



Politechnika Wroclawska

Wydział Budownictwa Lądowego i Wodnego
Instytut Budownictwa
Z-1 Zakład Budownictwa Ogólnego

Budownictwo Ogólne I
Ćwiczenia projektowe

Zajęcia 8

Prowadzący: mgr inż. Paweł Niewiadomski

Konsultacje: ?

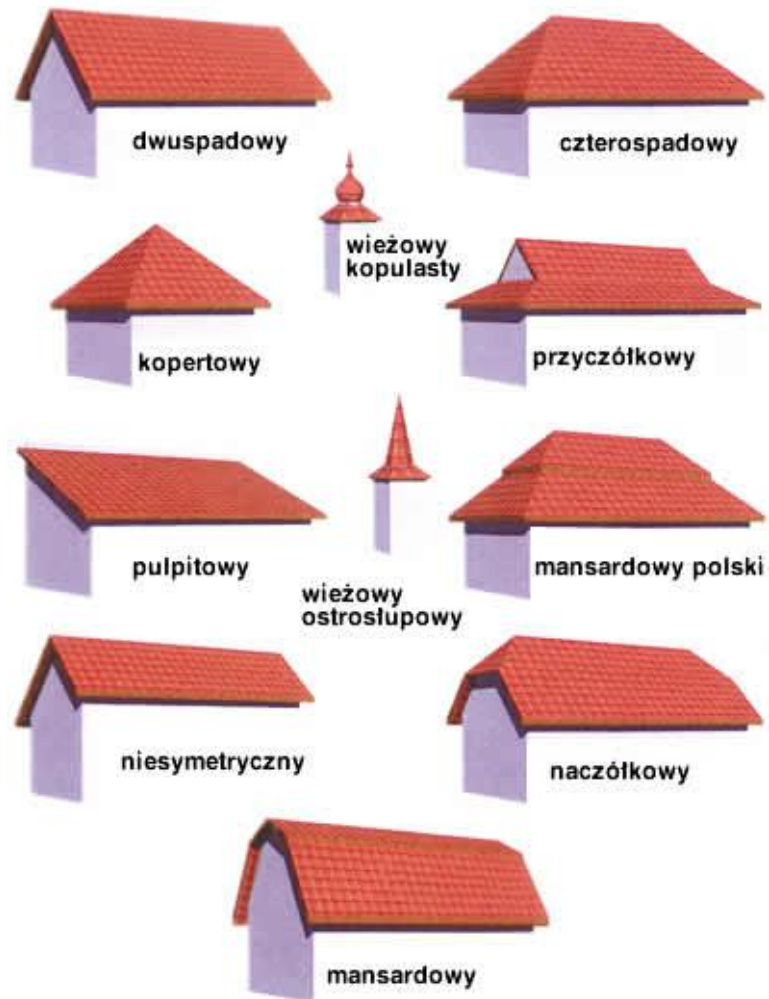
Kontakt: pawel.niewiadomski@pwr.wroc.pl

Pokój: 701, C-7

WWW: <http://wbliw.pwr.edu.pl/pracownicy/pawel-niewiadomski>

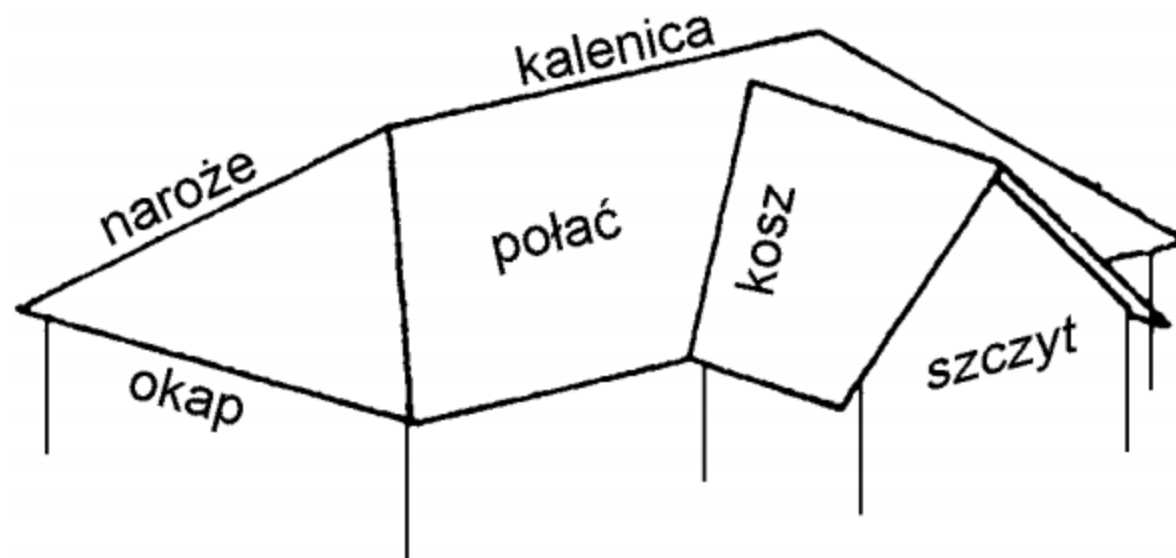


Typy dachów





Nazewnictwo





Pokrycie dachu

Sposób pokrycia	Wartości pochylenia połaci dachowych		
	$h : a [-]$	$A [^\circ]$	$A [\%]$
Powłoka bezspoinowa z mas asfaltowych i asfaltowo-polimerowych na trzech warstwach pap asfaltowych na podłożu drewnianym	0,02 – 0,20	1 – 11	2 – 20
Trzy warstwy papy asfaltowej, każda o zawartości masy powłokowej do 1600 g/m ² , układane na podłożu drewnianym	0,03 – 0,30	2 – 17	3 – 30
Asfaltowe gonty papowe mocowane mechanicznie na podłożu drewnianym lub jednej warstwie papy na podłożu drewnianym	0,20 – 3,70	12 – 75	20 – 370
Blacha falista stalowa ocynkowana, cynkowa lub aluminiowa	0,25	14	25
Blachy fałdowe (trapezowe) ocynkowane oraz ocynkowane i powlekane o wysokości profilu ≥ 35 mm ¹⁾	0,07	4	7
Blachy fałdowe (trapezowe) ocynkowane oraz ocynkowane i powlekane o wysokości profilu < 35 mm ¹⁾	0,10	6	10
Blachy fałdowe (trapezowe) aluminiowe o wysokości profilu < 35 mm ²⁾	0,15	9	15
Blacha miedziana w arkuszach	0,20	11	20
Blacha stalowa ocynkowana w arkuszach	0,20	11	20
Blacha cynkowa w arkuszach	0,35	19	35
Blacha aluminiowa w arkuszach	0,35	19	35
Blachy dachówkopodobne w dużych arkuszach blachy	0,15	9	15
Dachówka ceramiczna karpiówka, pojedynczo	0,8 – 1,2	39 – 50	80 – 120
Dachówka ceramiczna karpiówka, podwójnie w łuskę	0,6 – 1,2	31 – 50	60 – 120
Dachówka ceramiczna karpiówka, podwójnie w koronkę	0,7 – 1,0	35 – 40	70 – 100
Dachówka ceramiczna holenderka	0,6 – 1,2	31 – 50	60 – 120
Dachówka ceramiczna zakładkowa	0,5 – 1,0	27 – 45	50 – 100
Dachówka ceramiczna mnich-mniszka	0,8 – 1,5	39 – 56	80 – 150
Dachówka cementowa płaska typu karpiówka, pojedynczo	0,6 – 1,0	31 – 45	60 – 100
Dachówka cementowa płaska typu karpiówka, podwójnie w łuskę i w koronkę	0,6 – 1,0	31 – 45	60 – 100
Dachówka cementowa profilowana zakładkowa	$\geq 0,4$	≥ 22	≥ 40



Sortyment tarcicy

Stosowane wymiary na przekroje poprzeczne w elementach konstrukcyjnych drewnianej więźby dachowej: 38, 45, 50, 63, 75, 100, 125, 140, 150, 160, 170, 200, 225, 250, 275 mm.

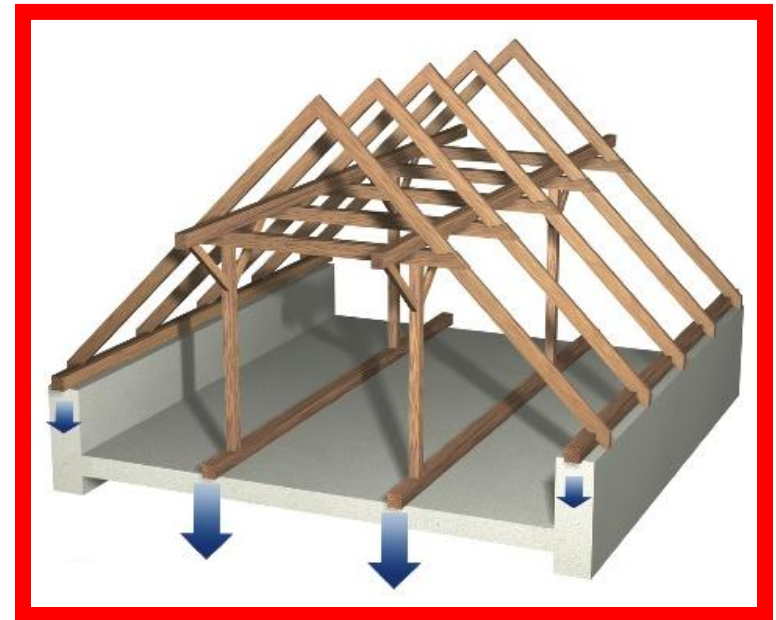
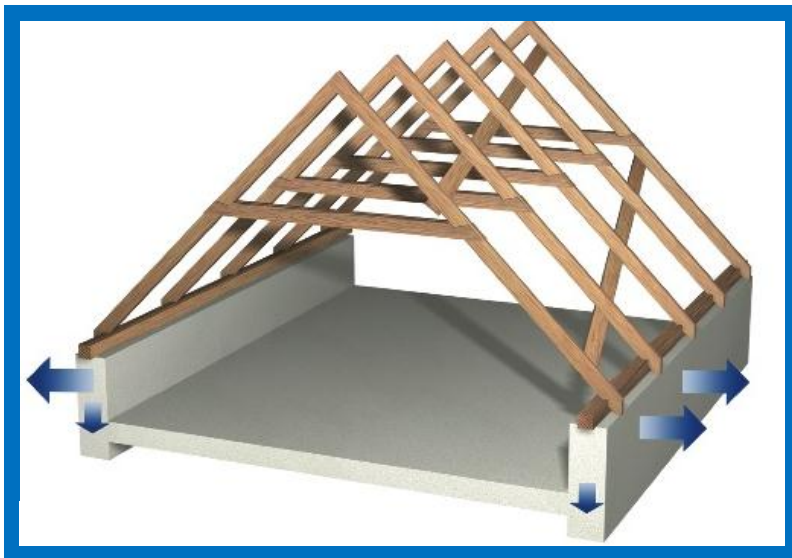
Najczęściej stosowane wymiary poprzeczne drewnianych elementów konstrukcji dachowych:

