

**M4: Historické konštrukcie a stavebné časti –
poruchy, diagnostické metódy, opravy a obnova**

Historické nosné drevené konštrukcie striech

KROVY

Ing. Ľubor Suchý, PhD., Krajský pamiatkový úrad Prešov
11. marec 2026, Academia Istropolitana Nova, Svätý Jur



Terminológia

- Tvary a časti striech (text, foto, grafika)
- Základné konštrukcie a konštrukčné prvky, z ktorých pozostáva krov (popis, foto, grafika)
- Terminológia tesárskych spojov a spojovací materiál (text, foto, grafika)
- Skladba prvkov v základných schémach historických krovov (grafika, popis prvkov)

**Pozdĺžne viazanie –
stožatá stolica (postranná)**

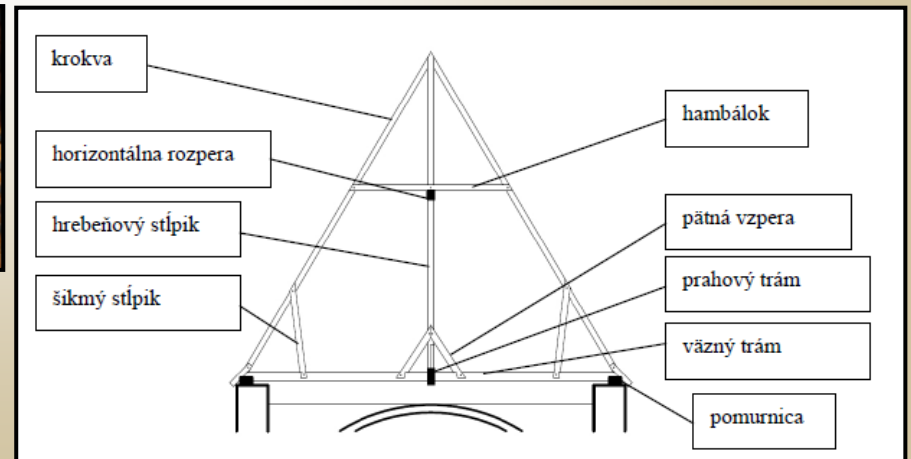


Vzperadlo



Krokva

šikmý, zväčša párový prvok (okrem pultových striech) nesúci strešný plášť



Metóda identifikácie a výskumu histor. krovov

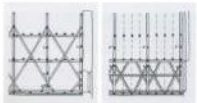


STRONGA
Krovná drevená konštrukcia striech, ktorá sa vyznačuje tým, že má iba dva hlavné nosné prvky (stĺpiky) a nosník (prahový trám).



STRONGA PLAST
Krovná drevená konštrukcia striech, ktorá sa vyznačuje tým, že má dva hlavné nosné prvky (stĺpiky) a nosník (prahový trám) a plast (pokrývajúci materiál).

Časť krovu, vďaka ktorej je krov schopný niesť strešný plášť.



VALBA
Krovná drevená konštrukcia striech, ktorá sa vyznačuje tým, že má dva hlavné nosné prvky (stĺpiky) a nosník (prahový trám) a valbu (pokrývajúci materiál).

Práčka (stĺpik)

Väzný trám je prvok, ktorý sa nachádza v strešnej konštrukcii a slúži na upevnenie krovu.

Práčka (stĺpik)

Krovná drevená konštrukcia striech, ktorá sa vyznačuje tým, že má dva hlavné nosné prvky (stĺpiky) a nosník (prahový trám).

Práčka (stĺpik)

Krovná drevená konštrukcia striech, ktorá sa vyznačuje tým, že má dva hlavné nosné prvky (stĺpiky) a nosník (prahový trám).

Práčka (stĺpik)

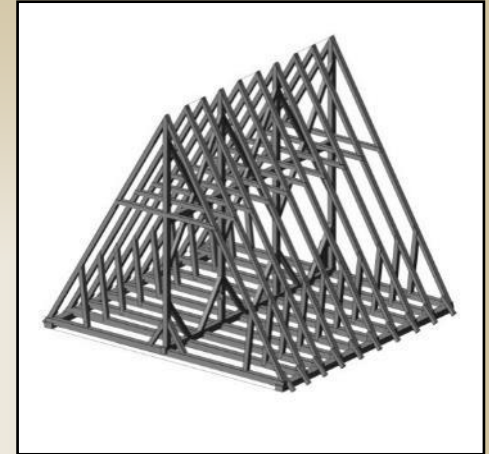
Krovná drevená konštrukcia striech, ktorá sa vyznačuje tým, že má dva hlavné nosné prvky (stĺpiky) a nosník (prahový trám).

Konštrukčno – typologické rozdelenie krovov

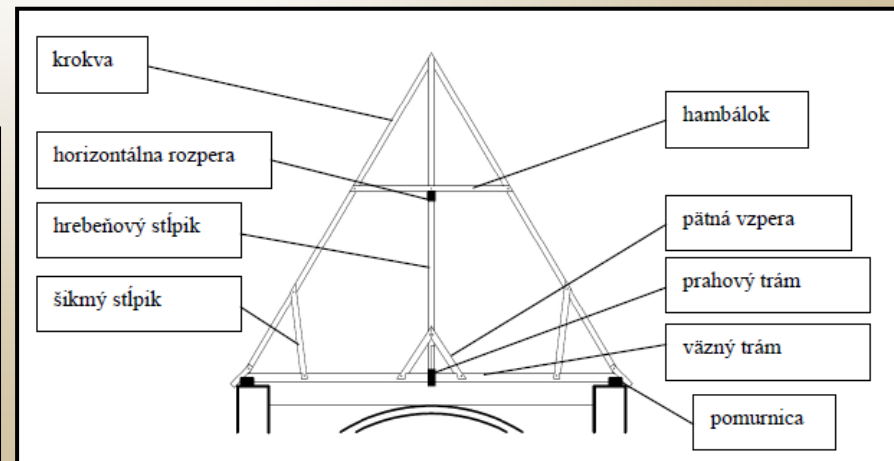
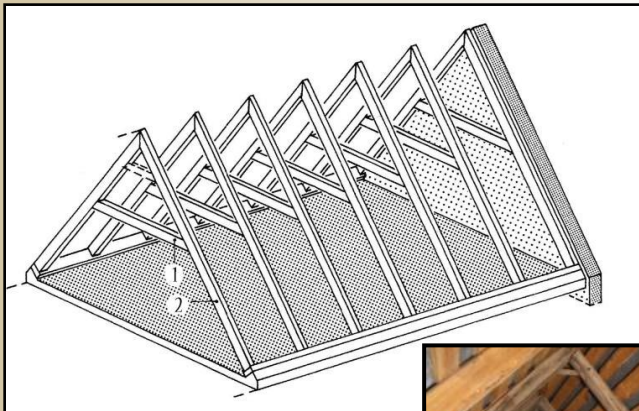
- **Krokvové krovvy**
- **Väznicové krovvy (historické a moderné)**
- **Väzníkové krovvy (historické a moderné)**
- **Skružové krovvy (Delorme, Émy)**
- **Lamelové krovvy (Zollinger)**
- **Kombinované krovové sústavy (Ardantove a Polonceauove krovvy)**

KROKVOVÉ KROVY

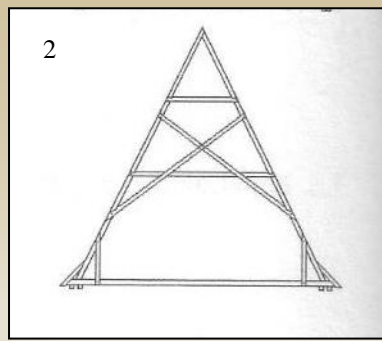
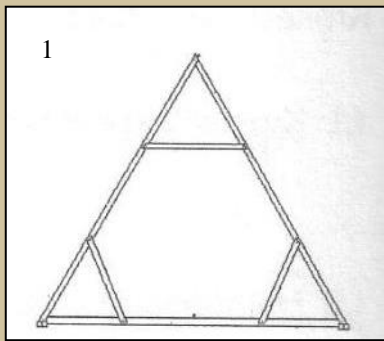
- **Krokvové krovy**
- Väznicové krovy (historické a moderné)
- Väzníkové krovy (historické a moderné)
- Skružové krovy (Delorme, Émy)
- Lamelové krovy (Zollinger)
- Kombinované krovové sústavy (Ardantove a Polonceauove krovy)



Základnú nosnú konštrukciu tvoria priečne väzby prevažne v podobe trojuholníkov, tvorených dvojicami krokiev, ktorých dolné konce sú „zviazané“ s vodorovnými väznými trámami.



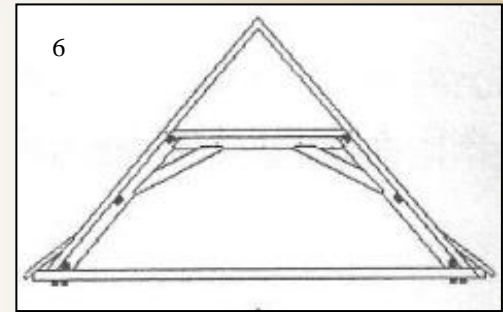
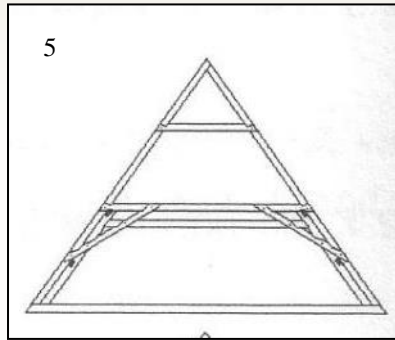
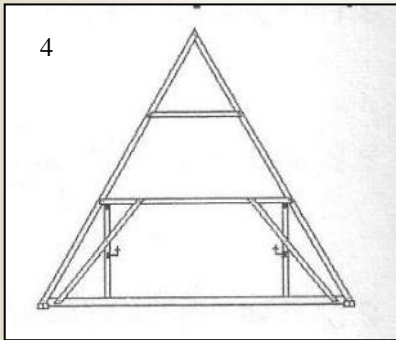
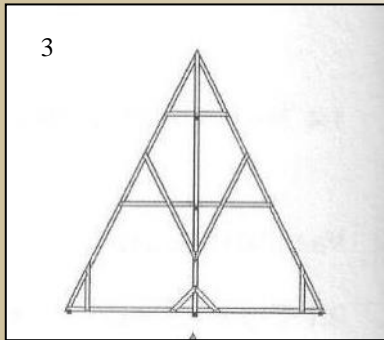
HISTORICKÉ KROKOVÉ SÚSTAVY



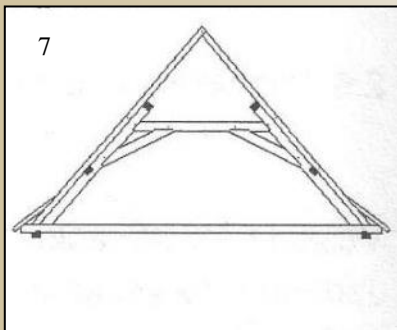
• hambalkové

1. hambalkové krovy prosté, resp. s pätnými vzperami
2. hambalkové krovy stužené „ondrejským križom“

Hambalkové – bez pozdĺžneho viazania



Hambalkové – s pozdĺžnym viazaním



Ránkov krov

• ránkove sústavy

7. ránkov krov

Krokvové krovy bez pozdĺžneho viazania, Švédsko (romanika, gotika – 1100 až 1400)

Zdroj: GULLBRANDSSON, R.: A review of scandiavian research on medieval church roofs, In. Remarkable historic timber roofs. Knowledge and conservation practice. PART 1 – Construction history and survey of historic timber roofs, Universita di Bologna, 2022, s. 81. E-ISSN 2421-4574.



