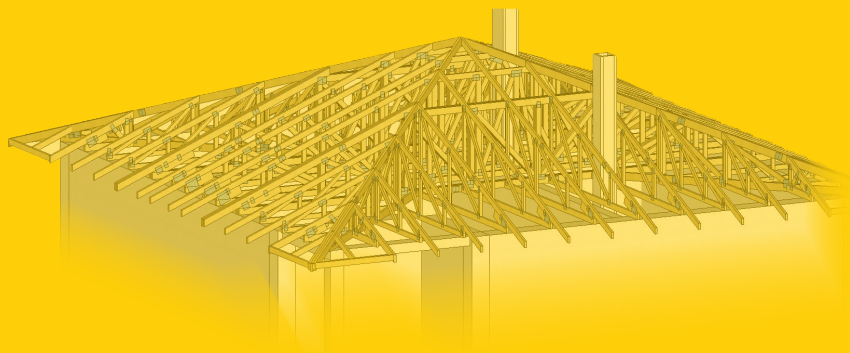
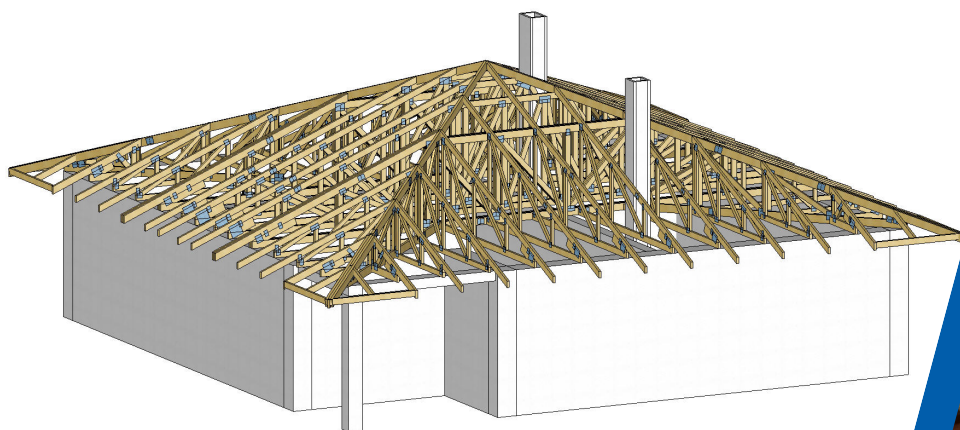




MiTek®

MiTek®

Technologie prefabrikace střešních konstrukcí ze dřeva



STABILITA

KVALITA

GARANCE

RYCHLOST

Může být vazník vyroben v továrně?

Stejně jako okna a dveře se vazníky vyrábějí v hale. Nejoblíbenější technologií pro výrobu vazníků je použití styčnickových desek pro spojení jednotlivých přířezů. Styčnicková deska je plech s prolisovanými trny, které fungují jako hřebíky. Tyto desky se do dřeva zalisují velkou silou několika tun, díky čemuž se spoj stává nerozebiratelným a téměř dokonale tuhým spojením. Vazníky se pak na stavbu dovezou připravené na montáž, jako kusy skládačky. Díky tomu je montáž velice jednoduchá a rychlá.



Výroba vazníků v hale



Sklad vazníků před vývozem



Transport vazníků na staveniště

Styčnicková deska



Jaké dřevo se používá na výrobu vazníků?

Stavební řezivo se v České republice řídí platnými normami popisujícími základní vlastnosti řeziva, jeho třídění a ochranu. Tyto normy vycházejí z mnohaleté zkušenosti používání dřeva ve stavebnictví a předkládají požadavky na pevnost dřeva, počet a velikost suků, trhlin a maximální dovolenou křivost řeziva. Pro výrobu vazníků se používá řezivo splňující tyto požadavky:

1. vlhkost řeziva v době výroby vazníku nesmí přesáhnout hodnotu 22%.
2. řezivo používané na vazníky musí mít minimální tloušťku 35 mm a šířku 68 mm, pro vnitřní diagonály dokonce i šířku 58 mm.
3. dřevo nesmí být napadeno hnilobou, mít trhliny snižující únosnost, vypadavé suky a oblíny

