

<b>INVESTOR/CLIENT</b> Město Kutná Hora Halvíčkovovo náměstí 552/1 Kutná Hora 284 01	<b>AUTORIZOVAL/Hlavní projektant</b> Ing. Zdeněk Dobiáš Jaselská 222 Kolín 2 280 02
--	---

STAVBA	PŘESTAVBA BYTU TYLOVA ULICE 388 Kutná Hora  D. - DOKUMENTACE OBJEKTŮ  D.1 - DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU  D.1.2. - STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ  PŘESTAVBA BYTU TYLOVA ULICE 388			NAVRHL	ING. BALÁN
ČÁST PROJEKTU				ZPRACOVAL	ING. BALÁN
DÍL PROJEKTU					
PROFESE				POČET A4	16
OBJEKT				STUPEŇ	DSP
				ČÍSLO ZAKÁZKY	2016118
MĚŘÍTKO	ČÍSLO KOPIE	DATUM	ČÍSLO DOKUMENTU		REVIZE
		červen 2016			
		POČET VYHOTOVENÍ	D.1.2.		0
		3			

## DOKUMENTACE PRO OHLÁŠENÍ STAVBY

(Ve smyslu přílohy č. 5 k vyhlášce č. 499/2006 Sb., § 104 odst. 1 písm. a) až e) stavebního zákona)

### D. Dokumentace objektů

#### 1. Dokumentace stavebního objektu

#### 1.2 Stavebně konstrukční řešení

##### 1.2.a Technická zpráva

#### Obsah :

a)	popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny,.....	1
•	Základové konstrukce .....	1
•	Svislé konstrukce .....	1
•	Vodorovné konstrukce.....	2
•	Krov .....	2
b)	navržené materiály a hlavní konstrukční prvky.....	2
c)	hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce, .....	2
d)	návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů .....	2
e)	zajištění stavební jámy.....	3
f)	technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby, .....	3
g)	zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů, .....	3
h)	požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí, .....	3
i)	seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů, odborné literatury, výpočetních programů apod.,.....	3
j)	specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem. ....	3

#### **a) popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny,**

Jedná se o přestavbu bytu v Tylově ulici č.p.388.

##### • **Základové konstrukce**

Základové konstrukce jsou stávající a plánovaná přestavbě je nijak výrazně nepřitíží.

##### • **Svislé konstrukce**

Nosné zdivo je stávající. V 2.NP jsou navrženy nadezdívky z cihel plných pálených.

Vnitřní nenosné příčky jsou navrženy jako sádrokartonové.

• **Vodorovné konstrukce**

Stropní konstrukce jsou stávající. Před zahájením stavebních prací bude provedena sonda a bude ověřen stav nosné konstrukce stropu.

• **Krov**

Nad upravovanou částí je navržen nový krov s dvojitým sklonem 28° a 1°. Krokve jsou navrženy z hranolu 120/180 mm a jsou uloženy na pozednicích z hranolu 160/120 mm a na vrcholové vaznici z hranolu 120/180 mm. Vaznice je uložena na šítovém zdivu a je podepřena dvěma sloupky z hranolu 150/150 mm. Krajní sloupek je uložen na roznášecí plotně z plechu P20 – 300x300 mm (alt. na betonové plombě – bude upřesněno po rozkrytí podlahy). Druhý sloupek je uložen na válcovaném ocelovém profilu I200, které jsou uloženy v předem připravených kapsách v nosném zdivu.

**b) navržené materiály a hlavní konstrukční prvky**

Materiál	Kvalita materiálu
ocel	S235JR (1.0038) dle EN 10025-2:42 0904 – tyče
výrobní skupina	B
elektrody	E-B 123
šrouby	10.9 (8.8)

Materiál	Konstrukce	Kvalita materiálu
Dřevo	Krov	třída pevnosti C24
		vizuální třída S10
		Třída vlhkosti 2, $w_{\max} = 15\%$ obj.

**c) hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce,**

Dle ČSN EN 1991-1-1 je uvažováno s těmito zatíženími na stávající konstrukce :

vlastní tíha konstrukcí

stálé zatížení

užitná nahodilá zatížení

- kategorie A (stropní konstrukce) – 1,50 kN/m<sup>2</sup>

- kategorie H (střecha) – 0,75 kN/m<sup>2</sup>

zatížení sněhem dle ČSN EN 1991-1-3 – I. Sněhová oblast Kutná Hora

$$s_k = 0,70 \text{ kN} \cdot \text{m}^{-2}$$

zatížení větrem – II. větrová oblast Kutná Hora

$$v_{\text{ref}} = 25 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}, \text{ kategorie terénu IV:}$$

objekt se nachází v námrazové oblasti R2

objekt se nenachází v poddolovaném území

objekt se nachází v zemětřesné oblasti velmi malé seismicity

**d) návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů**

Nejsou nutné.

**e) zajištění stavební jámy**

Není nutné.

**f) technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby,**

Nejsou nutné.

**g) zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů,**

Při bouracích pracích je nutné v každé chvíli a v každém místě zajistit stabilitu všech nosných konstrukcí.

**h) požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí,**

Nejsou požadovány.

**i) seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů, odborné literatury, výpočetních programů apod.,**

- [ 1 ] ČSN EN 1991-1-1 - Zatížení stavebních konstrukcí
- [ 2 ] ČSN EN 1991-1-3:2005/06 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
- [ 3 ] ČSN EN 1991-1-3/NA:2006/07 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
- [ 4 ] ČSN EN 1991-1-3/NA Změna Z1:2006/12 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
- [ 5 ] ČSN EN 1991-1-3 Změna Z1:2006/10 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
- [ 6 ] ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
- [ 7 ] ČSN EN 1993 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [ 8 ] ČSN EN 1995 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [ 9 ] ČSN EN 1996 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí
- [ 10 ] ČSN EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí
- [ 11 ] ČSN EN 1998-1 Eurokód 8: Zemětřesení – obecná pravidla
- [ 12 ] Scia Engineer 15

Projektová dokumentace pro ohlášení stavby – Přestavba bytu v Tylova ulice 388– zpracovaná Ing. Jitkou Vokounovou v květnu 2016

**j) specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem.**

Předkládaná projektová dokumentace je pro vydání stavebního povolení a neslouží pro provádění stavby. Před realizací stavby bude zhotovena dokumentace pro provádění stavby a všechny nosné konstrukce budou doloženy podrobným statickým výpočtem.

## DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ

(Ve smyslu přílohy č. 5 k vyhlášce č. 499/2006 Sb., § 104 odst. 1 písm. a) až e) stavebního zákona)

### D. Dokumentace objektů

#### 1. Dokumentace stavebního objektu

#### 1.2 Stavebně konstrukční řešení

#### 1.2.c Statické posouzení

##### Obsah :

a) ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce .....	1
b) posouzení stability konstrukce .....	1
c) stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení .....	1
d) dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání .....	1
e) popis konstrukcí .....	2
• Základové konstrukce .....	2
• Svislé konstrukce .....	2
• Vodorovné konstrukce .....	2
• Krov .....	2
f) statický výpočet .....	2
Zatížení .....	2
g) vyhodnocení .....	6

##### **a) ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce**

Konstrukce byla navržena tak, aby odpovídala všem požadavkům dle ČSN EN 1990, ČSN EN 1991, ČSN EN 1992, ČSN EN 1993 a ČSN EN 1995. Konstrukce je navržena tak, aby umožňovala bezpečné, bezporuchové a trvalé užívání po dobu její životnosti. Ohled byl brán také na hospodárnost a snadnou montáž konstrukce.

##### **b) posouzení stability konstrukce**

Posouzení stability bylo provedeno dle ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí, ČSN EN 1991 Zatížení konstrukcí, ČSN EN 1992 Navrhování betonových konstrukcí, ČSN EN 1993 Navrhování ocelových konstrukcí a ČSN EN 1995 Navrhování dřevěných konstrukcí. Posouzení stability je součástí statického výpočtu – viz příloha.

##### **c) stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení**

Rozměry hlavních prvků nosné konstrukce byly stanoveny statickým výpočtem metodou dílčích součinitelů – viz výkresová část.

##### **d) dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání**

Statický výpočet byl proveden metodou dílčích součinitelů, zatížení bylo stanoveno dle ČSN EN 1991 Zatížení konstrukcí s příslušnými koeficienty zatížení  $\gamma_f$ . Statický výpočet byl proveden pomocí výpočtového programu SciaEngineer.

Statický výpočet – viz příloha.

Dynamický výpočet není nutný, protože konstrukce není dynamicky namáhána.

## e) popis konstrukcí

Jedná se o přestavbu bytu v Tylově ulici č.p.388.

### • Základové konstrukce

Základové konstrukce jsou stávající a plánovaná přestavbě je nijak výrazně nepřítiží.

### • Svislé konstrukce

Nosné zdivo je stávající. V 2.NP jsou navrženy nadezdívky z cihel plných pálených.

Vnitřní nenosné příčky jsou navrženy jako sádkartonové.

### • Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce jsou stávající. Před zahájením stavebních prací bude provedena sonda a bude ověřen stav nosné konstrukce stropu.

### • Krov

Nad upravovanou částí je navržen nový krov s dvojím sklonem 28° a 1°. Krokve jsou navrženy z hranolu 120/180 mm a jsou uloženy na pozednicích z hranolu 160/120 mm a na vrcholové vaznici z hranolu 120/180 mm. Vaznice je uložena na šítovém zdivu a je podepřena dvěma sloupky z hranolu 150/150 mm. Krajní sloupek je uložen na roznášecí plotně z plechu P20 – 300x300 mm (alt. na betonové plombě – bude upřesněno po rozkrytí podlahy). Druhý sloupek je uložen na válcovaném ocelovém profilu I200, které jsou uloženy v předem připravených kapsách v nosném zdivu.

## f) statický výpočet

### Zatížení

Popis zatížení - ČSN EN 1991-1-1 – Zatížení konstrukcí	charakter. [ kN / m <sup>2</sup> ]	γ <sub>F</sub>	návrhové [ kN / m <sup>2</sup> ]
--	---------------------------------------	----------------	-------------------------------------

#### 1) vlastní hmotnost

generuje výpočtový program Scia Engineer 15

#### 2) stálé

a) Střecha - plechová			
- plechová krytina včetně bednění	0,25	1,35	0,34
- pojistná hydroizolace	0,02	1,35	0,03
- tepelná izolace tl.260 mm	0,13	1,35	0,18
- parotěsná zábrana	0,02	1,35	0,03
- SDK včetně roštu	0,30	1,35	0,41
	0,72	1,35	0,97
a) Střecha - tašky			
- tašková krytina včetně laťování	0,55	1,35	0,74
- pojistná hydroizolace	0,02	1,35	0,03
- tepelná izolace tl.260 mm	0,13	1,35	0,18

- parotěsná zábrana	0,02	1,35	0,03
- SDK včetně roštu	<u>0,30</u>	<u>1,35</u>	<u>0,41</u>
	1,02	1,35	1,38
b) Strop nad 1.NP - přetížení			
- pochozí vrstva (laminátová podlaha)	0,10	1,35	0,14
- betonová mazanina tl.30 mm	0,72	1,35	0,97
- kročejová izolace tl.20 mm	0,01	1,35	0,01
- 2xOSB tl.15 mm	<u>0,11</u>	<u>1,35</u>	<u>0,15</u>
	0,94	1,35	1,27

### 3) užité

a) Stropy nad 1.NP Kategorie A – stropní konstrukce	1,50	1,5	2,25
b) Střecha Kategorie H – střecha	0,75	1,5	1,12

