

PROJEKT WYKONAWCZY

INWESTOR : Parafia Rzymskokatolicka pw. Nawiedzenia NMP
w Domaniowie
Domaniów 81
55-216 Domaniów

**OBIEKT
I PRZEDMIOT OPRACOWANIA :** Remont dachu kościoła pw. Nawiedzenia NMP w Domaniowie

KATEGORIA OBIEKTU : X

ADRES OBIEKTU : Obręb ewidencyjny [0004] Domaniów,
Działka nr 73 AM-1
Jednostka ewidencyjna [021502_2] Domaniów
55-216 Domaniów 81

JEDNOSTKA PROJEKTOWA : Pracownia Projektowa „ABT”
ul. Brzeska 26/9, 55-200 Oława
tel/fax 71-303-36-99

AUTOR PROJEKTU : inż. Tomasz Butwicki

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Na podstawie art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo Budowlane (Dz. U. z 2017r. Poz.1332), OŚWIADCZAMY, że projekt WYKONAWCZY
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektanci :

Projektant główny Branża konstrukcja inż. Tomasz Butwicki upr. nr 124/DOS/03 inż. TOMASZ BUTWICKI uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej UPR BUD nr ew 124/DOS/03	Sprawdzający - branża konstrukcja mgr inż. Jerzy Pawlak upr. nr 35/DOS/05 mgr inż. JERZY PAWLAK uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej UPR BUD nr ew 35/DOS/05
--	---

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Plan sytuacyjny – rys. nr 0

2. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

3. CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA – strona tytułowa

- Opis techniczny

- Część rysunkowa

Rys. nr 1 – Rzut połaci dachowej

Rys. nr 2 – Rzut połaci dachowej – wymiarowanie

4. INSTRUKCJA MONTAŻU DACHÓWKI

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

(na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r)

INFORMACJE OGÓLNE

INWESTOR : Parafia Rzymskokatolicka pw. Nawiedzenia NMP
w Domaniowie
Domaniów 81
55- 216 Domaniów

**OBIEKT
I PRZEDMIOT OPRACOWANIA :** Remont dachu kościoła pw. Nawiedzenia NMP w Domaniowie

KATEGORIA OBIEKTU : X

ADRES OBIEKTU : Obręb ewidencyjny [0004] Domaniów,
Działka nr 73 AM-1
Jednostka ewidencyjna [021502_2] Domaniów
55-216 Domaniów 81

JEDNOSTKA PROJEKTOWA : Pracownia Projektowa „ABT”
ul. Brzeska 26/9, 55-200 Oława
tel/fax 71-303-36-99

AUTOR PROJEKTU : inż. Tomasz Butwicki

inż. TOMASZ BUTWICKI
uprawnienia do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności inżynierskiej (budownictwo)
oraz do projektowania i kierowania robotami
w specjalności inżynierskiej (budownictwo)
UPR BUD. nr ew 124/DOŚ/03

Część opisowa:

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

Remont istniejącego dachu kościoła.

2. Wykaz istniejących na działce obiektów budowlanych:

Działka z istniejącym budynkiem kościoła.

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- rusztowania.

4. Zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujących podczas budowy:

1. Prowadzenie prac na wysokości powyżej 5 m a w szczególności

- wykonywanie więźby dachowej, ołacenie dachu, krycie dachówką, wykonywanie obróbek blacharskich: niebezpieczeństwo upadku z rusztowań bądź z dachu;
- wykonywanie elewacji: niebezpieczeństwo upadku z rusztowań;

2. Wykonywanie prac na rusztowaniach: niebezpieczeństwo związane z upadkiem z rusztowania;

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

1. Przy wykonywaniu konstrukcji pokrycia dachu: wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu j.w.; Dz. U. Nr 47, poz. 401 rozdział 9 – Roboty na wysokościach, rozdział 13 – Roboty ciesielskie, rozdział 17 – Roboty dekarские i izolacyjne;

6. Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia:

1. Na pomieszczeniu socjalnym umieścić wykaz zawierający adresy i numery telefonów:
 - najbliższego punktu lekarskiego,
 - straży pożarnej,
 - posterunku Policji;
2. W pomieszczeniu socjalnym umieścić punkt pierwszej pomocy;
3. Telefon komórkowy umieścić w pomieszczeniu socjalnym;
4. Kaski ochronne umieścić w pomieszczeniu socjalnym;
5. Pasy i linki zabezpieczające przy pracy na wysokościach umieścić w pomieszczeniu socjalnym;
6. Bariereki wykonane z desek krawężnikowych o szer. 15 cm, poręcze umieszczone na wysokości 1,1 m oraz deskowanie ażurowe pomiędzy poręczą a deską krawężnikową;
7. Na terenie budowy rozmieścić tablice ostrzegawcze;
8. Kierownik budowy obowiązany jest sporządzić plan BIOZ.

Opracował:

inż. TOMASZ BUŁWICKI
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
oraz do projektowania w specjalności
w specjalności architektury i inżynierii
UPR BUD nr ew 124/DOS/03

CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANA

INWESTOR : Parafia Rzymskokatolicka pw. Nawiedzenia NMP
w Domaniowie
Domaniów 81
55- 216 Domaniów

**OBIEKT
I PRZEDMIOT OPRACOWANIA :** Remont dachu kościoła pw. Nawiedzenia NMP w Domaniowie

KATEGORIA OBIEKTU : X

ADRES OBIEKTU : Obręb ewidencyjny [0004] Domaniów,
Działka nr 73 AM-1
Jednostka ewidencyjna [021502_2] Domaniów
55-216 Domaniów 81

JEDNOSTKA PROJEKTOWA : Pracownia Projektowa „ABT”
ul. Brzeska 26/9, 55-200 Oława
tel/fax 71-303-36-99

AUTOR PROJEKTU : inż. Tomasz Butwicki

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej dotyczącej remontu dachu Kościoła p.w. Nawiedzenia NMP w Domaniowie. Budynek kościoła położony jest w miejscowości Domaniów w gminie Domaniów, na dz. nr 73 AM-1.

1.1. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania inwestycji nie wykracza poza granice działki nr 73 AM-1 (zgodnie z ustawą Prawo budowlane Dz. U.2017 poz 1332 oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury WT Dz. U. 2017 poz. 2285).

2. Zakres prac remontowych dachu kościoła :

Roboty budowlane:

1. wymiana pokrycia dachu kościoła nad nawą, prezbiterium, zakrystią, kruchtą, dobudówką północną przy wieży oraz dobudówką południową przy prezbiterium oraz na przyporach – z zastosowaniem dachówki ceramicznej karpiówki układanej podwójnie w koronkę w kolorze ceglastym;
2. wymiana zadaszenia absydy przy dobudówce północnej (przy wieży) na nowe, wykonane z blachy tytanowo – cynkowej;
3. wymiana opierzeń rynien i rur spustowych na nowe, wykonanych z blachy tytanowo – cynkowej ;
4. remont odtworzeniowy lukarn i okienek na połaciach dachu nad nawą oraz komina wentylacyjnego w dachu prezbiterium;
5. zabezpieczenie wieży kościoła przed ptakami poprzez założenie siatek w oknach oraz zabezpieczenie parapetów zewnętrznych i gzymsów taśmą z kolcami;
6. naprawa drewnianych stopni i balustrad schodów w wieży.

3. Opis przebiegu prac rozbiórkowych i naprawczych

- demontaż rynien i rur spustowych oraz elementów z blachy nie nadającej się do użytku
- odgrzybianie powierzchni ścian z cegły przy użyciu szczotek stalowych;
- odgrzybianie bali lub krawędziaków przez dwukrotne powlekanie powierzchni preparatami solowymi metodą smarowania (zabezpieczenie konstrukcji drewnianej);
- impregnowanie drewna środkami ognioochronnymi i owadobójczymi;
- prace prowadzić na jednopomostowych rusztowaniach wewnętrznych rurowych;

- przełożenie gąsiorów ceramicznych oraz pokrycia dachowego z układanej podwójnie w koronkę na zaprawie ceramicznej karpiówki;
- uzupełnienie obróbek blacharskich gzymsów i pasów elewacyjnych z blachy tytanowo-cynkowej okapów oraz krawędzi bocznych dachu;
- wykonanie nowego pokrycia zadaszenia absydy z blachy tytanowo – cynkowej;
- wymiana łączenia dachu pod pokrycie dachówką o odstępie łąt do 16cm;
- montaż rynien dachowych półokrągłych o średnicy 15cm oraz rur spustowych okrągłych o średnicy 15cm - z blachy tytanowo-cynkowej;
- remont odtworzeniowy lukarny oraz okienek dachowych.

4. Ochrona wybranych elementów

4.1. Ochrona drewna

Elementy drewniane zabezpieczyć przed korozją biologiczną i wpływami atmosferycznymi przez impregnację odpowiednimi środkami. Wszystkie elementy drewniane opierane na murze izolować przekładką z papy.

Wszystkie konstrukcyjne elementy drewniane zabezpieczyć p. poż. do stanu trudnozapalności.

4.2. Ochrona elementów stalowych

Przed korozją – ślusarskie elementy stalowe, stanowiące elementy wystroju należy po oczyszczeniu powlec odpowiednimi farbami.

5. Instalacje

Instalacja odgromowa – istniejąca w obiekcie – bez zmian.

6. Ochrona ppoż

- planowany remont kościoła (wymiana pokrycia) nie zmienia dotychczasowych warunków ppoż.
- budynek kościoła stanowi jedną strefę pożarową
- obiekt zakwalifikowano do klasy B
- główna konstrukcja nośna R120
- konstrukcja dachu R30
- strop REI60
- ściana zewnętrzna EI60
- ściana wewnętrzna EI30

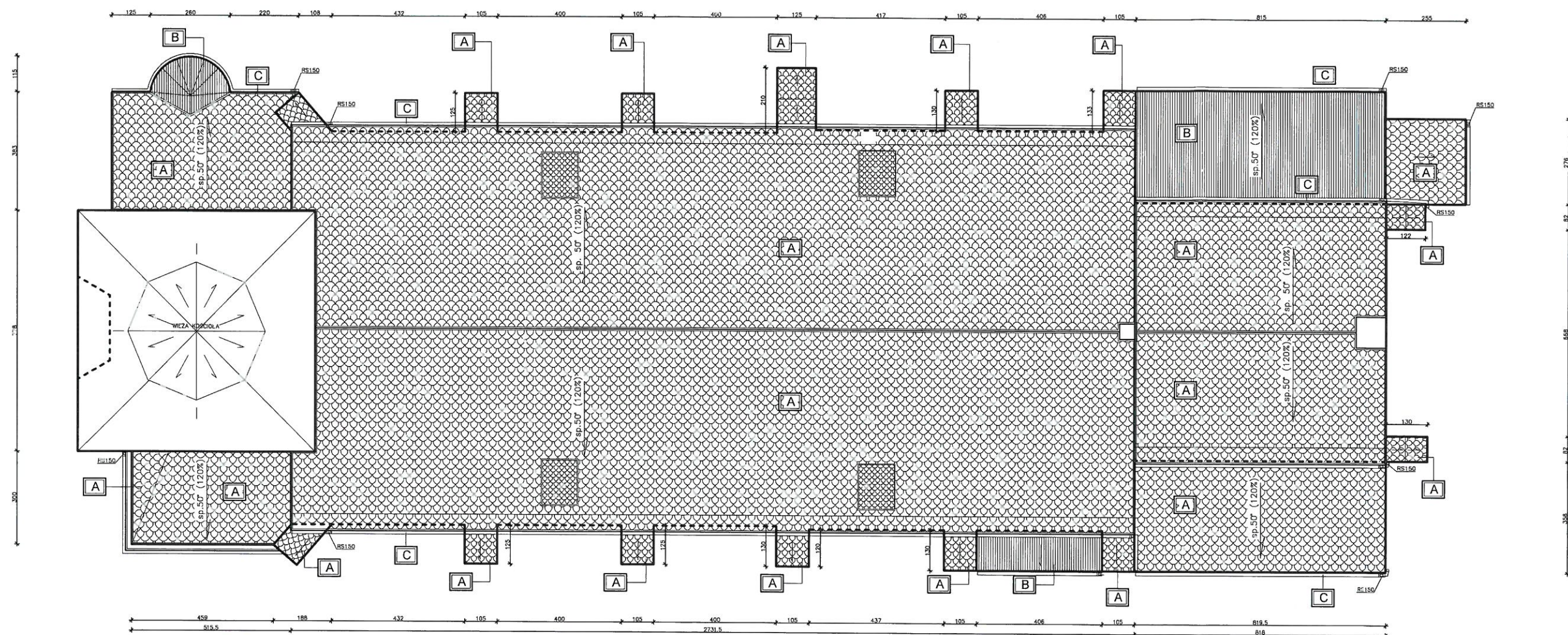
- przekrycie dachu RE30
- ściany i stropy stanowiące obudowę klatki schodowej EI60.

7. Uwagi końcowe

1. Wszelkie prawa zastrzeżone. Opracowanie niniejsze w całości oraz we fragmentach podlega ochronie prawnej – wg Ustawy o prawie autorskim z dnia 04 lutego 1994 r. (Dz. U. Nr 24, poz. 83). Wprowadzenie zmian, przeróbek – poza dozwolonymi – oraz inne wykorzystanie, wyłącznie na podstawie zgody projektanta udzielonej na piśmie.
2. Wszelkie wątpliwości i pytania kierować do kierownika budowy i robót, inspektora nadzoru, bądź do projektanta.
3. Użyte materiały budowlane – stosować zgodnie z instrukcją fabryczną,
4. Materiały obligatoryjne muszą posiadać aktualne dokumenty (świadectwa dopuszczenia, certyfikaty itd.), zezwalające na powszechne stosowanie w budownictwie na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.
5. Roboty prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami BHP.
6. Przyjmuje się, że nie opisane szczegółowo elementy, materiały i technologie zgodne są z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych” – praca zbiorowa na zlecenie Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, Arkady, Warszawa 1990 – ISBN 83 – 213 – 3494 – 6, tom I - Budownictwo Ogólne.

