

**OBSAH:**

<b>A. TECHNICKÁ ZPRÁVA.....</b>	<b>3</b>
A.1 VŠEOBECNÝ POPIS.....	3
A.2 PODKLADY.....	4
A.3 IG A HG POMĚRY.....	4
A.4 SOUSEDNÍ OBJEKTY.....	4
A.5 POPIS STAVBY.....	4
A.5.1 STÁVAJÍCÍ STAV.....	4
A.5.2 KONSTRUKCE KROVU.....	5
A.5.3 KONSTRUKCE STROPU.....	5
A.6 POUŽITÉ STAVEBNÍ MATERIÁLY.....	5
A.7 ZÁVĚR.....	5
<b>B. SCHÉMA KONSTRUKCE.....</b>	<b>6</b>
<b>C. STATICKÝ VÝPOČET.....</b>	<b>10</b>
C.1 ZATÍŽENÍ KLIMATICKÁ.....	10
C.1.1 ZATÍŽENÍ VĚTREM.....	10
C.1.2 ZATÍŽENÍ SNĚHEM.....	12
C.1.3 ZATÍŽENÍ STÁLÁ.....	13
C.2 KROV.....	14
C.3 STROPNÍ TRÁMY NAD 6.NP.....	22

Celkem má PD 24 stran včetně titulního listu.

## **A. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **A.1 VŠEOBECNÝ POPIS**

Tato část projektové dokumentace obsahuje stavebně konstrukční řešení nosných konstrukcí na akci s názvem „**BD CEJL 23 – OPRAVA STŘECHY A STROPU 6.NP**“ na parcele č. 723/1 k.ú. Brno - Zábrdovice (dále jen PD).

Seznam zúčastněných osob:

Objednatel:

Ing. Roman Koplík, Brněnská 28, 664 51 Šlapanice

Projektant ASŘ a koordinace projektu:

Ing. Roman Koplík, Brněnská 28, 664 51 Šlapanice

Projektant profese:

Ing. Ivo Lukačovič, Elplova 2074/20, 62800 Brno

Stavebník, investor:

Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, 602 00 Brno

Tato PD je vypracována ve stupni pro stavební povolení (provedení stavby) podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném znění, přílohy č. 12, 13. Nenahrazuje další stupně PD. Je vypracována na základě níže uvedených podkladů. Tato PD je nedílnou částí celkové projektové dokumentace. Součástí projekčních prací není koordinace projektové dokumentace a jednotlivých dalších profesí.

Všechny uvedené podklady a předpoklady v této PD musí být na stavbě ověřeny před začátkem stavebních prací a výrobou. Případné nesrovnalosti nebo zastižená skutečnost odlišná od předpokladů uvedených v této PD musí být konzultována / řešena s projektantem nebo jinou odpovědnou osobou v následujících stupních PD nebo na stavbě se zápisy do stavebního deníku. PD nenahrazuje projekt pro provedení stavby a dílenskou dokumentaci s posouzením všech konstrukčních prvků. Jsou posouzeny jen hlavní nosné prvky.

## **A.2 PODKLADY**

- (a) Architektonicko-stavební řešení ve stupni DSP, zasláno p. Koplíkem mailem 17/10/2024 a 25/10/2024
- (b) osobní a telefonické konzultace, 10-11/2024
- (c) Osobní návštěva stavby, 10/2024
- (d) Zpráva o stavebně technickém průzkumu, 03/2024, Průzkumy staveb s.r.o.
- (e) platné normy ČSN EN

## **A.3 IG A HG POMĚRY**

Není součástí.

## **A.4 SOUSEDNÍ OBJEKTY**

Stavebními úpravami nebudou sousední objekty ovlivněny.

## **A.5 POPIS STAVBY**

Jedná se o sanaci dřevěné konstrukce krovu a dřevěných trámů stropu nad 6.NP. UPOZORŇUJEME, ŽE VENKOVNÍ DVORNÍ BALKÓNY JSOU V HAVARIJNÍM STAVU. ŘEŠENÍ NENÍ SOUČÁSTÍ TÉTO PD, ALE JE NUTNÉ DBÁT PLATNÝCH PŘEDPISŮ O OCHRANĚ ZDRAVÍ A MAJETKU PŘI PRÁCI. PODLE PODKLADU (d) JE NA TYTO PLOCHY ZAKÁZÁN VSTUP. DOPORUČUJEME ŘEŠIT BEZPEČNOST STAVBY S AUTORIZOVANOU OSOBOU INSPEKTORÁTU PRÁCE APOD.

### **A.5.1 STÁVAJÍCÍ STAV**

Podle podkladu (d) jsou některé stropní trámy a prvky krovu již zdegradovány. Podrobněji jsou popsány v části ASŘ a citovaném podkladu. Při začátku stavebních prací doporučuji zkontrolovat přilehlé dřevěné prvky stropu nad 6.NP a krovu řádně a celoplošně. Případně řešit další sanace.

### **A.5.2 KONSTRUKCE KROVU**

Podle posouzení na základě podkladů, stávající stav vyhovuje. Poškozené prvky budou vyměněny v původních profilech protézováním nebo výměnou kus za kus. Pro ztužení krovu doporučuji doplnit kotvení do svislých nosných konstrukcí patra pod a ŽB stropní desky schodiště. Dále doplnit kleštiny podle nákresu.

### **A.5.3 KONSTRUKCE STROPU**

Poškozené stropní trámy budou vyměněny podle uvedených profilů. U dlouhých profilů je možnost náhrady za ocelové profily kratších rozměrů, které budou svařeny na stavbě tak, aby jejich doprava do 7.NP byla co nejjednodušší.

