowaniu na dachach na mniejszym lub większym kącie nachylenia wymaga innego niż standardowy sposobu mocowania. Z uwagi na znaczny ciężar dachówka ceramiczna nadaje się do stosowania na terenach intensywnych opadów i porywistych wiatrów.

Dachówki cementowe – wyglądem nieznacznie różni się od dachówki ceramicznej i tak jak ona posiada duży ciężar ok. 45kg/m² i najlepsze właściwości izolacji akustycznej. Wykonywana z naturalnych i powszechnie u nas dostępnych materiałów, jak piasek, cement, woda i pigmenty. Produkcja nie jest energochłonna a po wykorzystaniu podlega kompletnemu recyklingowi co czyni ją materiałem ekologicznym. Można ją stosować na dachach o nachyleniu od 22° do 45° i podobnie jak dla dachówki ceramicznej po przekroczeniu tych wartości konieczne jest zastosowanie niestandardowego sposobu mocowania. Z uwagi na proces produkcji po uformowaniu i wysezonowaniu może wymagać okresowej renowacji. Cenowo jest do 30% tańsza od dachówki ceramicznej.

Pokrycia z blachy – łatwe w montażu z uwagi na ciężar należą do kategorii lekkich pokryć i nie wymagają masywnych i kosztownych więźb dachowych. Jej nieduża masa około 7-8kg/m² oraz rodzaj materiału powoduje spotęgowanie odgłosów deszczu, co czyni ją najsłabszym materiałem w zakresie izolacji akustycznej od hałasów zewnętrznych. Blachy są chronione przed korozją poprzez różnego rodzaju powłoki metaliczne lub niemetaliczne np.: z posypki imitujące gont bitumiczny. Najbardziej szlachetną blachą jest blacha miedziana najtrwalsza lecz z uwagi na swoją cenę rzadko stosowana. Zdecydowanie najtańszy rodzaj pokrycia dachowego.

Dachówki bitumiczne - (znane też jako gont bitumiczny) jest materiałem elastycznym układanym na tzw. pełnym deskowaniu, wykonanym z rdzenia z włókna szklanego pokrytego podkładem z masy bitumicznej a od strony licowej dodatkowo wykończonym posypką mineralną nadającą barwę i zabezpieczającą przed działaniem promieni ultrafioletowych jak również przegrzewaniem czy uszkodzeniami mechanicznymi.

O czym nie należy zapominać.

Wybór rodzaju pokrycia nie może być dowolny, pokrycie musi uwzględniać istotne parametry związane z konstrukcją dachu, czynnikami zewnętrznymi jak również właściwościami materiałów użytymi do pokrycia dachu. Dach powinien być szczelny, niepalny, estetyczny i mieć znaczną trwałość. Nie bez znaczenia jest również łatwość montażu, gdyż powoduje to zmniejszenie możliwości pojawienia się błędów wykonawczych. Zarówno tych w samym pokryciu dachu oraz w wykonaniu konstrukcji więźby dachowej, gdzie istotną rolę odgrywa właściwe dobranie przekrojów konstrukcyjnych i klasy wytrzymałości zgodnie z normą EUROKOD 5 (5) jak również zakup odpowiedniego drewna, które według obecnych przepisów powinno być odpowiednio zaimpregnowane, mieć odpowiednią wilgotność i posiadać specjalny certyfikat ale to już temat na kolejny artykuł.

Opracował: mgr inż. Tomasz Gąsiorowski

Bibliografia

1. PN-B-02361 2010 Pochylenia połaci dachowych. *Norma*. Warszawa : PKN, 2010.
2. Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717. *Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym*. Warszawa : Sejm, 2003.

3. **EUROKOD-1.** PN-EN 1991-1-3. . *Część 1-3: Oddziaływanie ogólne - Obciążenie śniegiem.* Warszawa : PKN, 2005.

4. **EUROKOD-1.** PN-EN 1991-1-4. *Część 1-4: Oddziaływanie ogólne - Oddziaływanie wiatru.* Warszawa : PKN, 2005.

5. **EUROKOD-5.** PN-EN 1995-1-1. *Projektowanie konstrukcji drewnianych Część 1-1: Postanowienia ogólne Regóły ogólne i reguły dotyczące budynków.* Warszawa : PKN, 2010.