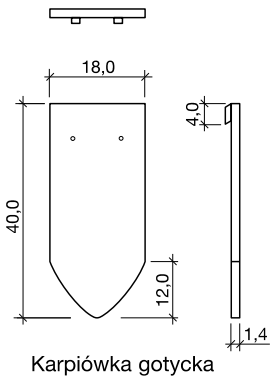
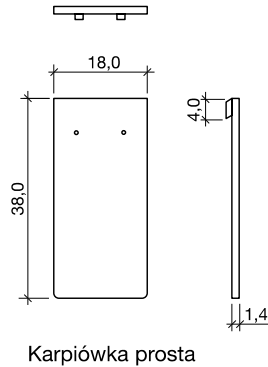
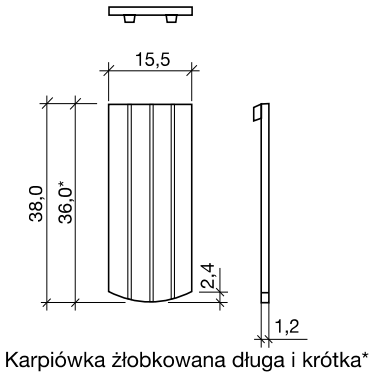
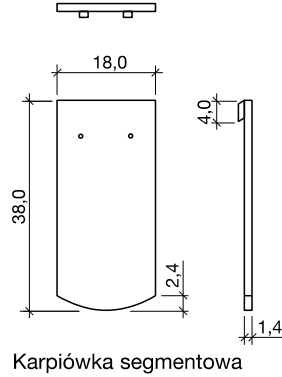
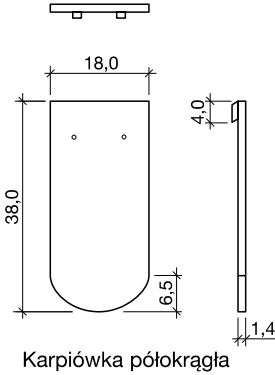
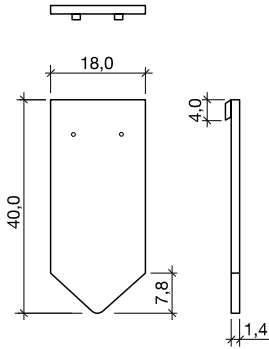


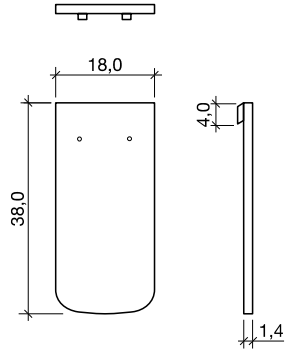
4. Dachówka Karpiówka Kunice

4.1. Asortyment podstawowy i dodatki - wymiary

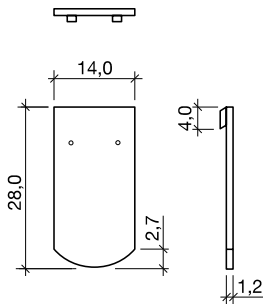




Karpiówka sześciokątna



Karpiówka łukowa



Karpiówka wieżowa

Dostępne dodatki

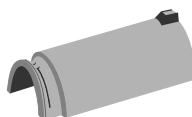
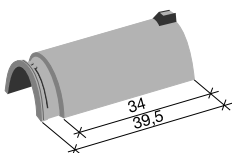
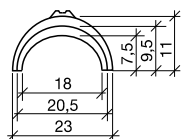
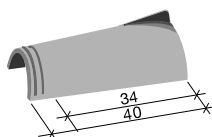
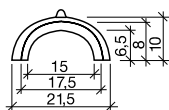
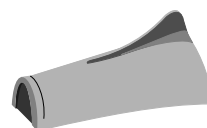
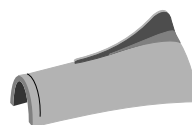
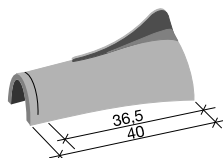
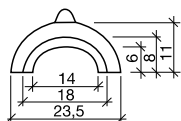
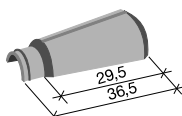
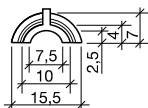
Dodatki	Wykrój								
	półokrągła	segmentowa	prosta	łukowa	żłobkowana długa	żłobkowana krótka	gotycka	sześciokątna	wieżowa
Dachówka podstawowa	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Dachówka 1/2	■	■	■		■				
Dachówka 3/4	■	■	■		■				
Dachówka 5/4	■	■	■		■				
Okapowa	■	■	■	■	■	■	■	■	
Kalenicowa	■	■	■	■	■	■	■	■	
Okapowa wentylacyjna	■	■	■	■	■	■	■	■	
Kalenicowa wentylacyjna	■	■	■		■				
Powierzchniowa wentylacyjna	■	■	■		■				
Wentylacyjna wypukła	■				■				
Wykrojona lewa i prawa	■	■	■		■				
Wyrównawcza	■	■	■		■				
Szczytowa 1/2 lewa i prawa	■	■	■		■				
Szczytowa 3/4 lewa i prawa	■	■	■						
Szczytowa 5/4 lewa i prawa	■	■	■						
Klinowa lewa i prawa	■	■	■		■				
Pulpitowa długa	■	■	■						
Pulpitowa krótka	■	■	■						

Dachówki – dane techniczne

Dachówki	Waga (kg/szt.)	Wymiary (mm) dł. x szer. x gr.	Zapotrzebowanie	Ilość szt./ paletę
Karpiówka standardowa	ok. 1,8	380 x 180 x14	ok.36 szt./m ²	480
Żłobkowana długa	ok. 1,4	380 x 155 x12	ok.42 szt./m ²	720
Żłobkowana krótka	ok. 1,3	360 x 155 x12	ok.46 szt./m ²	720
Gotycka i sześciokątna	ok. 1,8	400 x 180 x14	ok.36 szt./m ²	480
Wieżowa	ok. 1,0	280 x 140 x12	ok.60 szt./m ²	720
Dachówka 1/2	ok. 0,9	380 x 90 x 14	-	960
Dachówka 3/4	ok. 1,4	380 x 135 x14	-	640
Dachówka 5/4	ok. 2,3	380 x 225 x14	-	320
Okapowa	ok. 1,3	260 x 180 x14	5,5 szt./mb	480
Kalenicowa	ok. 1,3	260 x 180 x14	5,5 szt./mb	480
Okapowa wentylacyjna powierzchnia wentyl. 10 cm ² /szt.	ok. 1,1	260 x 180 x18	5,5 szt./mb	360
Kalenicowa wentylacyjna powierzchnia wentyl. 10 cm ² /szt.	ok. 1,1	260 x 180 x18	5,5 szt./mb	360
Powierzchniowa wentylacyjna powierzchnia wentyl. 10 cm ² /szt.	ok. 1,6	380 x 180 x18	-	360
Wentylacja wypukła powierzchnia wentyl. 25 cm ² /szt.	ok. 2,3	380 x 180 x14	-	120
Wykrojona lewa i prawa	ok. 1,8	380 x 180 x14	-	480
Wyrównawcza	ok. 2,1	380 x 204 x14	ok. 3 szt./mb	320
Szczytowa 1/2 lewa i prawa	ok. 2,1	380 x 120 x14	ok. 3 szt./mb	200
Szczytowa 3/4 lewa i prawa	ok. 2,3	380 x 135 x14	ok. 3 szt./mb	200
Szczytowa 5/4 lewa i prawa	ok. 3,5	380 x 225 x14	ok. 3 szt./mb	80
Klinowa lewa i prawa	ok. 1,2	380 x 180 x14	-	480
Pulpitowa długa	ok. 2,1	380 x 180 x14	5,5 szt./mb	-
Pulpitowa krótka	ok. 1,6	260 x 180 x14	5,5 szt./mb	-
Kominek wentylacyjny	ok. 2,2	-	-	-
Podstawa kominka (dachówka podwójna)	ok. 3,9	-	-	-

Orientacyjne wymiary gąsiorów [cm]

wykrój	początkowy	końcowy
--------	------------	---------

Gąsior nr 1 cylindryczny**Gąsior nr 2 stożkowy****Gąsior nr 3 gotycki****Gąsior nr 5 (karpiówka wieżowa)**

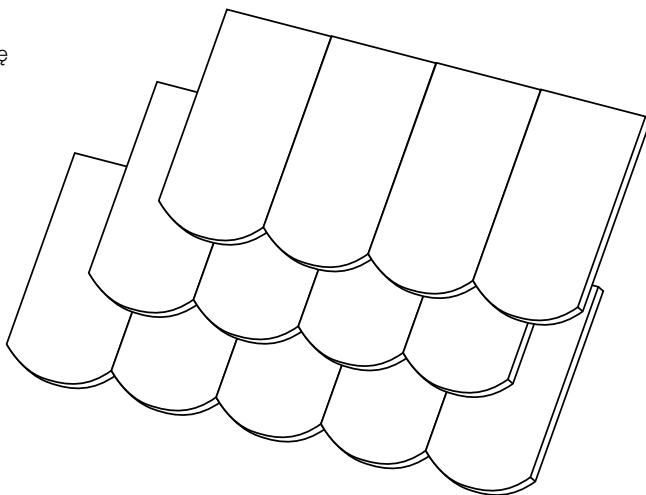
Gąsiory – dane techniczne

Gąsiory:	Waga (kg/szt.)	Zapotrzebowanie (szt./mb)	Ilość (szt./paletę)
Gąsior nr 1 cylindryczny	ok. 3,8	3	51
Gąsior nr 2 stożkowy	ok. 2,5	3	66
Gąsior nr 3 gotycki	ok. 2,7	3	60
Gąsior nr 5 wieżowy	ok. 2,0	3,5	120
Gąsior początkowy nr 1	ok. 4,5	-	-
Gąsior początkowy nr 2	ok. 3,0	-	-
Gąsior początkowy nr 3	ok. 3,3	-	-
Gąsior początkowy nr 5	ok. 2,4	-	-
Gąsior początkowy grzbietu	ok. 4,7	-	-
Gąsior końcowy nr 2	ok. 3,5	-	-
Gąsior końcowy nr 3	ok. 3,7	-	-

4.2. Sposoby krycia

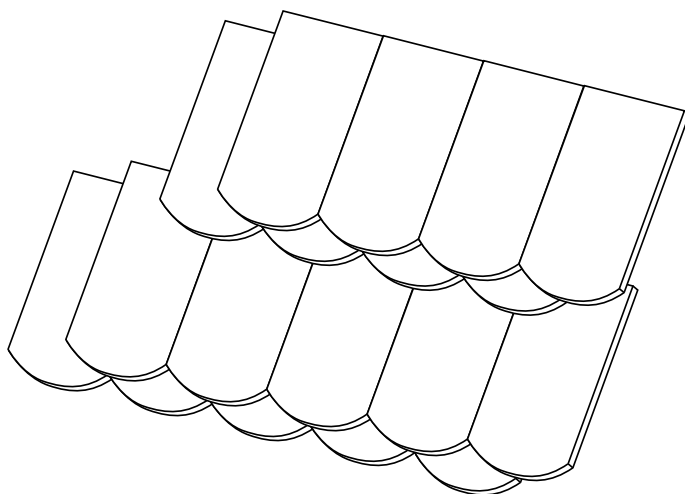
Rozróżnia się następujące rodzaje krycia dachówką Karpiówką:

- w łuskę
- w koronkę



Rys. 15. Krycie w łuskę

Przy kryciu w łuskę na jednej łacie leży jeden rząd dachówek. Rzędy dachówek przekrywają się w ten sposób, że trzeci rząd krycia przekrywa jeszcze pierwszy rząd.



Rys. 16. Krycie w koronkę

Krycie w koronkę charakteryzuje się tym, że na jednej łacie leżą dwa rzędy dachówek: warstwa spodnia i kryjąca.