## **A.6 POUŽITÉ STAVEBNÍ MATERIÁLY**

Krov a strop	- dřevo C24, ocel S235
Kotevní systém	- srovnatelný příklad systém HILTI – chemické kotvy

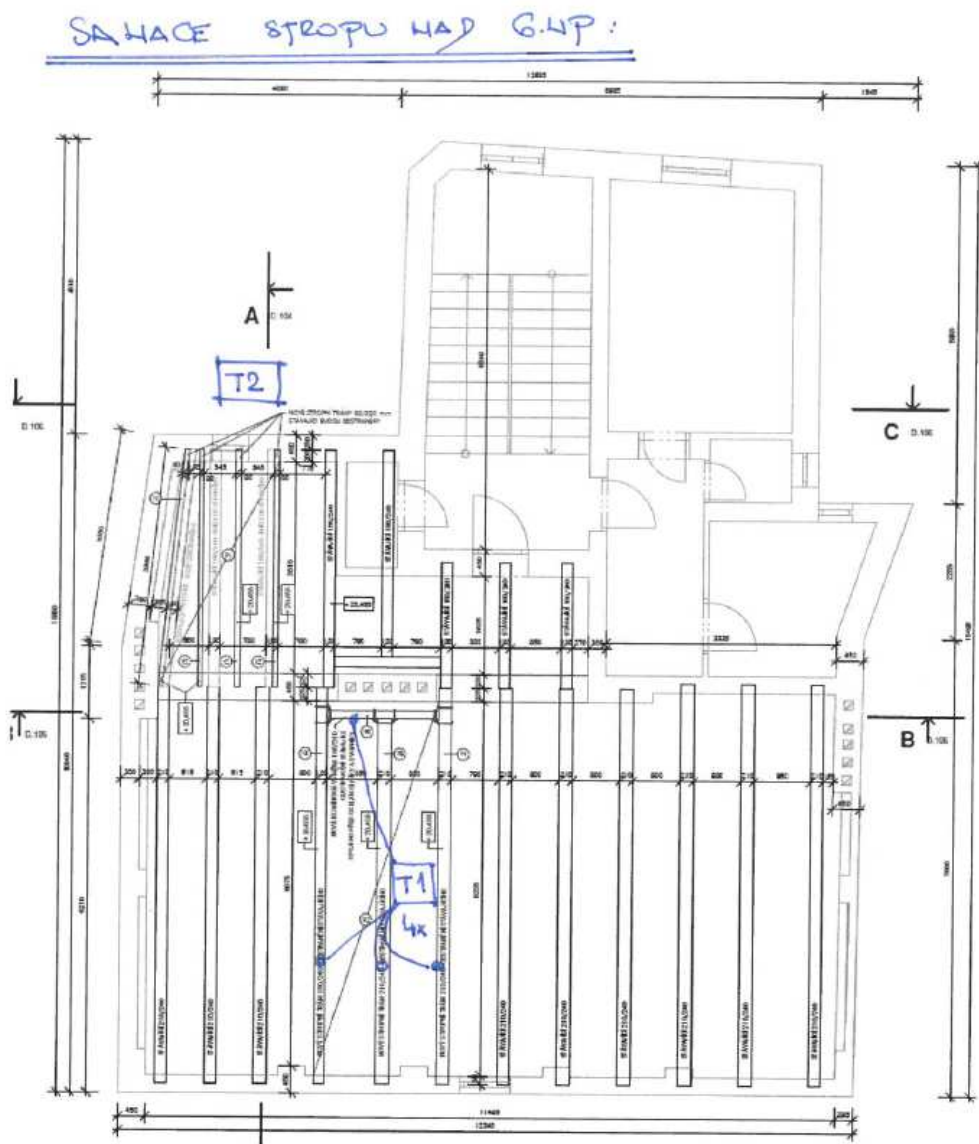
## **A.7 ZÁVĚR**

Za koordinaci jednotlivých profesí zodpovídá generální projektant. PD byla vydána v celkovém počtu 5 paré.

Tato projektová dokumentace nenahrazuje v žádné své části navazující stupně projektové dokumentace, které nejsou specifikovány v úvodu.

Předpokládá se použití běžných technologií. Všechny systémová řešení a aplikace stavebních výrobků a materiálů na stavbě musí být prováděna ve shodě s dokumentací výrobců tak, jak je určeno jejich platnou certifikací pro ČR podle platných norem a navazujících právních předpisů.

## **B. SCHÉMA KONSTRUKCE**



$T_1$   $t = 6.40 \text{ m}$

проект 210/240; С24

$$\bar{a} \approx 1,0 \text{ cm}$$

I. ng - ugusih 78 %

$$\text{II. mg - } w = 47 \text{ mm} > w_{\text{lit}} = \frac{1}{200} 6200 \dots$$

$$= 31 \text{ mm}$$

Vzhľadom k tomu, že sa jedná o opravu ponechávam. Výškov je 240/260 mm.

