

**„ZÁMECKÉ KONÍRNY – COMUNITY HUB“
REKONSTRUKCE OBJEKT A – MLÉČNICE SO01**

DSP

D.1.2 – STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

H

1) TECHNICKÁ ZPRÁVA

2) STATICKÝ VÝPOČET

Projektant:

MS - projekce, s.r.o., Erbenova 5, 703 00 Ostrava-Vítkovice

Vypracoval:

Ing. Habrňal J., Volná M.

ČKAIT : - 70.245 - 2023

Datum : 02/2023

Počet listů : 152

Zakázkové číslo : E – 70.245/23

projektová dokumentace dle §2d vyhl. 499/2006 ve znění pozdějších předpisů

O b s a h d o k u m e n t a c e

1. Technická zpráva	str. : 3-5
2. Statický výpočet	
2.1 Podklady	str. : 6-16
2.2. Posudek stávající prázdné vazby – stávající zatížení	
2.2.1 – Data	17-19
2.2.2 – Zatížení	20-22
2.2.3 – Posudek prázdné vazby	23-33
2.3. Posudek stávající plné vazby – stávající zatížení	
2.3.1 – Data	34
2.3.2 – Posudek prázdné vazby	35-45
2.4. Posudek stávající prázdné vazby – zatížení od nového střešního pláště	
2.4.1 – Nové zatížení	46-47
2.4.2 – Posudek bednění	48
2.4.3 – Posudek prázdné vazby	49-59
2.5. Návrh zesílení stáv. prázdné vazby – při zatížení od nového střešního pláště	
2.5.1 – Návrh zesílení prázdné vazby	60-70
2.5.2 – Zesílení průřezů prázdné vazby	71
2.6. Návrh zesílení plné vazby – přidání krajních sloupků	
2.6.1 – Návrh zesílení plné vazby	72-82
2.7. Návrh zesílení plné vazby - zatížení od nového střešního pláště - zesílená krokv a vazný trám + přidání krajních sloupků	
2.7.1 – Data	83
2.7.2 – Návrh zesílení plné vazby	84-94
2.8. Návrh zesílení plné vazby - zatížení od nového střešního pláště - zesílená krokv, zesílení vazného trámu + přidání krajních sloupků	
2.8.1 – Návrh zesílení plné vazby	95-106
2.9. Návrh zesílení plné vazby - zatížení od nového střešního pláště - zesílená krokv, lokální zesílení vazného trámu + přidání krajních sloupků	
2.9.1 – Návrh zesílení plné vazby-vaz. trám lokálně	107-117
2.9.2 – Zesílení plné vazby	118
2.10. Posudek stávající výměny	
2.10.1 – Stávající výměna data	119
2.10.2 – Posudek	120-124
2.10.3 – Stáv. výměna+pozednice+kráčata - model	125
2.10.4 – Posudek	126-134
2.11. Zesílení stávající výměny	
2.11.1 – Výpočet	135-142
2.12. Závěr – zesílení krovu – navržené průřezy	
2.12.1 – Závěrečné profily krovu	143-145
2.13. Stropní nosníky nad 1.NP	
2.13.1 – Zatížení	146
2.13.2 – Strop. nosník T1	147
2.13.3 – Strop. nosník T2	148
2.14. Statické zajištění základů	
2.14.1 – Podklady	149-150
2.14.2 – Zatížení na bm základu	151
2.14.3 – Návrh š. základu	152

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.1 Popis konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stáv.stavu nosného systému stavby při návrhu její změny.

Jedná se o přízemní nepodsklepený objekt o základních rozměrech 17,20m x 13,25m, o celkové výšce 9.73m. Výška 1.NP je 3,75m.

Základové zdivo je uloženo na kamenný obvodový pás a je převážně tvořeno pískovcovými lomovými bloky, sporadicky doplněnými klasickými keramickými pálenými cihlami.

Nadzemní část objektu je vyzděná z keramických pálených cihel klasického formátu, kladených na vápennou maltu.

Zdivo je omítnuto vápennou omítkou s příměsí drobového štěrku. Na omítkový základ byl použit pačokový nátěr a lička.

Objekt je zastřešen původním dřevěným krovem tzv. německé hambalkové soustavy. Vazné trámy a kráčata vystupují před okapové venkovní fasády a jsou viditelné v pohledech střešního přesahu – tesařským opracováním i vrchním temně červeným barevným nátěrem současně plní funkci zdobného prvku.

Sedlová střecha je kryta eternitovými šablonami, kladenými na koso, na bednění s asfaltovou lepenkou.

Dochované stropní kce nad 1.NP jsou trojího druhu.

- a) prostor původní předsíně a sousedních komor s bývalým vstupem na půdu jsou zaklenut pruskými plackami
- b) pravá část objektu je zastropena trámovými stropy s rákosníky
- c) ostatní části objektu nesou klasické trámové stropy

Podrobnější stavební popis objektu a jeho konstrukcí viz. UH Průzkum – Dr. E. Kolářová.

1.2 Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

Jedná se o posudek stávajícího krovu, který bude přitížen novým střešním pláštěm (plechová krytina se zateplením) a SDK podhledem.

Dále byly navrženy nové nosníky stropu nad 1.NP, ztužující věnec stěny a statické zajištění stáv. základů objektu.

1.3 Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu konstrukce

Pro statický výpočet statického zajištění stávajícího dřevěného krovu bylo uvažováno se zatížením :

Stálá zatížení

Hodnoty stálých zatížení jsou stanoveny dle aktuální normy Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb. Zatížení od skladeb konstrukcí jsou vyčíslena dle podkladů stavební části projektové dokumentace

- od vlastní tíhy
- od zatížení střešním pláštěm a podhledem

Proměnná užitná zatížení

Hodnoty proměnných zatížení jsou stanoveny dle aktuální normy Eurokód 1: Zatížení konstrukcí –

Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem
v dané sněhové oblasti II, kde $s_k = 1,0 \text{ kN/m}^2$

Část 1-4 Obecná zatížení - Zatížení větrem.
v dané větrné oblasti II, kde je základní hodnota rychlosti větru $0,39 \text{ kN/m}^2$

U stropních nosníků to bylo užitné zatížení $5,0 \text{ kN/m}^2$ (sklady, galerie), ale při různých zatěžovacích šířkách (0,8m a 1,5m).

Z uvažovaných zatížení byly vytvořeny kombinace a následně byly posouzeny a následně staticky zesíleny.

1.4 Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, detailů, technologických postupů

Před případným vybouráním stávajících nosných prvků krovu, nutno ostatní navazující kce staticky zajistit.

Nová stropní kce nad 1.NP je navržena samostatně, nezávisle na stávajících stropních konstrukcích - klenbách.

Stávající základy budou staticky zajištěny podbetonováním.

1.5 Zajištění stavební jámy, technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

Nové betonování základů bude prováděno postupně po určených částech - délkách. Nesmí být najednou odkryta základová spára po celé své délce.

1.6 Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací, zpevnění konstrukcí a prostupů

- Dodavatel montážních prací nese plnou odpovědnost za stabilitu a tuhost konstrukce a dále také za návrh a použití dočasných podpor, ztužidel a jiných pomůcek a to ve všech fázích výstavby, až do úplného dokončení montáže.
- Při provádění všech prací na stavbě musí být respektovány všechny platné bezpečnostními zákony, vyhlášky, nařízení vlády a související normy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a to jak pro bezpečnost vlastních zaměstnanců, tak pro bezpečnost provozu na přilehlých komunikacích.

1.7 Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Všechny konstrukce musí být před úplným zakrytím zkontrolovány odpovědným stavebním dozorem, případně projektantem v rámci autorského dozoru. Skutečný stav a provedení konstrukcí musí být dokumentován fotograficky a o převzetí dílčích úseků musí být pořizován zápis do stavebního deníku.

1.8 Seznam použitých podkladů, norem, tech. předpisů

Při posuzování konstrukce byly použity následující normy:

- Vyhláška číslo 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb ve znění novely číslo 62/2013 Sb.
- ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

1.9 Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, popřípadě dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem

- Pro realizaci stavby musí být vypracován prováděcí projekt, nesmí se stavět pouze dle DSP.
- Všechny rozměry stavebních prvků je před jejich výrobou nutné ověřit na stavbě dle skutečných rozměrů konstrukcí.
- Případné nejasnosti v projektové dokumentaci je vždy nutné projednat s projektanty a investorem v dostatečném předstihu.
- Projektant konstrukční části projektové dokumentace má právo provést úpravy konstrukcí s ohledem na nově zjištěné skutečnosti.
- Technologický postup provedení bouracích prací, případných podchycovacích a zesilovacích prací a vytvoření samotných požadovaných stavebních konstrukcí musí být navržen zhotovitelem dle jeho technologických možností.
- Jakékoliv odchýlení od této projektové dokumentace je nutné konzultovat se zodpovědným projektantem (statikem) konstrukční části projektové dokumentace.

1.10 Závěr

Statickým výpočtem bylo navrženo zesílení určených stávajících prvků dř. krovu. Jedná se o krokve, vazné trámy a roznášecí prvek (pod krajními sloupky prázdných vazeb). Dále budou do plných vazeb doplněny krajní sloupky tak, jako jsou ve stáv. stavu u prázdných vazeb. Veškeré profily statického zesílení stáv. prvků jsou patrné z výkresové dokumentace.

Posuzované stávající nosné prvky, včetně jejich statického zesílení, vyhoví pro zatížení uvažovaná v tomto statickém výpočtu.

Požadavky dle vyhl. 268/2009 Sb. na mechanickou odolnost a stabilitu stavby jsou projektem splněny.

Stavbu musí provádět oprávněná firma.

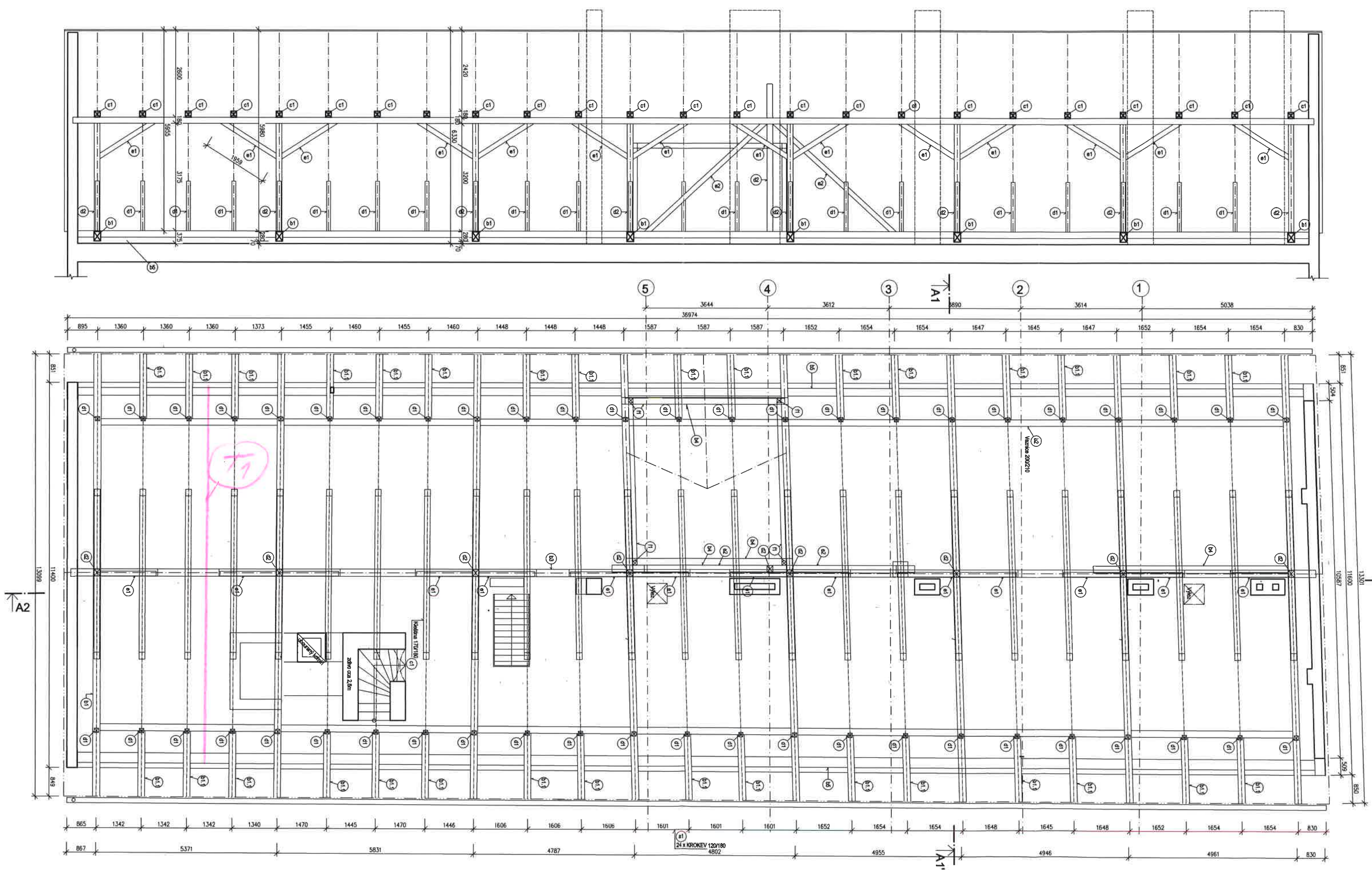
2. STATICKÝ VÝPOČET

Viz. další listy.

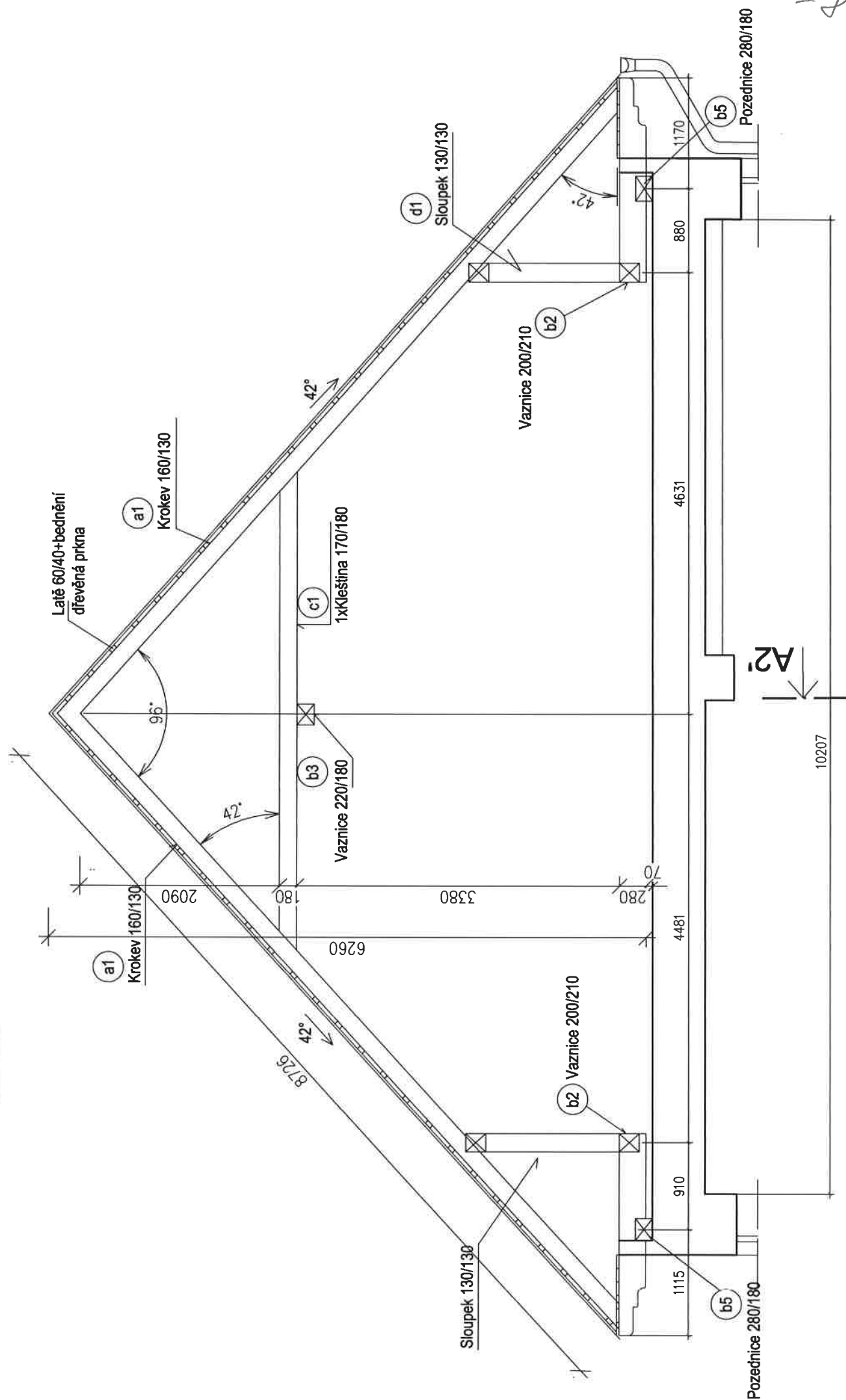
2.1 PODKLADY

ŘEZ A2-A2'