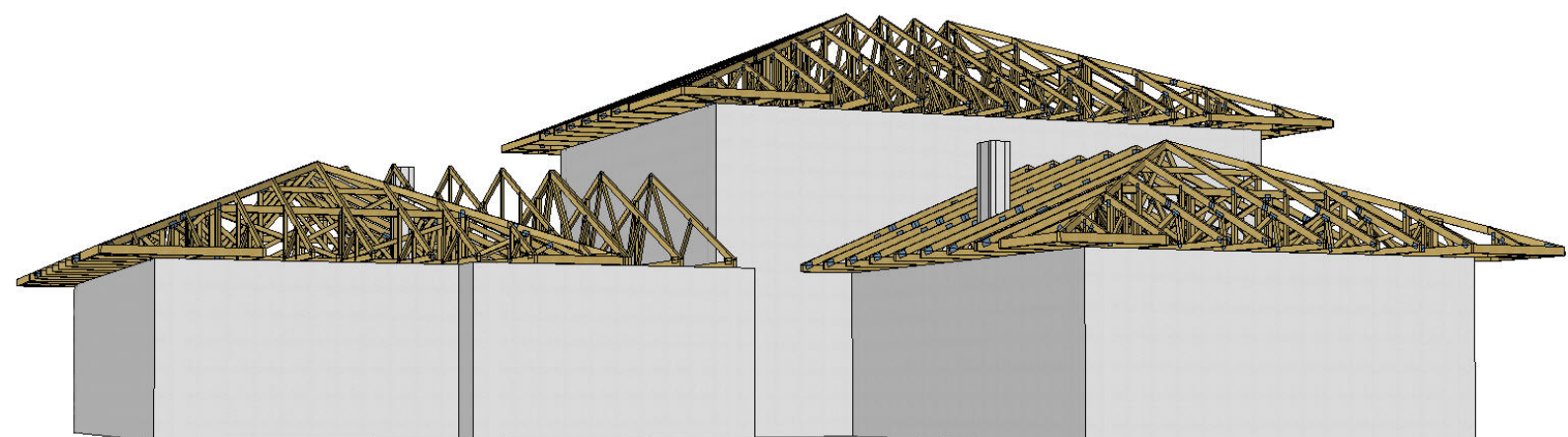
Tříděné řezivo zařazené do třídy C24

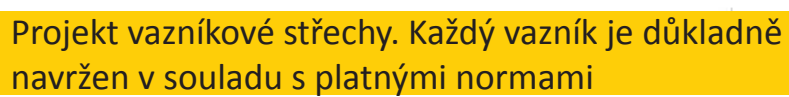


Jak se vazníky projektují a vyrábějí?

Každý výrobní závod na vazníky kombinuje projektování a výkon. Většina firem zaměstnává svého projektanta, nebo tým projektantů, kteří jako specialisté ve svém oboru úzce spolupracují s výrobní částí závodu a připravují podklady pro samotnou výrobu. Právě na jejich bedra je kladen požadavek na ekonomiku návrhu a zodpovědnost za správný návrh v souladu s normami.

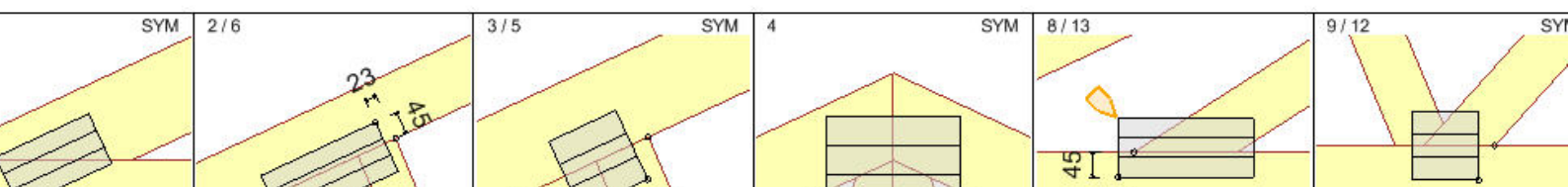
MITEK INDUSTRIES dodává kompletní softwarové vybavení pro projektanty po celém světě. S pomocí tohoto programu je projektant schopen rychle a spolehlivě vazník navrhnout, spočítat cenu celé střechy a vygenerovat výrobní podklady pro každý vazník.

