

Koordinuj.cz

KASPER®

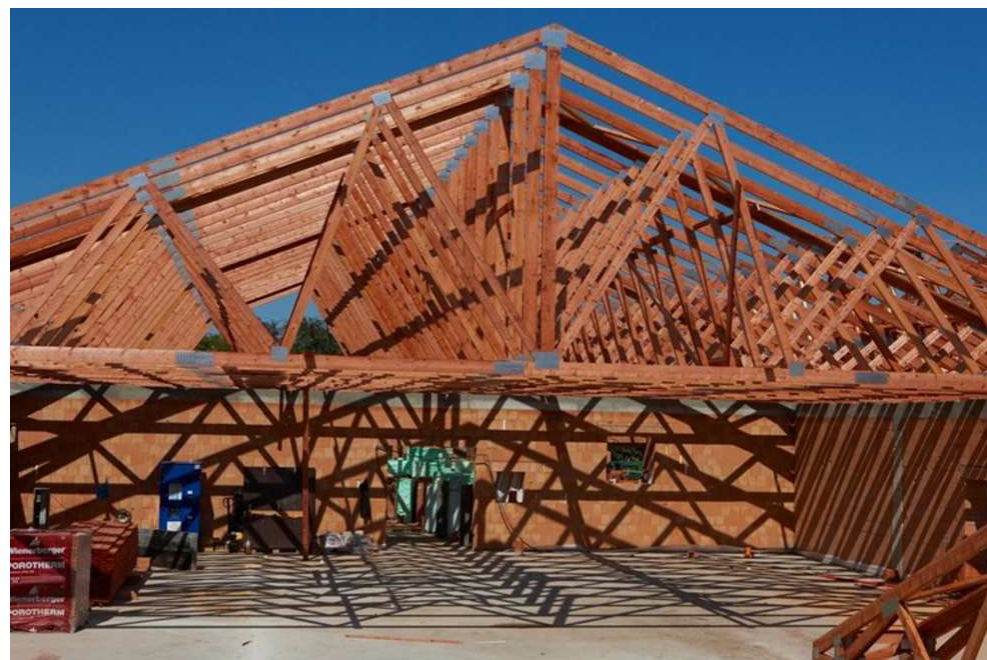
DŘEVĚNÉ VAZNÍKY SE STYČNÍKOVOU DESKOU KASPER CZ

Ing. Martin Kasper

Ing. Tomáš Urbanec

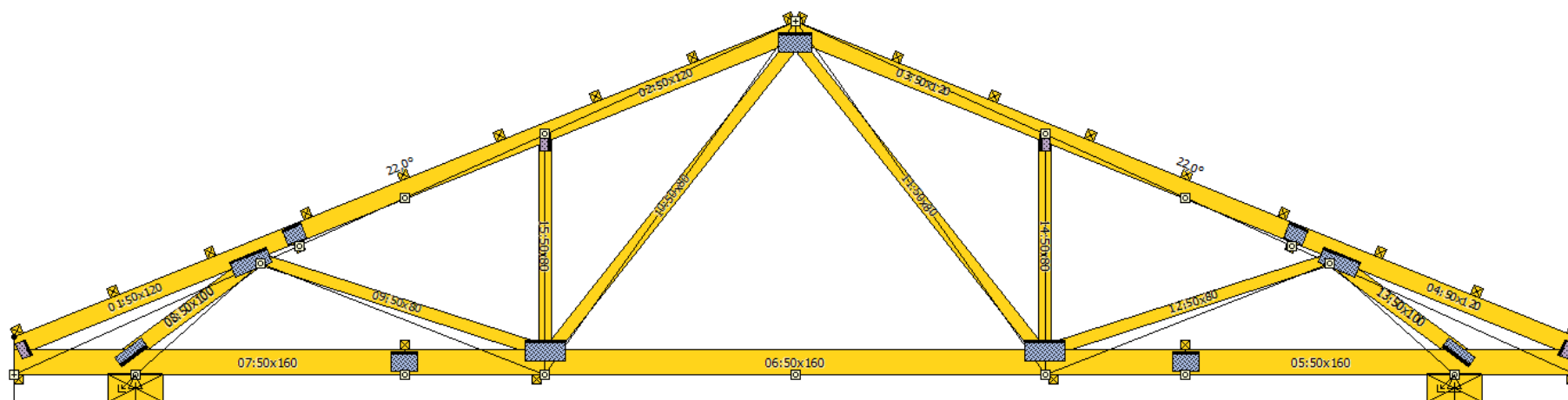
OBSAH:

- Úvod – portfolio KASPER CZ
- Technologie vazníků se styčnickovou deskou
- Aplikace vazníků
 - Konstrukční detaily
- Od návrhu po montáž
 - Návrh
 - Výroba
 - Montáž
- Chyby montáží



PORTFOLIO KASPER CZ

- Dřevěné vazníky spojované styčníkovou deskou



PORTFOLIO KASPER CZ

- Dřevěné klasicky vázané konstrukce, opracované na CNC stroji



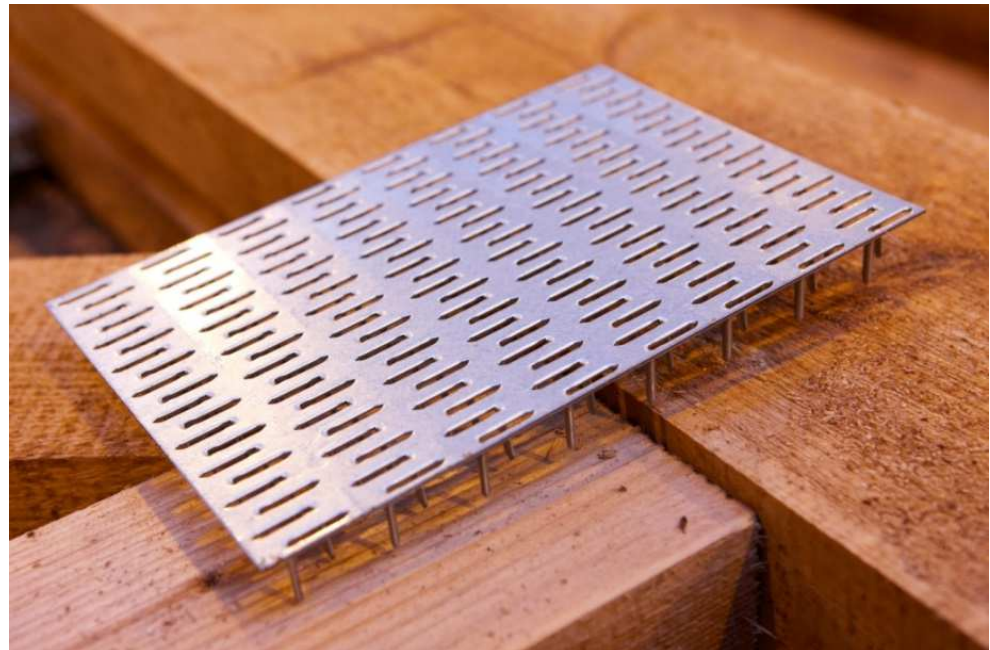
PORTFOLIO KASPER CZ

- Dřevěné panely



TECHNOLOGIE VAZNÍKŮ SE STYČNÍKOVOU DESKOU

- Vznik v 50. letech 20. století v USA
- Ocelový nebo nerezový plech s vlisovanými trny
- Dřevěné prvky spojovány na tupo
- Prvky jednoho vazníku mají stejnou tloušťku
- Desky lisovány oboustranně deskovým lisem



TECHNOLOGIE VAZNÍKŮ SE STYČNÍKOVOU DESKOU

- Dodavatel desek – úzce propojen s dodavatelem návrhového softwaru
- V ČR
 - MiTek
 - Bova (software FINE TRUSS)
- Desky různých tloušťek (1 - 1,5 – 2 mm)
- Trny různé délky
- Materiál – pozink x nerez
- Řezivo – C24 – jehličnaté
 - Katrové
 - S4S (čtyř straně hoblované, sušené)
- Tloušťky
 - Katr 40 – 80 mm (KASPER CZ používá 50 a 70 mm)
 - S4S – 45 mm
- Výšky
 - Katr 80 – 260 mm (krok po 20 mm)
 - S4S (95, 120, 145, 170, 195 a 220 mm)
- Vazníky možno vrstvit

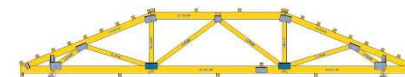
APLIKACE STYČNÍKOVÉ DESKY



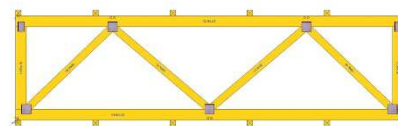
- Rodinné domy
- Haly (rozpon do 35 m)
- Nástavby
- Celodřevěné systémy
- Bednění
- Konstrukce překážek



a



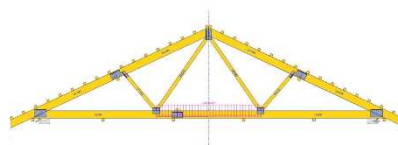
b



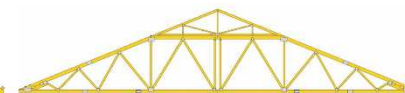
c



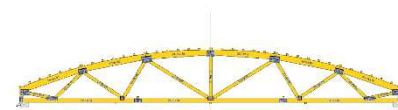
d



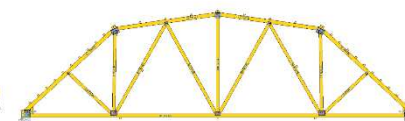
e



f



g



h

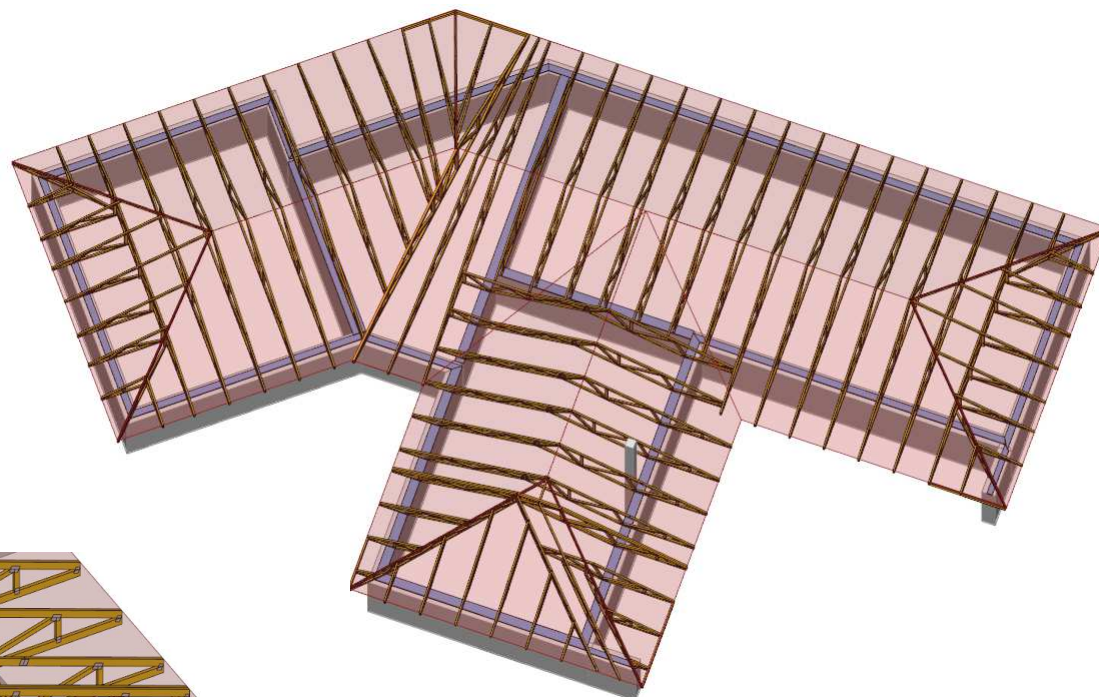
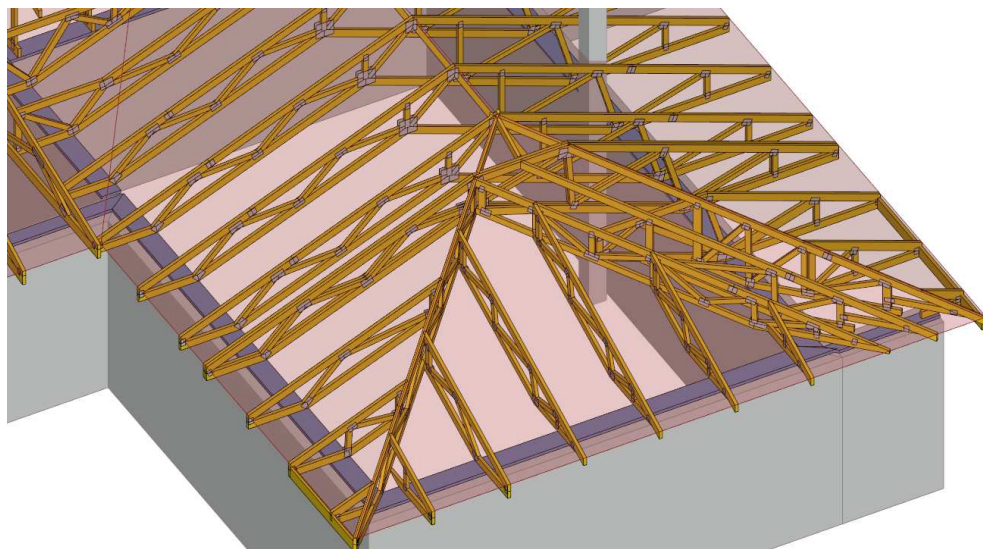
RODINNÉ DOMY

- Různé půdorysy
- Tvary střešních ploch
- Většinou dostačují pouze nosné obvodové stěny



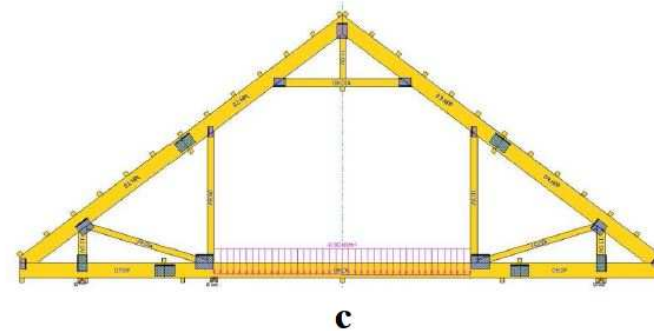
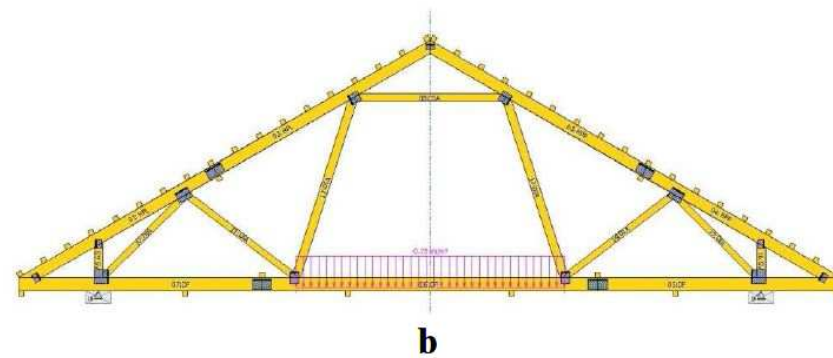
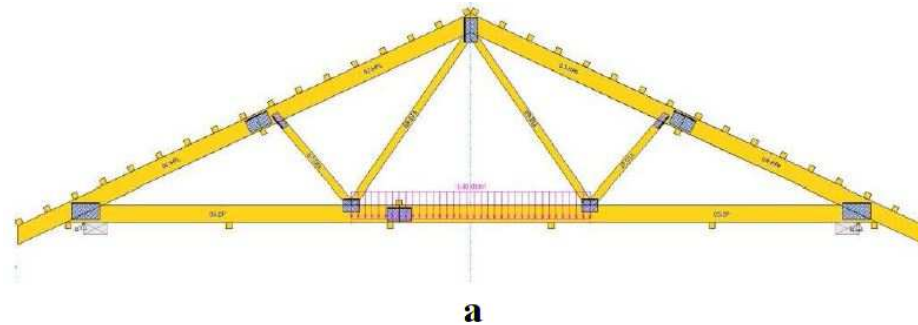
RODINNÉ DOMY