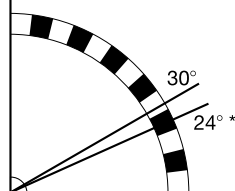
4.3. Kąty nachylenia połaci

Minimalne nachylenie dachu wynosi w przypadku krycia dachówką Karpiówką:

- przy kryciu w łuskę min. 30°
- przy kryciu w koronkę min. 30°

W przypadku mniejszych nachyleń wymagane jest dodatkowe zabezpieczenie dachu np. folia lub membrana wstępnego krycia lub szczelny dach spodni (pełne deskowanie z elementami uszczelnienia np. papa lub membrana).

Zastosowanie folii lub membrany dachowej ($\geq 24^\circ$) / szczelnego dachu spodniego ($< 24^\circ$)



*przy zastosowaniu folii lub membrany wstępnego krycia

Rys. 17. Minimalne kąty nachylenia dachu w przypadku krycia dachówką Karpiówką

Tabela 6

Przeliczanie nachylenia dachu

nachylenie dachu w stopniach	w %	współczynnik przeliczeniowy długości krokwi w m
10°	17,6	1,015
12°	21,2	1,022
14°	24,9	1,030
16°	28,7	1,040
18°	32,5	1,052
20°	36,4	1,064
22°	40,4	1,078
24°	44,5	1,094
26°	48,7	1,112
28°	53,1	1,133
30°	57,7	1,155
32°	62,4	1,179
34°	67,4	1,206
36°	72,6	1,236
38°	78,0	1,269
40°	83,9	1,305
42°	90,0	1,346
44°	96,5	1,390
45°	100,0	1,414
46°	103,5	1,440
48°	111,0	1,494
50°	119,2	1,556

4.4. Rozstaw łąt i minimalne przekrycie

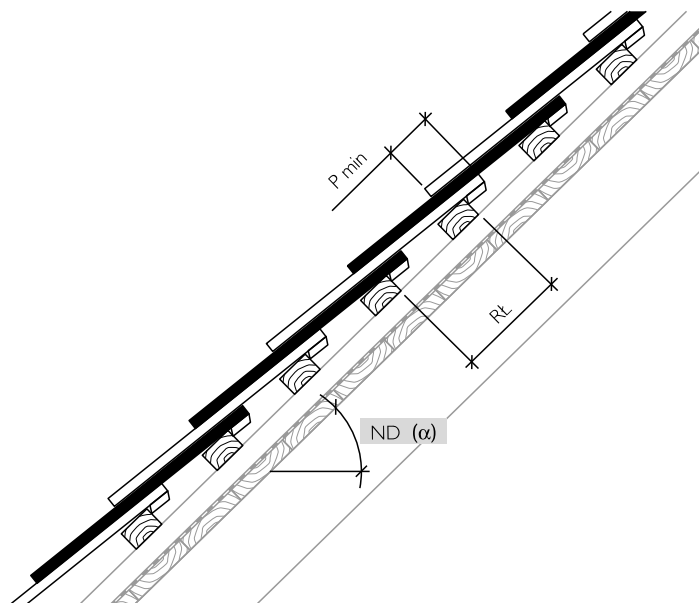
Wielkość minimalnego przekrycia oraz długość krokwi decydują o rozstawie łąt.

Tabela 7

Maksymalny rozstaw łąt dachowych - dla dachówki Karpiówki 380 x 180, 380 x 155

Nachylenie dachu	Przekrycie min.	Maksymalny rozstaw łąt Krycie w łuskę $R\mathbb{L}_{max.}$ [cm]	Maksymalny rozstaw łąt Krycie w koronkę $R\mathbb{L}_{max.}$ [cm]	Zapotrzebowanie (szt/m ²) przy wymiarach	
$ND [^\circ]$	$P_{min.}$ [cm]			18 x 38	15,5 x 38
> 60	5,0	16,5	33,0	33,6	39,1
45 - 60	6,0	16,0	32,0	34,7	40,3
40 - 45	7,0	15,5	31,0	35,8	41,6
35 - 40	8,0	15,0	30,0	37,0	43,0
15 - 35	9,0	14,5	29,0	38,3	44,5

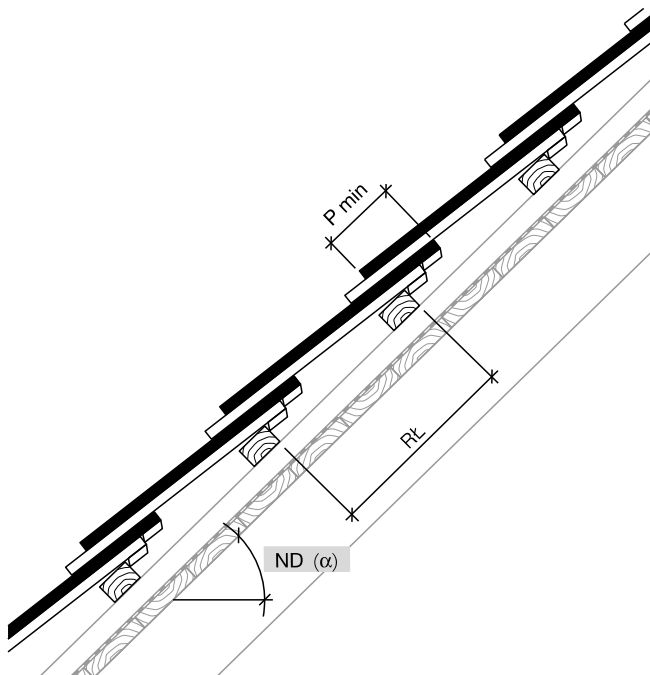
$$\text{Max. rozstaw łąt } (R\mathbb{L}_{max.}) = \frac{\text{długość dachówki (DD)} - \text{min. przekrycie } (P_{min.})}{2}$$



Rys. 18. Krycie w łuskę

Przy kryciu w koronkę Karpiówkami maksymalny rozstaw łąt ($R\ell_{max.}$) wynika z długości Karpiówki (DD) minus minimalne przekrycie ($P_{min.}$)

Max. rozstaw łąt ($R\ell_{max.}$) = długość dachówki (DD) - min. przekrycie ($P_{min.}$)



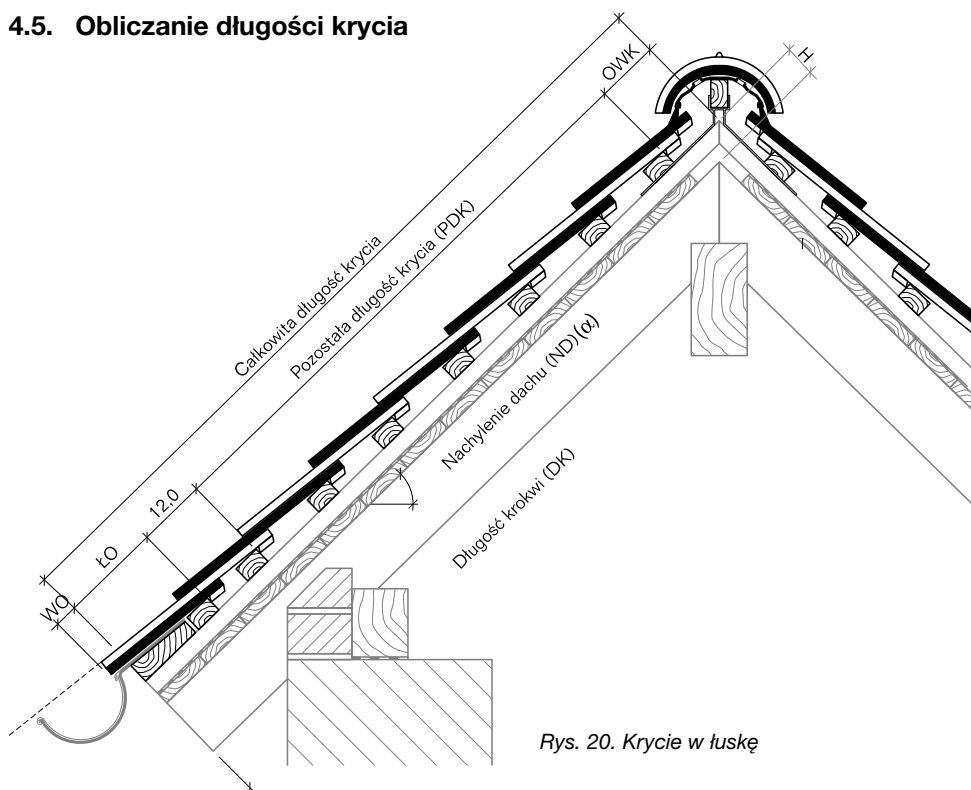
Rys. 19. Krycie w koronkę

Tabela 8

Maksymalny rozstaw łąt dachowych - dla dachówki Karpiówki 360 x 155

Nachylenie dachu	Przekrycie min.	Maksymalny rozstaw łąt Krycie w łuskę	Maksymalny rozstaw łąt Krycie w koronkę	Zapotrzebowanie (szt/m ²) przy wymiarach
ND [°]	$P_{min.}$ [cm]	$R\ell_{max.}$ [cm]	$R\ell_{max.}$ [cm]	15,5 x 36
> 60	5,0	15,5	31,0	40,3
45 - 60	6,0	15,0	30,0	43,0
40 - 45	7,0	14,5	29,0	44,5
35 - 40	8,0	14,0	28,0	46,1
15 - 35	9,0	13,5	27,0	47,8

4.5. Obliczanie długości krycia



Rys. 20. Krycie w łuskę

WO	=	występ okapu
ND(α)	=	nachylenie dachu (w stopniach)
RL	=	rozstaw łąt
DK	=	długość krokwi
OWK	=	odległość ostatniej łąty od teoretycznego wierzchołka kalenicy
PDK	=	pozostała długość krycia
DD	=	długość dachówki
P _{min}	=	przekrycie minimalne
ŁO	=	odległość od pierwszej łąty do okapu
H	=	wysokość nadbudowy (deskowanie, kontrłata)

Pozostała długość krycia PDK (patrz tabele):

np. przy rozstawie łąt 16,0 cm

58 rzędów:

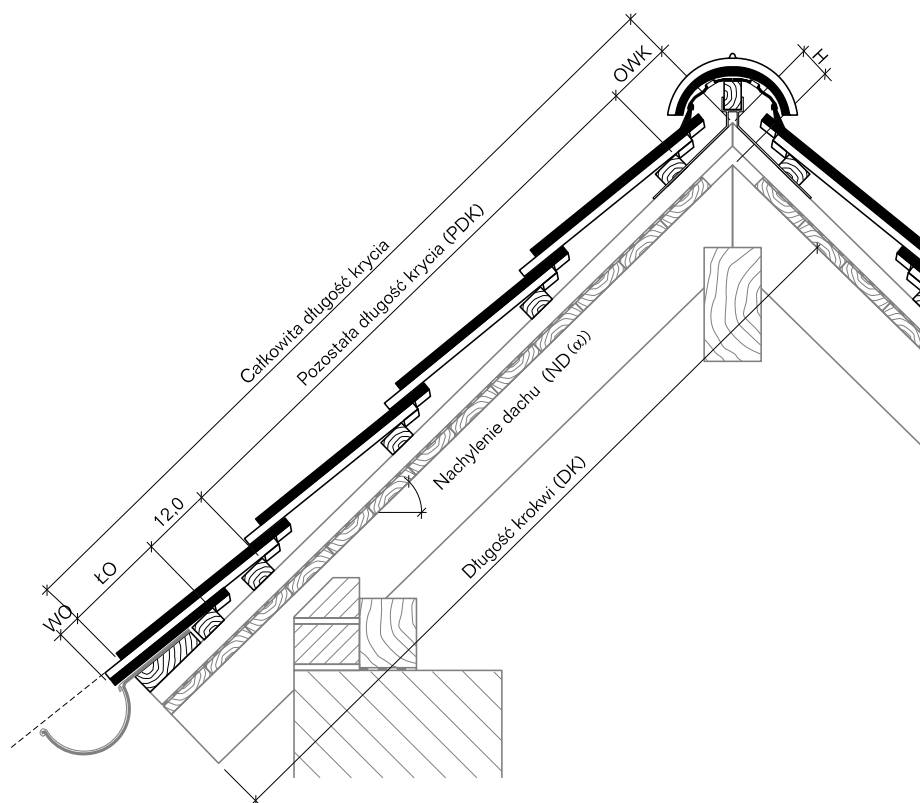
50 rzędów = 800 cm

8 rzędów = 128 cm

58 rzędów = 928 cm

Całkowita długość krycia: $CDK = OWK + PDK + \text{ŁO} + 12,0 \text{ cm}$

Ilość rzędów	Pozostała długość krycia (PDK w cm) przy rozstawie łąt					Ilość rzędów	Pozostała długość krycia (PDK w cm) przy rozstawie łąt				
Rz	14,5	15,0	15,5	16,0	16,5	Rz	14,5	15,0	15,5	16,0	16,5
1	14,5	15,0	15,5	16,0	16,5	10	145,0	150,0	155,0	160,0	165,0
2	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0	20	290,0	300,0	310,0	320,0	330,0
3	43,5	45,0	46,5	48,0	49,5	30	435,0	450,0	465,0	480,0	495,0
4	58,0	60,0	62,0	64,0	66,0	40	580,0	600,0	620,0	640,0	660,0
5	72,5	75,0	77,5	80,0	82,5	50	725,0	750,0	775,0	800,0	825,0
6	87,0	90,0	93,0	96,0	99,0	60	870,0	900,0	930,0	960,0	990,0
7	101,5	105,0	108,5	112,0	115,5	70	1015,0	1050,0	1085,0	1120,0	1155,0
8	116,0	120,0	124,0	128,0	132,0	80	1160,0	1200,0	1240,0	1280,0	1320,0
9	130,5	135,0	139,5	144,0	148,5	90	1305,0	1350,0	1395,0	1440,0	1485,0
10	145,0	150,0	155,0	160,0	165,0	100	1450,0	1500,0	1550,0	1600,0	1650,0



Rys. 21. Krycie w koronkę

WO	=	występ okapu
ND(α)	=	nachylenie dachu (w stopniach)
RŁ	=	rozstaw łąt
DK	=	długość krokwi
OWK	=	odległość ostatniej łąty od teoretycznego wierzchołka kalenicy
PDK	=	pozostała długość krycia
DD	=	długość dachówki
P _{min}	=	przekrycie minimalne
ŁO	=	odległość od pierwszej łąty do okapu
H	=	wysokość nadbudowy (deskowanie, kontrłata)

Pozostała długość krycia PDK (patrz tabele):

np. przy rozstawie łąt 32,0 cm

24 rzędy:

20 rzędów = 640 cm

4 rzędy = 128 cm

24 rzędy = 768 cm

Tabela 10

Całkowita długość krycia: $CDK = OWK + PDK + ŁO + 12,0 \text{ cm}$

Ilość rzędów	Pozostała długość krycia (PDK w cm) przy rozstawie łąt					Ilość rzędów	Pozostała długość krycia (PDK w cm) przy rozstawie łąt				
Rz	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0	Rz	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0
1	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0	10	290,0	300,0	310,0	320,0	330,0
2	58,0	60,0	62,0	64,0	66,0	20	580,0	600,0	620,0	640,0	660,0
3	87,0	90,0	93,0	96,0	99,0	30	870,0	900,0	930,0	960,0	990,0
4	116,0	120,0	124,0	128,0	132,0	40	1160,0	1200,0	1240,0	1280,0	1320,0
5	145,0	150,0	155,0	160,0	165,0	50	1450,0	1500,0	1550,0	1600,0	1650,0
6	174,0	180,0	186,0	192,0	198,0	60	1740,0	1800,0	1860,0	1920,0	1980,0
7	203,0	210,0	217,0	224,0	231,0	70	2030,0	2100,0	2170,0	2240,0	2310,0
8	232,0	240,0	248,0	256,0	264,0	80	2320,0	2400,0	2480,0	2560,0	2640,0
9	261,0	270,0	279,0	288,0	297,0	90	2610,0	2700,0	2790,0	2880,0	2970,0
10	290,0	300,0	310,0	320,0	330,0	100	2900,0	3000,0	3100,0	3200,0	3300,0

4.6. Wykonanie kalenicy

Kalenica

Krycie kalenicy następuje gąsiorami kładzionymi na sucho lub na zaprawę.

Jako szczególnie przydatny zalecamy suchy montaż wszelkich elementów za pomocą aluminiowych klamer.

Gąsiory układane na sucho

Kalenicę tworzy łąta kalenicowa mocowana równolegle do okapu przy użyciu wsporników łąty kalenicowej.

Dopuszcza się rozwiązania z zastosowaniem deski kalenicowej. Gąsiory układa się na łącie z zachowaniem niezbędnego przewietrzania. Przy kryciu w łuskę ostatni rząd dachówek musi być wykonany z elementów specjalnych tzw. dachówek kalenicowych tak, aby zachować krotność krycia. Górne krawędzie dachówek muszą być wsunięte min. 30 mm w krzywiznę gąsiora. Gąsiory stożkowe i gotyckie należy nasunąć na siebie na ok. 40 mm, a następnie umocować klamrę antykorozyjnymi gwoździami lub wkrętami do łąty lub deski kalenicowej. Jako uszczelnienie stosuje się aluminiowe uszczelki wentylacyjne kalenicy. Zakończenia kalenicy tworzą elementy specjalne (gąsior początkowy i końcowy, płytka zakończenia kalenicy i grzbietu).

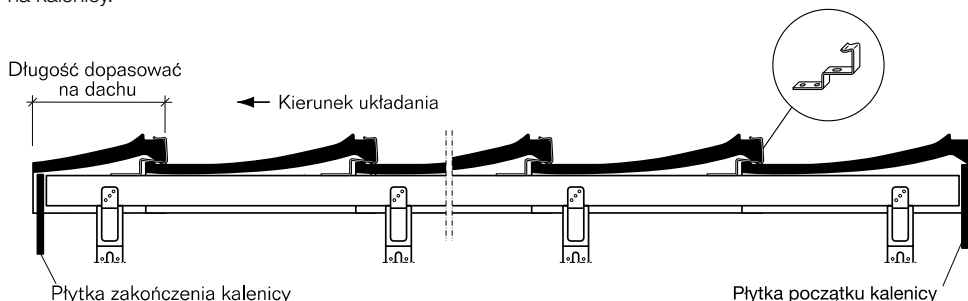
Gąsiory układane na zaprawę

Gąsiory przed ułożeniem powinno się moczyć w wodzie, co przy mocnym nasłonecznieniu lub wysokiej temperaturze powietrza jest konieczne. Zaprawę nakłada się na trzy krawędzie wewnętrzne gąsiora.

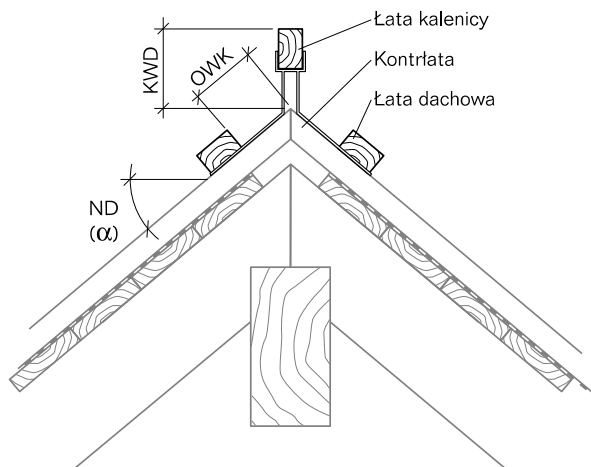
Zewnętrzne wypływy zaprawy należy natychmiast zetrzeć, tworząc okapy krawędzi zewnętrznych i utrzymując połąć dachu w czystości. Otwarte elementy skrajne zaciera się na gładko szczelną zaprawą. Co trzeci gąsior musi być stabilizowany odciągiem drucianym.

4.7. Wykonanie krawędzi grzbietowej

Dachówki na krawędzi grzbietowej muszą być tak dopasowane, by równolegle do krawędzi powstała tylko jedna wąska szczelina oraz tak, by pod krawędź nie dostawała się woda. Na grzbiecie układamy łątę na metalowych wspornikach. Gąsiory mocuje się do niej przy pomocy aluminiowych klamer, analogicznie jak na kalenicy.



Rys. 22. Układanie kalenicy dachu



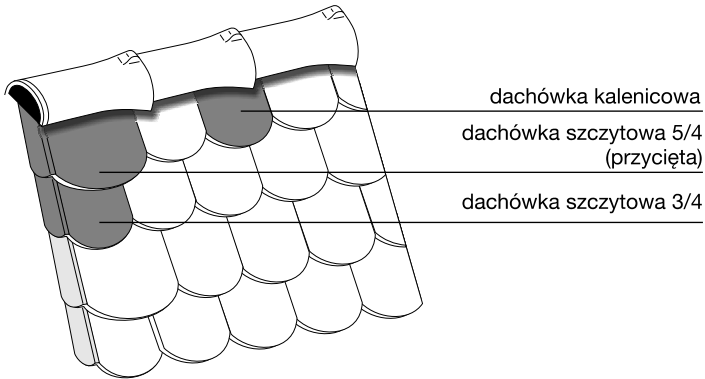
Rys. 23. Wymiary konstrukcyjne łaty kalenicowej

- $ND(\alpha)$ = nachylenie dachu (w stopniach)
 OWK = odległość ostatniej łaty od teoretycznego wierzchołka kalenicy
 KWD = odległość góry łaty kalenicowej od teoretycznego wierzchołka kalenicy

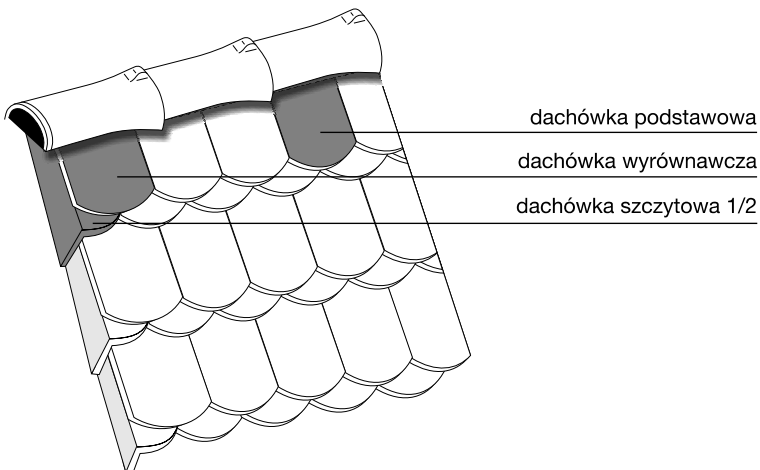
Tabela wartości OWK i KWD

Tabela 11

Nachylenie dachu (ND)	Gąsior nr 1 (cylindryczny)		Gąsior nr 2 (stożkowy)		Gąsior nr 3 (gotycki)	
	OWK _(mm)	KWD _(mm)	OWK _(mm)	KWD _(mm)	OWK _(mm)	KWD _(mm)
30°	85	80	85	78	75	83
35°	84	70	80	72	70	82
40°	75	63	78	65	60	79
45°	73	55	72	60	55	75
50°	72	45	64	55	50	70
55°	76	35	65	48	40	75
60°	103	17	71	38	35	70
65°	120	5	77	25	-	80