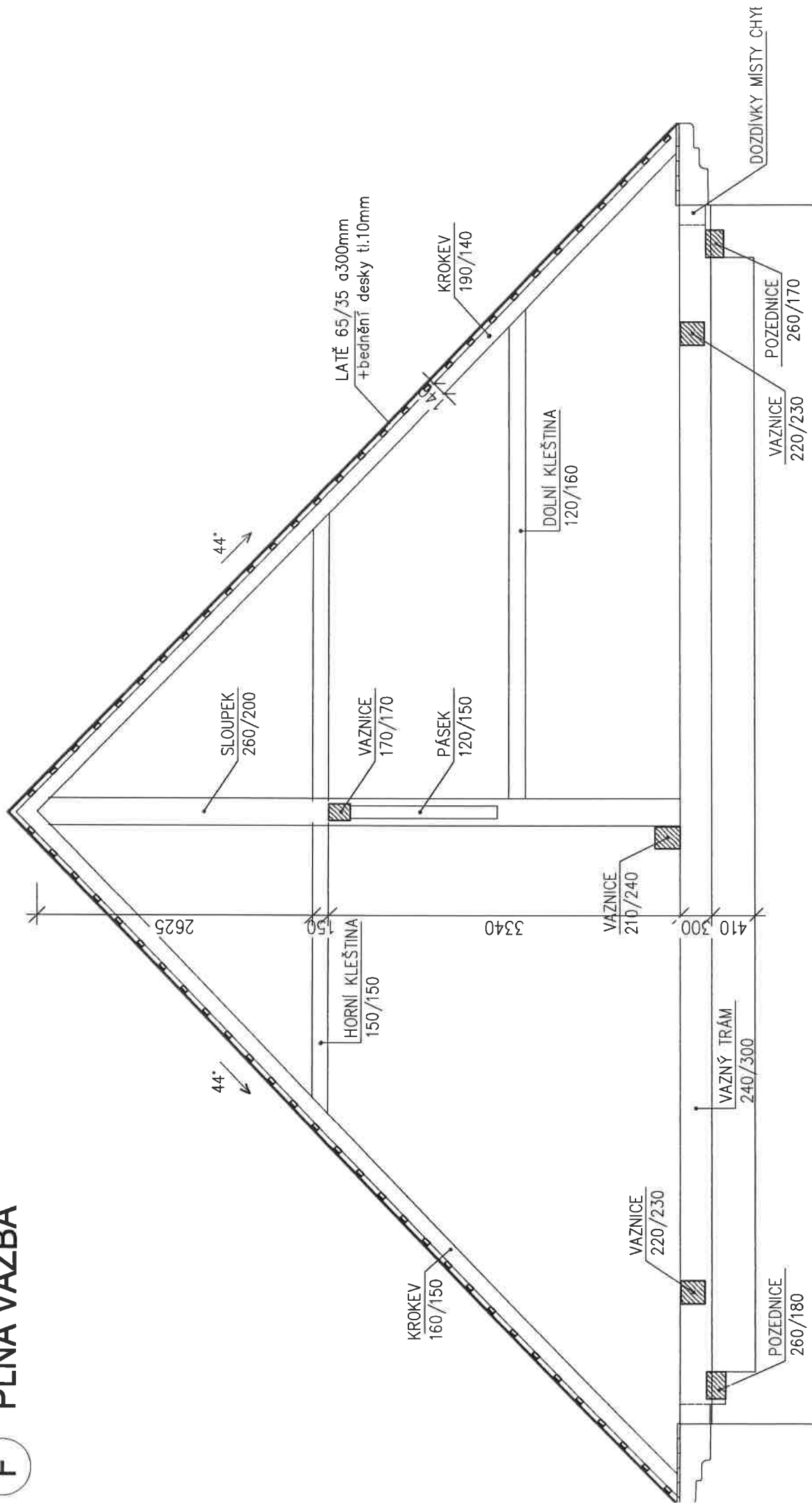
2.1. PODKLADY



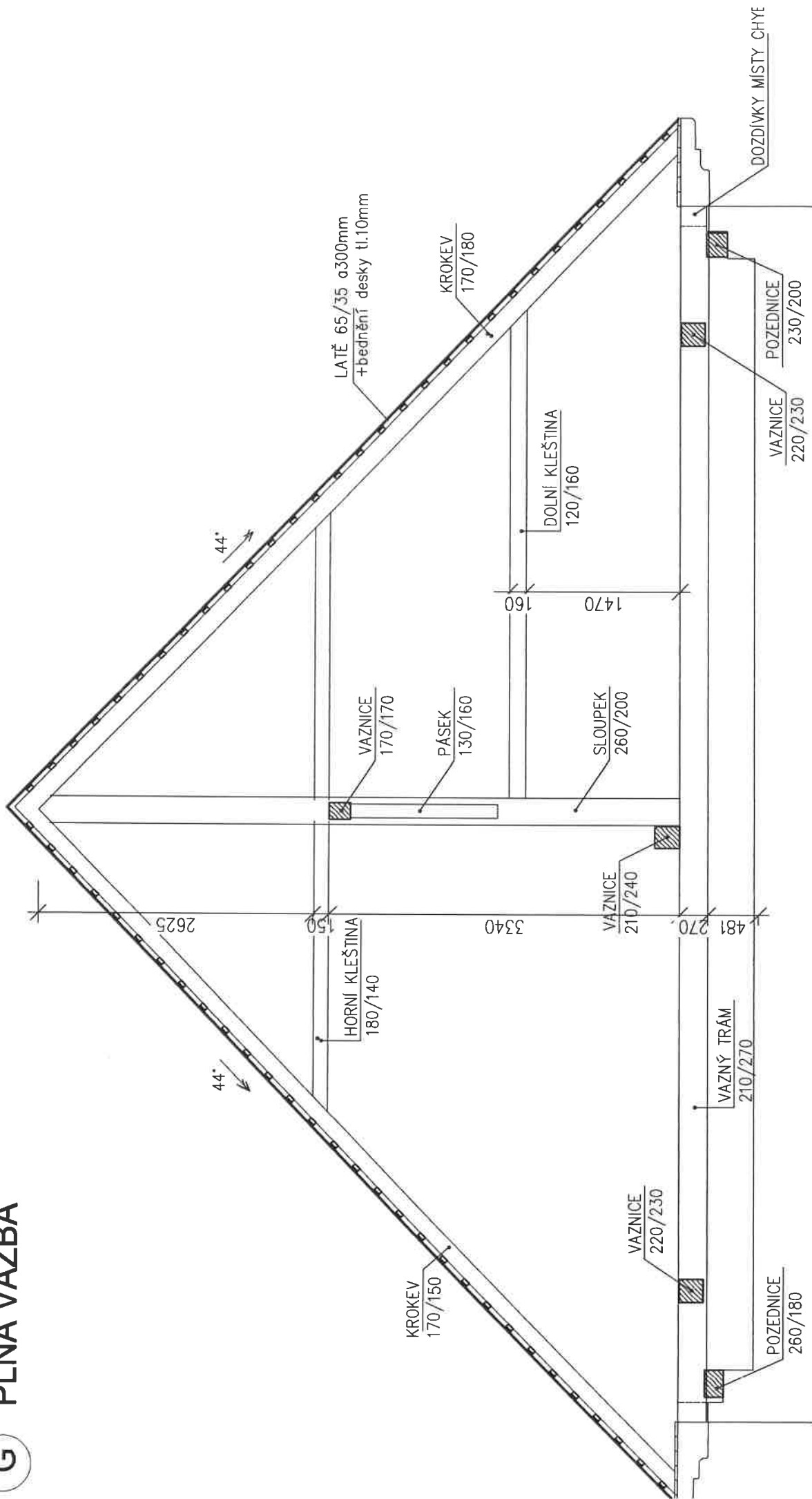
PRÁČOVNÍ VÝKRES



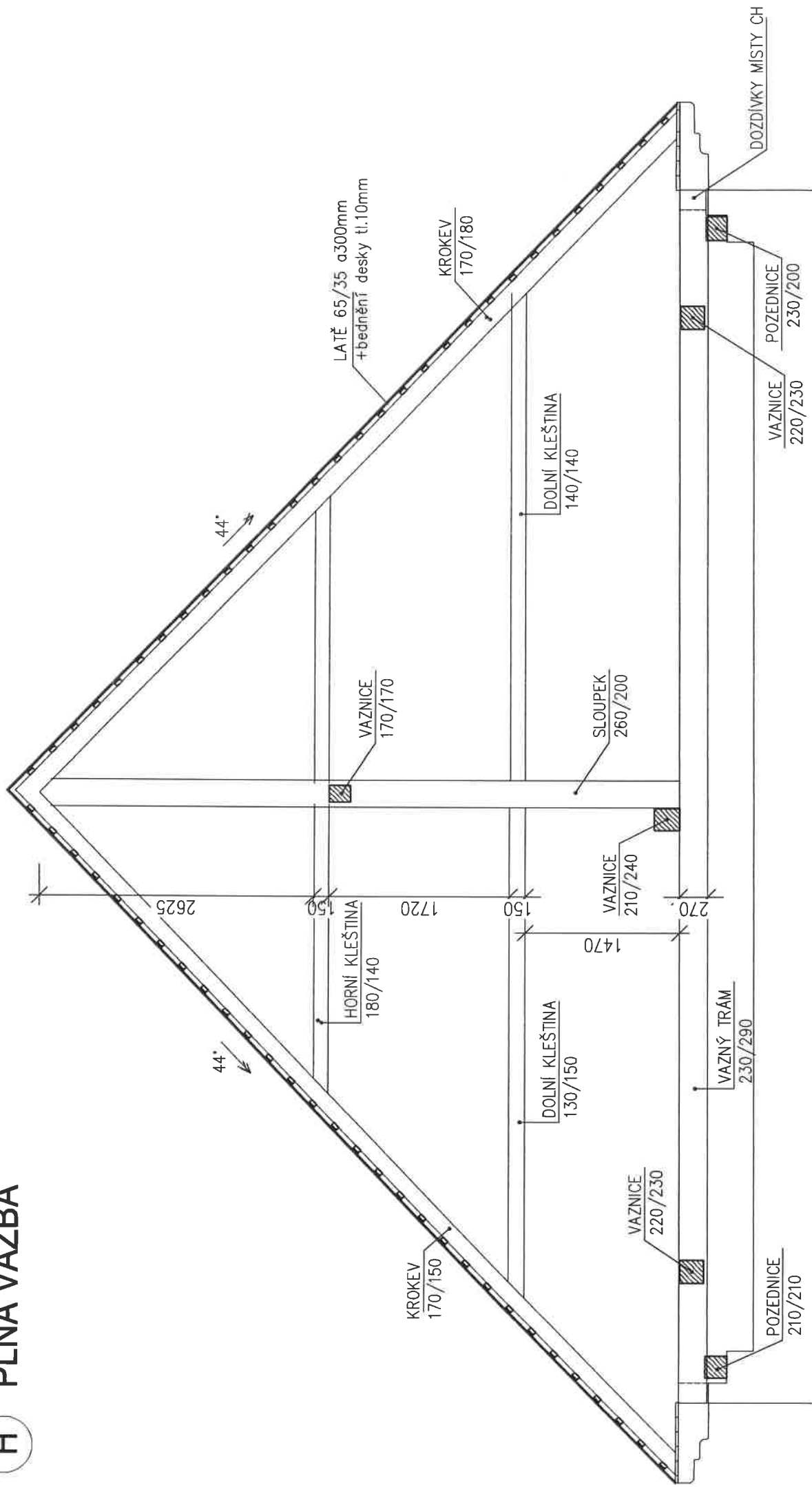
F PLNÁ VAZBA



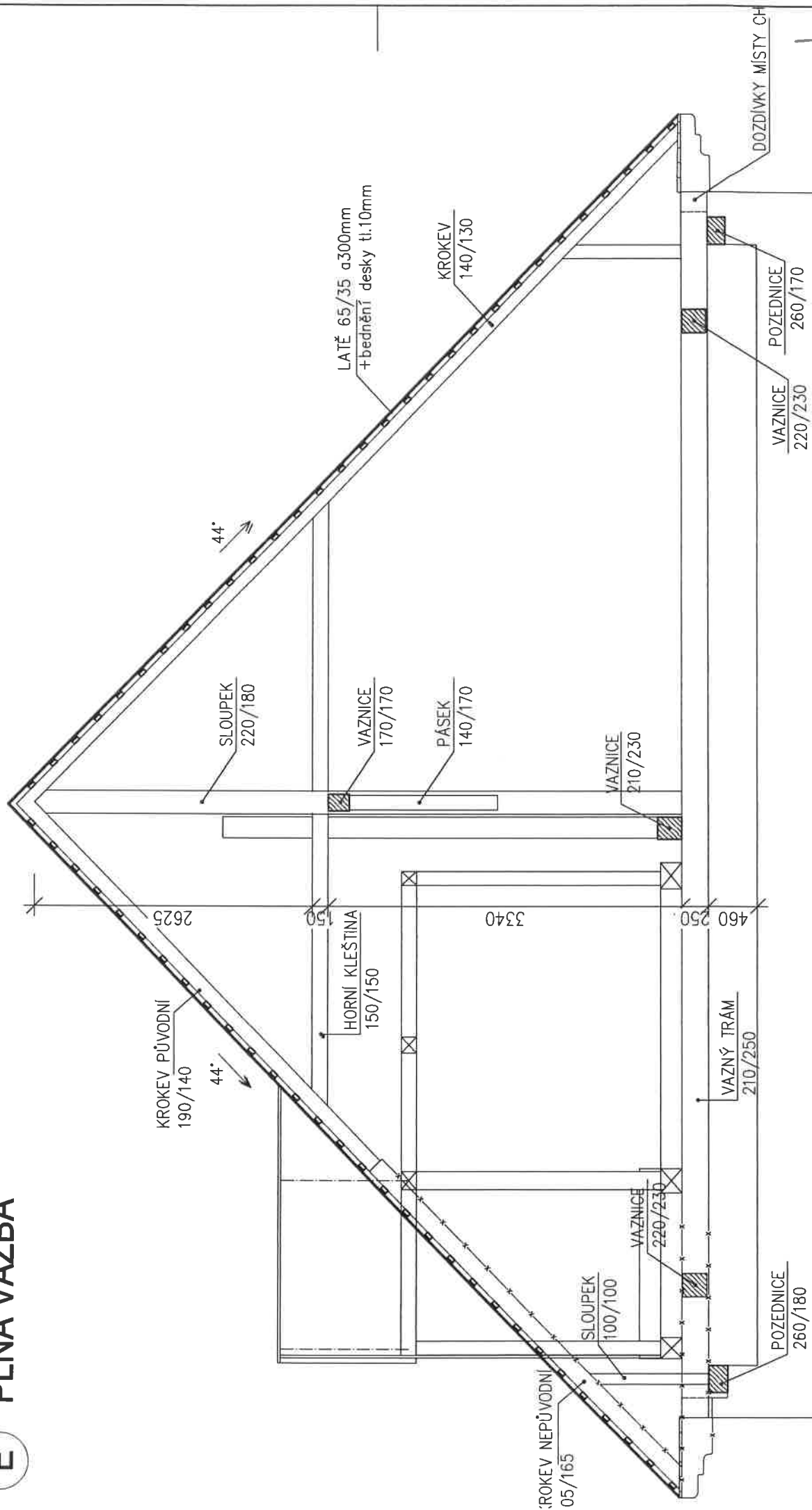
G PLNÁ VAZBA



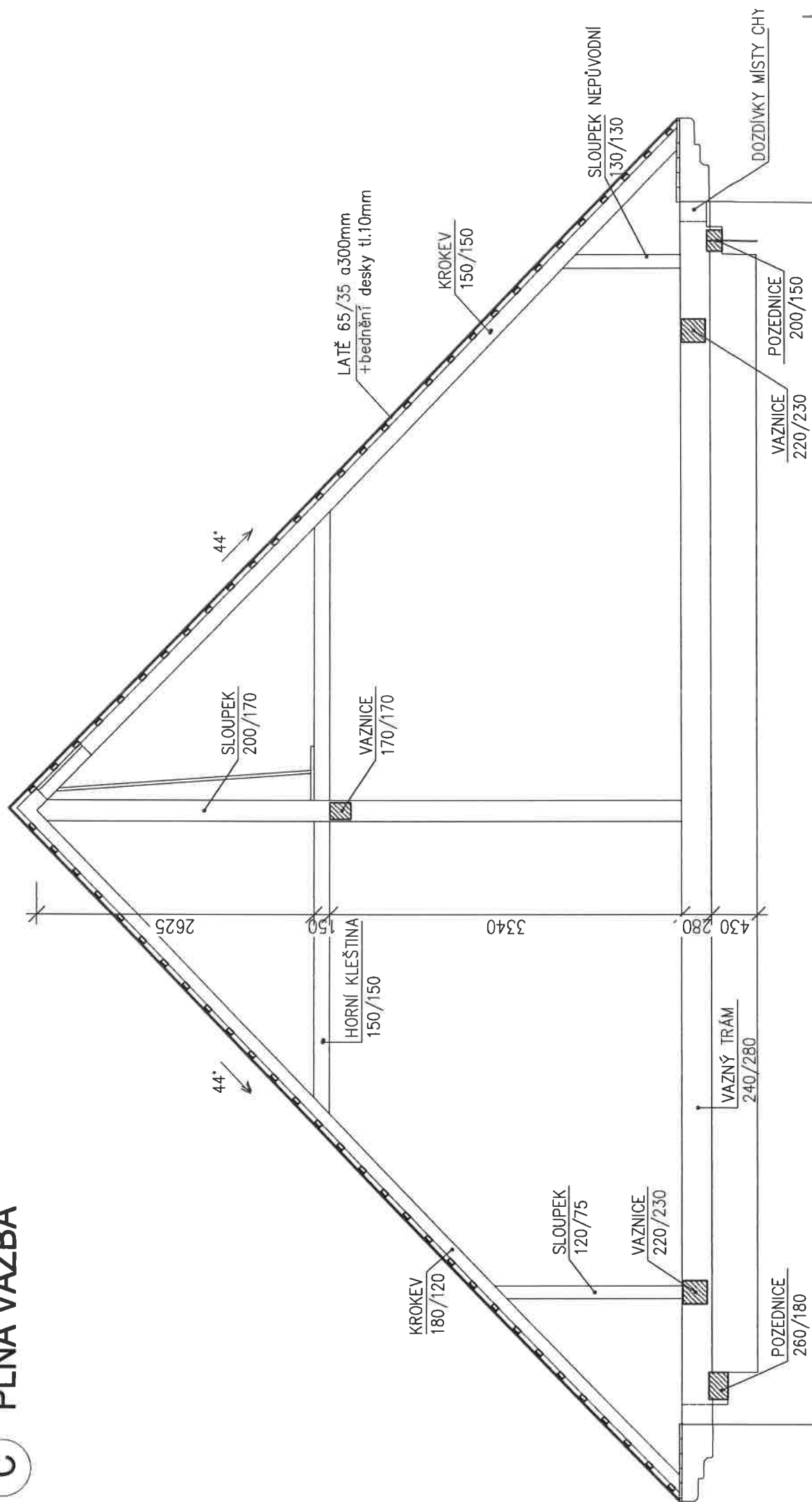
H PLNÁ VAZBA



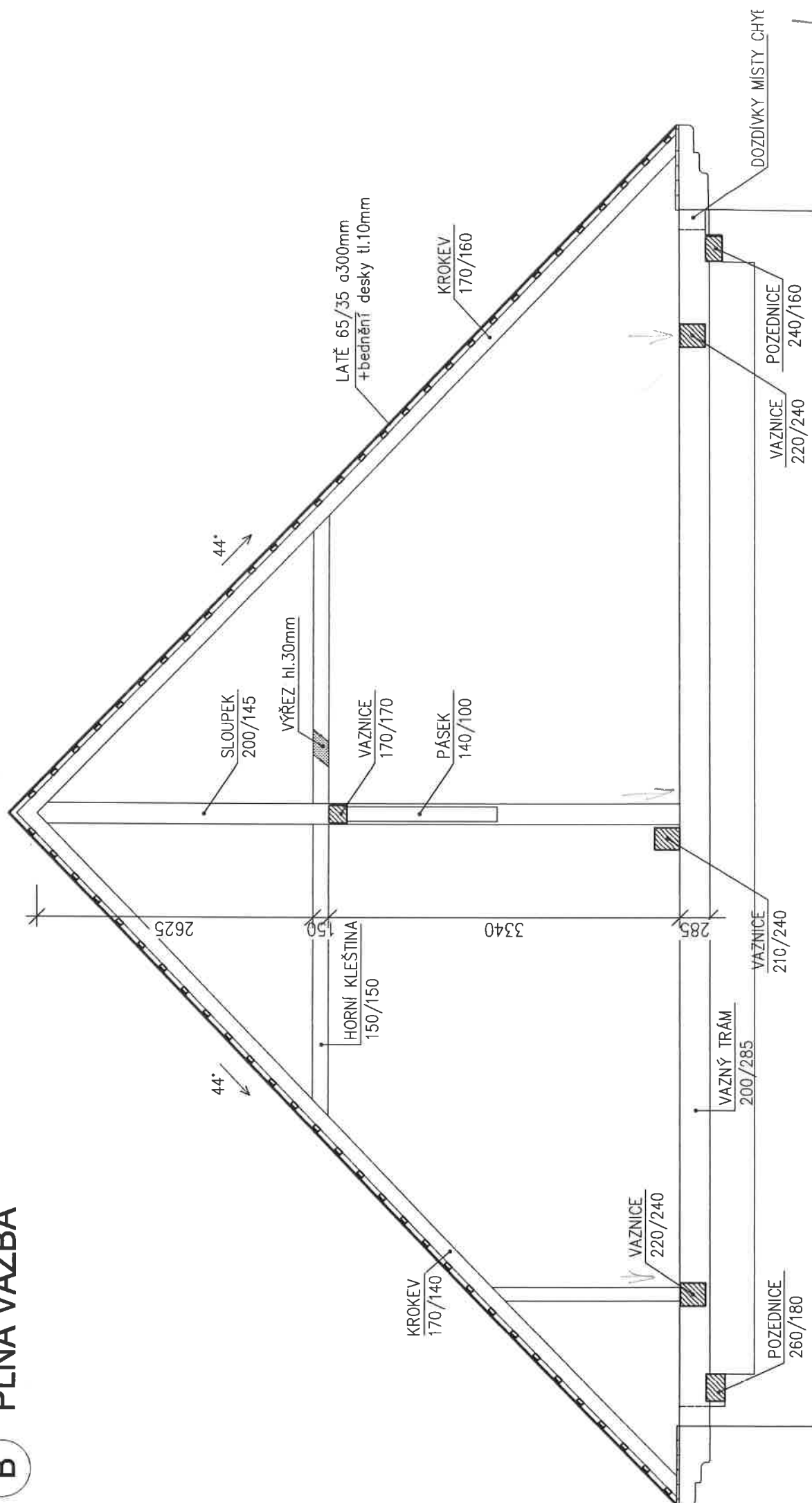
E PLNÁ VAZBA



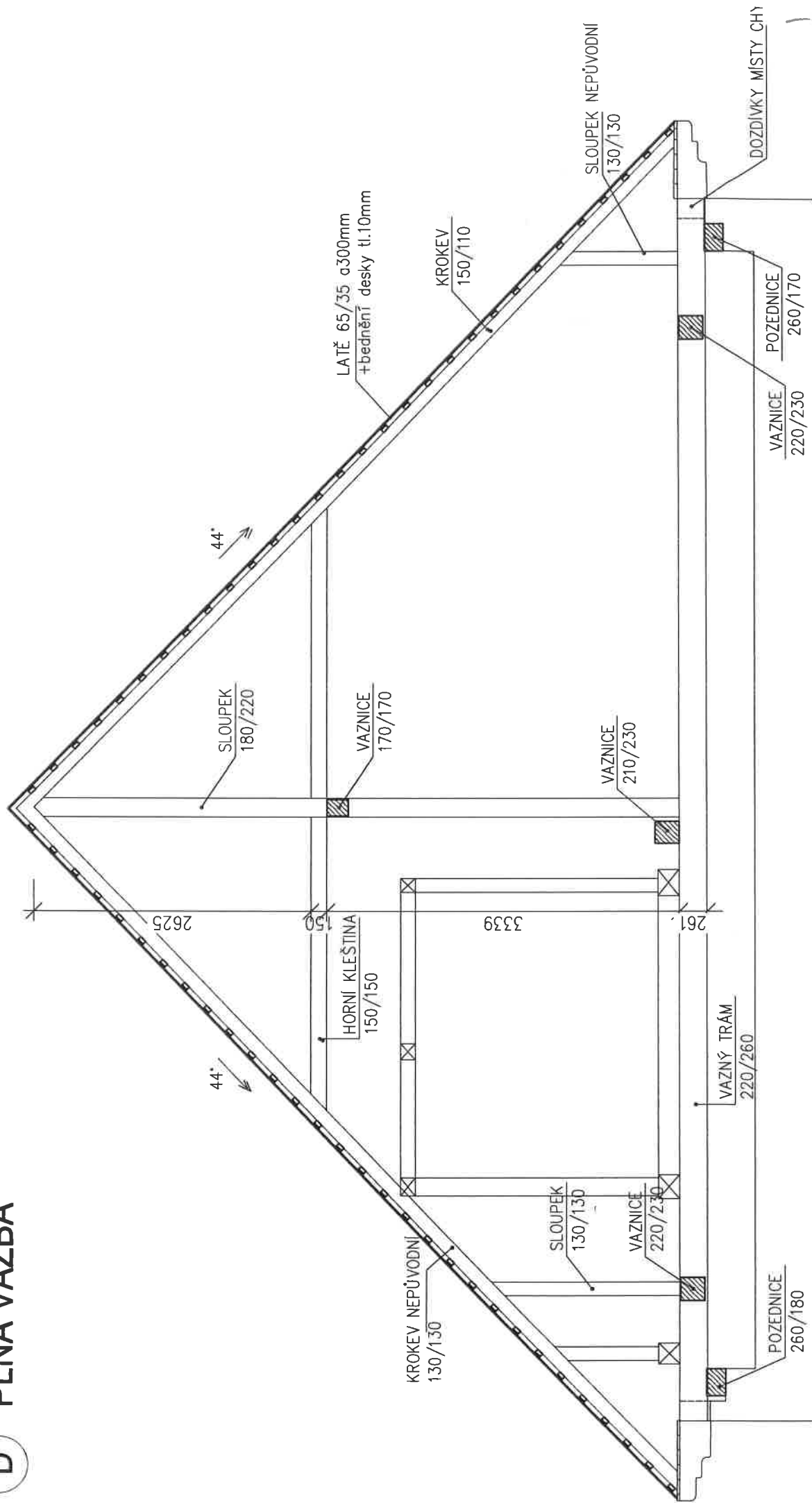
C PLNÁ VAZBA



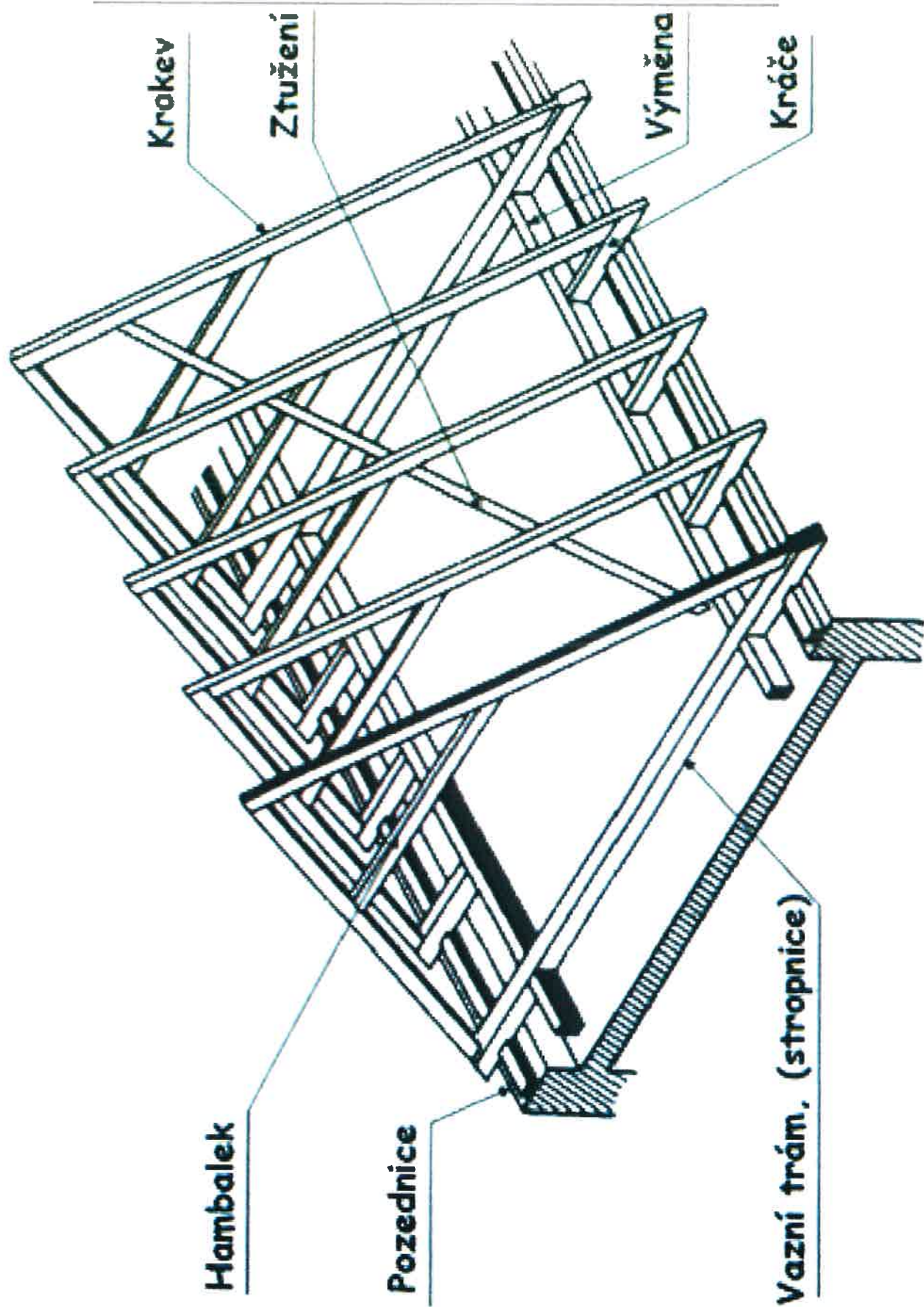
B PLNÁ VAZBA



D PLNÁ VAZBA

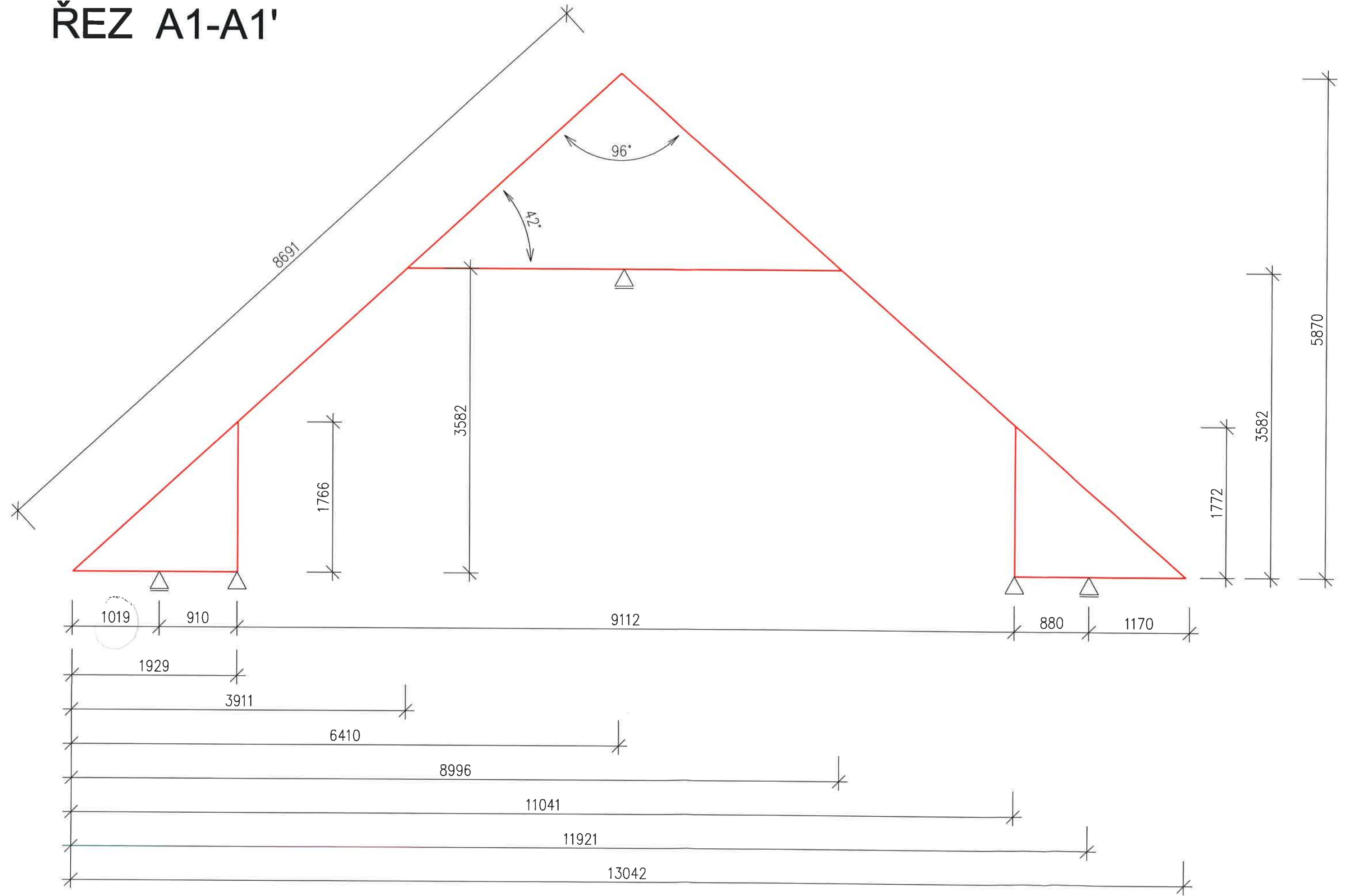


NÁZVY JEDNOTLIVÝCH PRVKŮ KROVU

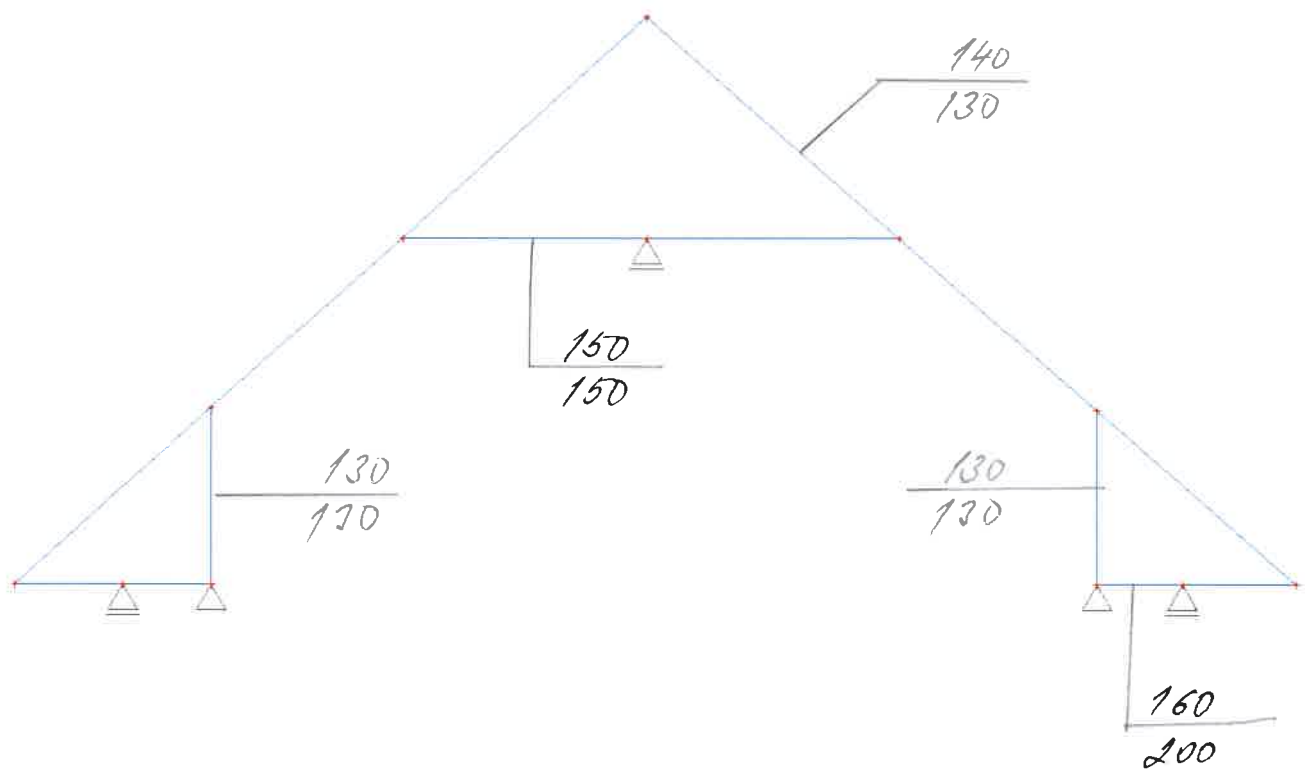


2.2 POSUDEK STÁVAJÍCÍ PRÁZDNÉ VAZBY – STÁVAJÍCÍ ZATÍŽENÍ

ŘEZ A1-A1'



STAV. PRÁČOVNÁ PÁZBA



Result : _____

Project : Karviná - Konínna

Printed : 31.01.2023 12:16

2.2.2 ZATÍŽENÍ

dle ČSN EN 1991-1-1

na čtvereční metr stropu

číslo	materiál			q _k		q _d
				kN / m ²	gama	kN / m ²
stálé zatížení						
1	eternitová krytina na bednnění +lepenka	0,40	1,00	0,40	1,35	0,54
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
A	stálé zatížení celkem kN/m ²			0,40	1,35	0,54
		z. ř. 1,65		0,66	1,35	0,89 kN/m ²
B	užitné zatížení kN/m ²			0,75	1,5	1,13
C	A + B celkem kN / m ²			1,15	1,45	1,67

na běžný metr nosíku

Zatížení stropní konstrukce

		rozteč nosníků =	1	m			
D	zatížení z plochy			1,15	1,45		1,67
E	vlastní tíha nosíku				1,35		
F	D + E celkem kN / m ²			1,15	1,45		1,67

s_{m1h} OBLAST 11 = $s_k = 70 \text{ kN/m}^2$ $C_1 = 1,0$ $C_2 = 1,0$

$\mu_1 = 0,8(60 - 42)/30 = 0,48 \Rightarrow 0,8$

$s = \mu_1 \cdot C_2 \cdot C_1 \cdot s_k = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 0,8 \text{ kN/m}^2$

z.ř. 1,65

1,32 kN/m²

Zatížení větrem

dle ČSN EN 1991-1-4

Zadání větru:

větrná oblast	(1-5)	2	
kategorie terénu	(0-4)	4	
výška nad terénem		$z = 5$	m

Součinitele:

součinitel směru větru	$c_{dir} =$	1	
součinitel ročního období	$c_{season} =$	1	
součinitel ortografie	$c_{o(z)} =$	1	

Parametry větru:

základní rychlost větru	$v_{b,0} =$	25	m/s
základní rychlost větru ve výšce	$v_b =$	25	m/s

Drsnost terénu:

parametr drsnosti terénu	$z_0 =$	1	
minimální výška	$z_{min} =$	10	
součinitel terénu	$k_r =$	0,23	
součinitel drsnosti terénu	$c_{r(z)} =$	0,54	
střední rychlost větru ve výšce	$v_m(z) =$	13	m/s

Turbulence větru:

směrodatná odchylka turbulence větru	$\sigma_v =$	5,86	
intenzita turbulence	$I_v(z) =$	0,43	

Tlak větru:

základní dynamický tlak větru	$q_b =$	0,39	kN/m ²
základní dynamický tlak větru ve výšce	$q_p(z) =$	0,46	kN/m ²
součinitel expozice (kontrolně)	$c_e =$	1,18	

Sedlová střecha: sklon 42°

Výška hřebene	$h =$	11,26	m
šířka střechy	$b =$	13,30	m
délka střechy	$d =$	37,00	m

Zatížení příčným větrem:

Oblast F	$C_{pe,10} =$	0,7
Oblast G	$C_{pe,10} =$	0,7
Oblast H	$C_{pe,10} =$	0,6
Oblast I	$C_{pe,10} =$	-0,2
Oblast J	$C_{pe,10} =$	-0,3

$$w_e = q_p(z) \times c_p$$

	wek	wed	
$w_{e,F} =$	0,32	0,48	kN/m ²
$w_{e,G} =$	0,32	0,48	kN/m ²
$w_{e,H} =$	0,28	0,41	kN/m ²
$w_{e,I} =$	-0,09	-0,14	kN/m ²
$w_{e,J} =$	-0,14	-0,21	kN/m ³

tlak
tlak
tlak
sání
sání

2 p. 1,65

0,53

0,53

- 0,23

Zatížení podélným větrem:

Oblast F	$C_{pe,10} =$	-1,1
Oblast G	$C_{pe,10} =$	-1,4
Oblast H	$C_{pe,10} =$	-0,85
Oblast I	$C_{pe,10} =$	-0,5

$$w_e = q_p(z) \times c_p$$

	wek	wed	
$w_{e,F} =$	-0,51	-0,76	kN/m ²
$w_{e,G} =$	-0,64	-0,96	kN/m ²
$w_{e,H} =$	-0,39	-0,59	kN/m ²