- Komplikované půdorysy
- Katedrálové (vzepjaté vazníky)



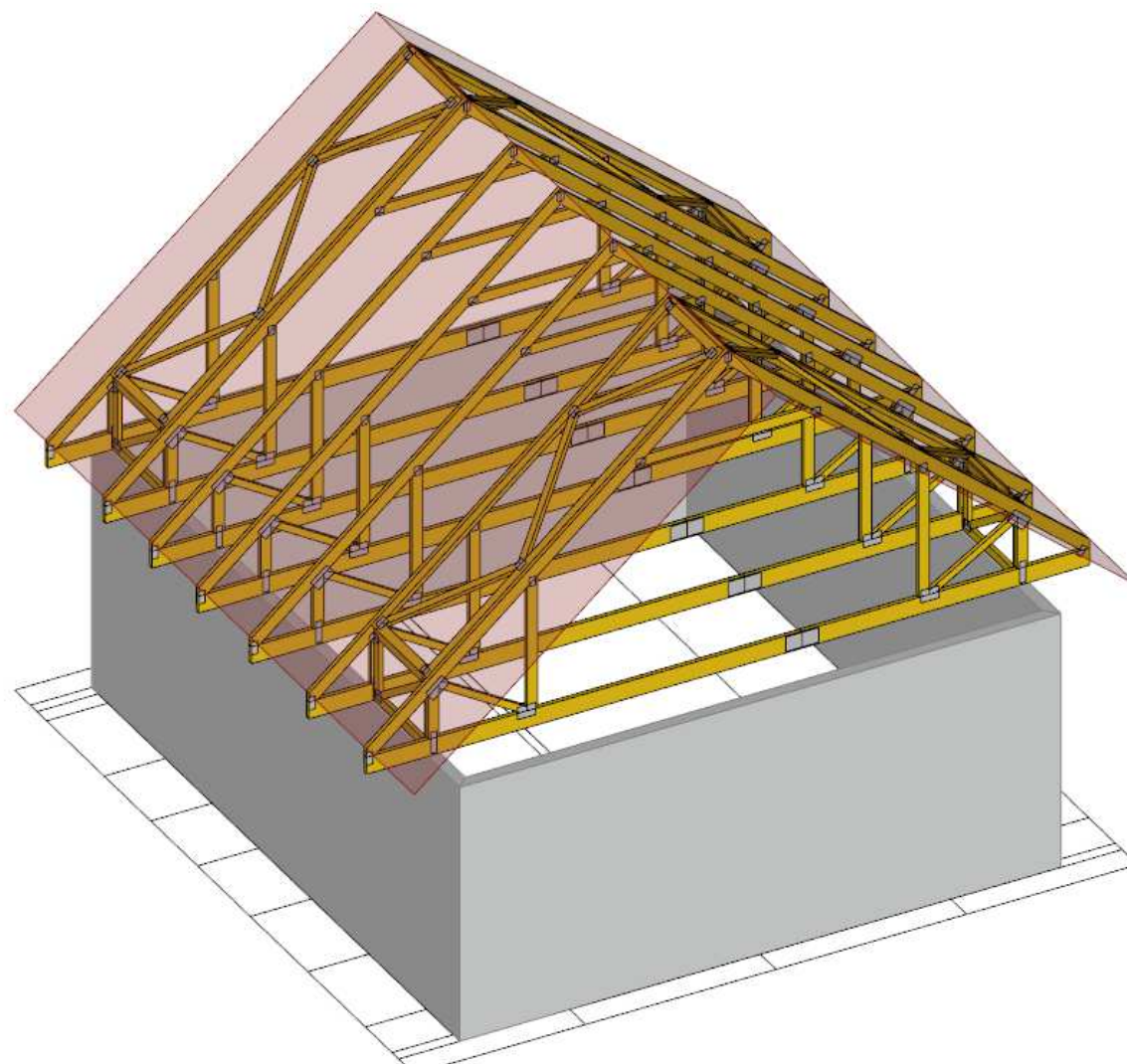
RODINNÉ DOMY

- Využití podkroví
 - Úložný prostor
 - a) Mezi diagonály
 - b) Ve volné dispozici
 - c) obytný prostor