### 4) sníh

zatížení sněhem dle ČSN EN 1991-1-3

$$s = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$$

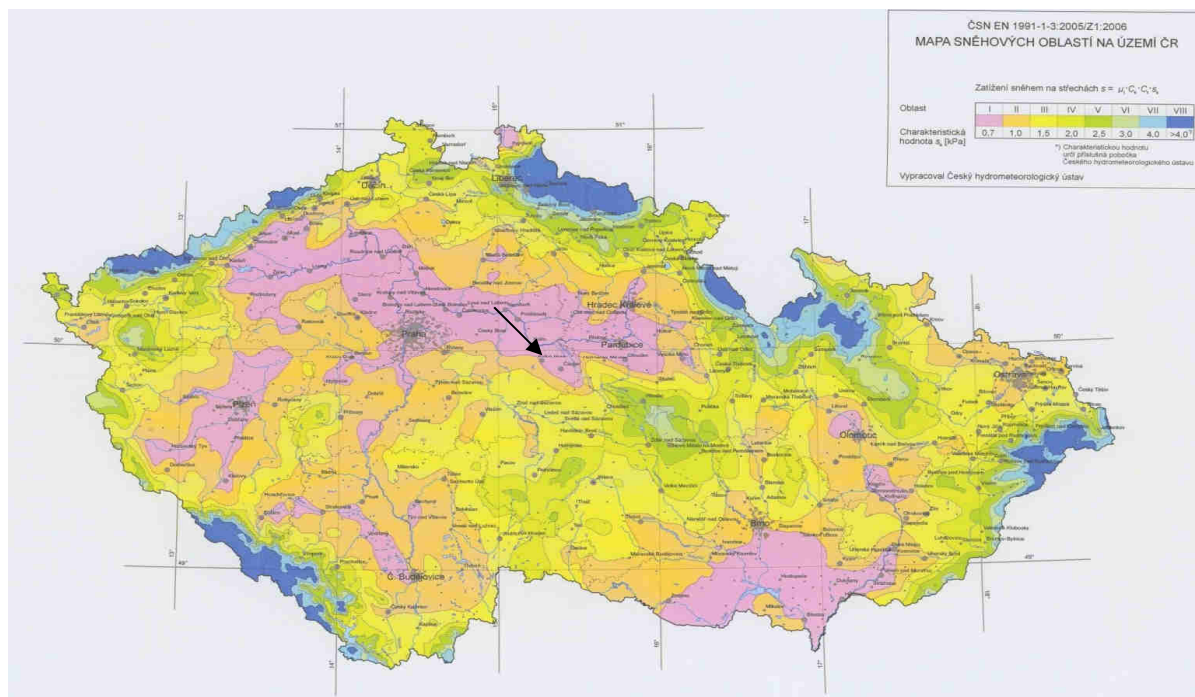
$\mu_i = \mu_1 = 0,80$  – tvarový součinitel pro  $1^\circ$  a  $28^\circ$

$s_k = 0,70 \text{ kN/m}^2$  – charakteristická hodnota zatížení sněhem na zemi, **I. sněhová** oblast, Kutná Hora

$C_e = 1,0$  – součinitel expozice

$C_t = 1,0$  – součinitel tepla

Zatížení sněhem na střechě  $s =$  0,56 1,5 0,84



### 5) vítr

ČSN EN 1991-1-4 – Zatížení větrem

- **II. větrová oblast**

- IV. kategorie terénu
- Kutná Hora

$$v_{ref} = 25 \text{ m.s}^{-1}$$

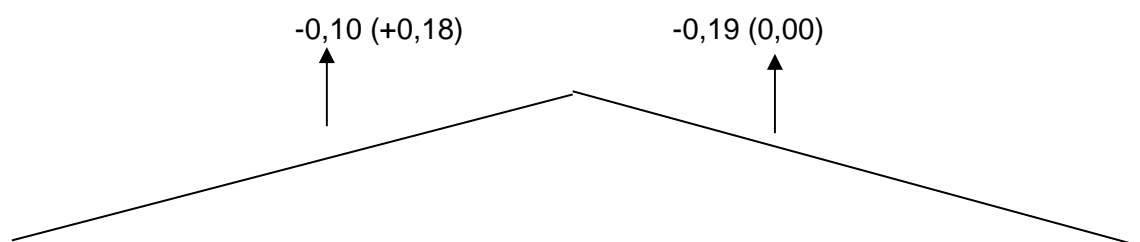
$$q_p = c_e \cdot q_b = 0,48 \text{ kN/m}^2 \quad - \text{ tlak větru ve výšce } z$$

Hlavní krov 28°

$c_{pe,10} = -0,21; -0,40; +0,37; -0,50$  -součinitel aerodynamického tlaku

Normová statická složka zatížení větrem

-0,10	1,5	-0,15
-0,19	1,5	-0,29
+0,18	1,5	+0,27
-0,24	1,5	-0,36

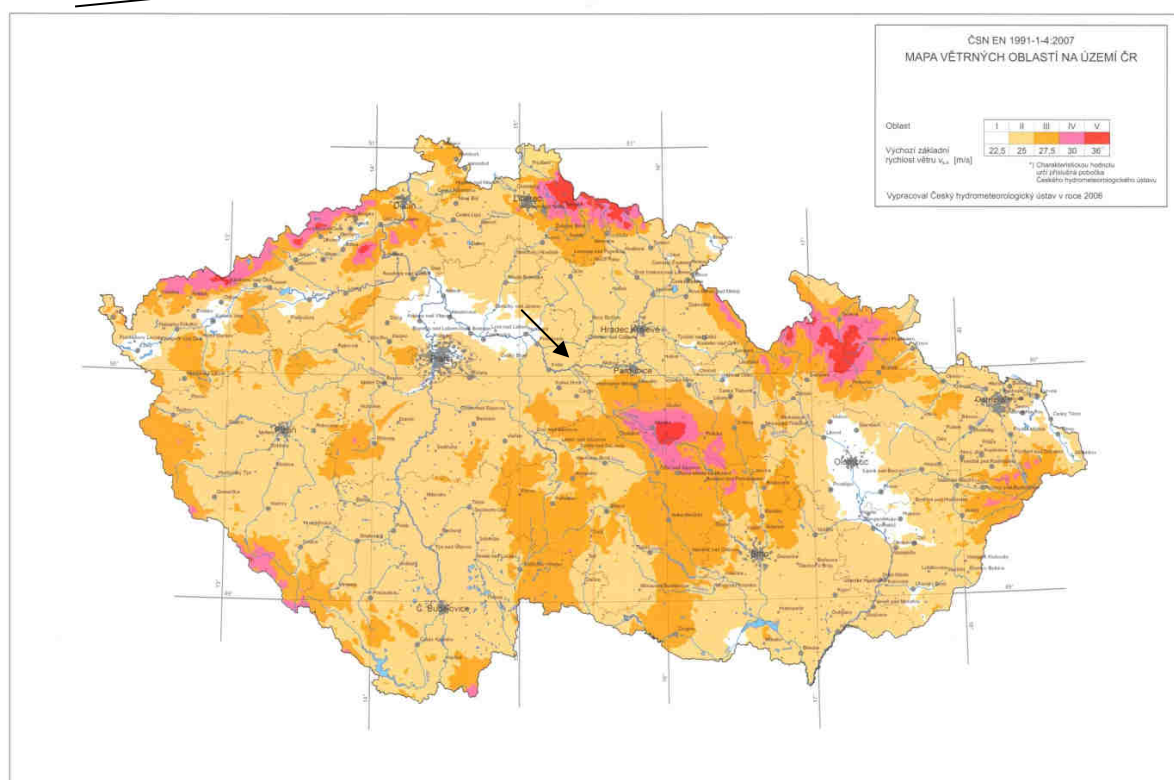
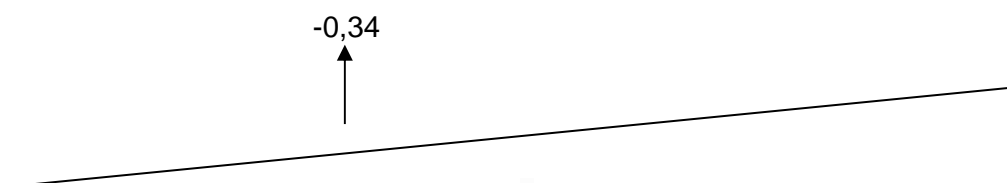