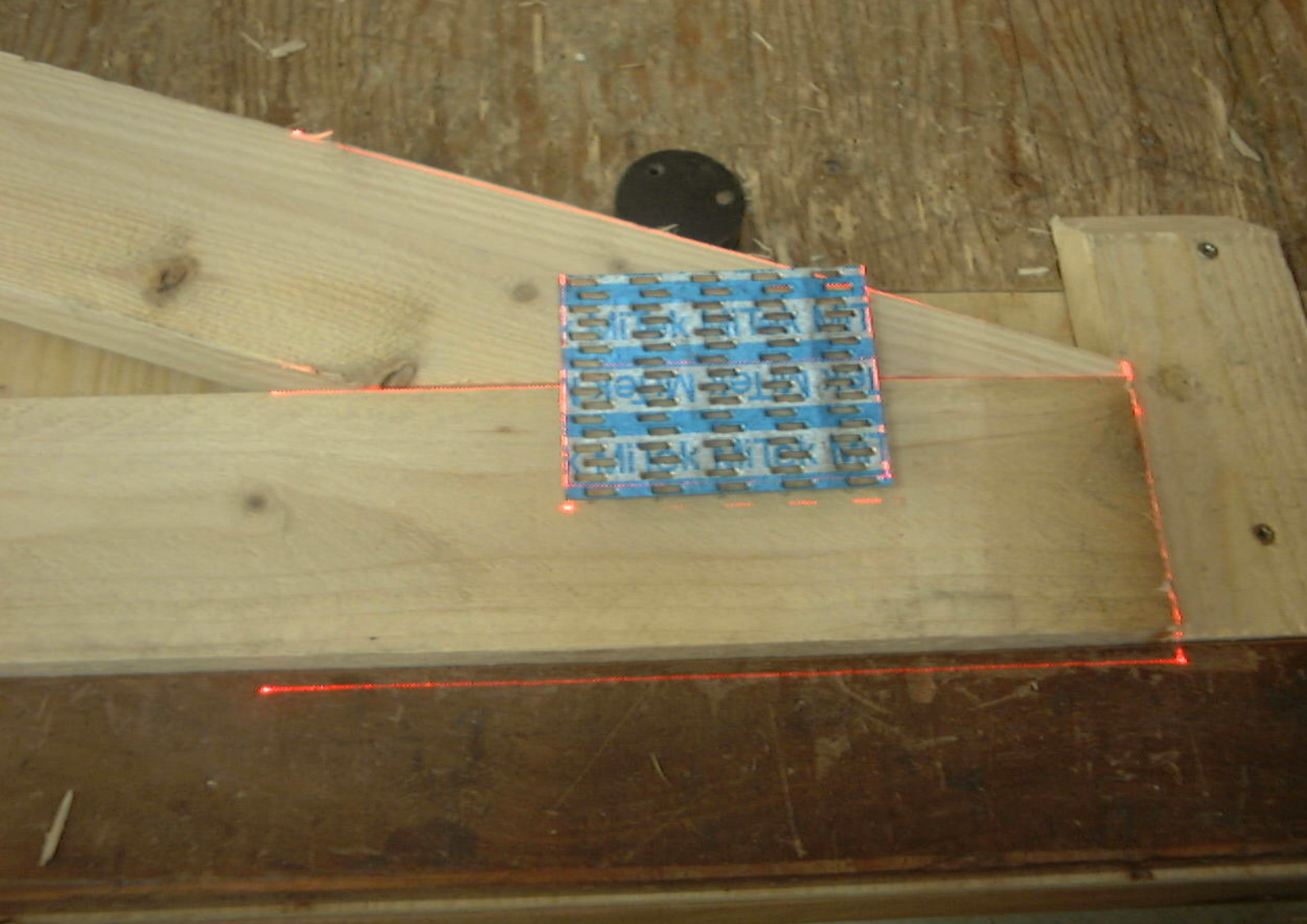




Technical drawing of a roof truss structure. The drawing shows a symmetrical truss with a total width of 13200 and a total height of 5210. The roof slope is 25°. Key dimensions and labels include:

- Overall Dimensions:** Total width 13200, total height 5210.
- Roof Slope:** 25° on both sides.
- Labels:** T1, T2, W1, W2, W3, W4, W5, B1, B2, S1, S2, S3, S4, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z.
- Dimensions:**
 - Horizontal segments: 670, 1887, 2669, 1240, 2669, 1887, 670.
 - Vertical segments: 412, 132.
 - Roof segments: 2306, 5980, 2445, 1316, 2531.
 - Internal segments: 5980, 1240, 5980.





Laserová projekce pomáhá přesně osadit styčnickové desky

Příklad výrobní haly



*Jaké výhody mají **vazníky** na **jednopodlažních domech**?*

Příhradové vazníky tvoří jak konstrukci střechy, tak i stropu. Na rozdíl od betonových stropů vazníky nepotřebují vnitřní nosné stěny. To umožňuje rozvrhnout místnosti podle potřeb investora. Vnitřní nenosné stěny se mohou posouvat jak ve fázi výstavby, tak i ve fázi užívání. Hlavní vliv této výhody poznáte na rychlosti výstavby a ušetřeném materiálu. Pod nenosnými stěnami totiž není potřeba vytvářet základové konstrukce. Všechny tyto skutečnosti mají významný vliv na snížení ceny stavby.