Praha, Hradčanské nám. 15
Šternberský palác
(NG-zbierky starého umenia)
– Jacopo da Montagnana,
Adorance Ježíška (1440-99)
L. Suchý 02/2026

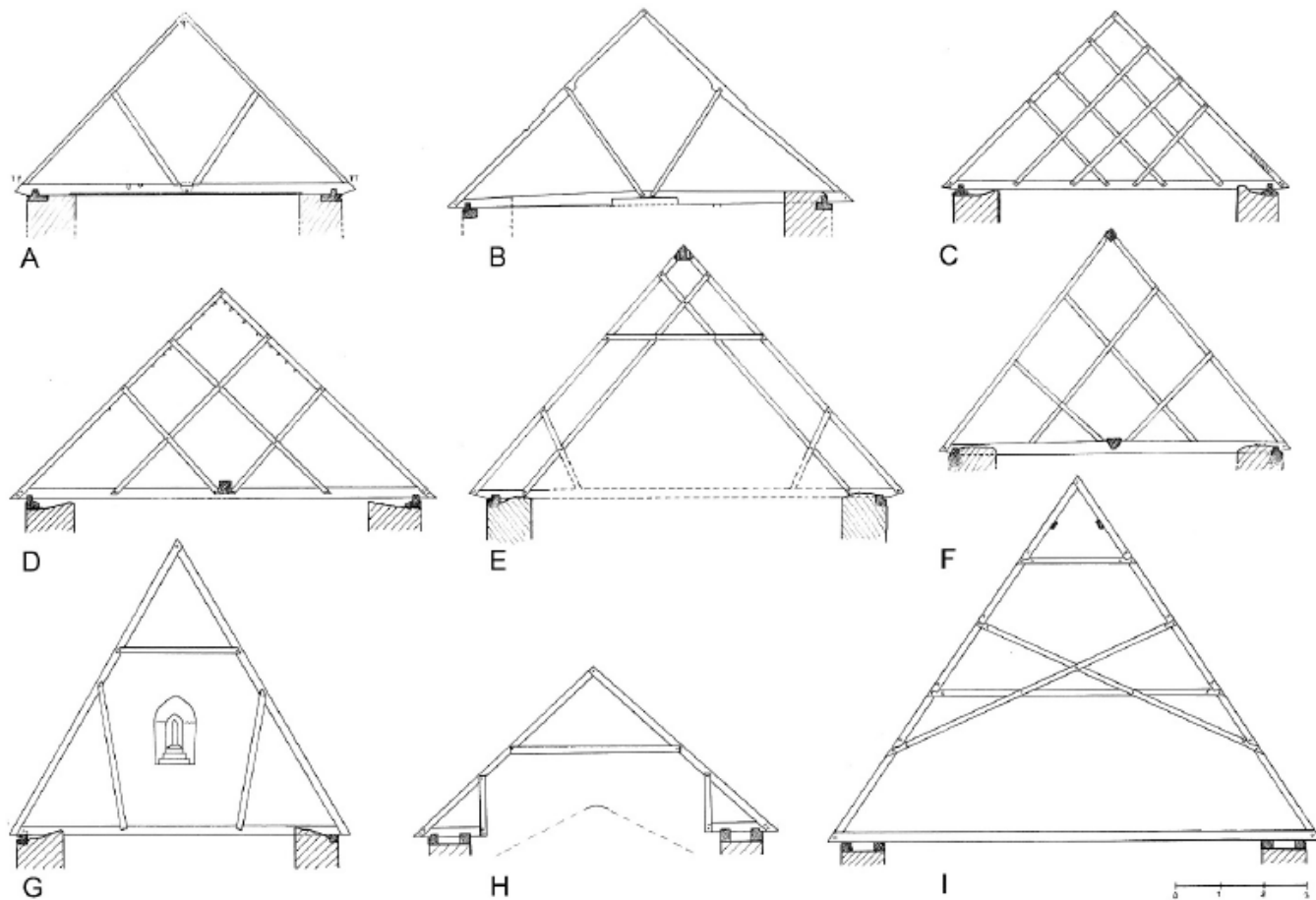
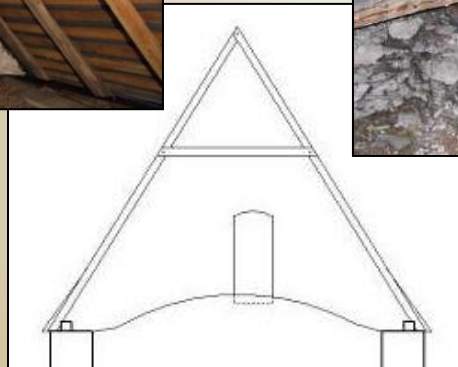
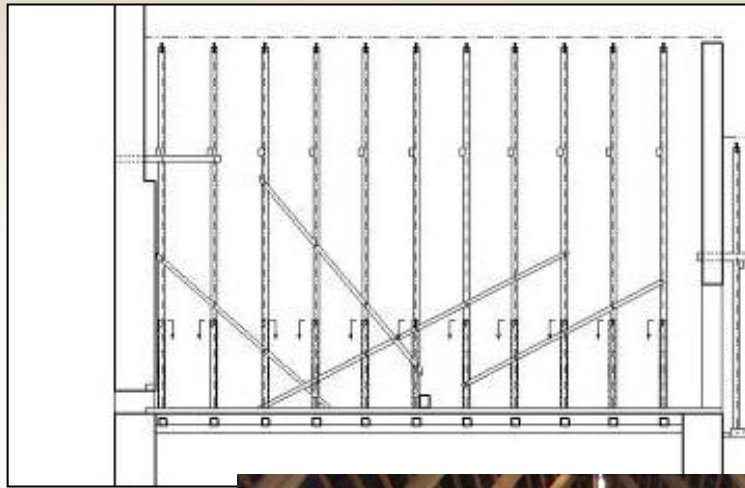
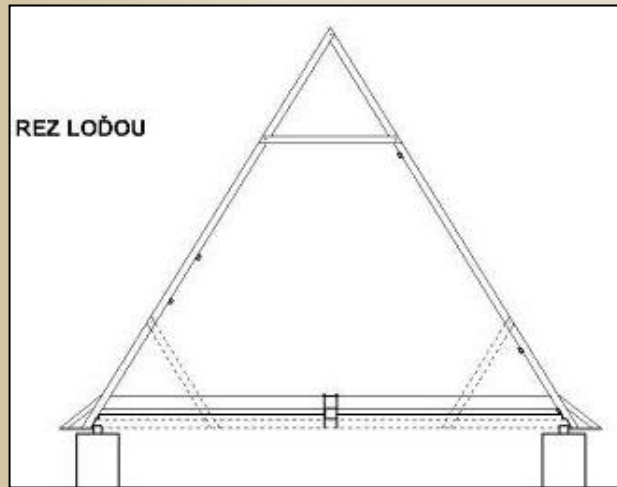


Fig. 3. Examples of church roofs in West Sweden from 1100-1400. A. Truss with canted struts inserted in mortises without dowel, the 1120s (d), Västerplana church, nave roof. B. Truss with canted struts and lap joints, 1135-1137 (d), Forshem church, nave. C. "Lattice" truss with crossing struts, together with the D variant, the most common type from the 12th and 13th centuries, 1138-1149 (d), Marum church, nave. D. "Lattice" truss with a steering beam on the tiebeams, undated, Sveneby church, nave. E. Truss of the South Norwegian Østland type, here with a steering beam on the ridge, 1205-1207 (d), Ljungsarp church, nave. F. Truss with rafters inserted into a ridge purlin, 1200-1204 (d), Valtorp church, nave. G. Steep pitched truss with canted struts and collar beam, probably late 13th or early 14th century, Knätte, chancel. H. Truss adapted for vault with ashlar and sole pieces, standing on double wallplates, 1269 (d), Forshem, chancel. I. Truss with scissor beams and dovetail lap joints with carpenter marks, 1378/79 (d), Mölltorp hall church. (Drawings by the Author).

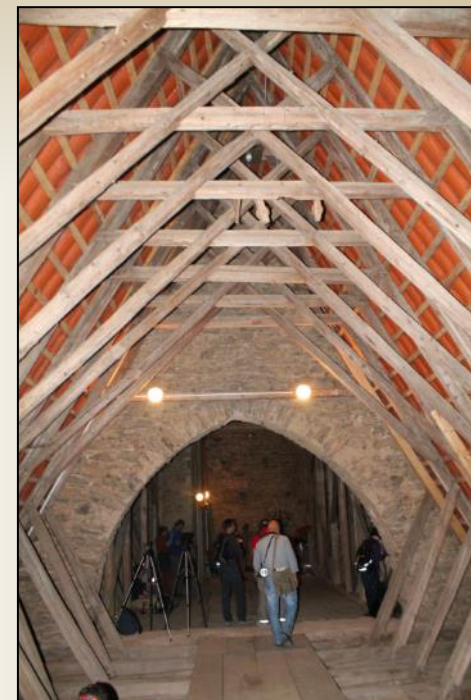
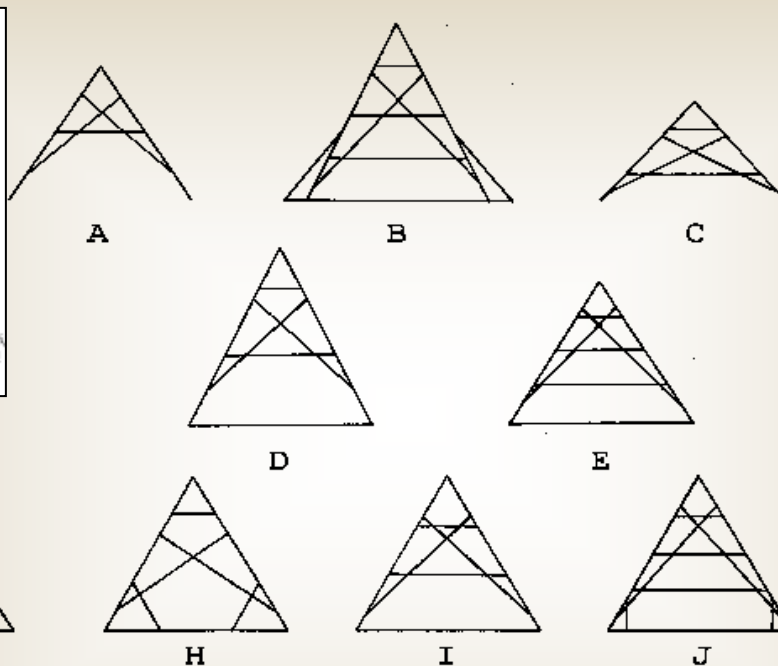
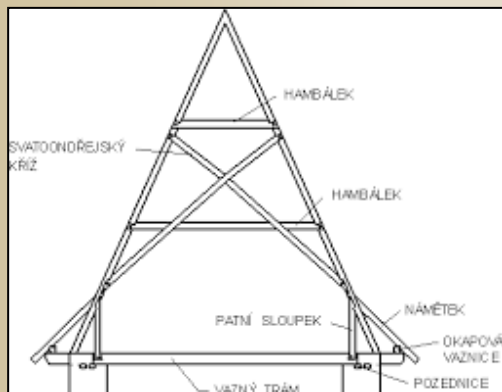
Krokové krovky bez pozdĺžneho viazania stojatými stolicami (gotika, nástup renesancie)

Hambáľkové krovky prosté, resp. s pätnými vzperami (gotika, renesancia – záver 13. st. až 16. st.)



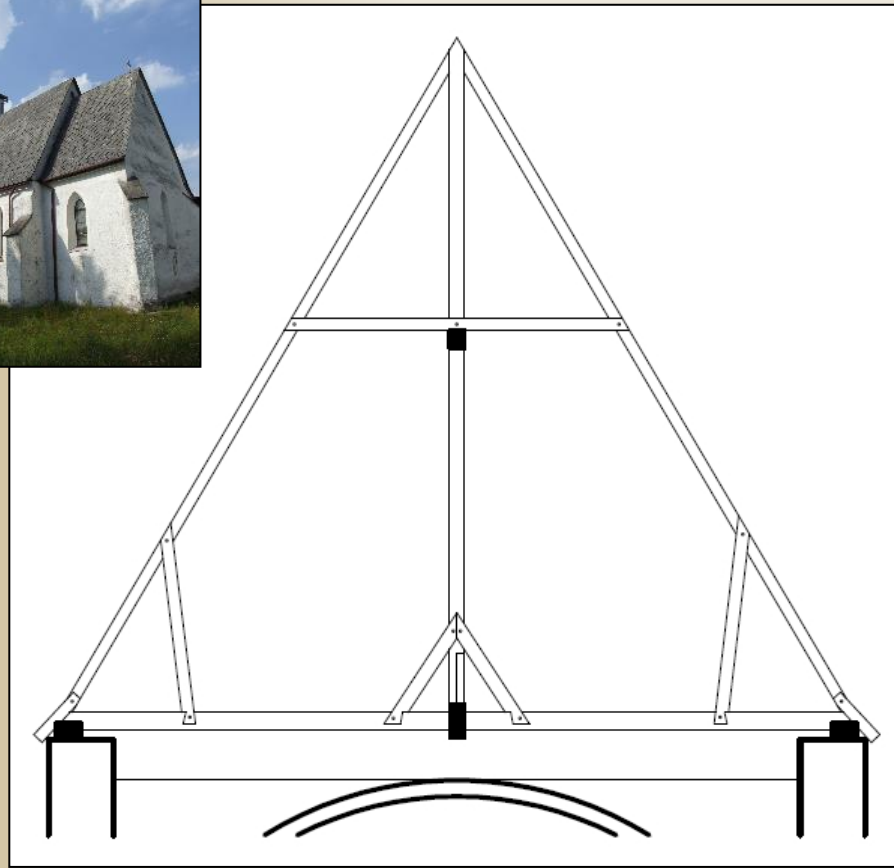
Krokové krovky bez pozdĺžneho viazania stojatými stolicami (gotika)

Hambáľkové krovky s ondrejskými krížmi medzi krokvmi (14. – 15. st.)

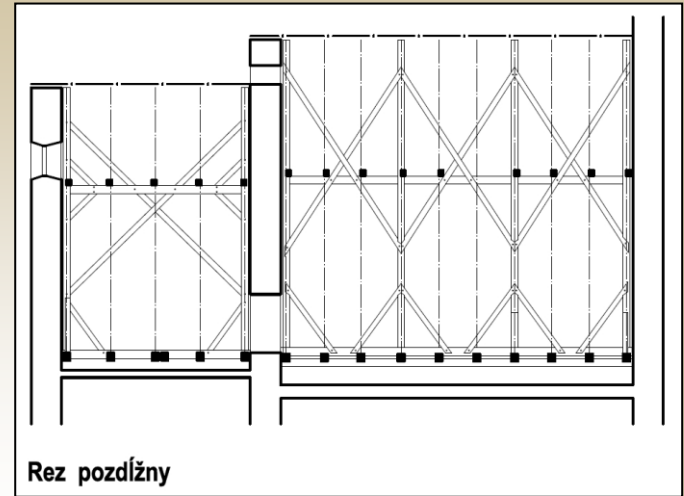


Krokové krovky s pozdĺžnym viazaním pod hrebeňom (14. st. – 18. st.)