Hlavní krov 1°

$c_{pe,10} = -0,70$  -součinitel aerodynamického tlaku

Normová statická složka zatížení větrem

-0,34	1,5	-0,51
-------	-----	-------





## 6) seizmické zatížení – ČSN EN 1998-1 Eurokód 8: Zemětřesení – obecná pravidla



seizmická oblast s referenčním zrychlením základové půdy  $a_{gR} = (0,04 - 0,06) g$

Podle článku NA.2.8 Národní přílohy NA (informativní) – str. 165, není třeba dodržovat ustanovení ČSN EN 1998, pokud se stavba nachází v oblasti velmi malé seismicity. Za oblast velmi malé seismicity se v ČR považuje taková, pro jejíž případ není hodnota součinu  $a_g S = a_{gR} * \gamma_I * S$ , použitého pro výpočet seizmického zatížení, větší než 0,05g.

$$a_g S = a_{gR} * \gamma_I * S = 0,02g * 1,2 * 1,0 = \underline{0,024g < 0,05g}$$

součinitel významu  $\gamma_I = 1,2$

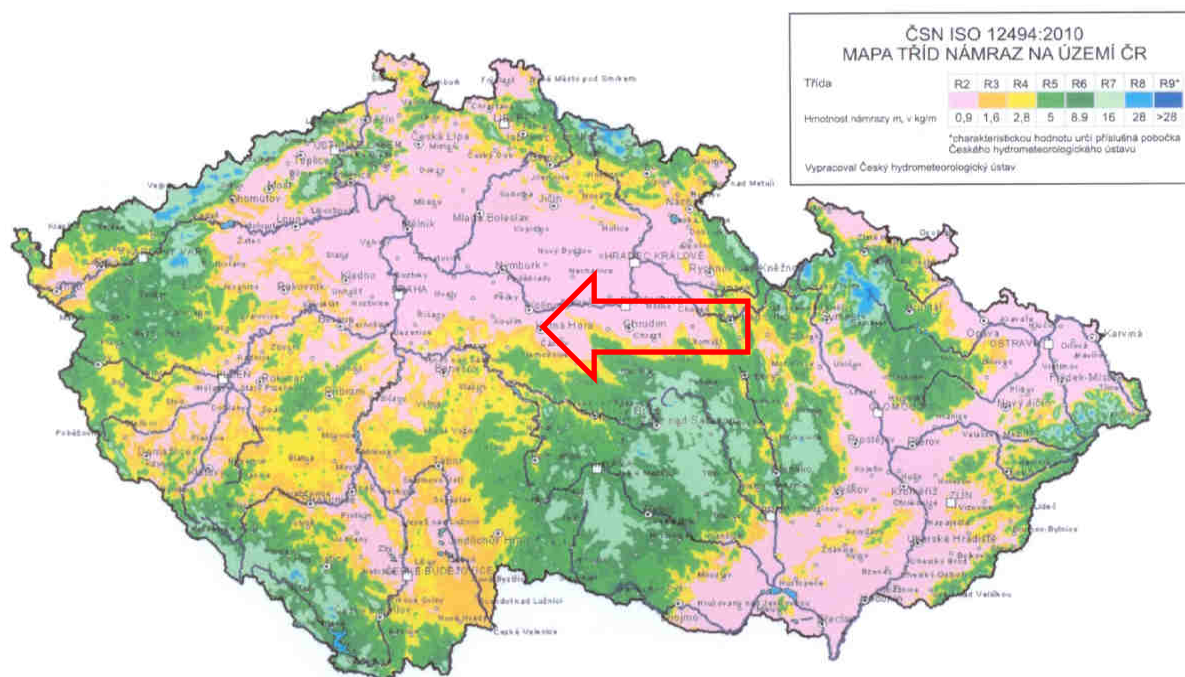
- třída významu pozemní stavby: III

součinitel podloží  $S = 1,0$

- typ základové půdy A

## 7) zatížení námrazou

Lokalitu lze dle ČSN ISO 12494:2010/04 Zatížení konstrukcí námrazou – mapa tříd námraz na území ČR zatřídit do oblastí s třídou námrazy R2, charakter a členění stavební konstrukce je takový, že ji není nutné zatížit a navrhovat se zatížením námrazou.



#### g) vyhodnocení

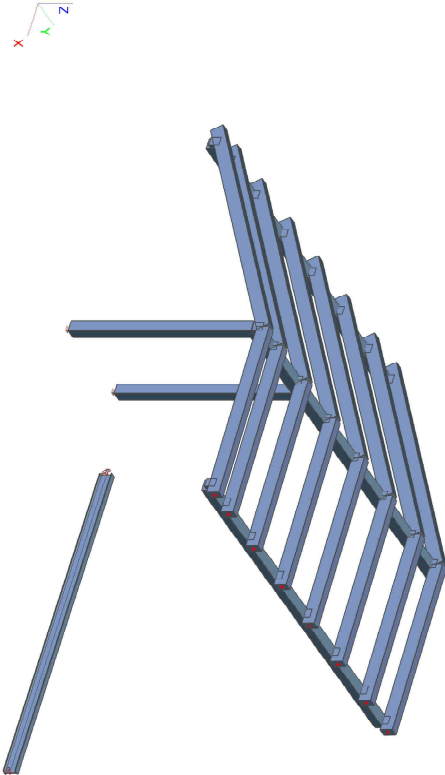
Na základě studia projektové dokumentace a provedených posouzení konstatují:

Navržené nosné konstrukce jsou z hlediska stavebního zákona č. 183/2006 Sb. a vyhl. č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby vyhovující.

Předkládaná projektová dokumentace je pro vydání stavebního povolení a neslouží pro provádění stavby. Před realizací stavby bude zhotovena dokumentace pro provádění stavby a všechny nosné konstrukce budou doloženy podrobným statickým výpočtem.

1. PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET

2. Výpočtový model



3. Obsah

1. PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET	1
2. Výpočtový model	1
3. Obsah	1
4. Projekt	1
5. Průřezy	2
6. Materiály	4
7. Zatížení	5
7.1. stálé / Hodnota pro výpočet	5
7.2. uštiné / Hodnota pro výpočet	5
7.3. snih 1 / Hodnota pro výpočet	6
7.4. snih 2 / Hodnota pro výpočet	6
7.5. snih 3 / Hodnota pro výpočet	7
7.6. vítr x1 / Hodnota pro výpočet	7
7.7. vítr x2 / Hodnota pro výpočet	8
7.8. vítr x1 / Hodnota pro výpočet	8
7.9. vítr x2 / Hodnota pro výpočet	9
7.10. vítr y / Hodnota pro výpočet	9
8. MSU	9
8.1. Posudek oceli	9
8.2. Posudek dřeva podle MSU	10
9. MSP	10
9.1. Relativní deformace	10
9.2. Číselní deformace: Č	10
9.3. Deformační na pŕŕč: Č	11
9.4. Deformace na prutu	11

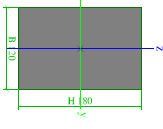
4. Projekt

Licencií jméno	Ing. Tomáš Bařán
Projekt	Úprava krovu Týlova 388
Část	Krov

Popis	2016118
Autor	Ing. Tomáš Bařán
Datum	27. 06. 2016
Konstrukce	Obecná XYZ
Poc. uzlů :	70
Poc. prutů :	46
Poc. ploch :	0
Poc. táles :	0
Poc. průřezů :	6
Poc. zat. staveb :	11
Poc. materiálu :	2
Tihové zrychlení [m/s²]	9,810
Národní norma	EC - EN

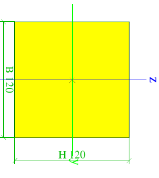
5. Průřezy

Jméno	Krokově
Typ	OBDEL
Detailní	120- 180
Materiál	C24
Výroba	dřevno
Použití 2D MKP výpočet	✓



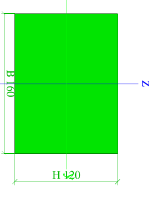
A [m³]	2,1600e-02
A y, z [m³]	1,8000e-02
I y, z [m³]	5,8320e-05
I w [m³], t [m³]	1,1144e-08
Wet y, z [m³]	6,4800e-04
Wet y, z [m³]	7,7760e-04
d y, z [mm]	0
c yDSS, ZUSS [mm]	60
α [deg]	0,00
A L, D [m²/m]	6,0000e-01
MpLy +, - [Nm]	1,63e+04
MpLz +, - [Nm]	1,09e+04

Jméno	vagily
Typ	OBDEL
Detailní	120- 120
Materiál	C24
Výroba	dřevno
Použití 2D MKP výpočet	✓



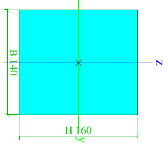
A [m³]	1,4400e-02
A y, z [m³]	1,2000e-02
I y, z [m³]	1,7280e-05
I w [m³], t [m³]	3,7661e-10
Wet y, z [m³]	2,8800e-04
Wet y, z [m³]	3,4560e-04
d y, z [mm]	0

c YUSS, ZUSS [mm]	60	60
α [deg]	0.00	
A <sub>L</sub> , D [m <sup>2</sup> /m]	4.8000e-01	4.8000e-01
MpL <sub>y</sub> , z <sub>y</sub> - [Nm]	7.26e+03	7.26e+03
MpL <sub>z</sub> x <sub>y</sub> - [Nm]	7.26e+03	
Jméno		pozdénice
Typ		OBDL
Detailní		180, 120
Material		C24
Výroba		dřevo
Použití 2D MKP výpočet		✓

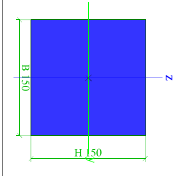


A [m <sup>2</sup> ]	1.9200e-02	1.6000e-02
A <sub>y</sub> , z [m <sup>2</sup> ]	1.6000e-02	1.6000e-02
I <sub>y</sub> , z [m <sup>4</sup> ]	2.3040e-05	4.0960e-05
I <sub>w</sub> [m <sup>6</sup> ], I <sub>t</sub> [m <sup>4</sup> ]	4.5711e-09	4.9814e-05
Wel <sub>y</sub> , z [m <sup>3</sup> ]	3.8400e-04	5.1200e-04
Wpl <sub>y</sub> , z [m <sup>3</sup> ]	4.6800e-04	6.1440e-04
d <sub>y</sub> , z [mm]	0	0
c YUSS, ZUSS [mm]	80	60
α [deg]	0.00	
A <sub>L</sub> , D [m <sup>2</sup> /m]	5.6000e-01	5.6000e-01
MpL <sub>y</sub> , z <sub>y</sub> - [Nm]	9.68e+03	9.68e+03
MpL <sub>z</sub> x <sub>y</sub> - [Nm]	1.29e+04	1.29e+04

Jméno		vaznice
Typ		OBDL
Detailní		140, 160
Material		C24
Výroba		dřevo
Použití 2D MKP výpočet		✓

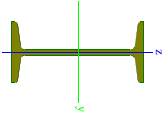


A [m <sup>2</sup> ]	2.2400e-02	
A <sub>y</sub> , z [m <sup>2</sup> ]	1.8667e-02	1.8667e-02
I <sub>y</sub> , z [m <sup>4</sup> ]	4.7787e-05	3.6587e-05
I <sub>w</sub> [m <sup>6</sup> ], I <sub>t</sub> [m <sup>4</sup> ]	2.7306e-09	6.9856e-05
Wel <sub>y</sub> , z [m <sup>3</sup> ]	5.9739e-04	5.2267e-04
Wpl <sub>y</sub> , z [m <sup>3</sup> ]	7.1680e-04	6.2720e-04
d <sub>y</sub> , z [mm]	0	0
c YUSS, ZUSS [mm]	70	80
α [deg]	0.00	
A <sub>L</sub> , D [m <sup>2</sup> /m]	6.0000e-01	6.0000e-01
MpL <sub>y</sub> , z <sub>y</sub> - [Nm]	1.51e+04	1.51e+04
MpL <sub>z</sub> x <sub>y</sub> - [Nm]	1.32e+04	1.32e+04
Jméno		sloup
Typ		OBDL
Detailní		150, 150
Material		C24
Výroba		dřevo
Použití 2D MKP výpočet		✓