Bungalov zastřešený vazníky - bez vnitřních
nosných stěn s volnou dispozicí





Vazníková střecha s podkrovním prostorem

Střecha z vazníků bez podkrovní



Ukázky použití vazníků na jednopodlažních stavbách



Dřevostavba se sedlovou střechou

Střecha valbová na zděné stavbě





Valbová střecha na zděné stavbě

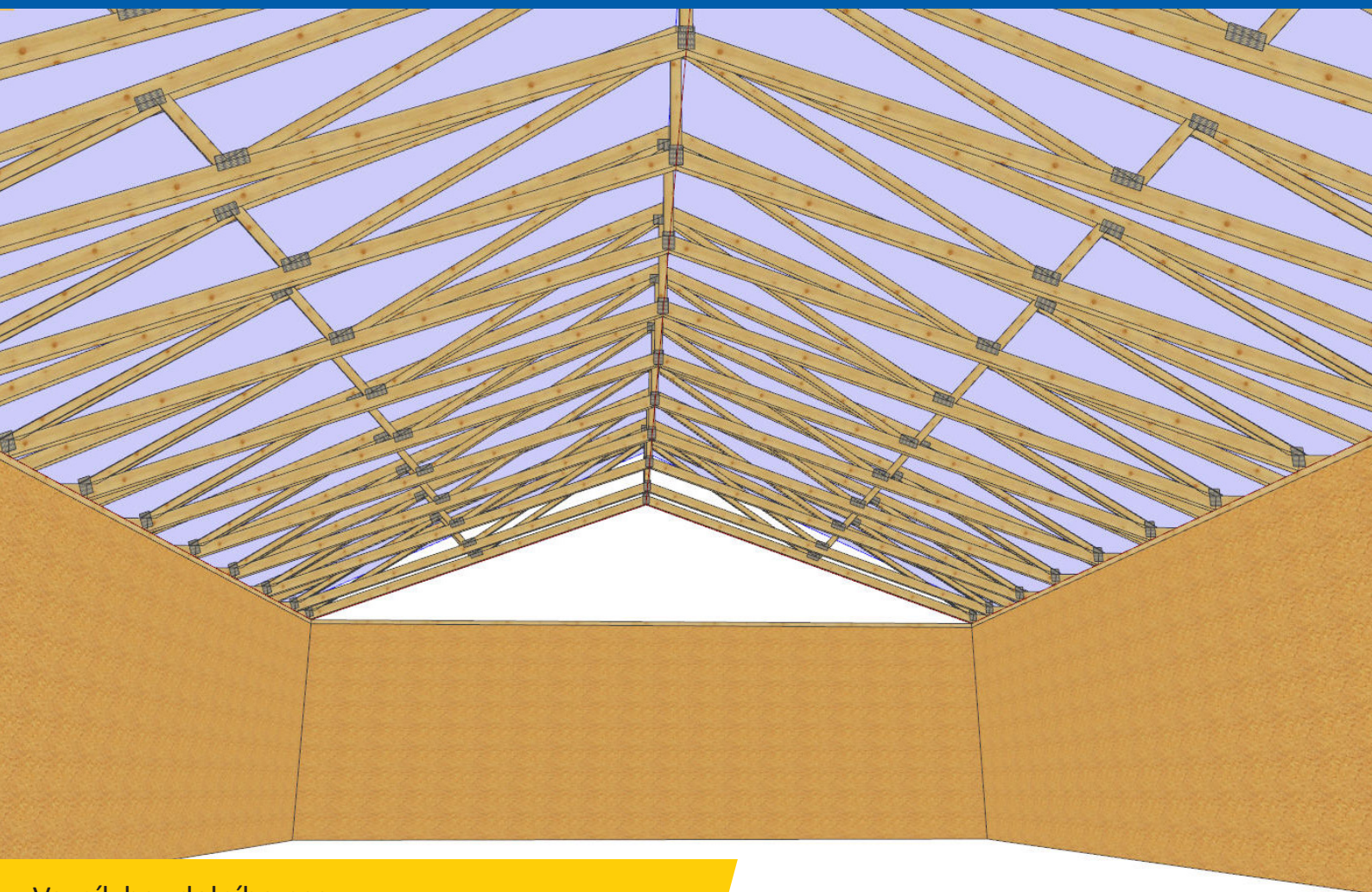


Vazníková střecha s valbami



Montáž klasického podkrovního vazníku

Podkrovní vazníky mohou být tvořené stejně jako klasické vazníky - tvoří zároveň strop nižšího podlaží, nebo mohou být bez spodního pasu.



Vazník bez dolního pasu

Proč používat **vazníky** na vícepodlažních stavbách?

Nejčastějším problémem klasických krovů je vnášení vodorovných sil do svislých konstrukcí - nadezdívky. Díky příhradové konstrukci lze tyto síly eliminovat a nedochází k poškození nosných konstrukcí. Výhodou je opět možnost vytvořit velkou podkrovní místnost bez vnitřních sloupků.