$\boxed{72} \quad \perp = 3,70 \text{ m}$

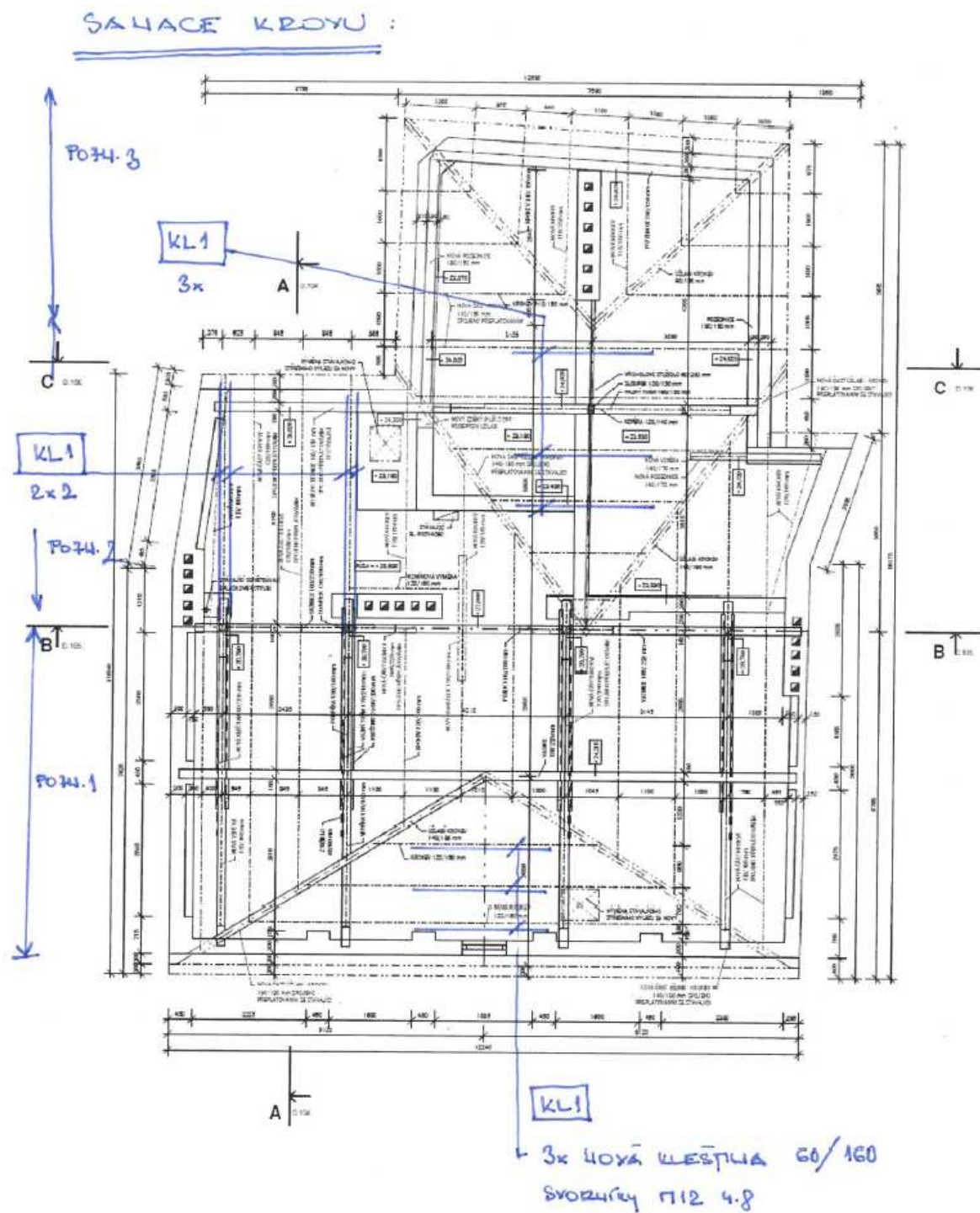
pmo 140/200; C24

$$\vec{a} \approx 1, 0 \rightarrow$$

uzgait 51%

$$w = 13,0 \text{ t} < w_{\text{lim}} = \frac{1}{200} \cdot 3500 = 17,5 \text{ t}$$

Vyho-jé.



### POZH.1 - ULIČNÍ ČÁST :

- ZKONTROLOVAT ZHLAVÍ TRVU<sup>0</sup> A SPOJE
- VÝMĚNA TRVU<sup>0</sup> VÍZ ASE - CELKOVÁ NEOTRŮTĚN
- KRYTINA PLECHOVÁ - LEHKÝ - ŽŮRŤAVÁ - VÝMĚNA
- DOPLNĚNÍ KLEŠTIN VÍZ TŮPORYSNĚ SCHĚMA
- IMPREGNACE DŘEVĚNÝCH TRVU<sup>0</sup>

### POZH.2 - STŘEDNÍ ČÁST :

- DPO POZH.1 ( KROMĚ KRYTINY )
- PŘIKOTVENÍ POJEJNÍC DVORA KE ZDIVU
- KRYTINA KERAMICKÁ TĚŽKÁ PĚHĚNA ZA PLECHOVOU

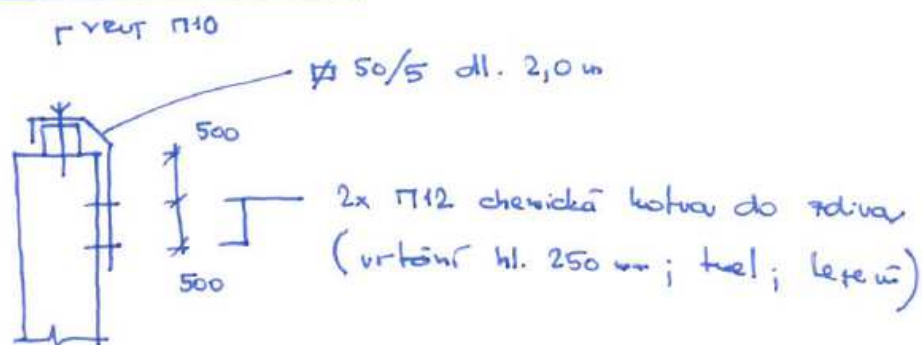
### POZH.3 - DVORNÍ ČÁST :

- DPO POZH.1
- PŘIKOTVENÍ POJEJNÍC DVORA K ŽB STROPU, KE ZDIVU
- POTOR BALKŮNY JSOU V HAVARIJNÍM STAVU

### ŽÍNSY DVORA :

JE NUTNÉ ZKONTROLOVAT STAV ŽÍNS A JEJICH OHNĚK ŽEJMĚNA DO DVORA .

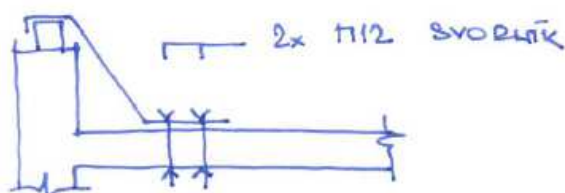
### KOTVENÍ POZEDNIC :



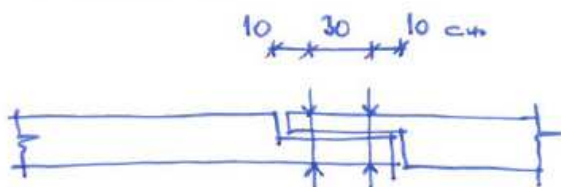
KOTVENÍ POZEDNIC DVORNÍ ČÁSTI Á 1,50 m.

TEDY v 20 ks KOTVENÍ.

### ALTERNATIVA DO ŽB STROPU:



### PROTĚŽY :



2x  $\Pi 12$  ..... krokve; pozednice

$\Pi 16$  ..... vaznice,  
ušleblní, vározíní krokve

### MATERIÁLY :

- ocel S235
- svorníky a vruty do dřeva vř. podložek; 4.8
- chemické kotvy napp. HITI, pozink



## C. STATICKÝ VÝPOČET

### C.1 ZATÍŽENÍ KLIMATICKÁ

#### C.1.1 ZATÍŽENÍ VĚTREM

##### SEDLOVÉ STŘECHY

kat.terénu	2	[-]
$v_b$	25,0	[m/s]
$q_b$	0,391	kN/m <sup>2</sup>
$q_p(h)$	1,158	kN/m <sup>2</sup>
$c_e(h)$	2,965	[-]
A	50,0	[m <sup>2</sup> ]
h	25,0	[m]
d	11,0	[m]
b	12,0	[m]
$\alpha$	36,0	°
$e_0$	12,00	[m]
$e_{90}$	11,00	[m]