Opracował: inż. Tomasz Butwicki

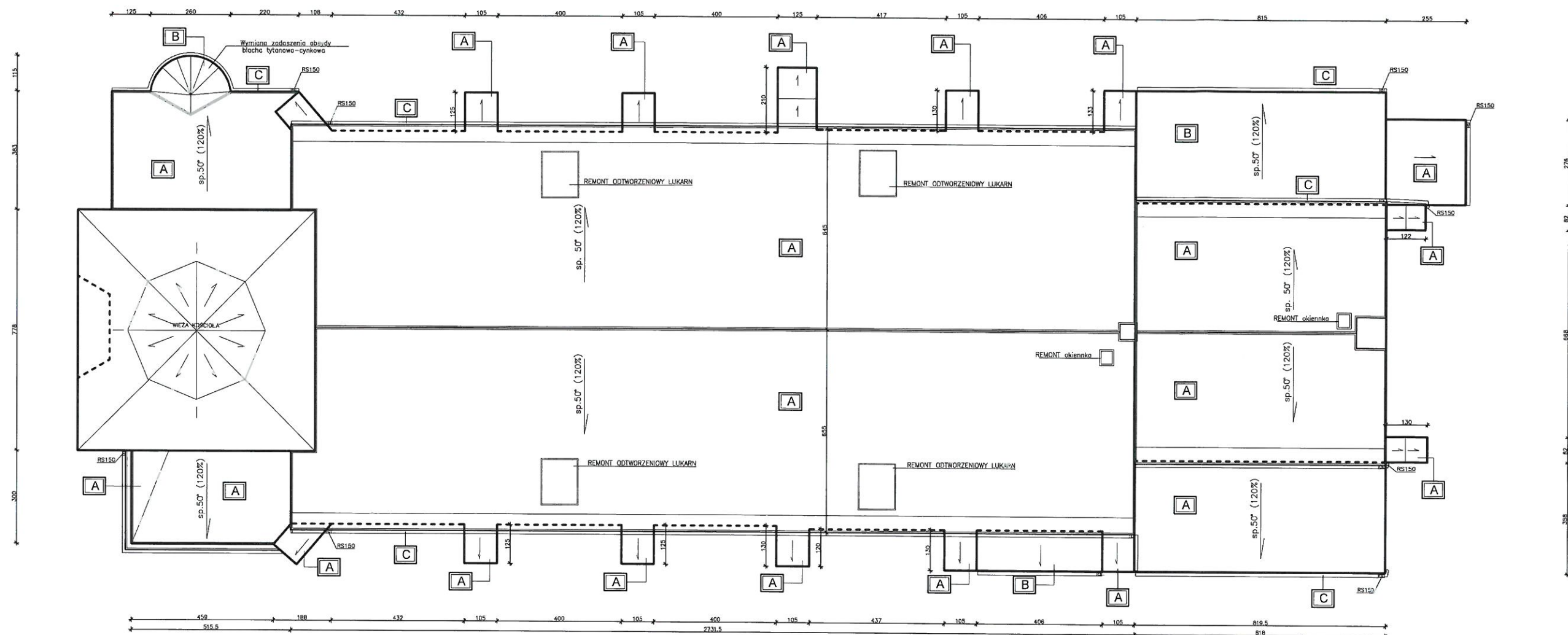
inż. TOMASZ BUTWICKI
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w zakresie budownictwa ogólnego
ORAZ DO PROJEKTOWANIA
W ZAKRESIE PRAC PROJEKTOWYCH
UPR BUD nr ew 124/DOS/03



ELEMENTY PODLEGAJĄCE WYMIANIE:

- A** - wymiana dachówki: pokrycie dachówką ceramiczną karpówką układaną w koronkę w kolorze ceglanym,
- B** - pokrycie blachą ocynkowaną,
- C** - wymiana obróbki blacharskiej i orynnowania na wykonane z blachy tytanowo - cynkowej spatinowanej,

P.H.U. - ARCHITEKTURA - BUDOWNICTWO - TECHNOLOGIE ABT		PRACOWNIA PROJEKTOWA-"ABT" 55-200 Oława, ul. BRZESKA 26	
STADIUM: PW.	INWESTOR: PARAFIA RZYMSKO KATOLICKA P. W.NAMIEDZENIA NMP W DOMANIOWIE Domaniów 81, 55-216 Domaniów	Data:	03.2018
BRANŻA: KONSTR.	AUTOR PROJ: inż.Tomasz Butwicki 124/DOS/03	Podpis:	<i>[Signature]</i>
BRANŻA: KONSTR.	PROJEKTANT: inż.Tomasz Butwicki 124/DOS/03	Podpis:	<i>[Signature]</i>
BRANŻA: KONSTR.	SPRAWDZIŁ: mgr inż.Jerzy Pawlak 35/DOS/05	Podpis:	<i>[Signature]</i>
SKALA:	OBIEKT: PARAFIA RZYMSKO KATOLICKA P. W.NAMIEDZENIA NMP W DOMANIOWIE dz. nr 73 AM-1 obrob Domaniów	Nr rys.	1
1:150	NAZWA RYS.: RZUT POŁACI DACHOWEJ		



ELEMENTY PODLEGAJĄCE WYMIANIE:

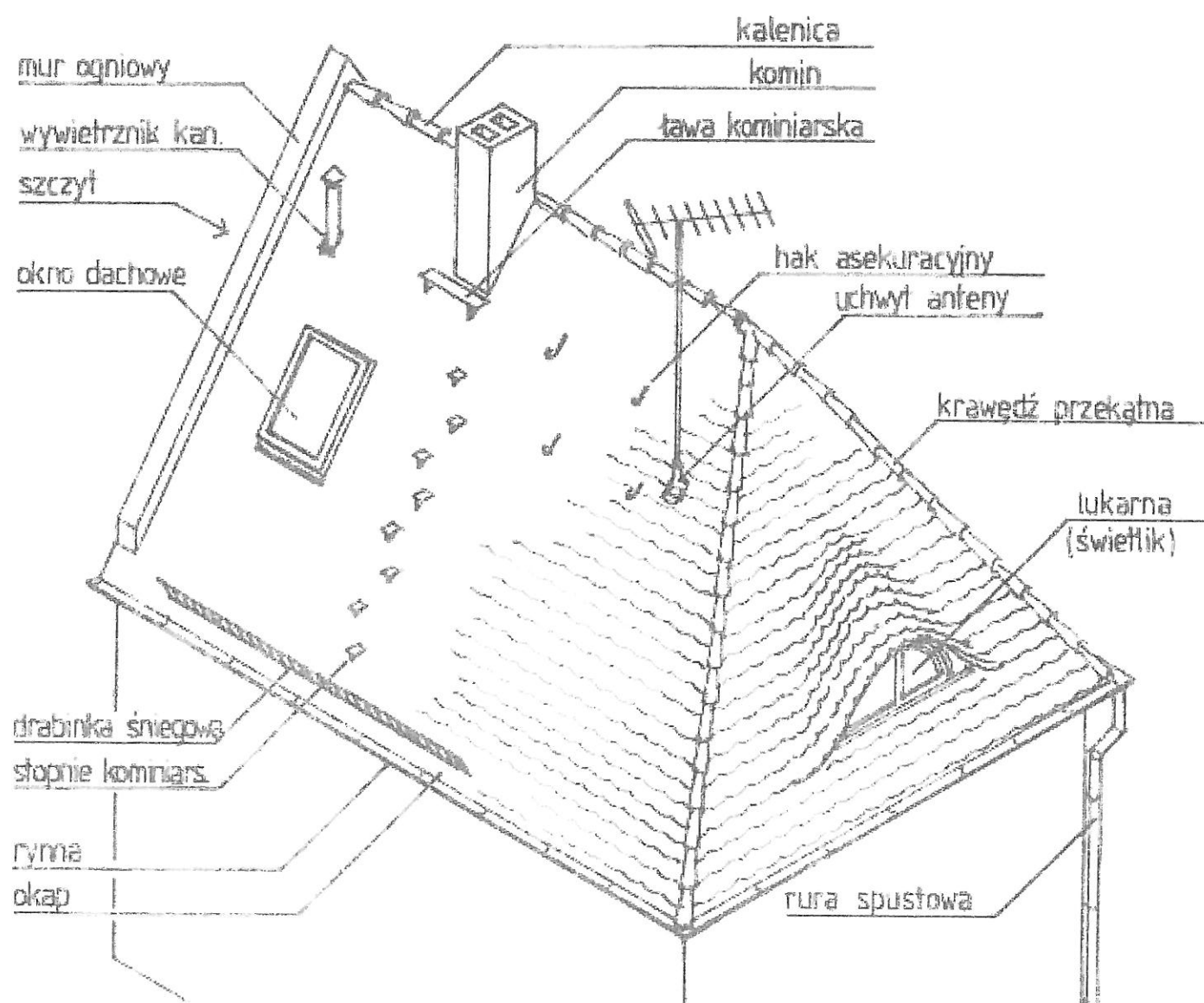
- A** - wymiana dachówki: pokrycie dachówką ceramiczną karpiówką układaną podwójnie w koronkę w kolorze ceglanym,
- B** - pokrycie blachą ocynkowaną,
- C** - wymiana obróbki blacharskiej i orynnowania na wykonane z blachy tytanowo - cynkowej spatinowanej,

P.H.U. - ARCHITEKTURA ABT - BUDOWNICTWO - TECHNOLOGIE		PRACOWNIA PROJEKTOWA "ABT" 55-200 Oława, ul. BRZESKA 26	
STADIUM: PW	INWESTOR: PARAFIA RZYMSKO KATOLICKA P. W. NAMIEDZENIA NMP W DOMANIOWIE	Data: 03.2018	
BRANŻA: KONSTR.	AUTOR PROJ: inż. Tomasz Butwicki	Podpis: <i>[Signature]</i>	
BRANŻA: KONSTR.	PROJEKTANT: inż. Tomasz Butwicki	Podpis: <i>[Signature]</i>	
BRANŻA: KONSTR.	SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jerzy Pawlak	Podpis: <i>[Signature]</i>	
SKALA: 1:150	OBIEKT: PARAFIA RZYMSKO KATOLICKA P. W. NAMIEDZENIA NMP W DOMANIOWIE	Nr rys.: 2	
		NAZWA RYS.: RZUT POŁĄCI DACHOWEJ - wymiarowanie	

OZNACZENIA NA RYSUNKACH.

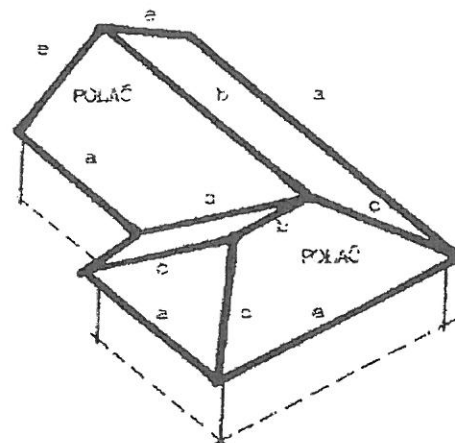
1. Krokiew
2. Łata
3. Kontrłata
4. Izolacja przeciwwodna
- folia paroprzepuszczalna
5. Izolacja cieplna
6. Paroizolacja
7. Łata dystansowa
8. Suchy tynkboazeria
9. Murtata
10. Ścianka kolankowa
11. Kotwa murtaty
12. Nakrętka kotwy
13. Izolacja cieplna ściany
14. Szczelina wentylacyjna ściany
15. Warstwa elewacyjna ściany
16. Siatka przeciw ptakom
17. Hak rynnowy
18. Okapnik
19. Rynna
20. Płatew kalenicowa
21. Warstwy stropu
22. Tynk

ELEMENTY DACHU CERAMICZNEGO - NAZEWNICTWO



Dach jest częścią budynku, która służy do zabezpieczenia zabudowanej przestrzeni od góry przed opadami atmosferycznymi, wpływami zmiennych temperatur zewnętrznych i działaniem promieni słonecznych.

Dach odgrywa bardzo ważną rolę w ogólnym kształtowaniu bryły budynku i wpływa swoją formą i barwą na jego wygląd zewnętrzny. Powierzchnia dachu dzieli się na poszczególne połacie dachowe, które zazwyczaj są płaszczyznami a w niektórych przypadkach - tworzą powierzchnie krzywe jak walce, stożki, kopuły itp. Linie przenikania się połaci dachowych mają swoje nazwy.

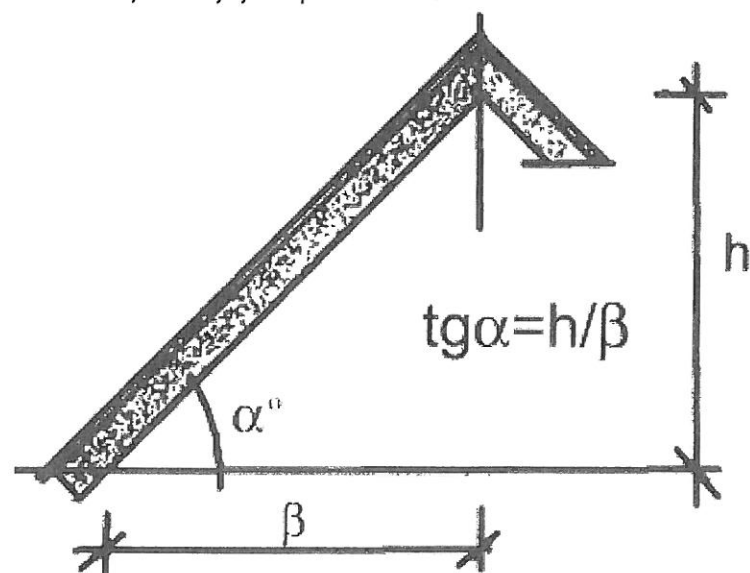


Dach wielospadowy

a - okap, b - kalenica, c - naroże, d - kosz, e - krawędź szczytowa

Każdy składa się z ustroju nośnego i pokrycia. Ustrój nośny formuje ogólny zarys dachu i przenosi na podpory obciążenie własne pokrycia, śniegu, wiatru oraz inne przypadkowe obciążenia. Pokrycie jest właściwą osłoną izolującą, która zbiera i odprowadza opady atmosferyczne oraz chroni od działania słońca. Dla umożliwienia spływu wody górne płaszczyzny dachu - połacie, kształtuje się z odpowiednim pochylem. Na pochylem połaci wpływa decydująco materiał pokrycia - im materiały pokrycia są „mniej szczelne” tym pochylem połaci musi być większe (tabela nr 1).