Vazníky na betonovém stropě



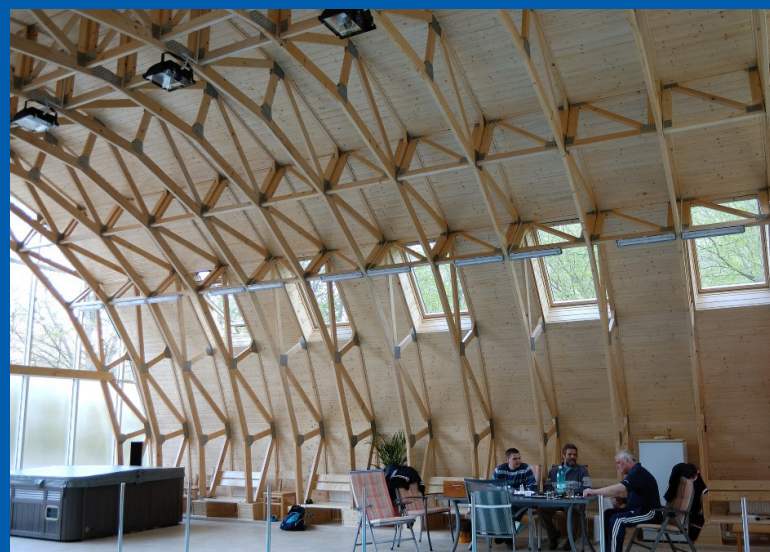
Použití vazníků na jiných stavbách



Kostel v Polsku



Kruhová jízďárna v Litvě



Levnější řešení Vaší stavby - Bungalov

Srovnání nákladů na konstrukce střechy a stropu

Varianta 1

- Těžký strop z keramických tvárnic a POT nosníků
- Klasický tesařský krov

Nevýhody:

- Nutnost těžké jeřábové techniky s dlouhou dobou montáže
- Nutné zrání betonu 3 týdny
- Nutný pronájem stojek po dobu zrání betonu
- Masivní a těžká konstrukce krovu
- Uskladnění dřeva na staveništi - možnost ztráty materiálu

Varianta 2

- Střecha a strop tvořené příhradovými vazníky se sádkartonovým podhledem

Výhody:

- Rychlá a snadná montáž prefabrikovaných vazníků
- Vysoká přesnost konstrukce
- Žádná technologická pauza - možnost montáže i pod 5°C
- Úspora času i materiálu
- Možnost vytvoření úložného prostoru nebo podkroví bez vnitřích sloupků

Jednoznačné vítězství vazníkové technologie!

Materiál

V mnoha případech až 60% úspora materiálu

Rychlost montáže

Montáž střechy a stropu během jednoho dne

Nízké riziko krádeže materiálu ze staveniště

Prefabrikované vazníky se montují ihned po dodání

Záruka kvality

Díky strojní výrobě jsou vazníky přesné a spolehlivé

Zlevnění stavby

Kombinace střešní a stropní konstrukce v jednom výrobku zlevní celou stavbu

Prefabrikované vazníky



Klasický krov se stropem z keramických tvarovek

Položka	MJ	Počet MJ	Cena [Kč]
Stropní POT nosníky	m	39,75	146 587,40
Stropní vložky	ks	946,00	57 617,34
Beton	m3	24,52	44 132,46
Ocelové profily	m	46,69	74 395,06
Nosná konstrukce krovu	m3	12,56	75 370,08
Pozednice	m3	1,45	8 676,53
Latě, kontralatě, bednění	m3	10,40	62 379,90
Práce - strop			50 000,00
Práce - krov	m	790,99	118 648,50
Celkem			637 807,27

Vazníková střecha se stropem tvořeným dolním pasem vazníku

Položka	MJ	Počet MJ	Cena [Kč]
Vazníky	ks	119	169 479,60
Kotvení vazníků			10 454,00
Latě	m3	1,80	10 773,00
Montáž			10 700,00
Podhledy vč. práce	m2	207,2	88 060,00
Celkem			289 466,60

NA STŘEŠE A STROPU UŠETŘÍTE

-348 340,67 Kč

Ve srovnání nejsou zahrnuty náklady na zateplení a krytinu.

Levnější řešení Vaší stavby - vícepodlažní stavba

Srovnání nákladů na konstrukce střechy a stropu

Varianta 1

- Těžký strop z keramických tvárnic a POT nosníků
- Klasický tesařský krov

Nevýhody:

- Nutnost těžké jeřábové techniky s dlouhou dobou montáže
- Nutné zrání betonu 3 týdny
- Nutný pronájem stojek po dobu zrání betonu
- Masivní a těžká konstrukce krovu
- Uskladnění dřeva na staveništi - možnost ztráty materiálu

Varianta 2

- Střecha a strop tvořené příhradovými vazníky se sádkartonovým podhledem

Výhody:

- Rychlá a snadná montáž prefabrikovaných vazníků
- Vysoká přesnost konstrukce
- Žádná technologická pauza - možnost montáže i pod 5°C
- Úspora času i materiálu
- Možnost vytvoření úložného prostoru nebo podkroví bez vnitřích sloupků

Jednoznačné vítězství vazníkové technologie!