##### směr větru $\Theta=0^\circ$

$e_0/4$	$e_0/10$	[m]
3,00	1,20	

##### směr větru $\Theta=90^\circ$

$e_{90}/2$	$e_{90}/4$	$e_{90}/10$	[m]
5,50	2,75	1,10	

##### směr větru $\Theta=0^\circ$

PLOCHA	$C_{pe,10,min}$	$C_{pe,1-10,min}$	$C_{pe,1,min}$	$C_{pe,10,max}$	$C_{pe,1-10,max}$	$C_{pe,1,max}$
F	-0,300	-	-	0,700	-	-
G	-0,300	-	-	0,700	-	-
H	-0,120	-	-	0,480	-	-
I	-0,320	-	-	-	-	-
J	-0,420	-	-	-	-	-

Stránka 1

	F	G	H	I	J	
I.zk	-	-	-	-	-	kN/m <sup>2</sup>
II.zk	0,811	0,811	0,556	-0,371	-0,486	kN/m <sup>2</sup>
III.zk	-0,347	-0,347	-0,139	-0,371	-0,486	kN/m <sup>2</sup>
IV.zk	-	-	-	-	-	kN/m <sup>2</sup>

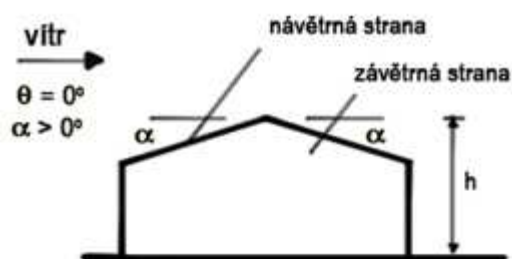
##### směr větru $\Theta=90^\circ$

PLOCHA	$C_{pe,10,min}$	$C_{pe,1-10,min}$	$C_{pe,1,min}$
F	-1,100	-	-
G	-1,400	-	-
H	-0,840	-	-
I	-0,500	-	-

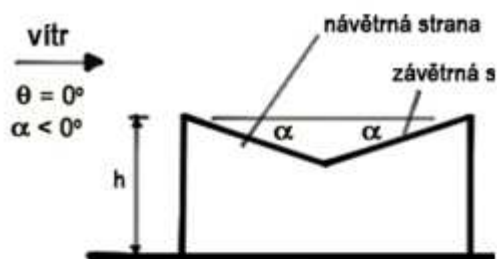
##### $w_{e,k,90}$

	F	G	H	I	
I.zk	-1,274	-1,621	-0,973	-0,579	kN/m <sup>2</sup>

## OBRAZOVÁ PŘÍLOHA - SEDLOVÉ STŘECHY

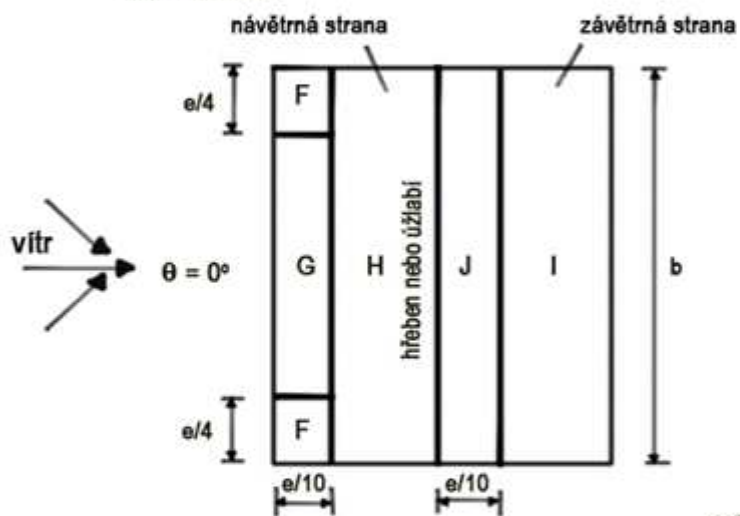


kladný úhel sedlové střechy

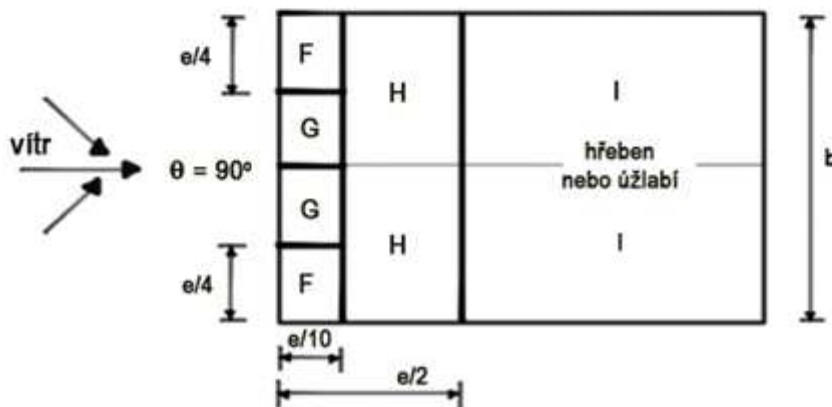


záporný úhel sedlové střechy

### Všeobecně


Směr větru  $\theta = 0^\circ$ 

$e$  je menší z hodnot  $b$  nebo  $e$  je rozměr kolmý na směr


Směr větru  $\theta = 90^\circ$

## C.1.2 ZATÍŽENÍ SNĚHEM

Zatížení sněhem - výpočet podle ČSN EN 1991-1-3

Včetně změn: Z1 a Z2

### Zatížení sněhem:

$s_{k,1}$	0,70	$\text{kN/m}^2$	.....podle sněhové mapy normy
$s_{k,2}$	0,70	$\text{kN/m}^2$	.....podle digitální mapy ČHMÚ
$s_k$	0,70	$\text{kN/m}^2$	.....do výpočtu dále
sn.oblast	I		.....podle normy

### Součinitele k výpočtu zatížení sněhem pro jednotlivé sklonové střechy objektu:

tvárový součinitel střechy:

sklon	$\eta_1$	$\eta_2$	návěj (a/n)
30	0,80	1,60	N
36	0,64	1,60	N
	0,80	0,80	
	0,80	0,80	
	0,80	0,80	

přílehlá střecha v nižší poloze:

sklon	h1	h2	b1	b2	$\mu_s$	$\mu_{tw}$	$\mu_l$
30						0	
36							
0							
0							
0							
0							

další součinitele:

odtávání sněhu	$C_t$	1,00	.....max. hodnota 0,80
typ krajiny	$C_e$	1,00	otevřená 0,8 normální 1 chráněná