- medzi plnými väzbami (jednoduché ondrejské kríže)

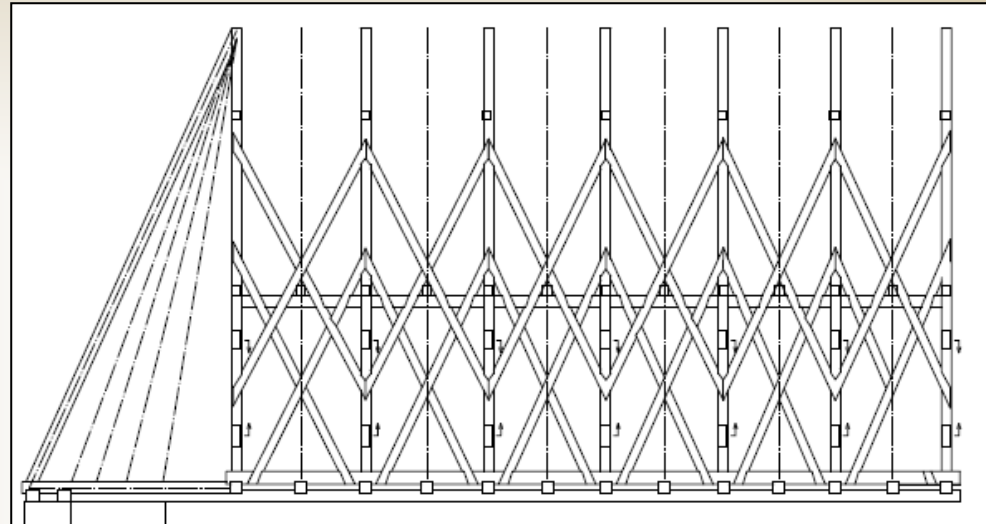
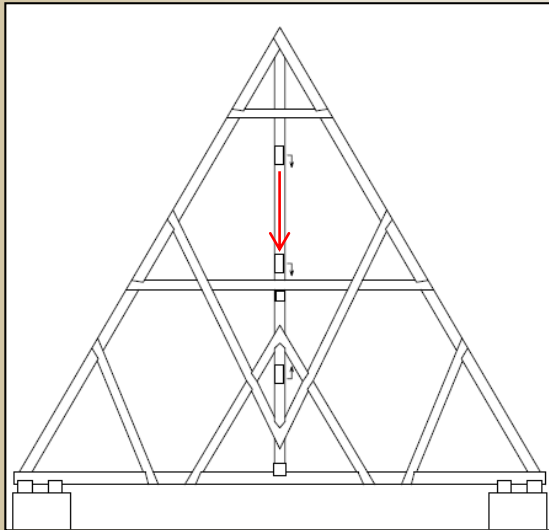


Belá-Dulice, Kostol Najsvätejšieho tela Kristovho,
(krov 1409d) - sklon 64°



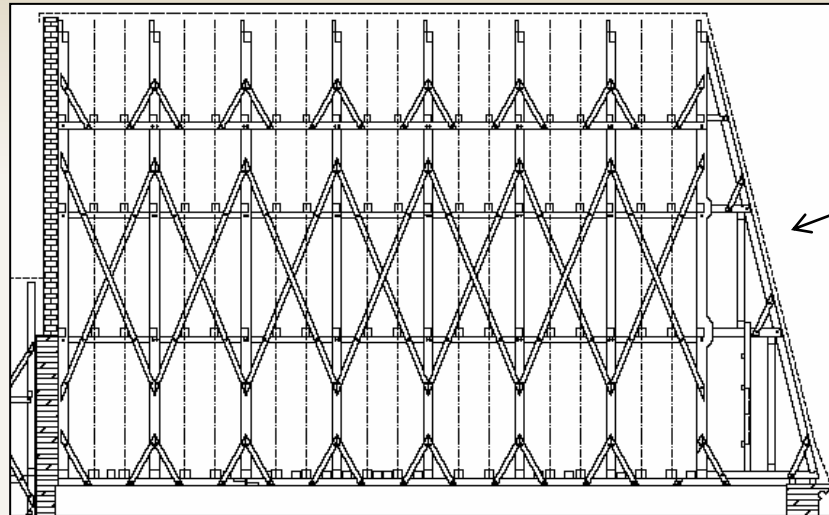
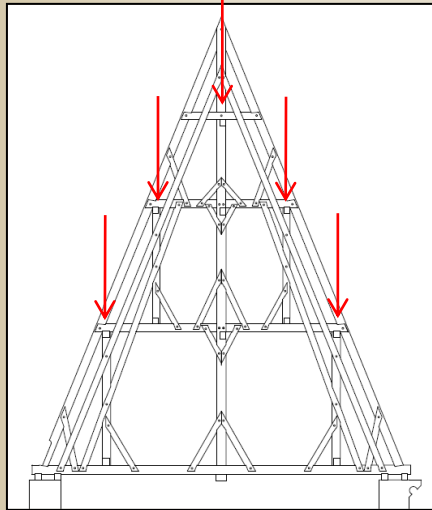
Krokvové krov s pozdĺžnym viazaním pod hrebeňom (14. st. – 18. st.)

- medzi plnými väzbami (násobky ondrejských krížov)



Krokové krov s pozdĺžnym viazaním po stranách rámovými stolicami a pod hrebeňom (15. st. – 18. st.)

- medzi plnými väzbami



Viazanie pod
hrebeňom krovu



Copșa Mare (Rumunsko-Transylvánia)
opevnený Kostol, saský 14. a 16. st. (krov okolo r. 1510)



E. Suchý, 06/2025



<https://kirchenburgen.org/ro/location/grosskopisch-copsa-mare/>



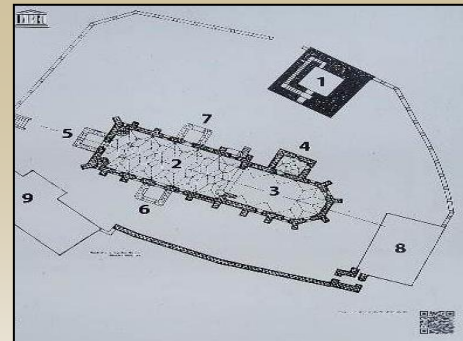
Sachsiz (Rumunsko-Transylvánia), UNESCO

opevnený Kostol, saský 14. a 15./16. st.
(krov tesne po r. 1500)

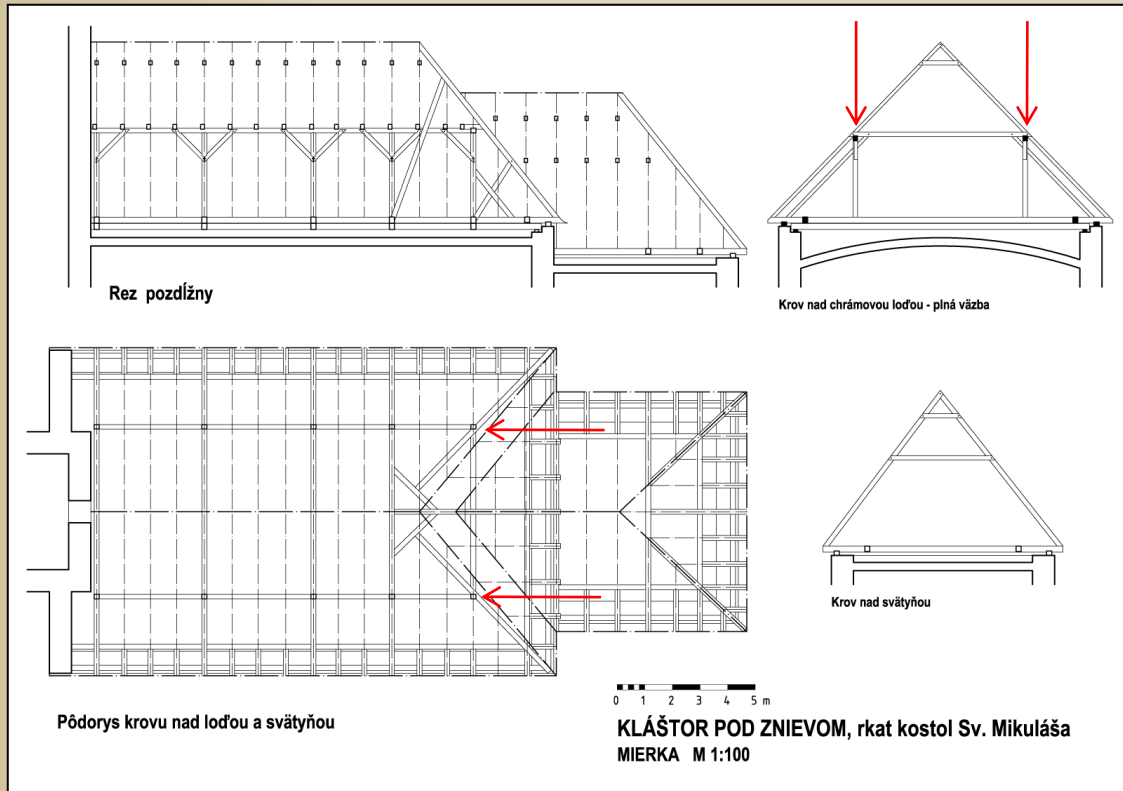
E. Suchý, 06/2025

Cisnădie (Rumunsko-Transylvánia)

opevnený Kostol, saský 14. a 15./16. st.
(krov 1595, datovaný)



Krokové krovy s pozdĺžnym viazaním postrannými stojatými stolicami (17. – 19. st.)



Kláštor pod Znievom, Kostol sv. Mikuláša
(krov zo zač. 19. st.)

hambálky

postranná stojatá stolica

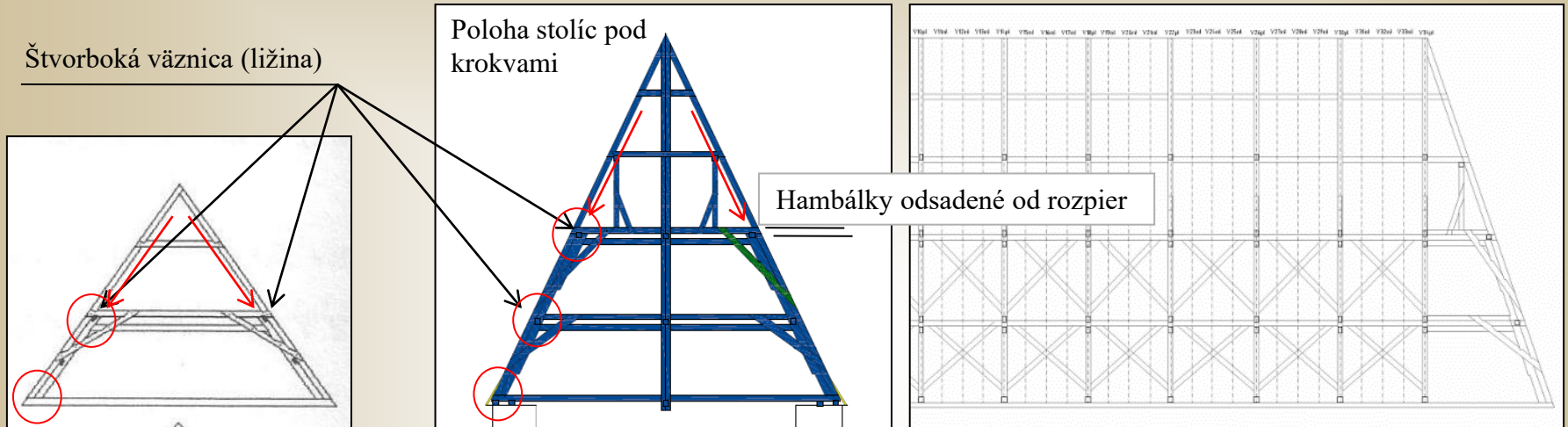
postranná stojatá stolica



Kolín (ČR), ev. Kostol a.v. (prelom 18./19. st.)

Krokové krovky s pozdĺžnym viazaním ležatými stolicami (renesancia až klasicizmus - zač. 16. st. až 1. pol. 19. st.)