Rys. 24. Wykonanie kalenicy przy układzie w tuskę – zastosowanie dachówek kalenicowych

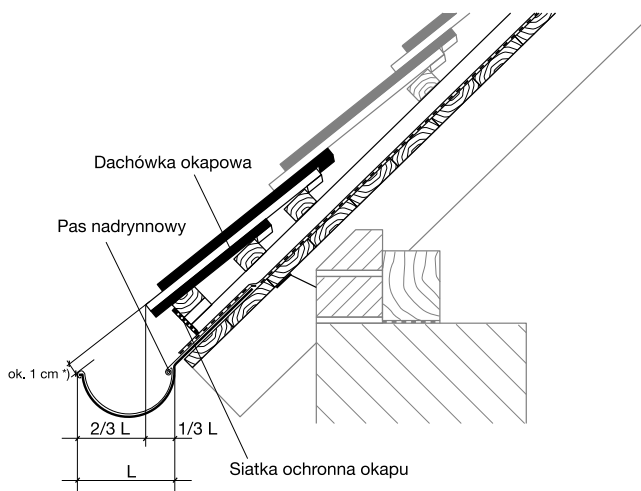
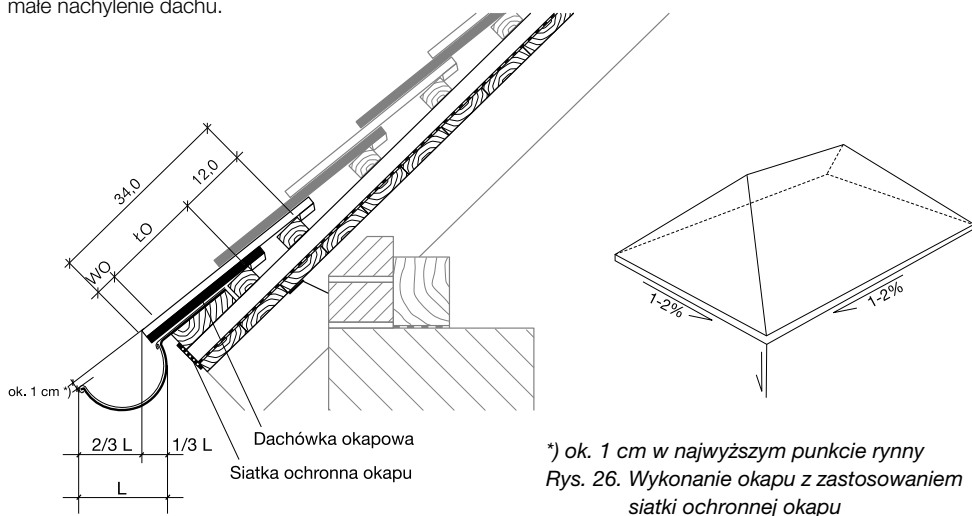


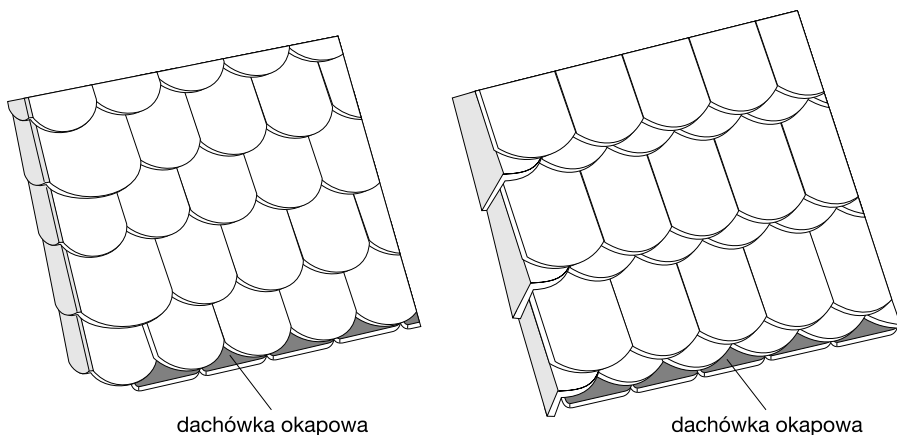
Rys. 25. Wykonanie kalenicy przy układzie w koronkę

4.8. Wykonanie okapu

Nowoczesne systemy pokryć dachowych posiadają specjalne elementy do wykonywania okapów. Niektóre są jednocześnie elementem wentylacyjnym. Dopuszcza się tradycyjne wykonanie z trzech warstw dachówek połaciowych, lecz jest ono droższe i technicznie mniej sprawne. Na etapie projektowania i wykonania więźby dachowej należy skoordynować wysokości elementów tak, aby zewnętrzna powierzchnia pokrycia nie posiadała załamania. Elementy okapowe mogą stanowić bezpośredni wlew do rynny (wysunięte) lub być zakończone na krawędzi konstrukcji. W tym drugim przypadku wymagany jest klasyczny pas nadrynnowy.

Konieczność realizacji pasa nadrynnowego mogą narzucić warunki atmosferyczne (duże opady śniegu) lub małe nachylenie dachu.





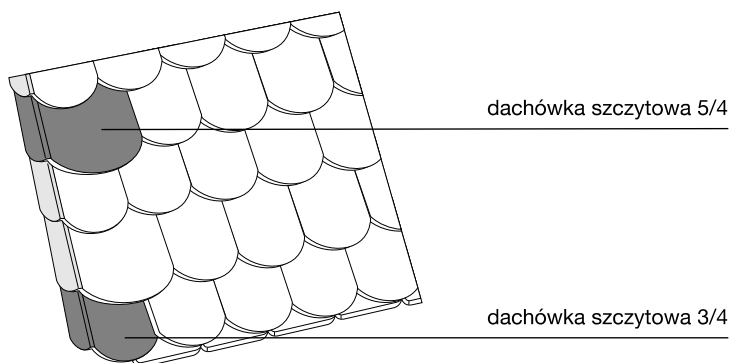
Rys. 28. Zastosowanie dachówek okapowych przy ułożeniu w łuskę i w koronkę

4.9. Wykonanie szczytu dachu

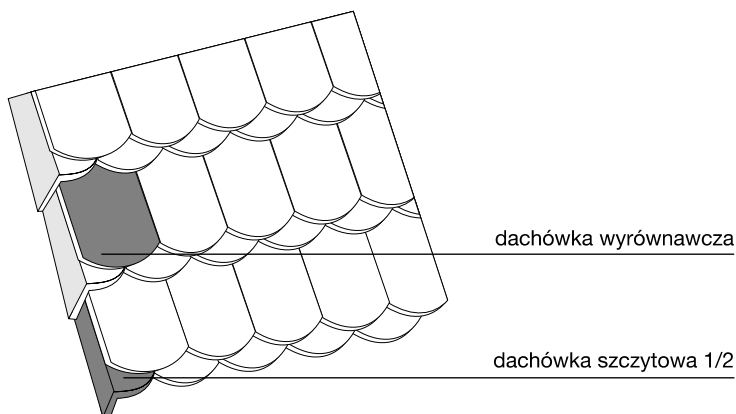
Krawędzie szczytowe (wiatrownice) zaleca się wykonywać z elementów specjalnych (dachówek szczytowych).

W przypadku układania dachówek szczytowych przy ścianie zewnętrznejłaty dachowe muszą być wysunięte przynajmniej 20 mm poza krawędź tynku. Odległość pomiędzy wewnętrzną krawędzią dachówki szczytowej, a ścianą lub zewnętrzną krawędzią konstrukcji drewnianej musi wynosić przynajmniej 10 mm.

W ofercie dachówek ceramicznych Koramic firmy Wienerberger znajdują się dwa kompletne systemy pozwalające na takie realizacje:



Rys. 29. Tzw. system „6x” („sześć razy”) zalecany szczególnie przy kryciu w łuskę: naprzemiennie dachówka szczytowa 3/4 i 5/4 ; zużycie = 6 szt./mb. (po 3 szt./ mb.)



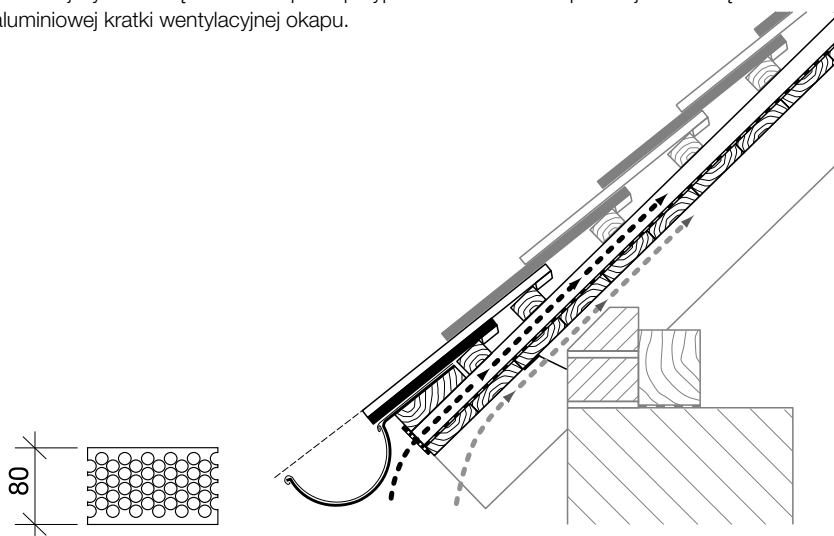
Rys. 30. Tzw. system „3x” („trzy razy”) zalecany przy kryciu w koronkę:
3 x dachówka szczytowa 1/2 i 3 x dachówka wyrównawcza; zużycie po 3 szt./mb

4.10. Wentylacja

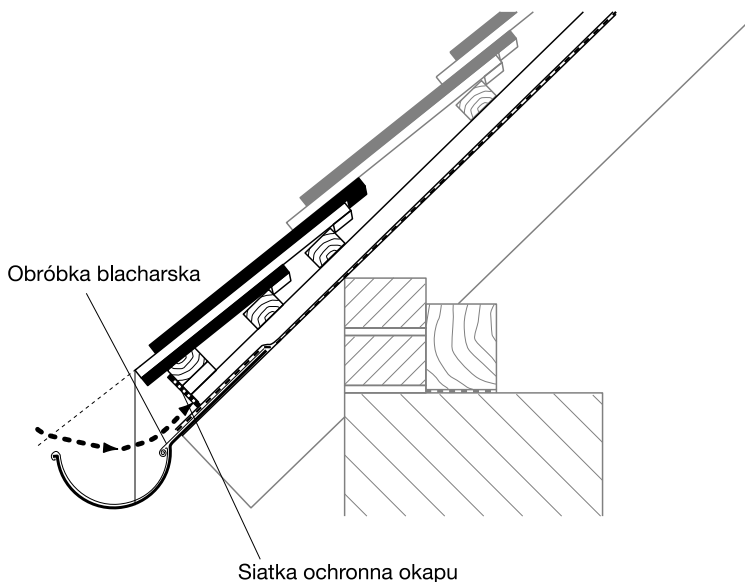
4.10.1. Wentylacja na okapie

Rozwiązanie wlotu powietrza pod połac na okapie musi zapewniać efektywny przekrój wentylacyjny min 2‰ powierzchni dachu. Co dla krokwi o długości do 10 m wynosi 200 cm²/mb okapu. Należy przy tym pamiętać o zawężeniu przekroju efektywnego ze względu na krokwie i kontrłaty.

Najpopularniejszym rozwiązaniem okapu w przypadku dachówki karpiówki jest rozwiązanie z zastosowaniem aluminiowej kratki wentylacyjnej okapu.