Element	Wymiary poprzeczne [mm]
Krokwie, jętki	50 × 100 do 100 × 200
Płatwie	100 × 150 do 200 × 200
Słupki	100 × 100 do 125 × 200
Miecze	75 × 100 do 75 × 125
Kleszcze	38 × 125 do 75 × 140
Murłaty	100 × 100 do 150 × 150
Wiatrownice	38 × 100 ÷ 125 lub z taśm stalowych

Konstrukcja dachu

Konstrukcję nośną dachu mogą stanowić więzary:

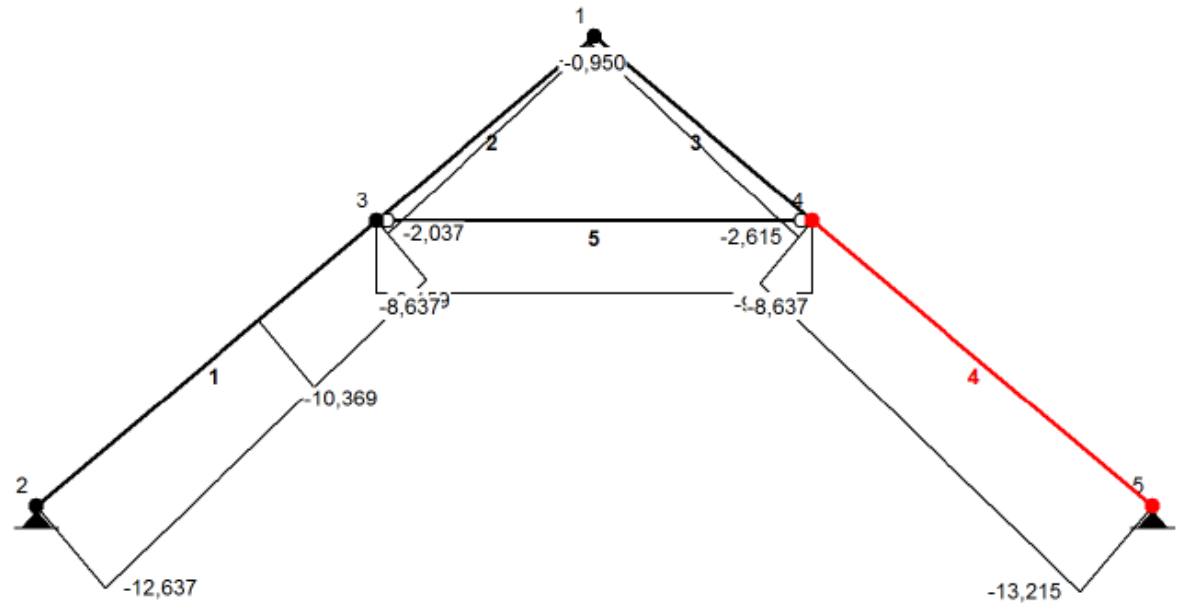
- rozporowe (np. **wiązar jętkowy**)
- bezrozporowe (np. **wiązar płatwiowo-kleszczowy**)



Siły wewnętrzne

Dach jętkowy:

- krokwie ściskane
- jętka ściskana



„-” ściskanie

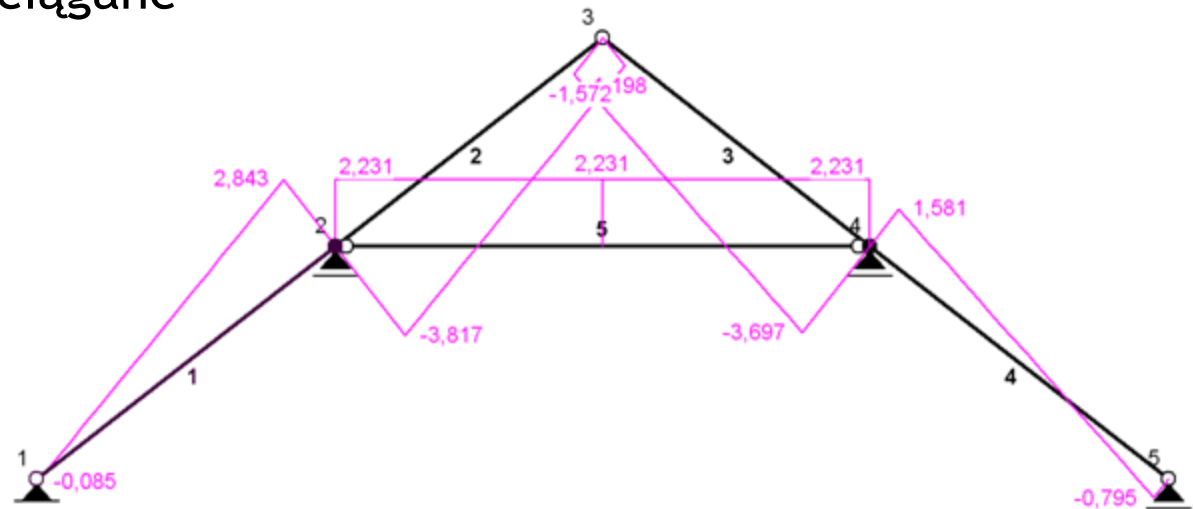
„+” rozciąganie

* dla kombinacji obciążenia ciężarem własnym, śniegiem oraz wiatrem

Siły wewnętrzne

Dach płatwiowo-kleszczowy:

- krokwie ściskane/rozciągane
- kleszcze rozciągane



„-” ściskanie

„+” rozciąganie

* dla kombinacji obciążenia ciężarem własnym, śniegiem oraz wiatrem



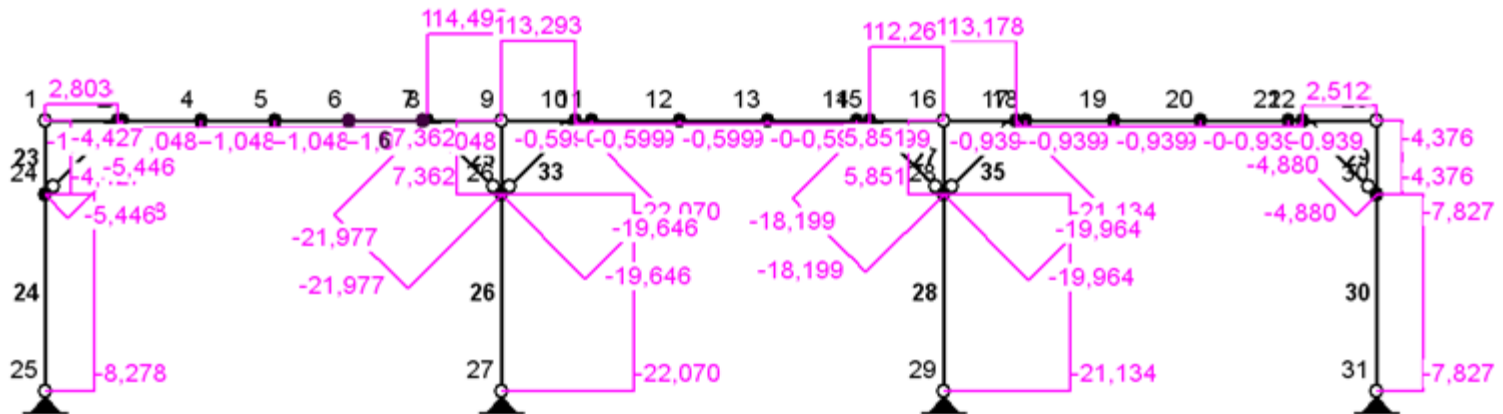
Siły wewnętrzne

Dach płatwiowo-kleszczowy:

- miecze ściskane
- słupy ściskane
- płatew rozciągana nad słupami

„-” ściskanie

„+” rozciąganie



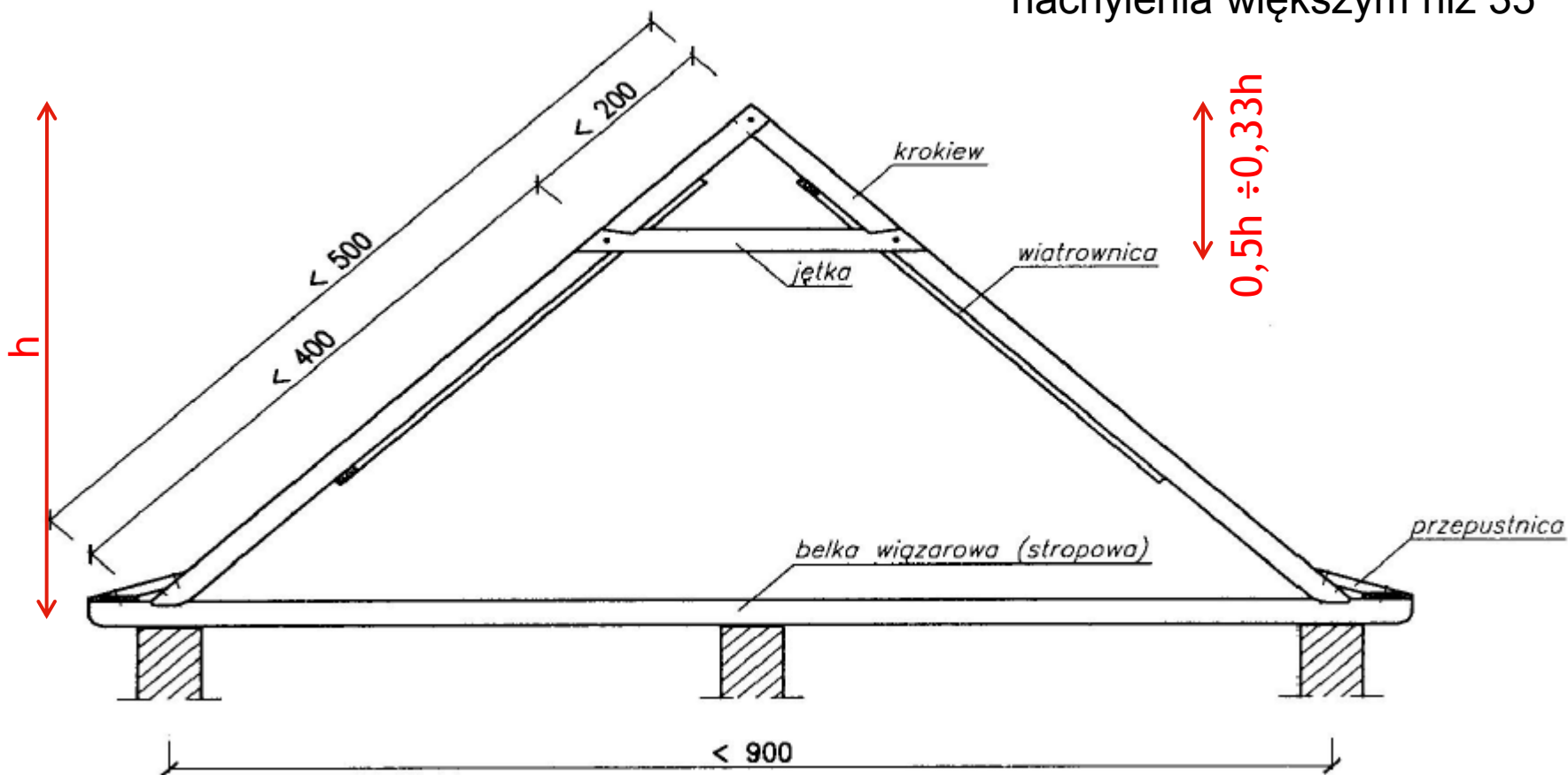
* dla kombinacji obciążenia ciężarem własnym, śniegiem oraz wiatrem