RODINNÉ DOMY

- Obytný vazník



RODINNÉ DOMY

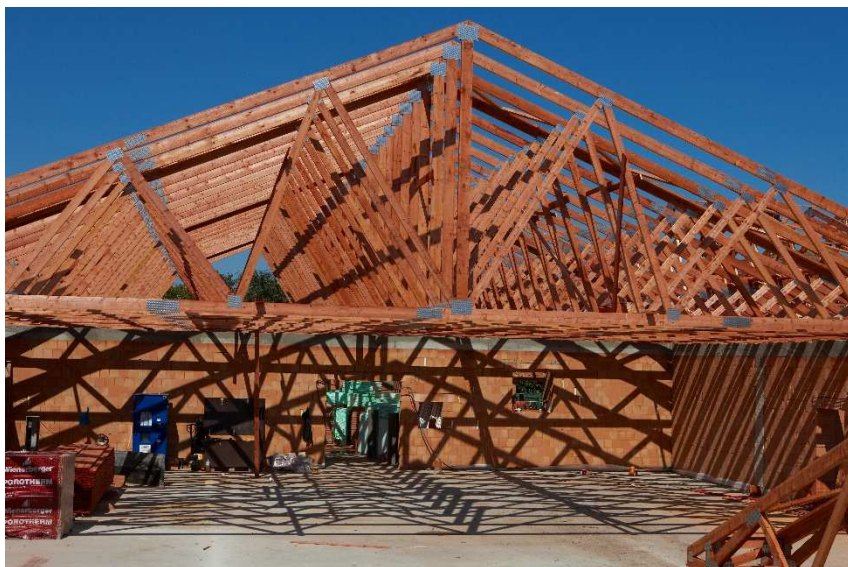
- Obytný vazník

KASPER®



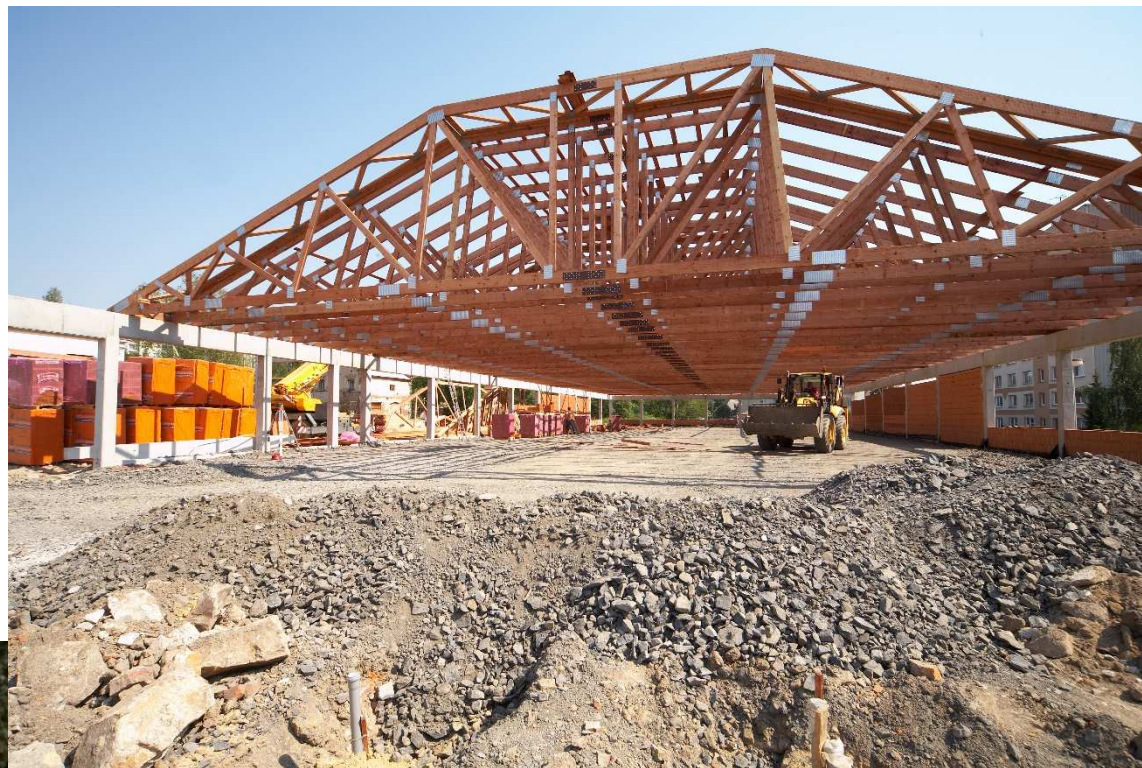
HALY

- Rozpon až 35 m



HALY

- Přepravní dělení vazníků
 - Délkově
 - Výškově



NÁSTAVBY

KASPER®



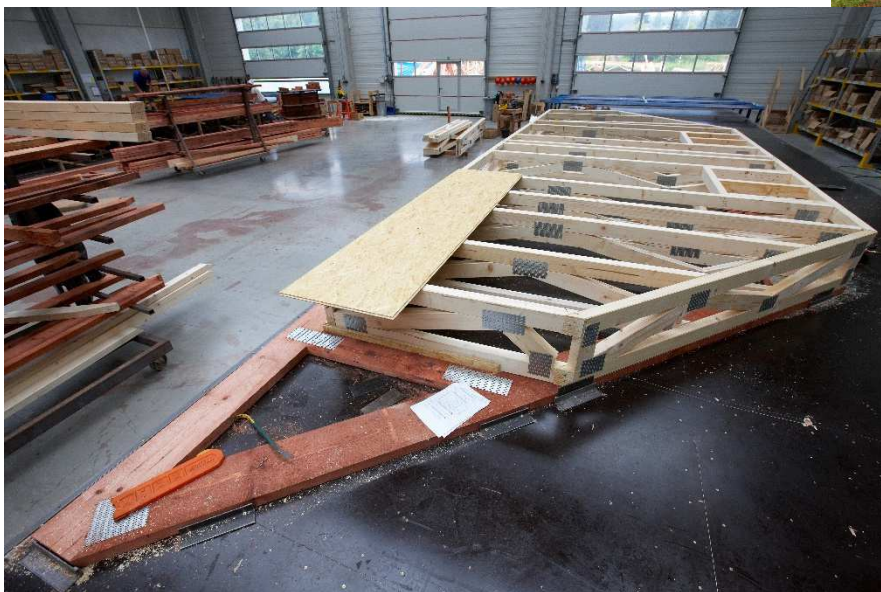
CELODŘEVĚNÉ SYSTÉMY

- Haly



CELODŘEVĚNÉ SYSTÉMY

- Rodinné domy



BEDNĚNÍ MONOLITICKÝCH KONSTRUKCÍ

KASPER®

- Vysočanská radiála



BEDNĚNÍ MONOLITICKÝCH KONSTRUKCÍ

KASPER®

- Vysočanská radiála
 - Bednění pilíře



BEDNĚNÍ MONOLITICKÝCH KONSTRUKCÍ

KASPER®

- Dálniční most Trmice



KONSTRUKCE PŘEKÁŽEK

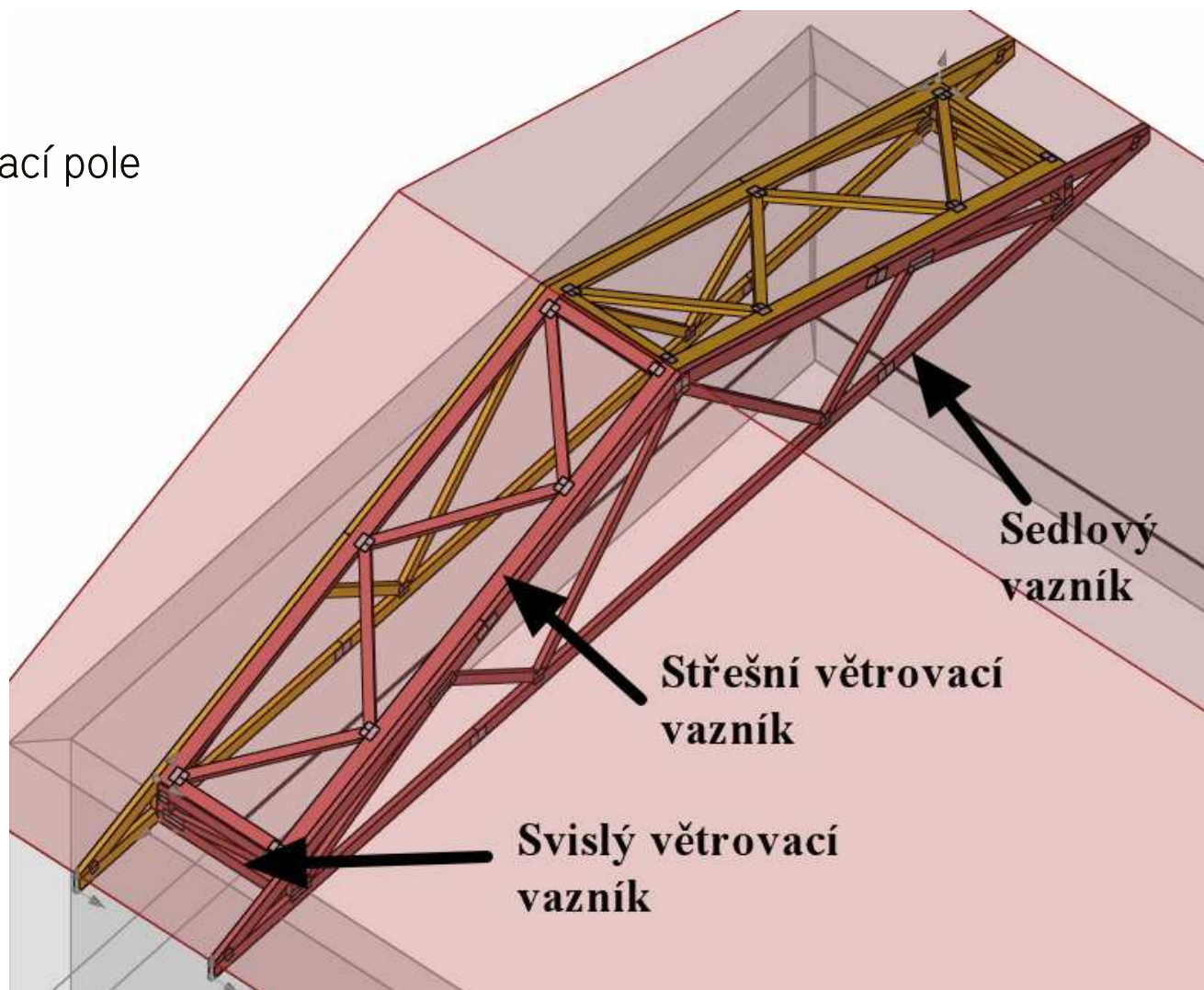
KASPER®

- BIKE HALL Trutnov



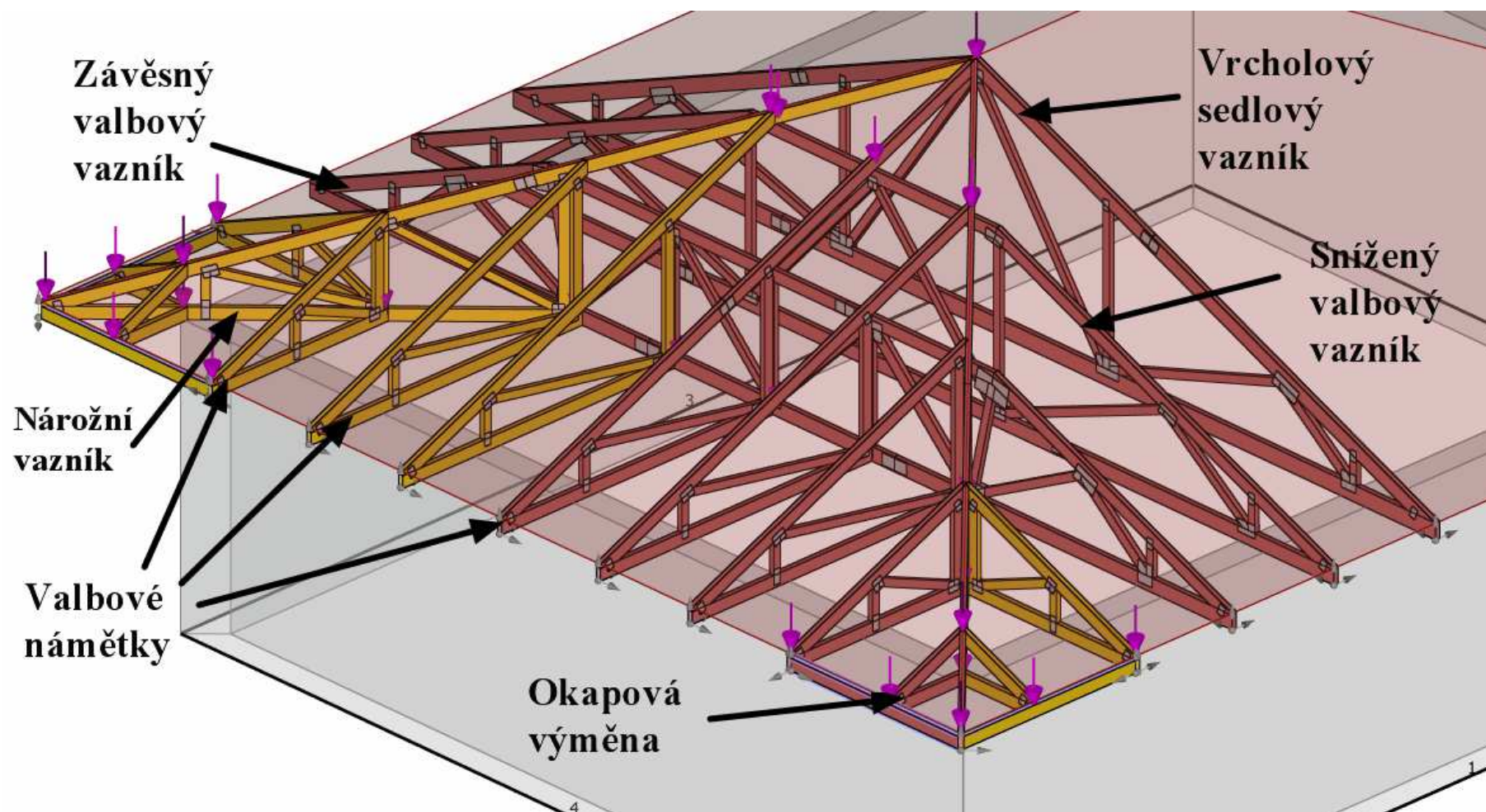
KONSTRUKČNÍ DETAILY

- Větrovací pole



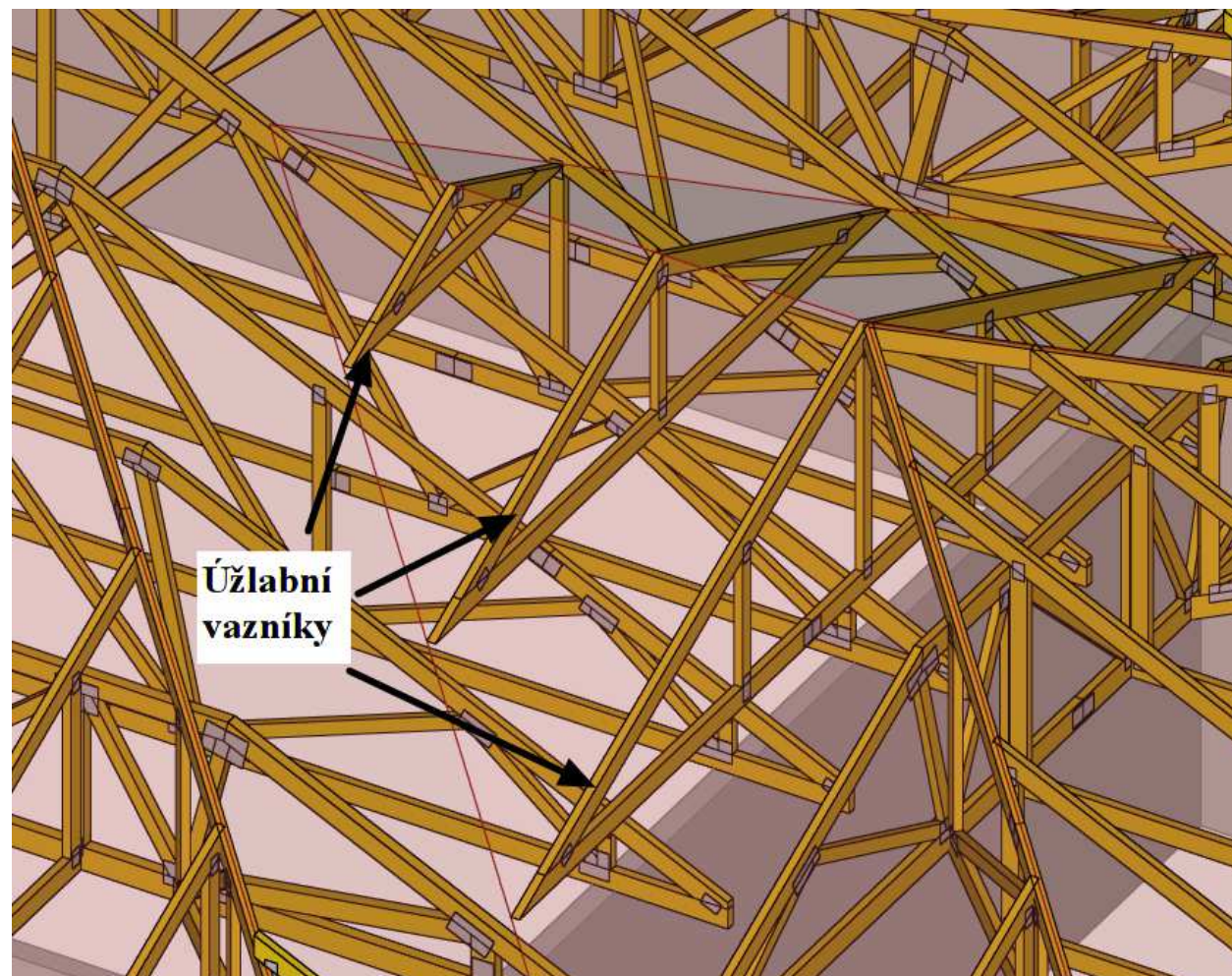
KONSTRUKČNÍ DETAILY

- Konstrukce valby



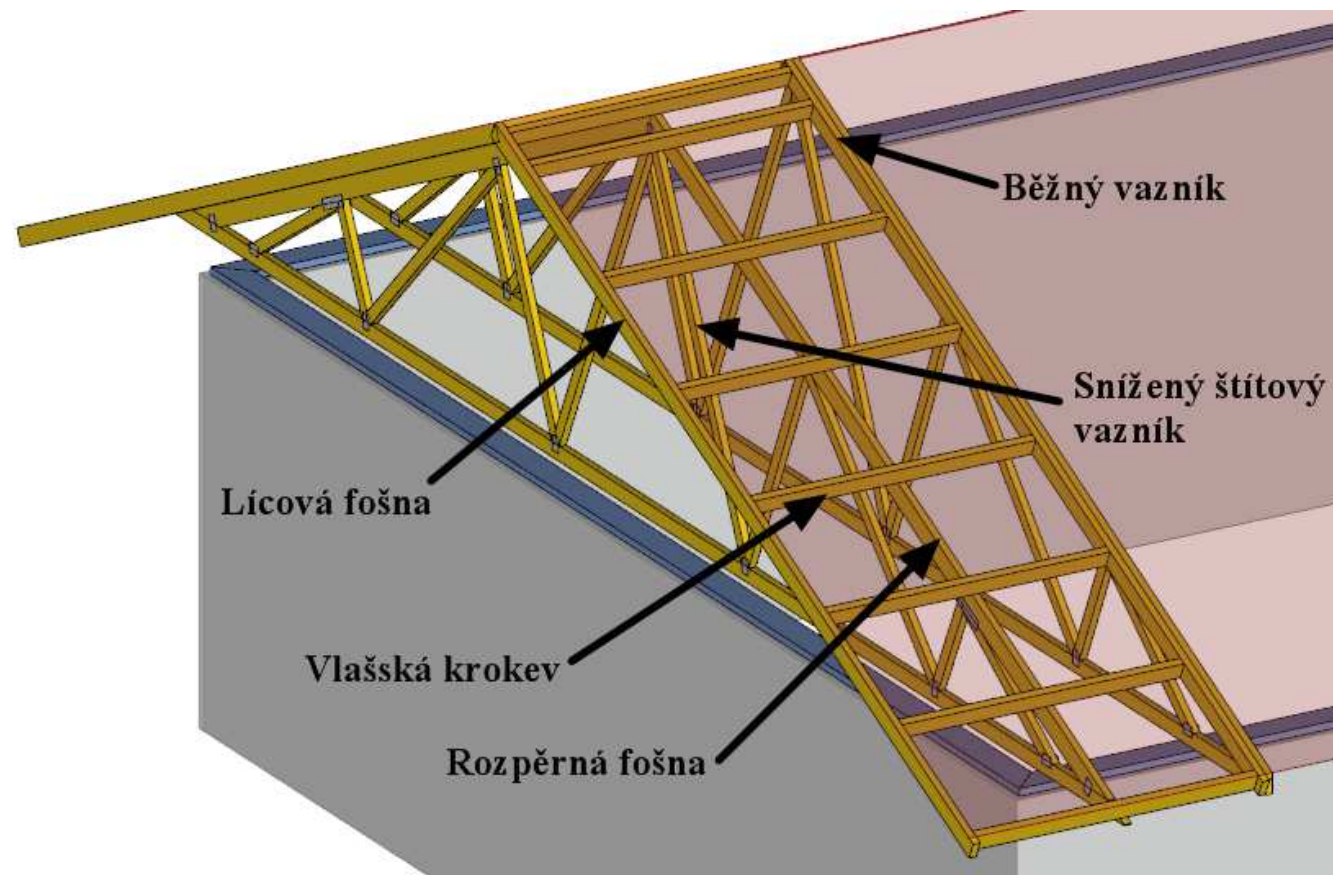
KONSTRUKČNÍ DETAILY

- Konstrukce úžlabí



KONSTRUKČNÍ DETAILY

- Konstrukce přesahů přes štíty



- Půdorysné rozměry
- Veškeré podpory pro střešní vazníky
- Sklony střešních rovin
- Typ střechy

- Pultová
- Valbová
- Sedlová
- Segmentová
- Mansardová

- Veškeré údaje o zatížení
 - Poloha stavby
 - Zatížení sněhem
 - Zatížení větrem

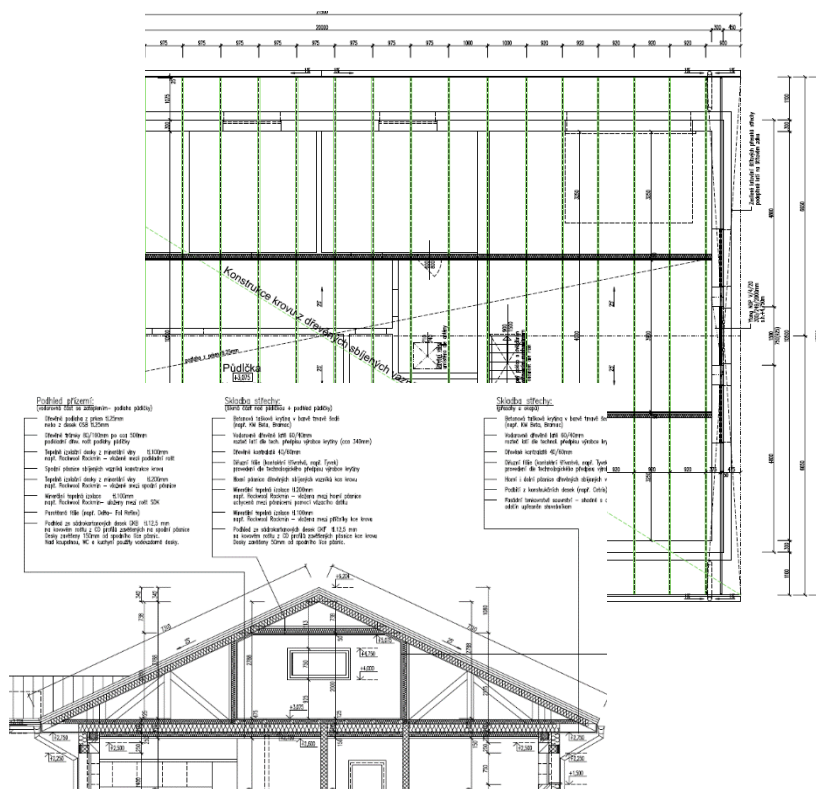
- Skladby střešního pláště a podhledu
- Uvažovaná užitná zatížení