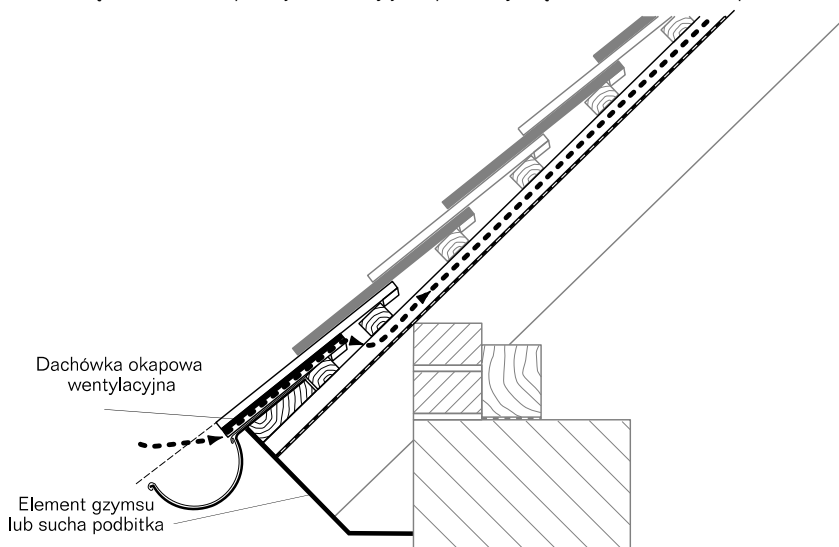


Rys. 31. Rozwiązanie okapu z zastosowaniem siatki ochronnej okapu



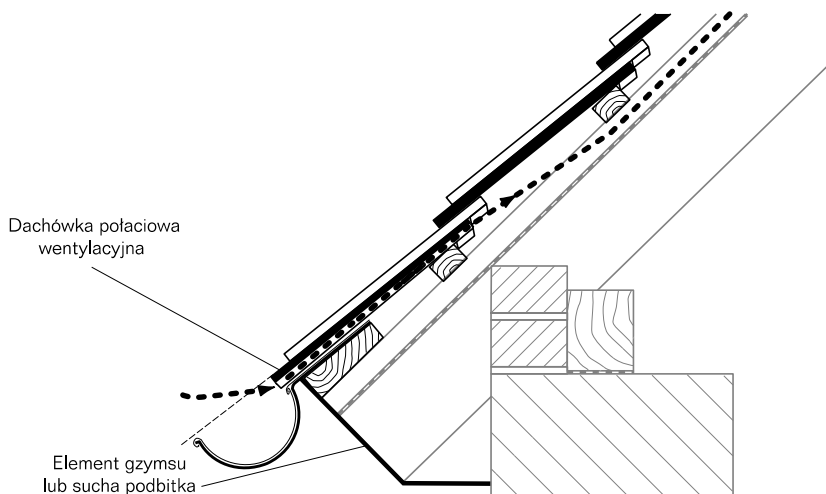
Rys. 32. Rozwiązanie okapu z zastosowaniem obróbki blacharskiej (tzw. roladki) oraz siatki ochronnej okapu

Możliwe jest również zastosowanie specjalnych dodatków ceramicznych - dachówek wentylacyjnych. Przy kryciu w łuskę na desce okapowej kładziemy jako pierwszy rząd tzw. dachówki okapowe wentylacyjne.



Rys. 33. Rozwiązanie okapu przy zastosowaniu dachówki okapowej wentylacyjnej

Przy kryciu w koronkę możliwe są dwa rozwiązania: zastosowanie dachówki okapowej wentylacyjnej analogicznie jw. lub użycie w pierwszym rzędzie dachówki połaciowej wentylacyjnej.



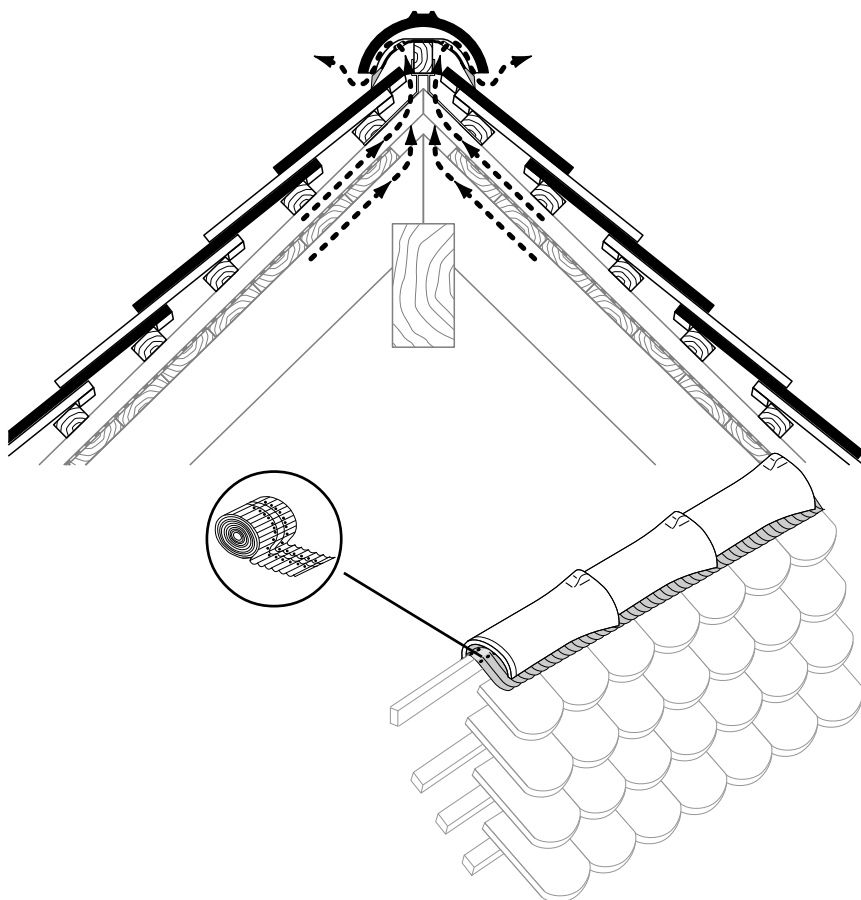
Rys. 34. Rozwiązanie okapu przy zastosowaniu dachówki połaciowej wentylacyjnej

4.10.2. Wentylacja na kalenicy

Aby zapewnić cyrkulację powietrza pod połacią na kalenicy musi zostać zapewniony efektywny przekrój wentylacyjny min 0,5‰ powierzchni dachu. Należy przy tym pamiętać o tym, że dotyczy to obu połaci przy dachach dwuspadowych. Oznacza to, że np. w dachu dwuspadowym o długości krokwi 10 m wentylacja kalenicy musi mieć efektywny przekrój min 50 cm²/mb dla każdej ze stron.

Najczęściej stosowanym rozwiązaniem kalenicy w przypadku dachówki Karpiówki jest rozwiązanie z zastosowaniem aluminiowej uszczelki wentylacyjnej kalenicy.

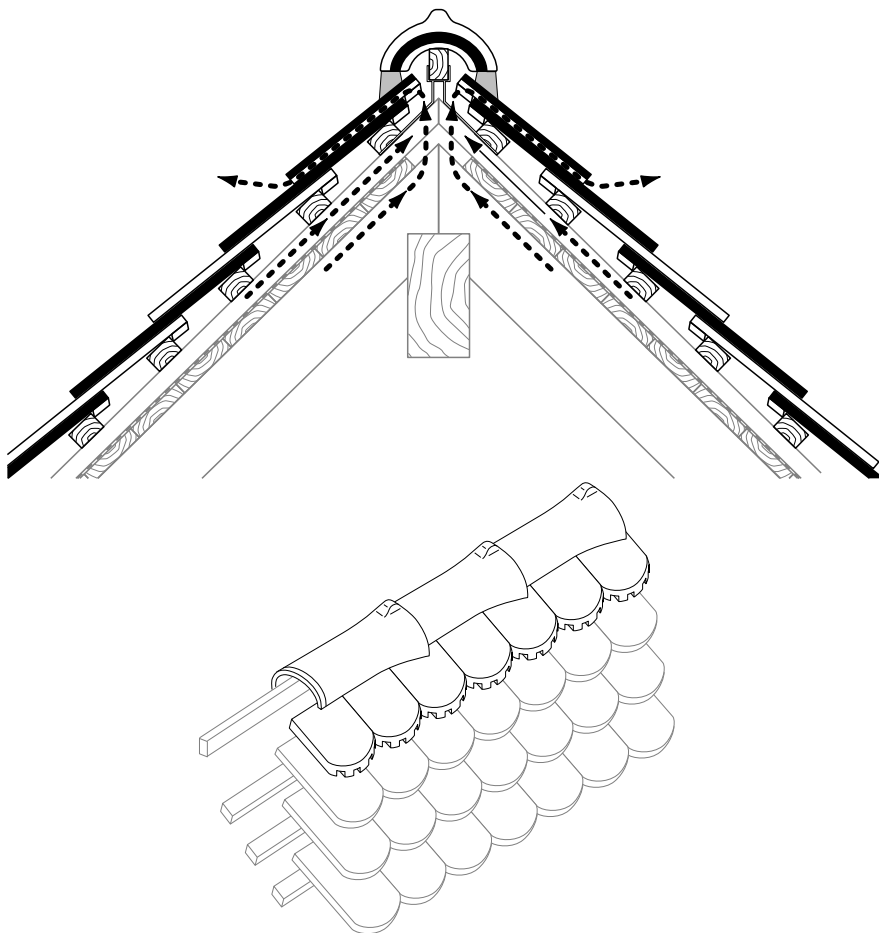
Rozwiązanie takie zapewnia przekrój wentylacyjny LQ=160 cm²/mb kalenicy na dwie strony dachu, a więc poprawne przewietrzanie połaci o długości krokwi do 16 m dla jednej strony dachu.



Rys. 35. Rozwiązanie kalenicy przy zastosowaniu taśmy wentylacyjno-uszczelniającej kalenicę

Tam gdzie nie ma możliwości zastosowania taśmy wentylacyjnej uszczelniającej kalenicę (np. przy gąsiorach kładzionych na zaprawie), konieczne jest zastosowanie dachówek wentylacyjnych lub specjalnych gąsiorów wentylacyjnych.

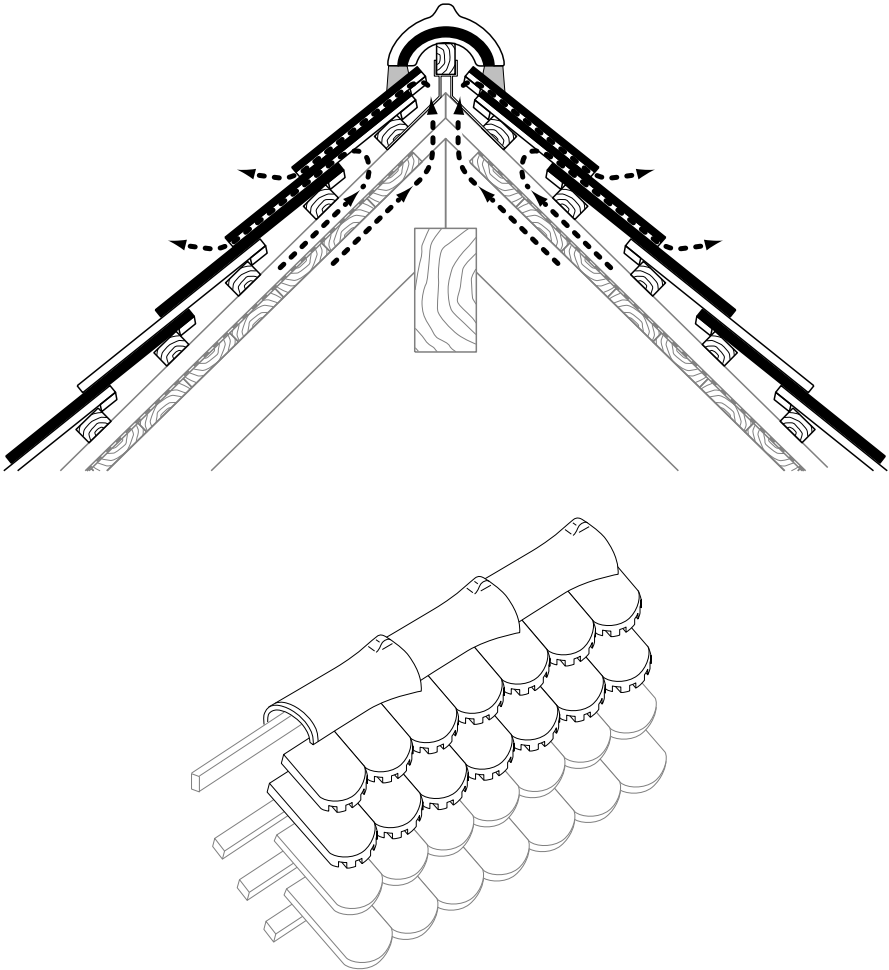
Przy kryciu w łuskę jako ostatni rząd kładziemy tzw. dachówki kalenicowe wentylacyjne. Rozwiązanie takie zapewnia wentylację rzędu $50 \text{ cm}^2/\text{mb}$ kalenicy i zapewnia prawidłowe przewietrzanie połaci o długości do 10 m (Rys. 36).