$w_{e,I} =$	-0,23	-0,34	kN/m ²

sání
sání
sání
sání

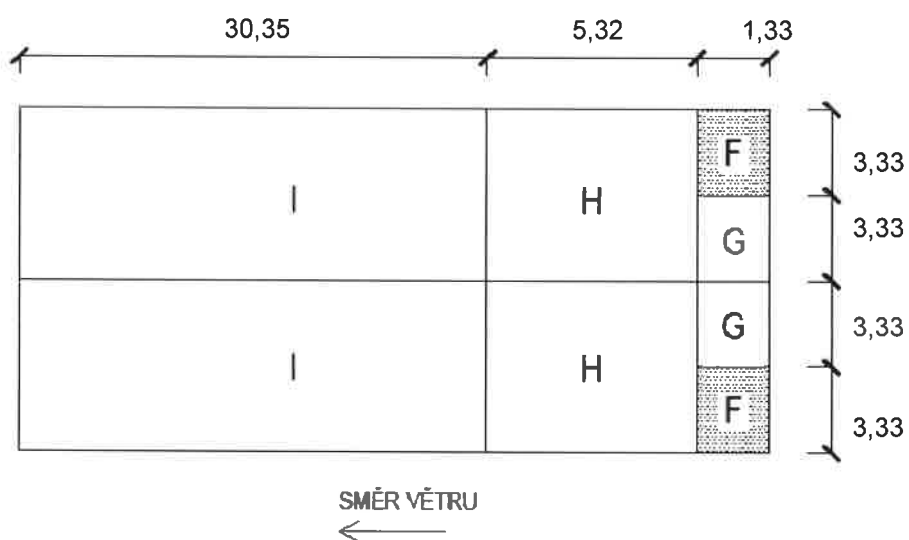
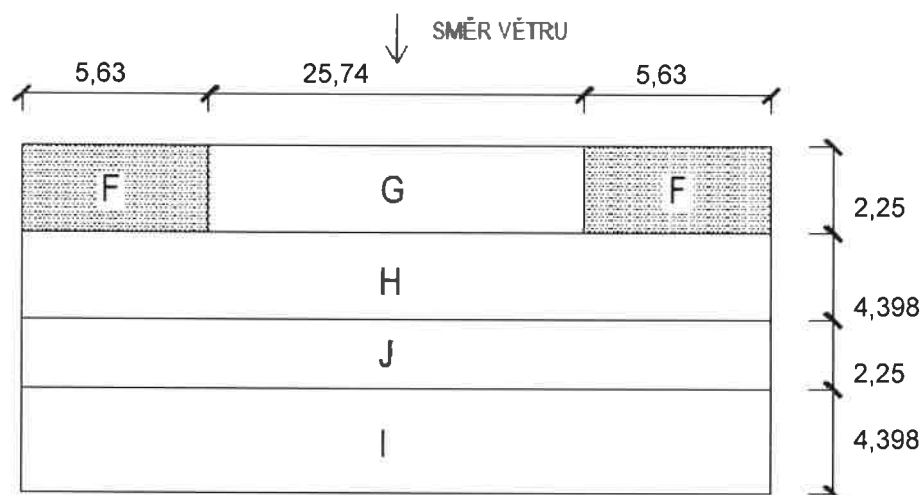
- 0,644

Rozměry ploch:


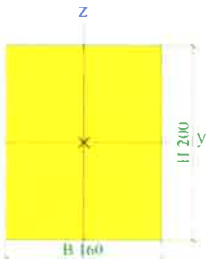
Příčný vítr:	$e = \min d \text{ nebo } 2h =$	22,52	
	$e/4 =$	5,63	m
	$e/10 =$	2,25	m



Podélný vítr:	$e = \min b \text{ nebo } 2h =$	13,30	
	$e/4 =$	3,33	m
	$e/10 =$	1,33	m
	$e/2 =$	6,65	m

Rozdělení oblastí na šikmé střeše


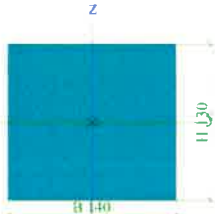



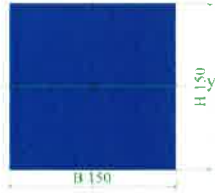
1. Průřezy 2.2.3. POHLED PRAZDNÉ VÁZKY

CS2		
Typ	OBDEL	
Detailní	160; 200	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C14 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
Barva		
A [m²]	3,2000e-02	
A _y [m²], A _z [m²]	2,6696e-02	2,6685e-02
A _L [m²/m], A _D [m²/m]	7,2000e-01	7,2000e-01
C _{y,UCS} [mm], C _{z,UCS} [mm]	80	100
α [deg]	0,00	
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	1,0667e-04	6,8267e-05
i _y [mm], i _z [mm]	58	46
W _{el,y} [m³], W _{el,z} [m³]	1,0667e-03	8,5333e-04
W _{pl,y} [m³], W _{pl,z} [m³]	9,9310e-04	7,9448e-04
M _{pl,y+} [Nm], M _{pl,y-} [Nm]	1,59e+04	1,59e+04
M _{pl,z+} [Nm], M _{pl,z-} [Nm]	1,27e+04	1,27e+04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m⁴], I _w [m⁶]	1,4052e-04	1,4678e-08
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

CS3		
Typ	OBDEL	
Detailní	130; 130	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C14 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
Barva		
A [m²]	1,6900e-02	
A _y [m²], A _z [m²]	1,4098e-02	1,4098e-02
A _L [m²/m], A _D [m²/m]	5,2000e-01	5,2000e-01
C _{y,UCS} [mm], C _{z,UCS} [mm]	65	65
α [deg]	0,00	
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	2,3801e-05	2,3801e-05
i _y [mm], i _z [mm]	38	38
W _{el,y} [m³], W _{el,z} [m³]	3,6617e-04	3,6617e-04
W _{pl,y} [m³], W _{pl,z} [m³]	3,4091e-04	3,4091e-04
M _{pl,y+} [Nm], M _{pl,y-} [Nm]	5,45e+03	5,45e+03
M _{pl,z+} [Nm], M _{pl,z-} [Nm]	5,45e+03	5,45e+03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m⁴], I _w [m⁶]	4,0094e-05	6,0879e-10
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

Vysvětlivky symbolů	
A	Plocha
A _y	Smyková plocha ve směru hlavní osy y - Vypočteno 2D MKP analýzou
A _z	Smyková plocha ve směru hlavní osy z - Vypočteno 2D MKP analýzou
A _L	Obvodový povrch na jednotku délky
A _D	Vysýchající povrch na jednotku délky
C _{y,UCS}	Souřadnice těžiště ve směru osy Y zadávacího systému
C _{z,UCS}	Souřadnice těžiště ve směru osy Z zadávacího systému
I _{y,UCS}	Moment setrvačnosti kolem osy YLSS

CS4		
Typ	OBDEL	
Detailní	140; 130	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C14 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
Barva		
A [m²]	1,8200e-02	
A _y [m²], A _z [m²]	1,5182e-02	1,5185e-02
A _L [m²/m], A _D [m²/m]	5,4000e-01	5,4000e-01
C _{y,UCS} [mm], C _{z,UCS} [mm]	70	65
α [deg]	0,00	
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	2,5632e-05	2,9727e-05
i _y [mm], i _z [mm]	38	40
W _{el,y} [m³], W _{el,z} [m³]	3,9433e-04	4,2467e-04
W _{pl,y} [m³], W _{pl,z} [m³]	3,6714e-04	3,9538e-04
M _{pl,y+} [Nm], M _{pl,y-} [Nm]	5,87e+03	5,87e+03
M _{pl,z+} [Nm], M _{pl,z-} [Nm]	6,33e+03	6,33e+03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m⁴], I _w [m⁶]	4,6377e-05	9,7561e-10
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