Dach typu jętkowego

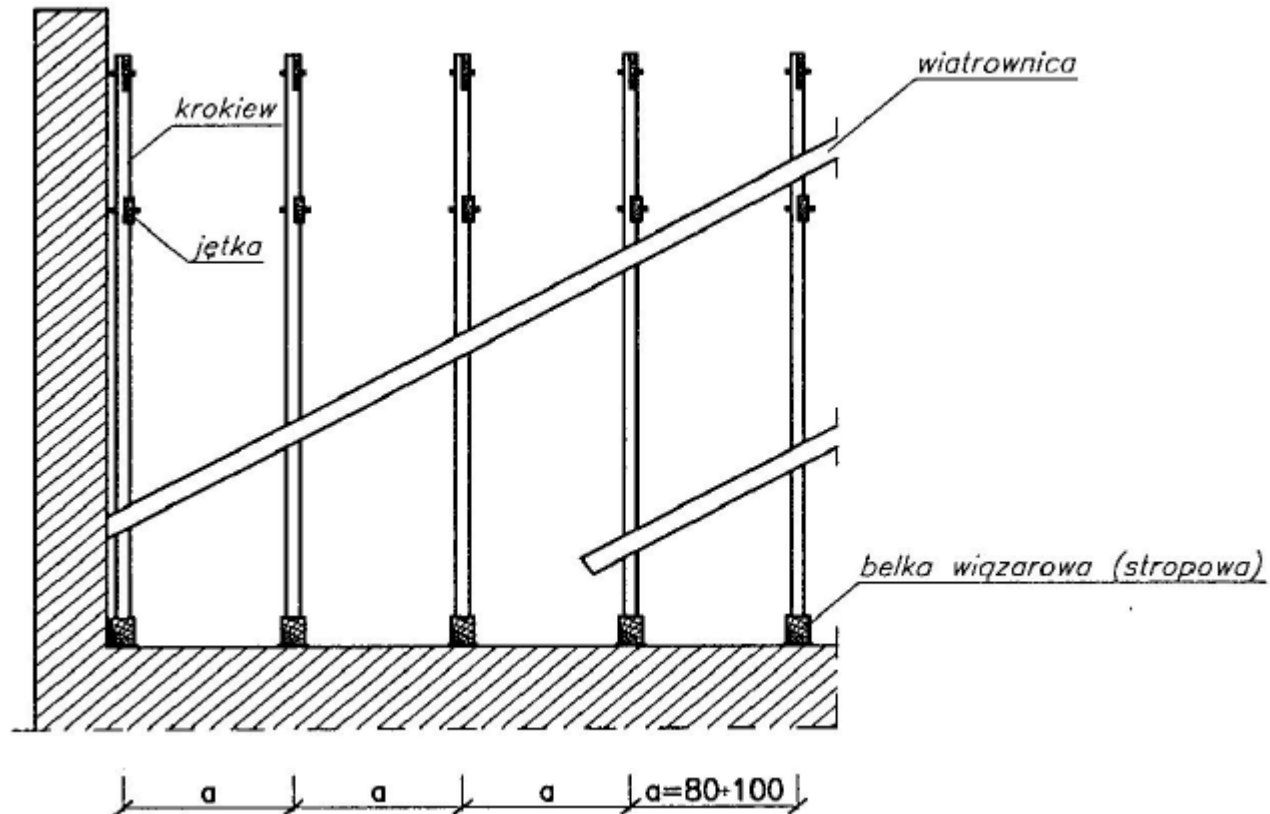
Przekrój poprzeczny:

- dla dachów o kącie nachylenia większym niż 35°



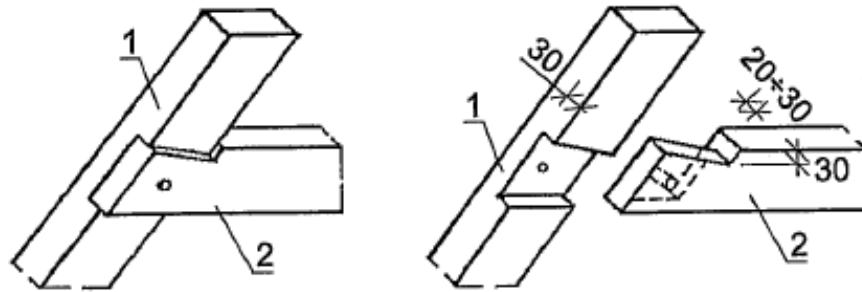
Dach typu jętkowego

Przekrój podłużny:

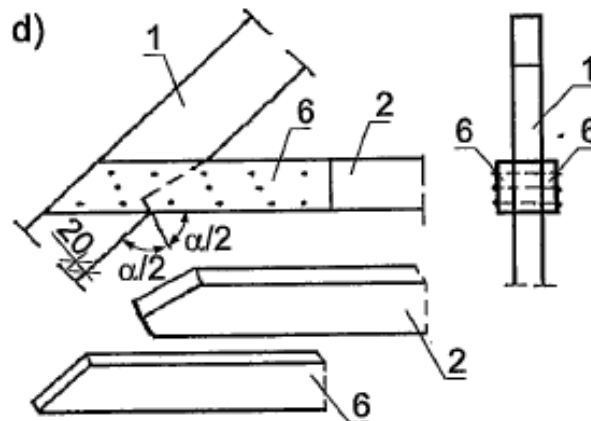


Dach typu jętkowego

Połączenie krokwi z jętką na tzw. jaskółczy ogon:

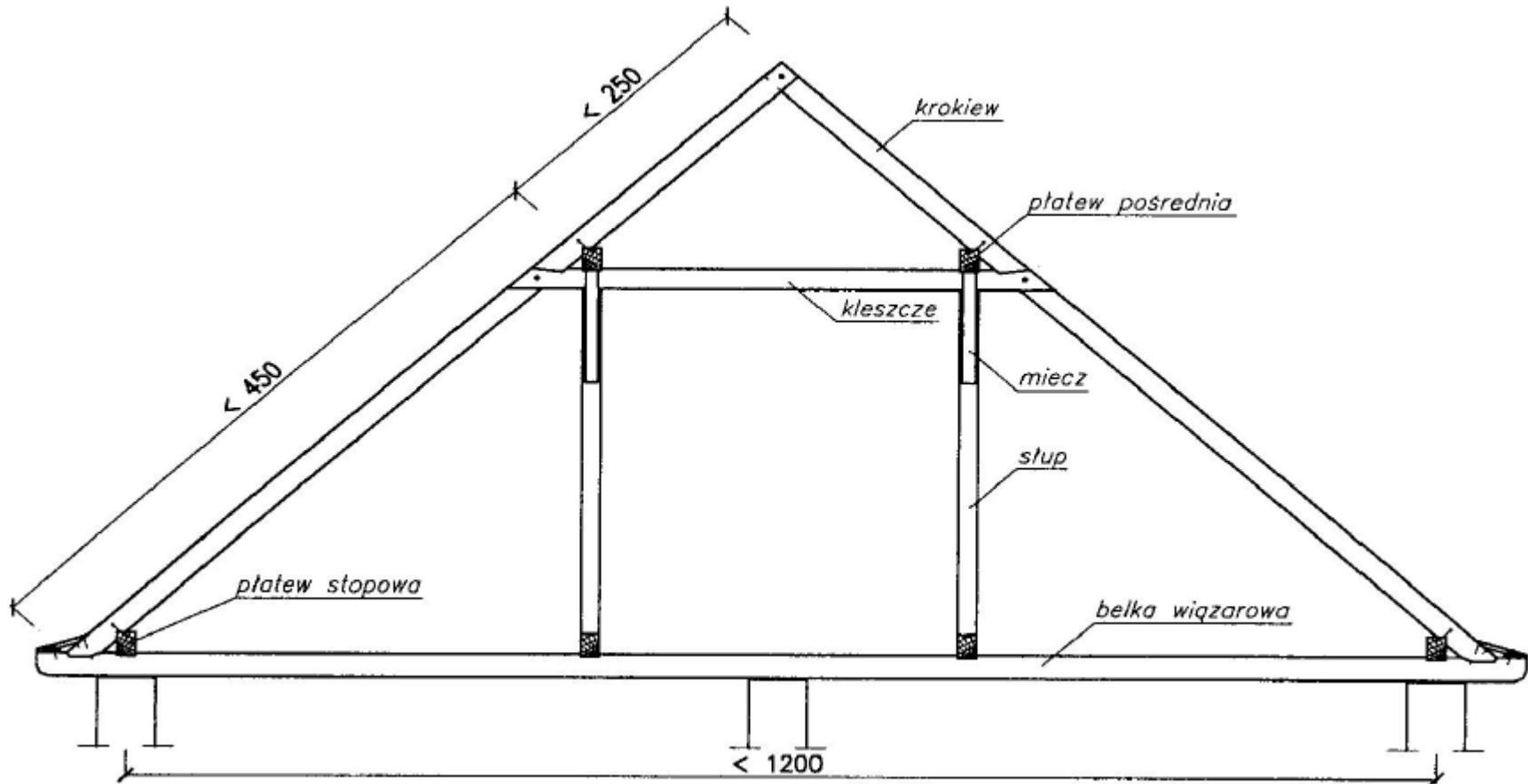


Połączenie krokwi z jętką na nakładki:



Dach typu płatwiowo-kleszczowego

Przekrój poprzeczny:



Dach typu płatwiowo-kleszczowego

Szczegół:

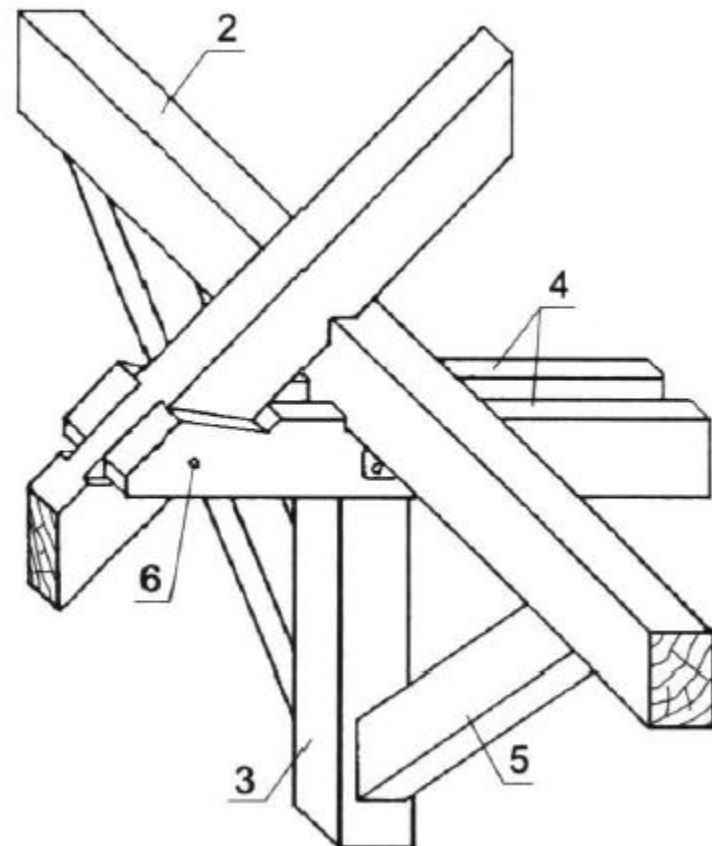
2 - płatew

3 - słup

4 - kleszcze

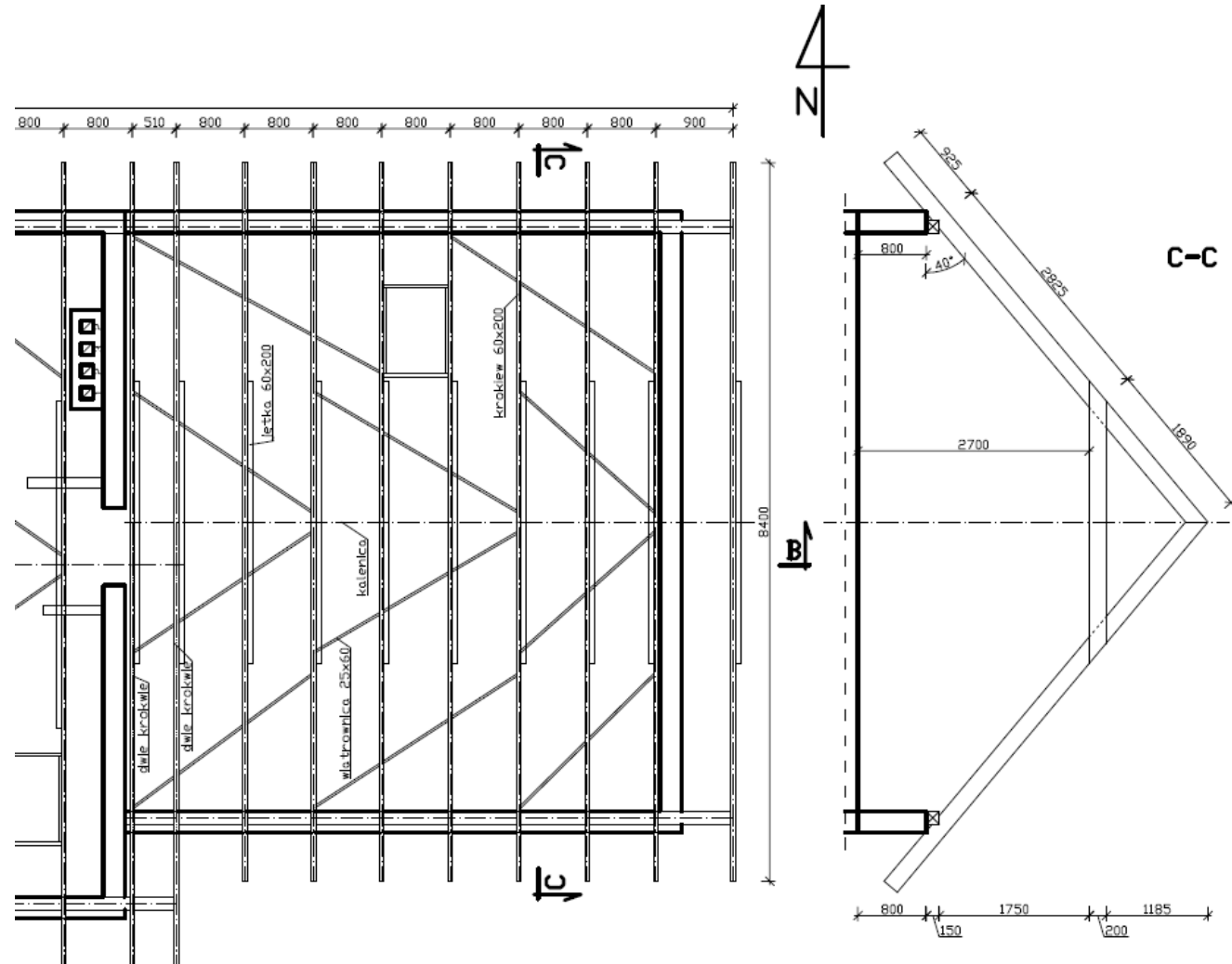
5 - miecz

6 - śruba (kotek drewniany)



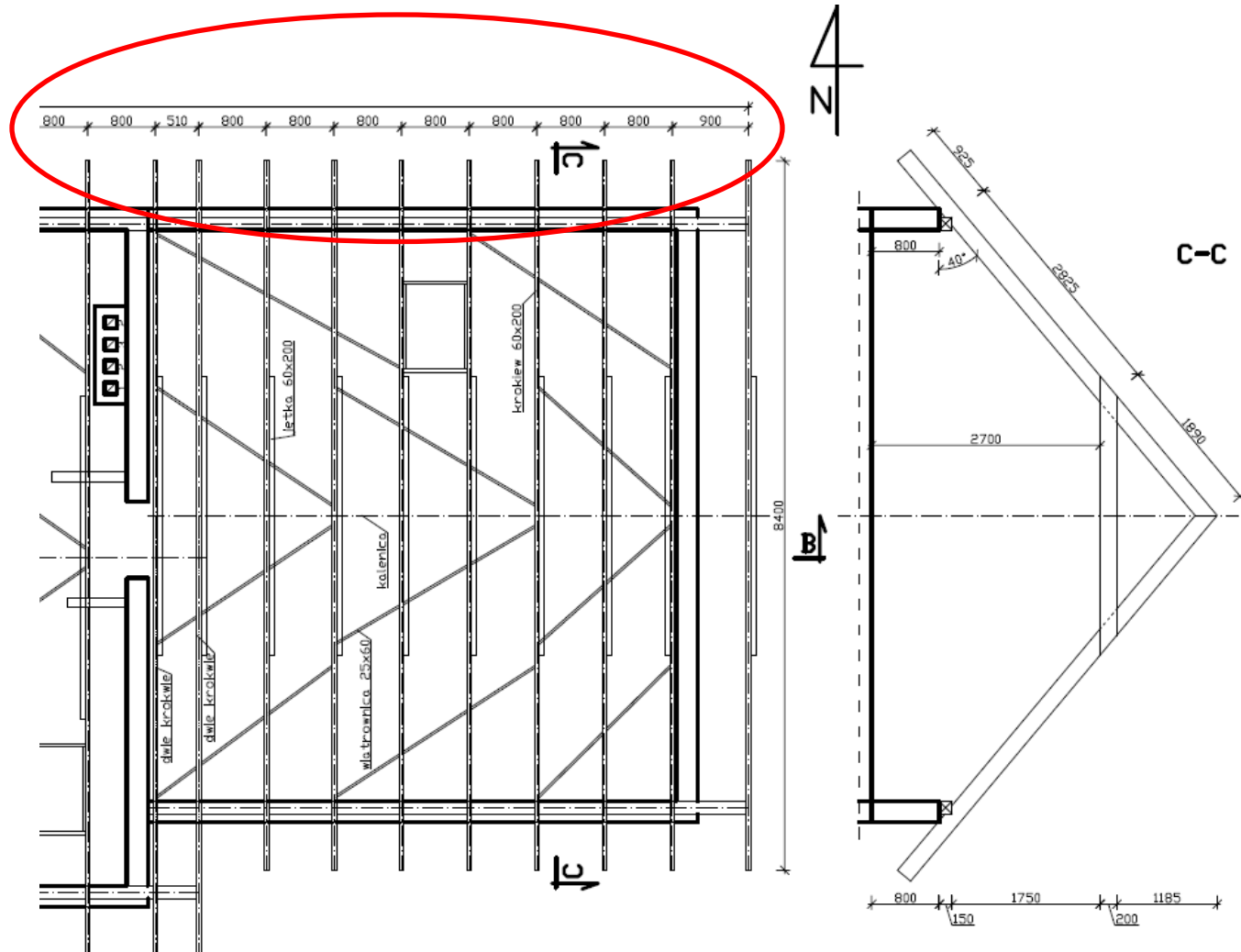
Rysunek: rzut więźby dachowej

- patrzymy „z góry” na „odkrytą” konstrukcję dachu
- obrys budynku linią grubą
- elementy więźby linią normalną
- osie elementów konstrukcyjnych
- wymiary: od osi do osi każdego elementu
- można narysować ściany wewnętrzne
- zaczynamy od osi elementów konstrukcyjnych
- pierwsza krokiew przy ścianie szczytowej
- robimy przekrój przez dach



Krokwie i jętki

- rozstaw krokwi:
700 ÷ 1000 mm
- przekrój poprzeczny krokwi:
 $b/h=0,25\div 0,5$
- przy małych rozpiętościach dachu (6÷7 m) przekrój krokwi 50x150 mm
- ostatnia krokiew 40÷50 cm poza budynek
- jętki w każdym wiązarze
- taki sam przekrój krokwi i jętki