Spadek połaci wyraża się stosunkiem wysokości dachu h do jego połowy szerokości β , lub kątem nachylenia jej do poziomu α .



Pochylenie wyrażane w procentach uzyskuje się z prostego przeliczenia procentowego stosunku $h/\beta \times 100\%$.

Tabela 1. Warianty pokryć dachowych w zależności od kąta pochylenia połaci.

Lp	Sposób pokrycia	Wartości pochylenia połaci dachowych			
		dopuszczalne			zalecane
		H : B	α	%	%
1	dachówka ceramiczna karpiówka pojedynczo *)	0,8÷1,2	39÷50	80÷120	80÷100
2	dachówka ceramiczna karpiówka podwójnie w łuskę *)	0,6÷1,2	31÷50	60÷120	70÷120
3	dachówka ceramiczna karpiówka podwójnie w koronkę *)	0,7÷1,0	35÷45	70÷100	70÷100
4	dachówka ceramiczna holenderka *)	0,7÷1,2	35÷50	70÷120	80÷110
5	dachówka ceramiczna zakładkowa *)	0,6÷1,0	31÷45	60÷100	70÷90
6	dachówka ceramiczna marsylka *)	0,6÷1,0	31÷45	60÷100	70÷90
7	dachówka ceramiczna mnich-mniszka *)	0,8÷1,5	39÷56	80÷150	80÷150
8	dachówka z blachy	0,2	11,5	20	>30
9	gonty drewniane	0,8÷1,25	39÷51	80÷125	80÷125

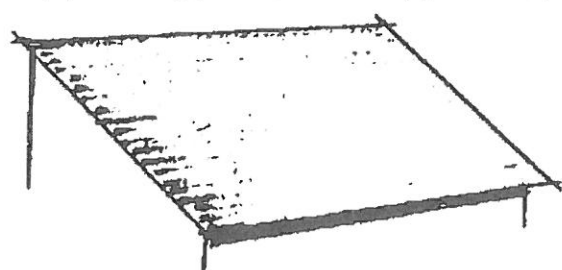
H : B - stosunek wysokości h dachu do połowy szerokości β ;

α - kąt spadku (nachylenia) w [°],

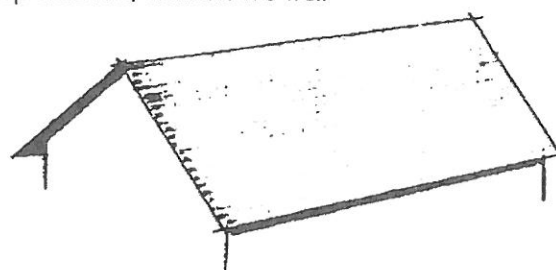
% - pochylenie połaci dachowej w procentach,

*) - pokrycie wykonane na warstwie papy ułożonej na deskowaniu można stosować przy pochyleniu połaci o 15% mniejszym od podanego, pod warunkiem prawidłowego, niezależnego odwodnienia izolacji przeciwwodnej.

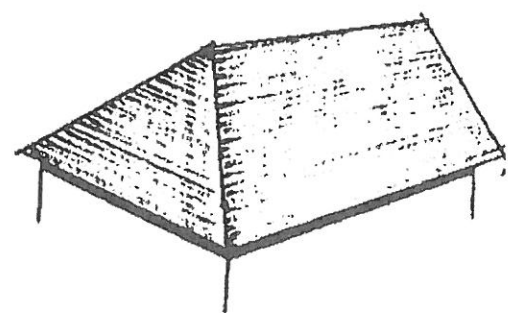
W zależności od geometrycznego zarysu przekroju poprzecznego rozróżniamy dachy o symetrycznym i niesymetrycznym układzie połaci, a ze względu na ukształtowanie bryły - dachy jedno, dwu i trójspadowe, czterospadowe, uskokowe itd.



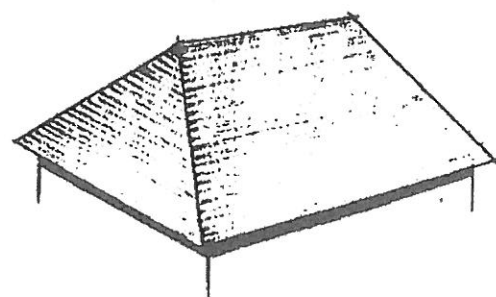
a. dach jednospadowy



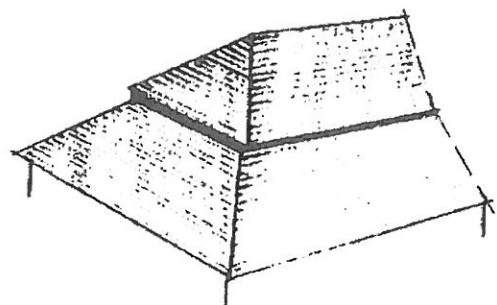
b. dach dwuspadowy



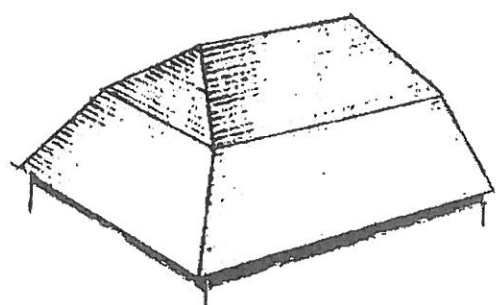
c. dach trójspadowy



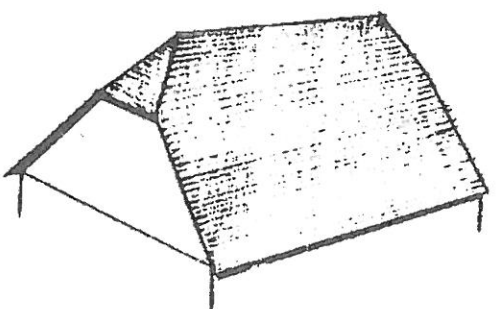
d. dach czterospadowy



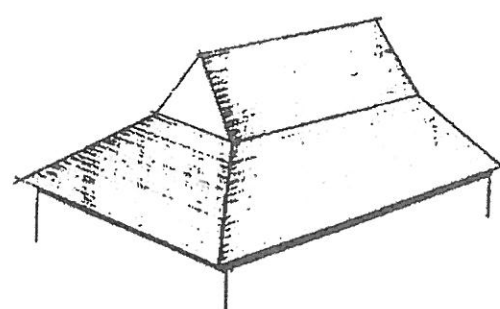
e. dach uskokowy



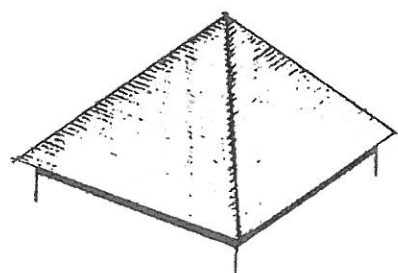
f. dach mansardowy



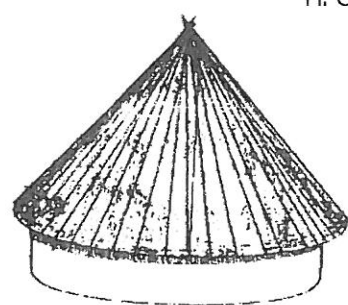
g. dach naczółkowy



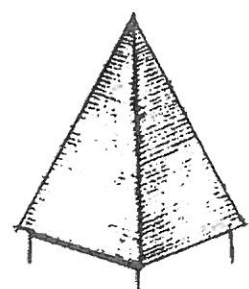
h. dach półszczytowy



i. dach namiotowy



j. dach stożkowy



k. dach wieżowy

Z kolei w zależności od pochylenia płaszczyzn połaci rozróżnia się dachy płaskie, spadziste i strome. Do dachów płaskich zalicza się dachy o pochyleniu płaszczyzn połaci $\text{tg}\alpha = 0,1 \div 0,15$; dachy spadziste $\text{tg}\alpha < 0,7 \div 0,85$; dachy strome $\text{tg}\alpha > 0,85$.

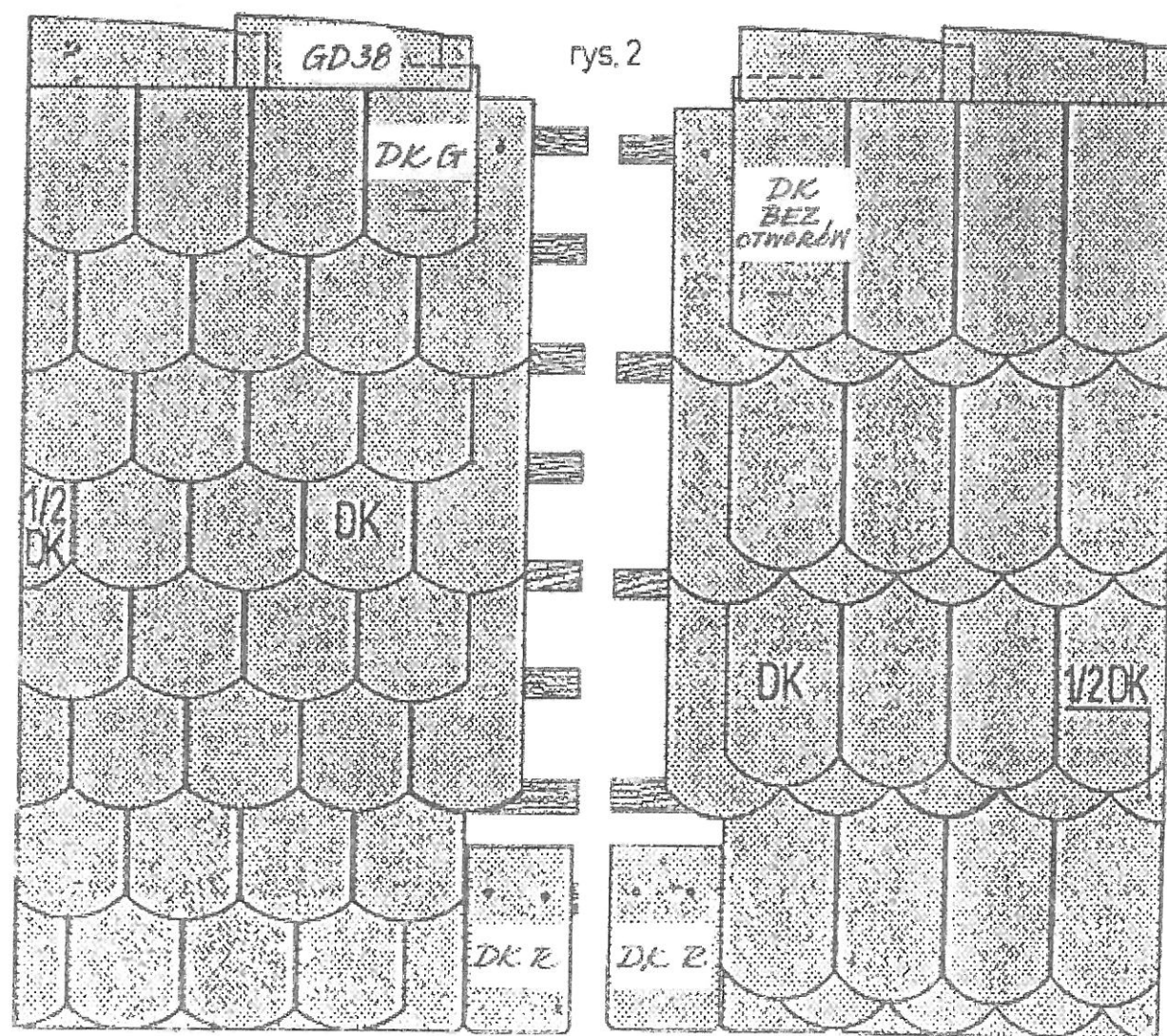
Poniższa instrukcja została opracowana dla budowy i przebudowy dachów pokrytych dachówką karpiówką, ze szczególnym uwzględnieniem dachówki produkcji Fabryki Ceramiki Budowlanej Wacław Jopek w Bytomiu. Ogólne zasady ocieplania i wietrzenia dachu dotyczą także innych rodzajów dachówki oraz innych rodzajów pokryć dachowych na więźbach o konstrukcji drewnianej.

1. Wybór sposobu krycia dachu

Stosowane są powszechnie dwa sposoby krycia dachu z dachówki karpiówki: w tuskę i w koronkę. Zużycie dachówki jest w obu przypadkach niemal identyczne, w przypadku krycia w tuskę następuje dwukrotne zagęszczenie łat.

Krycie w tuskę

Krycie w koronkę



Krycie w koronkę poleca się dla dachów nieskomplikowanych, o dużych połaciach niepodzielonych świetlikami, oknami dachowymi, lukarnami itp. Wykonywanie cięć i ułożenie dachówek przy koszach i krawędziach nastręcza w przypadku „koronki” większe trudności.

2. Przygotowanie połaci dachowej

Połąć dachowa pod dachówką karpiówką musi stanowić płaszczyznę bez żadnych zwichrowań i skrzywień licząc po górnej płaszczyźnie łą.