Rys. 36. Rozwiązanie kalenicy przy wykorzystaniu dachówek kalenicowych wentylacyjnych

($LQ=50 \text{ cm}^2/\text{mb}$ krokwi = poprawna wentylacja połaci o długości krokwi do 10 m).

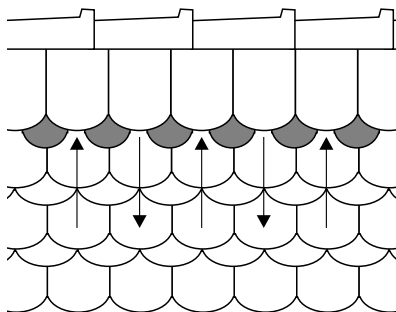
Przy większych połaciach należy zastosować dwa rzędy dachówek wentylacyjnych, tzn. rząd dachówek kalenicowych wentylacyjnych i dodatkowo rząd dachówek powierzchniowych wentylacyjnych (Rys. 37). Analogicznie postępujemy przy kryciu w koronkę, zamiast dachówki kalenicowej wentylacyjnej stosując dachówkę powierzchniową wentylacyjną.



Rys. 37. Rozwiązanie kalenicy przy wykorzystaniu dachówek kalenicowych wentylacyjnych oraz dachówek połaciowych wentylacyjnych

($LQ=100 \text{ cm}^2/\text{mb}$ krokwi = poprawna wentylacja połaci o długości krokwi do 20 m).

Inny sposób zapewnienia wentylacji przy kalenicy pokazano na rys. 38.



Karpiówka 3/4 razem z dachówką Karpiówką podstawową

Ten sposób wentylacji dachu może być zastosowany przy kryciu podwójnym w łuskę i w koronkę.

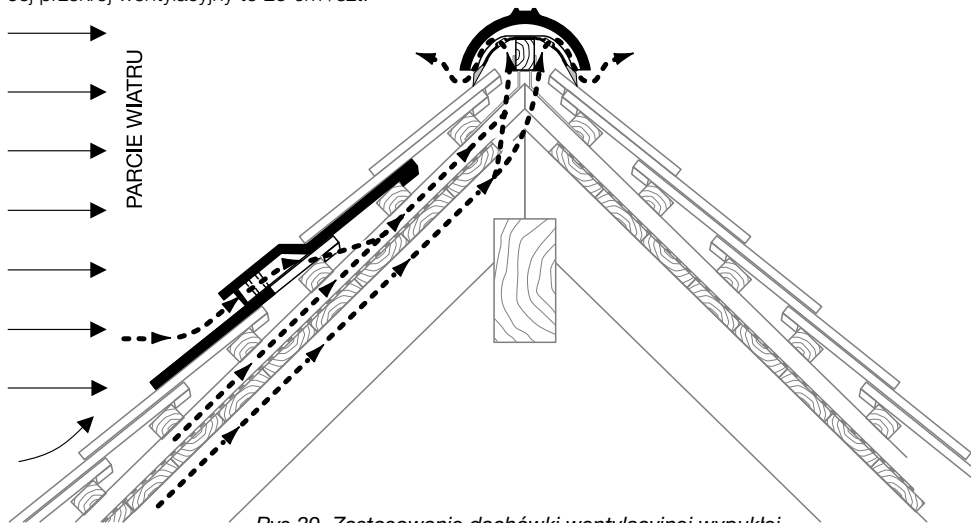
Przekroje przepływu powietrza:

Karpiówka standardowa	18,0/38,0 cm	➡	kalenica: 70 cm ² /m
Karpiówka gotycka i sześciokątna	18,0/40,0 cm	➡	okap: 35 cm ² /m
Karpiówka żłobkowana długa	15,5/38,0 cm	➡	kalenica: 60 cm ² /m
Karpiówka żłobkowana krótka	15,5/36,0 cm	➡	okap: 30 cm ² /m

Rys. 38. Rozwiązanie kalenicy przy wykorzystaniu dachówek 3/4 oraz dachówek połaciowych

W każdym miejscu na połaci możemy także zastosować dachówkę wentylacyjną wypukłą. Jest ona szczególnie przydatna w miejscach, gdzie ciągłość przewietrzania na połaci jest przerywana, a więc nad oknami dachowymi, wykuszami, itp. Należy także zastosować ją jako element wspomagający miejscową wentylację połaci dachowej dla poszczególnych pasów międzykrokwowych (Rys. 39).

Jej przekrój wentylacyjny to 25 cm²/szt.



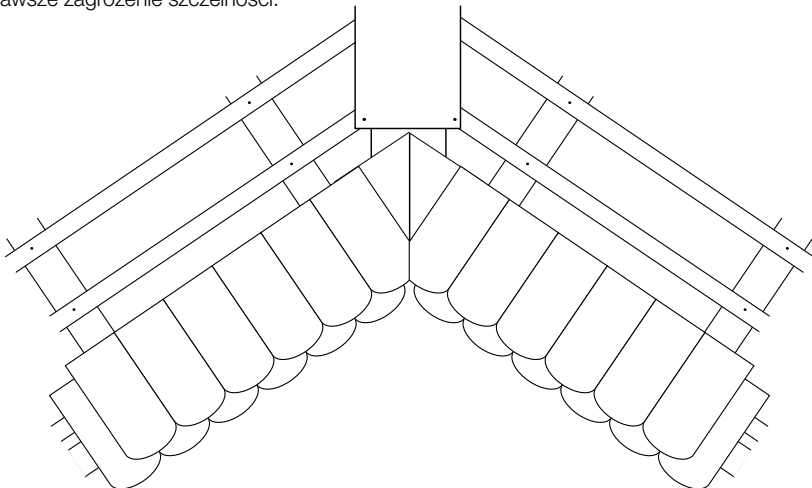
Rys.39. Zastosowanie dachówki wentylacyjnej wypukłej

(LQ=25 cm²/szt. Zastosowanie 2 szt./mb kalenicy = poprawna wentylacja połaci o długości krokwi do 10 m dla kalenicy układanej na zaprawie)

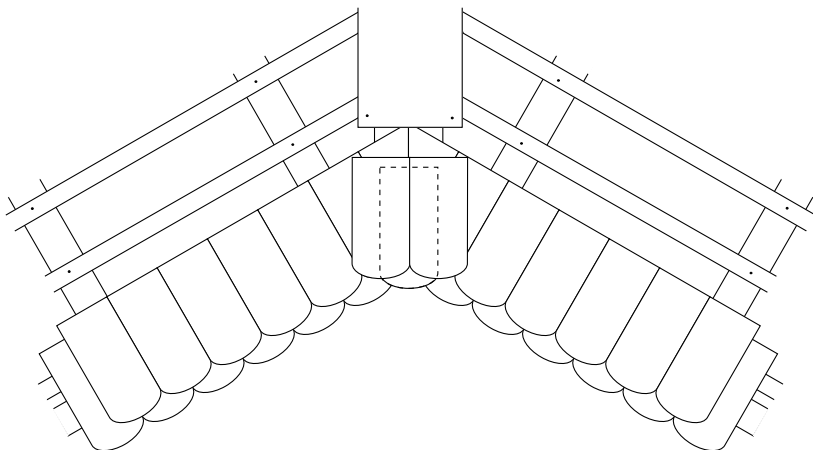
4.11. Krycie kosza dachowego

Jedynie dachówki Karpiówki pozwalają wykonać kosz dachowy odpowiednio do stosowanego rodzaju krycia. Do krycia kosza stosuje się specjalnie wykonaną dachówkę klinową i docina się dachówki połaciowe. Obowiązuje utrzymanie zasad pełnego przekrycia styków i krotności krycia. Dachówki układa się na pełnym podkładzie konstrukcyjnym, najczęściej na desce koszowej. Każda dachówka mocowana jest mechanicznie. Niedopuszczalne jest docinanie elementów poniżej 80 mm szerokości.

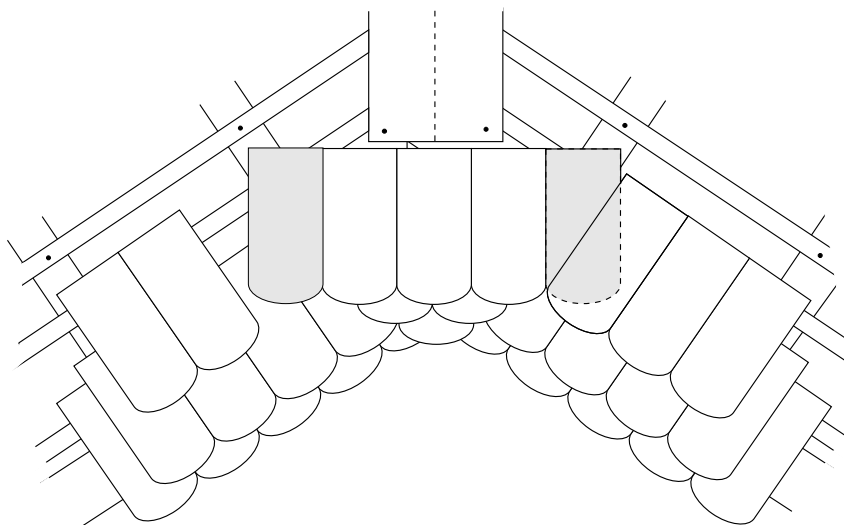
Dachówka klinowa jest bardzo szczególnym elementem, oferowanym przez niewielu europejskich producentów. Pozwala ona na realizację wszelkiego typu przenikań połaci oraz na uniknięcie docinań, stwarzających zawsze zagrożenie szczelności.