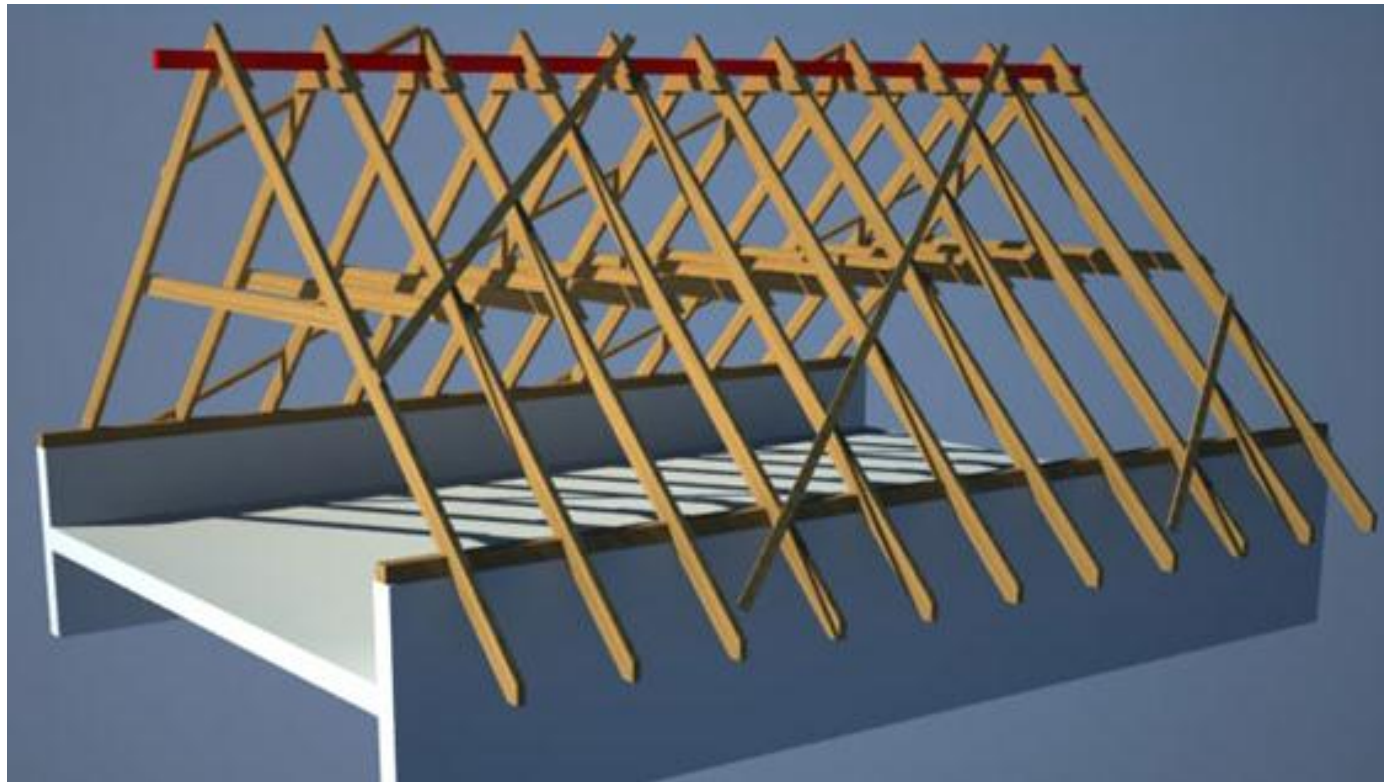
Kalenica

- belka kalenicowa zastosowana głównie w celach montażowych



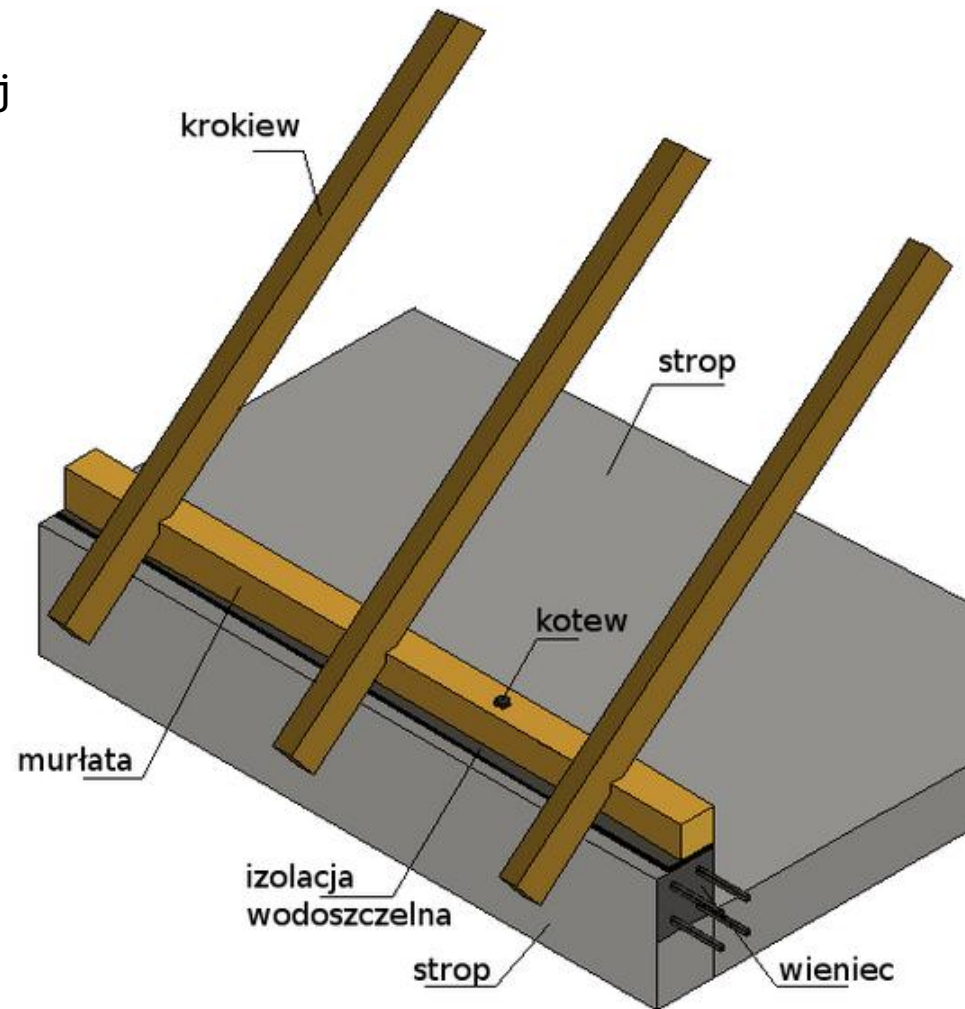
Kalenica

- belka kalenicowa zastosowana głównie w celach montażowych



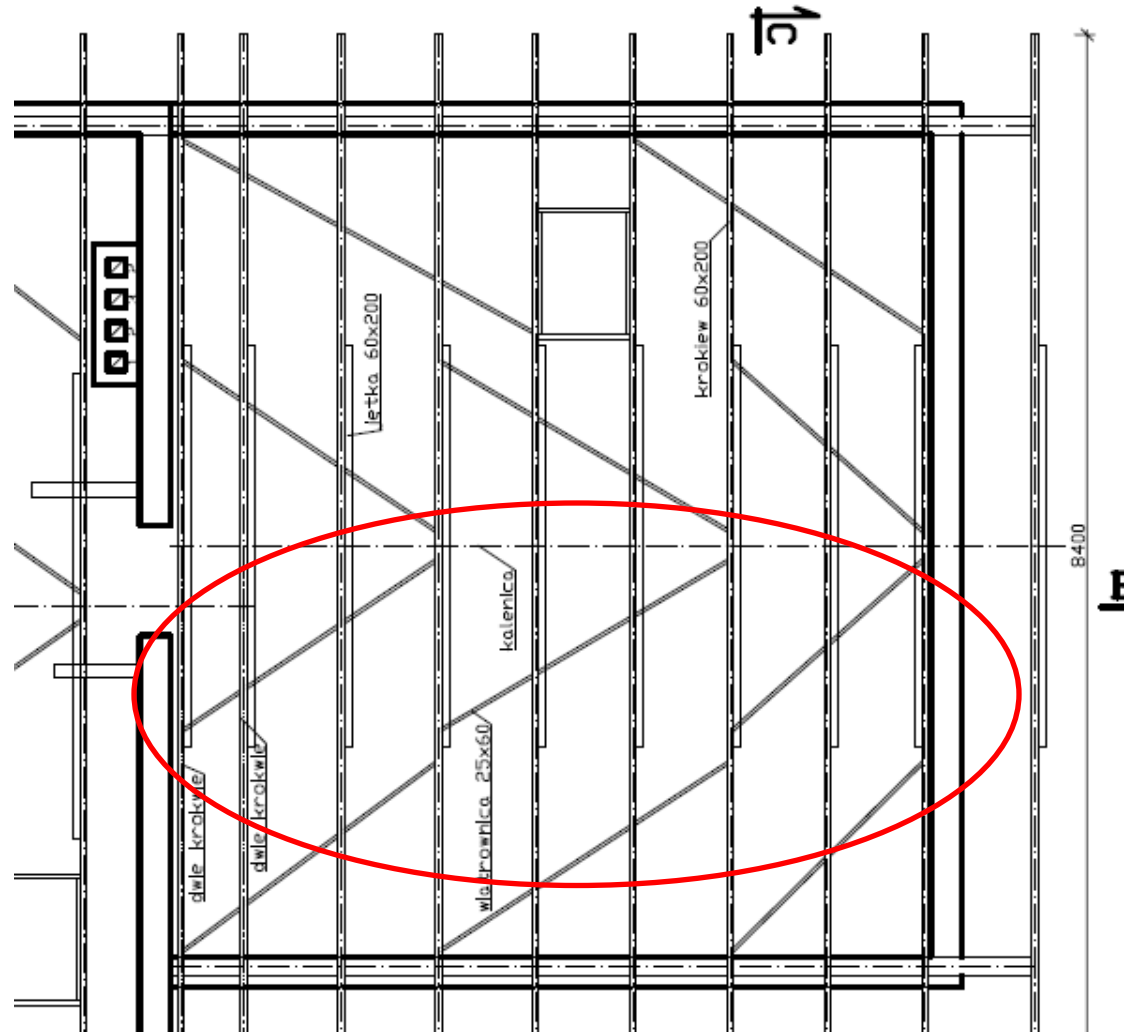
Murłata

- zginana od siły rozporu więzara
- kotwiona do wieńca ścianki kolankowej



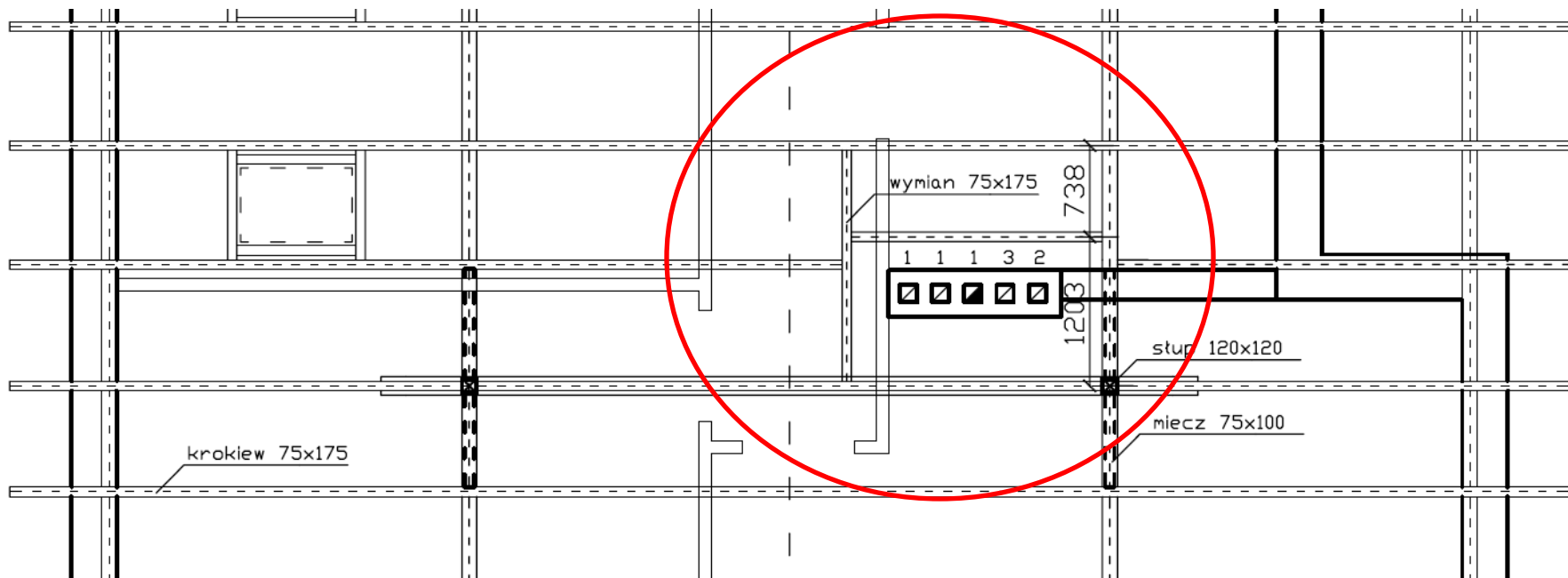
Wiatrownice

- tam, gdzie kończy się jedna wiatrownica, zaczyna się następna
- w dachu jętkowym w jednym rzędzie (nad jętką) lub w dwóch rzędach (nad jętką i pod jętką)