1. Hambáľkové krovky s ležatými stolicami – ranná forma (16. – 17. st.)

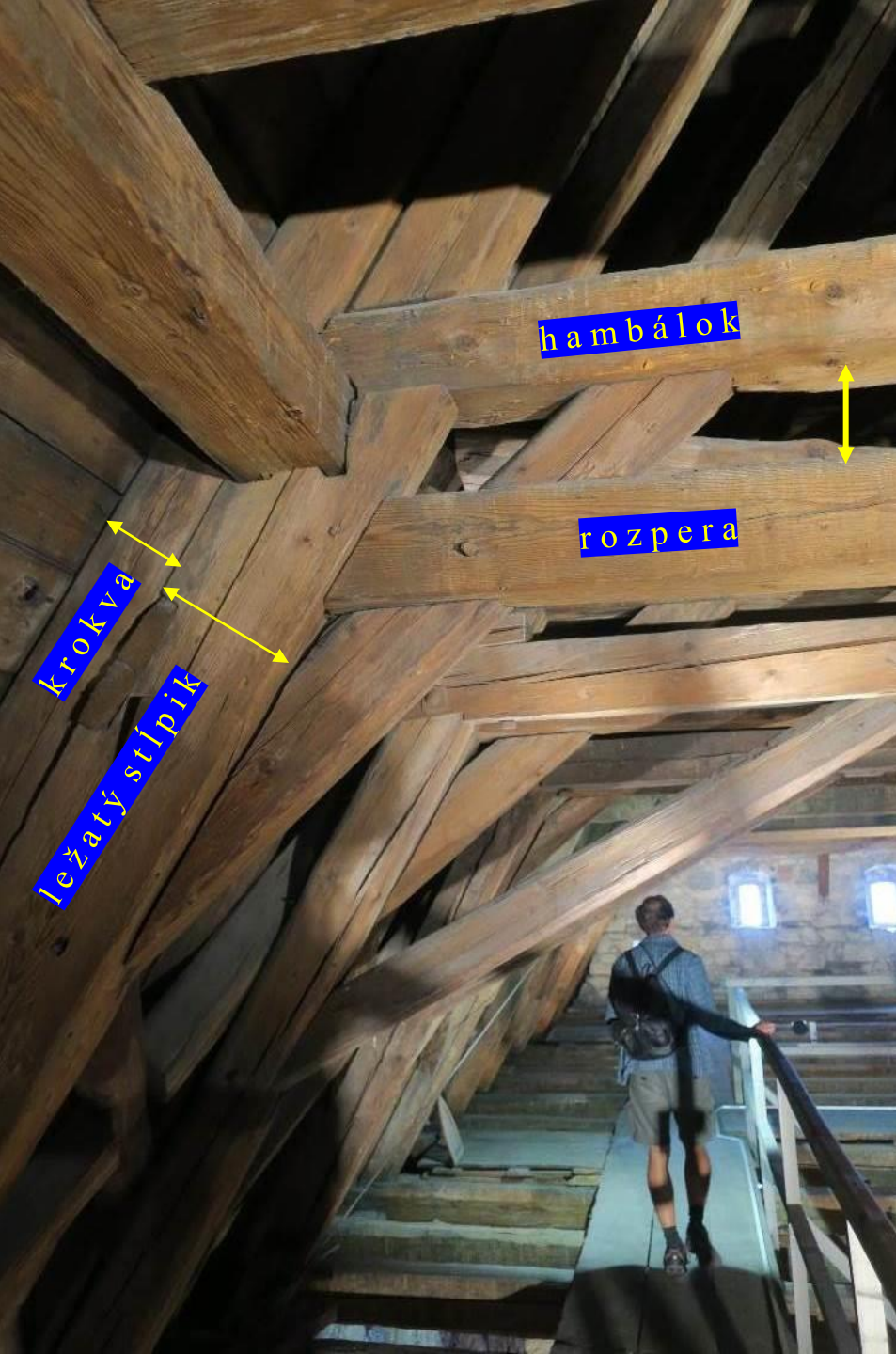


Bratislava, Dóm sv. Martina, krov nad svätyňou (1499-1506d)

Plzeň, Kostol
Nanebovzatia PM



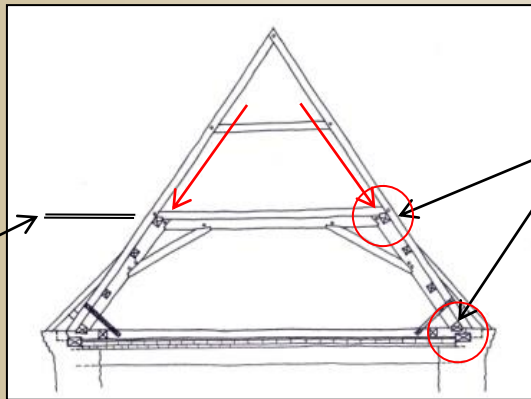
Krov nad svätýňou s rannou formou
ležatej stolice (1622/23d, L. Suchý 2024)



Plzeň, Kostel sv. Bartolomeja
(krov 1526, L. Suchý 2024)

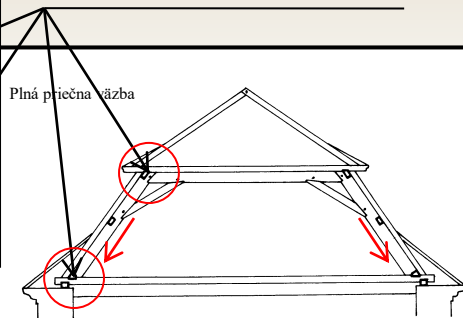
Krokové krov s pozdĺžnym viazaním ležatými stolicami

Hambáľkové krov s ležatými stolicami – vyspelá forma (záver 17. st. – zač. 19. st.)

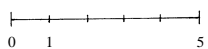
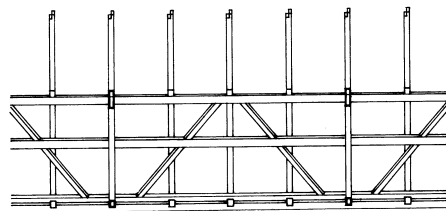
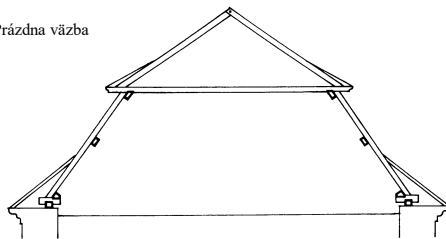


Hambáľky v styku s rozperami

Päťboká ližina (vážnica)



Prázdna väzba

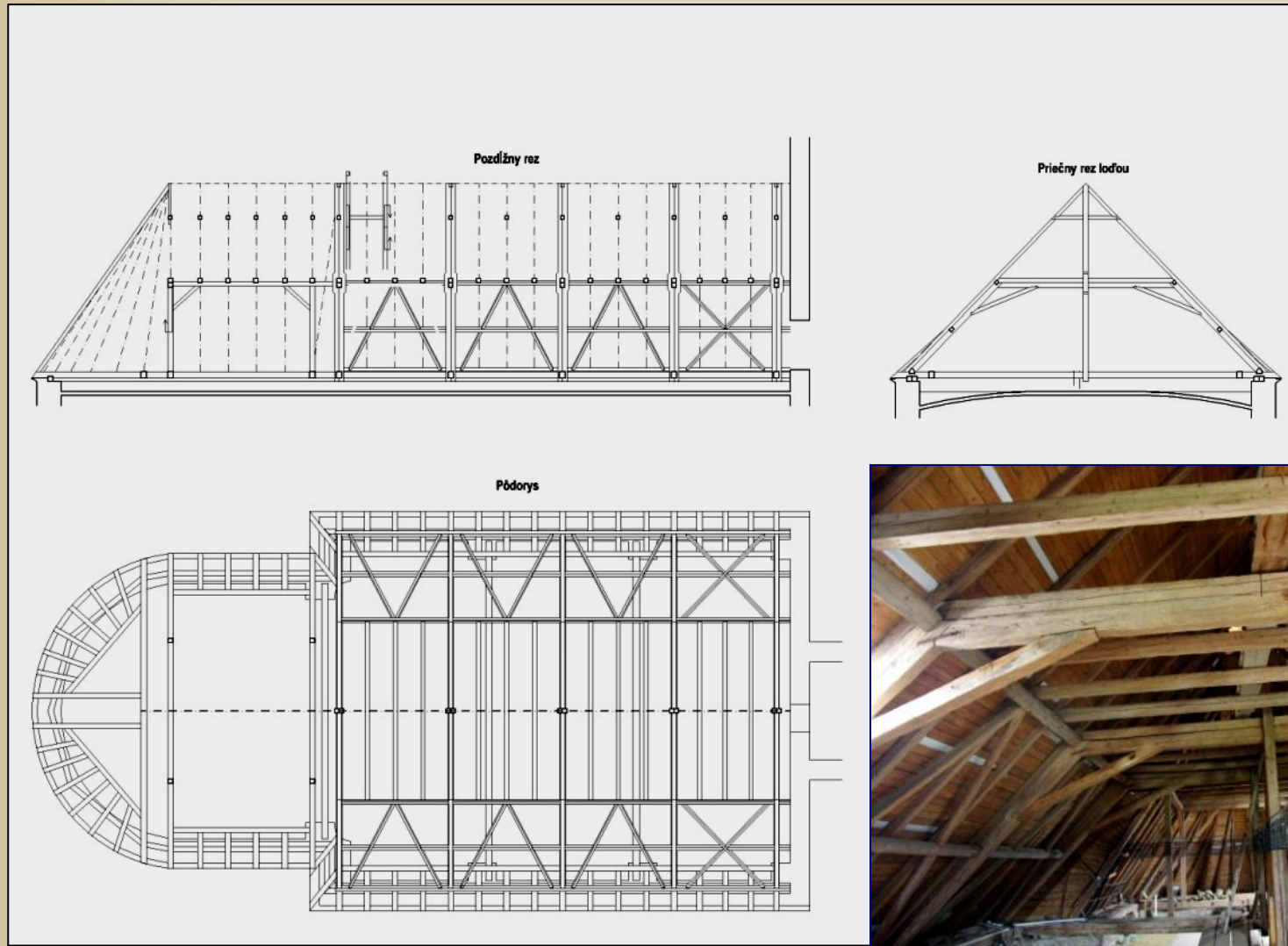


Ležatá stolica – pozdĺžny rez



Krokové krovy s pozdĺžnym viazaním ležatými stolicami

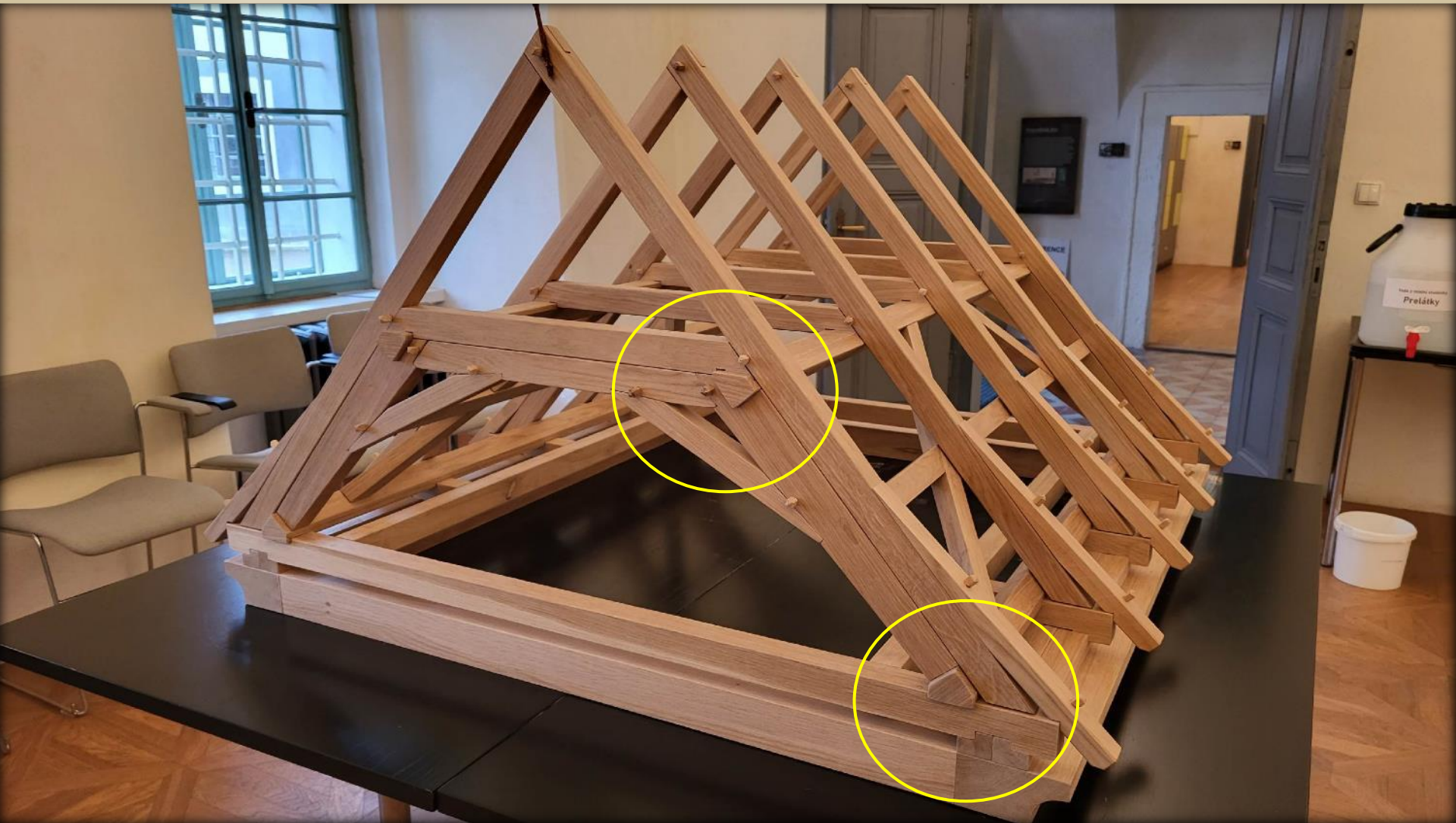
2. Hambáľkové krovy s ležatými stolicami – vyspelá forma (záver 17. st. až 19. st.)