Materiál

V mnoha případech až 60% úspora materiálu

Rychlost montáže

Montáž střechy a stropu během jednoho dne

Nízké riziko krádeže materiálu ze staveniště

Prefabrikované vazníky se montují ihned po dodání

Záruka kvality

Díky strojní výrobě jsou vazníky přesné a spolehlivé

Zlevnění stavby

Kombinace střešní a stropní konstrukce v jednom výrobku zlevní celou stavbu

Prefabrikované vazníky



Klasický krov se stropem z keramických tvarovek

Položka	MJ	Počet MJ	Cena [Kč]
Stropní POT nosníky	m	37,00	218 300,80
Stropní vložky	ks	1761,00	107 794,99
Beton	m3	33,48	60 269,31
Ocelové profily	m	23,19	42 353,72
Nosná konstrukce krovu	m3	15,11	90 635,18
Pozednice	m3	2,12	12 700,80
Latě, kontralatě, bednění	m3	9,41	56 486,40
Práce - strop			50 000,00
Práce - krov	Kč/m	743,79	111 568,50
Celkem			750 109,70

Vazníková střecha se stropem tvořeným dolním pasem vazníku

Položka	MJ	Počet MJ	Cena [Kč]
Vazníky	ks	166	174 617,94
Kotvení vazníků			6 239,30
Latě	m3	2,28	13 680,00
Stropní nosníky Posi-Joist	m2	106,5	40 000,00
Záklop OSB	m2	106,5	20 041,17
Montáž			11 000,00
Podhledy vč. práce	m2	359	152 575,00
Celkem			418 153,41

NA STŘEŠE A STROPU UŠETŘÍTE

-331 756,29 Kč

Ve srovnání nejsou zahrnuty náklady na zateplení a krytinu.

Nahrazení klasického stropu modernějším a výhodnějším řešením

Stropní nosníky Posi-Joist™

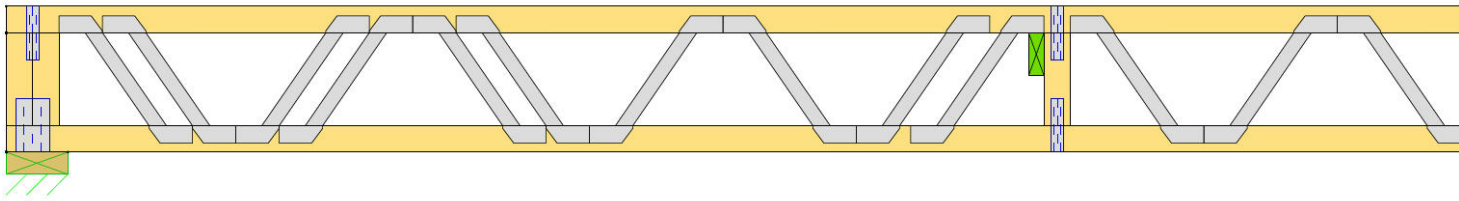
Nosníky jsou tvořené dřevěnými pásnicemi a ocelovými diagonálami. Díky spojení lehkosti dřeva a pevnosti oceli můžete překlenout mnohem větší rozpětí, než s ostatními nosníky na bázi dřeva při dodržení standardní osově vzdálenosti 625 mm.

Výška nosníků se odvíjí od velikosti zatížení a světlého rozpětí. Základní rozměrová řada je dána šesti typy ocelových diagonál.