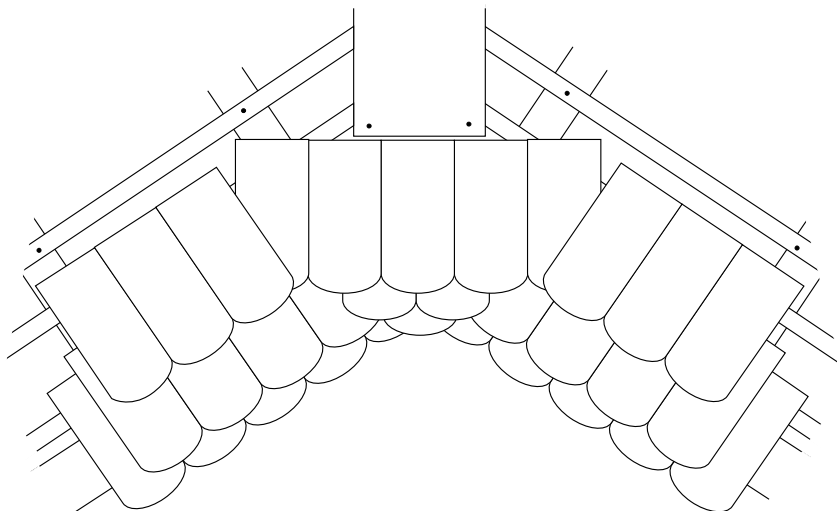
Rys.40. Rozpoczęcie kosza na okapie. Kosz szerokości 3 dachówek. Krycie w łuskę.
Podział kosza 2:4 (1:2)



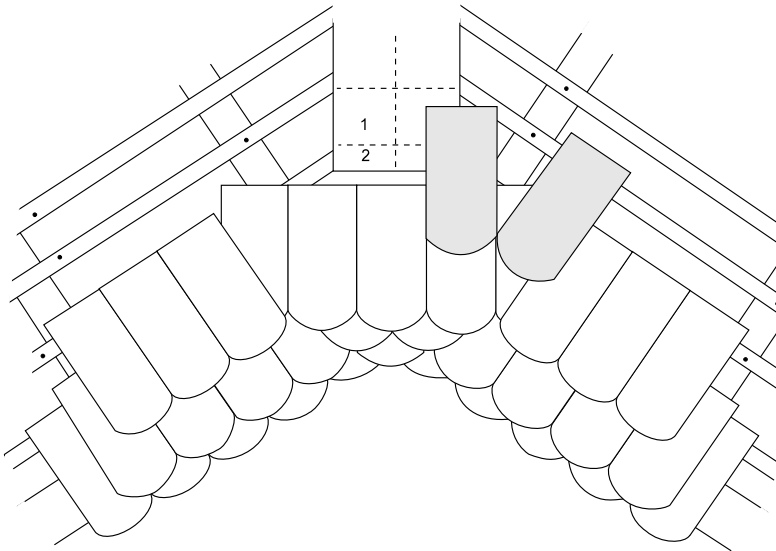
Rys. 41. Ułożenie dachówki uszczelniającej kosz (linia przerywana) oraz dwóch dachówek koszowych



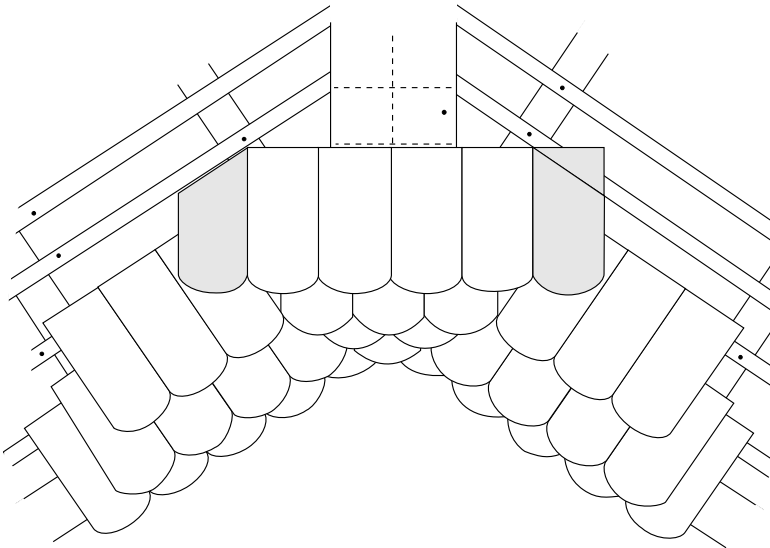
Rys. 42. Kolejna warstwa kosza zakończona dachówkami klinowymi wchodzącymi w połąć



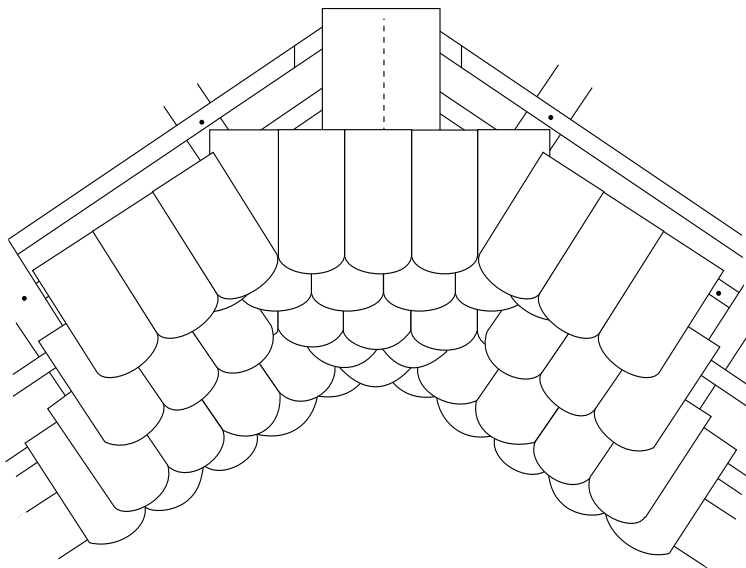
Rys. 43. Kompletny okap kosza



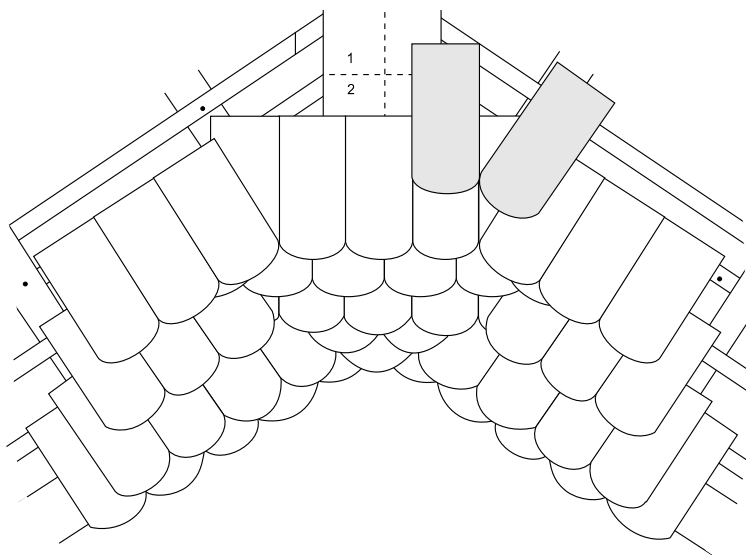
Rys. 44. Trasowanie linii podziału kosza. Na każdy rząd dachówek połaci przypadają dwa rzędy dachówek kosza



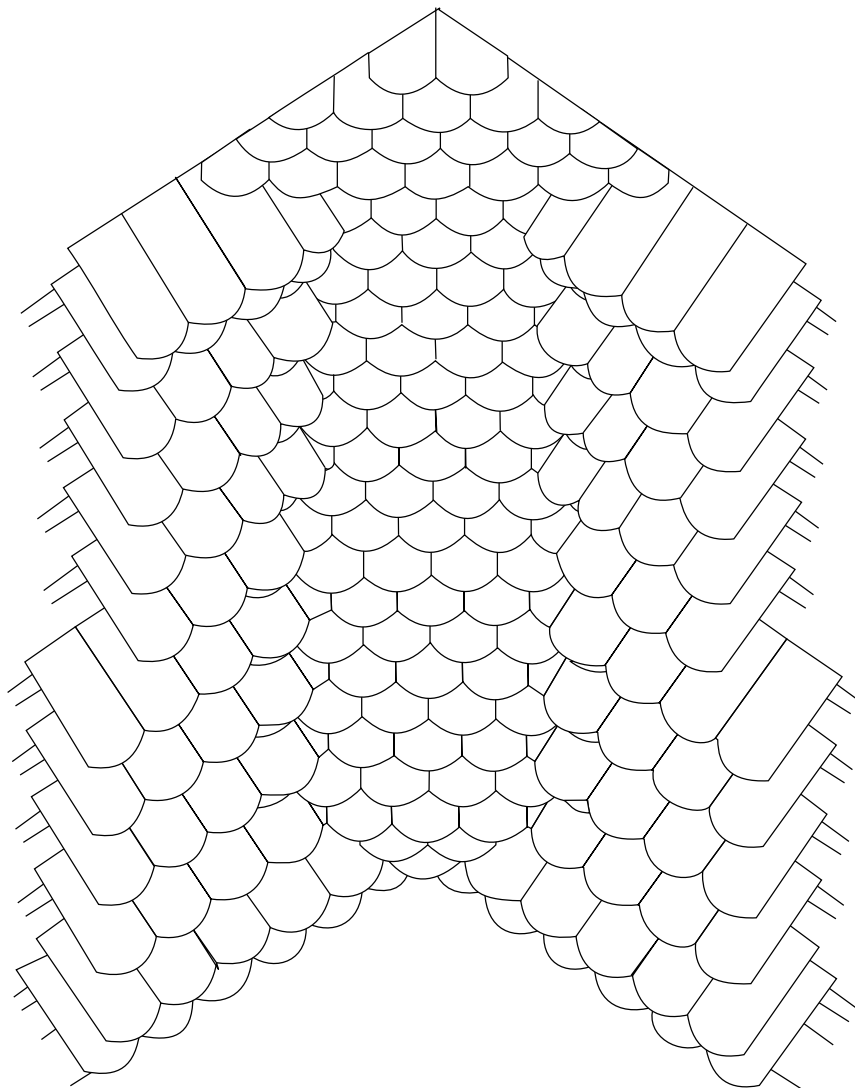
Rys. 45. Ułożenie kolejnej warstwy dachówek kosza zakończonej dachówkami klinowymi



Rys. 46. Kompletna druga warstwa dachówek koszawek kosza



Rys. 47. Trasowanie kolejnych warstw



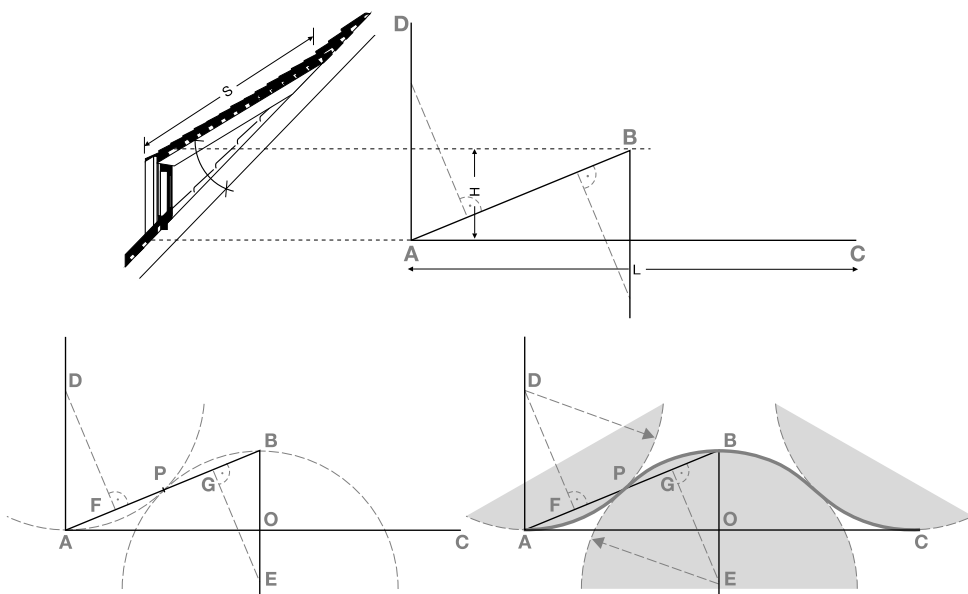
Rys. 48. Kompletny kosz o szerokości 3 dachówek, krycie w łuskę, podział 2:4 (1:2)