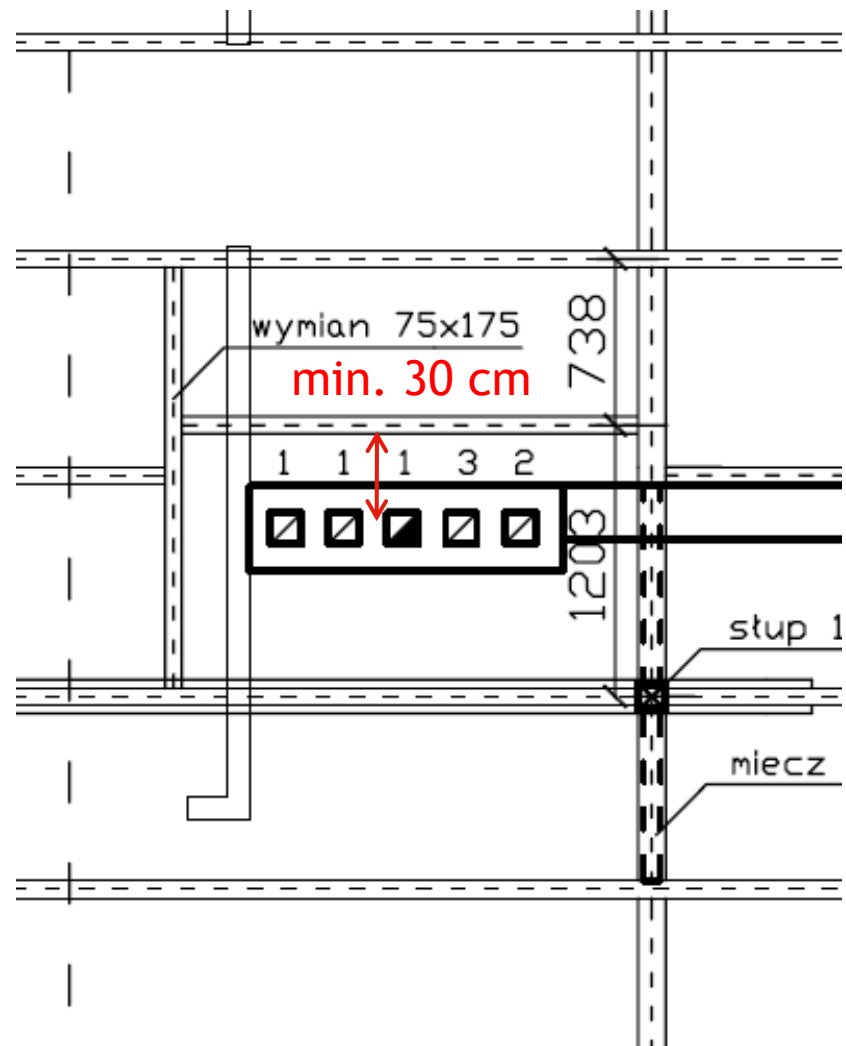
Wymian

- stosujemy wtedy, gdy krawędź krokwi jest w odległości mniejszej niż 30 cm od lica kanału dymowego/spalinowego