### Výpočet plošného zatížení na střeše:

Hlavní plocha:	$s_n (\text{kN/m}^2)$	$s_d (\text{kN/m}^2)$
Plocha střechy se sklonem 30 stupňů:	0,56	1,50 0,84
Plocha střechy se sklonem 36 stupňů:	0,45	1,50 0,67

### C.1.3 ZATÍŽENÍ STÁLÁ

#### SKLADBA - STŘEŠNÍ PLÁŠŤ

*vl. tíhy konstrukčního prvku viz statický výpočet nebo generováno programem*

##### Stálé zatížení

Popis	tl.	objem. hm.	$g_n$ (kN/m <sup>2</sup> )	$\gamma$	$g_d$ (kN/m <sup>2</sup> )
Plechová krytina			0,25	1,35	0,34
SKD					
Celkem součet			0,25		0,34

#### SKLADBA - STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 6.NP

*vl. tíhy konstrukčního prvku viz statický výpočet nebo generováno programem*

##### Stálé zatížení

Popis	tl.	objem. hm.	$g_n$ (kN/m <sup>2</sup> )	$\gamma$	$g_d$ (kN/m <sup>2</sup> )
Půdovka	0,04	20,00	0,80	1,35	1,08
Škvára	0,05	10,00	0,50	1,35	0,68
Záklon dř.	0,03	6,00	0,15	1,35	0,20
Trám dř.					
Podbití a omítka			0,50	1,35	0,68
Celkem součet			1,95		2,63

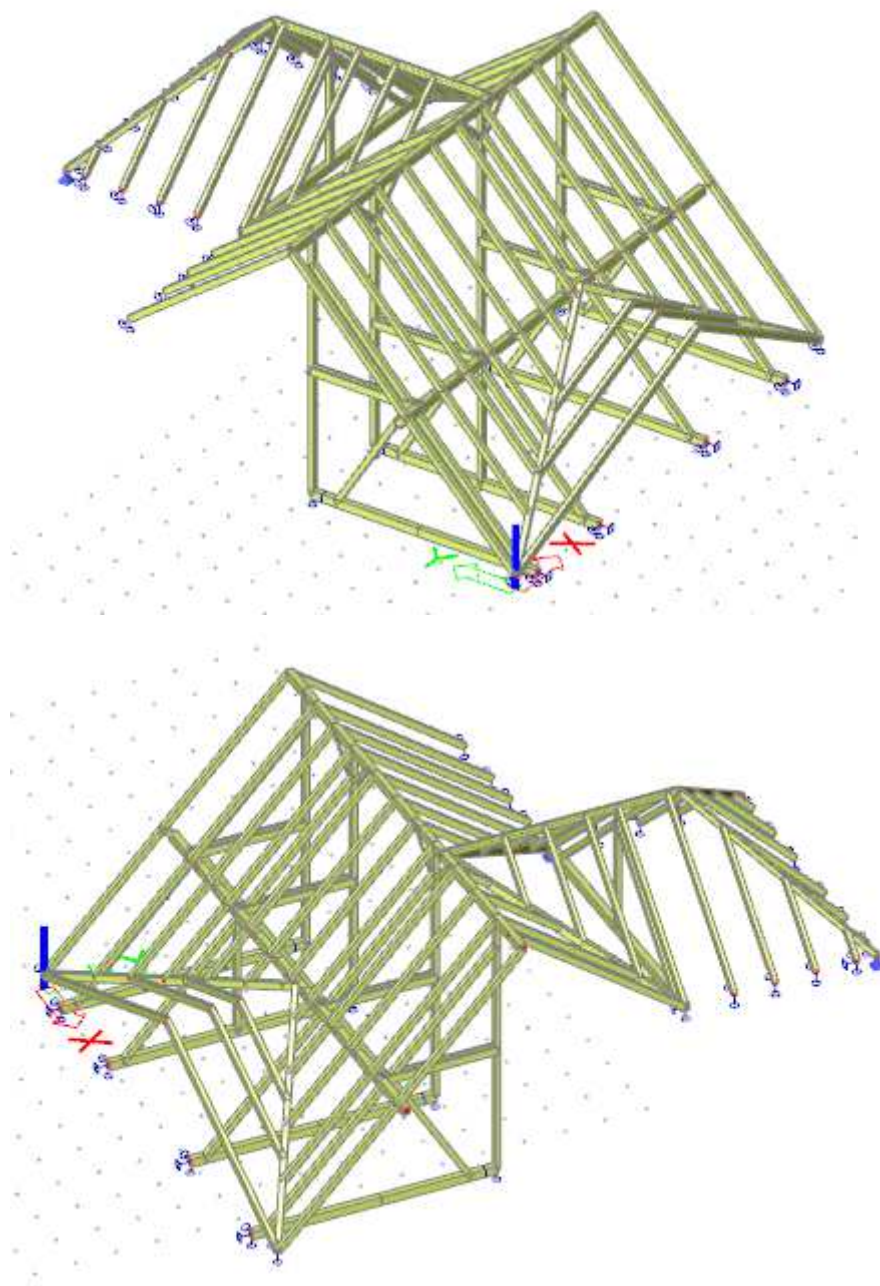
##### Nahodilé zatížení

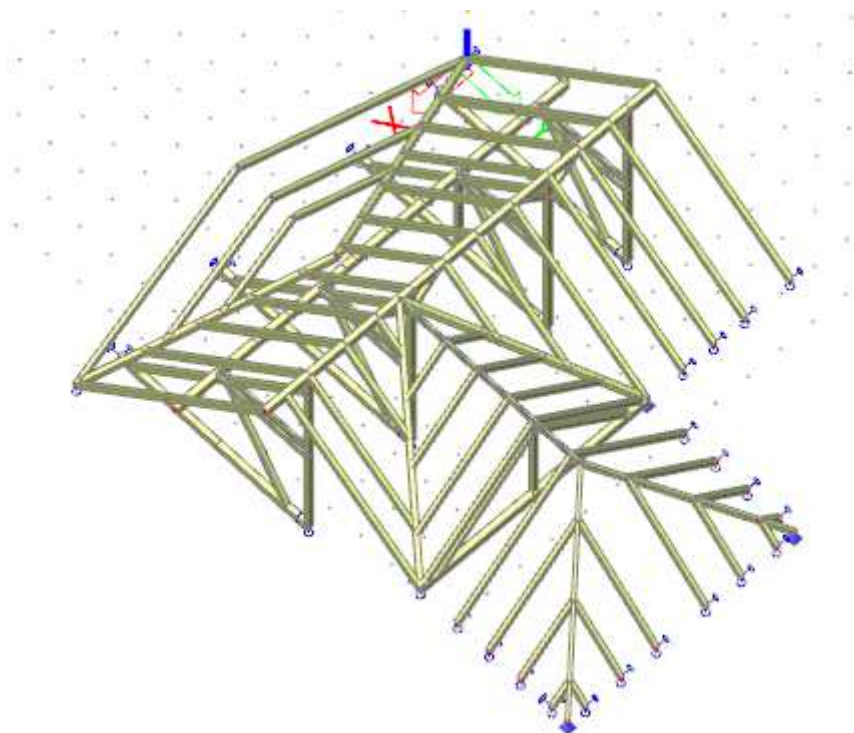
Popis	$q_n$ (kN/m <sup>2</sup> )	$\gamma$	$q_d$ (kN/m <sup>2</sup> )
Užitné	1,50	1,50	2,25
Příčky	0,00	1,50	0,00
<b>CELKEM zatížení</b>	<b>3,45</b>		<b>4,88</b>
	1,95		2,63