Rokycany, Kostol PM Snežnej (Ignác Jan Nepomuk Palliardi-krov 1785/88)



Model krokvovej hambáľkovej konštrukcie krovu s ležatou stolicou – detaily konštrukcie a spojov na príklade sedlovej strechy (Ľ. Suchý 2023, Plasy)



Vonkajší pohľad na sklopenú časť ležatej stoličky pod krokvmi zavetrenú diagonálnymi vzperami a horizontálnymi rozerami medzi plnými väzbami





L. Suchý, 06/2025



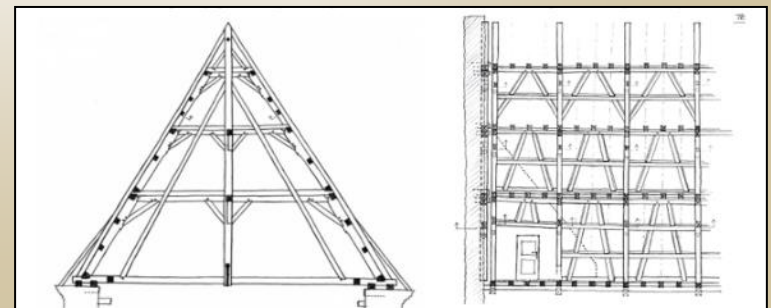
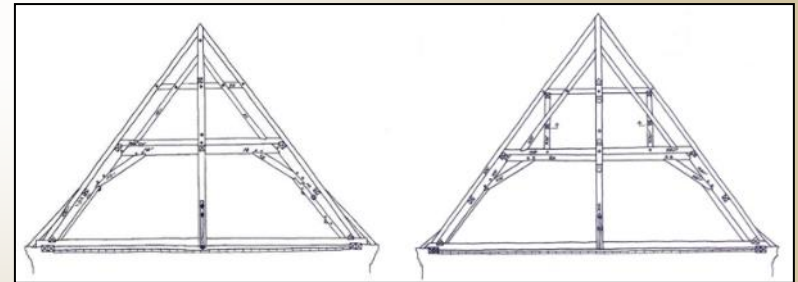
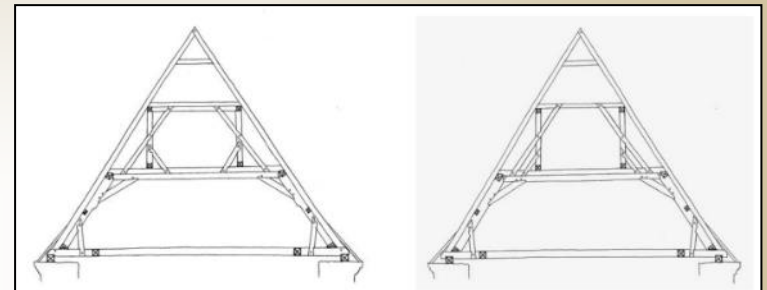
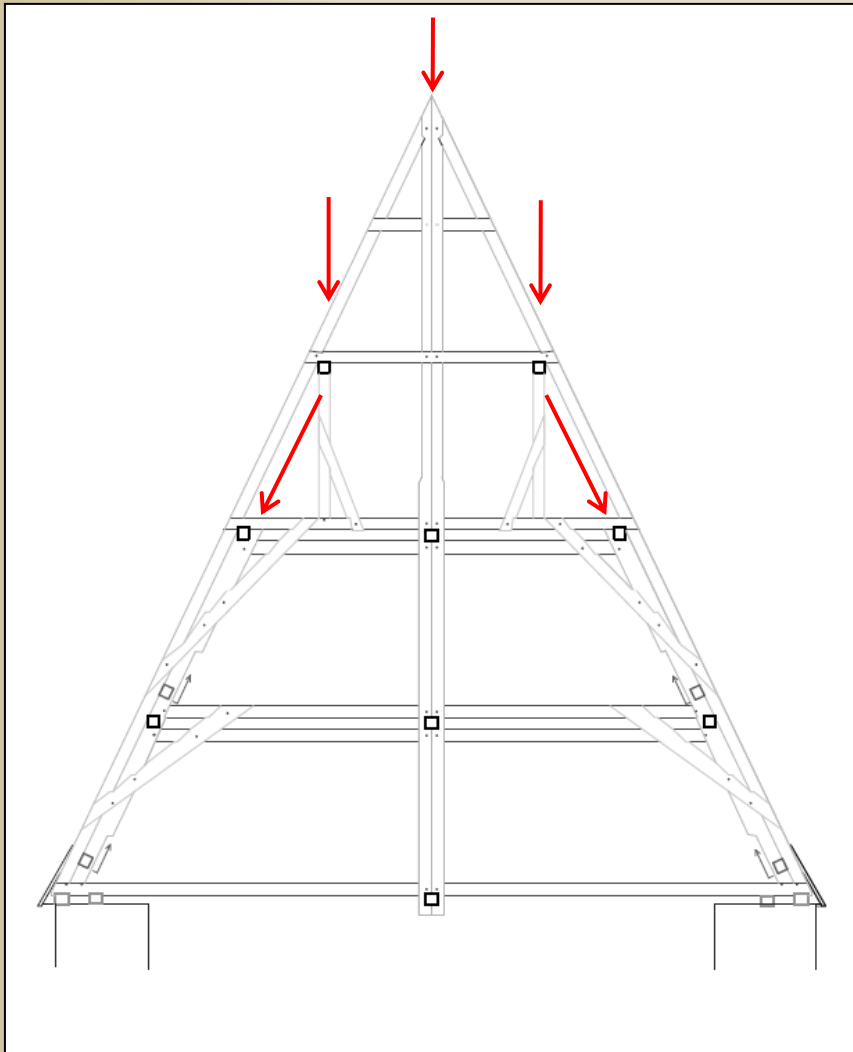
obnova vzpier zavetrenia stolice (?)



Alma Vii (Rumunsko-Sedmohradsko, župa Sibiu)
opevnený Kostol, saský 14. a 16. st. (krov s ležatou stolicou 17./18. st.)

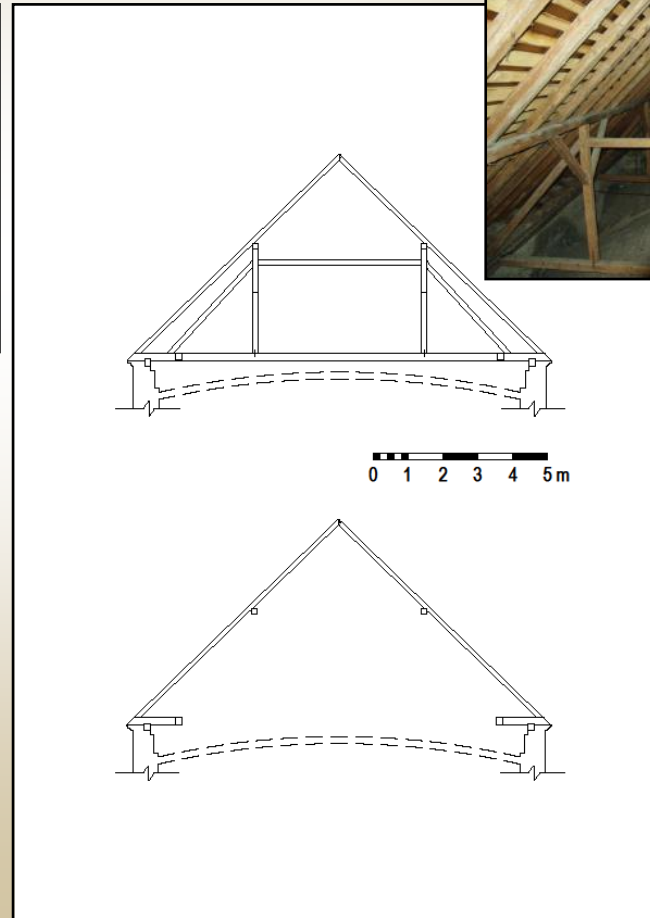
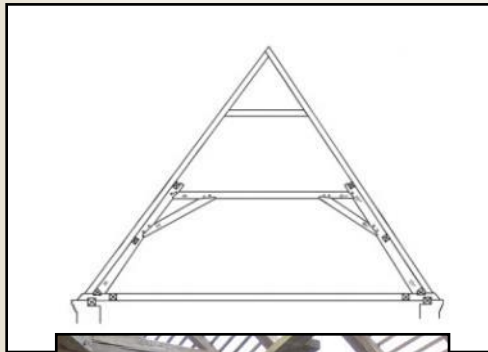
Krokové krov s pozdĺžnym viazaním ležatými a stojatými stolicami

3. Hambáľkové krov s kombinovaným viazaním ležatými a stojatými stolicami, prípadne dopĺňané vešiakmi a vešadlami (16. st. – zač. 19. st.)

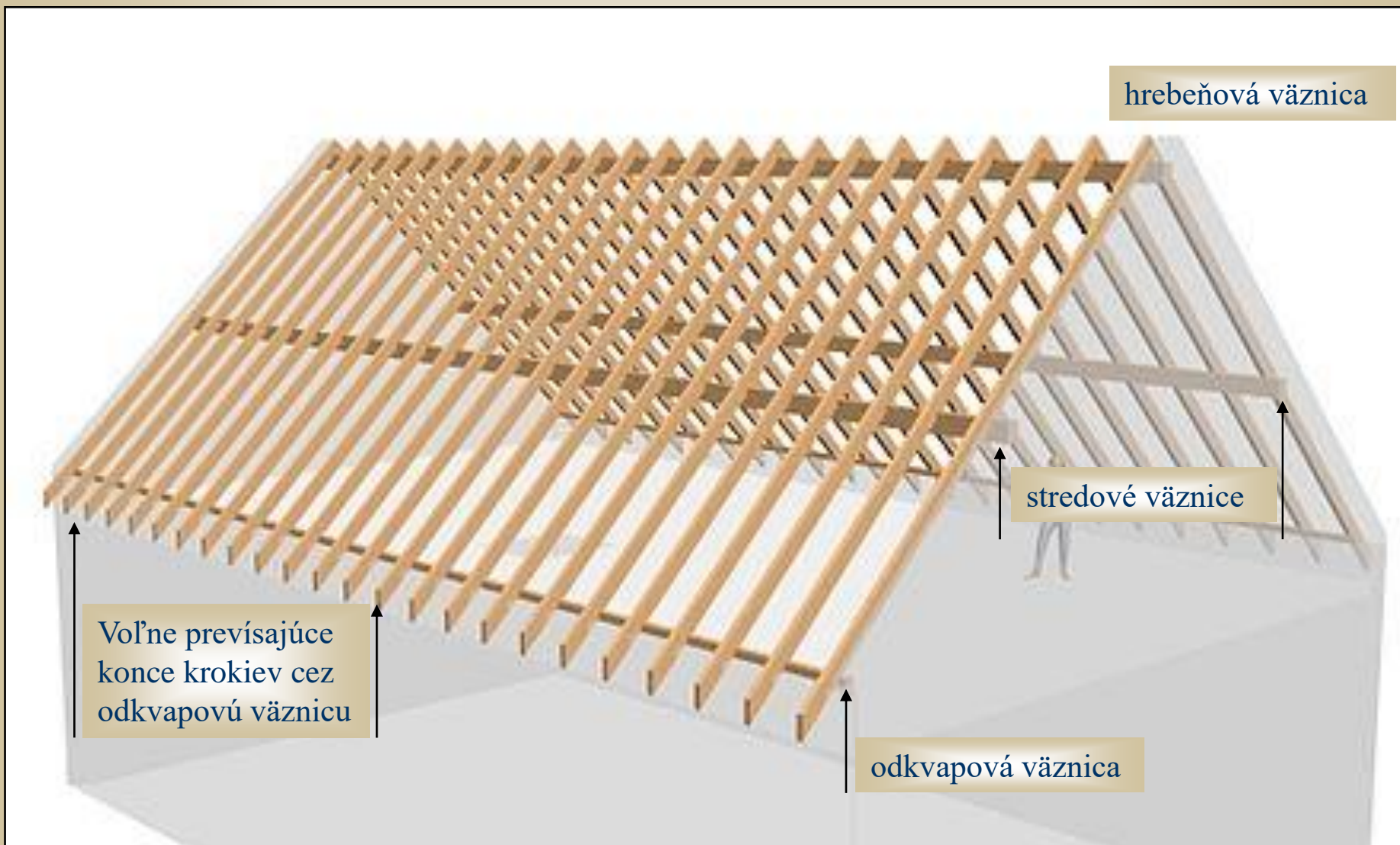


Prechodové typy krovov od krokrových k väznicovým (1. pol. 19. st. – koniec 19. st.)

- Krov so šikmými stolicami (19. a 20. st.)
- Skružové krov (od 1. polovice 19. st.)
- Ránkové krov (od záveru 1. polovice 19. st.)
- Ďalšie typy prechodových krovov od krokrových k väznicovým (od. polovice 19. st.)