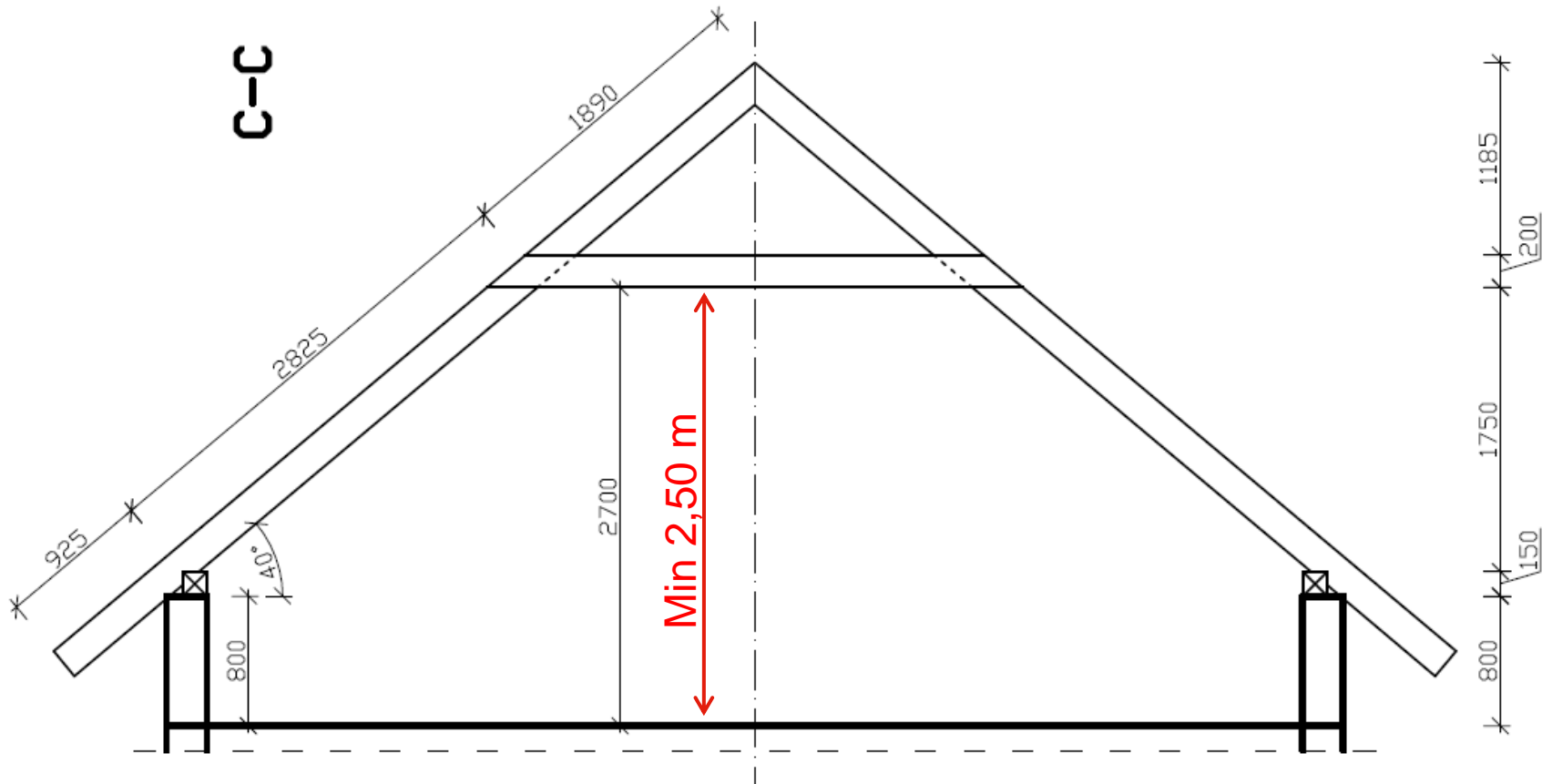


Wymian



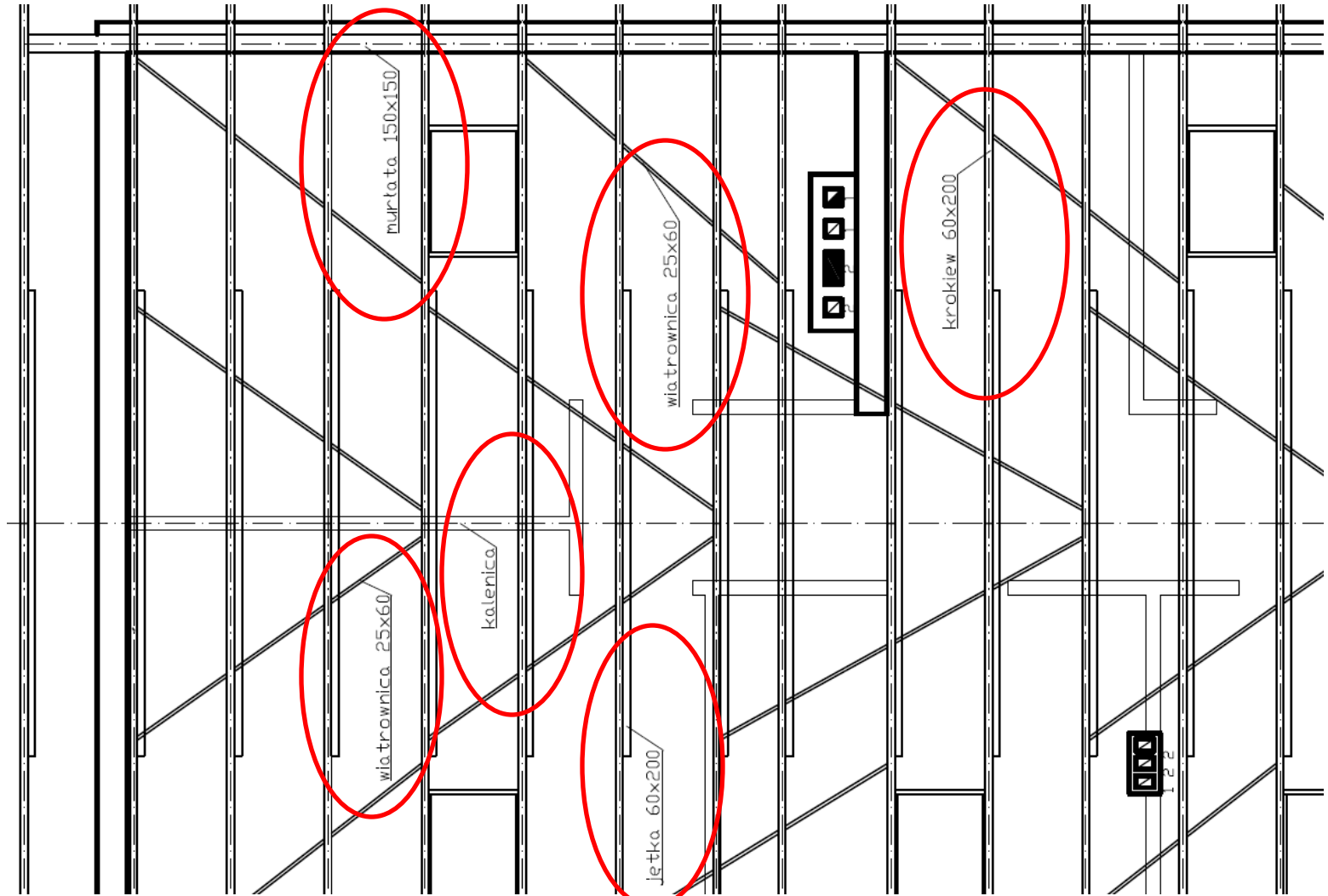


Wysokość pomieszczeń na poddaszu



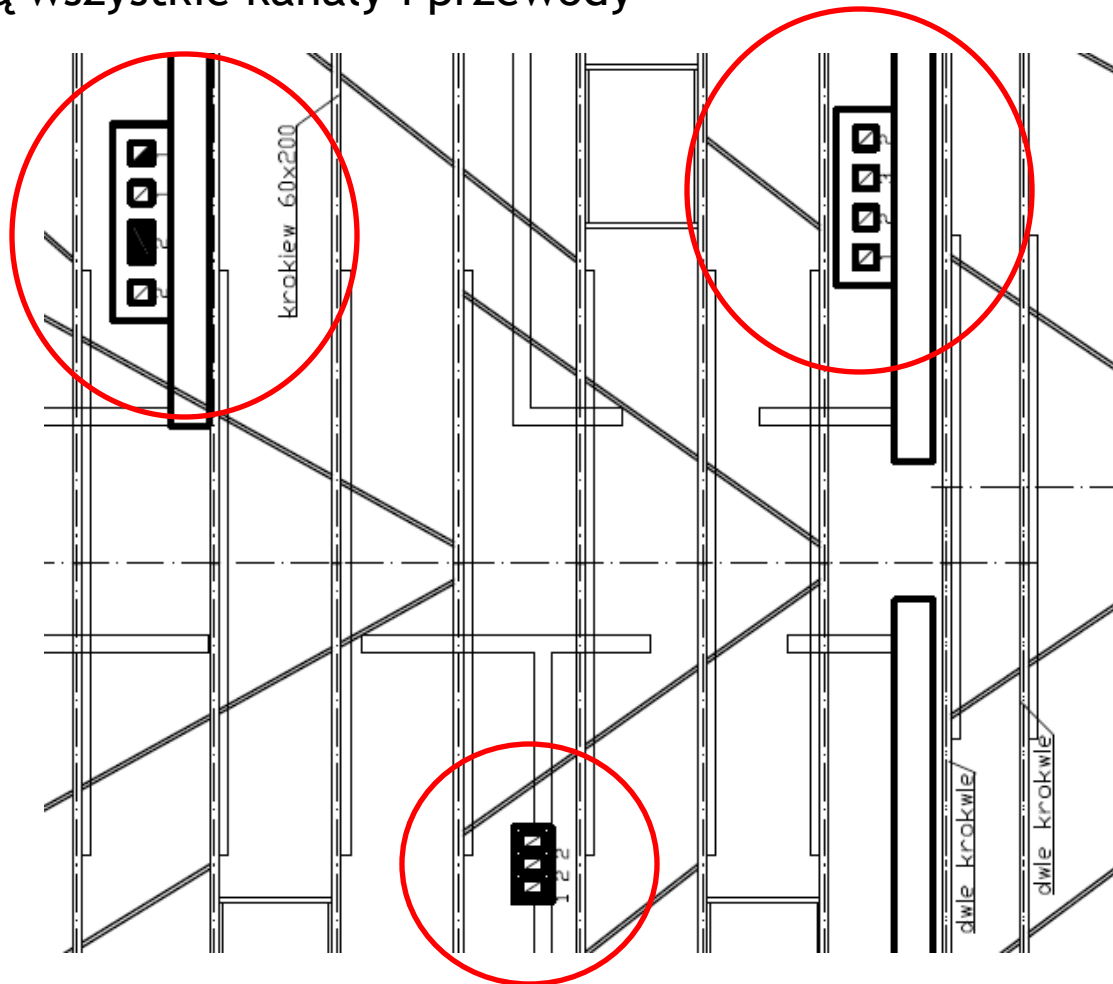


Opisy elementów konstrukcyjnych



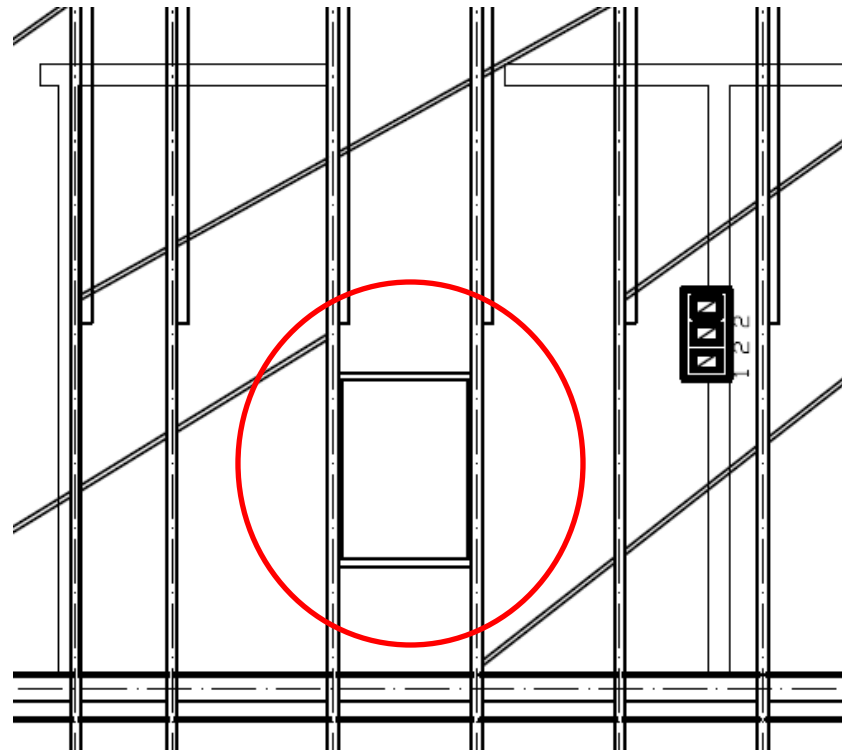
Kominy

- widoczne są wszystkie kanały i przewody



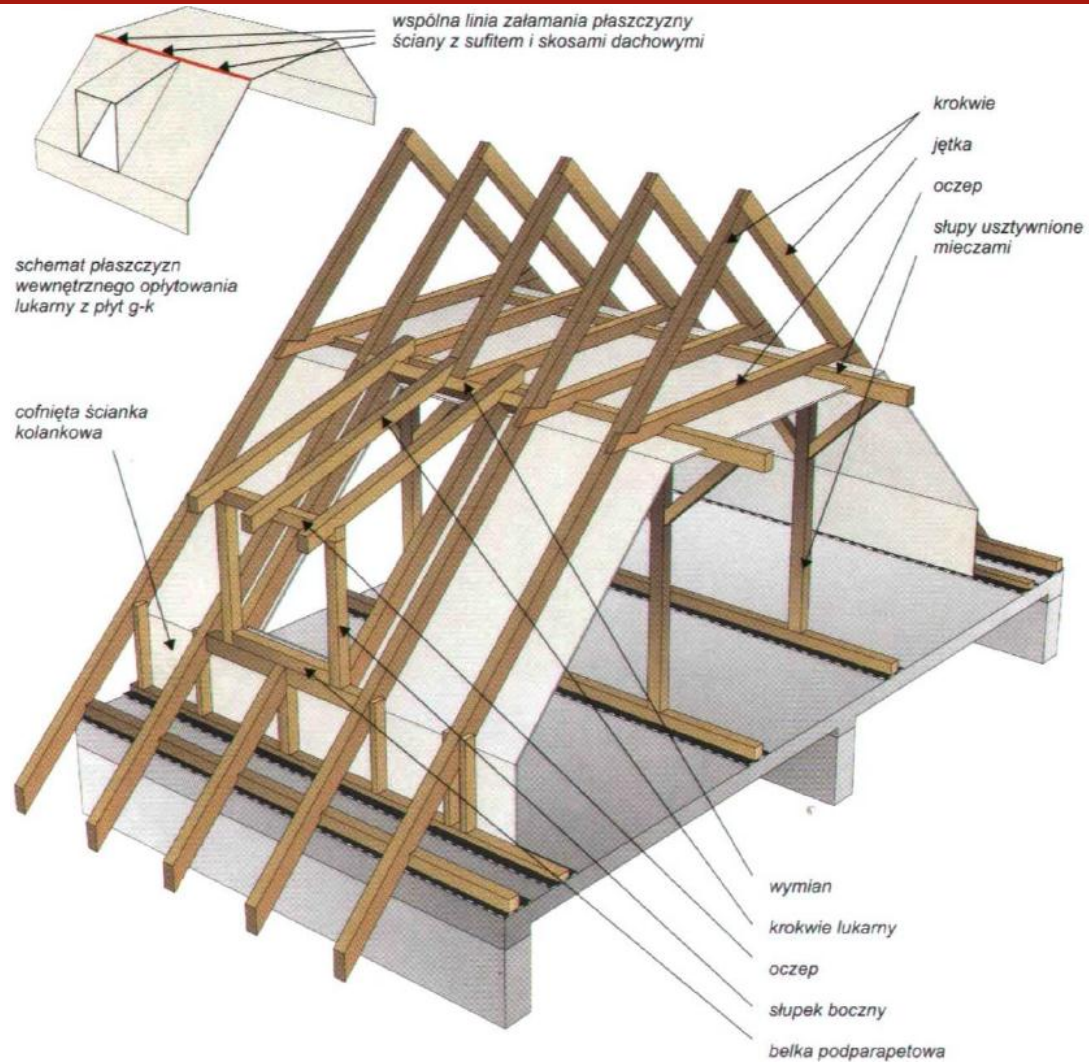
Okna połaciowe

- znaleźć producenta
- „wpassować” okno między krokwie