PS8	208mm	PS12N	310mm
PS9N	231mm	PS14N	379mm
PS10N	259mm	PS16N	427mm

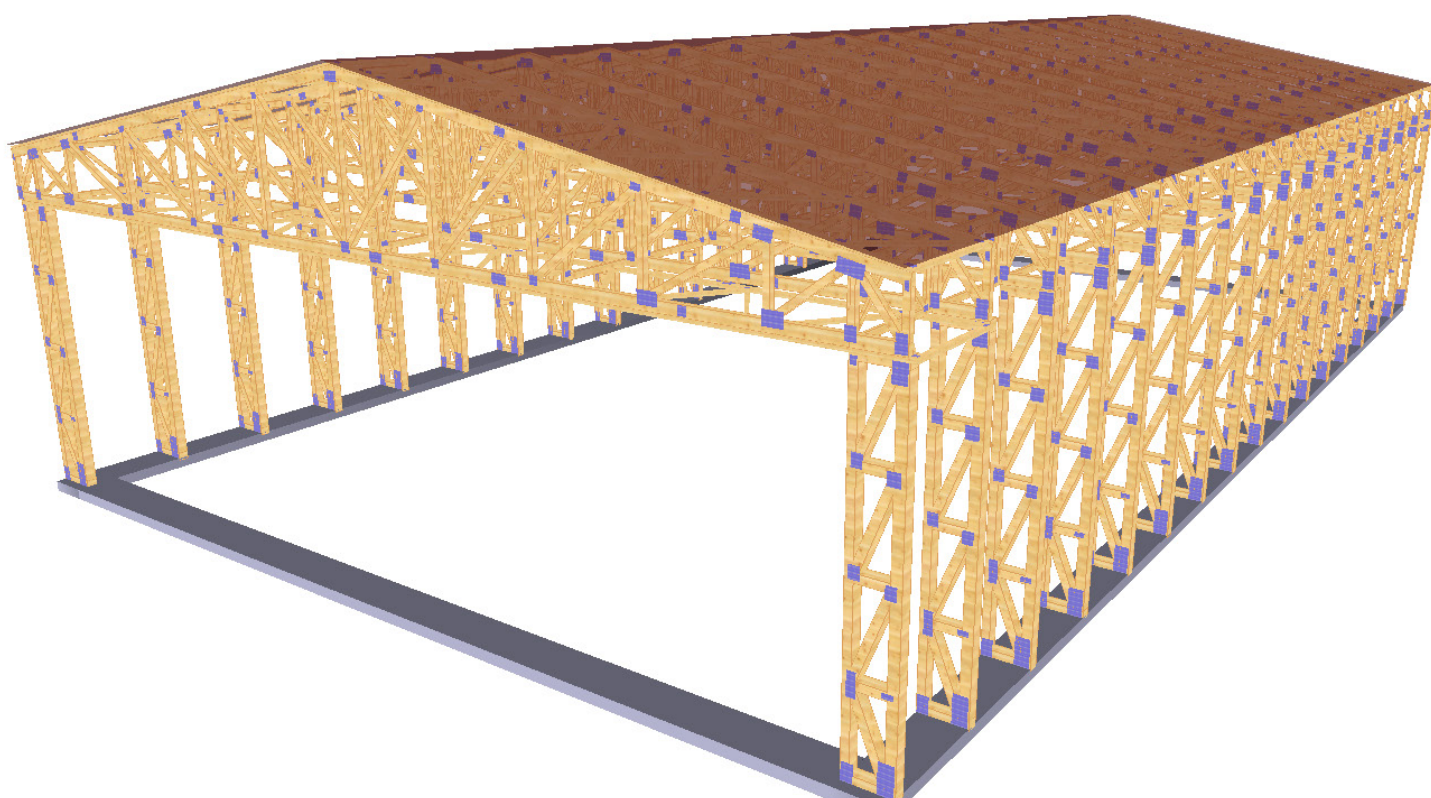
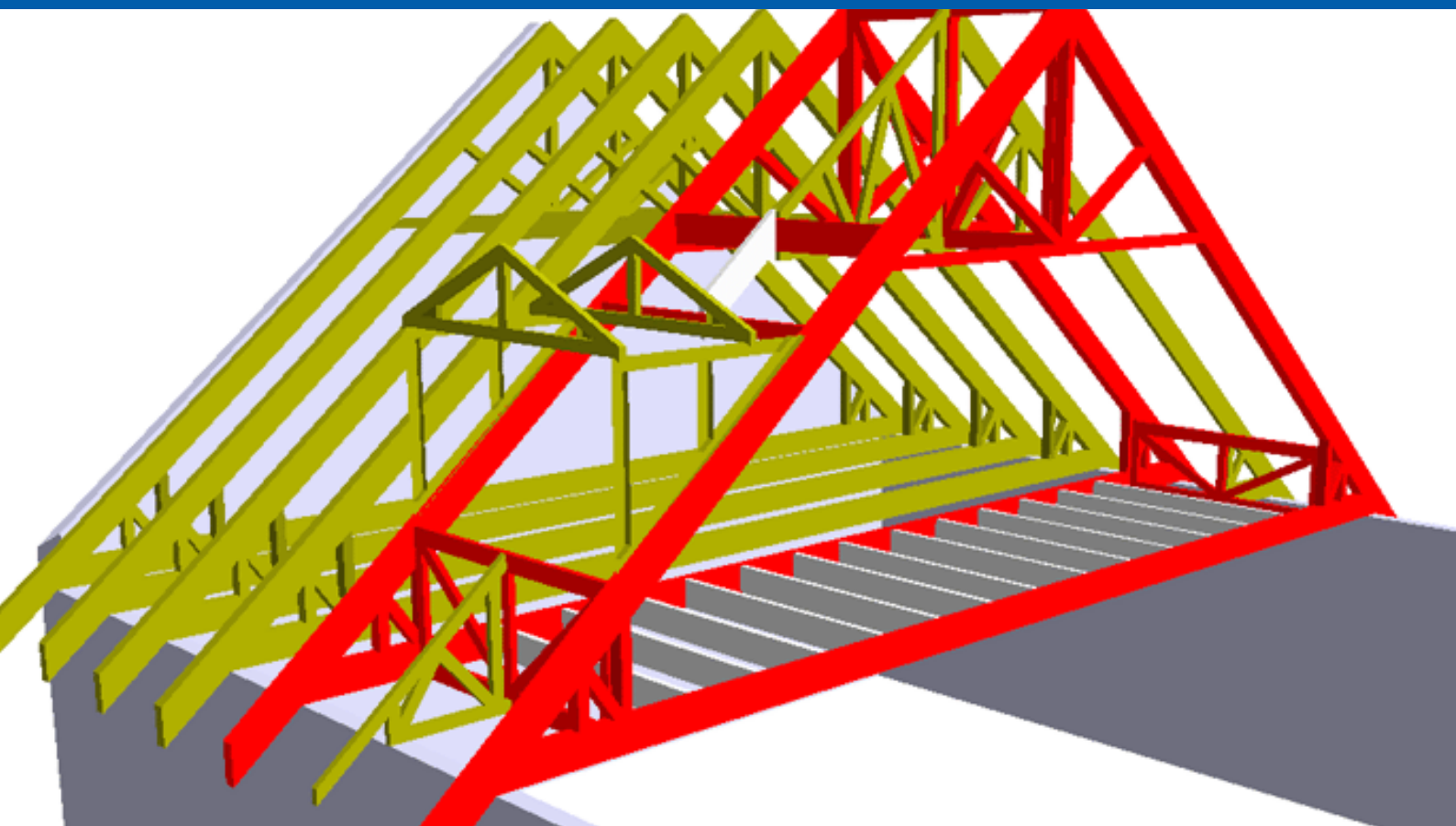
Další výšky nosníků se dají ovlivnit výškou použitého řeziva. Základní tloušťka řeziva je 50 mm. Šířka nosníků závisí pouze na použitém řezivu. Doporučuje se používat řezivo 50x80 - 50x140 mm. Díky této šířce vzniká dostatečná plocha pro uložení bednění z OSB či cementotřískových desek.