A [m <sup>2</sup> ]	2.2500e-02	1.8750e-02
A <sub>y</sub> , z [m <sup>2</sup> ]	1.8750e-02	1.8750e-02
I <sub>y</sub> , z [m <sup>4</sup> ]	4.2188e-05	4.2188e-05
I <sub>w</sub> [m <sup>6</sup> ], I <sub>t</sub> [m <sup>4</sup> ]	1.4367e-09	7.1058e-05
Wel <sub>y</sub> , z [m <sup>3</sup> ]	5.6250e-04	5.6250e-04
Wpl <sub>y</sub> , z [m <sup>3</sup> ]	6.7500e-04	6.7500e-04
d <sub>y</sub> , z [mm]	0	0
c YUSS, ZUSS [mm]	75	75
α [deg]	0.00	
A <sub>L</sub> , D [m <sup>2</sup> /m]	6.0000e-01	6.0000e-01
MpL <sub>y</sub> , z <sub>y</sub> - [Nm]	1.42e+04	1.42e+04
MpL <sub>z</sub> x <sub>y</sub> - [Nm]	1.42e+04	1.42e+04

Jméno		výměna
Typ		1180
Zdroj hodnot		Stahl im Hochbau / 14.Auflage Band 1 / Teil 1
Material		S 235
Výroba		válcovaný
Posudek rovinného vzperu y-y		a
Posudek rovinného vzperu z-z		b
Klopení		Vychází
Použití 2D MKP výpočet		✓



A [m <sup>2</sup> ]	2.7300e-03	
A <sub>y</sub> , z [m <sup>2</sup> ]	1.8176e-03	1.2511e-03
I <sub>y</sub> , z [m <sup>4</sup> ]	1.4500e-05	8.1300e-07
I <sub>w</sub> [m <sup>6</sup> ], I <sub>t</sub> [m <sup>4</sup> ]	6.8725e-09	9.5800e-08
Wel <sub>y</sub> , z [m <sup>3</sup> ]	1.6100e-04	1.9800e-05
Wpl <sub>y</sub> , z [m <sup>3</sup> ]	1.8659e-04	3.3300e-05
d <sub>y</sub> , z [mm]	0	0
c YUSS, ZUSS [mm]	41	90
α [deg]	0.00	
A <sub>L</sub> , D [m <sup>2</sup> /m]	6.4000e-01	6.4101e-01
MpL <sub>y</sub> , z <sub>y</sub> - [Nm]	4.39e+04	4.39e+04
MpL <sub>z</sub> x <sub>y</sub> - [Nm]	7.83e+03	7.83e+03

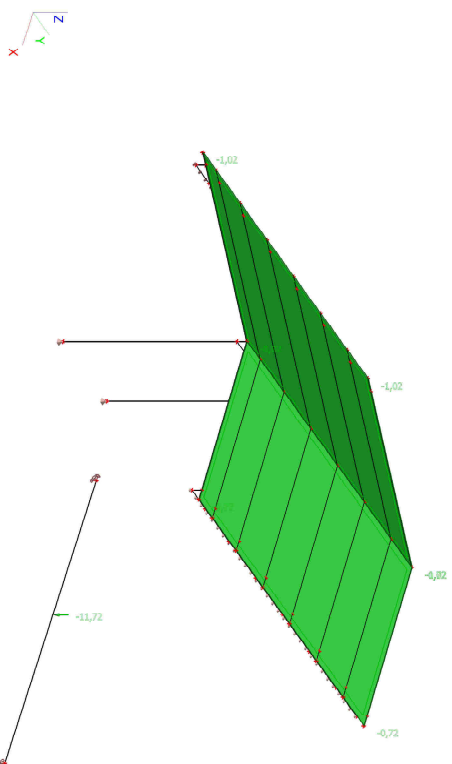
## 6. Materiály

Jméno	Jednotková hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	E [MPa]	Poisson - nu	G [MPa]	Teplot. roztaž. [mm/mK]	Dolní mez [mm]	Horní mez [mm]	F <sub>y</sub> [MPa]	F <sub>u</sub> [MPa]
S 235	7850.0	2.1000e+05	0.3	8.0769e+04	0.00	0	40	235.0	360.0

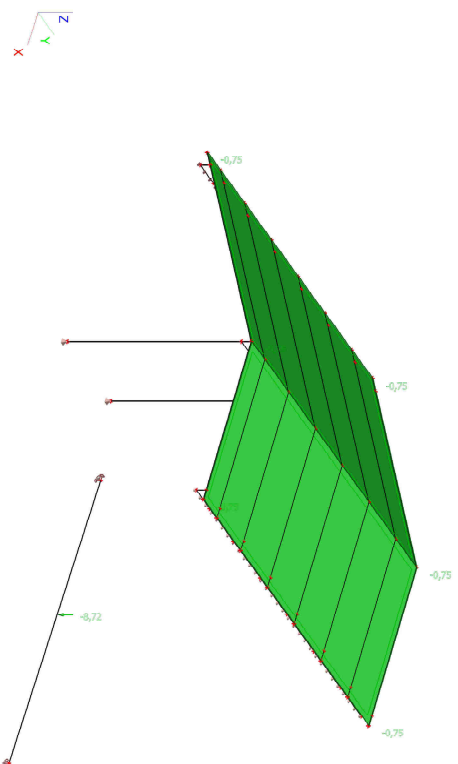
Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	E [MPa]	Poisson - nu	G [MPa]	Teplot. roztaž. [mm/mK]	Typ dřeva
C24	Dřevo	350.0	1.1000e+04	0	6.9000e+02	0.00	Rostlé dřevo