- Využití půdy
- Využití obytného podkroví

- Ostatní zatížení

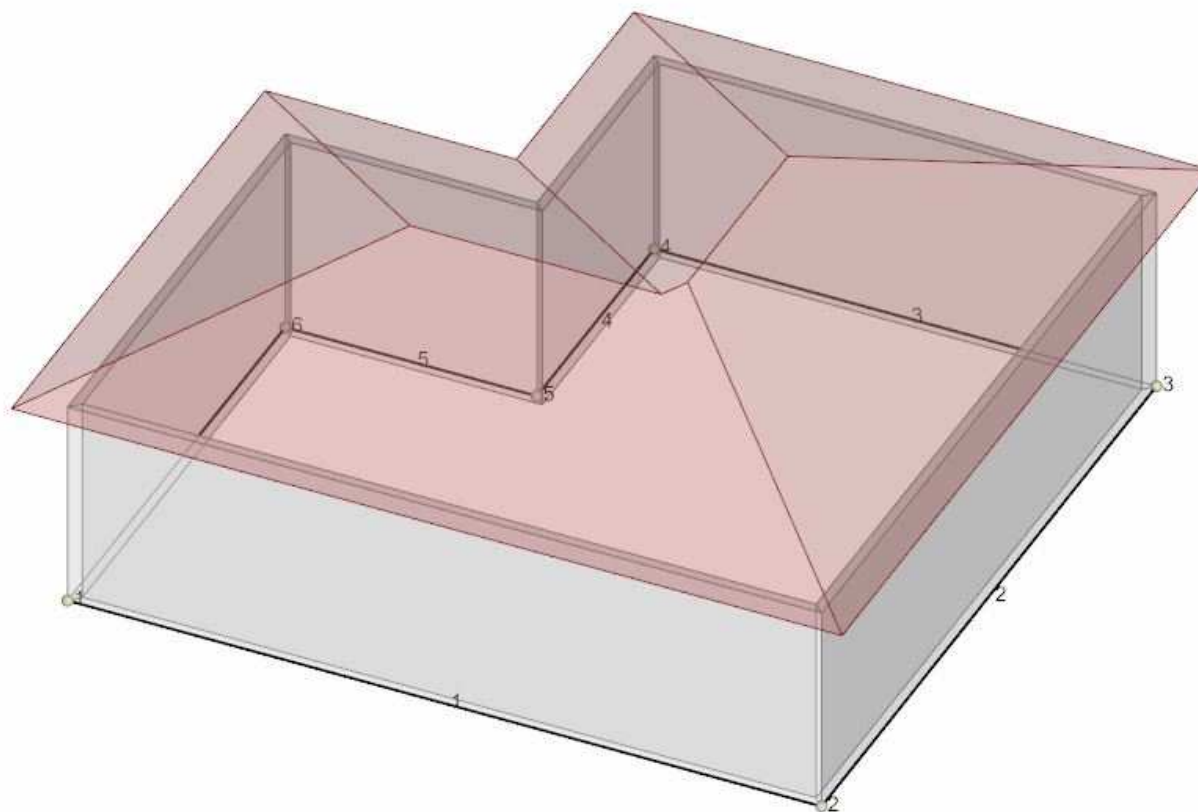
- Solární panely
- Vzduchotechnika

- Poloha komínu a případných prostupů



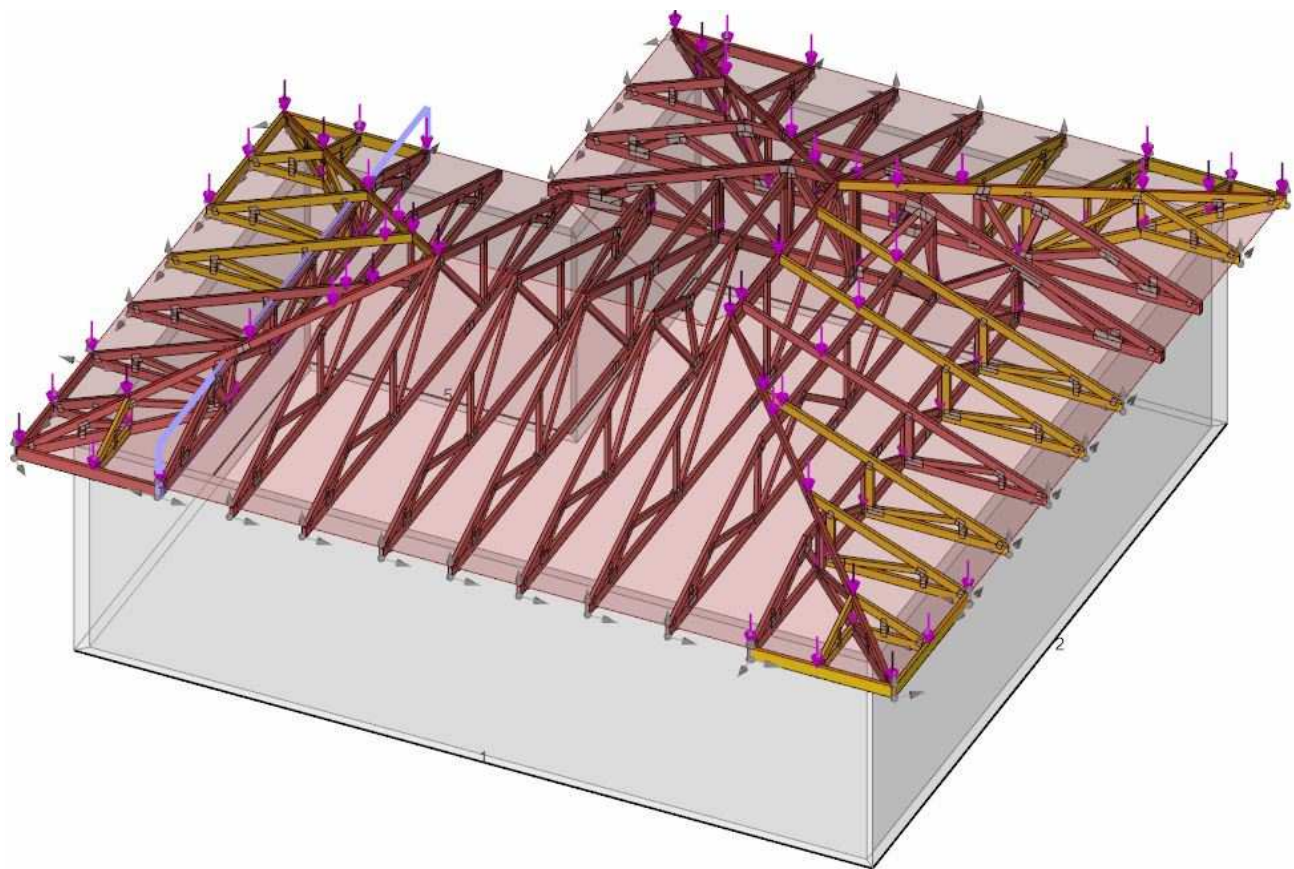
NÁVRH KONSTRUKCE

- Software TRUSS
 - Zadání půdorysu
 - Střešní plochy



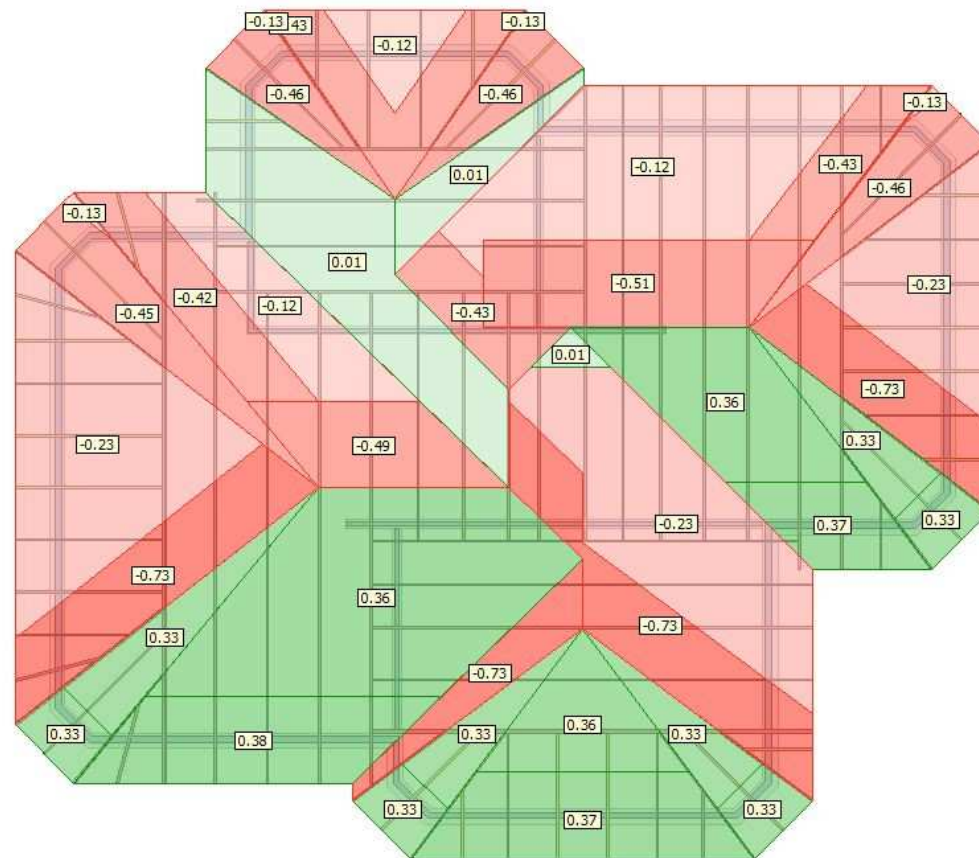
NÁVRH KONSTRUKCE

- Software TRUSS
 - Osazení jednotlivých vazníků
 - Přenosy sil mezi vazníky



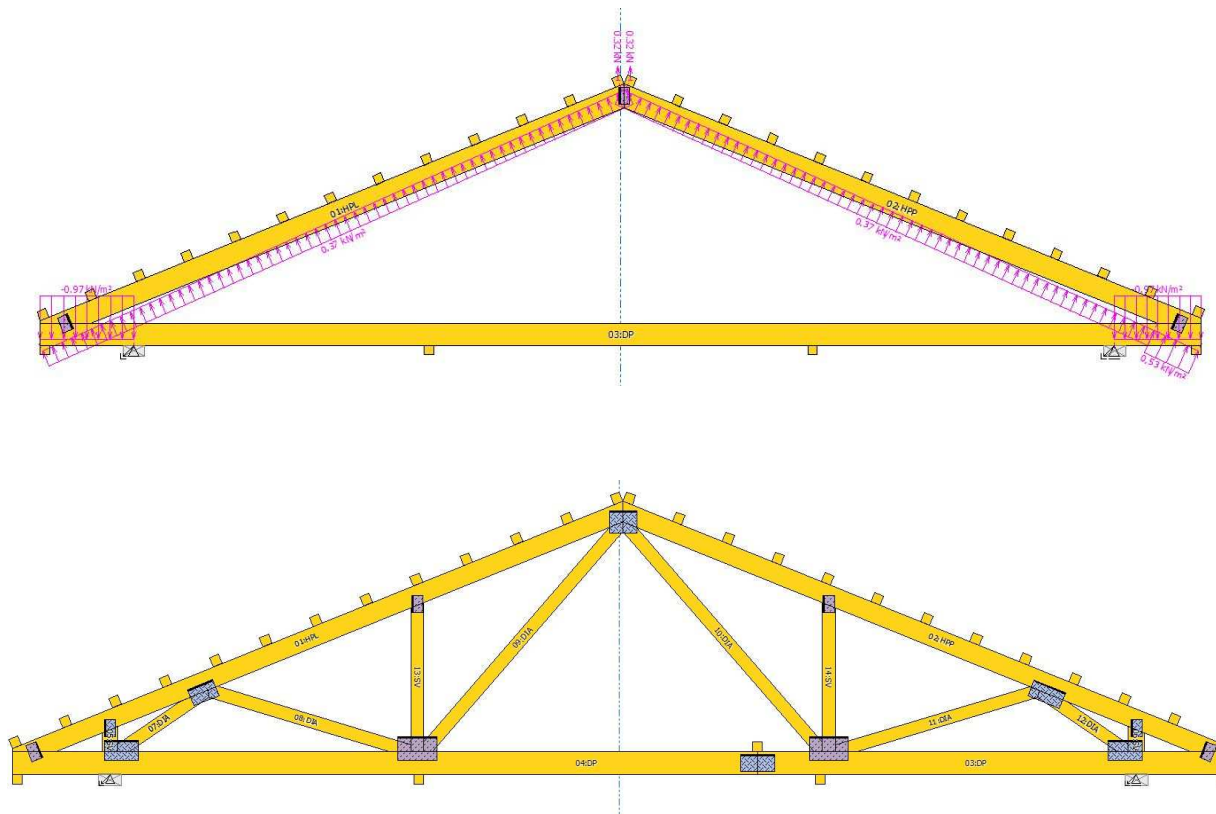
NÁVRH KONSTRUKCE

- Software TRUSS
 - Zatížení – přenos sil ze střešních rovin



NÁVRH KONSTRUKCE

- Software TRUSS
 - Dimenzování každého typu vazníku zvlášť
 - Dřevěné prvky
 - Styčnickové desky



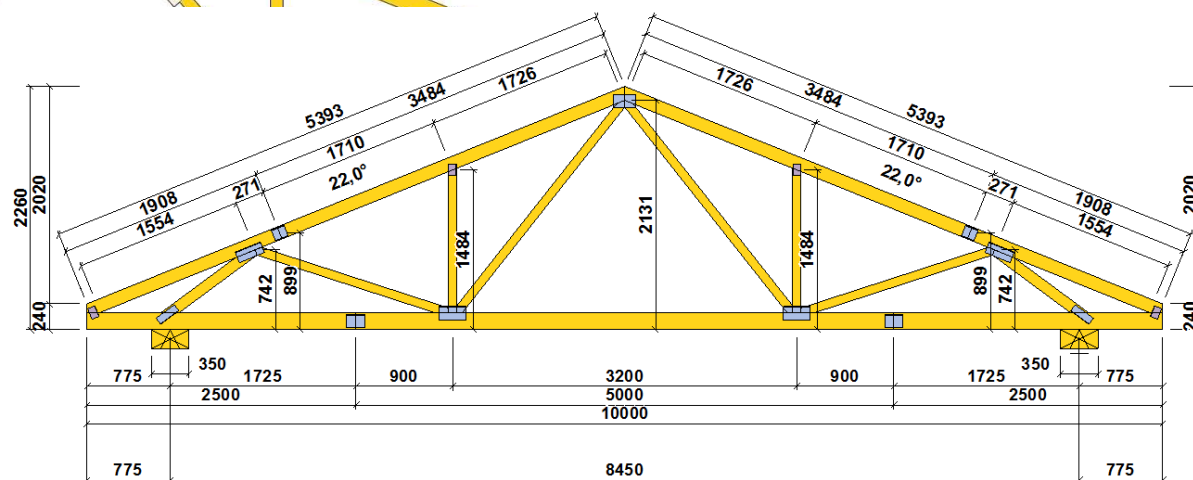
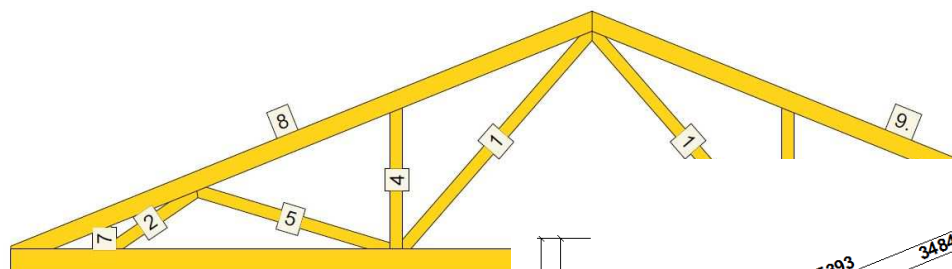
NÁVRH KONSTRUKCE