## **C.2 KROV**

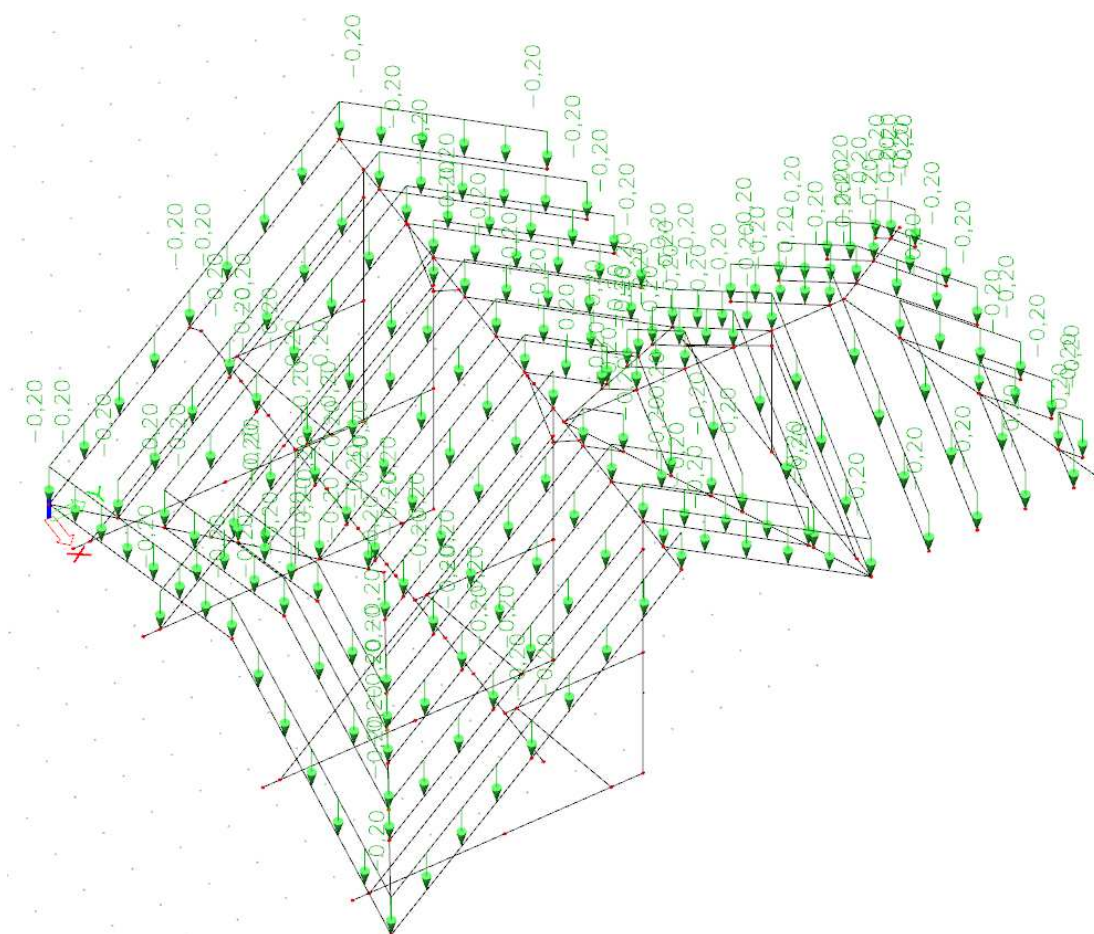
### Geometrie:

- geometrie a profily podle ASŘ a zaměření
- dřevo C24
- 2. třída prostředí



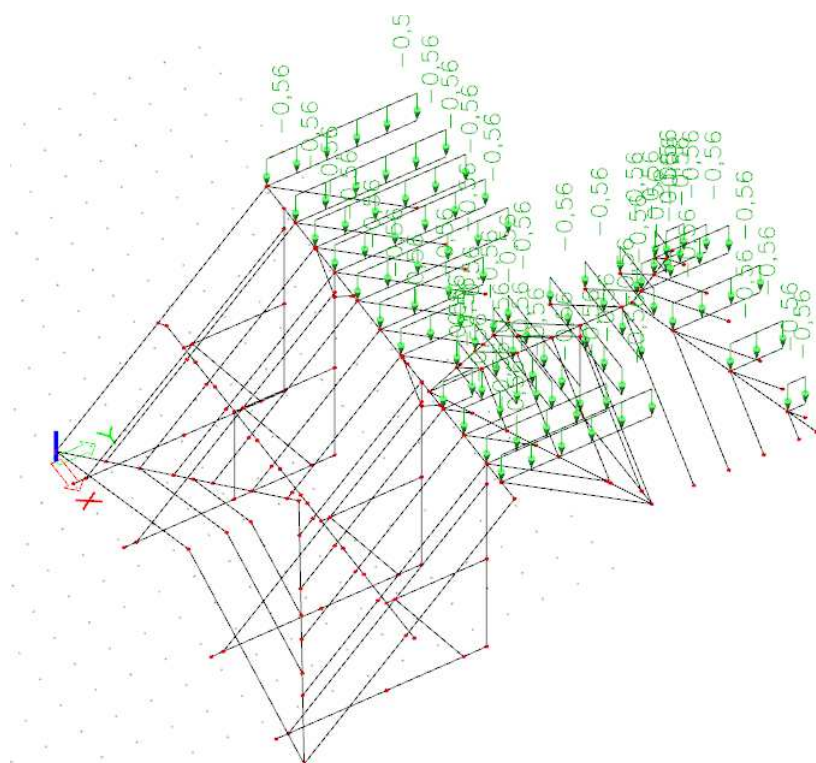


Zatížení:

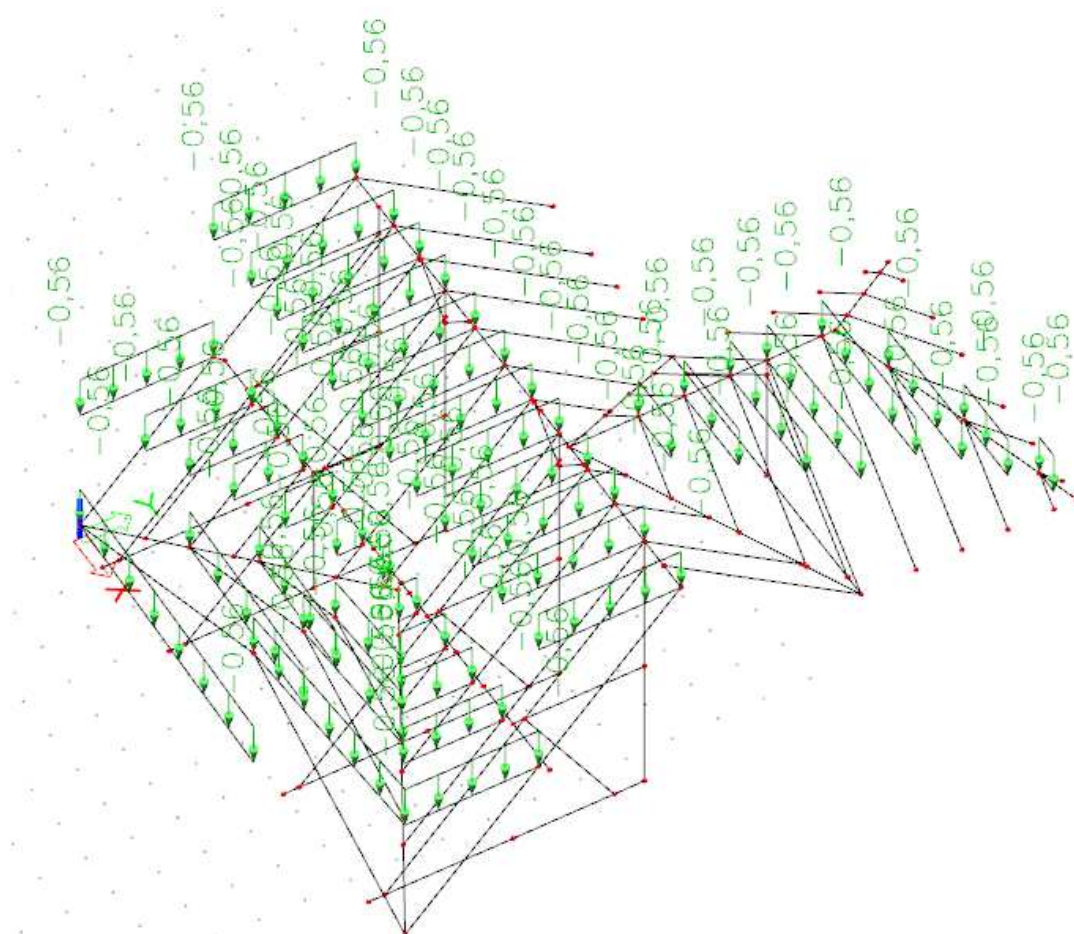


stálé

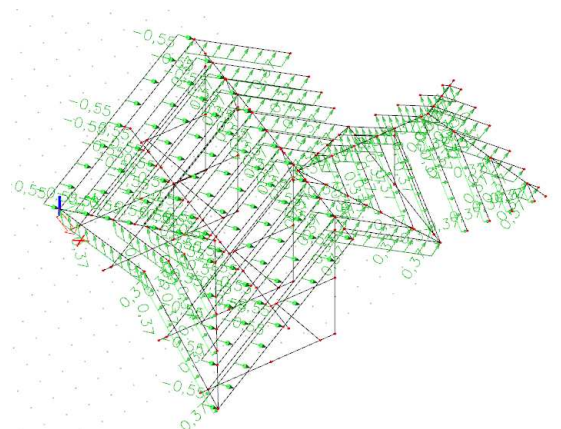
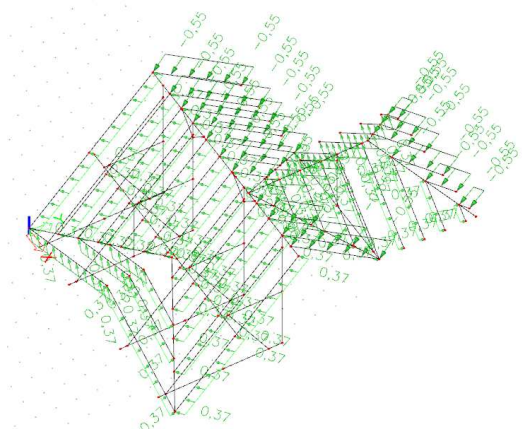
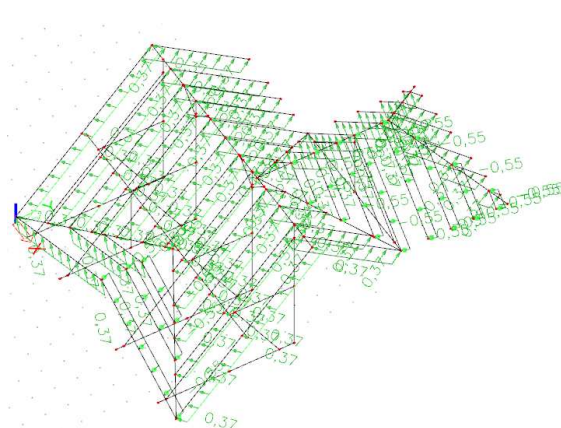
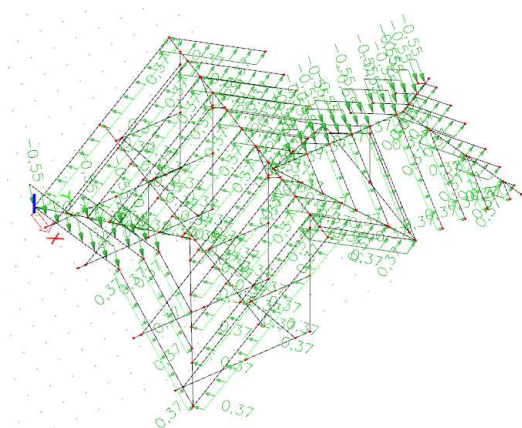