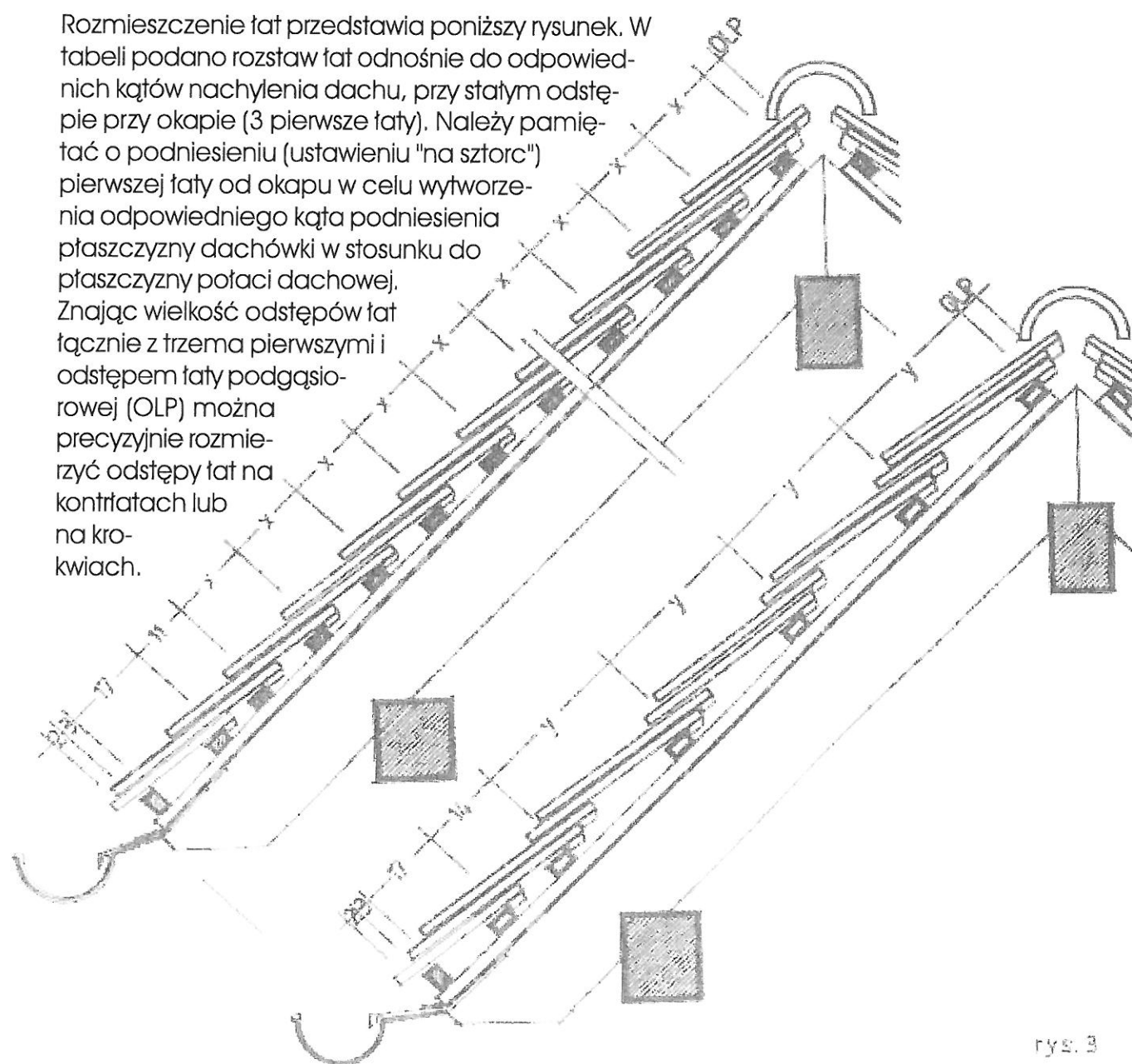
Osiąga się to poprzez:

- podbijanie łą i kontrłą w miejscach przybicia do krokwi lub ich zestruganie
- wymianę i eliminację wszelkich wypaczonych łą
- w przypadku dachów nowobudowanych - dokładne równanie kontrłą, następnie użycie łą wyrównanych na tzw. „grubościówce”
- selekcję materiału na łą - nie mogą być one wykonane z drewna mokrego, nie mogą zawierać sęków, wtrąceń kory.
- impregnację łą środkami przeciw grzybom

Połąć sprawdza się w czasie budowy naciągniętym sznurkiem i przymiarem obejmującym co najmniej 15 łą - we wszystkich kierunkach.

3. Rozmieszczenie łą na krokwi

Rozmieszczenie łą przedstawia poniższy rysunek. W tabeli podano rozstaw łą odnośnie do odpowiednich kątów nachylenia dachu, przy stałym odstępie przy okapie (3 pierwsze łą). Należy pamiętać o podniesieniu (ustawieniu "na sztorc") pierwszej łą od okapu w celu wytworzenia odpowiedniego kąta podniesienia płaszczyzny dachówki w stosunku do płaszczyzny połaci dachowej. Znając wielkość odstępów łą łącznie z trzema pierwszymi i odstępem łą podgąsiorowej (OLP) można precyzyjnie rozmiarzyć odstęp łą na kontrłach lub na krokwiach.



rys. 3

		kat nachylenia dachu	30°-35°	35°-40°	40°-45°	45°-60°	60°
	Łuska	zużycie na 1m ²	40	39	38	37	36
		rozstaw lat x	14,5	15,0	15,5	16,0	16,5
	Kerówka	zużycie na 1m ²	40	39	38	37	36
		rozstaw lat y	28,5	30,0	31,0	32,0	33,0
	Łuska	zużycie na 1m ²	46	45	44	43	42
		rozstaw lat x	14,5	15,0	15,5	16,0	16,5
	Kerówka	zużycie na 1m ²	46	45	44	43	42
		rozstaw lat y	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0

Odstępłaty podgłsiorowej (OLP) .

Zachowanie odpowiedniej jego wielkości jest konieczne dla właściwego zamknięcia kalenicy.

Odstęp ten (OLP) jest zmienny w zależności od przekroju potaci - występowania jej składników i od kąta nachylenia dachu.

Podane obok trzy rodzaje potaci występują w:

A) Budynkach istniejących remontowanych z nieużytkowymi poddaszami oraz inwentarskich takich jak szopy, stodoły itp.

B) Budynkach z użytkowanymi, ocieplonymi poddaszami - wersja lżejsza. Potać składa się z krokwi, izolacji p-wodnej kontrłat i łaty

C) Budynkach j.w., wersja cięższa. Potać składa się z krokwi, desekowania, izolacji p-wodnej, kontrłat i łaty. Przyjęte wymiary elementów: łaty 4 x 6 i kontrłaty 2,5 x 5 cm, desekowanie grubości 1,8 cm

Odległość oznaczona (OLP) - odstępłaty podgłsiorowej w podanych przypadkach wynosi:

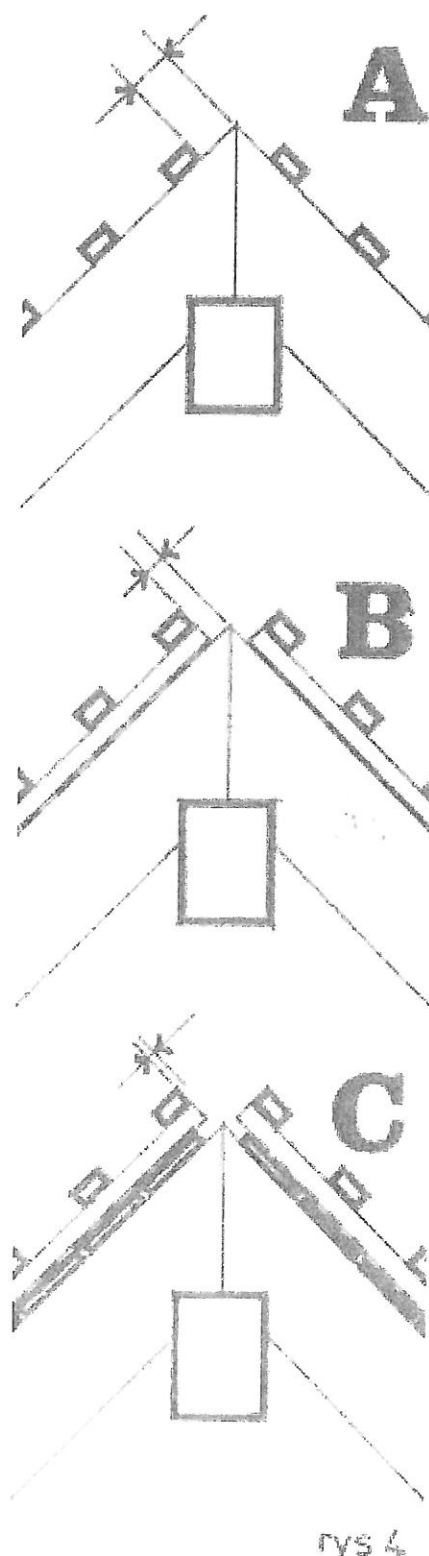
kat nachylenia dachu	30°	35°	40°	45°	50°	60°	
Potac A OLP=	91	88	88	85	80	77	mm
Potac B OLP=	75	64	56	46	35	27	mm
Potac C OLP=	60	43	29	13	-3	-18	mm

4. Ocieplenie dachu

Stosowanie termoizolacji jest niezbędne w przypadku wykorzystania poddasza na cele użytkowe.

Dostępne obecnie w Polsce materiały termoizolacyjne (wełna mineralna, styropian, wata szklana, szkło piankowe) pozwalają na stosowanie ocieplenia potaci dachowej tylko w przestrzeniach międzykrokwowych. Dach można ocieplać nad lub pod krokiewiami, lecz przy użyciu twardszych płyt materiału ocieplającego, np.: styroporu, spienionego poliuretanu, itp.

Minimalna grubość warstwy ocieplającej dla zachowania wymaganej wartości współczynnika przenikania ciepła dla stropu = 0,30 [W/m² K] dla potaci



dachowej nad poddaszem użytkowym - powinna wynosić 12 cm. Odnosi się to do materiałów posiadających współczynnik przewodności cieplnej λ rzędu 0,04 [W/mK] tj. styropianu, wełny mineralnej itp. Im warstwa ocieplająca jest grubsza tym oczywiście lepiej.

5. Wietrzenie dachu

By izolacja spełniała swoją funkcję, musi pracować w stanie suchym. Zapewnia to dobra wentylacja dachu. Para wodna z mieszkania, jako lżejsza od powietrza, przy swojej ogromnej dyfuzyjności, przebiega do góry i stara się przenikać przez przegrody budowlane, gdzie skrapla się przy zetknięciu z niższymi temperaturami.

Zapobiega się temu przez stosowanie paroizolacji - nieprzerwanej warstwy z materiału nieprzepuszczalnego (np. folia PU, PCV itp.)

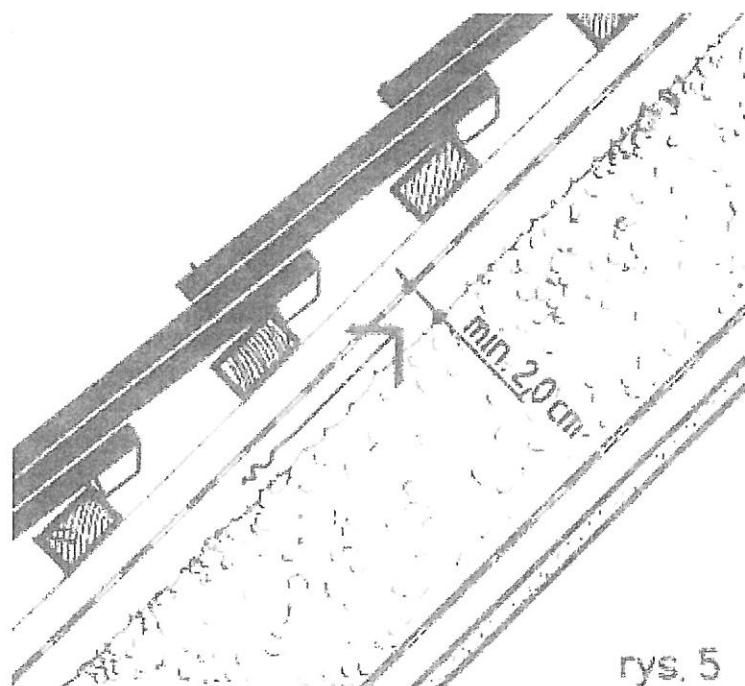
Paroizolację rozpina się na dolnej płaszczyźnie krokwi i przymocowuje listwami wzdłuż krokwi. Listwy te dystansują także boazerię lub suchy tynk od paroizolacji zapewniając jej wietrzenie od spodu przez powolną konwekcję. Część pary wodnej może jednak przedostać się do warstwy izolacji termicznej. Ponieważ właśnie tu następuje najczęściej jej skraplanie, odprowadza się ją szczeliną wentylacyjną nad izolacją (między krokwiami) a pod izolacją przeciwwodną (lub deskowaniem). Szczelina ta musi mieć co najmniej 2,0 cm wysokości w przypadku materiałów termoizolacyjnych z „otwartymi porami” - wełny mineralnej, waty szklanej, wełny „uniroll” itp.

Pod okapem należy zapewnić nawiew - 2‰ powierzchni pasa połaci liczonego, w następujący sposób: długość połaci w kierunku spływu x 1,0 m szerokości, oraz wywiew pod kalenicę (odpowiednio 0,5‰ tej powierzchni) Wartości te nie mogą być jednak mniejsze od 200 cm² (nawiew).

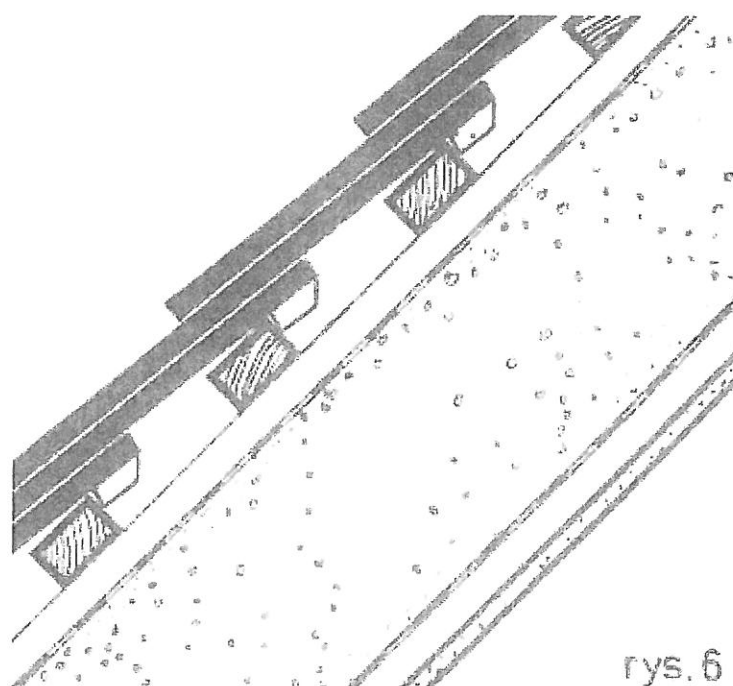
Izolacja przeciwwodna (warstwa dyfuzyjna) spełnia trzy funkcje:

- chroni warstwę termoizolacyjną przed ewentualnym zamoknięciem od strony pokrycia;
- chroni przed wyłębieniem (wiatroizolacja);
- odprowadza parę wodną z warstwy termoizolacyjnej.