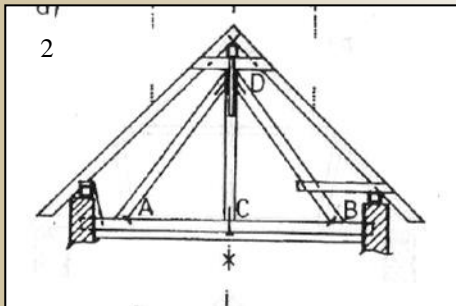
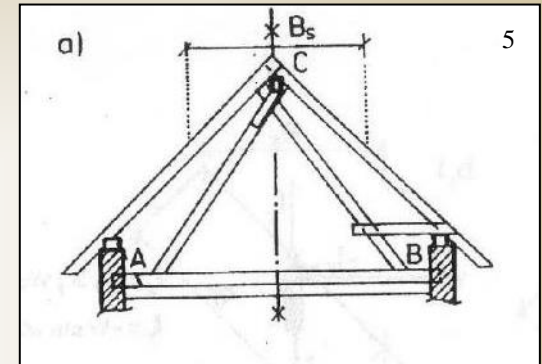
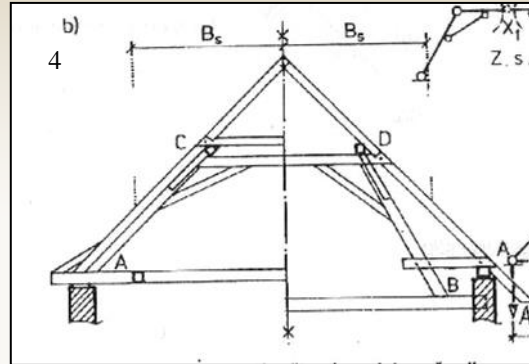


Jednoduchá schéma väznicového krovu (väznica-nosník krokiev)

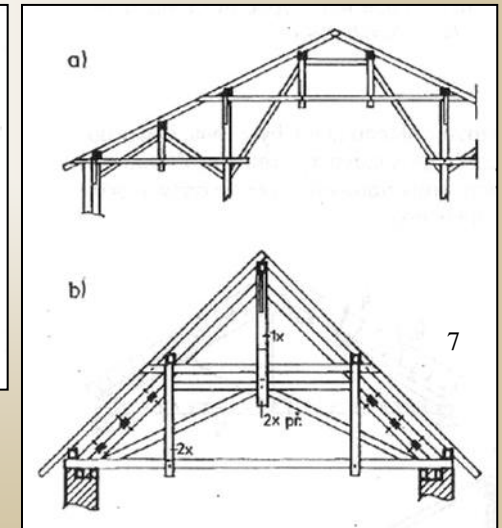
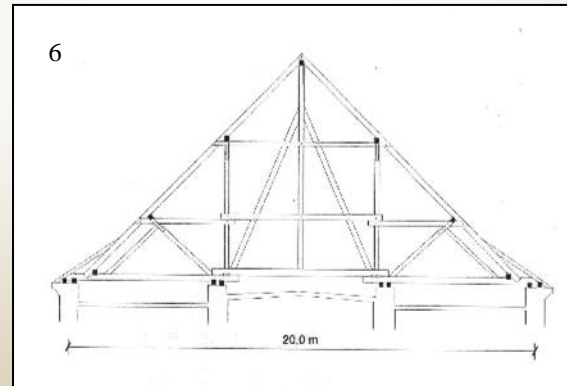


VÄZNICOVÉ KROVY (od polovice 19. st. do současnosti)

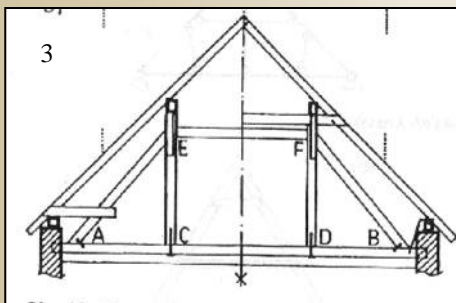
- vešadlové
- vzperadlové
- kombinované



Vzperadlové (4, 5)

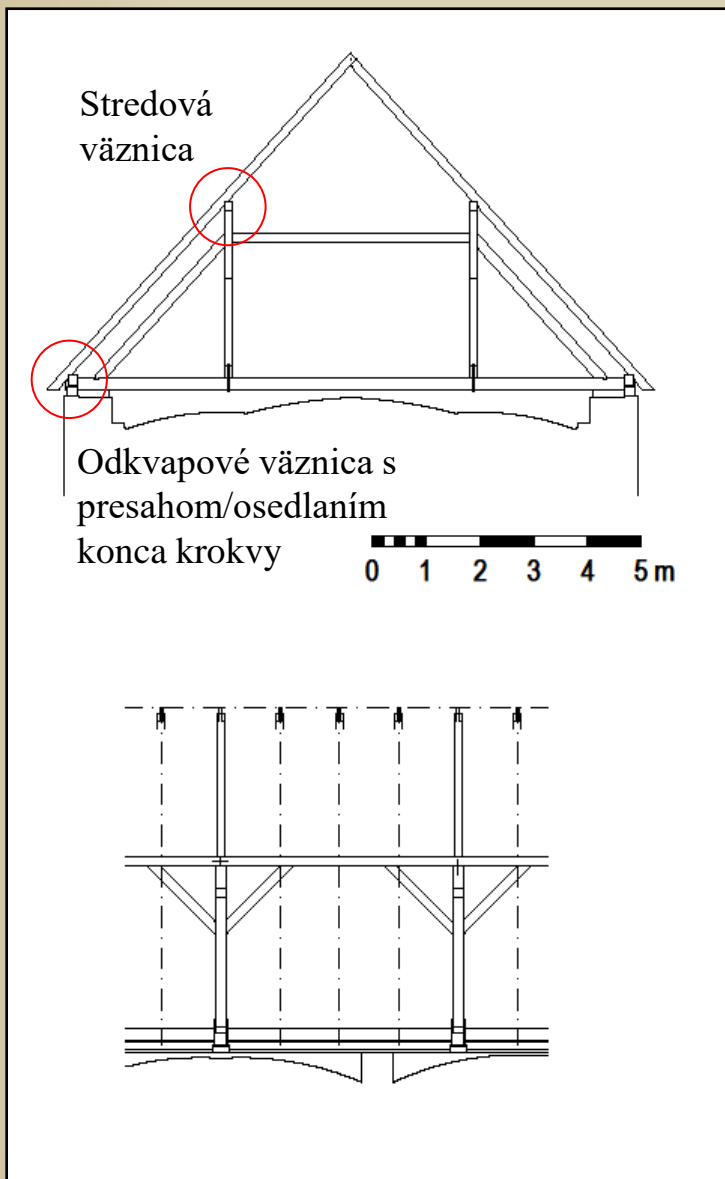


Kombinované (6, 7)

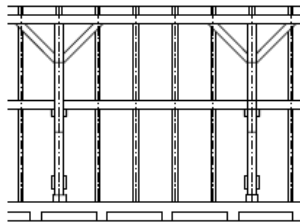
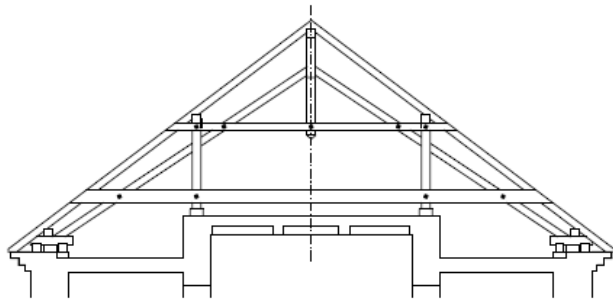


Vešadlové – jednoduché (2), dvojnásobné (3)

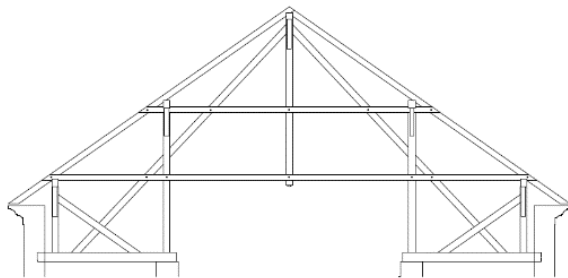
VÄZNICOVÉ KROVY (2. pol. 19. st. do súčasnosti)



VÄZNICOVÉ KROVY (od polovice 19. st. do súčasnosti)



Levoča, Mäsiarska 17
väznicový krov z konca 20. st.



Turany, ev. Kostol a. v.
väznicový krov zo zač. 20. st.



Medzev, Kostol Narodenia PM (prelom 19./20. st.)



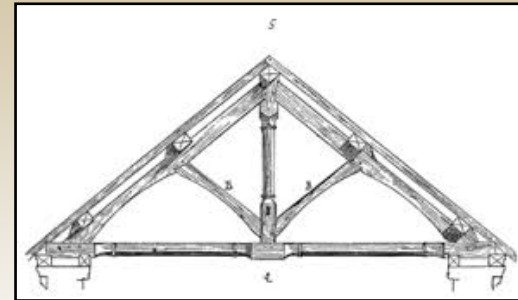
svorník



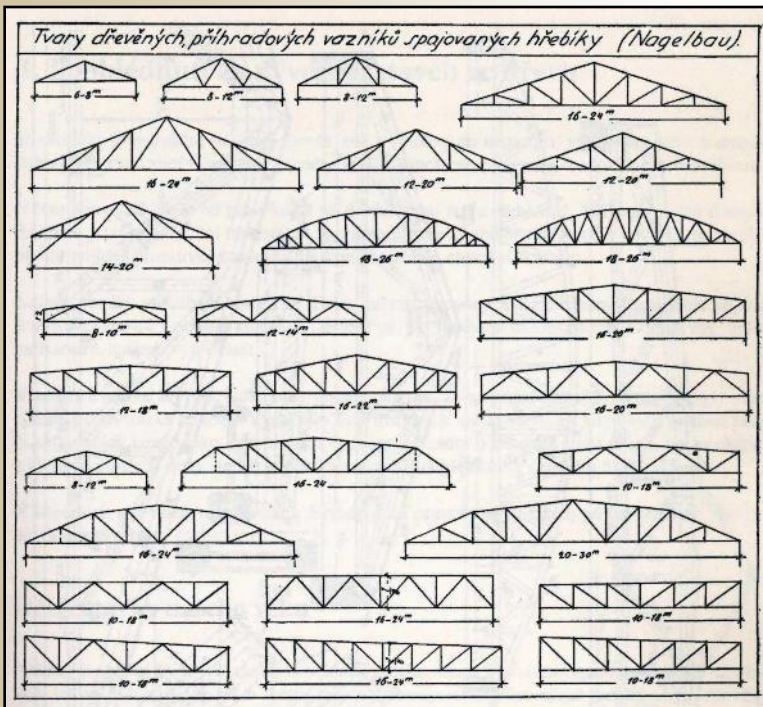
2x klieštiny

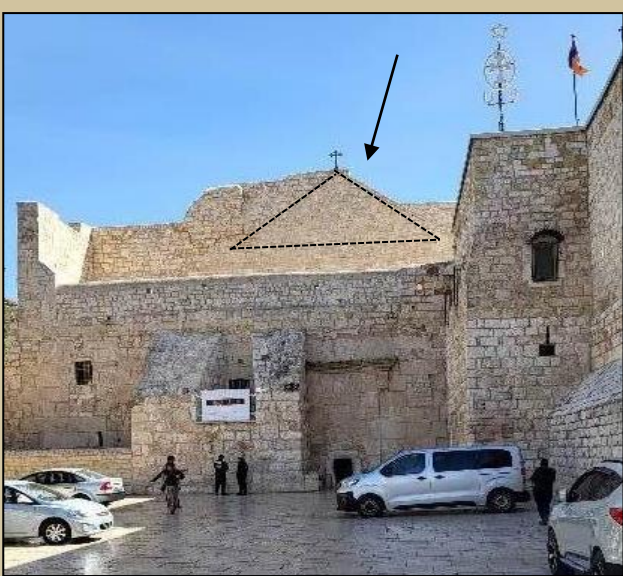
VÄZNÍKOVÉ KROVY

- Krokrové krovy
- Vážnicové krovy (historické a moderné)
- **Vážníkové krovy (historické a moderné)**
- Skružové krovy (Delorme, Émy)
- Lamelové krovy (Zollinger)
- Kombinované krovové sústavy (Ardantove a Polonceauove krovy)



Základnú nosnú funkciu má väzník - priečna nosná konštrukcia, ktorá je vystužená sústavou, zväčša symetricky usporiadaných zvislých a šikmých vzpier.