- Software TRUSS
 - Výstupy pro výrobu
 - Pořezové plány
 - Datové soubory pro pily
 - Výkresy pro sestavení
 - Pozice styčnickových desek

DETAILY PŘÍŘEZŮ PILA 1-2-3 - UZP																													
ID	Množství	Název vazniku	Označení přířezu	Počet	Profil	Délky																							
						celková	osová	upravená																					
Použité jednotky: délky (rozměry) [mm]; úhly [°]																													
40 122 / 61 40 176 / 88 41.0 27.0 C24 - 50 x 80 41.0 49.0 106 / 53 40 122 / 61 40 <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>V01</td><td>1 - 09:DIA</td><td>1</td><td>50 x 80</td><td>1874</td><td>1874</td><td>1874</td><td>1874</td></tr><tr><td></td><td></td><td>V01</td><td>1 - 10:DIA</td><td>1</td><td>50 x 80</td><td>1874</td><td>1874</td><td>1874</td><td>1874</td></tr></table>										1	2	V01	1 - 09:DIA	1	50 x 80	1874	1874	1874	1874			V01	1 - 10:DIA	1	50 x 80	1874	1874	1874	1874
1	2	V01	1 - 09:DIA	1	50 x 80	1874	1874	1874	1874																				
		V01	1 - 10:DIA	1	50 x 80	1874	1874	1874	1874																				
40 89 / 44 40 376 / 188 64.5 12.3 C24 - 50 <table><tr><td>2</td><td>1</td><td>V01</td><td>2 - 07:DIA</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <table><tr><td>01</td><td>BV11 0710</td><td></td></tr></table>										2	1	V01	2 - 07:DIA	1						01	BV11 0710								
2	1	V01	2 - 07:DIA	1																									
01	BV11 0710																												

DETAILY SPON					
01	BV11 0710	72x105	02	BV15 1416	140x168
03	BV11 0710	72x105	04	BV15 1221	126x210

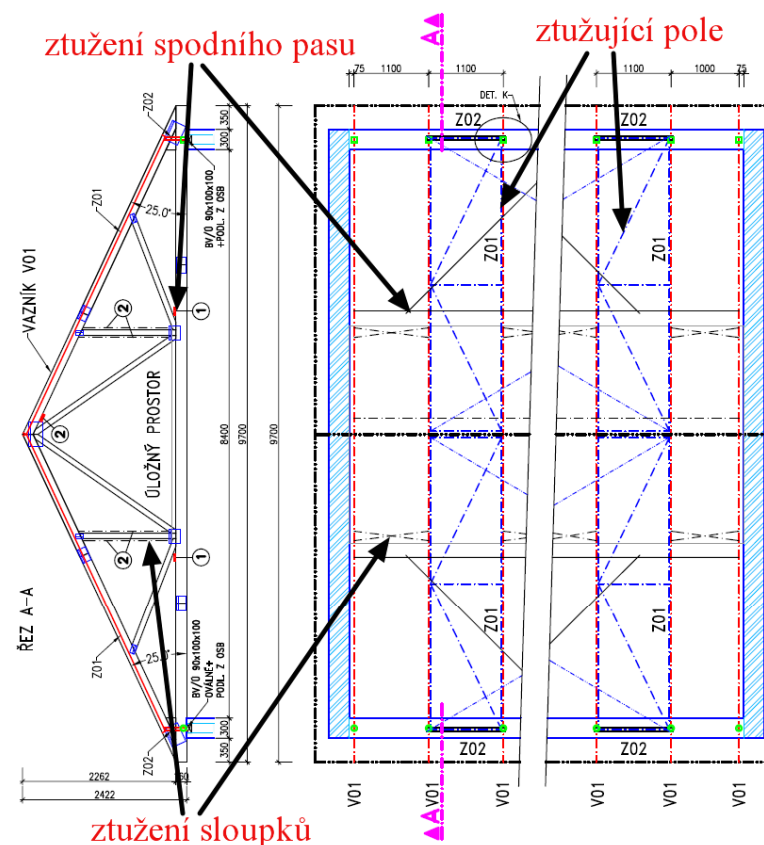


NÁVRH KONSTRUKCE

KASPER®

Montážní dokumentace

- Půdorys konstrukce
 - Přesné polohy a typ podpor vazníků
 - Označení každého vazníku
 - Orientaci vazníků pokud nejsou osově souměrné
 - Zakótování polohy každého vazníku
 - Způsob kotvení vazníků
 - Ztužení na spodním pase
 - Ztužení diagonál a svislých sloupků
 - Typ a umístění zavětrovací pásky
 - Způsob kolmého (šikmého) propojení vazníků např. u valbových námetků
 - Poloha větrovacích vazníků
 - Poloha výztuh vnitřních diagonál a sloupků
- Řezy konstrukcí
 - Způsob kotvení vazníků
 - Poloha ztužení na dolním pase
 - Poloha ztužení diagonál a svislých sloupků
- Výpis všech prvků
- Výkresy detailů



LEGENDA ZTUŽENÍ:			
ODKAZ	DRUH ČARY	POLOHA A OČEL ZTUŽENÍ	PŘIPOJENÍ K VAZNÍKŮ
①	—	ZTUŽENÍ SPODNÍCH PASŮ VAZNÍKŮ PRKNY 32/120 mm VIZ. "DETAIL Z"	3x HŘEBÍK 3,55/90 mm
②	- - - - -	ZTUŽENÍ DIAGONÁL A SVISLÝCH SLOUPKŮ VAZNÍKŮ PRKNY 32/120 mm VIZ. "DETAIL Z"	3x HŘEBÍK 3,55/90 mm
③	---	ZAVĚTROVACÍ PÁS BV/2P 28/1,5 mm	KOROVÉ HŘEBÍKY 4,0/40 mm POČET VIZ. "DETAIL K"

LEGENDA STANDARDNÍHO KOTVENÍ:			
ZNAČKA	DRUH KOTVENÍ	PŘIPOJENÍ K VAZNÍKŮ	PŘIPOJENÍ K PODPĚŘE
□	ŘEZNÍK BV/O 80x100x100 (PEVNÉ ULOŽENÍ)	1x ŠROUB M12 + PODLOŽKA PRO DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE, MATICE ŘÁDNĚ DOTÁŽENA	OCELOVÁ KOTVA SPIT FIX II M10x120
○	ŘEZNÍK BV/O 80x100x100 (OVÁLNÝ OTVOR)	1x ŠROUB M12 + PODLOŽKA PRO DŘEVĚNÉ KCE, NEDOTÁŽENA POJISTNÁ MATICE	OCELOVÁ KOTVA SPIT FIX II M10x120
DETAILNÍ ZOBRAZENÍ VŠECH OCELOVÝCH SOUČÁSTÍ VIZ. VÝKRESY TVARU OSTATNÍ KOTVENÍ JE POPSÁNO JEDNOTLIVĚ V PŮDORYSECH A ŘEZECH			

VÝROBA

- Výroba na google street view
- <https://goo.gl/maps/6c4VXDuVwU52>
- Příprava přířezů

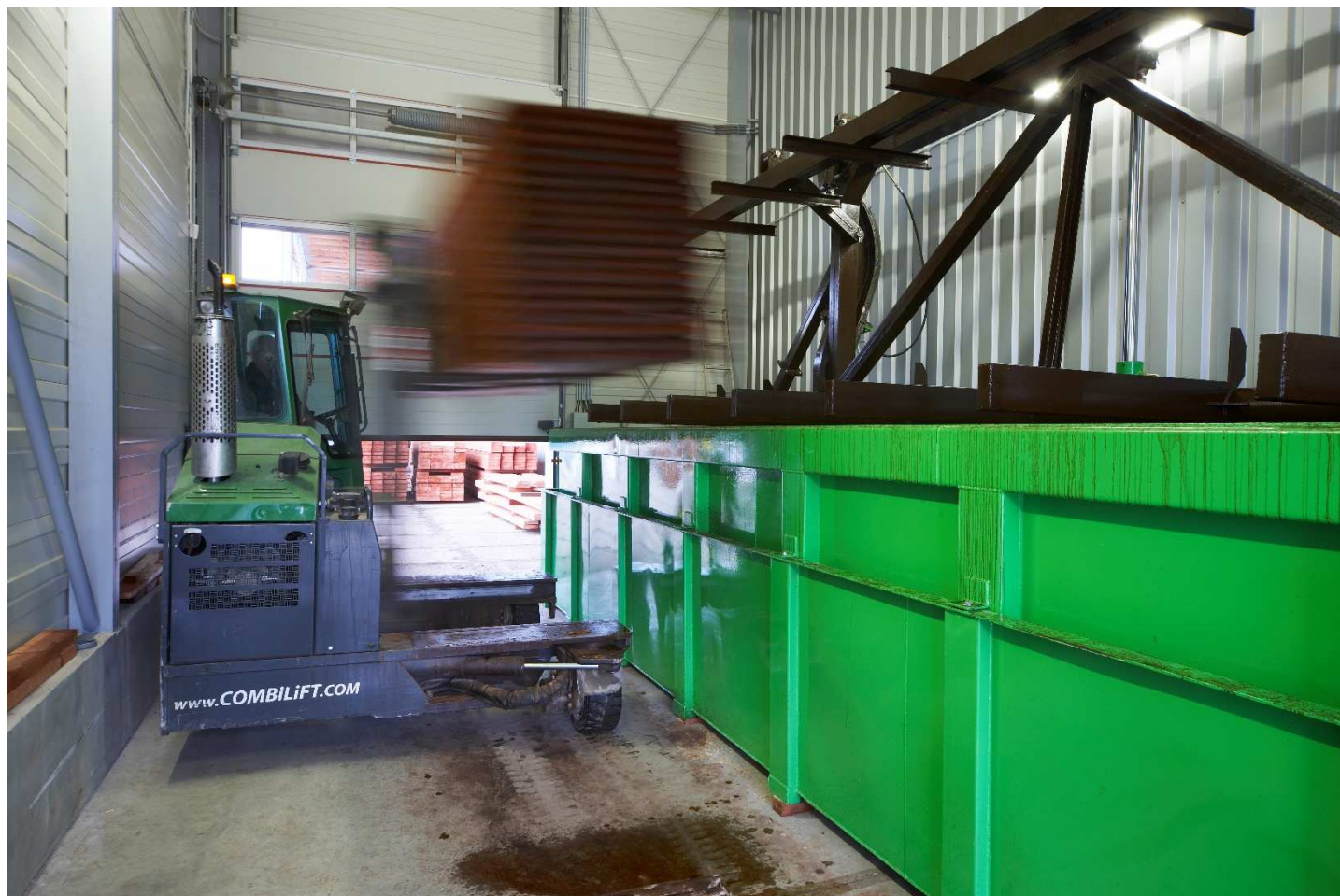
KASPER®



VÝROBA

- Impregnace

KASPER[®]