Izolację tą stanowi najczęściej folia wstępnego krycia (FWK). Folie te stosuje się zamiast deskowania i mocuje się je za pomocą kontrłat do krokwi.



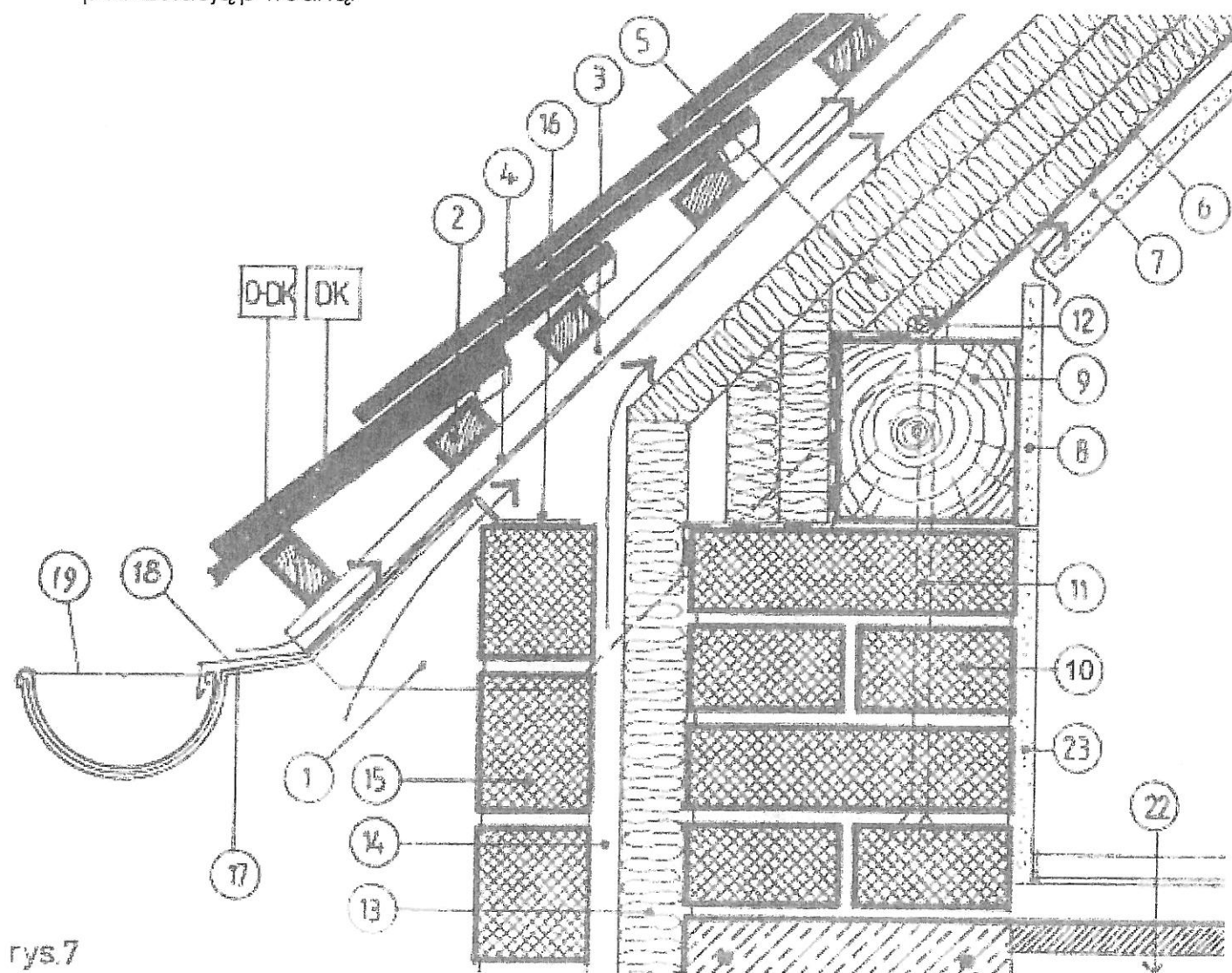
rys. 5



rys. 6

Na rys. 6 pokazano sytuację w przypadku użycia materiału termoizolacyjnego z „zamkniętymi porami” - styroporu, pianki poliuretanowej itp. - gdzie szczelina wentylacyjna jest niepotrzebna.

Nad izolacją przeciwwodną odbywa się wietrzenie tat - dlatego absolutnie konieczne jest stosowanie kontrłat. Szczegółowe rozwiązania „Dach - Systemu” pokazano na rys. 7 na przykładzie dachu ocieplonego, z użytkowym poddaszem, lecz bez deskowania pod izolacją p-wodną.



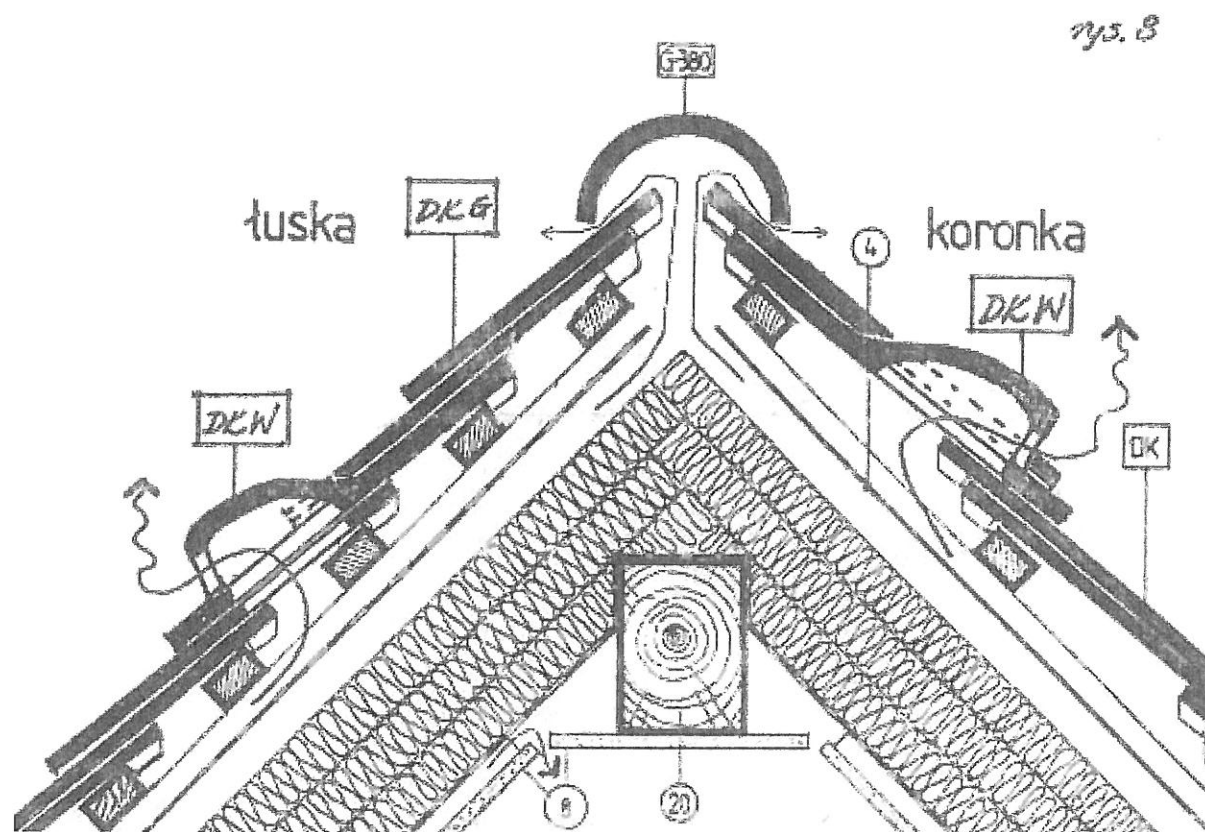
rys.7

Inne uwagi do powyższego rysunku dotyczące elementów dach-systemu:

- 6. paroizolacja-ośłania także murłatę (9) i mur konstrukcyjny (10)
- 11. kotwa trzymająca murłatę zatopiona w murze na conajmniej 7 warstw, a najlepiej w wieńcu
- 13. izolacja ściany - musi być połączona z izolacją dachu w sposób ciągły
- 14. wietrzenie ściany - min. 2,0 cm, powinno płynnie przechodzić w wietrzenie połaci
- 16. siatka przeciw ptakom - zabezpiecza przed uciążliwymi mieszkańcami (wyskubują i wynoszą izolację)
- 18. okapnik - wprowadza do rynny wodę zerwaną z okapu przez wiatr i ewentualnie spływającą po izolacji p-wodnej. Dlatego folia (4) musi być wyłożona na blachę na odcinku co najmniej 10 cm.

Szczegół kalenicy - uwagi (rys. 8)

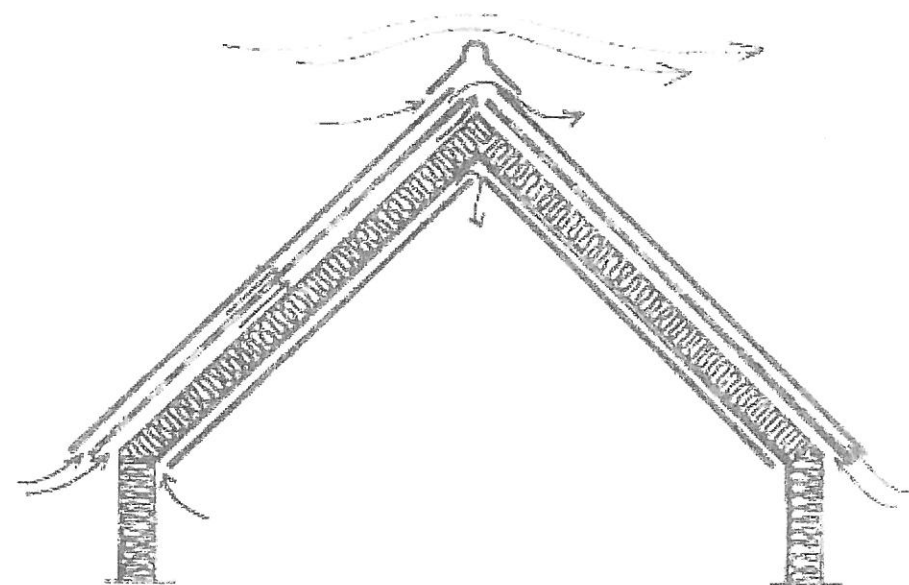
4. Izolacja p-wodna musi być w kalenicy otwarta, żeby zapewnić wywiew z nad ocieplenia dachu (rys. 8). Jeżeli dach został uprzednio odeskowany i pokryty papką, co bardzo często się praktykuje, przed wykończeniem kalenicy należy usunąć deski i papkę z kalenicy, tworząc kilku centymetrową szczelinę, który będzie spełniać analogiczne zadanie.



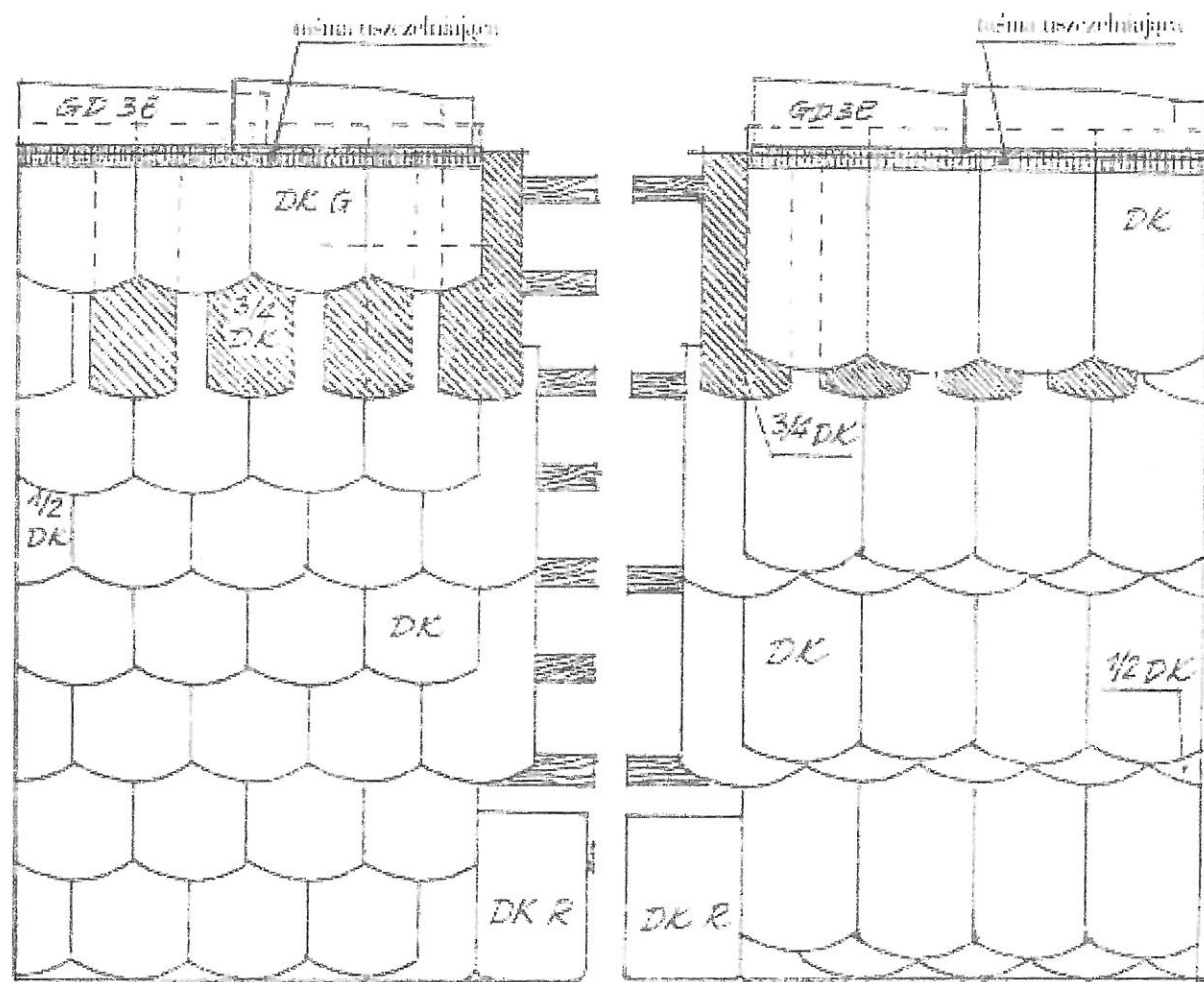
Folie mają różną paroprzepuszczalność (od 120 do 3000 g/m²/24h), są mocne (zbrojone) i odporne na działanie niskich i wysokich temperatur. Pokrycie dachu należy ułożyć w ciągu trzech miesięcy od zamocowania na dachu gdyż folie te źle znoszą promieniowanie słoneczne.