Betlehem (Palestína), Bazilika Narodenia Pána
(4. a 6. st. n.l.) – väzníkový krov, céder a dub

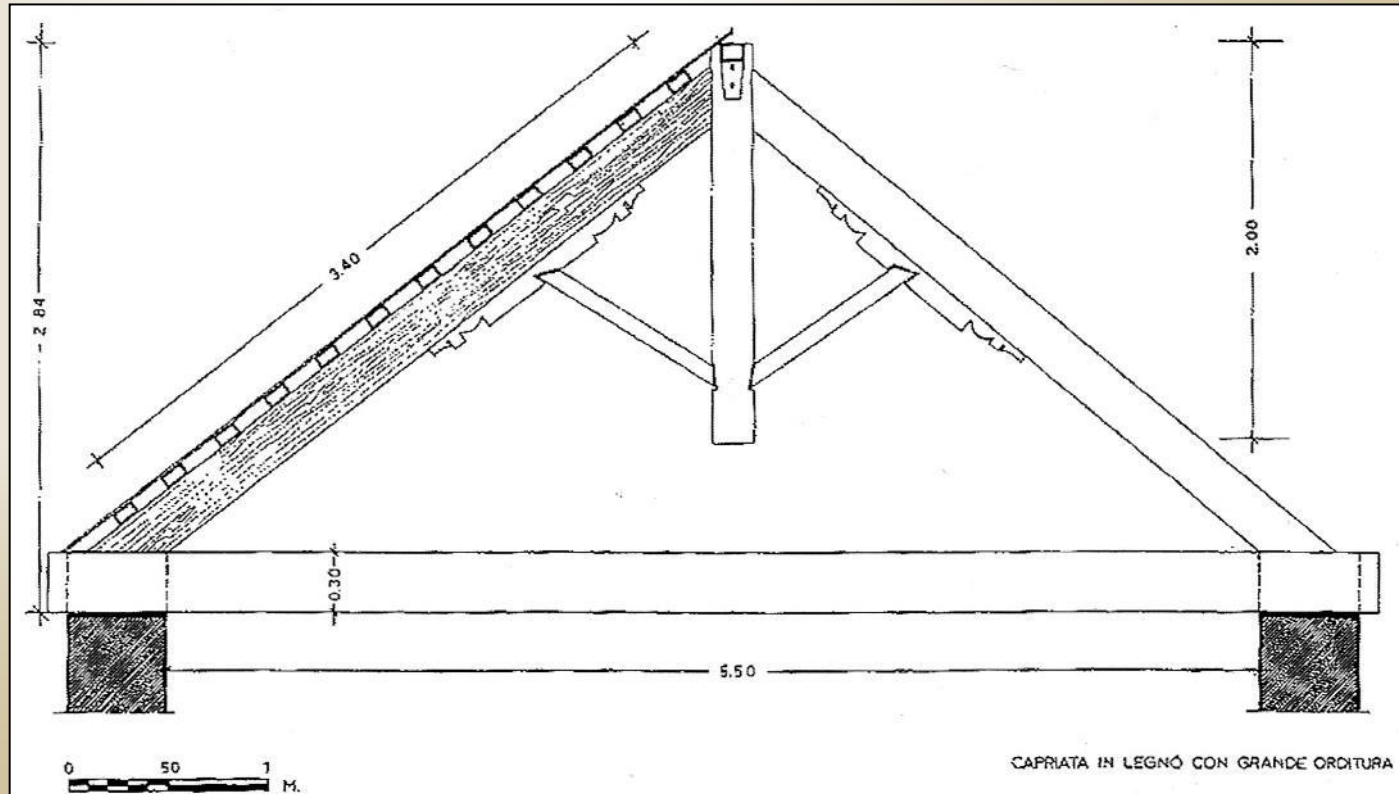
Opravy:
Smrekovec, Alpy
(okolo r. 1412d)



Najstarší datovaný väzníkový krov

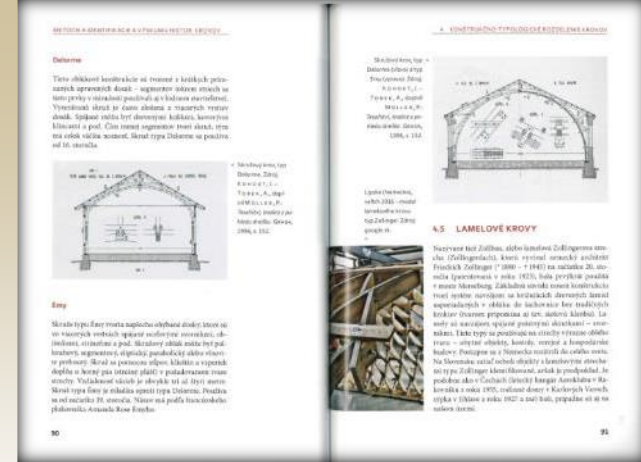


Sinaj (Egypt), kláštorňý kostol
sv. Kataríny (548-565d n. l.)



SKRUŽOVÉ KROVY

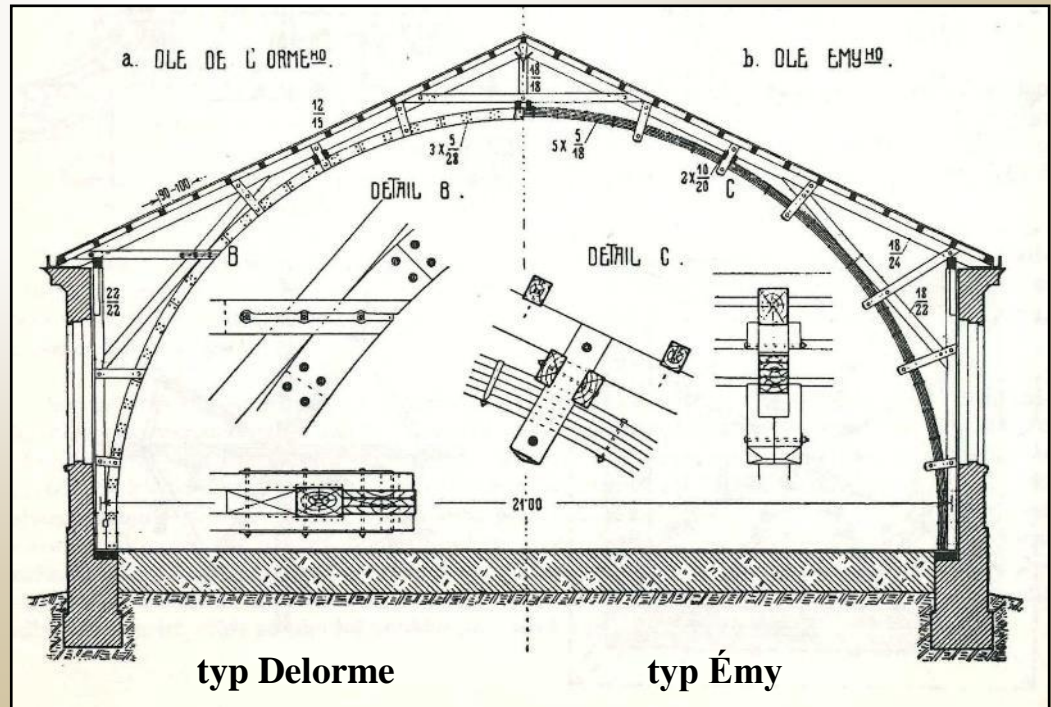
- Vážnicové krovy (historické a moderné)
- Vážníkové krovy (historické a moderné)
- Krokrové krovy
- Skružové krovy (Delorme, Émy)
- Lamelové krovy (Zollinger)
- Kombinované krovové sústavy (Ardantove a Polonceauove krovy)



Nosnou konštrukciou strechy je skruž - vrstvený oblúkový nosník, tvorený prevažne z navzájom prebieraných kratších dosák



Hubice, kaštieľ - typ Delorme



typ Delorme

typ Émy

LAMELOVÉ KROVY

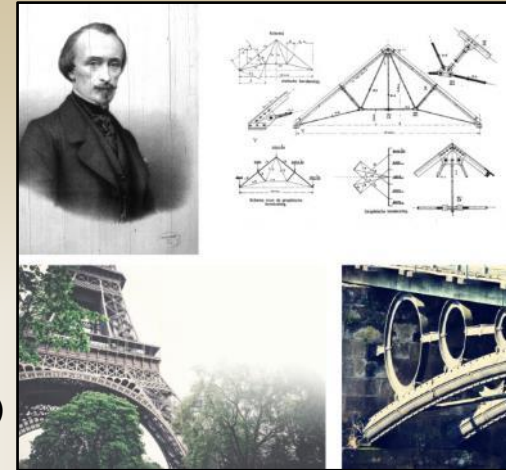
- Väznicové krovy (historické a moderné)
- Väzníkové krovy (historické a moderné)
- Krokvvové krovy
- Skružové krovy (Delorme, Émy)
- **Lamelové krovy (Zollinger)**
- Kombinované krovové sústavy (Ardantove a Polonceauove krovy)

Nazývaná tiež Zollbau, alebo lamelová Zollingerova strecha (Zollingerdach), ktorú vyvinul nemecký architekt Friedrich Zollinger (*1880 -†1945) na začiatku 20. storočia (patentovaná v roku 1923), bola prvýkrát použitá v meste Merseburg



KOMBINOVANÉ SÚSTAVY KROVOV

- Väznicové krovy (historické a moderné)
- Väzníkové krovy (historické a moderné)
- Krokvvové krovy
- Skružové krovy (Delorme, Émy)
- Lamelové krovy (Zollinger)
- **Kombinované krovové sústavy (Ardantove a Polonceauove krovy)**



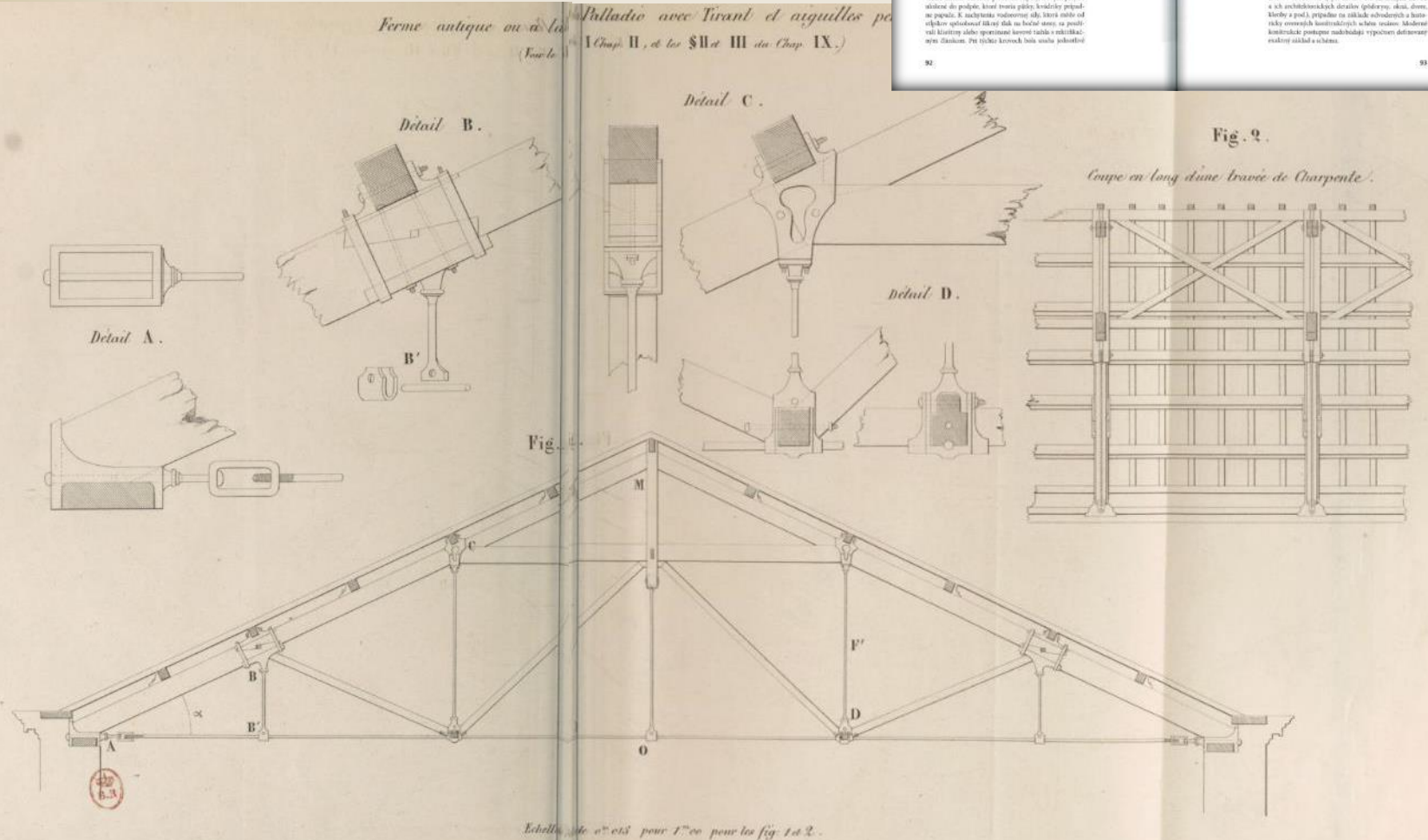
Tieto krovy vychádzajú zo vzperadlových konštrukcií (využitý princíp vzperadiel a vešadiel), ktoré už nevyužívajú väzné trámy – kombinácia drevených konštrukcií s kovovými (ťahla, rektifikačné články a i.) – francúzsky generál Paul Joseph Ardant, železničný inžinier Jean Camill Polonceau (väzníkový krov doplnený šikmými kovovými ťahmi s tzv. spojovacou bodkou – kruhová Výtopna v Chocni z roku 1875, Trakčná stanica v Hornom Smokovci – pred rokom 1912)



Ardant, P.: Charpentres a grande portée, 1840 Metz,

Bibliothek nationale de France

zdroj: Source gallica.bnf.fr



4.6 KOMBINOVANÉ KROVY

Colony Nemetská -
stavba v roce 1808.
Zdroj: google.cz

Kombinované střešní prvky spojují světlou část střešní konstrukce s tmavší částí střešní konstrukce. Často jsou využívány na zastřešení praporek a hospodářských stánek, vnitřní vnitřních, halových a obklopených prostorů, například v pivovarnách 19. století. Obklopené střešní konstrukce zastřešují kromě samotného objektu i okolní prostory. V roce 1808 v Opatově v Olomouci byla postavena kombinovaná konstrukce střešní konstrukce s klenbou. V roce 1808 - 70. léta 19. století.