VÝROBA

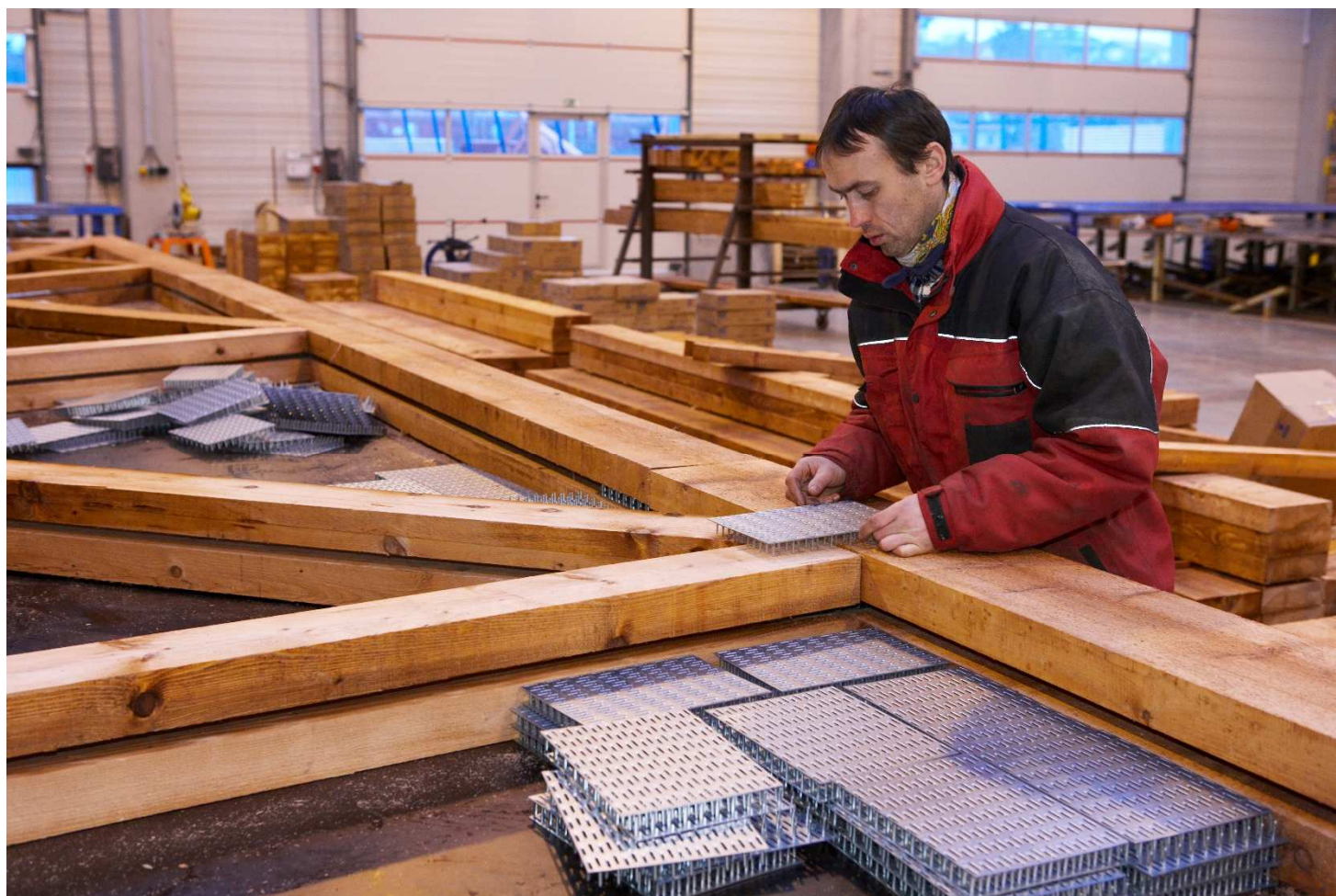
- Sestavování



VÝROBA

KASPER®

- Osazování desek



VÝROBA

- Lisování

KASPER®



VÝROBA

- Finišér

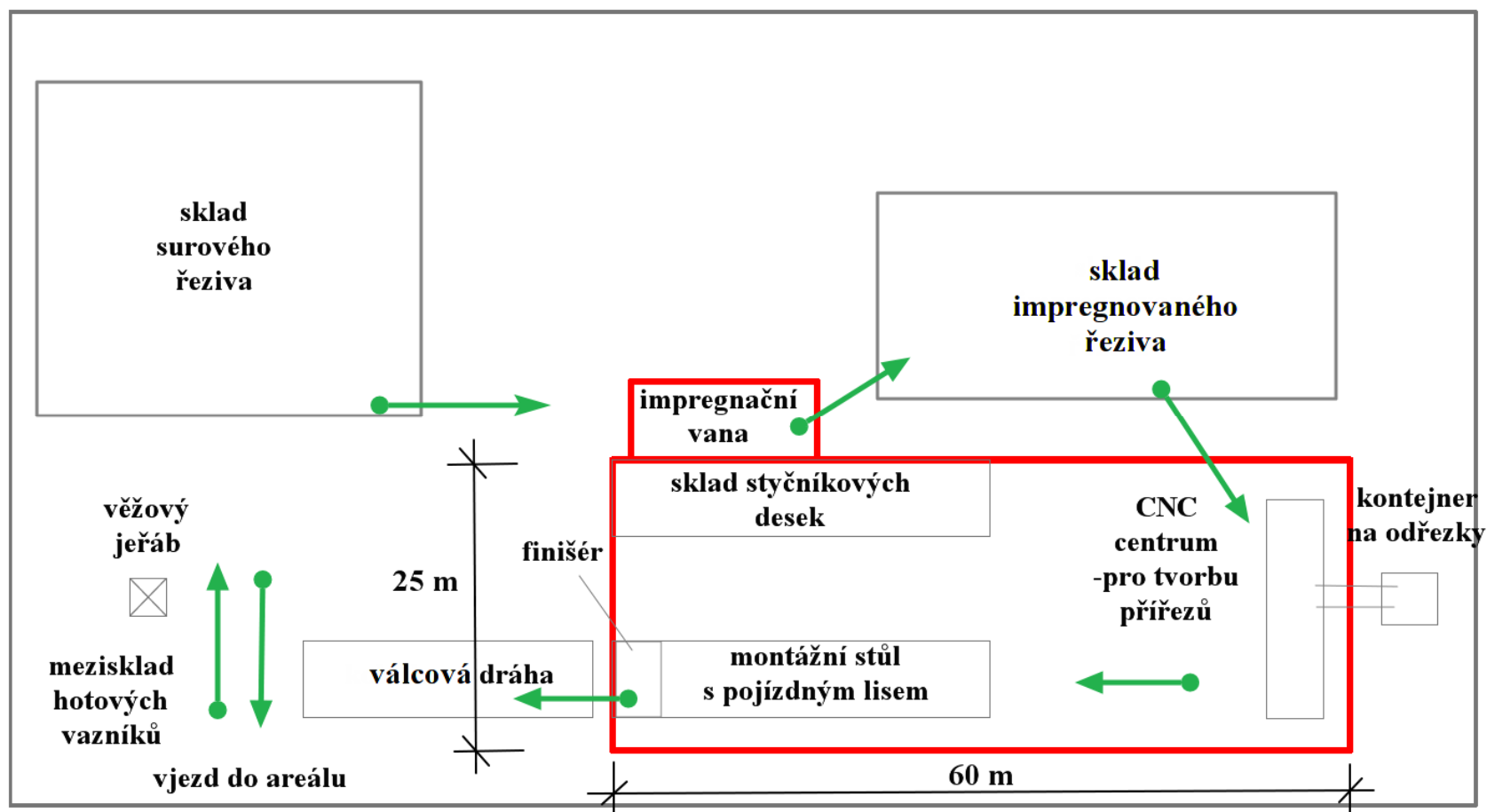
KASPER®



VÝROBA



- Schéma výroby



VÝROBA

- Areál



NAKLÁDKA A DOPRAVA

- Nadměrné náklady



MONTÁŽ

- Spojení dělených vazníků
- Příprava větrovacích polí („dvojáků“)
- Příprava kotvení



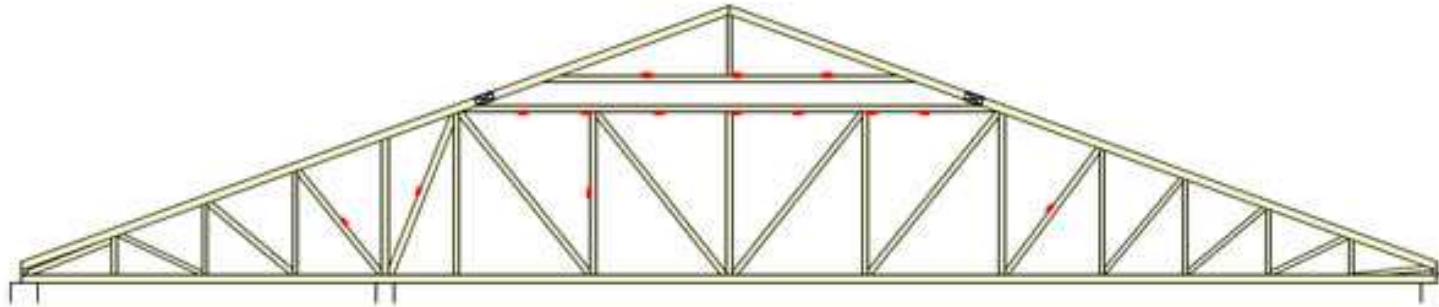
PORUCHY VAZNÍKOVÝCH STŘECH PENNY NÝŘANY

- Prodejna PENNY – vazník na 3 podpory (rozpon 6 + 18 m)
- Prodejna řeznictví (rozpon 24 m)