4.12. Krycie wolego oka

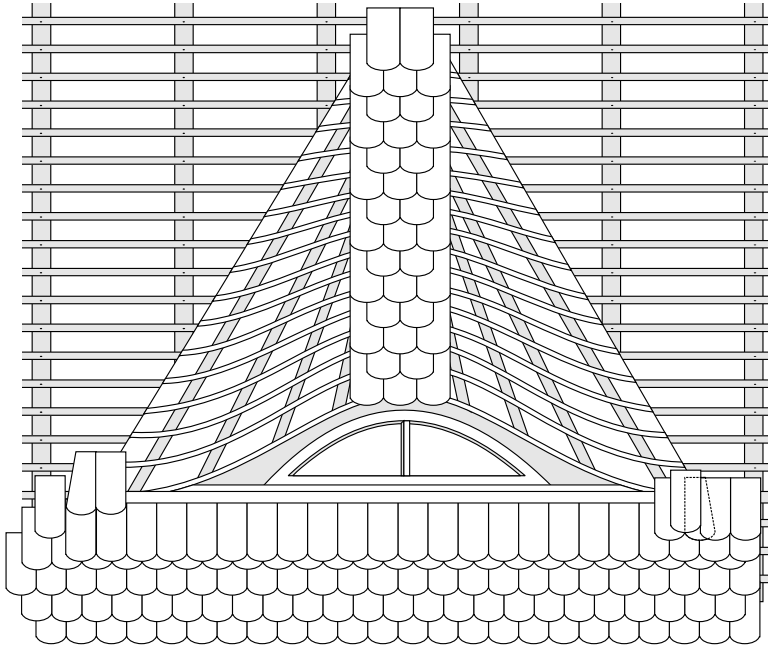
Przy kryciu tzw. „wolic oczek” należy zwrócić szczególną uwagę na proporcje szerokości do wysokości jego ściany szczytowej oraz szerokości do długości połaci ponad wolic oczkiem.

- minimalna szerokość ściany szczytowej powinna być równa jej pięciokrotnej wysokości, czyli $L = 5H$
- minimalna długość wolego oczka w połaci powinna być równa dwukrotnej jego wysokości, czyli $S \geq 2H$

Nie można zapomnieć również o maksymalnym kącie nachylenia połaci wolego oka. Różnica pomiędzy połacią wolego oka a kątem nachylenia połaci dachowej powinna wynosić maksymalnie 12° . Dla zabezpieczenia konstrukcji przed zawiewaniem, tzw. „lotnym śniegiem”, konstrukcja wolego oczka powinna być w całości odeskowana i pokryta papą tworząc szczelne pokrycie spodnie. Należy również zwrócić uwagę na konieczności bezpiecznego odprowadzenia wody ze spodniego dachu „wolego oka” aż do rynny. W związku z tym najczęściej nie wystarcza wykonanie szczelnego dachu spodniego tylko pod konstrukcją „wolego oka”, ale również wokół i poniżej niego. Łaty konstrukcyjne wykonujemy z paszków sklejk wodoodpornej, PCV lub prętów stalowych.



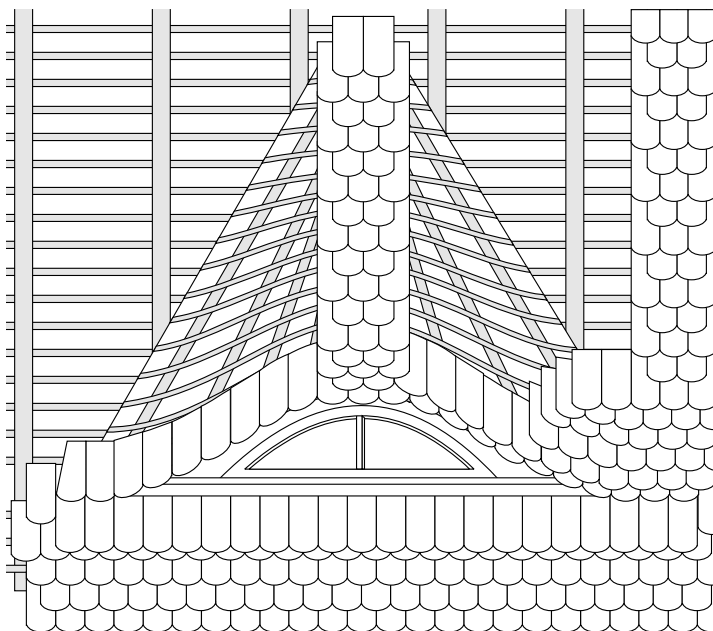
Rys. 49. Konstrukcja łuku ściany szczytowej wolego oczka



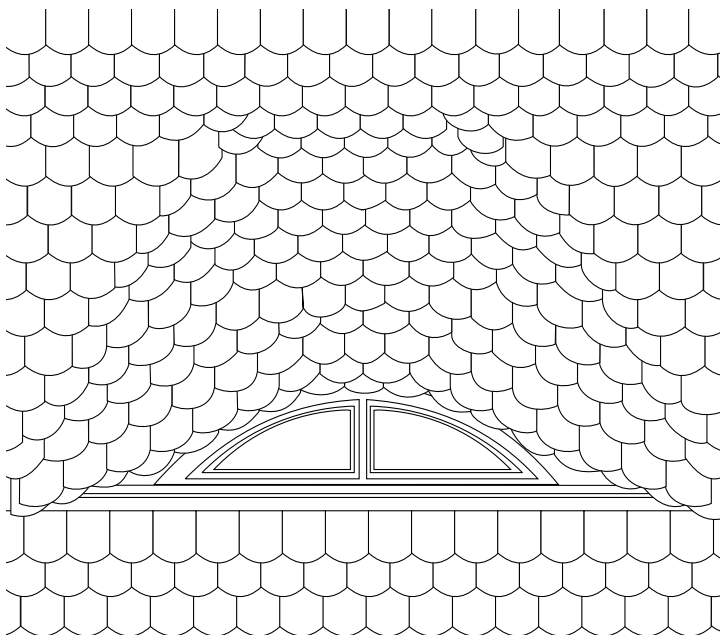
Rys. 50. Układanie pokrycia zaczynamy od środka połaci wolego oczka

Również w przypadku wolic oczek przy przechodzeniu rzędów zanikających w połać przydatne będą dachówki klinowe.

Przy znacznych krzywiznach konieczne może okazać się stosowanie dachówek 3/4 lub docinanie dachówek połaciowych.



Rys. 51. Przekrycie warstw okapowych



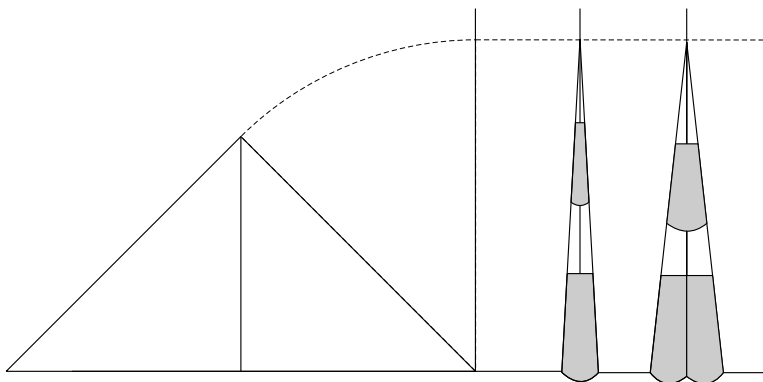
Rys. 52. Wole oko w podwójnym kryciu

4.13. Dachy stożkowe

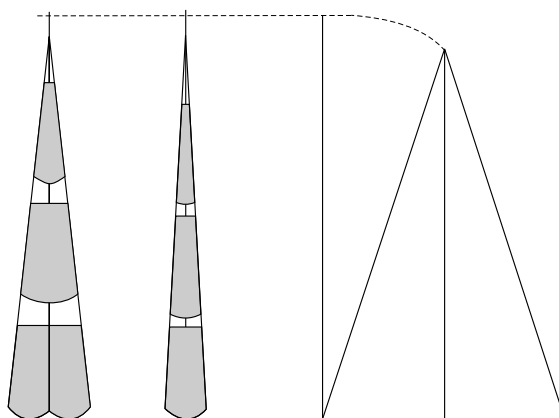
Krycie stożkowe

Poprawne wykonanie konstrukcji dla krycia stożkowego stawia duże wyzwanie architektom dachów, cieślom i dekarzom. Poziome oszalowanie nad krokiewmi pierścieniowymi jest w tym przypadku najlepszym, sprawdzonym sposobem uporania się z tym wyzwaniem.

Łata nośna konstrukcyjna jest wykonana z wodoodpornej, klejonej warstwy drewnianej grubości 10 do 12 mm, szerokości 25 mm wzmocnionej śrubami zabezpieczonymi przed korozją. Istnieje również możliwość wykonania łaty nośnej z zaokrąglonych lub kwadratowych rur z tworzywa sztucznego, prętów stalowych (zabezpieczonych antykorozyjnie) o przekroju minimalnym 12 mm.



Rys. 53. Nanoszenie powierzchni dachu do wyznaczenia wykroju stożkowego przy 45° nachylenia dachu

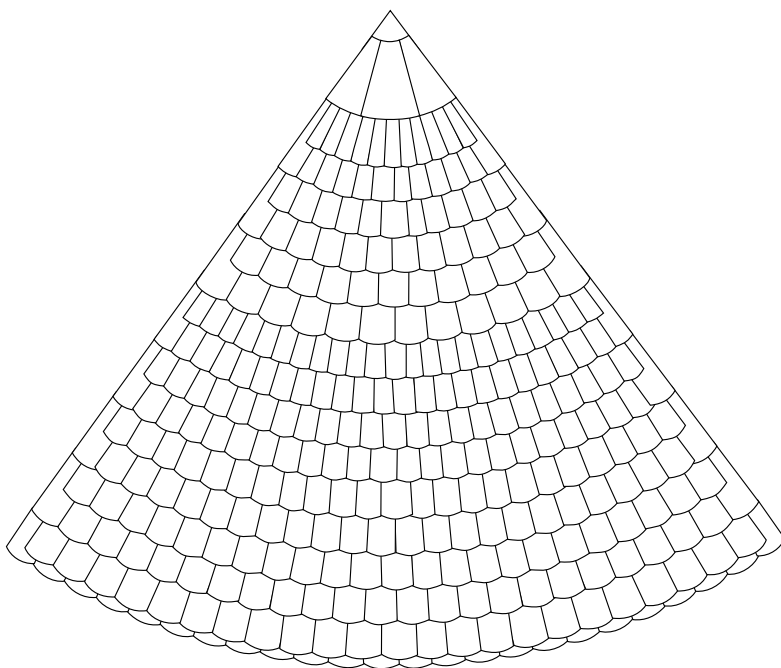


Rys. 54. Nanoszenie powierzchni dachu do wyznaczenia wykroju stożkowego przy 60° nachylenia dachu

Regularne krycie dachów

Warstwę wierzchnią można układać wiązaniami. Przy pokryciu wiązanym każda dachówka jest docinana stożkowo jeszcze przed robotami dekarскими. Najpierw układana jest warstwa okapowa z dachówek pełnej szerokości, następnie szerokość jest zwężana, co w konsekwencji prowadzi do utworzenia wieżyczki. W szczyt wieżyczki wbijany jest gwóźdź, a dachówka jest mocowana za pomocą drutu.

Można to łatwo wyrysować korzystając z realnych wymiarów krokwi i kątów tak, iż jeszcze przed rozpoczęciem prac można dociąć dachówkę. Dzięki stożkowatemu docięciu szerokość dachówki zmniejsza się stopniowo w kierunku szpica. Po dojściu do połówek należy znów położyć warstwę z pełnej szerokości i powtarzać tę czynność kilka razy w zależności od nachylenia dachu i od kątów.



Rys. 55. Krycie stożkowe o regularnych wiązaniach w kryciu w łuskę