CS5		
Typ	OBDEL	
Detailní	150; 150	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C14 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
Barva		
A [m²]	2,2500e-02	
A _y [m²], A _z [m²]	1,8771e-02	1,8771e-02
A _L [m²/m], A _D [m²/m]	6,0000e-01	6,0000e-01
C _{y,UCS} [mm], C _{z,UCS} [mm]	75	75
α [deg]	0,00	
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	4,2188e-05	4,2188e-05
i _y [mm], i _z [mm]	43	43
W _{el,y} [m³], W _{el,z} [m³]	5,6250e-04	5,6250e-04
W _{pl,y} [m³], W _{pl,z} [m³]	5,2371e-04	5,2371e-04
M _{pl,y+} [Nm], M _{pl,y-} [Nm]	8,38e+03	8,38e+03
M _{pl,z+} [Nm], M _{pl,z-} [Nm]	8,38e+03	8,38e+03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m⁴], I _w [m⁶]	7,1068e-05	1,4367e-09
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

Vysvětlivky symbolů	
I _{z,UCS}	Moment setrvačnosti kolem osy ZLSS
I _{yz,UCS}	Moment setrvačnosti I _{yz} v LSS
α	Úhel pootočení hlavní osy
I _y	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy y
I _z	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy z
i _y	Poloměr setrvačnosti kolem hlavní osy y
i _z	Poloměr setrvačnosti kolem hlavní osy z
W _{el,y}	Pružný modul průřezu k hlavní ose y

Vysvětlivky symbolů	
$W_{el,z}$	Pružný modul průřezu k hlavní ose z
$W_{pl,y}$	Plastický modul průřezu k hlavní ose y
$W_{pl,z}$	Plastický modul průřezu k hlavní ose z
$M_{pl,y,+}$	Plastický moment kolem hlavní osy y pro kladný moment M_y
$M_{pl,y,-}$	Plastický moment kolem hlavní osy y pro záporný moment M_y
$M_{pl,z,+}$	Plastický moment kolem hlavní osy z pro kladný moment M_z
$M_{pl,z,-}$	Plastický moment kolem hlavní osy z pro záporný moment M_z

Vysvětlivky symbolů	
d_y	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy y měřená od těžiště - Vypočteno 2D MKP analýzou
d_z	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy z měřená od těžiště - Vypočteno 2D MKP analýzou
I_t	Moment setrvačnosti v prostém kroucení - Vypočteno 2D MKP analýzou
I_w	Výsečový moment setrvačnosti - Vypočteno 2D MKP analýzou
β_y	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy y
β_z	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy z

2. Materiály

Timber EC5

Jméno	Typ dřeva	μ	E_{mod} [MPa]	$f_{m,k}$ [MPa]	$f_{t,0,k}$ [MPa]	$f_{t,90,k}$ [MPa]	$f_{c,0,k}$ [MPa]	$f_{c,90,k}$ [MPa]	$f_{v,k}$ [MPa]	Barva
	ρ [kg/m³]	α [m/mK]	G_{mod} [MPa]							
C14 (EN 338)	Rostlé dřevo 350,0	0 0,00	7,0000e+03 4,4000e+02	14,0	7,2	0,4	16,0	2,0	3,0	■

3. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr	Působení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení				
ZS1	Vlastní tíha	Stálé Vlastní tíha	SZ1	-Z		
ZS2	Stálé střešní plášť	Stálé Standard	SZ1			
ZS3	Sníh zleva Standard	Proměnné Statické	SZ2		Krátkodobé	Žádný
ZS4	Sníh zprava Standard	Proměnné Statické	SZ2		Krátkodobé	Žádný
ZS5	Vítr zleva Standard	Proměnné Statické	SZ3		Krátkodobé	Žádný
ZS6	Vítr zprava Standard	Proměnné Statické	SZ3		Krátkodobé	Žádný
ZS7	Vítr podél Standard	Proměnné Statické	SZ3		Krátkodobé	Žádný

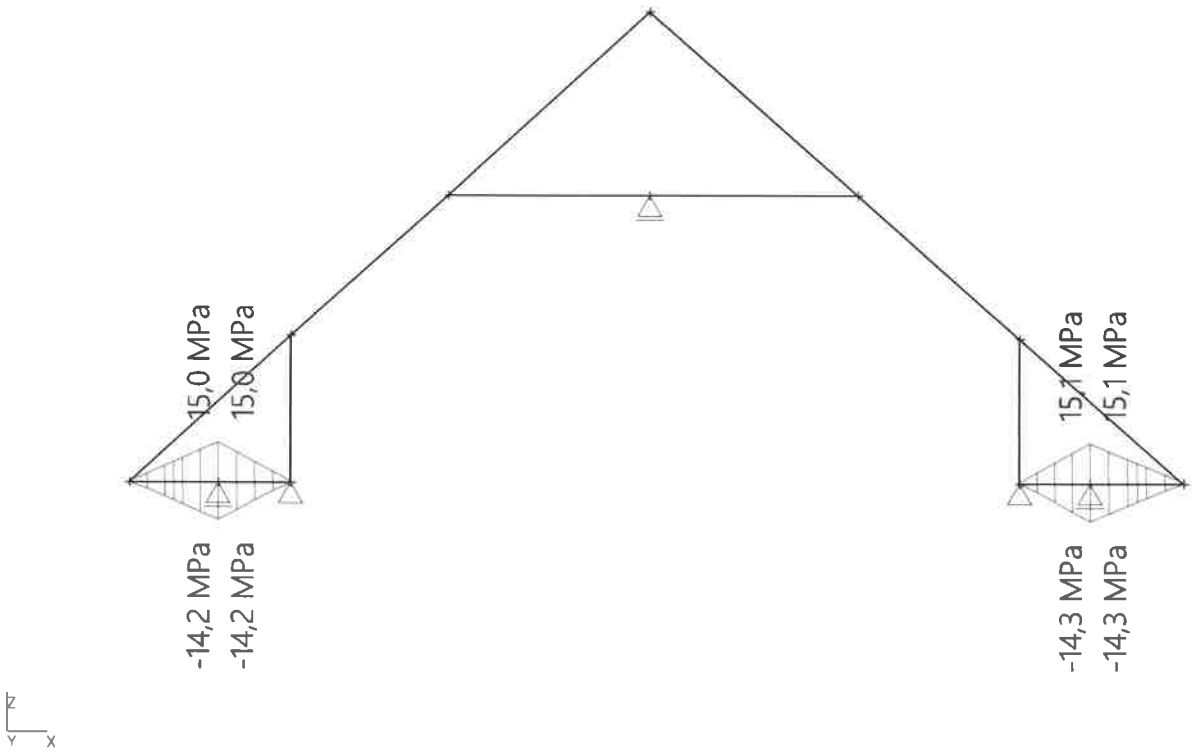
4. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha ZS2 - Stálé střešní plášť ZS3 - Sníh zleva ZS4 - Sníh zprava ZS5 - Vítr zleva ZS6 - Vítr zprava ZS7 - Vítr podél	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha ZS2 - Stálé střešní plášť ZS3 - Sníh zleva ZS4 - Sníh zprava ZS5 - Vítr zleva ZS6 - Vítr zprava ZS7 - Vítr podél	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00
Únosnost 1		Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha ZS2 - Stálé střešní plášť ZS3 - Sníh zleva ZS4 - Sníh zprava ZS5 - Vítr zleva ZS6 - Vítr zprava ZS7 - Vítr podél	1,35 1,35 1,50 1,50 0,90 0,90 0,90
Únosnost 2		Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha ZS2 - Stálé střešní plášť ZS3 - Sníh zleva ZS4 - Sníh zprava ZS5 - Vítr zleva	1,15 1,15 1,05 1,05 1,50

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
			ZS6 - Vítr zprava	1,50
			ZS7 - Vítr podél	1,50
Použitelnost		Obálka - použitelnost	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé střešní plášť	1,00
			ZS3 - Sníh zleva	1,00
			ZS4 - Sníh zprava	1,00
			ZS5 - Vítr zleva	1,00
			ZS6 - Vítr zprava	1,00
			ZS7 - Vítr podél	1,00

5. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x
Lineární výpočet
Kombinace: Únosnost 1
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Dílec
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS2 - OBDEL (160;
200)



6. 1D napětí

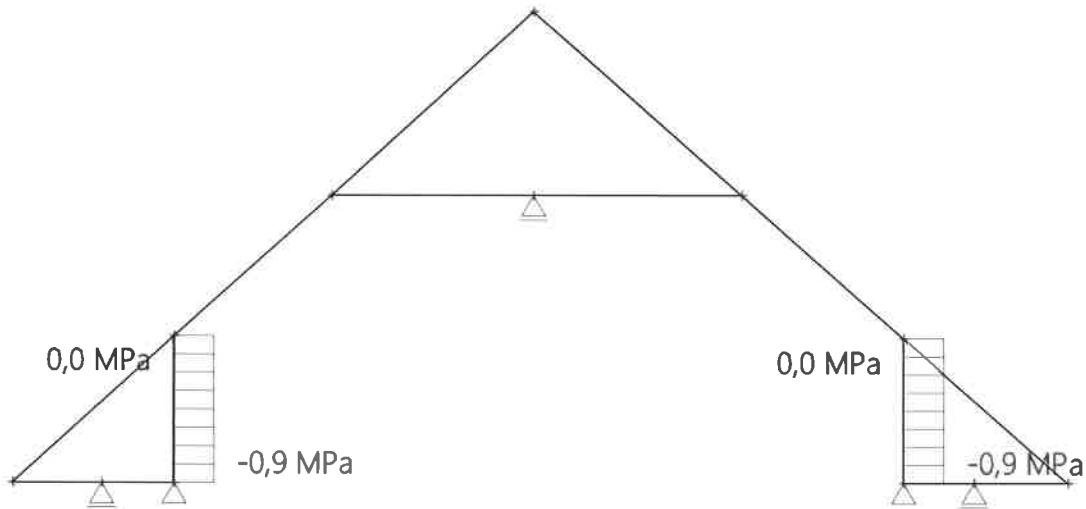
Lineární výpočet
Kombinace: Únosnost 1
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS2 - OBDEL (160; 200)

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	Průřez	σ_x [MPa]	τ_{xy} / τ_{xs} [MPa]	τ_{xz} / τ_{xs} [MPa]	τ_{tor} / τ_{xs} [MPa]
B5	0,880	1	Únosnost 1/1	CS2 - OBDEL (160; 200)	-14,3	0,0	0,0	0,0
B5	0,880	3	Únosnost 1/1	CS2 - OBDEL (160; 200)	15,1	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS5

7. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x
 Lineární výpočet
 Kombinace: Únosnost 1
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Dílec
 Výběr: Vše
 Filtr: Průřez = CS3 - OBDEL (130;
 130)



8. 1D napětí

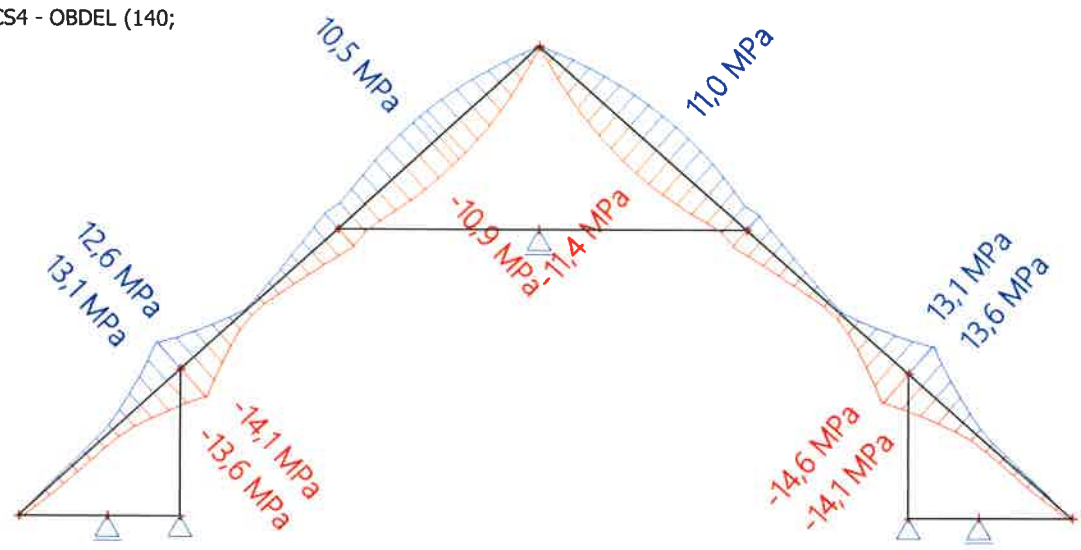
Lineární výpočet
 Kombinace: Únosnost 1
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Globální
 Výběr: Vše
 Filtr: Průřez = CS3 - OBDEL (130; 130)

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	Průřez	σ_x [MPa]	T_{xy} / T_{xs} [MPa]	T_{xz} / T_{xs} [MPa]	T_{tor} / T_{xs} [MPa]
B8	0,000	1	Únosnost 1/1	CS3 - OBDEL (130; 130)	-0,9	0,0	0,0	0,0
B7	1,830	1	Únosnost 1/2	CS3 - OBDEL (130; 130)	0,0	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS6
Únosnost 1/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS7

9. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x
 Lineární výpočet
 Kombinace: Únosnost 1
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Dílec
 Výběr: Vše
 Filtr: Průřez = CS4 - OBDEL (140;
 130)



10. 1D napětí

Lineární výpočet
 Kombinace: Únosnost 1
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Globální
 Výběr: Vše
 Filtr: Průřez = CS4 - OBDEL (140; 130)

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	Průřez	σ_x [MPa]	T_{xy} / T_{xs} [MPa]	T_{xz} / T_{xs} [MPa]	T_{tor} / T_{xs} [MPa]
B17	2,699	1	Únosnost 1/1	CS4 - OBDEL (140; 130)	-14,6	0,0	0,0	0,0
B14	0,000	3	Únosnost 1/1	CS4 - OBDEL (140; 130)	13,6	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS6

11. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x

Lineární výpočet

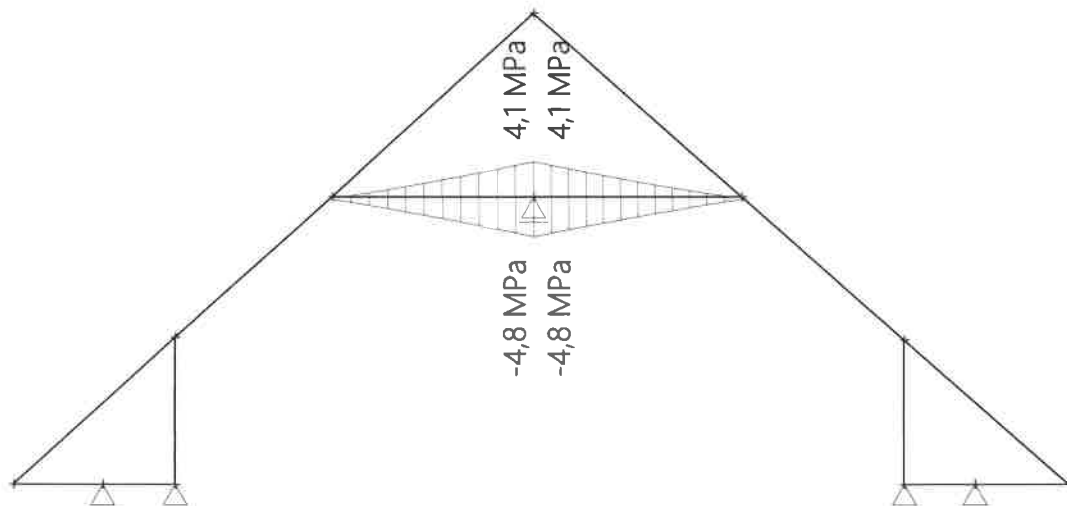
Kombinace: Únosnost 1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS5 - OBDEL (150;
150)



12. 1D napětí

Lineární výpočet

Kombinace: Únosnost 1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

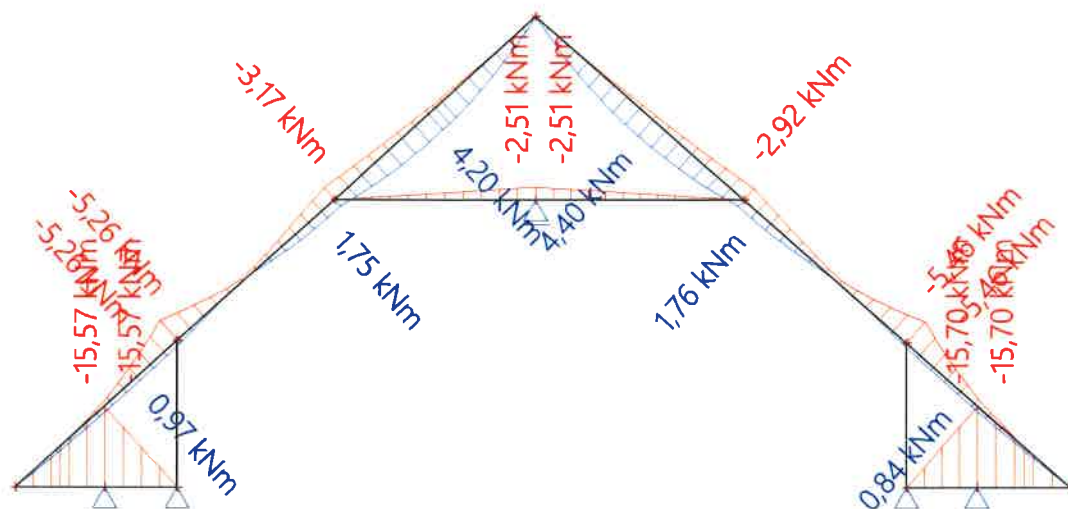
Filtr: Průřez = CS5 - OBDEL (150; 150)

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	Průřez	σ_x [MPa]	T_{xy} / T_{xs} [MPa]	T_{xz} / T_{xs} [MPa]	T_{tor} / T_{xs} [MPa]
B15	2,516	1	Únosnost 1/1	CS5 - OBDEL (150; 150)	-4,8	0,0	0,0	0,0
B15	2,516	3	Únosnost 1/1	CS5 - OBDEL (150; 150)	4,1	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS5

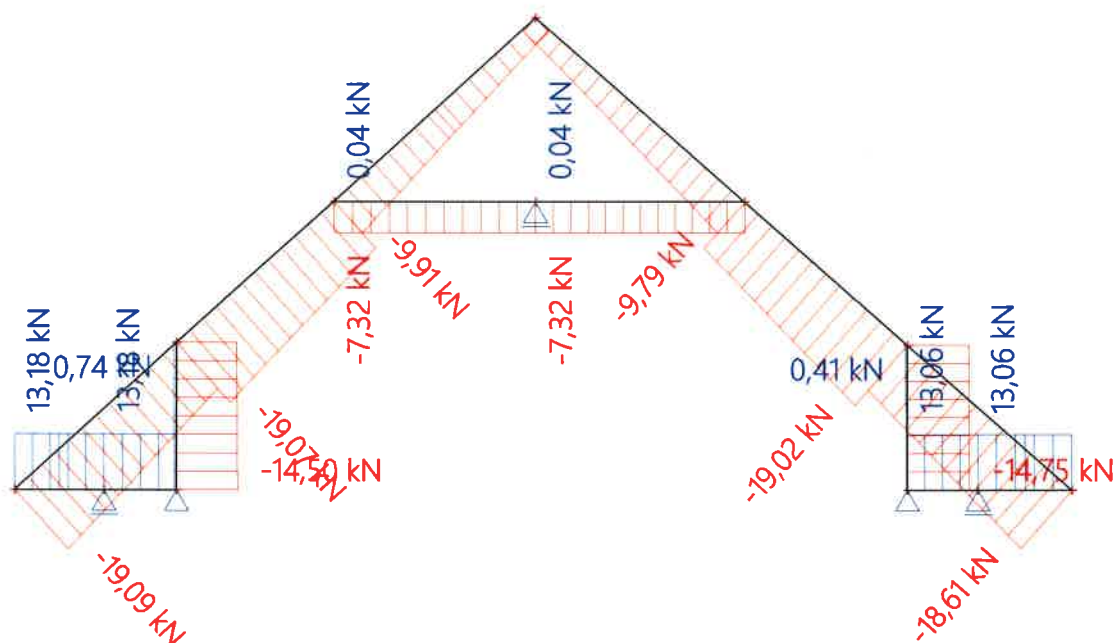
13. 1D vnitřní síly; M_y

Hodnoty: M_y
 Lineární výpočet
 Kombinace: Únosnost 1
 Souřadný systém: Dílec
 Extrém 1D: Dílec
 Výběr: Vše



14. 1D vnitřní síly; N

Hodnoty: N
 Lineární výpočet
 Kombinace: Únosnost 1
 Souřadný systém: Dílec
 Extrém 1D: Dílec
 Výběr: Vše