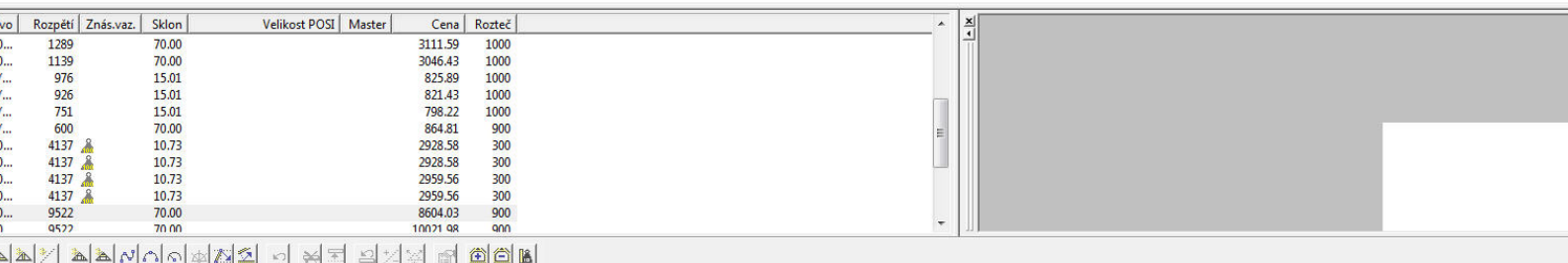
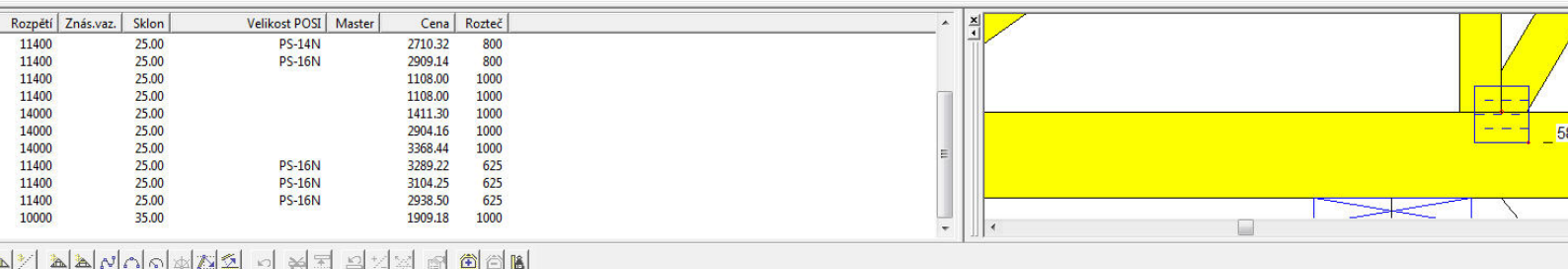




Návrh příhradových konstrukcí

Projektantům a architektům nabízíme přístup k našemu softwaru pro návrh střech s vazníky zcela zdarma. V softwaru si můžete jednoduše navrhnout uspořádání vazníků a jejich statický návrh. Z programu lze získat soubory *.dxf, které si můžete jednoduše vložit do svého projektu.







MiTek[®]

MITEK INDUSTRIES, spol. s r.o.
Drážní 7, 612 00 Brno
mitek@mitek.cz
www.mitek.cz
TD-TP_CZ_v20181122