Folii o niskiej paroprzepuszczalności nie należy układać na deskowaniu gdyż może to doprowadzić do jej zawilgocenia.

Ogólną ideę wietrzenia dachu przedstawia rysunek 9.

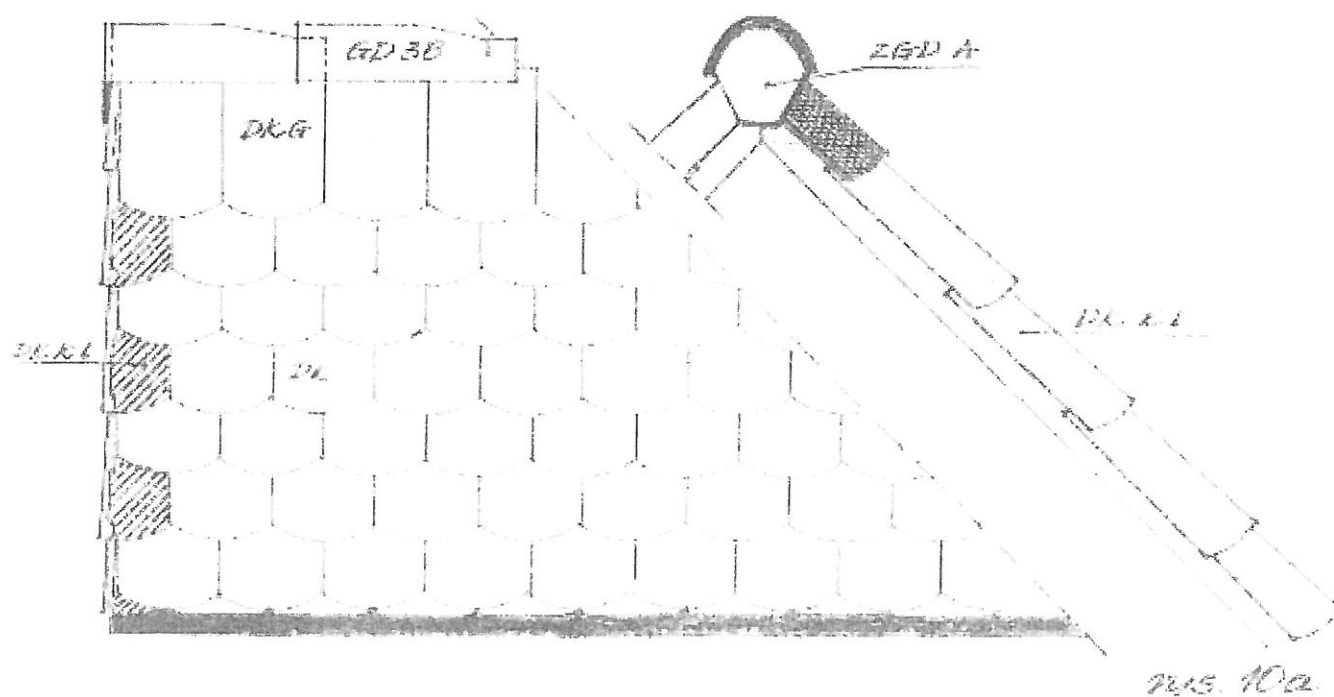


rys.9

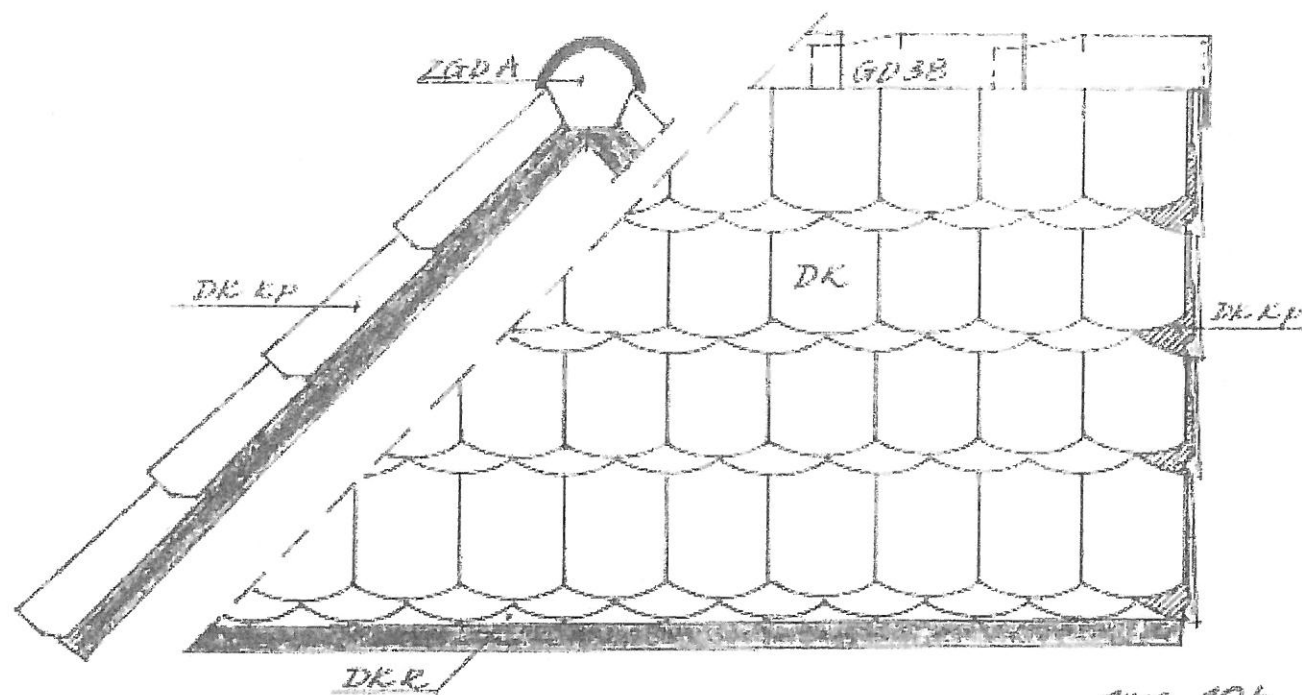


rys. 8a

Wietrzenie dachu uzyskuje się dzięki zamontowaniu wietrzników kopułkowych o przekroju wietrzenia $LQ = 13 \text{ cm}^2/\text{szt.}$ - rys. 8 (tuska-zestaw 5 elementowy, koronka - 3-elementowy) lub przez ułożenie rzędu dachówek $3/4 \text{ DK}$ przy kalenicy (rys. 8a), gdzie przekrój wietrzenia wynosi $22,5 \text{ cm}^2/\text{mb.}$

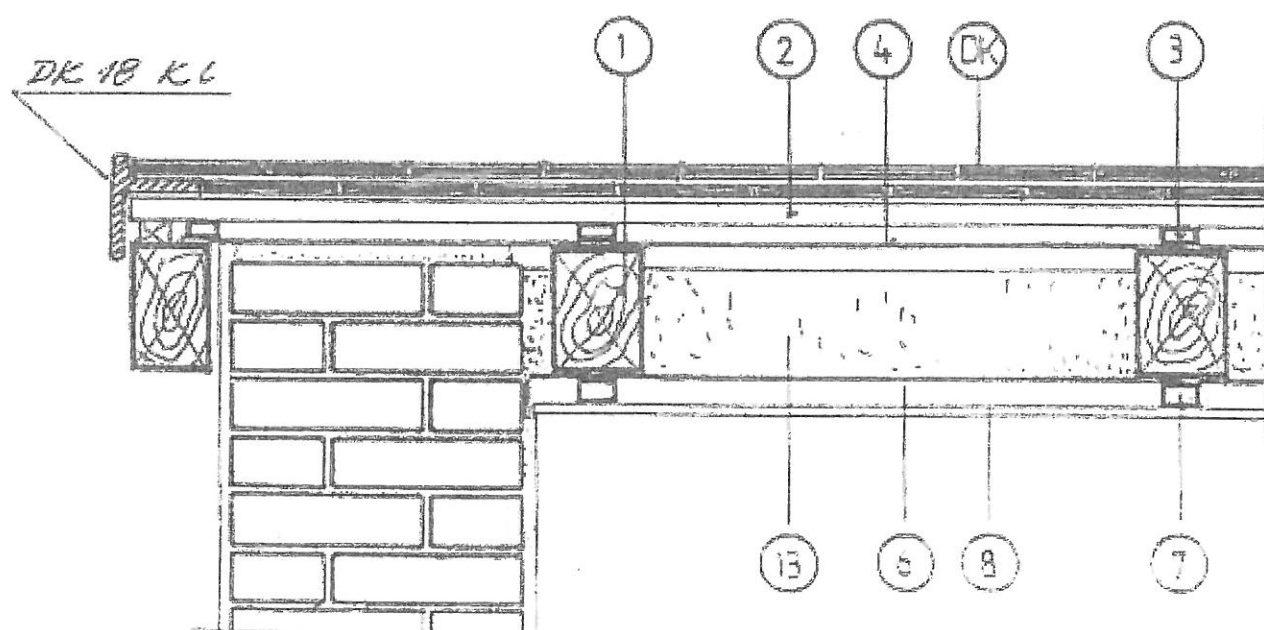


rys. 10a



rys. 10b

Przy dachach dwuspadowych, gdzie występują ściany szczytowe, brzegi na potaci w szczycie można zakończyć obróbką blacharską (rys. 10) lub użyć do tego celu ceramicznych dachówek krawędziowych DK KI+p (rys. 10a, 10b, 10c).