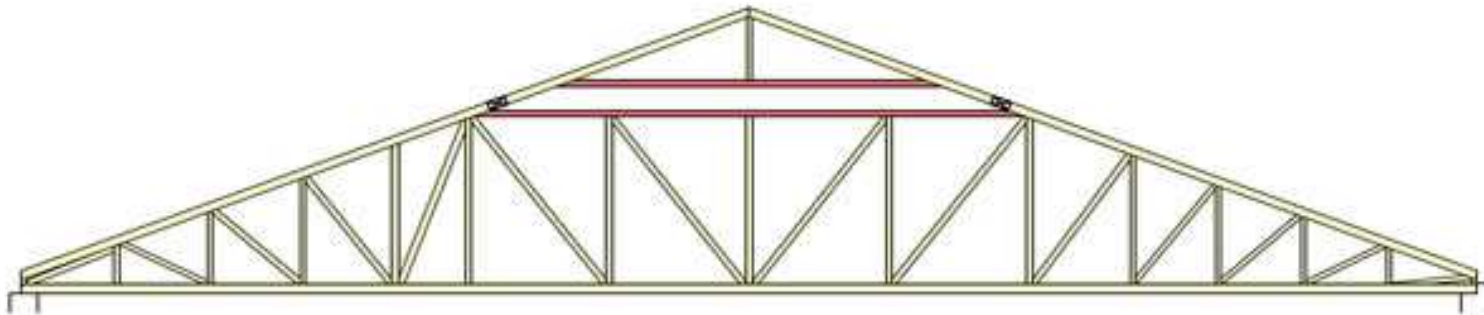


PORUCHY VAZNÍKOVÝCH STŘECH PENNY NÝŘANY

- Schematické řezy - prodejna PENNY



- Schematické řezy - řeznictví



PORUCHY VAZNÍKOVÝCH STŘECH PENNY NÝŘANY

- Prostor nad prodejnou PENNY



PORUCHY VAZNÍKOVÝCH STŘECH PENNY NÝŘANY

- Prostor nad řeznictvím



PORUCHY VAZNÍKOVÝCH STŘECH PENNY NÝŘANY

- Prostor nad řeznictvím



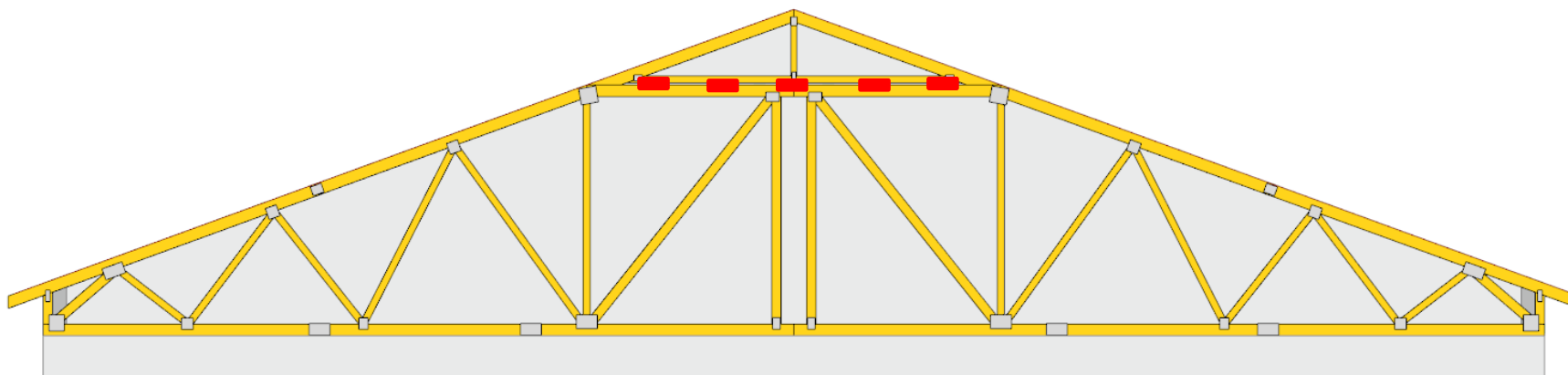
PORUCHY VAZNÍKOVÝCH STŘECH PENNY NÝŘANY

- Střecha nad řeznictvím



PORUCHY VAZNÍKOVÝCH STŘECH PENNY NÝŘANY

- Správný návrh



PORUCHY VAZNÍKOVÝCH STŘECH PENNY NÝŘANY

- Chybný návrh



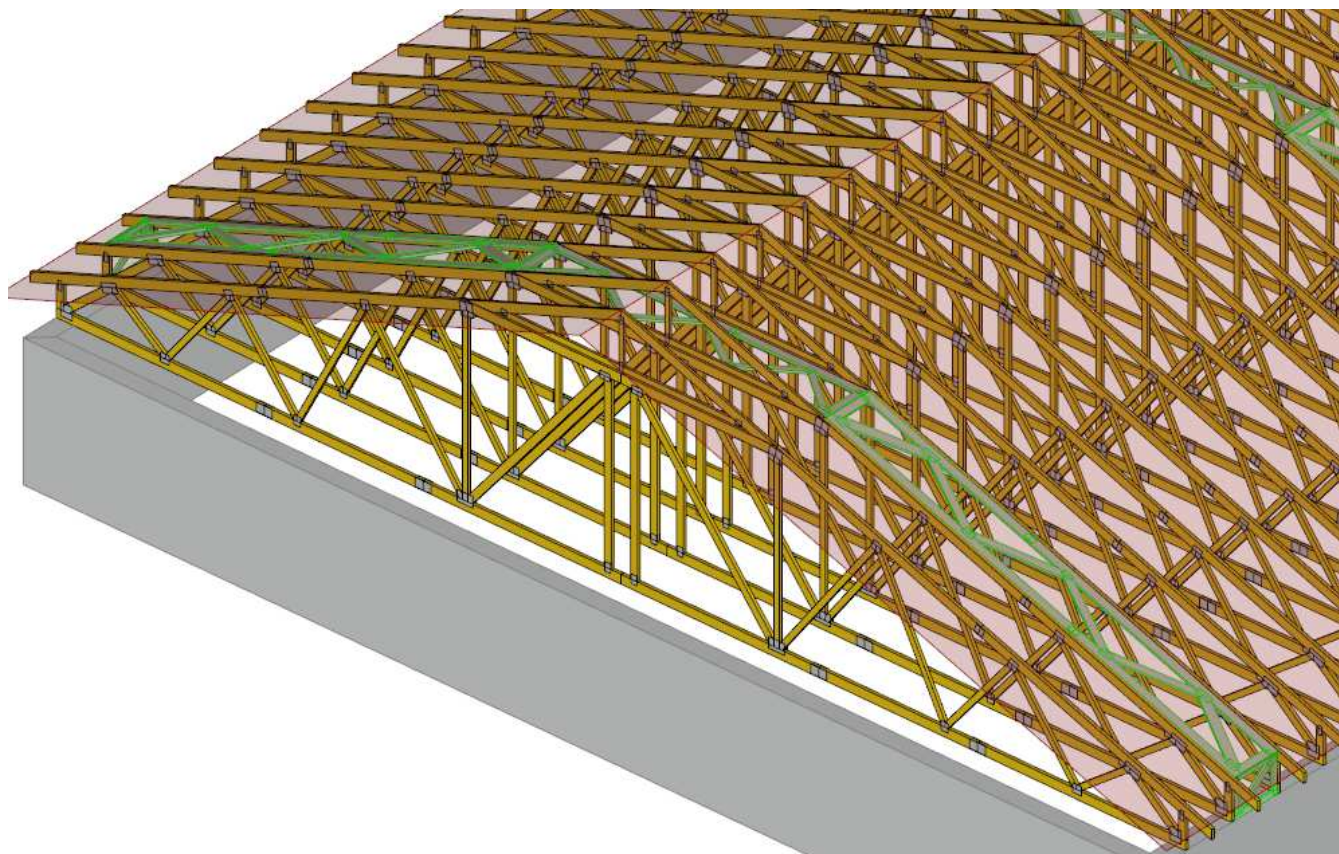
PORUCHY VAZNÍKOVÝCH STŘECH PENNY NÝŘANY

- Správné řešení



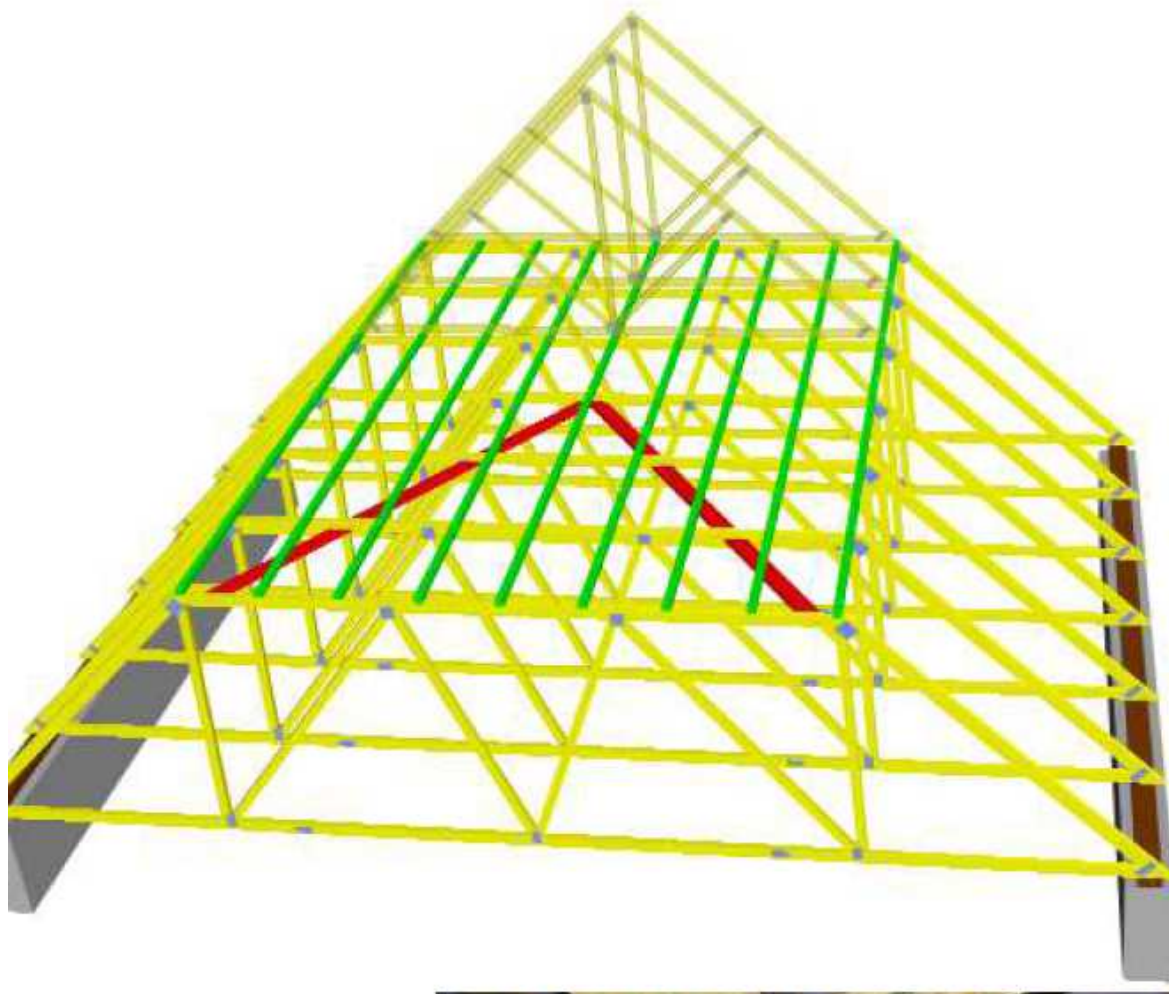
PORUCHY VAZNÍKOVÝCH STŘECH PENNY NÝŘANY

- Správný návrh – větrovací pole



PORUCHY VAZNÍKOVÝCH STŘECH PENNY NÝŘANY

- Ztužení HP



PORUCHY VAZNÍKOVÝCH STŘECH PENNY NÝŘANY

- Chybný návrh (provedení) – větrovací pole

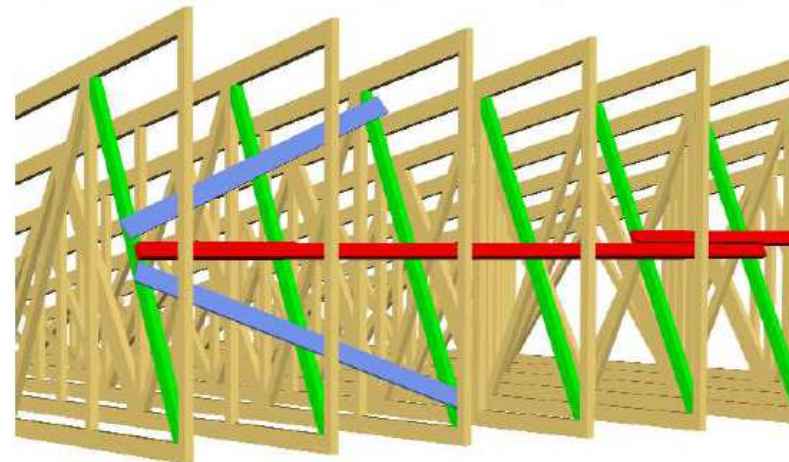
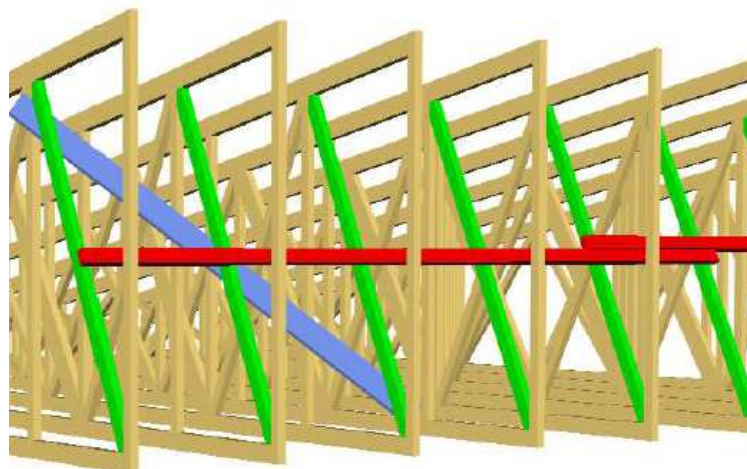
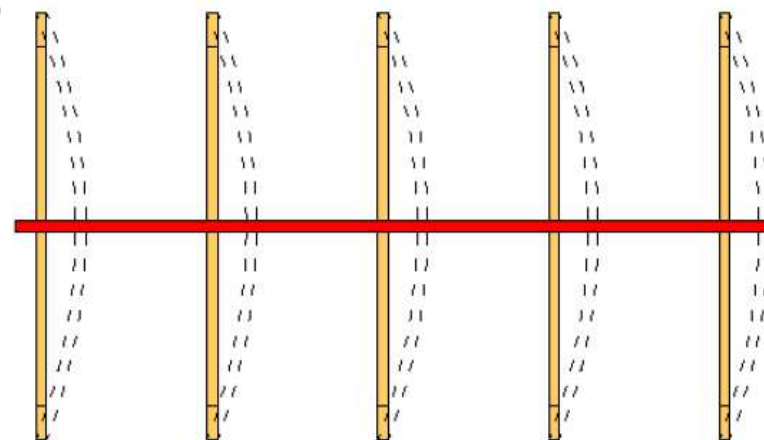
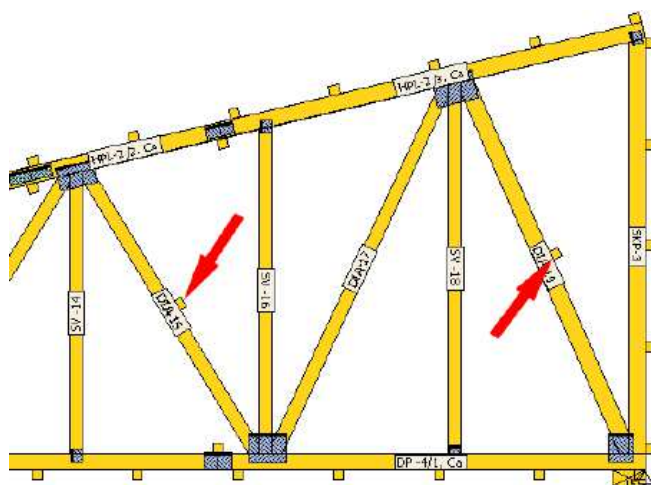


PORUCHY VAZNÍKOVÝCH STŘECH PENNY NÝŘANY

- Srovnání – spoj větrovacích vazníků LIDL



PROSTOROVÉ ZTUŽENÍ



PROSTOROVÉ ZTUŽENÍ

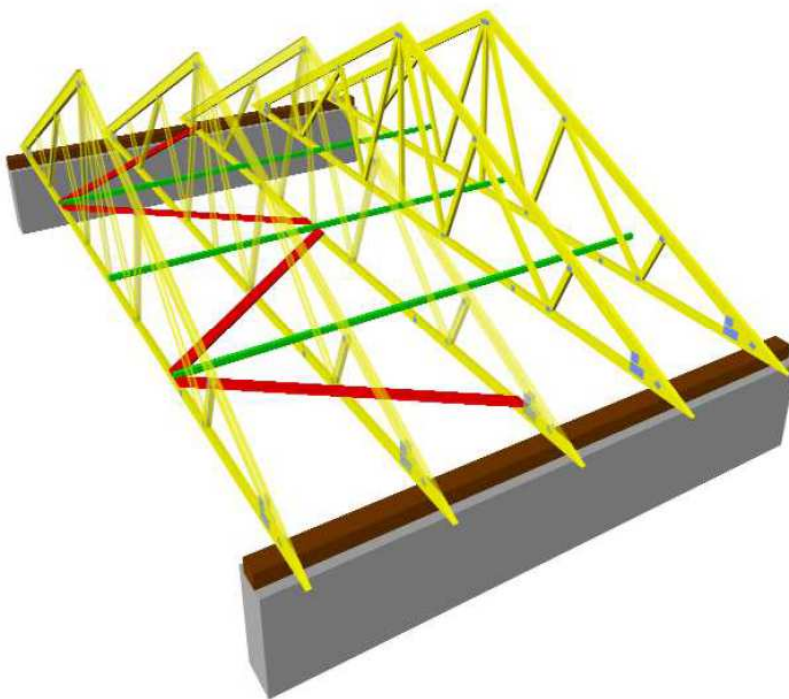
KASPER®



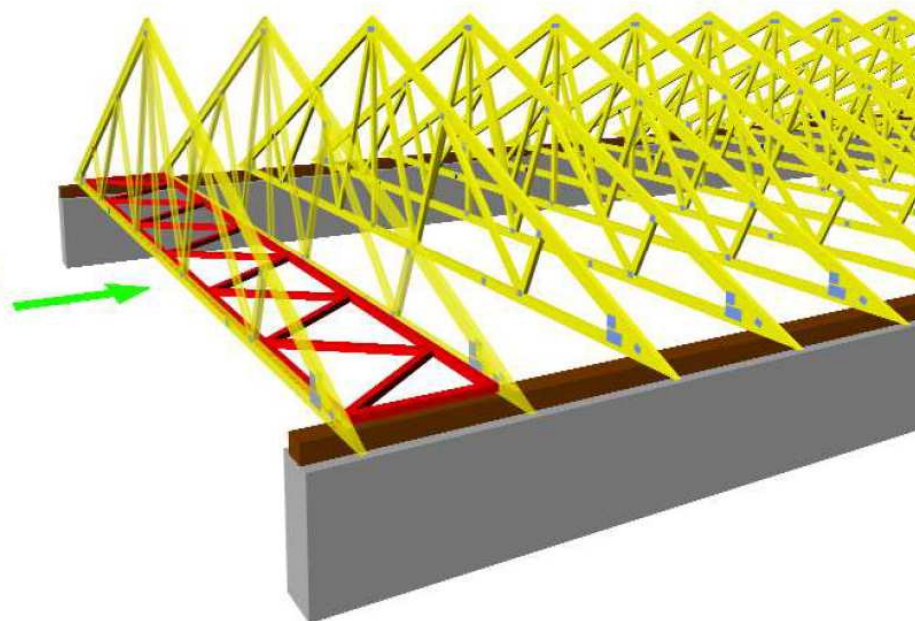
PROSTOROVÉ ZTUŽENÍ

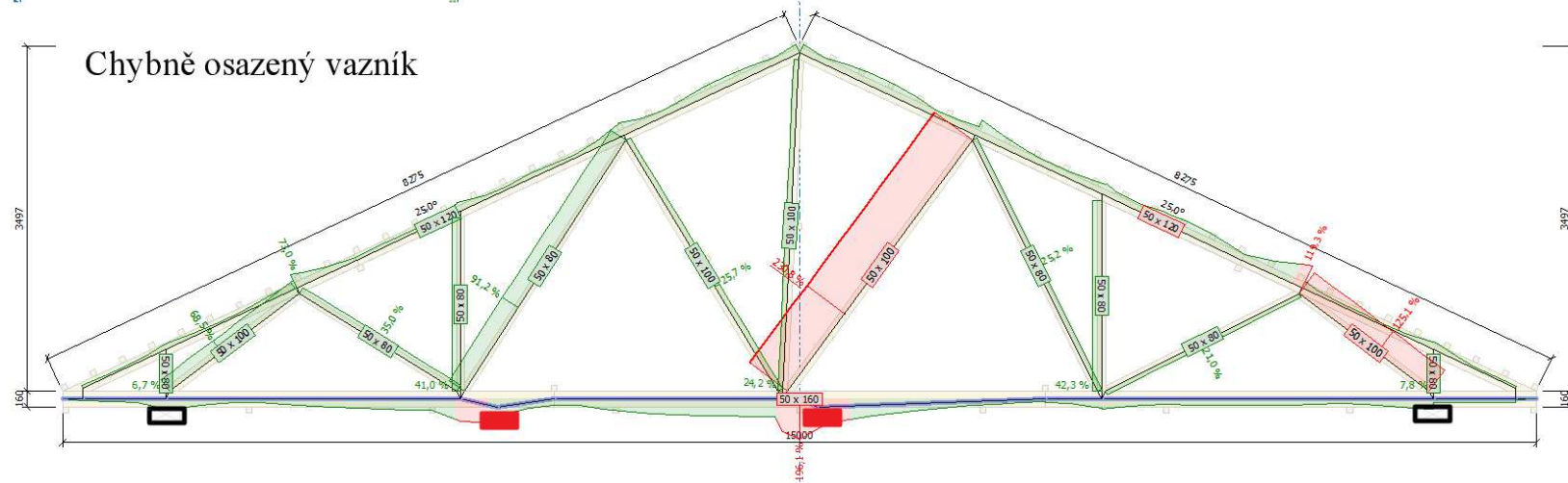
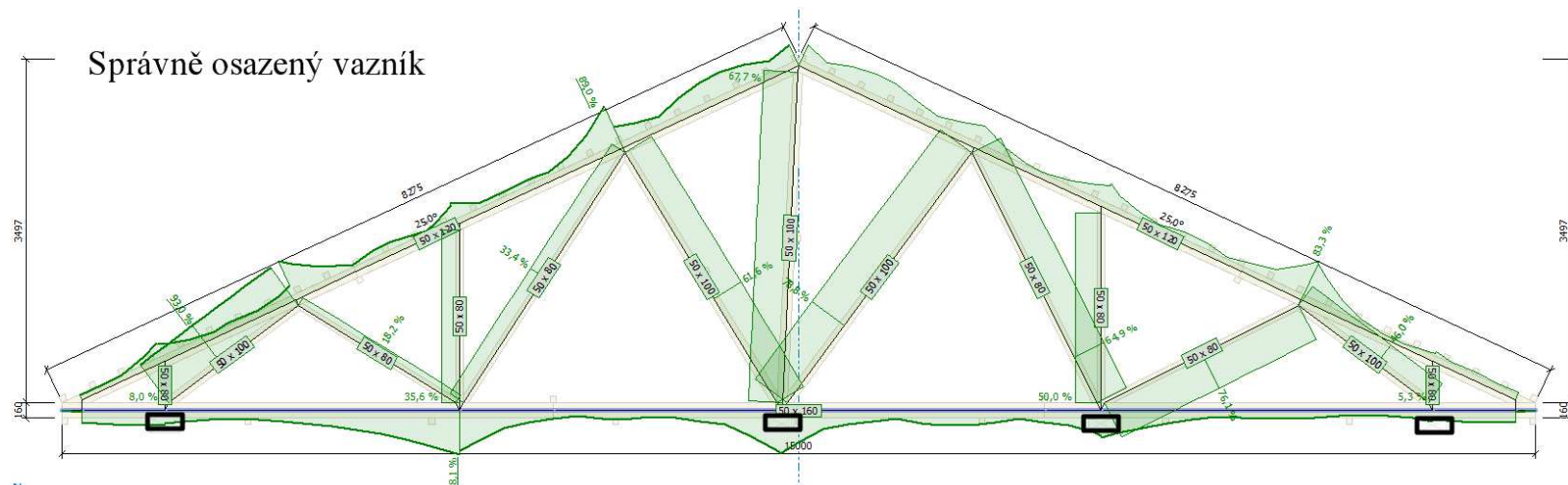
KASPER[®]