4.7 STRUČNÉ ZHRNUTÍ TYPOLOGIE KROVŮ

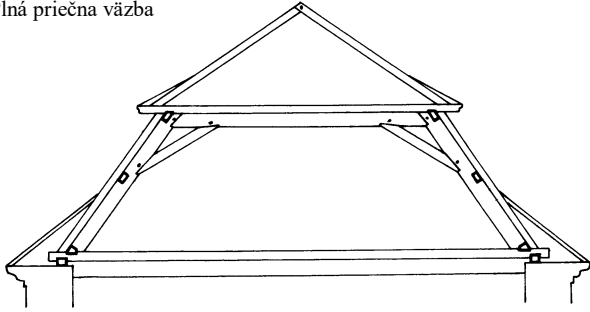
Z hlediska vývoje krovových konstrukcí je 19. století obdobím rozvoje kombinovaných střešních konstrukcí. Kombinované krovové konstrukce spojují světlou část střešní konstrukce s tmavší částí střešní konstrukce. Často jsou využívány na zastřešení praporek a hospodářských stánek, vnitřní vnitřních, halových a obklopených prostorů, například v pivovarnách 19. století. Obklopené střešní konstrukce zastřešují kromě samotného objektu i okolní prostory. V roce 1808 v Opatově v Olomouci byla postavena kombinovaná konstrukce střešní konstrukce s klenbou. V roce 1808 - 70. léta 19. století.

Echelle de 1/100 pour la fig. 1 et 2.

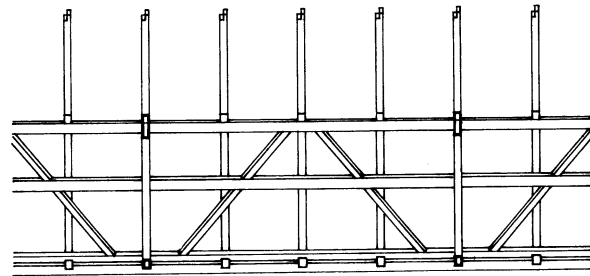
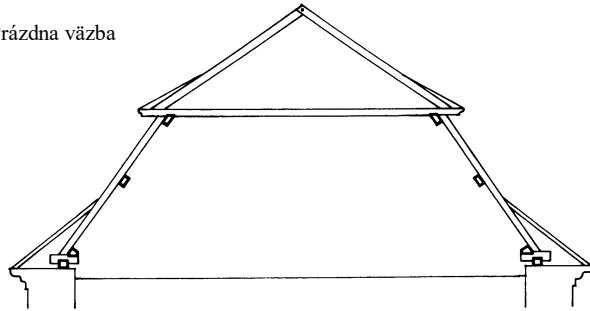
Manzardové strechy (17. až 19. st.)

Slovensko až od pol. 18. st.; Čechy zač. 18. st. (Zámek Nebílovy 1708d)

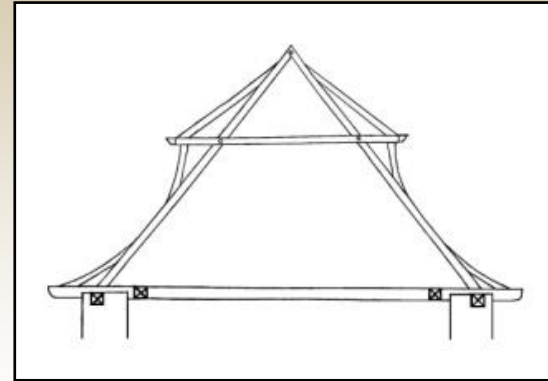
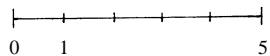
Plná priečna väzba



Prázdna väzba



Ležatá stolica – pozdĺžny rez



Nepravá manzarda

Pravá manzarda

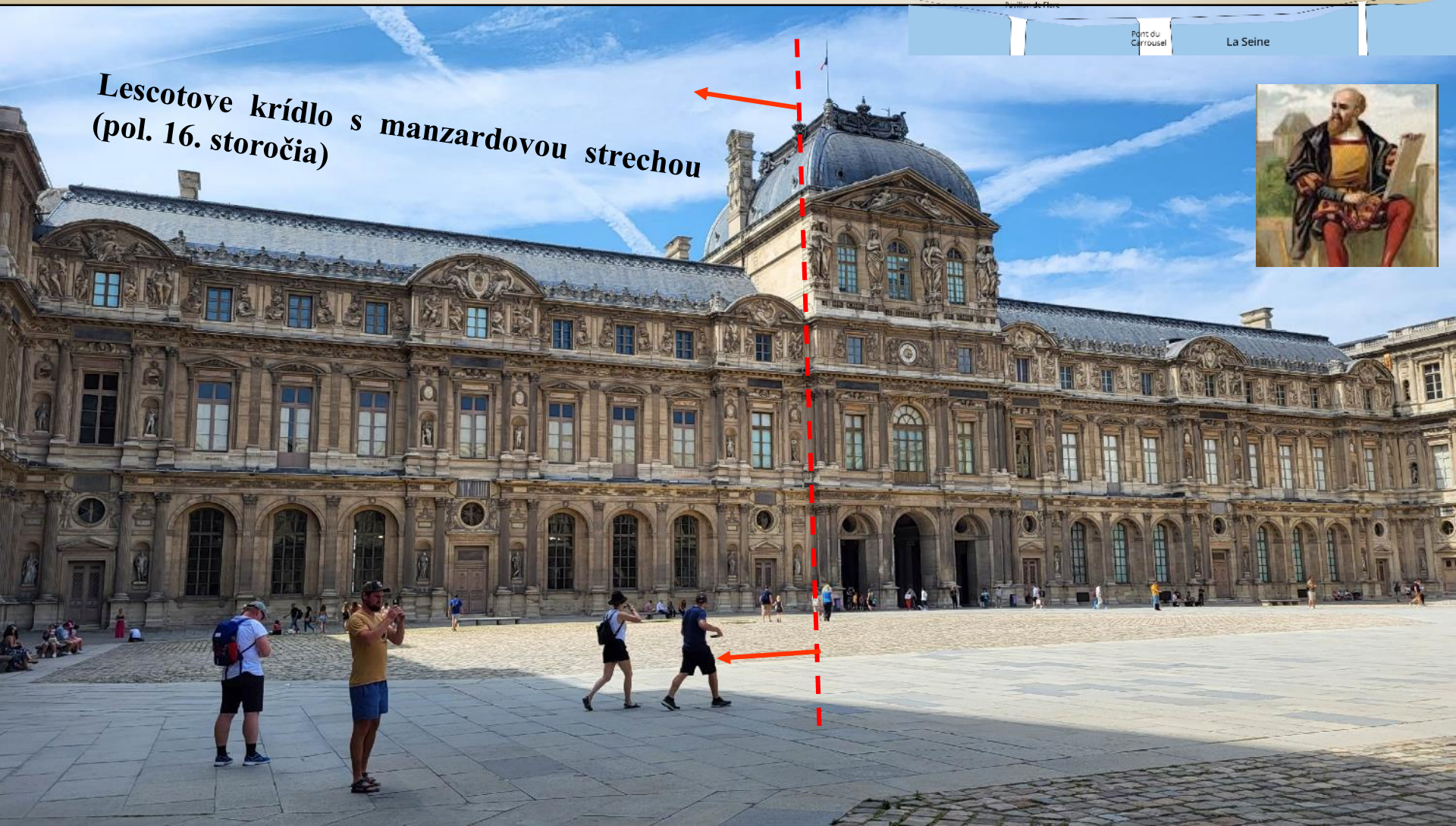


Paríž, Palácový komplex Louvre Cour Carrée – západné (Lescotove) krídlo

Prestavba hradu na kráľovský palácový komplex od 16. st. (František I.) – 1. manzardová strecha, Pierre Lescot



*Lescotove krídlo s manzardovou strechou
(pol. 16. storočia)*

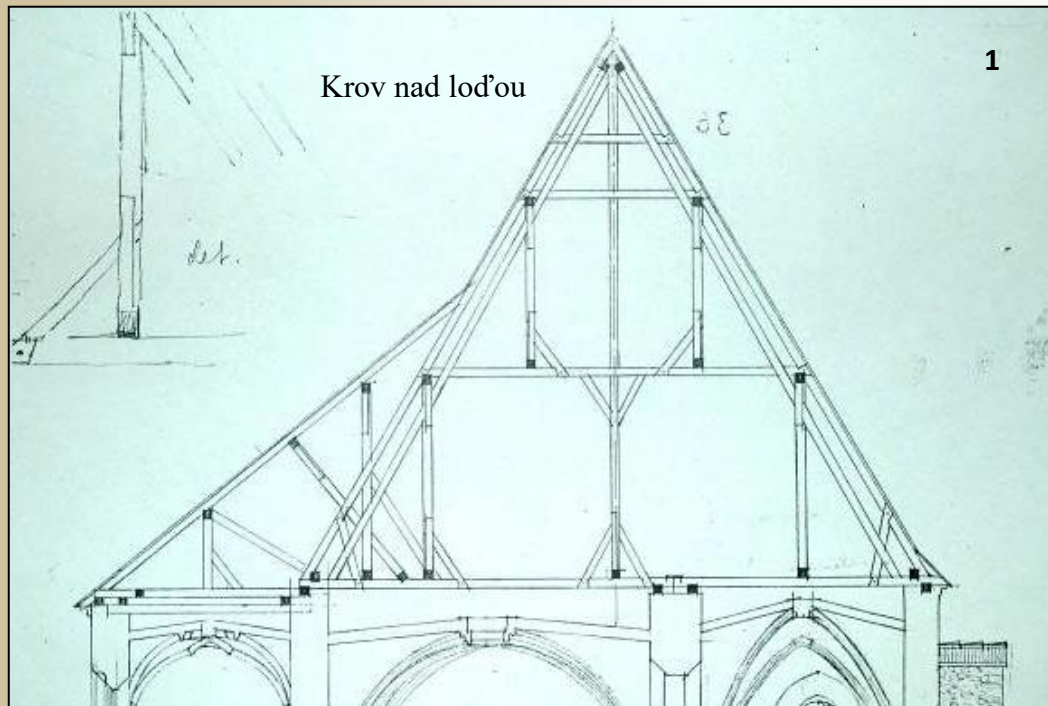
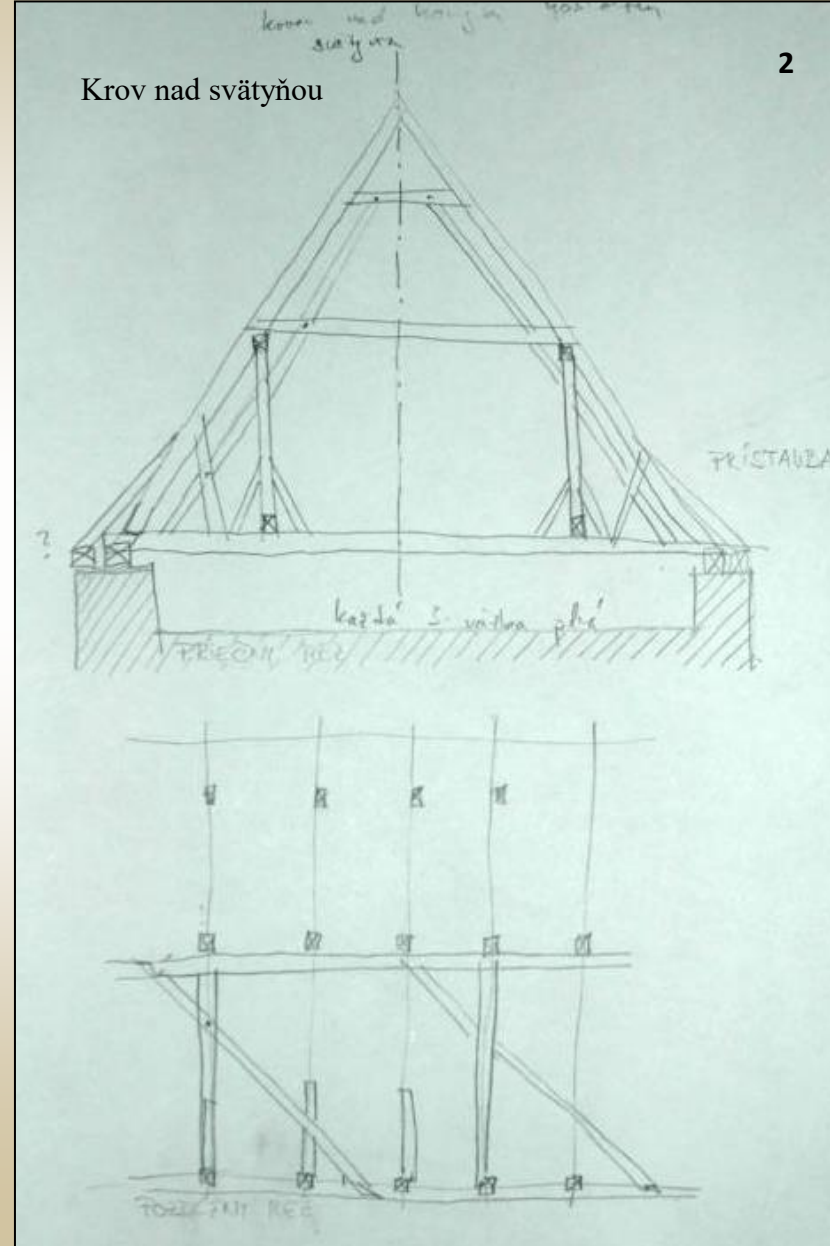


zdroj: apside.sk



a na koniec ...

Svätý Jur, r. kat. Kostol sv. Juraja krov nad loďou (15. st.?)



Svätý Jur, Kostol sv. Juraja

Priečný rez plnou väzbou krovu nad loďou a svätyňou,

zdroj: Mencl V., Jur pri Bratislave, archív PÚ SR, arch. č. z 3399 (obr. 1)

Skica: Pavol Ižvolt, 2014, krov nad svätyňou (obr. 2)



Ďakujem