15. 1D deformace; u_z

Hodnoty: u_z

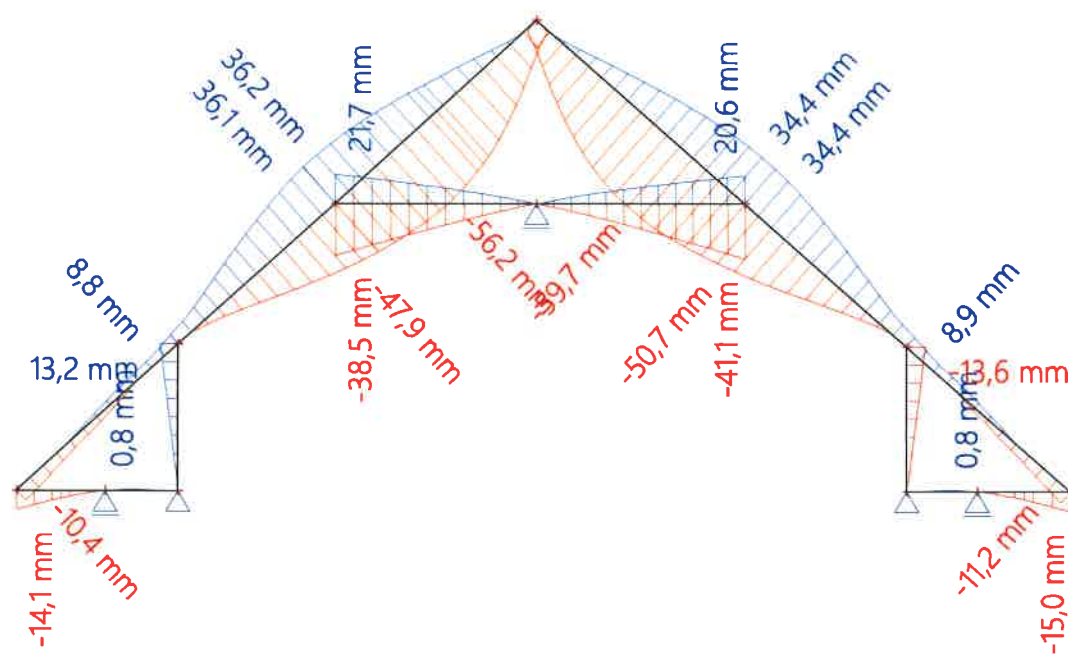
Lineární výpočet

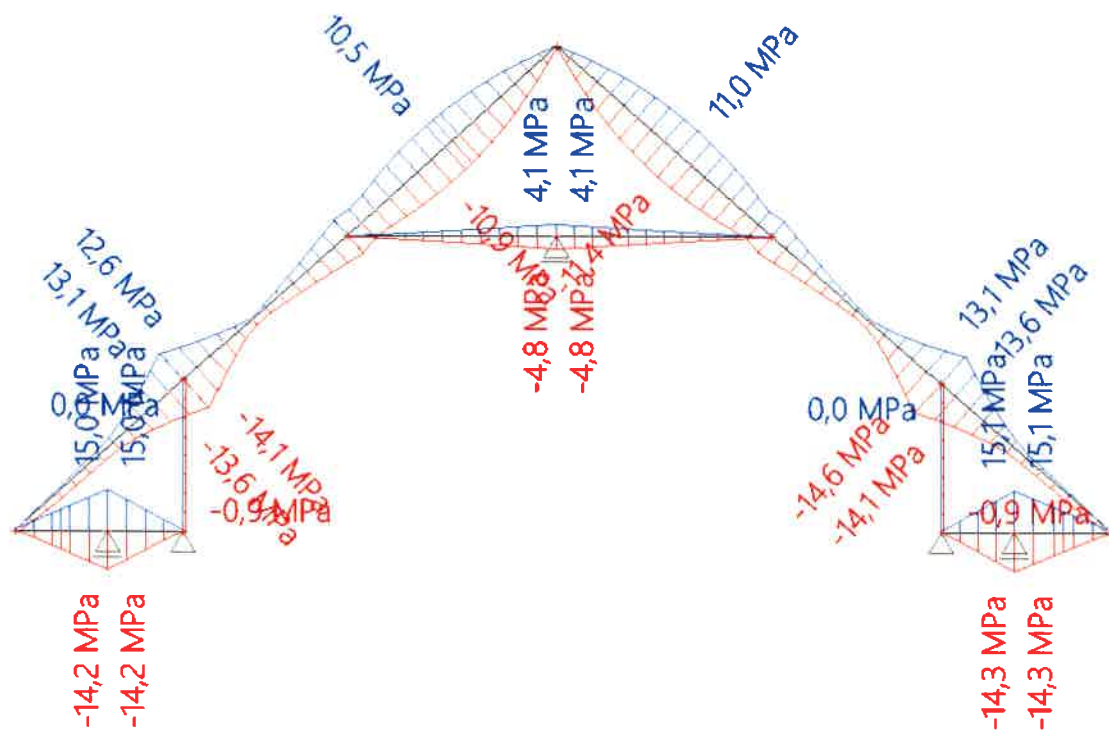
Kombinace: Použitelnost

Souřadný systém: Dílec

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše





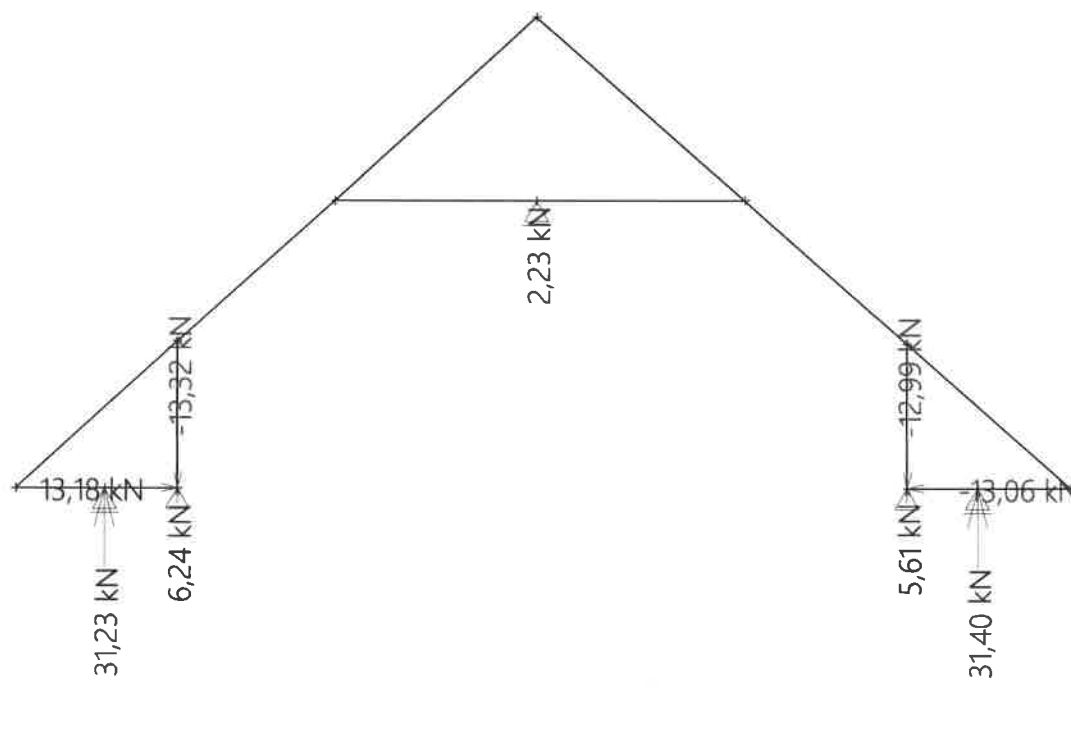
Result : 1D napětí

Project : Karviná - Konínna

Printed : 31.01.2023 12:16

16. Reakce; R_x ; R_z

Hodnoty: R_x , R_z
 Lineární výpočet
 Kombinace: Únosnost 1
 Systém: Globální
 Extrém: Dílec
 Výběr: Vše



17. Reakce

Lineární výpočet
 Kombinace: Únosnost 1
 Systém: Globální
 Extrém: Dílec
 Výběr: Vše
Uzlové reakce

Jméno	Stav	R_x [kN]	R_z [kN]	M_y [kNm]	e_y [mm]
Sn1/N2	Únosnost 1/1	0,00	7,54	0,00	0,0
Sn1/N2	Únosnost 1/2	0,00	31,23	0,00	0,0
Sn2/N3	Únosnost 1/2	13,18	-10,24	0,00	0,0
Sn2/N3	Únosnost 1/3	10,02	-13,32	0,00	0,0
Sn2/N3	Únosnost 1/4	5,64	6,24	0,00	0,0
Sn2/N3	Únosnost 1/5	2,48	3,16	0,00	0,0
Sn3/N12	Únosnost 1/5	0,00	0,87	0,00	0,0
Sn3/N12	Únosnost 1/6	0,00	2,23	0,00	0,0
Sn4/N6	Únosnost 1/7	-2,60	2,91	0,00	0,0
Sn4/N6	Únosnost 1/4	-9,66	-12,99	0,00	0,0
Sn4/N6	Únosnost 1/3	-6,00	5,61	0,00	0,0
Sn4/N6	Únosnost 1/6	-13,06	-10,29	0,00	0,0
Sn5/N7	Únosnost 1/7	0,00	7,90	0,00	0,0
Sn5/N7	Únosnost 1/6	0,00	31,40	0,00	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.90*ZS5
Únosnost 1/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS6
Únosnost 1/3	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS6
Únosnost 1/4	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3 + 0.90*ZS5
Únosnost 1/5	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.90*ZS7
Únosnost 1/6	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS5
Únosnost 1/7	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.90*ZS6

ZATÍŽENÍ PRO PRVOU PÁŤ

$$Q_1 = 2,23 \times 3 = 6,69 / 1,35 = \underline{5,0 \text{ kN}} \quad (1,35)$$

$$Q_{2z} = 6,24 \times 3 = 18,72 / 1,35 = \underline{13,9 \text{ kN}} \quad (1,35)$$

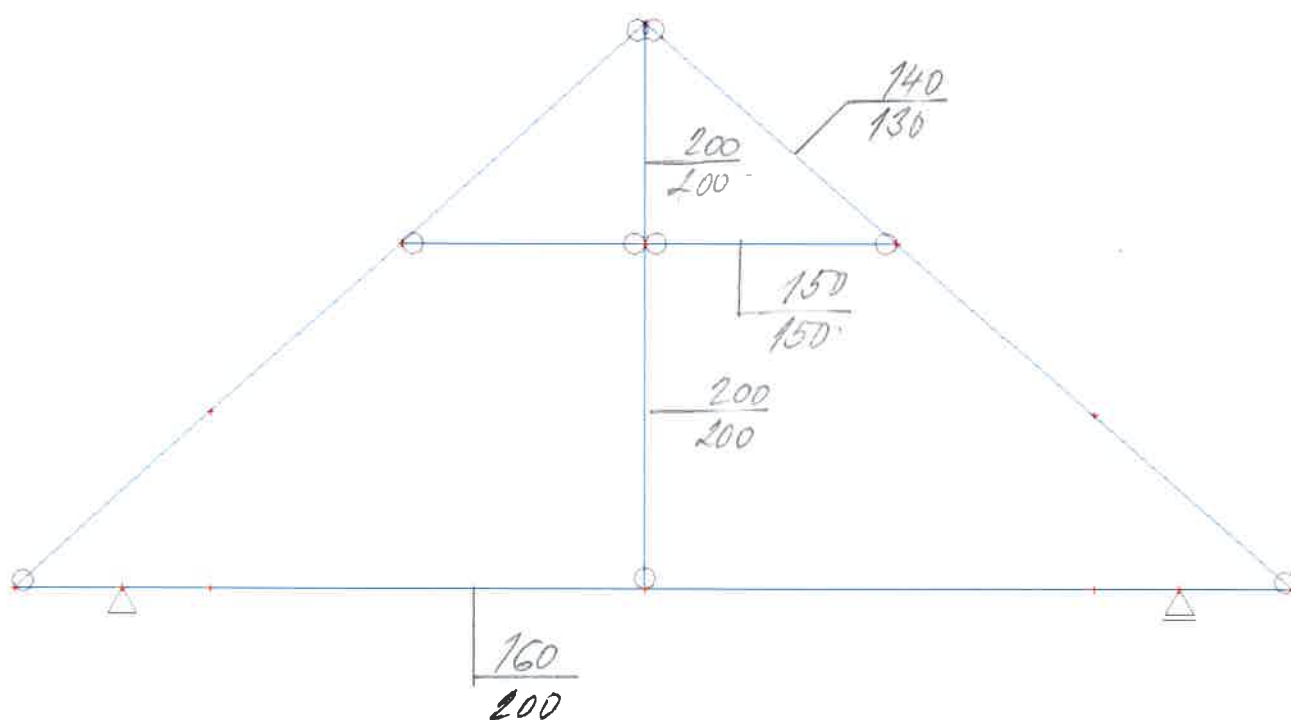
$$Q_{2x} = 13,18 \times 3 = 39,54 / 1,35 = \underline{29,3 \text{ kN}} \quad (1,35)$$

$$Q_3 = 13,32 \times 3 = 40 / 1,35 = \underline{29,6 \text{ kN}} \quad (1,35)$$

2.3 POSUDEK STÁVAJÍCÍ PLNÉ VAZBY – STÁVAJÍCÍ ZATÍŽENÍ

2.3.1 - DATA

SCiAENGINEER

STĀV. PLNĀ VĀZBA

ZATĚŽENÍ VIZ PRÁZDNÁ VĀZBA
 + OS. SILY VIZ REAKCE PRÁZDNÉ VĀZBY



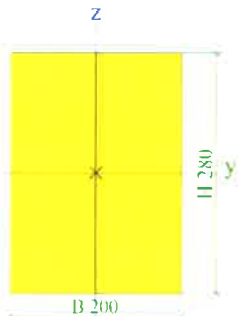
Result : _____

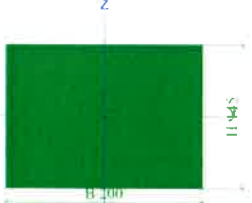
Project : Karviná - Konínna

Printed : 27.01.2023 07:35

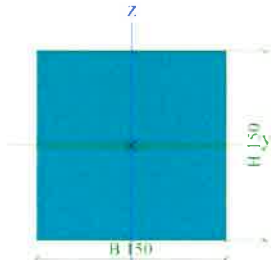
1. Průřezy

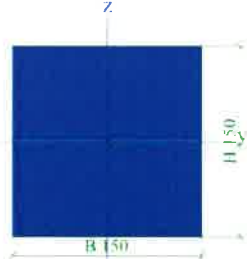
2.3.1 - POSUDEK PLNE VAZBY

CS2			
Typ	OBDEL		
Detailní	200; 280		
Typ tvaru	Tlustostěnný		
Materiál	C14 (EN 338)		
Výroba	dřevo		
Barva			
A [m²]	5,6000e-02		
A _y [m²], A _z [m²]	4,6740e-02	4,6704e-02	
A _L [m²/m], A _D [m²/m]	9,6000e-01	9,6000e-01	
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	100	140	
α [deg]	0,00		
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	3,6587e-04	1,8667e-04	
i _y [mm], i _z [mm]	81	58	
W _{el,y} [m³], W _{el,z} [m³]	2,6133e-03	1,8667e-03	
W _{pl,y} [m³], W _{pl,z} [m³]	2,4331e-03	1,7379e-03	
M _{pl,y+} [Nm], M _{pl,y-} [Nm]	3,89e+04	3,89e+04	
M _{pl,z+} [Nm], M _{pl,z-} [Nm]	2,78e+04	2,78e+04	
d _y [mm], d _z [mm]	0	0	
I _t [m⁴], I _w [m⁶]	4,1803e-04	1,4474e-07	
β _y [mm], β _z [mm]	0	0	
Obrázek			

CS3			
Typ	OBDEL		
Detailní	200; 145		
Typ tvaru	Tlustostěnný		
Materiál	C14 (EN 338)		
Výroba	dřevo		
Barva			
A [m²]	2,9000e-02		
A _y [m²], A _z [m²]	2,4183e-02	2,4202e-02	
A _L [m²/m], A _D [m²/m]	6,9000e-01	6,9000e-01	
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	100	72	
α [deg]	0,00		
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	5,0810e-05	9,6667e-05	
i _y [mm], i _z [mm]	42	58	
W _{el,y} [m³], W _{el,z} [m³]	7,0083e-04	9,6667e-04	
W _{pl,y} [m³], W _{pl,z} [m³]	6,5250e-04	9,0000e-04	
M _{pl,y+} [Nm], M _{pl,y-} [Nm]	1,04e+04	1,04e+04	
M _{pl,z+} [Nm], M _{pl,z-} [Nm]	1,44e+04	1,44e+04	
d _y [mm], d _z [mm]	0	0	
I _t [m⁴], I _w [m⁶]	1,1263e-04	1,8749e-08	
β _y [mm], β _z [mm]	0	0	
Obrázek			

Vysvětlivky symbolů	
A	Plocha
A _y	Smyková plocha ve směru hlavní osy y - Vypočteno 2D MKP analýzou
A _z	Smyková plocha ve směru hlavní osy z - Vypočteno 2D MKP analýzou
A _L	Obvodový povrch na jednotku délky
A _D	Vysýchající povrch na jednotku délky
C _{y,ucs}	Souřadnice těžiště ve směru osy Y zadávacího systému
C _{z,ucs}	Souřadnice těžiště ve směru osy Z

CS4			
Typ	OBDEL		
Detailní	150; 150		
Typ tvaru	Tlustostěnný		
Materiál	C14 (EN 338)		
Výroba	dřevo		
Barva			
A [m²]	2,2500e-02		
A _y [m²], A _z [m²]	1,8771e-02	1,8771e-02	
A _L [m²/m], A _D [m²/m]	6,0000e-01	6,0000e-01	
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	75	75	
α [deg]	0,00		
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	4,2188e-05	4,2188e-05	
i _y [mm], i _z [mm]	43	43	
W _{el,y} [m³], W _{el,z} [m³]	5,6250e-04	5,6250e-04	
W _{pl,y} [m³], W _{pl,z} [m³]	5,2371e-04	5,2371e-04	
M _{pl,y+} [Nm], M _{pl,y-} [Nm]	8,38e+03	8,38e+03	
M _{pl,z+} [Nm], M _{pl,z-} [Nm]	8,38e+03	8,38e+03	
d _y [mm], d _z [mm]	0	0	
I _t [m⁴], I _w [m⁶]	7,1068e-05	1,4367e-09	
β _y [mm], β _z [mm]	0	0	
Obrázek			

CS5			
Typ	OBDEL		
Detailní	150; 150		
Typ tvaru	Tlustostěnný		
Materiál	C14 (EN 338)		
Výroba	dřevo		
Barva			
A [m²]	2,2500e-02		
A _y [m²], A _z [m²]	1,8771e-02	1,8771e-02	
A _L [m²/m], A _D [m²/m]	6,0000e-01	6,0000e-01	
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	75	75	
α [deg]	0,00		
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	4,2188e-05	4,2188e-05	
i _y [mm], i _z [mm]	43	43	
W _{el,y} [m³], W _{el,z} [m³]	5,6250e-04	5,6250e-04	
W _{pl,y} [m³], W _{pl,z} [m³]	5,2371e-04	5,2371e-04	
M _{pl,y+} [Nm], M _{pl,y-} [Nm]	8,38e+03	8,38e+03	
M _{pl,z+} [Nm], M _{pl,z-} [Nm]	8,38e+03	8,38e+03	
d _y [mm], d _z [mm]	0	0	
I _t [m⁴], I _w [m⁶]	7,1068e-05	1,4367e-09	
β _y [mm], β _z [mm]	0	0	
Obrázek			

Vysvětlivky symbolů	
	zadávacího systému
I _{y,ucs}	Moment setrvačnosti kolem osy YLSS
I _{z,ucs}	Moment setrvačnosti kolem osy ZLSS
I _{yz,ucs}	Moment setrvačnosti I _{yz} v LSS
α	Úhel pootočení hlavní osy
I _y	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy y
I _z	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy z
i _y	Poloměr setrvačnosti kolem hlavní osy

Vysvětlivky symbolů	
	Y
i_z	Poloměr setrvačnosti kolem hlavní osy z
$W_{el.y}$	Pružný modul průřezu k hlavní ose y
$W_{el.z}$	Pružný modul průřezu k hlavní ose z
$W_{pl.y}$	Plastický modul průřezu k hlavní ose y
$W_{pl.z}$	Plastický modul průřezu k hlavní ose z
$M_{pl.y,+}$	Plastický moment kolem hlavní osy y pro kladný moment M_y
$M_{pl.y,-}$	Plastický moment kolem hlavní osy y pro záporný moment M_y
$M_{pl.z,+}$	Plastický moment kolem hlavní osy z pro kladný moment M_z

Vysvětlivky symbolů	
$M_{pl.z,-}$	Plastický moment kolem hlavní osy z pro záporný moment M_z
d_y	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy y měřená od těžiště - Vypočteno 2D MKP analýzou
d_z	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy z měřená od těžiště - Vypočteno 2D MKP analýzou
I_t	Moment setrvačnosti v prostém kroucení - Vypočteno 2D MKP analýzou
I_w	Výšečový moment setrvačnosti - Vypočteno 2D MKP analýzou
β_y	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy y
β_z	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy z

2. Materiály

Timber EC5

Jméno	Typ dřeva	μ	E_{mod} [MPa]	$f_{m,k}$ [MPa]	$f_{t,0,k}$ [MPa]	$f_{t,90,k}$ [MPa]	$f_{c,0,k}$ [MPa]	$f_{c,90,k}$ [MPa]	$f_{v,k}$ [MPa]	Barva
	ρ [kg/m ³]	α [m/mK]	G_{mod} [MPa]							
C14 (EN 338)	Rostlé dřevo 350,0	0 0,00	7,0000e+03 4,4000e+02	14,0	7,2	0,4	16,0	2,0	3,0	■

3. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr	Působení	Rídicí zat. stav
	Spec	Typ zatížení				
ZS1	Vlastní tíha	Stálé Vlastní tíha	SZ1	-Z		
ZS2	Stálé střešní plášť	Stálé Standard	SZ1			
ZS3	Sníh zleva Standard	Proměnné Statické	SZ2		Krátkodobé	Žádný
ZS4	Sníh zprava Standard	Proměnné Statické	SZ2		Krátkodobé	Žádný
ZS5	Vítr zleva Standard	Proměnné Statické	SZ3		Krátkodobé	Žádný
ZS6	Vítr zprava Standard	Proměnné Statické	SZ3		Krátkodobé	Žádný
ZS7	Vítr podél Standard	Proměnné Statické	SZ3		Krátkodobé	Žádný
ZS8	Osamělé síly z vaznic 1 Standard	Proměnné Statické	SZ3		Krátkodobé	Žádný
ZS9	Osamělé síly z vaznic 2 Standard	Proměnné Statické	SZ3		Krátkodobé	Žádný