Ztužení v místě spojů



Ztužení pro přenos sil od působení větru





CHYBY MONTÁŽÍ RD

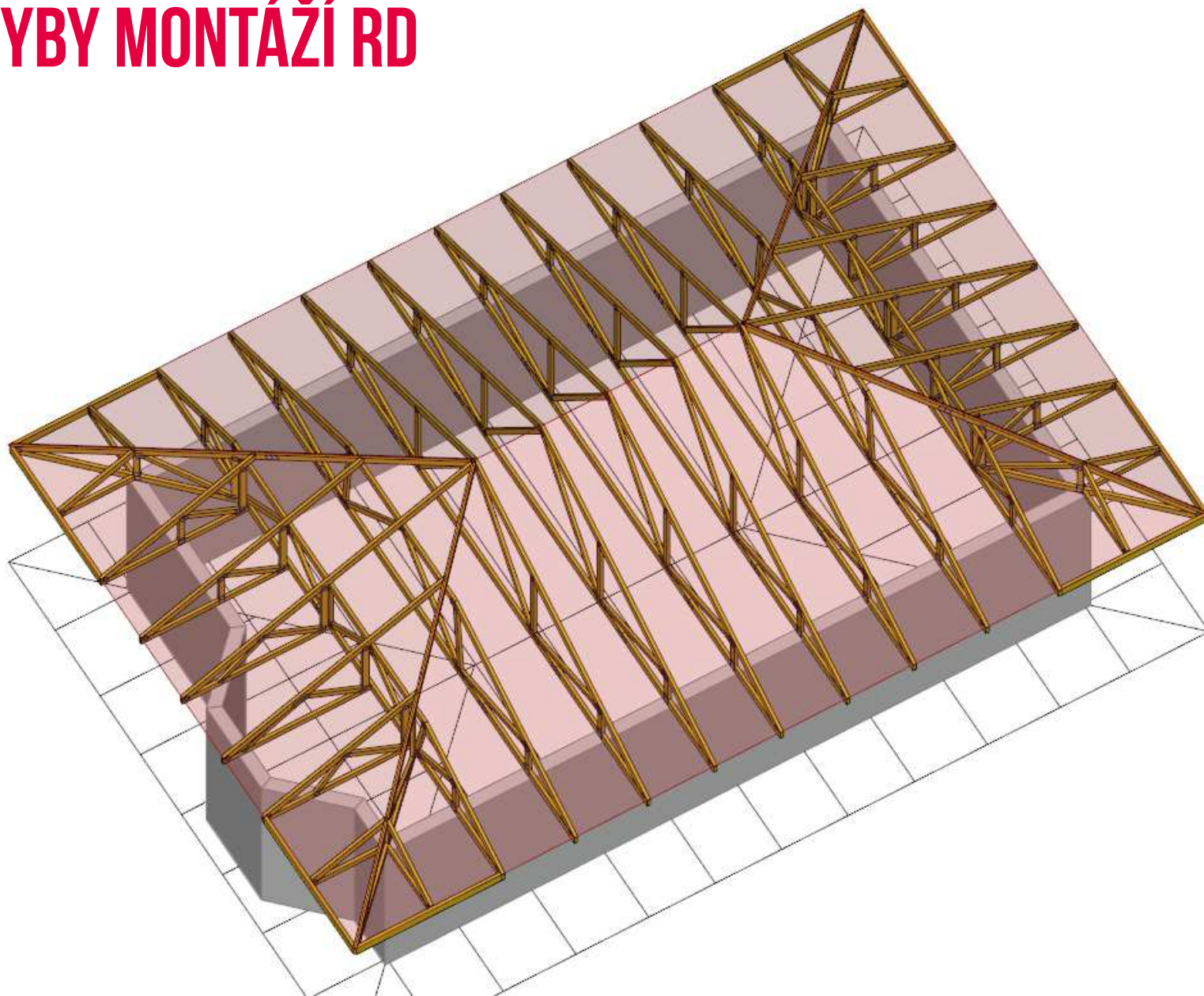
KASPER®

- Labské Chrčice



CHYBY MONTÁŽÍ RD

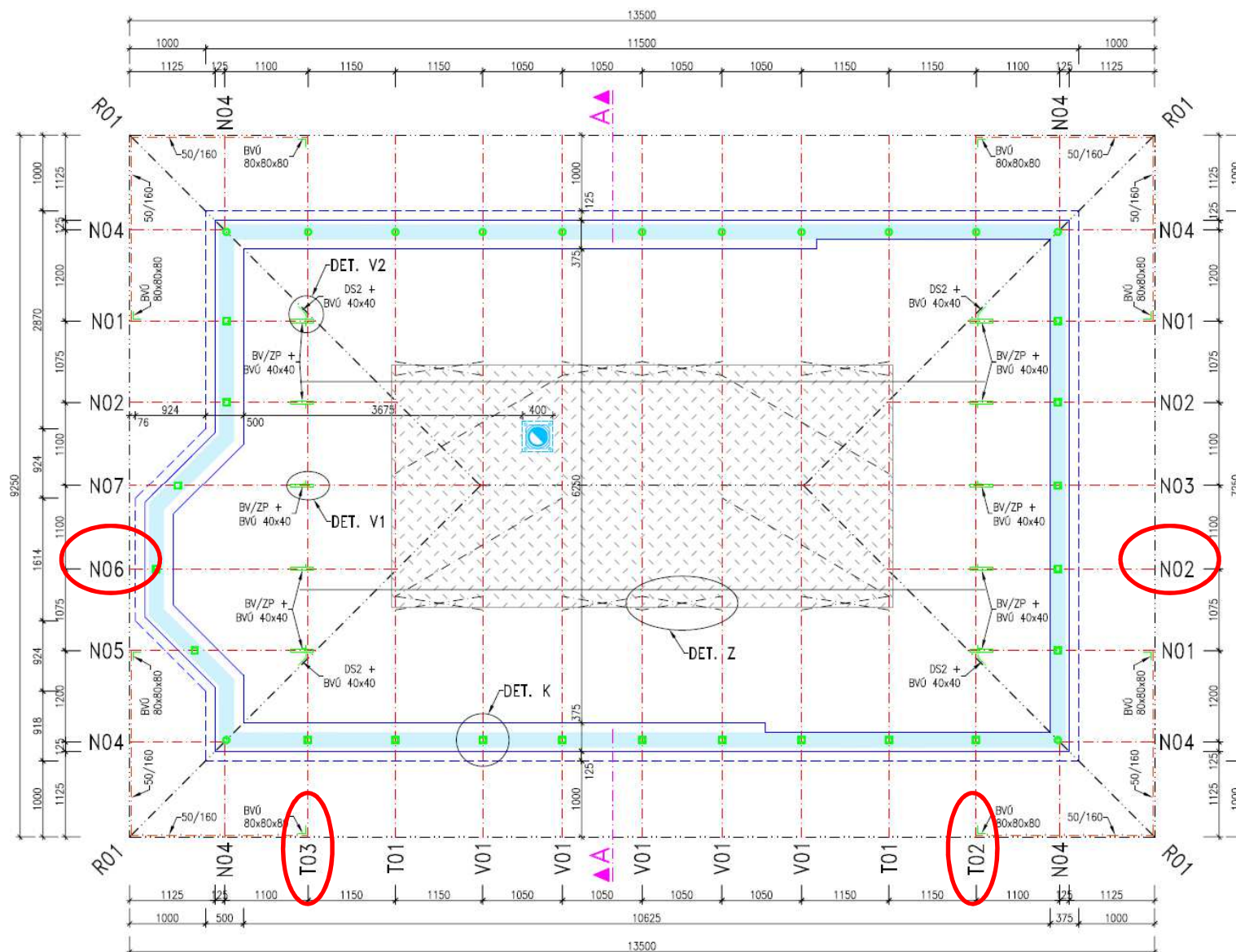
- Návrh



CHYBY MONTÁŽÍ RD



- Montážní dokumentace

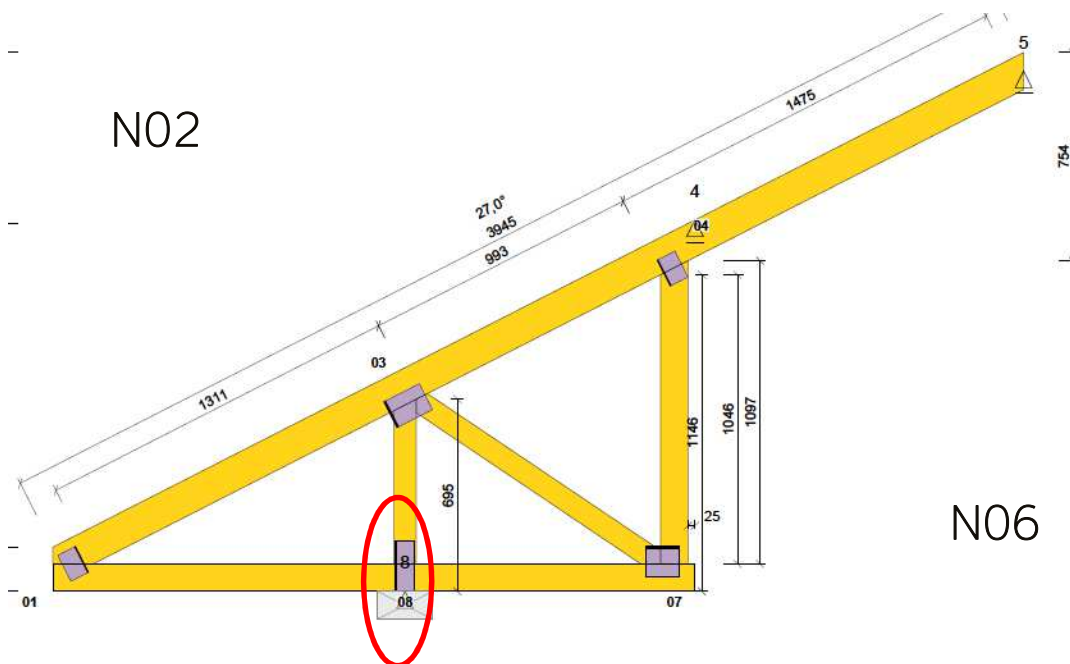


CHYBY MONTÁŽÍ RD

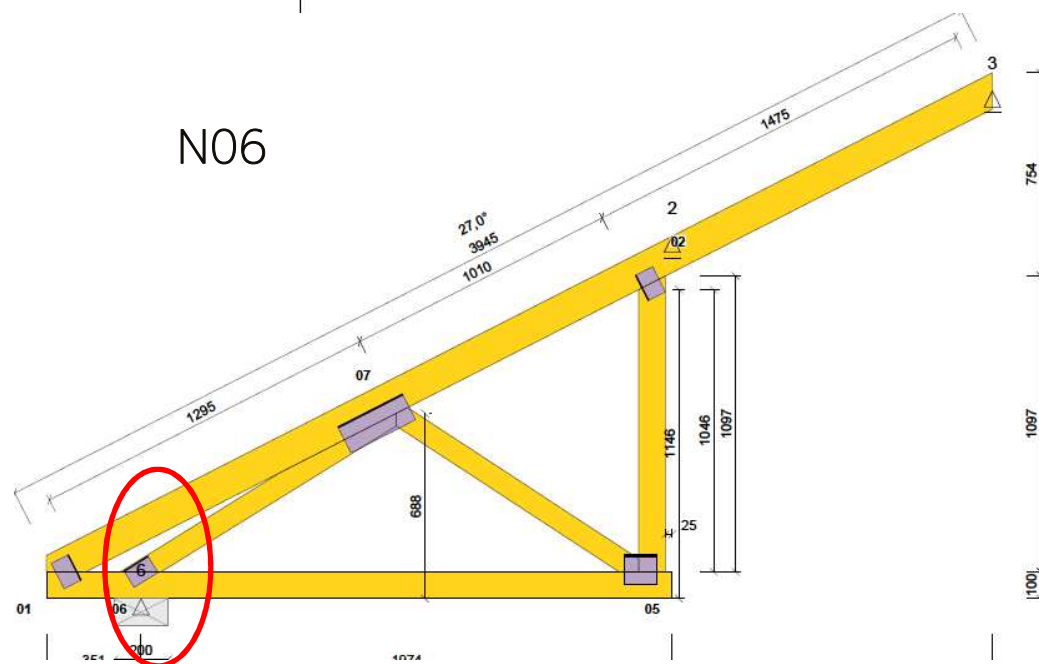
KASPER®

- Námětky N02 a N06

N02



N06



CHYBY MONTÁŽÍ RD



- Námětky N02 a N06, kotvení, závěsné vazníky



CHYBY MONTÁŽÍ RD



- Ztužení?



CHYBY MONTÁŽÍ RD



- Ztužující prkna, příložka u námětku



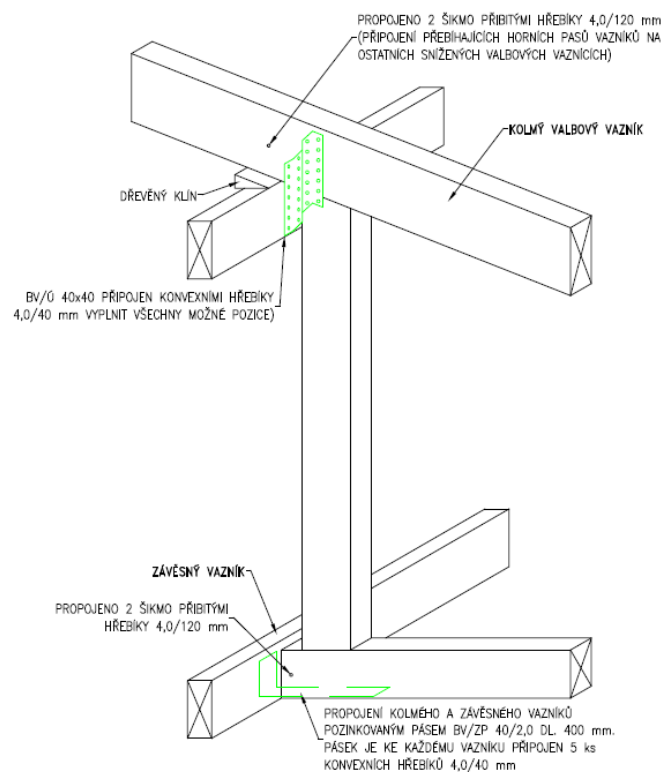
CHYBY MONTÁŽÍ RD

- Správné kotvení námětku
- Oprava?

KASPER®

DETAIL V.1

PŘIPOJENÍ KOLMÉHO VALBOVÉHO VAZNÍKU



PŘÍPADNÉ DÉLKOVÉ NÁPOJENÍ HORNÍCH PASŮ KOLMÝCH VALBOVÝCH VAZNÍKŮ BUDE PROVEDENO POMOCÍ
HŘEBÍKOVÉ DESKY DS2, PŘÍPADNĚ PŘÍLOŽKOU Z PRKEN 32/120 mm.



DĚKUJI ZA POZORNOST