## 7. Zatížení

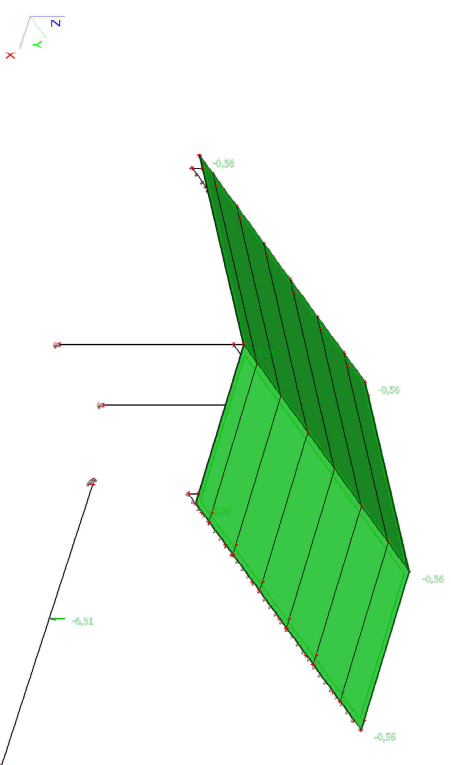
### 7.1. stálé / Hodnota pro výpočet



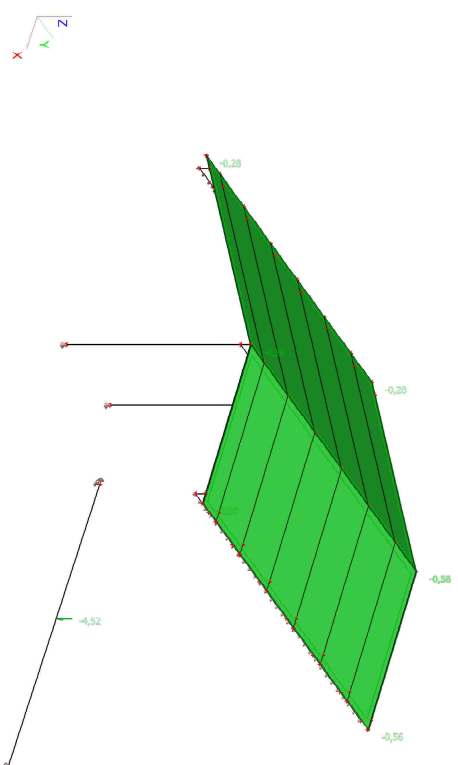
### 7.2. užité / Hodnota pro výpočet



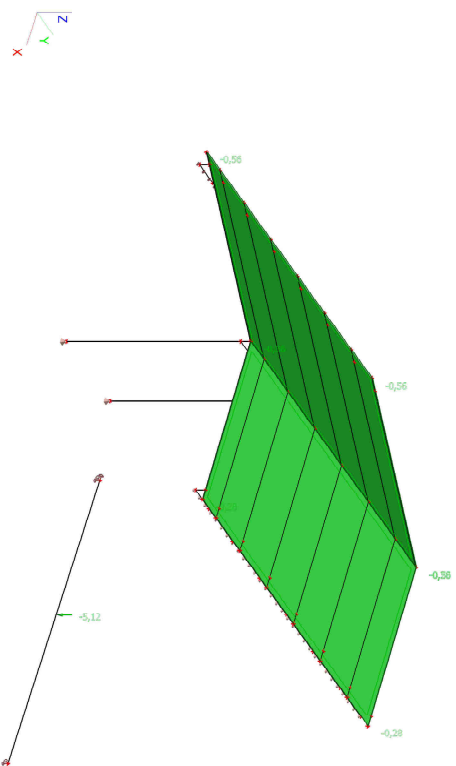
### 7.3. sniž 1 / Hodnota pro výpočet



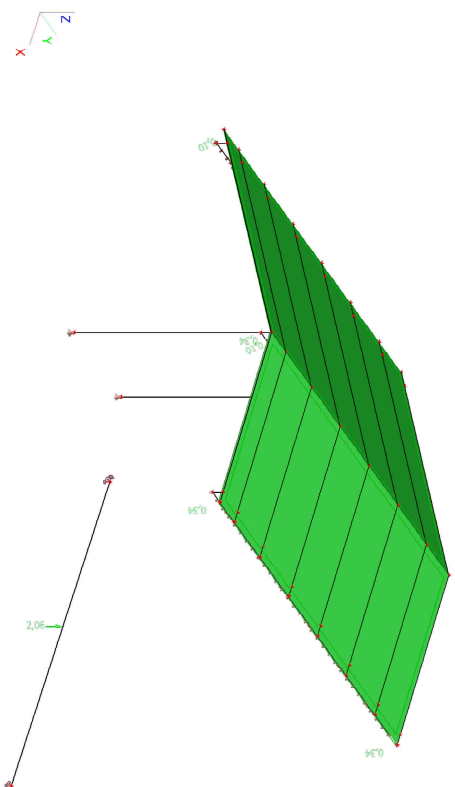
### 7.4. sniž 2 / Hodnota pro výpočet



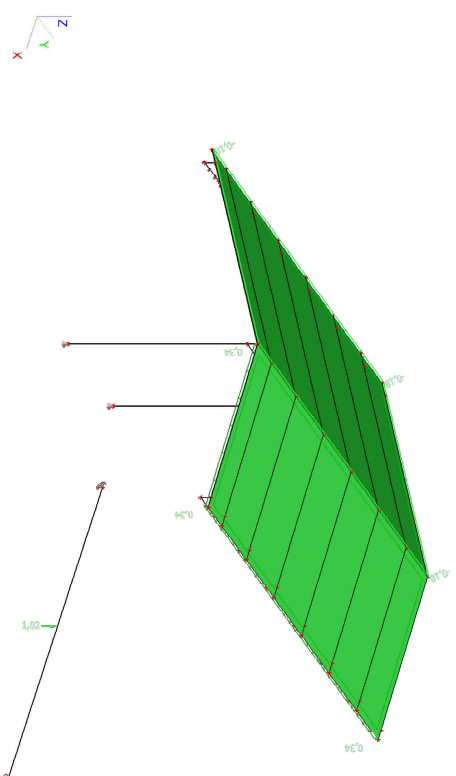
### 7.5. sníh 3 / Hodnota pro výpočet



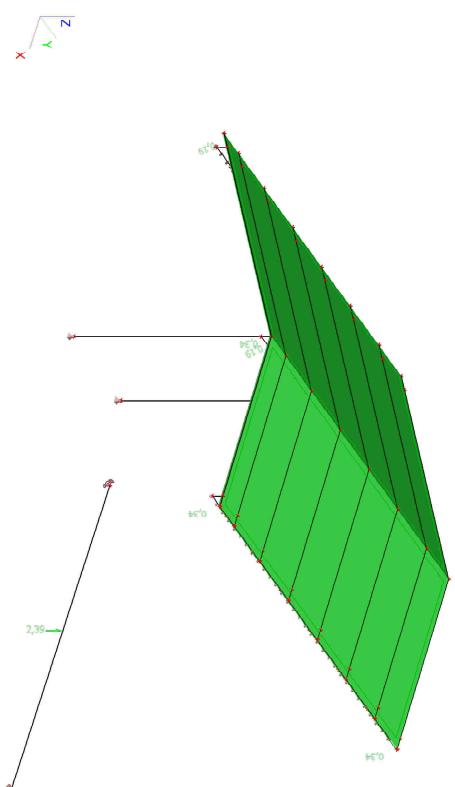
### 7.6. vítr +x1 / Hodnota pro výpočet



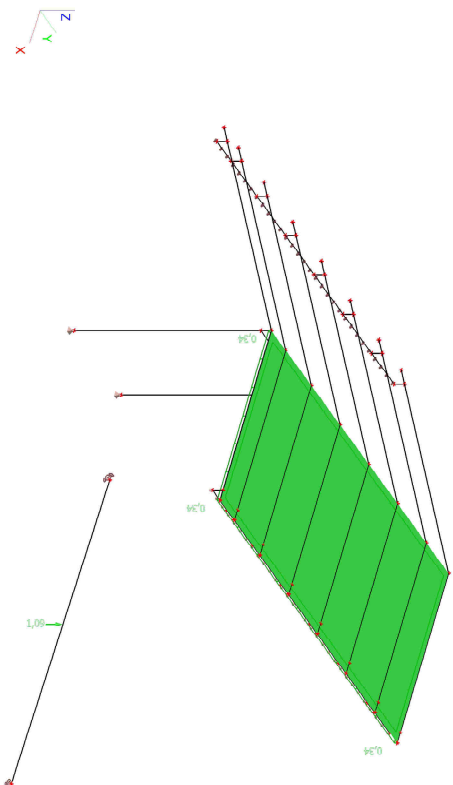
### 7.7. vítr +x2 / Hodnota pro výpočet



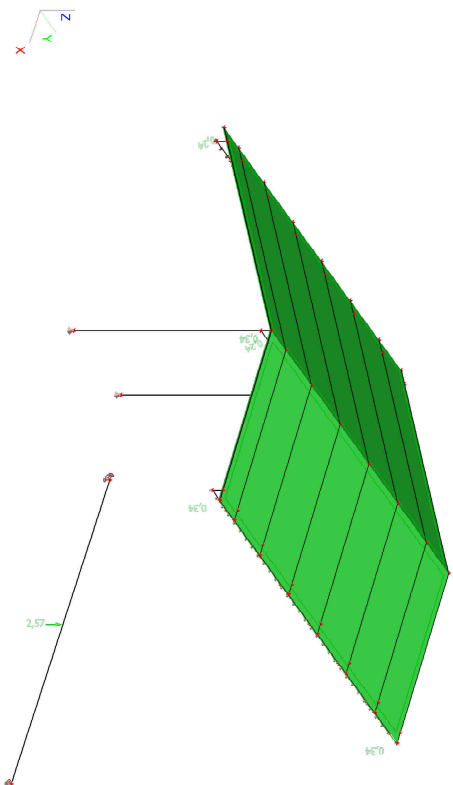
### 7.8. vítr -x1 / Hodnota pro výpočet



7.9. vtr -x2 / Hodnota pro výpočet



7.10. vtr y / Hodnota pro výpočet



8. MSÚ

8.1. Posudek oceli

Lineární výpočet, Extrém : Prvek  
Výběr : Vše

Kombinace : CO1					
Průřez : výměna - 1180					
Stav	Prvek	css	mat	dx [m]	jedn.posudek
CO1/1	B47	výměna - 1180	S 235	2,200	0,71
					0,71
					0,00

8.2. Posudek dřeva podle MSÚ

Lineární výpočet, Extrém : Průřez  
Výběr : Vše  
Kombinace : CO1  
Posudek dřeva podle MSÚ

Nosník	Průřez	Material	dx [m]	Zařizovací stav	Jedn. posudek	Posudek v tahu	Posudek stability	CH/V/P
B26	kroke - OBDEL	C24	1,491	CO1/1	0,45	0,19	0,45	W2
B38	vaňky - OBDEL	C24	0,000	CO1/1	0,67	0,67	0,03	-
B41	pozednice - OBDEL	C24	3,950	CO1/1	0,42	0,42	0,42	N3