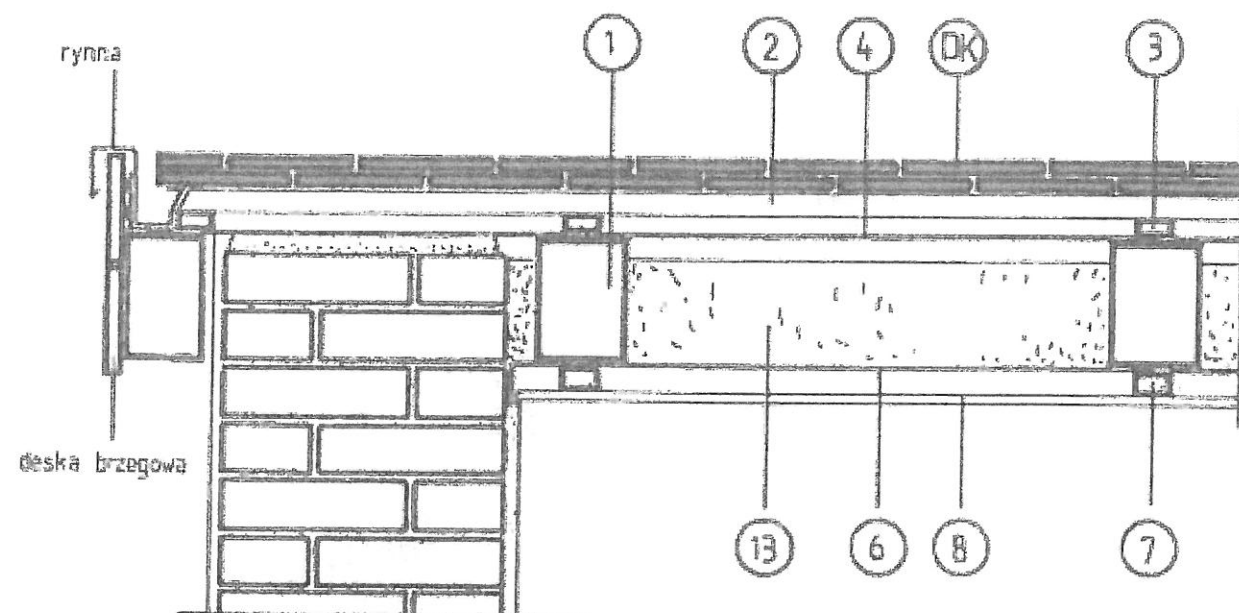


rys. 10c

6. Montaż potaci dachowych

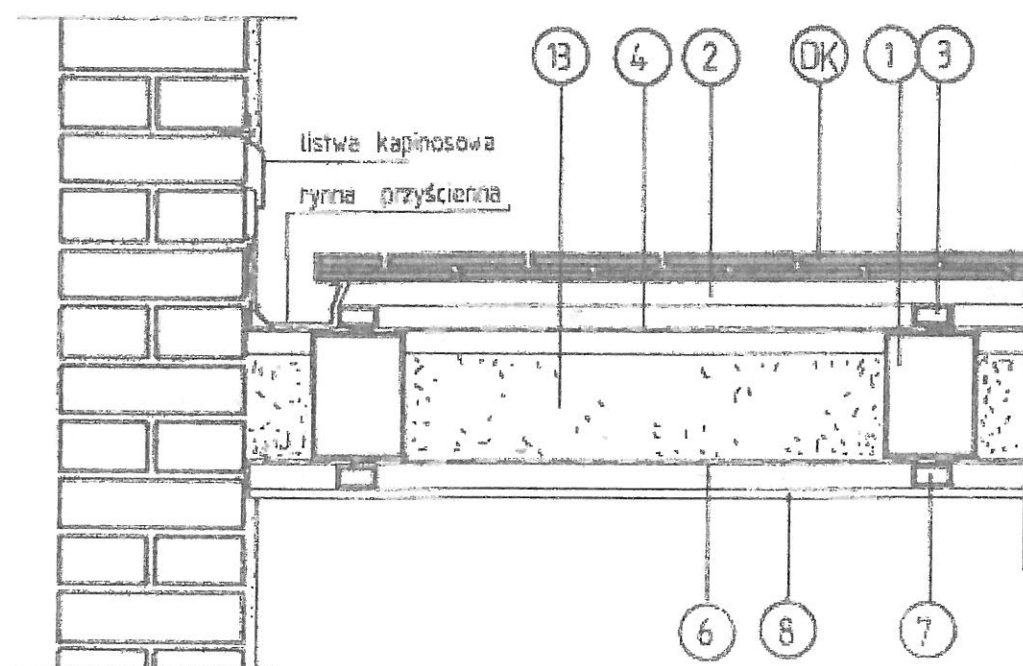
Kolejność czynności przy budowie potaci

- przybicie u dołu krokwi haków rynnowych
- przymocowanie blachy - okapnika
- przymocowanie siatek przeciw ptakom między krokwiami
- rozpięcie folii - izolacji przeciw-wodnej
- przybicie kontrłat i łat
- sprawdzenie płaszczyzny potaci dachowych
- opierzenie blacharką brzegów potaci w szczycie wg rysunku 10



Podobnie wykonuje się zabezpieczenia przy kominach i ścianach szczytowych sąsied-
nich budynków - rys. 11

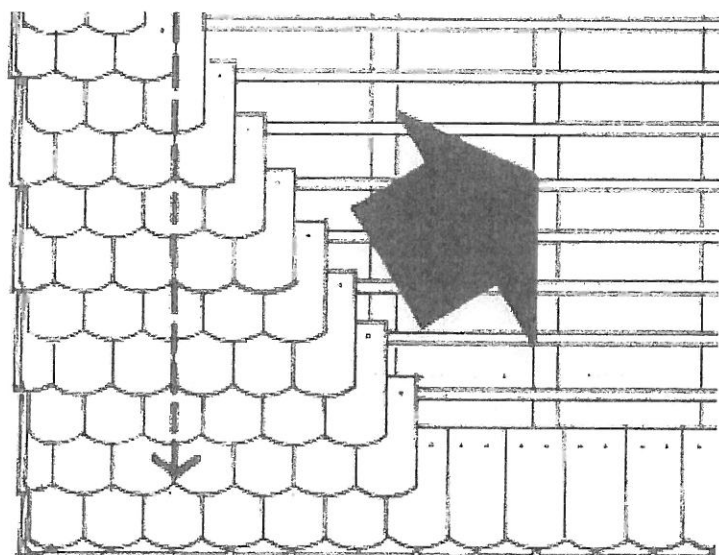
rys. 10



rys 11

h) układanie dachówek -

- dachówki okapowe - szerokość połaci powinna kończyć się bądź całą dachówką bądź połówką dachówki,
- dachówki podstawowe i połówkowe - kierunek montażu pokazano na rysunku obok. Na przeciwległej połaci należy zaczynać w tym samym miejscu, tak, aby obie połacie kończyć jednocześnie w kalenicy, co umożliwi kolejne, wygodne montowanie gąsiorów. Należy uważać by miejsca styku dachówek na co drugiej łacie tworzyły linię prostą równoległą do kierunku spływu wody.



Dachówki przybija się bezpośrednio do tat za pomocą gwoździ ocynkowanych lub miedziowanych o długości 50 mm. Przybija się średnio co czwartą - piątą dachówkę, w przypadku koronki co trzecią w dolnym rzędzie.

- w przypadku krycia w łuskę - konieczny jest montaż pod gąsiorem jednego rzędu dachówek kalenicowych dla wyrównania optycznego podziału połaci na rzędy dachówek.
- dachówki wietrznikowe zakłada się:
- w przypadku krycia w łuskę jako przedostatni rząd, na ostatniej tacie, na nie zaś rząd dachówek kalenicowych, w przypadku krycia w koronkę jako ostatni rząd - na podstawowych dachówkach leżących na ostatniej tacie (rys. 8).

9. Montaż gąsiorów

Montaż gąsiorów może odbywać się na mokro, na zaprawie cementowo-wapiennej w stosunku p:c:w = 6:1:1. Do piasku wskazanym jest dodanie mączki ceglanej dla uzyskania odpowiedniego koloru zaprawy. Można również użyć do tego celu gotowych zapraw dekarских. Dachówki zabrudzone zaprawą na bieżąco należy myć wodą.

Coraz częściej mocowanie gąsiorów odbywa się na sucho, należy jednak do opisanego już przekroju dachu dodać kilka elementów:

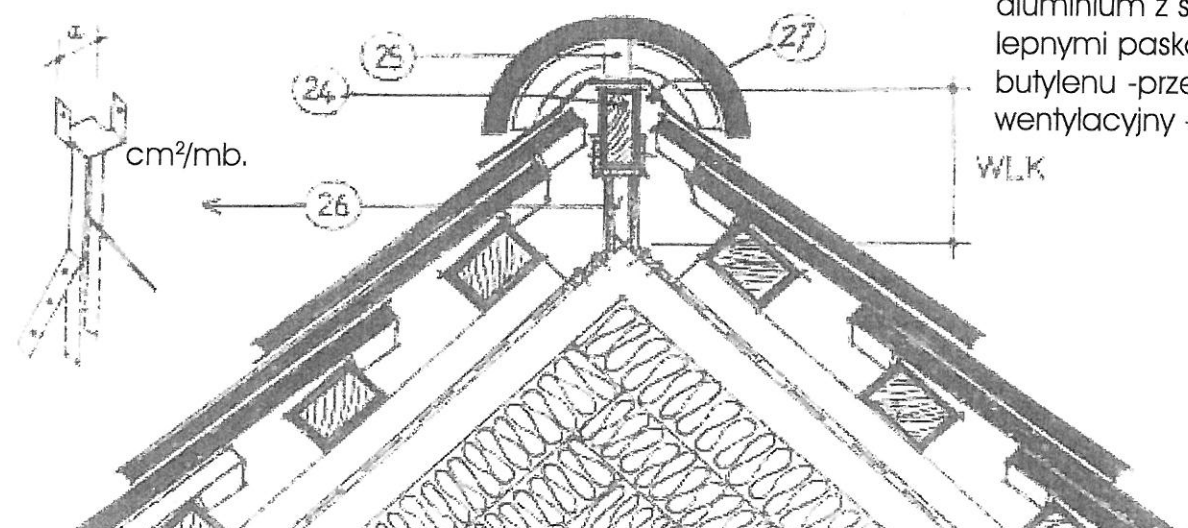
24. taca kalenicowa o przekroju takim jak reszta tat, lecz stojąco, do której przymocowuje się gąsiory za pomocą klamry oraz gwoździem poprzez otwór w gąsiorze

25. klamra mocująca gąsiory - z blachy nierdzewnej

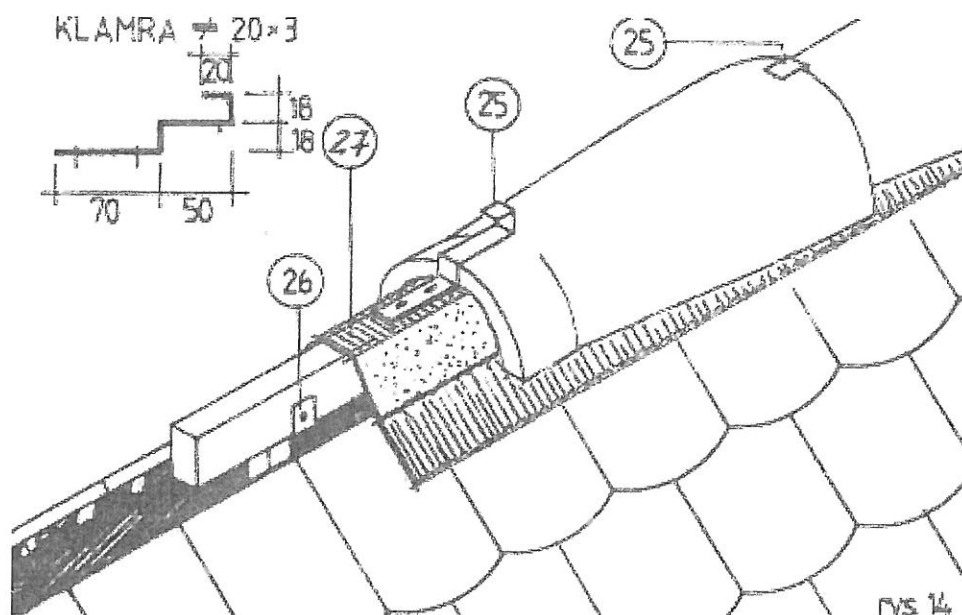
26. wspornik taty kalenicowej z blachy nierdzewnej - uniwersalny, z możliwością regulacji wysokości taty kalenicowej (WLK). Wysokości te, w odniesieniu do przypadków A, B i C z rysunku 4, podano w poniższej tabelce.

kat nachylenia dachu	30°	35°	40°	45°	50°	60°	
Pełac A	WK1 = 71	67	61	58	53	40	mm
Pełac B	WK1 = 115	112	109	106	103	100	mm
Pełac C	WK1 = 145	145	147	149	149	150	mm

27. taśma wentylacyjno-uszczelniająca kalenicę i naroża dachu (plisowane aluminium z samoprzylepnymi paskami z butylenu - przekrój wentylacyjny - 200



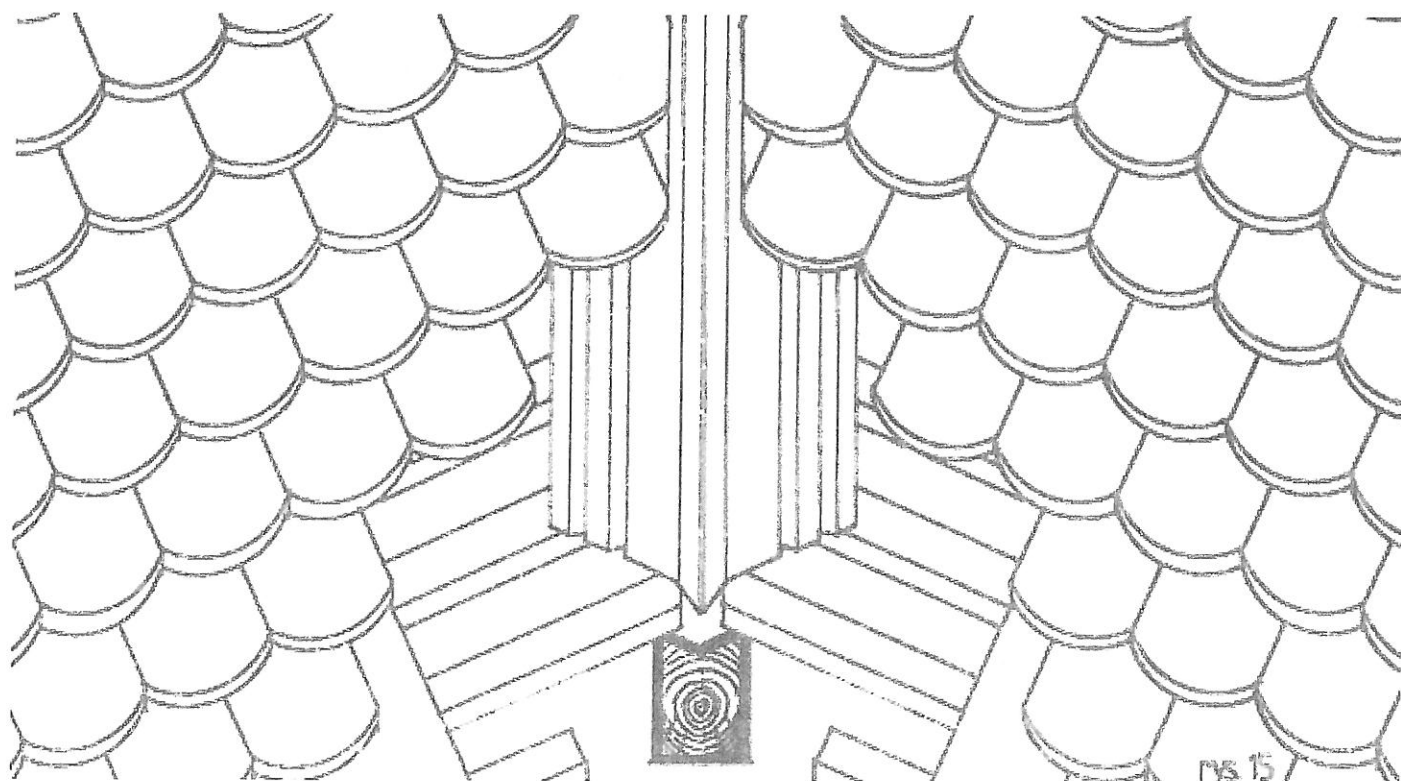
Obok pokazano sposób mocowania gąsiorów za pomocą klamer oraz taśmy wentylacyjno-uszczelniającej. Taśmę mocuje się do taty kalenicowej zszywaczem (takerem), następnie montuje się klamry oraz gąsiory. Sam gąsior można przybić gwoździem do taty.