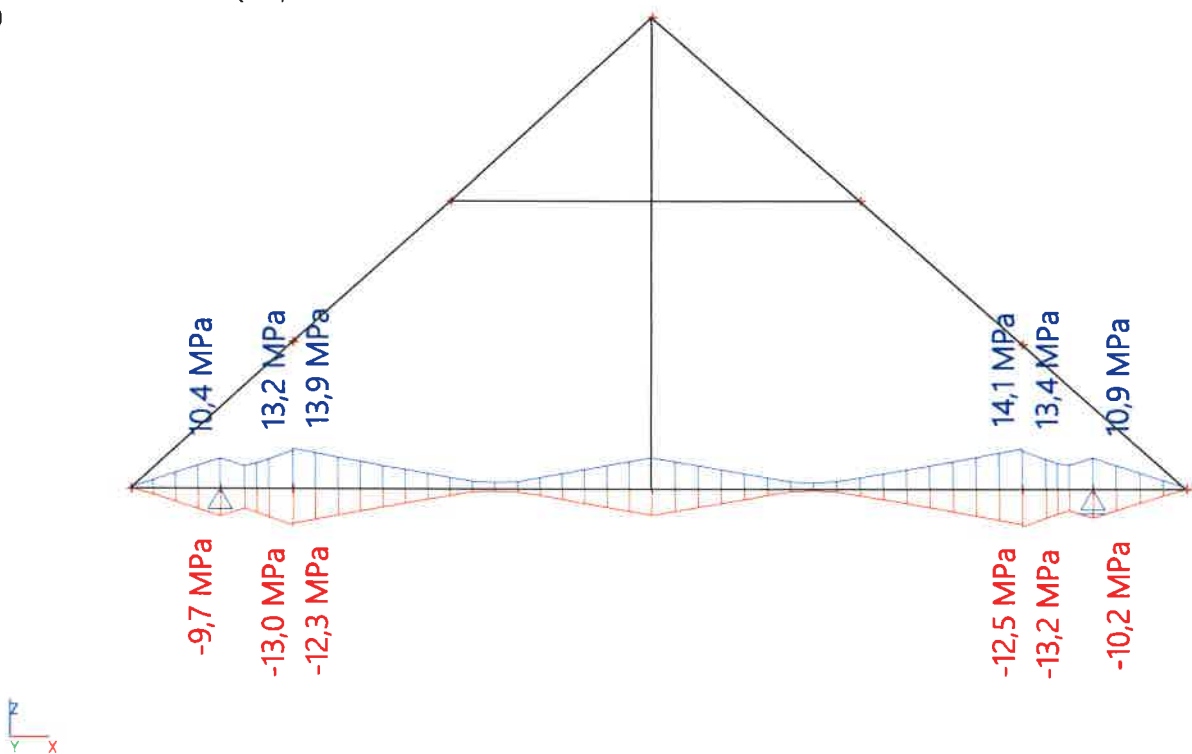
4. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSU-Sada B (auto)		EN-MSU (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha ZS2 - Stálé střešní plášť ZS3 - Sníh zleva ZS4 - Sníh zprava ZS5 - Vítr zleva ZS6 - Vítr zprava ZS7 - Vítr podél ZS8 - Osamělé síly z vaznic 1 ZS9 - Osamělé síly z vaznic 2	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha ZS2 - Stálé střešní plášť ZS3 - Sníh zleva ZS4 - Sníh zprava ZS5 - Vítr zleva ZS6 - Vítr zprava ZS7 - Vítr podél ZS8 - Osamělé síly z vaznic 1 ZS9 - Osamělé síly z vaznic 2	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
Únosnost 1		Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha	1,35
			ZS2 - Stálé střešní plášť	1,35
			ZS3 - Sníh zleva	1,50
			ZS4 - Sníh zprava	1,50
			ZS5 - Vítr zleva	0,90
			ZS6 - Vítr zprava	0,90
			ZS7 - Vítr podél	0,90
			ZS8 - Osamělé síly z vaznic 1	1,35
			ZS9 - Osamělé síly z vaznic 2	1,35
Únosnost 2		Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha	1,15
			ZS2 - Stálé střešní plášť	1,15
			ZS3 - Sníh zleva	1,05
			ZS4 - Sníh zprava	1,05
			ZS5 - Vítr zleva	1,50
			ZS6 - Vítr zprava	1,50
			ZS7 - Vítr podél	1,50
			ZS8 - Osamělé síly z vaznic 1	1,35
			ZS9 - Osamělé síly z vaznic 2	1,35
Použitelnost		Obálka - použitelnost	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé střešní plášť	1,00
			ZS3 - Sníh zleva	1,00
			ZS4 - Sníh zprava	1,00
			ZS5 - Vítr zleva	1,00
			ZS6 - Vítr zprava	1,00
			ZS7 - Vítr podél	1,00
			ZS8 - Osamělé síly z vaznic 1	1,00
			ZS9 - Osamělé síly z vaznic 2	1,00

5. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x
 Lineární výpočet
 Kombinace: Únosnost 1
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Dílec
 Výběr: Vše
 Filtr: Průřez = CS2 - OBDEL (200;
 280)



6. 1D napětí

Lineární výpočet
 Kombinace: Únosnost 1
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Globální
 Výběr: Vše
 Filtr: Průřez = CS2 - OBDEL (200; 280)

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	Průřez	σ_x [MPa]	τ_{xy} / τ_{xs} [MPa]	τ_{xz} / τ_{xs} [MPa]	τ_{tor} / τ_{xs} [MPa]
B5	0,000	1	Únosnost 1/1	CS2 - OBDEL (200; 280)	-13,2	0,0	0,0	0,0
B23	4,631	3	Únosnost 1/1	CS2 - OBDEL (200; 280)	14,1	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.50*ZS4 + 1.35*ZS9

7. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x

Lineární výpočet

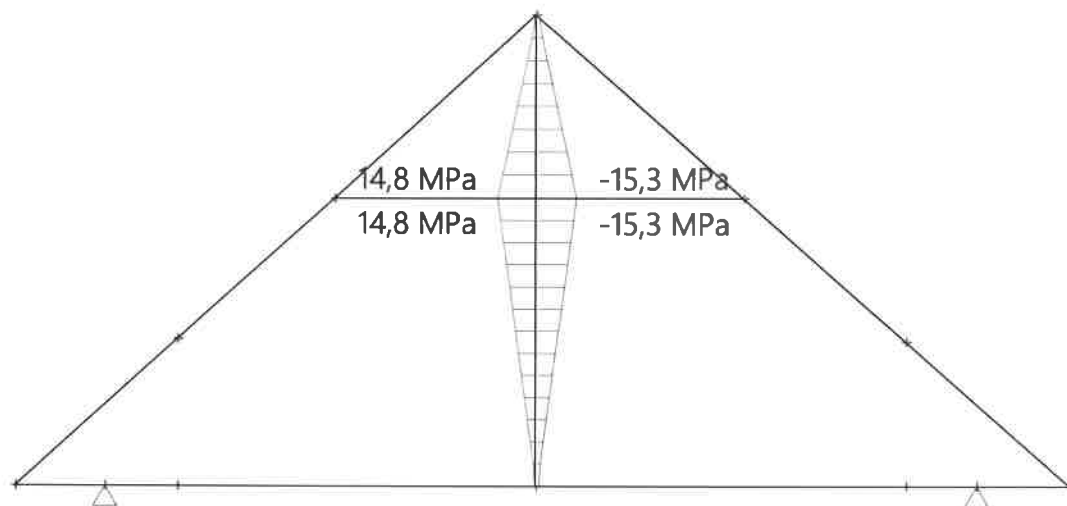
Kombinace: Únosnost 1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS3 - OBDEL (200;
145)



8. 1D napětí

Lineární výpočet

Kombinace: Únosnost 1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS3 - OBDEL (200; 145)

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	Průřez	σ_x [MPa]	τ_{xy} / τ_{xs} [MPa]	τ_{xz} / τ_{xs} [MPa]	τ_{tor} / τ_{xs} [MPa]
B22	3,582	1	Únosnost 1/1	CS3 - OBDEL (200; 145)	-15,3	0,0	0,0	0,0
B21	0,000	3	Únosnost 1/1	CS3 - OBDEL (200; 145)	14,8	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS6

9. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x

Lineární výpočet

Kombinace: Únosnost 1

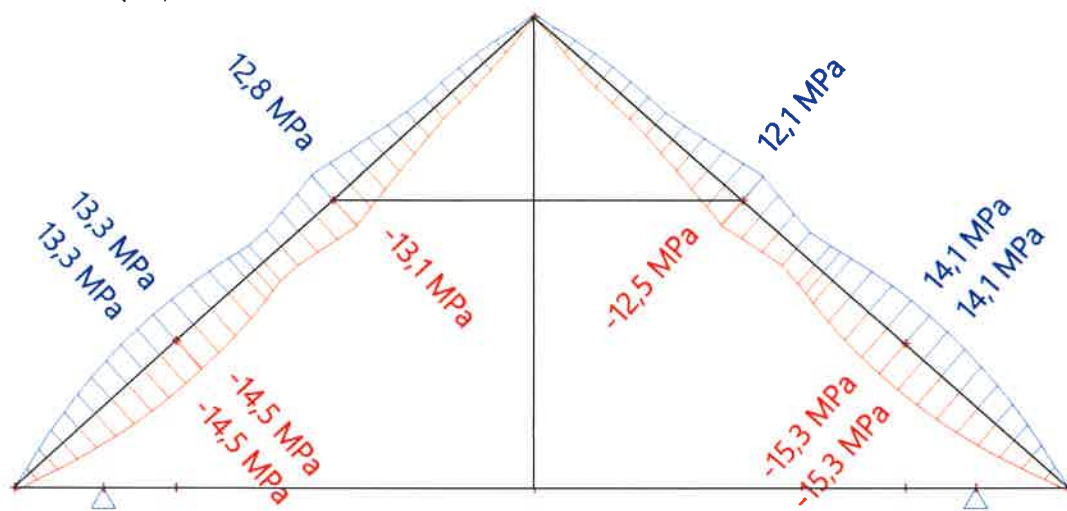
Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS4 - OBDEL (150;

150)



10. 1D napětí

Lineární výpočet

Kombinace: Únosnost 1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS4 - OBDEL (150; 150)

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	Průřez	σ_x [MPa]	τ_{xy} / τ_{xs} [MPa]	τ_{xz} / τ_{xs} [MPa]	τ_{tor} / τ_{xs} [MPa]
B14	0,000	3	Únosnost 1/1	CS4 - OBDEL (150; 150)	-15,3	0,0	0,0	0,0
B17	2,699	1	Únosnost 1/1	CS4 - OBDEL (150; 150)	14,1	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS6

11. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x

Lineární výpočet

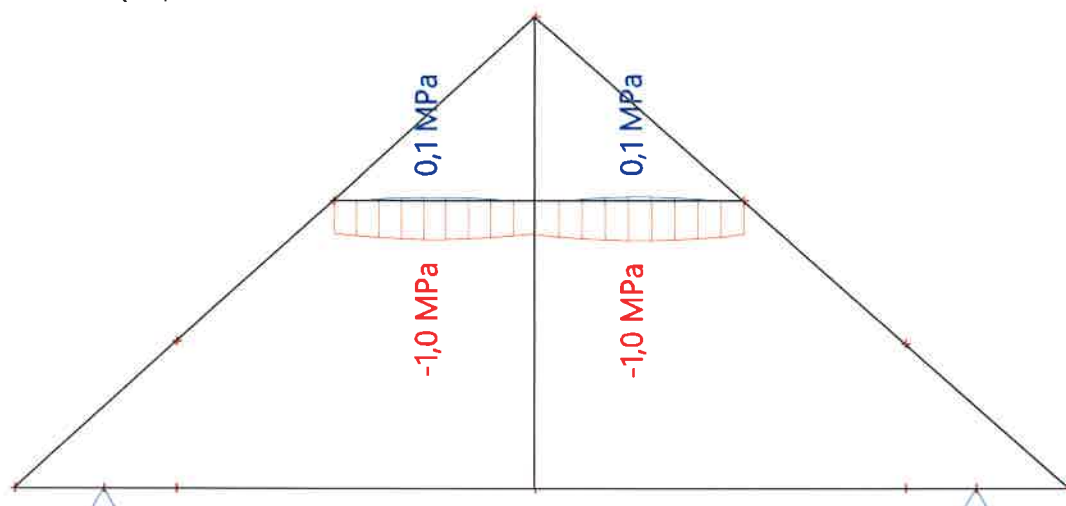
Kombinace: Únosnost 1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS5 - OBDEL (150;
150)



12. 1D napětí

Lineární výpočet

Kombinace: Únosnost 1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

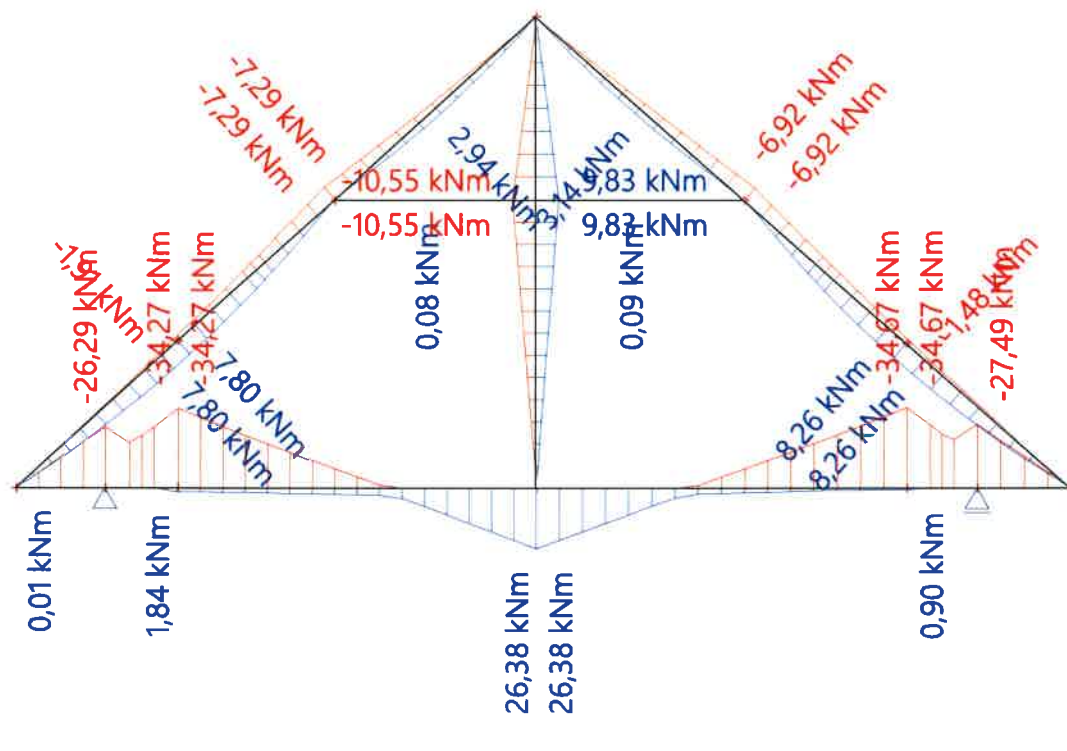
Filtr: Průřez = CS5 - OBDEL (150; 150)

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	Průřez	σ_x [MPa]	τ_{xy} / τ_{xs} [MPa]	τ_{xz} / τ_{xs} [MPa]	τ_{tor} / τ_{xs} [MPa]
B18	1,157	3	Únosnost 1/1	CS5 - OBDEL (150; 150)	-1,0	0,0	0,0	0,0
B18	1,157	1	Únosnost 1/2	CS5 - OBDEL (150; 150)	0,1	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS6
Únosnost 1/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.90*ZS7

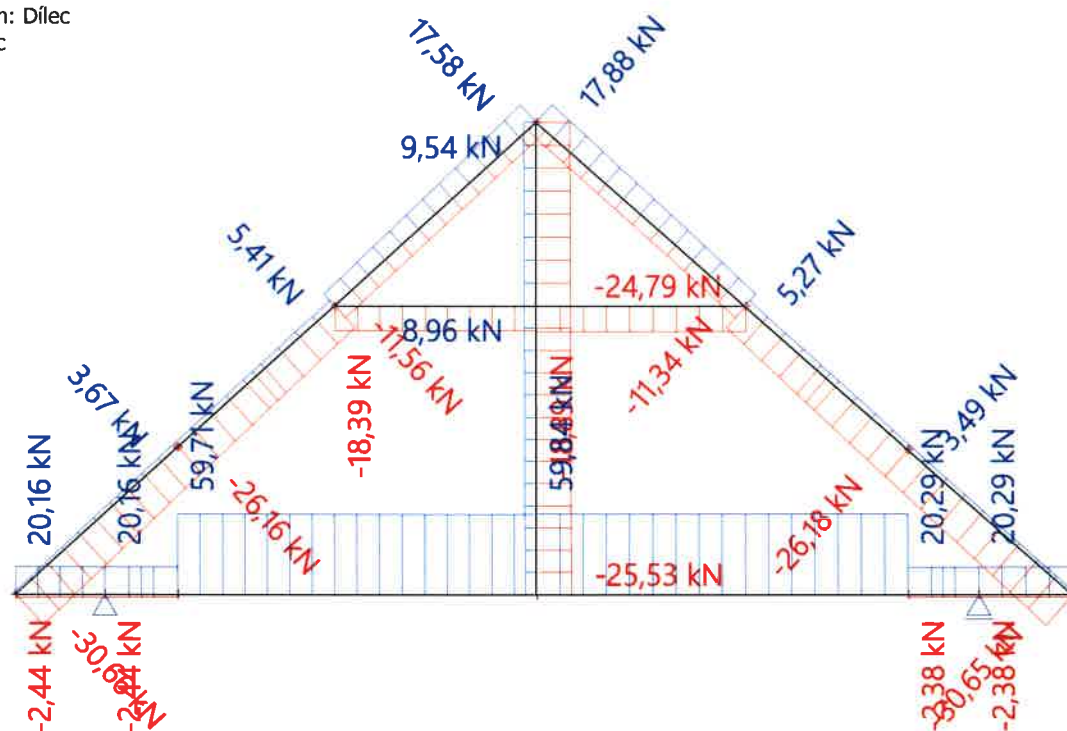
13. 1D vnitřní síly; M_y

Hodnoty: M_y
 Lineární výpočet
 Kombinace: Únosnost 1
 Souřadný systém: Dílec
 Extrém 1D: Dílec
 Výběr: Vše



14. 1D vnitřní síly; N

Hodnoty: N
 Lineární výpočet
 Kombinace: Únosnost 1
 Souřadný systém: Dílec
 Extrém 1D: Dílec
 Výběr: Vše



15. 1D deformace; u_z

Hodnoty: u_z

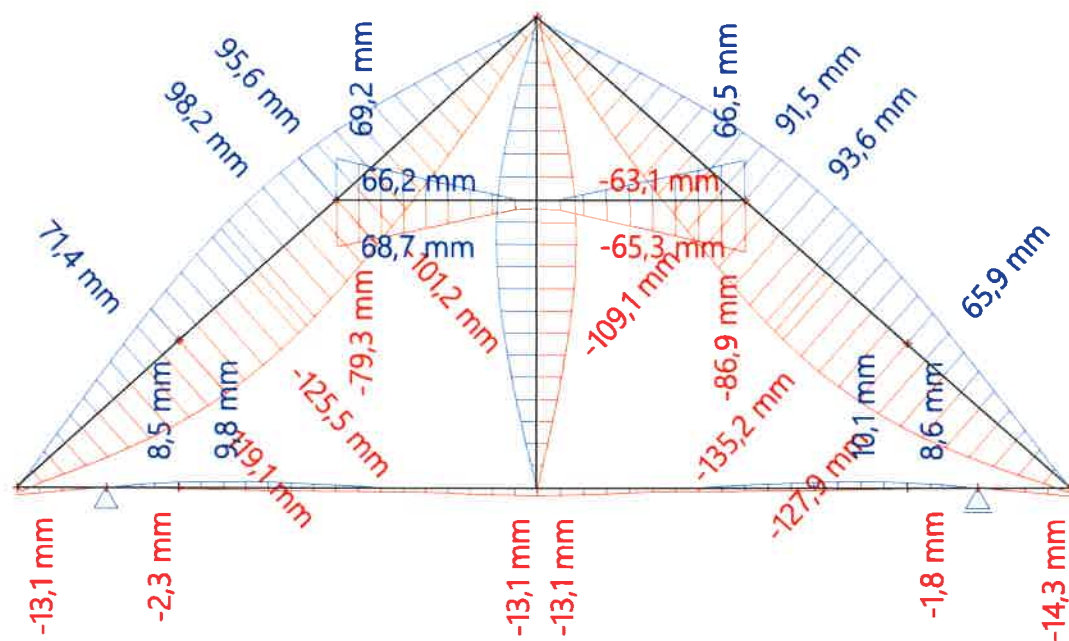
Lineární výpočet

Kombinace: Použitelnost

Souřadný systém: Dílec

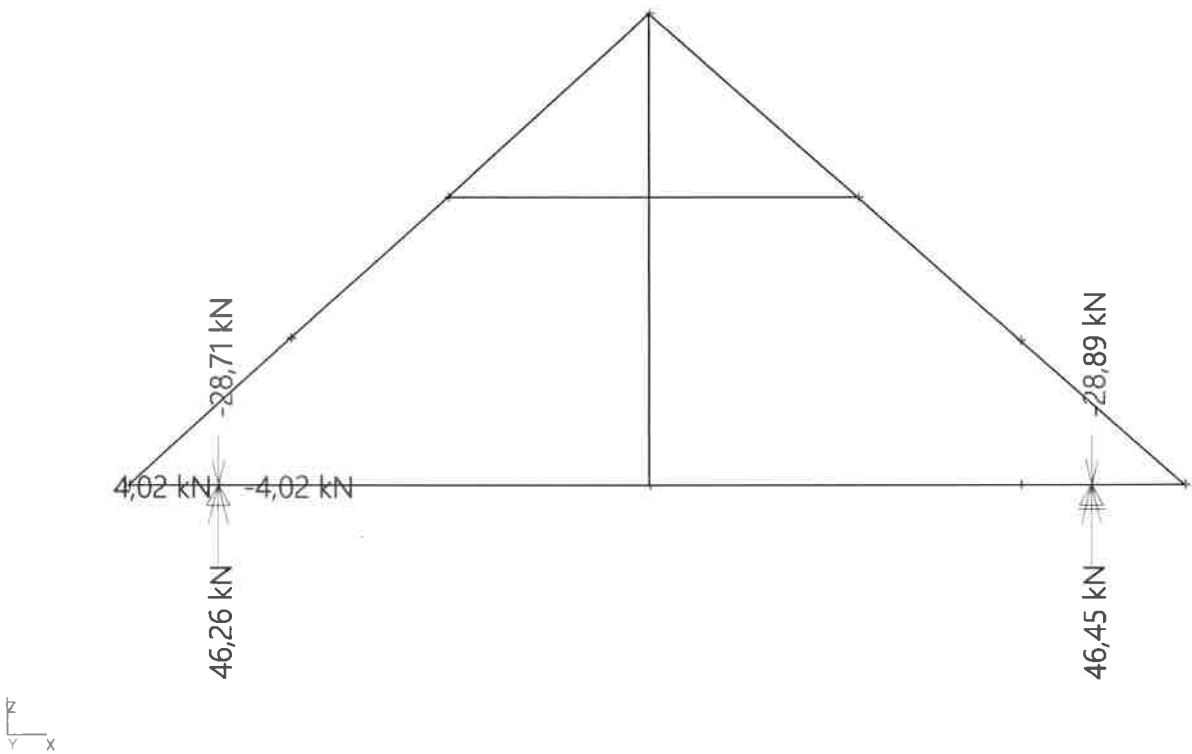
Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše



16. Reakce; R_x; R_z

Hodnoty: **R_x**, **R_z**
Lineární výpočet
Kombinace: Únosnost 1
Systém: Globální
Extrém: Dílec
Výběr: Vše



17. Reakce

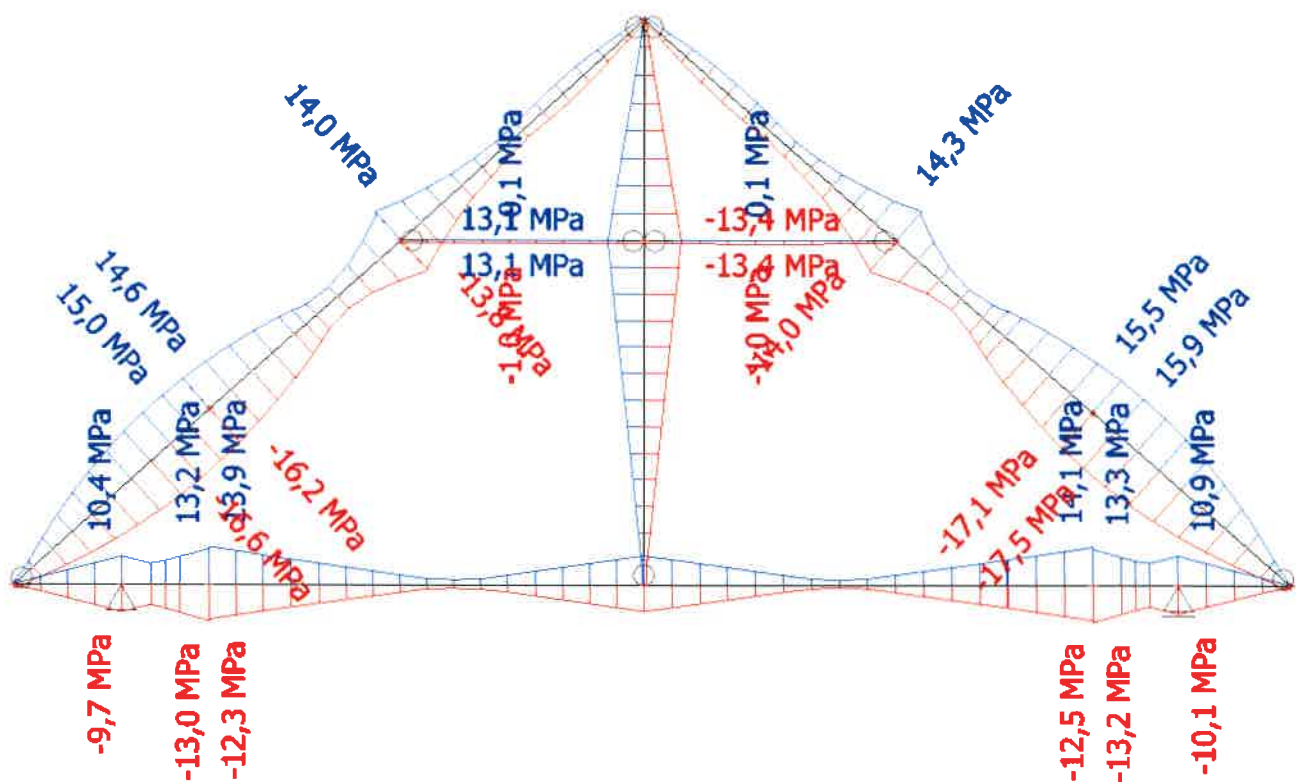
Lineární výpočet
Kombinace: Únosnost 1
Systém: Globální
Extrém: Dílec
Výběr: Vše

Uzlové reakce

Jméno	Stav	R _x [kN]	R _z [kN]	M _y [kNm]	e _y [mm]
Sn1/N2	Únosnost 1/1	4,02	11,77	0,00	0,0
Sn1/N2	Únosnost 1/2	0,00	-28,71	0,00	0,0
Sn1/N2	Únosnost 1/3	0,00	46,26	0,00	0,0
Sn1/N2	Únosnost 1/4	-4,02	25,27	0,00	0,0
Sn5/N7	Únosnost 1/2	0,00	-28,89	0,00	0,0
Sn5/N7	Únosnost 1/3	0,00	46,45	0,00	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.90*ZS6
Únosnost 1/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS9
Únosnost 1/3	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.50*ZS4 + 1.35*ZS8
Únosnost 1/4	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS5

LIAPĚTÍ NA CELE KCI



NEVYHODNOST



Result : 1D napětí

Project : Karviná - Konárna

Printed : 31.01.2023 13:33

2.4 POSUDEK STÁVAJÍCÍ PRÁZDNÉ VAZBY – ZATÍŽENÍ OD NOVÉHO STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ

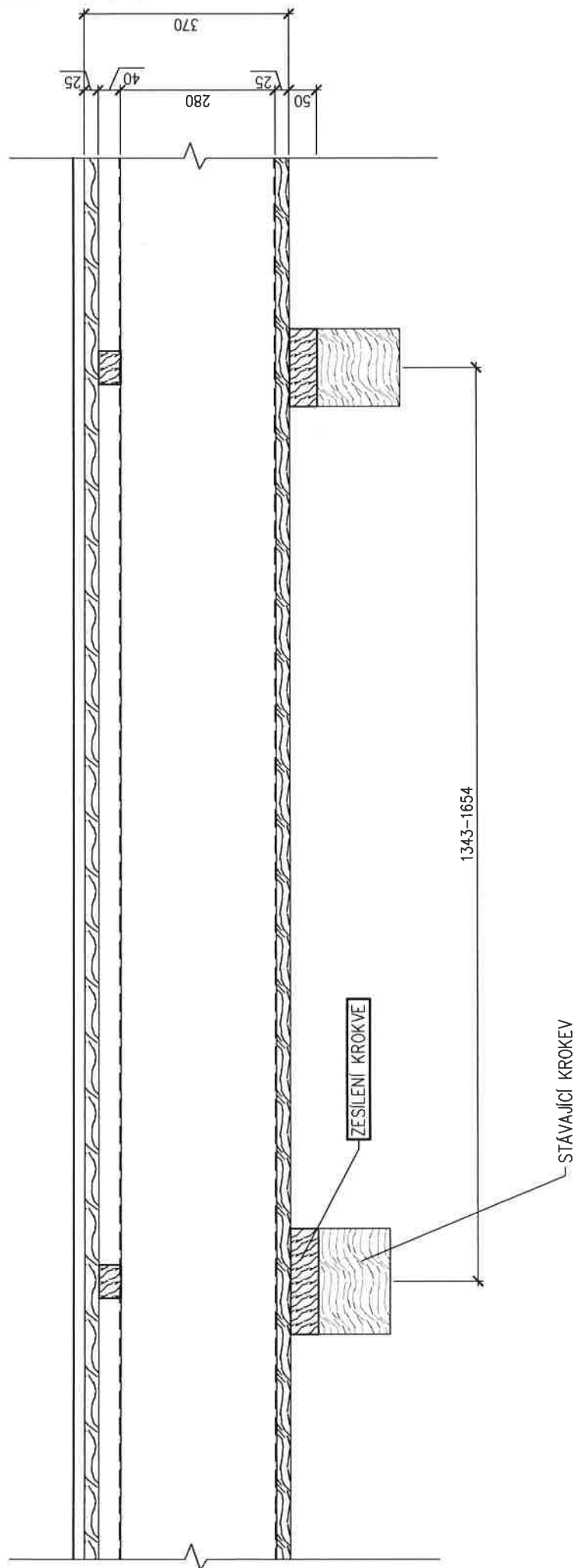
STR1

SKLADBA STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ

- PLASTOVÁ KRYTINA IMITUJÍCÍ BRDLICOVÉ ŠABLONY NAPŘ. EKOTERNIT
- NOSNÁ KONSTRUKCE KRYTINY LATĚ 60x40MM AL.T.BEDNĚNÍ TL.25MM
- DISTANČNÍ LATĚ 60x40MM
- DOPLŇKOVÁ HYDROIZOLACE - STŘEŠNÍ FOLIE LEHKÉHO TYPU
- NADKROKVNÍ IZOLACE NAPŘ. TOPDEK 022PIR TL.280mm.
- PAROZÁBRANA SAMOLEPICÍ SBS MODIFIK. ASFALT PÁS S HLINIKOVOU VLOŽKOU
- ZÁKLOP - BEDNĚNÍ - PALUBKY TL. 25mm
- NOSNÁ KONSTRUKCE KROVU

+ ZESÍLENÍ KROKVE - Z HORNÍ STRANY PŘÍLOŽKA VÝŠKY 50MM ŠÍŘKY DLE STÁVAJÍCÍ KROKVE
UKOTVIT NA STÁVAJÍCÍ KROKEV VRUTY PRO DŘ. KONSTRUKCE

+ PRK 0,015



ZATÍŽENÍ - KIDK

dle ČSN EN 1991-1-1

na čtvereční metr stropu

číslo	materiál			qk		qd
				kN / m2	gama	kN / m2
stálé zatížení						
1	plastová krytina	0,07	1,00	0,07	1,35	0,09
2	bednění tl. 0,025	0,03	6,00	0,15	1,35	0,20
3	distanční latě	0,00	6,00	0,01	1,35	0,01
4	Topdek 0022PIR tl. 280mm	0,28	1,00	0,28	1,35	0,38
5	asfalt lpenka s hiník.vložkou	0,02	1,00	0,02	1,35	0,02
6	bednění 0,019mm	0,03	6,00	0,15	1,35	0,20
7	SDK podhled	0,02	13,00	0,20	1,35	0,26
8						
9						
10						
A	stálé zatížení celkem	kN/m2		0,87	1,35	1,17
B	užitné zatížení	kN/m2			1,5	
C	A + B celkem	kN / m2		0,87	1,35	1,17

na běžný metr nosníku

Zatížení stropní konstrukce

		rozteč nosníků =	1,65	m		
D	zatížení z plochy		1,43	1,35	1,94	
E	vlastní tíha nosníku			1,35		
F	D + E celkem kN / m'		1,43	1,35	1,94	

$s_{KH} - \text{OBLAST II} = s_k = 1,0 \text{ kN/m}^2; c_t = 1,0; c_a = 1,0$

$m_1 = 0,8$

$s = m_1 \cdot c_t \cdot c_a \cdot s_k = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 0,8 \text{ kN/m}^2$

$\text{z ř. 1,65} \quad \underline{\underline{1,32 \text{ kN/m}^2 (1.5)}}$

Vitr. dle stáv. stavu při $s = 1,65 \text{ m}$

Vitr zleva, zprava $q_1 = -0,53 \text{ kN/m}^2 (1.5)$

$q_2 = 0,23 \text{ kN/m}^2 (1.5)$

Vitr podél $= q_3 = 0,64 \text{ kN/m}^2 (1.5)$

2.4.2 - POKRYTÍ BEDNĚNÍ

Moravské stavby

Dřevěný trám - ohýbaný

NÁVRAH TR. BEDNĚNÍ

Zadání :

PRŮŘEZ

šířka průřezu	b =	250	mm
výška průřezu	h =	25	mm
počet kusů	n =	1	ks

NOSNÍK

rozpětí teoretické	Lt =	1,65	m
zatěžovací šířka	b =	0,25	m
připustný průhyb	1 / f =	250	-

ZATÍŽENÍ

spojité na m2	qn =	1,53	kN/m2
součinitel	gamma =	1,35	-
osamělá síla v polovině	Qn =	0	kN
součinitel	gamma =	1,5	-

0,73
0,8 sm/h
1,53 kN/m²

MATERIÁL

výpočtová pevnost	Rd =	12,2	MPa
modul pružnosti	E =	10	GPa
objemová hmotnost	ro =	600	kg/m3

Výpočty :


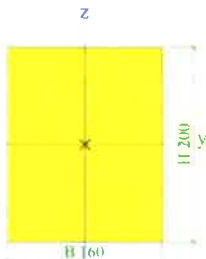
průřezové charakteristiky			
plocha	A =	62,5	cm2
moment setrvačnosti	J =	32,55	cm4
modul průřezu	W =	26,04	cm3
průřezové charakteristiky celkem			
plocha	A =	62,5	cm2
moment setrvačnosti	J =	32,55	cm4
modul průřezu	W =	26,04	cm3
materiály			
hmotnost jednotková	m =	3,75	kg/m


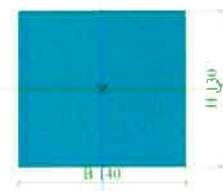
Výsledky :



max. moment na nosníku	Md =	0,19	kNm
moment. únosnost průřezu	Mu =	0,32	kNm
napětí max 12,9	sigma =	7,29	MPa
průhyb limitní	f LIM =	0,66	cm
průhyb skutečný	z =	1,25	cm
celková hmotnost nosníku	G =	6,19	kg
reakce	Zd =	0,46	kN


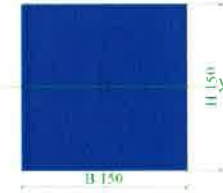
NÁVRAH BEDNĚNÍ TR. 25 mm PŘI ROZDĚLOVITÍ KROKUT 1,65m

1. Průřezy 2.4.3. POSUDEK PRAŽDNÉ VAZBY

CS2		
Typ	OBDEL	
Detailní	160; 200	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C14 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
Barva		
A [m ²]	3,2000e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	2,6696e-02	2,6685e-02
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	7,2000e-01	7,2000e-01
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	80	100
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1,0667e-04	6,8267e-05
i _y [mm], i _z [mm]	58	46
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	1,0667e-03	8,5333e-04
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	9,9310e-04	7,9448e-04
M _{pl,y+} [Nm], M _{pl,y-} [Nm]	1,59e+04	1,59e+04
M _{pl,z+} [Nm], M _{pl,z-} [Nm]	1,27e+04	1,27e+04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	1,4052e-04	1,4678e-08
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

CS4		
Typ	OBDEL	
Detailní	140; 130	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C14 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
Barva		
A [m ²]	1,8200e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,5182e-02	1,5185e-02
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	5,4000e-01	5,4000e-01
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	70	65
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	2,5632e-05	2,9727e-05
i _y [mm], i _z [mm]	38	40
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	3,9433e-04	4,2467e-04
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	3,6714e-04	3,9538e-04
M _{pl,y+} [Nm], M _{pl,y-} [Nm]	5,87e+03	5,87e+03
M _{pl,z+} [Nm], M _{pl,z-} [Nm]	6,33e+03	6,33e+03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	4,6377e-05	9,7561e-10
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

CS3		
Typ	OBDEL	
Detailní	130; 130	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C14 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
Barva		
A [m ²]	1,6900e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,4098e-02	1,4098e-02
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	5,2000e-01	5,2000e-01
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	65	65
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	2,3801e-05	2,3801e-05
i _y [mm], i _z [mm]	38	38
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	3,6617e-04	3,6617e-04
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	3,4091e-04	3,4091e-04
M _{pl,y+} [Nm], M _{pl,y-} [Nm]	5,45e+03	5,45e+03
M _{pl,z+} [Nm], M _{pl,z-} [Nm]	5,45e+03	5,45e+03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	4,0094e-05	6,0879e-10
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

CS5		
Typ	OBDEL	
Detailní	150; 150	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C14 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
Barva		
A [m ²]	2,2500e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,8771e-02	1,8771e-02
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	6,0000e-01	6,0000e-01
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	75	75
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	4,2188e-05	4,2188e-05
i _y [mm], i _z [mm]	43	43
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	5,6250e-04	5,6250e-04
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	5,2371e-04	5,2371e-04
M _{pl,y+} [Nm], M _{pl,y-} [Nm]	8,38e+03	8,38e+03
M _{pl,z+} [Nm], M _{pl,z-} [Nm]	8,38e+03	8,38e+03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	7,1068e-05	1,4367e-09
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

Vysvětlivky symbolů	
A	Plocha
A _y	Smyková plocha ve směru hlavní osy y - Vypočteno 2D MKP analýzou
A _z	Smyková plocha ve směru hlavní osy z - Vypočteno 2D MKP analýzou
A _L	Obvodový povrch na jednotku délky
A _D	Vysýchající povrch na jednotku délky
C _{y,ucs}	Souřadnice těžiště ve směru osy Y zadávacího systému
C _{z,ucs}	Souřadnice těžiště ve směru osy Z zadávacího systému
I _{y,LCS}	Moment setrvačnosti kolem osy YLSS

Vysvětlivky symbolů	
I _{z,LCS}	Moment setrvačnosti kolem osy ZLSS
I _{yz,LCS}	Moment setrvačnosti Iyz v LSS
α	Úhel pootočení hlavní osy
I _y	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy y
I _z	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy z
i _y	Poloměr setrvačnosti kolem hlavní osy y
i _z	Poloměr setrvačnosti kolem hlavní osy z
W _{el,y}	Pružný modul průřezu k hlavní ose y

Vysvětlivky symbolů	
$W_{el.z}$	Pružný modul průřezu k hlavní ose z
$W_{pl.y}$	Plastický modul průřezu k hlavní ose y
$W_{pl.z}$	Plastický modul průřezu k hlavní ose z
$M_{pl.y,+}$	Plastický moment kolem hlavní osy y pro kladný moment M_y
$M_{pl.y,-}$	Plastický moment kolem hlavní osy y pro záporný moment M_y
$M_{pl.z,+}$	Plastický moment kolem hlavní osy z pro kladný moment M_z
$M_{pl.z,-}$	Plastický moment kolem hlavní osy z pro záporný moment M_z

Vysvětlivky symbolů	
d_y	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy y měřená od těžiště - Vypočteno 2D MKP analýzou
d_z	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy z měřená od těžiště - Vypočteno 2D MKP analýzou
I_t	Moment setrvačnosti v prostém kroucení - Vypočteno 2D MKP analýzou
I_w	Výsečový moment setrvačnosti - Vypočteno 2D MKP analýzou
β_y	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy y
β_z	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy z

2. Materiály

Timber EC5

Jméno	Typ dřeva	μ	E_{mod} [MPa]	$f_{m,k}$ [MPa]	$f_{t,0,k}$ [MPa]	$f_{t,90,k}$ [MPa]	$f_{c,0,k}$ [MPa]	$f_{c,90,k}$ [MPa]	$f_{v,k}$ [MPa]	Barva
	ρ [kg/m ³]	α [m/mK]	G_{mod} [MPa]							
C14 (EN 338)	Rostlé dřevo 350,0	0 0,00	7,0000e+03 4,4000e+02	14,0	7,2	0,4	16,0	2,0	3,0	■

3. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr	Působení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení				
ZS1	Vlastní tíha	Stálé Vlastní tíha	SZ1	-Z		
ZS2	Stálé střešní plášť	Stálé Standard	SZ1			
ZS3	Sníh zleva Standard	Proměnné Statické	SZ2		Krátkodobé	Žádný
ZS4	Sníh zprava Standard	Proměnné Statické	SZ2		Krátkodobé	Žádný
ZS5	Vítr zleva Standard	Proměnné Statické	SZ3		Krátkodobé	Žádný
ZS6	Vítr zprava Standard	Proměnné Statické	SZ3		Krátkodobé	Žádný
ZS7	Vítr podél Standard	Proměnné Statické	SZ3		Krátkodobé	Žádný

4. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha ZS2 - Stálé střešní plášť ZS3 - Sníh zleva ZS4 - Sníh zprava ZS5 - Vítr zleva ZS6 - Vítr zprava ZS7 - Vítr podél	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha ZS2 - Stálé střešní plášť ZS3 - Sníh zleva ZS4 - Sníh zprava ZS5 - Vítr zleva ZS6 - Vítr zprava ZS7 - Vítr podél	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00
Únosnost 1		Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha ZS2 - Stálé střešní plášť ZS3 - Sníh zleva ZS4 - Sníh zprava ZS5 - Vítr zleva ZS6 - Vítr zprava ZS7 - Vítr podél	1,35 1,35 1,50 1,50 0,90 0,90 0,90
Únosnost 2		Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha ZS2 - Stálé střešní plášť ZS3 - Sníh zleva ZS4 - Sníh zprava ZS5 - Vítr zleva	1,15 1,15 1,05 1,05 1,50

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
			ZS6 - Vítr zprava	1,50
			ZS7 - Vítr podél	1,50
Použitelnost		Obálka - použitelnost	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé střešní plášť	1,00
			ZS3 - Sníh zleva	1,00
			ZS4 - Sníh zprava	1,00
			ZS5 - Vítr zleva	1,00
			ZS6 - Vítr zprava	1,00
			ZS7 - Vítr podél	1,00

5. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x

Lineární výpočet

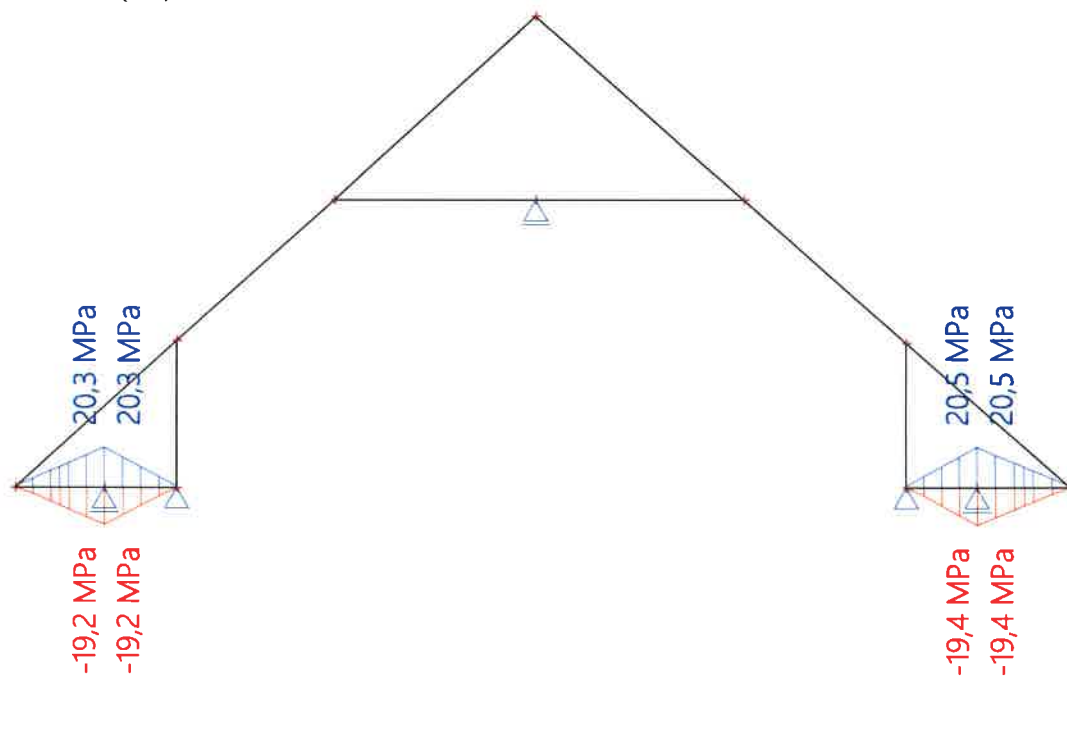
Kombinace: Únosnost 1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS2 - OBDEL (160;
200)