B43	vaznice - OBDEL	C24	1,470	CO1/1	0,85	0,85	0,85	-
B46	sloup - OBDEL	C24	0,000	CO1/1	0,13	0,08	0,13	-

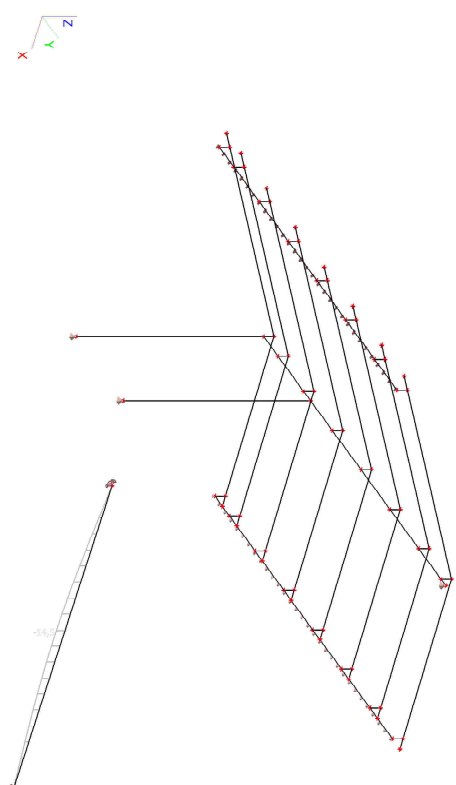
9. MSP

9.1. Relativní deformace

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní  
Výběr : Vše  
Kombinace : CO2  
Material : S 235

Stav - kombinace	Prvek	dx [m]	uy [mm]	Rel uy [1/x]	Posudek uy	uz [mm]	Rel uz [1/x]	Posudek uz
CO2/3	B47	0,000	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
CO2/2	B47	2,200	0,0	0	0,00	-14,5	1/320	0,63

9.2. Relativní dřítořnacř uz



Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní  
Výběr : Vše  
Kombinace : CO2  
Materiál : C24

Slav	Pak	dx	ux	uy	uz	fix	fry	fz
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
CO22	B30	0.150	<b>-1.55</b>	-0.3	0.7	-0.2	-2.2	-1.8
CO22	B10	0.000	<b>0.5</b>	0.0	-0.2	0.3	-2.2	-0.9
CO22	B36	2.495	-1.3	<b>-2.1</b>	-2.6	6.9	-0.4	0.1
CO22	B41	3.650	0.0	<b>10.0</b>	0.0	7.5	0.0	0.5
CO22	B43	3.650	0.0	0.3	<b>-15.6</b>	-2.2	0.9	0.0
CO22	B28	0.000	-0.8	0.0	<b>9.9</b>	-1.2	7.6	0.0
CO22	B17	0.000	-0.6	1.3	-5.9	<b>-8.8</b>	-1.1	-0.6
CO22	B37	0.000	-0.4	-1.9	-2.0	<b>12.3</b>	0.1	0.8
CO22	B43	5.700	0.0	0.0	0.0	-2.4	<b>-12.8</b>	-0.2
CO22	B40	0.000	0.0	0.2	-6.0	-2.2	<b>9.0</b>	-2.4
CO22	B40	0.000	-2.0	0.0	0.0	0.2	-2.6	<b>9.6</b>
CO22	B30	0.000	-6.0	0.0	0.2	0.2	-2.2	<b>12.0</b>