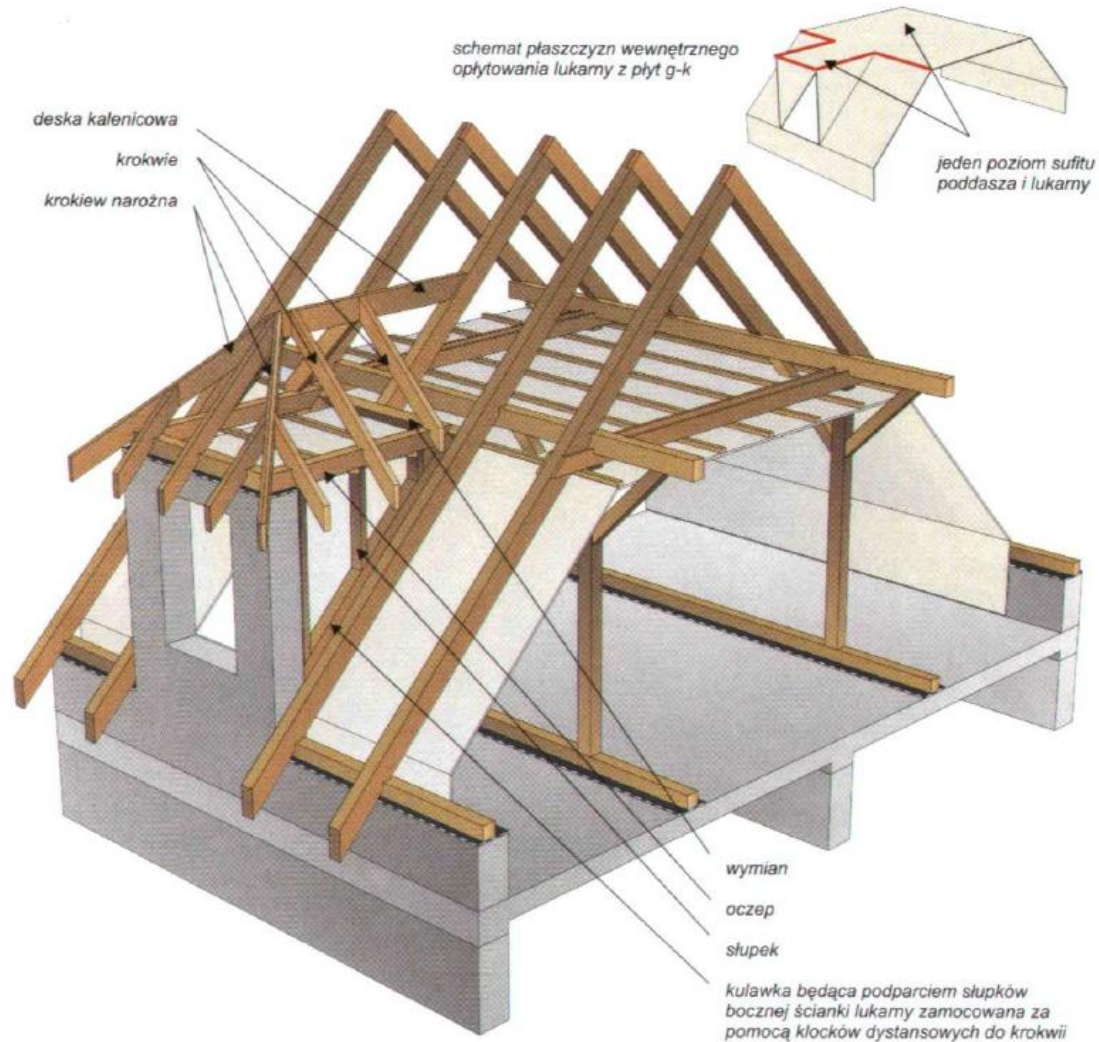


Lukarny



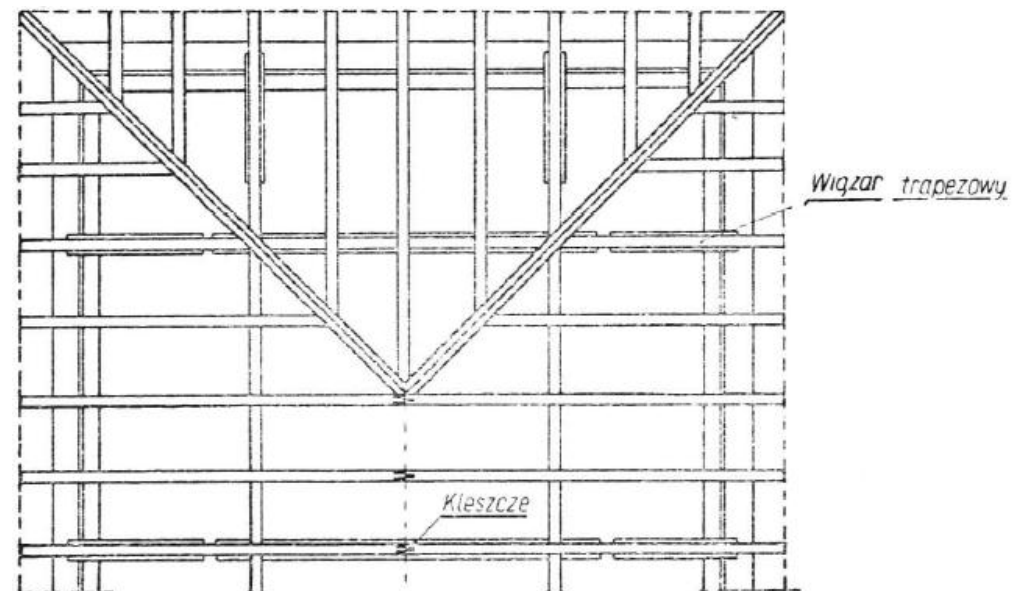
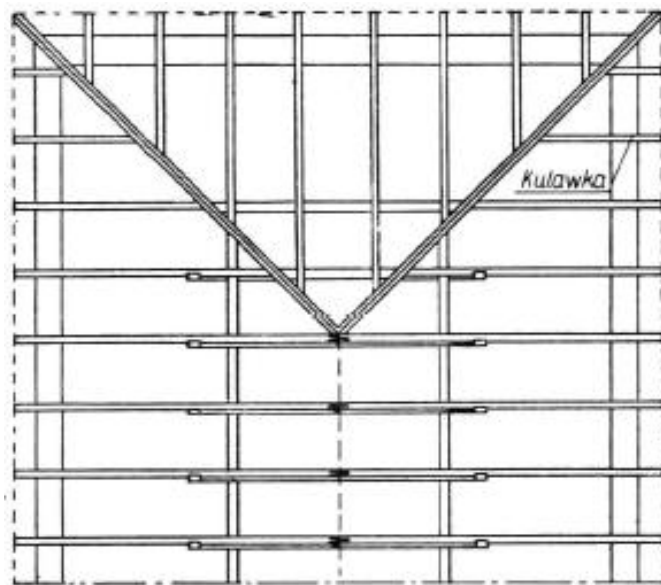


Lukarny



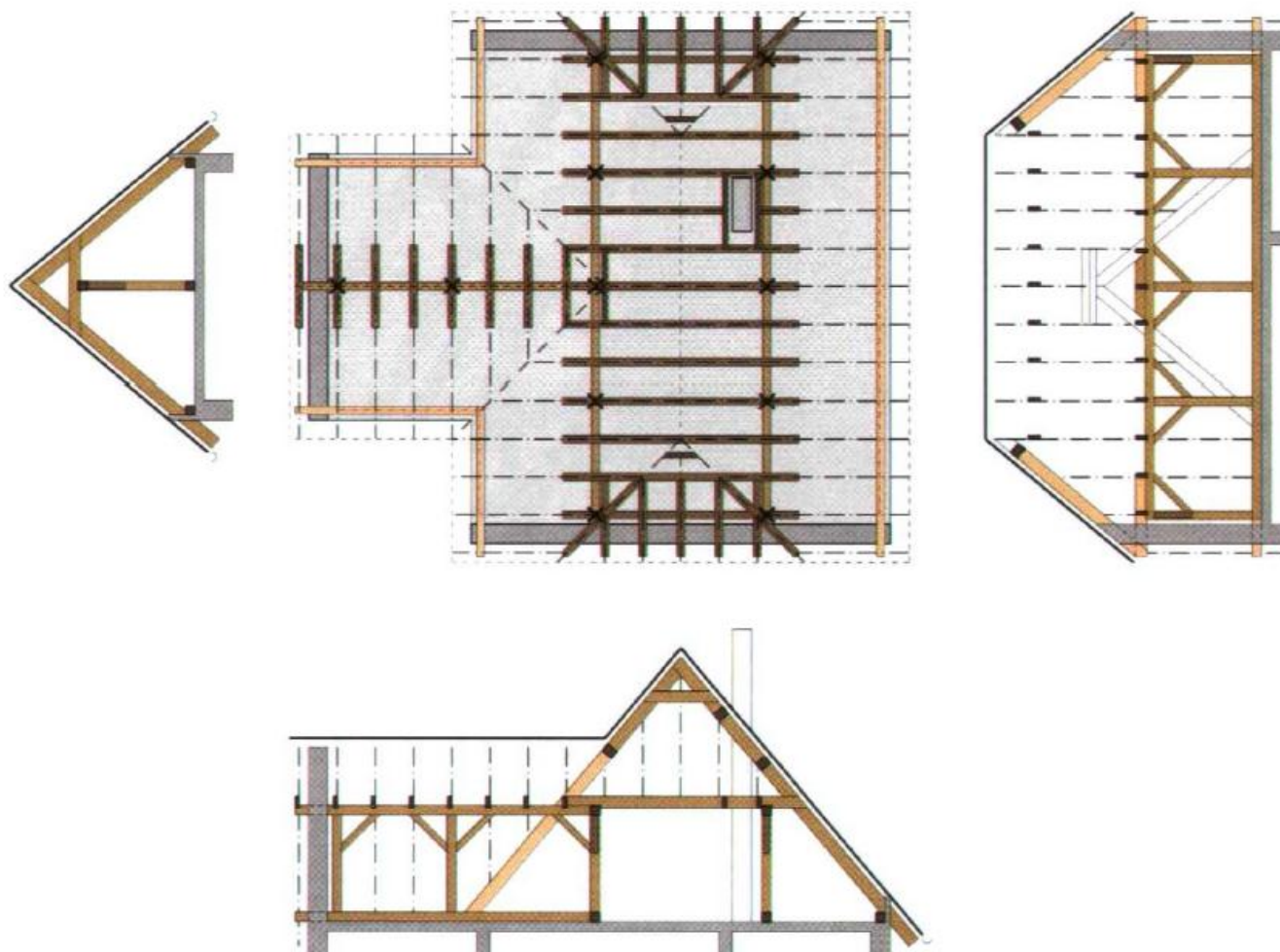


Dach kopertowy





Dach wielopołaciowy





Literatura uzupełniająca

- Kotwica J., *Konstrukcje drewniane w budownictwie tradycyjnym*.
Arkady, Warszawa 20095



Na następne zajęcia...

- rysunek: rzut więźby dachowej