6. 1D napětí

Lineární výpočet

Kombinace: Únosnost 1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS2 - OBDEL (160; 200)

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	Průřez	σ_x [MPa]	τ_{xy} / τ_{xs} [MPa]	τ_{xz} / τ_{xs} [MPa]	τ_{tor} / τ_{xs} [MPa]
B5	0,880	1	Únosnost 1/1	CS2 - OBDEL (160; 200)	-19,4	0,0	0,0	0,0
B5	0,880	3	Únosnost 1/1	CS2 - OBDEL (160; 200)	20,5	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS5

7. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x

Lineární výpočet

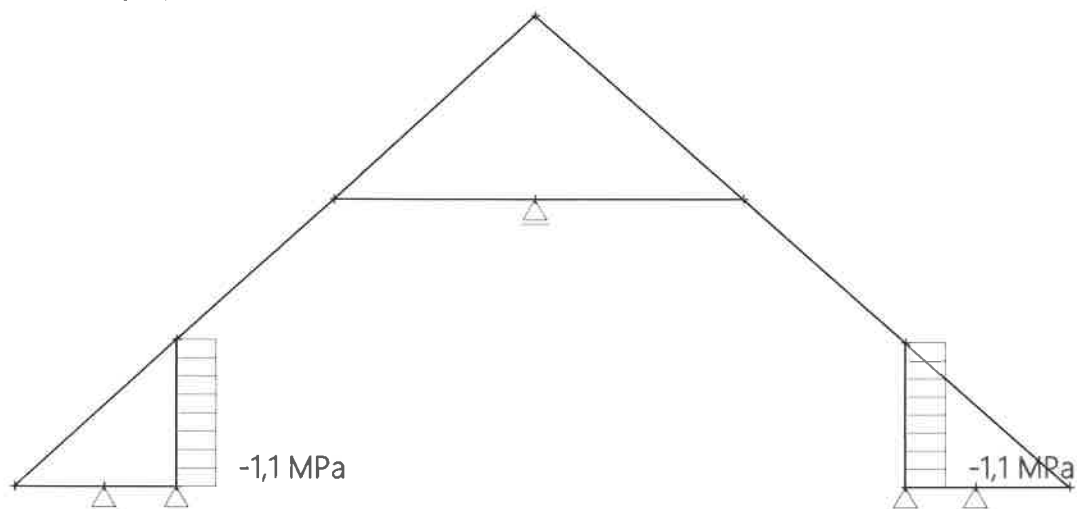
Kombinace: Únosnost 1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS3 - OBDEL (130;
130)



8. 1D napětí

Lineární výpočet

Kombinace: Únosnost 1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS3 - OBDEL (130; 130)

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	Průřez	σ_x [MPa]	τ_{xy} / τ_{xs} [MPa]	τ_{xz} / τ_{xs} [MPa]	τ_{tor} / τ_{xs} [MPa]
B8	0,000	1	Únosnost 1/1	CS3 - OBDEL (130; 130)	-1,1	0,0	0,0	0,0
B7	1,830	1	Únosnost 1/2	CS3 - OBDEL (130; 130)	-0,2	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS6
Únosnost 1/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS7

9. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x

Lineární výpočet

Kombinace: Únosnost 1

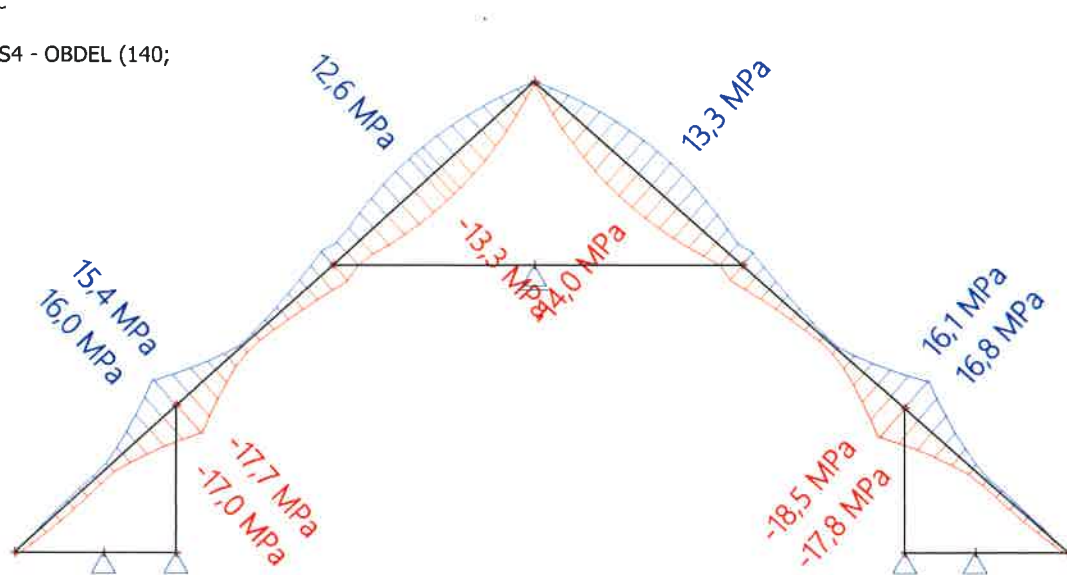
Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS4 - OBDEL (140;

130)



10. 1D napětí

Lineární výpočet

Kombinace: Únosnost 1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS4 - OBDEL (140; 130)

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	Průřez	σ_x [MPa]	τ_{xy} / τ_{xs} [MPa]	τ_{xz} / τ_{xs} [MPa]	τ_{tor} / τ_{xs} [MPa]
B17	2,699	1	Únosnost 1/1	CS4 - OBDEL (140; 130)	-18,5	0,0	0,0	0,0
B14	0,000	3	Únosnost 1/1	CS4 - OBDEL (140; 130)	16,8	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS6

11. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x

Lineární výpočet

Kombinace: Únosnost 1

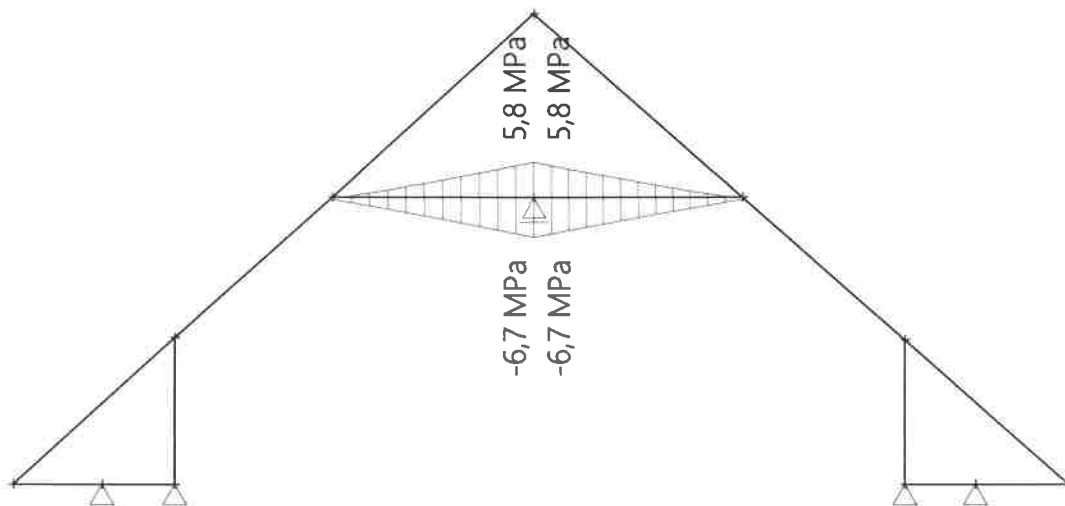
Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS5 - OBDEL (150;

150)



12. 1D napětí

Lineární výpočet

Kombinace: Únosnost 1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS5 - OBDEL (150; 150)

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	Průřez	σ_x [MPa]	τ_{xy} / τ_{xs} [MPa]	τ_{xz} / τ_{xs} [MPa]	τ_{tor} / τ_{xs} [MPa]
B15	2,516	1	Únosnost 1/1	CS5 - OBDEL (150; 150)	-6,7	0,0	0,0	0,0
B15	2,516	3	Únosnost 1/1	CS5 - OBDEL (150; 150)	5,8	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS5

13. 1D vnitřní síly; M_y

Hodnoty: M_y

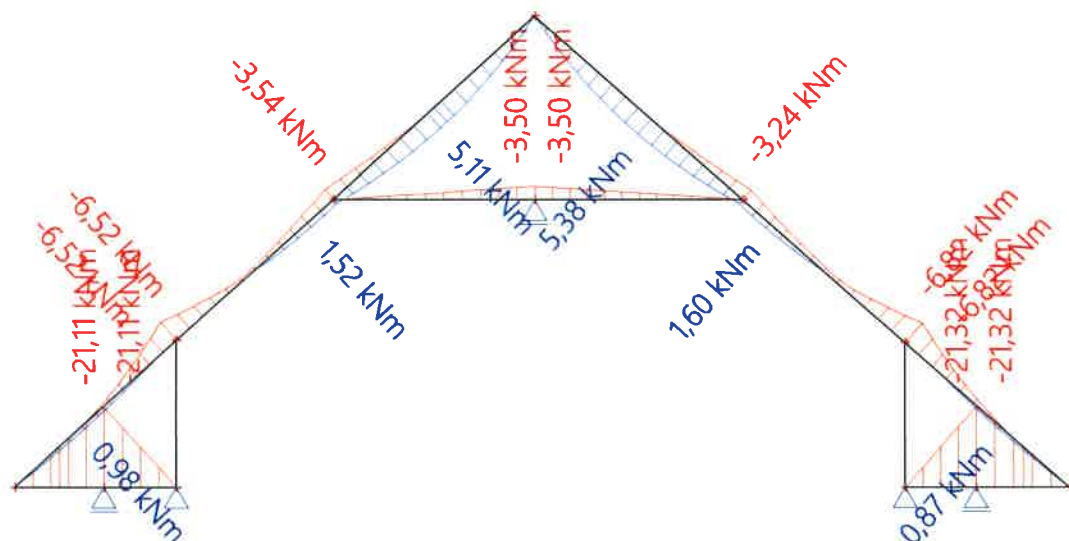
Lineární výpočet

Kombinace: Únosnost 1

Souřadný systém: Dílec

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše



14. 1D vnitřní síly; N

Hodnoty: N

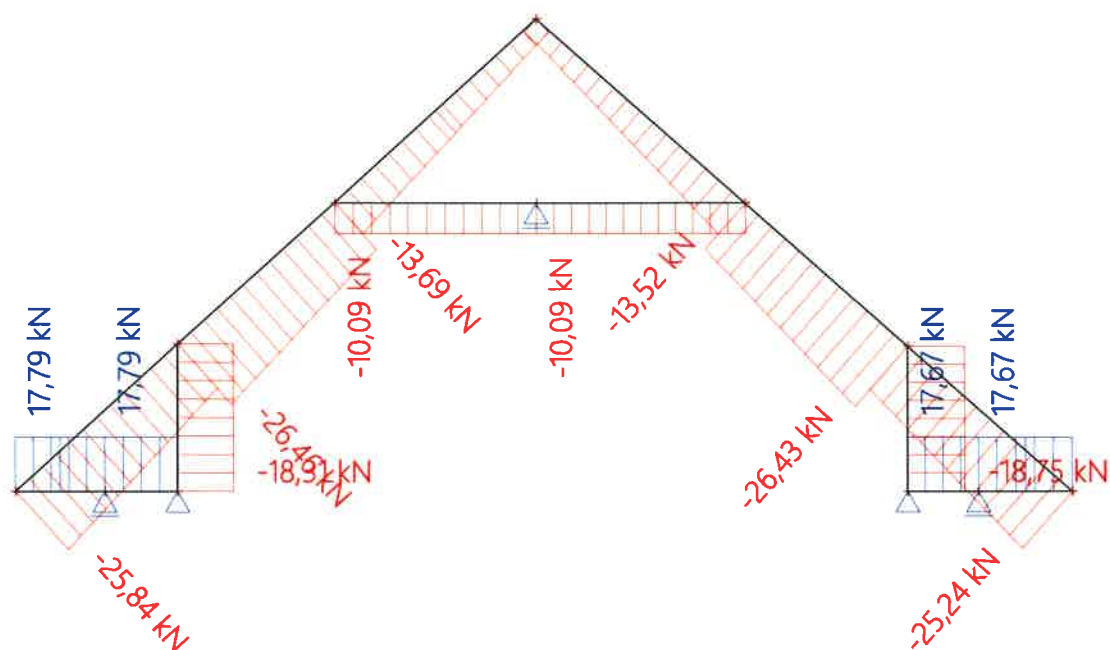
Lineární výpočet

Kombinace: Únosnost 1

Souřadný systém: Dílec

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše



15. 1D deformace; u_z

Hodnoty: u_z

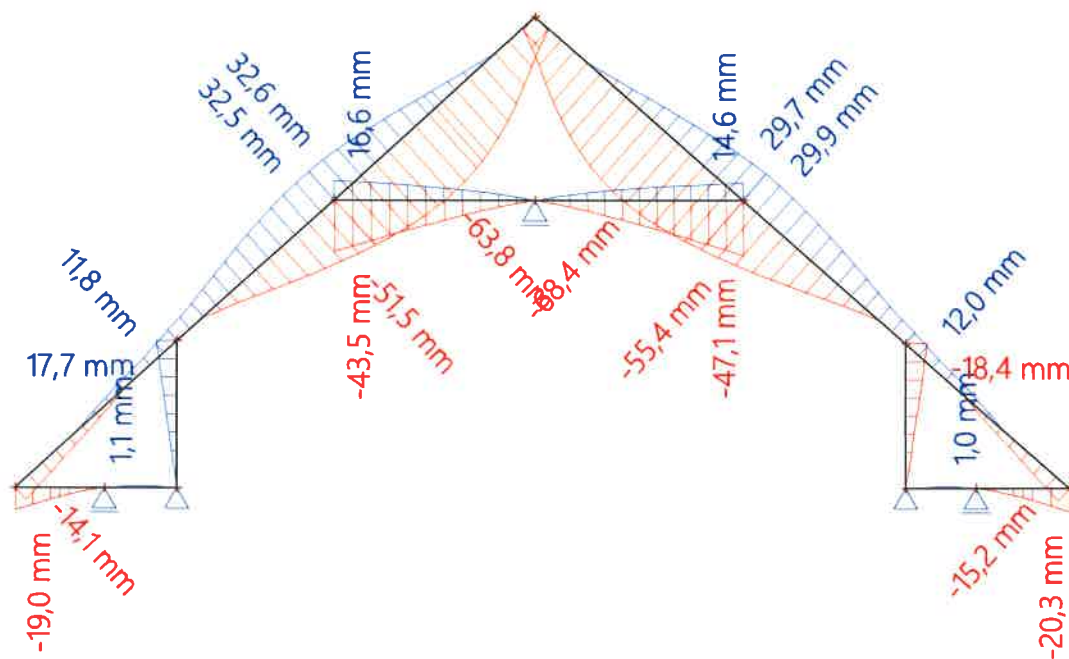
Lineární výpočet

Kombinace: Použitelnost

Souřadný systém: Dílec

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše



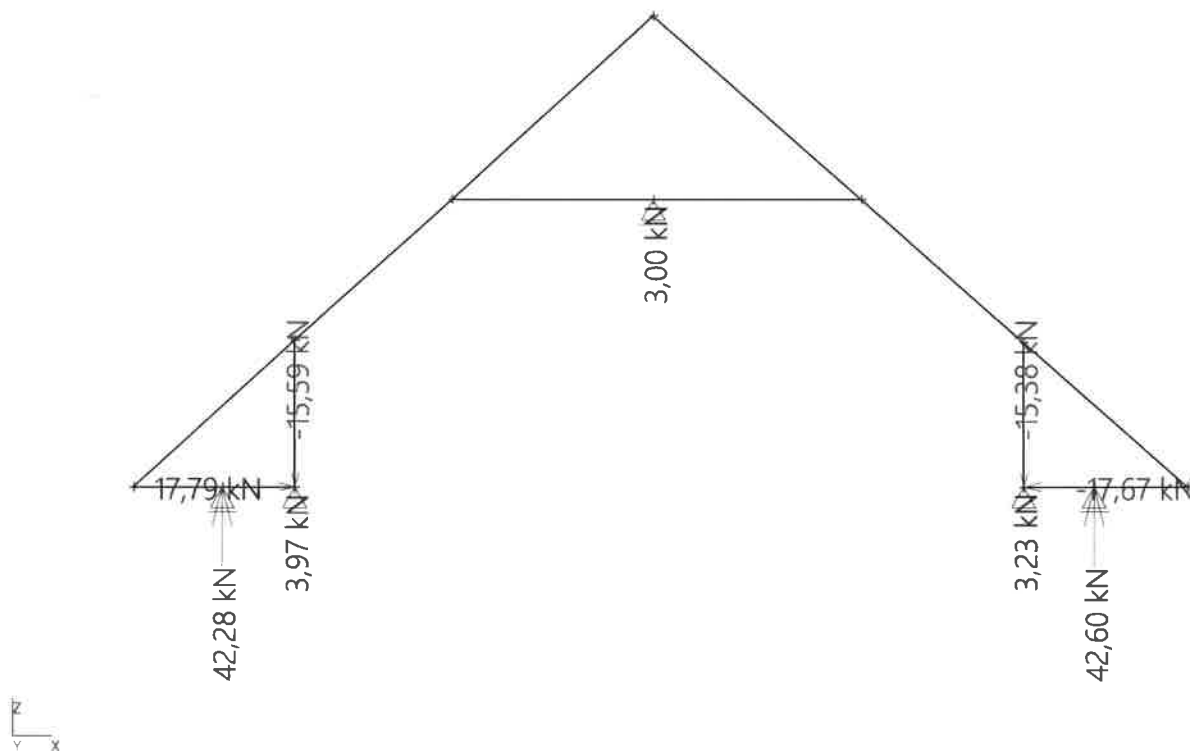
The diagram illustrates a three-span continuous beam with a central span of 8 m and two side spans of 4 m each. The beam is supported by four triangular supports. The stress distribution is shown as a series of plots along the beam's length, with values in MPa:

- Left Support:** -19,2 MPa (top), -19,2 MPa (bottom)
- Left Span (4 m):**
 - Top: 15,4 MPa (left), 20,3 MPa (right)
 - Bottom: -17,7 MPa (left), -17,0 MPa (right)
- Central Span (8 m):**
 - Top: 12,6 MPa (left), 13,3 MPa (right)
 - Bottom: -6,7 MPa (left), -6,7 MPa (right)
- Right Span (4 m):**
 - Top: 16,1 MPa (left), 20,5 MPa (right)
 - Bottom: -18,5 MPa (left), -17,8 MPa (right)
- Right Support:** -19,4 MPa (top), -19,4 MPa (bottom)

Project : 70.245 Karviná - Konínna
Printed : 31.01.2023 12:46

16. Reakce; R_x; R_z

Hodnoty: R_x, R_z
 Lineární výpočet
 Kombinace: Únosnost 1
 Systém: Globální
 Extrém: Dílec
 Výběr: Vše



17. Reakce

Lineární výpočet
 Kombinace: Únosnost 1
 Systém: Globální
 Extrém: Dílec
 Výběr: Vše

Uzlové reakce

Jméno	Stav	R _x [kN]	R _z [kN]	M _y [kNm]	e _y [mm]
Sn1/N2	Únosnost 1/1	0,00	18,59	0,00	0,0
Sn1/N2	Únosnost 1/2	0,00	42,28	0,00	0,0
Sn2/N3	Únosnost 1/2	17,79	-12,51	0,00	0,0
Sn2/N3	Únosnost 1/3	14,63	-15,59	0,00	0,0
Sn2/N3	Únosnost 1/4	10,26	3,97	0,00	0,0
Sn2/N3	Únosnost 1/1	7,09	0,88	0,00	0,0
Sn3/N12	Únosnost 1/5	0,00	1,64	0,00	0,0
Sn3/N12	Únosnost 1/6	0,00	3,00	0,00	0,0
Sn4/N6	Únosnost 1/7	-7,22	0,52	0,00	0,0
Sn4/N6	Únosnost 1/4	-14,27	-15,38	0,00	0,0
Sn4/N6	Únosnost 1/3	-10,61	3,23	0,00	0,0
Sn4/N6	Únosnost 1/6	-17,67	-12,68	0,00	0,0
Sn5/N7	Únosnost 1/7	0,00	19,10	0,00	0,0
Sn5/N7	Únosnost 1/6	0,00	42,60	0,00	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.90*ZS5
Únosnost 1/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS6
Únosnost 1/3	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS6
Únosnost 1/4	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3 + 0.90*ZS5
Únosnost 1/5	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.90*ZS7
Únosnost 1/6	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS5
Únosnost 1/7	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.90*ZS6

SÍLA DO PONE VACBY

$$Q_1 = 3 \times 3 = 9 / 1,25 = 6,7 \text{ kN}$$

$$Q_{2z} = 3,97 \times 3 = 12,0 / 1,25 = 8,9 \text{ kN}$$

$$Q_{2x} = 17,8 \times 3 = 53,4 / 1,25 = 39,6 \text{ kN}$$

$$Q_3 = 15,6 \times 3 = 46,8 / 1,25 = 34,7 \text{ kN}$$