10. Wykonywanie koszy połaciowych.

Kosz połaciowy jest miejscem, gdzie gromadzi się nawiewany śnieg, oraz spływa woda ze sporych fragmentów połaci sąsiednich. Dlatego kosz musi być wyjątkowo dobrze zabezpieczony.

Główną rolę w przejmowaniu wody ma pas blachy, przy dzisiejszym standardzie wykonania obowiązkowo miedzianej, o szerokości około 50 cm w każdą stronę od osi kosza.



W blasze muszą być wykonane 2-3 podłużne garby (po każdej stronie) o wysokości do 1,5 cm stanowiące przeszkody dla wody płynącej koszem i usiłującej przelać się. Z tego powodu pod blachą taty powinny być obniżone o wysokość garbów. Pod blachą należy położyć obowiązkowo podwójnie papy izolacyjnej. Blacha u góry wchodzi pod gąsiory, u dołu wyłożona jest na stykające się okapniki (18).

Dachówki, które nie mogą być zawieszane na własnych noskach w koszu z powodu

blachy wiesz się na drucie, tak dopasowując ustawienie drutu, by nie odchylały się w żadną stronę.

Cięcie dachówek wykonuje się na specjalnych przyrządach, tarczami diamentowymi lub korundowymi, przy zachowaniu daleko idącej ostrożności.

11. Dachy stożkowe

Istnieje kilka metod wykonywania takich połaci będących majstersztykiem sztuki dekarzkiej i wizytówką dekarza. Najważniejsze jest spełnienie kilku założeń:

a) linia rzędów dachówek musi być kolistą lub inna - wg wymagań, lecz zawsze płynna, bez załamania,

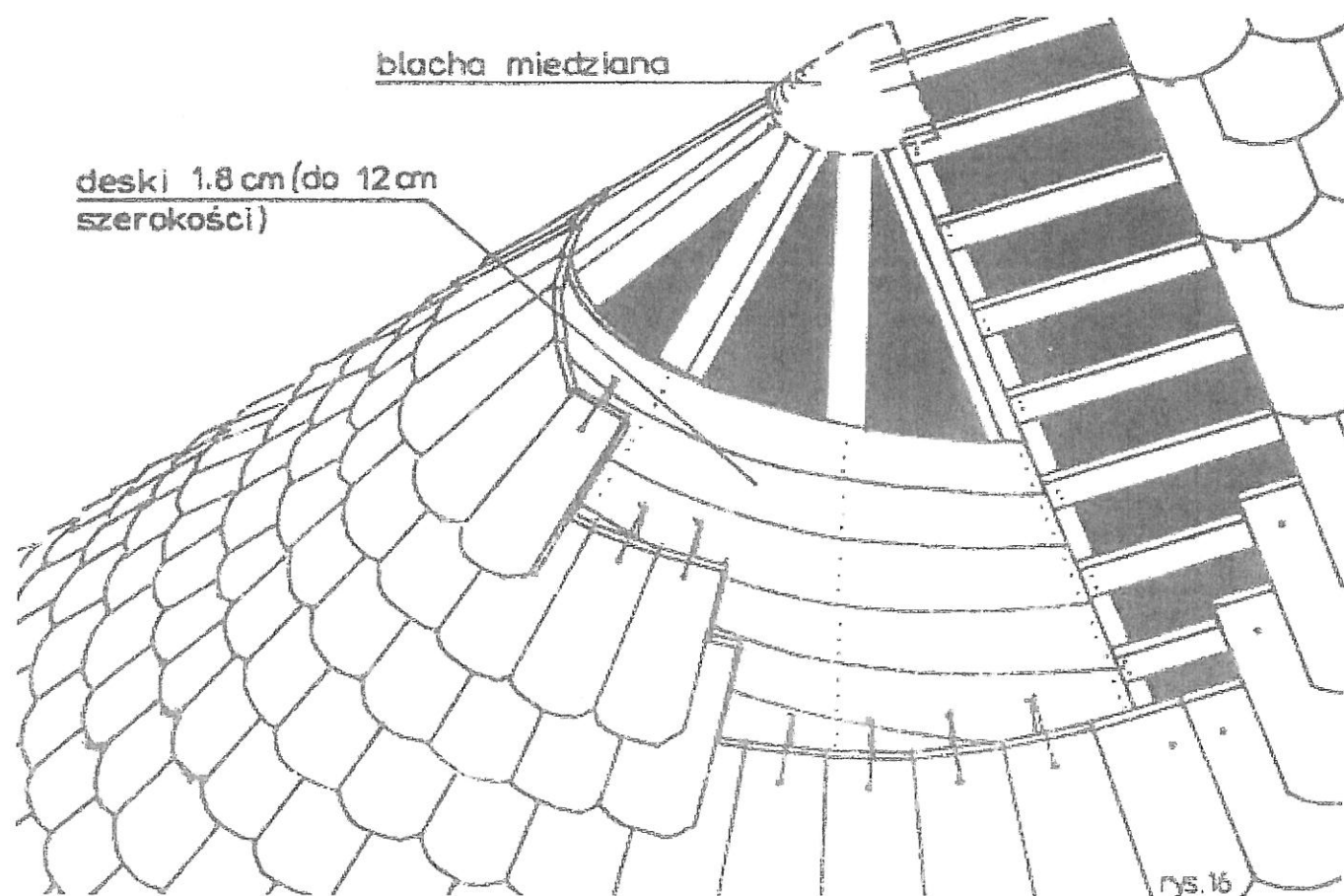
b) ze względu na stożkowy kształt, prawie każda dachówka musi być podcięta, by krawędzie podłużne zbiegały się ku górze.

Nie należy jednak przygotowywać dachówek węższych niż $\frac{2}{3}$ ich normalnej szerokości, bowiem mniejsze psują wygląd dachu. Wyjątek stanowi kilka rzędów pod wierzchołkiem.

c) dolny wykrój naruszony z obcinanej strony a przez co nie symetryczny musi być dodatkowo docięty na rogu, by równać początek łuku,

d) miejsca styku dachówek nie mogą się pokrywać w dwóch sąsiednich rzędach, czego należy bezwzględnie pilnować.

Rozsądnym sposobem układania połaci stożkowych jest wieszanie dachówek na gwoździach, na ciągłym deskowaniu z małymi centymetrowymi przerwami wietrzącymi. Deski, o małej grubości i szerokości, są napinane na krokwiach. Ich górna powierzchnia powinna się stykać z górną powierzchnią łata. Deskowanie pokrywa się specjalną folią przepuszczającą parę wodną od dołu. W dolnych partiach dachu stożkowego można używać tradycyjnych łat. Wierzchołek zabezpiecza się kapturem z blachy



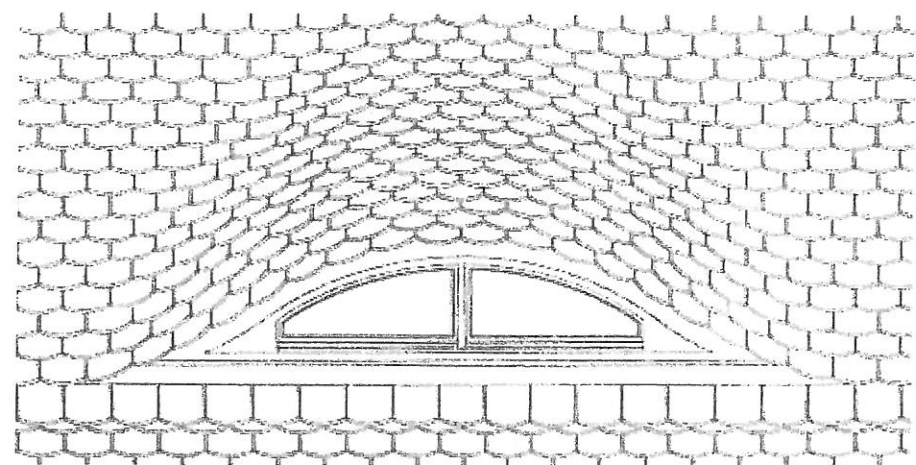
rys. 16

miedzianej lub indywidualnie wykonanym elementem ceramicznym.

12. Wykonywanie świetlików typu „wół oko”

Na poniższym rysunku pokazano widok z przodu takiego świetlika

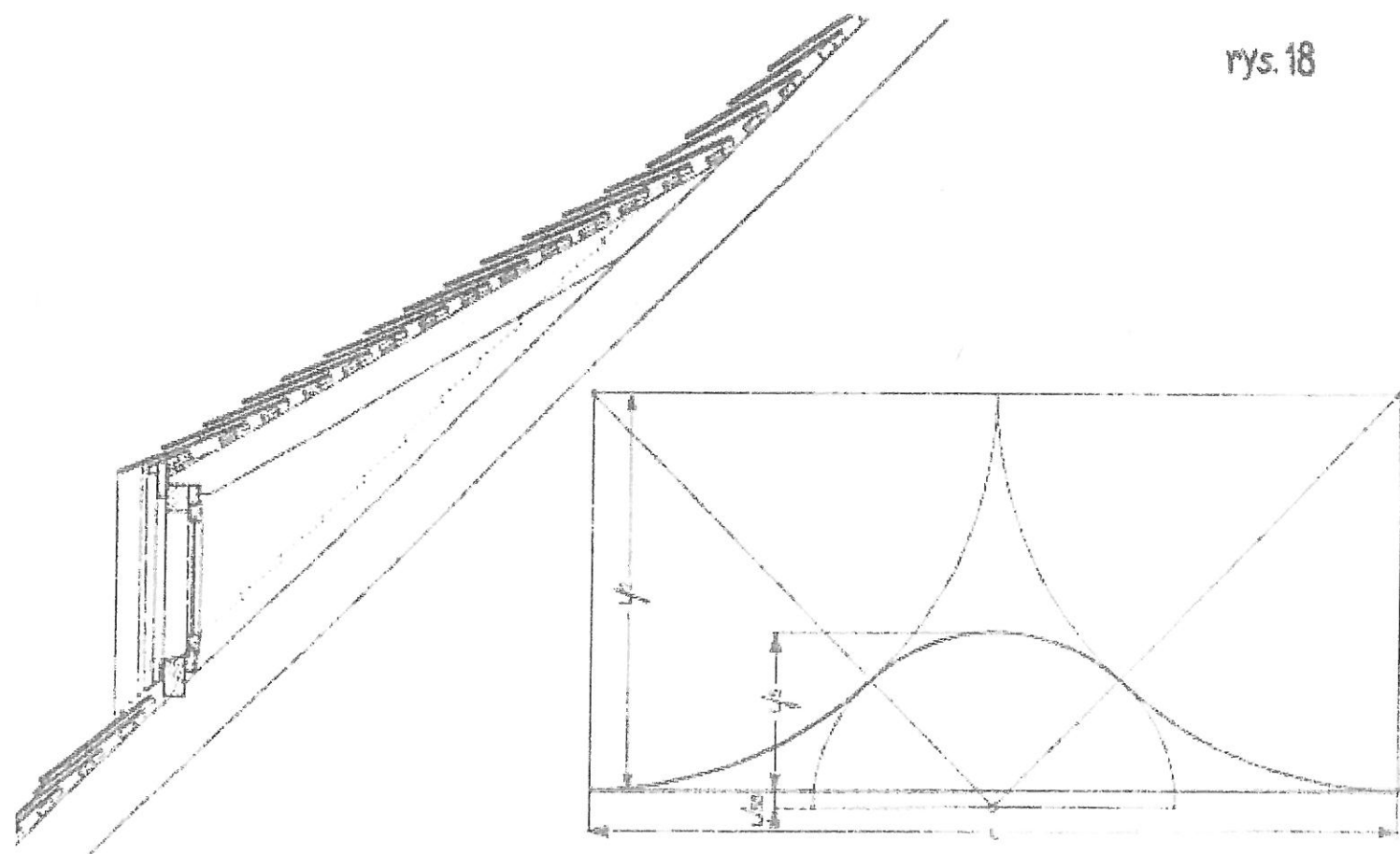
Metody wykonywania są także różne, można ułożyć dachówki na deskowaniu, jak w



przypadku dachów stożkowych, bądź na łatach. Na rys. 18 pokazano sposób wykreślenia linii wykroju czołowego świetlika. Reszta łaty musi być płynnie do niego dopasowana, aż do pierwszej łaty prostej. Zasady docinania dachówek i ich dopasowywania są podobne do omówionych w poprzednim punkcie.

Cały region świetlika musi być pod kontrłatami zabezpieczony materiałem izolacyjnym - specjalną folią dyfuzyjną.

rys. 18



13. Ściany pionowe pokryte dachówką.

Dachy i ściany pokryte dachówką o nachyleniu od 70° do 90° wymagają mocowania każdej dachówki do tętla za pomocą specjalnych klamer. Na rysunku pokazano taką klamrę i sposób mocowania.

14. Przejście rur wentylacyjnych kanalizacji przez dach.

Fabryka Ceramiki Budowlanej
Wacław Jopek w 2002 roku
wprowadziła do produkcji
ceramiczną dachówkę karpiówkę - „kominek wentylacyjny” - do którego podłączamy rurę wentylacji
kanalizacji sanitarnej. W przypadku braku dachówki ceramicznej z wykształconym kominkiem wy-
wiewnym kanalizacji sanitarnej, należy wykonać specjalną dachówkę z blachy miedzianej. Posiada
ona wlotowaną rurę miedzianą oraz osłonę od strony napływu wody. Na rysunku podano przykład
takiej dachówki dla dachu o nachyleniu połaci 45°. Jedną z łat, w miejscu przejścia rury przez połacie,
powinna być wycięta, a obciążenie przeniesione na sąsiednie łaty małymi wymianami.
Jeżeli dach jest ocieplony, łączenie rury miedzianej z kanalizacyjną żeliwną lub PCV musi być dokonane
pod warstwami połaci dachowej. Na rysunku pokazano przykład bez ocieplenia.