sníh 1



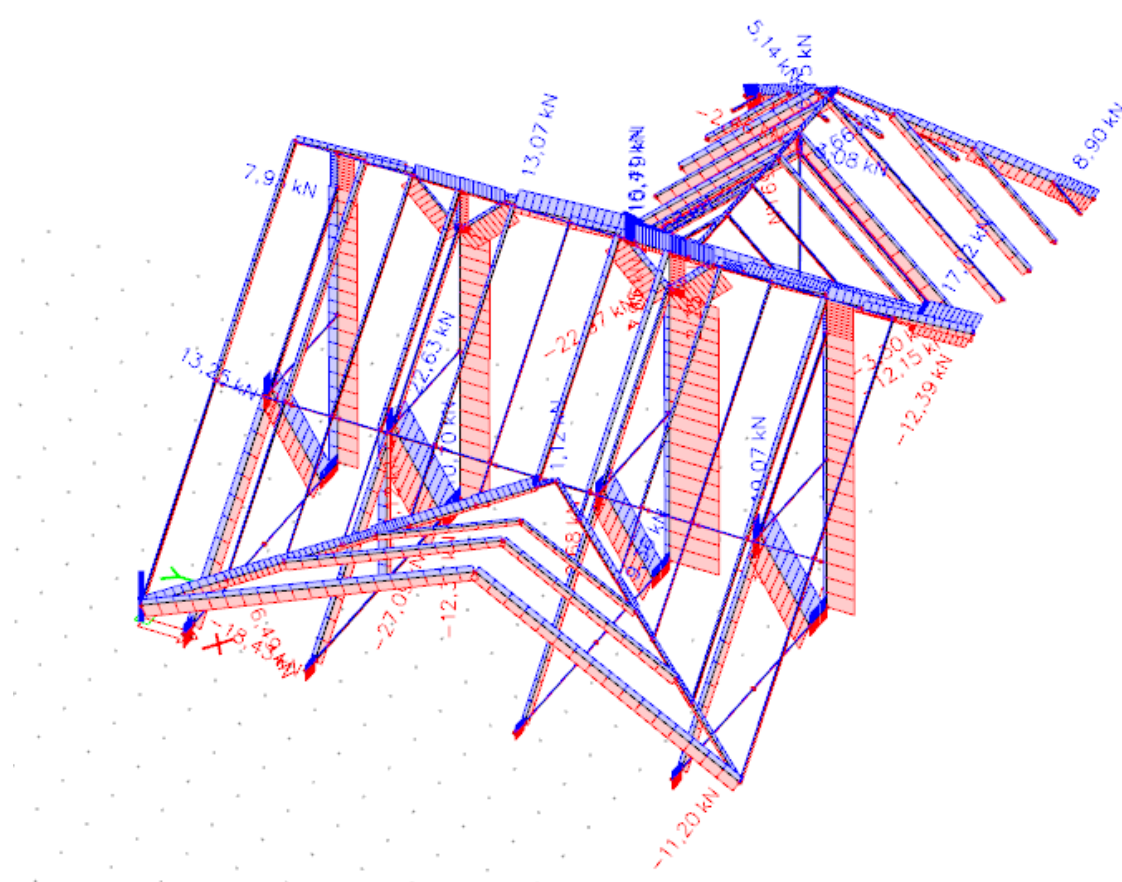
sníh 2



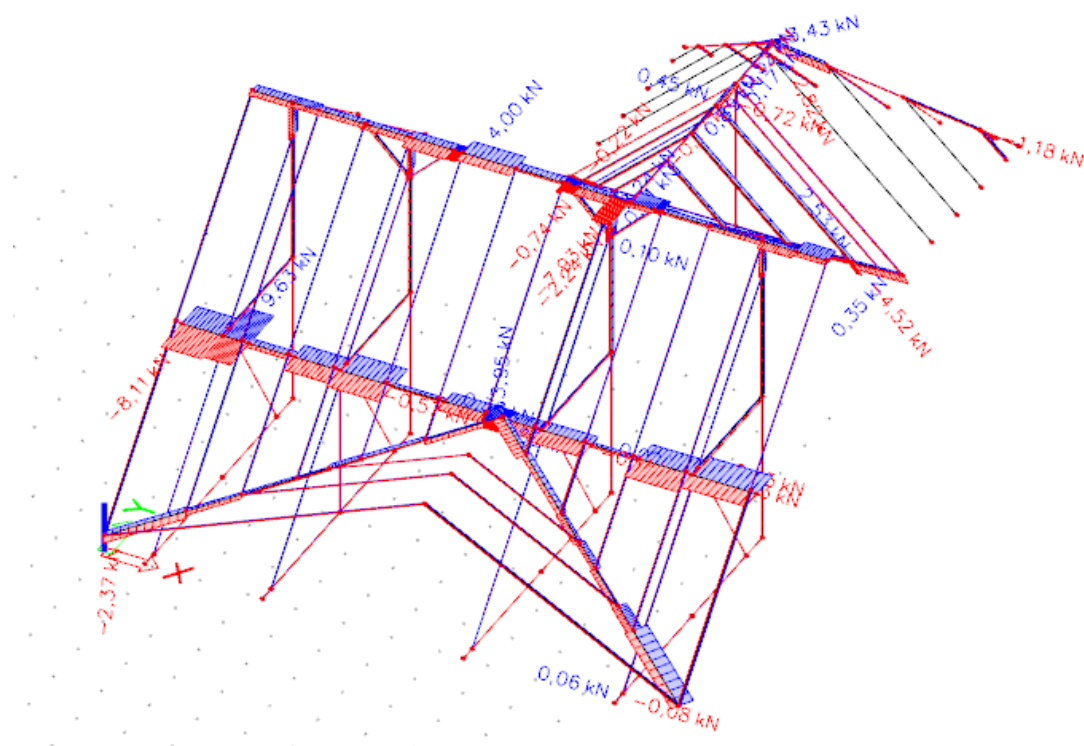
Vítr 1 až 4



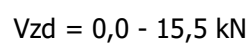
Vnitřní síly – podle průřezů:

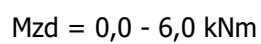
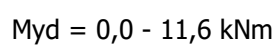


$N_d = 5,0 - 27,0 \text{ kN}$

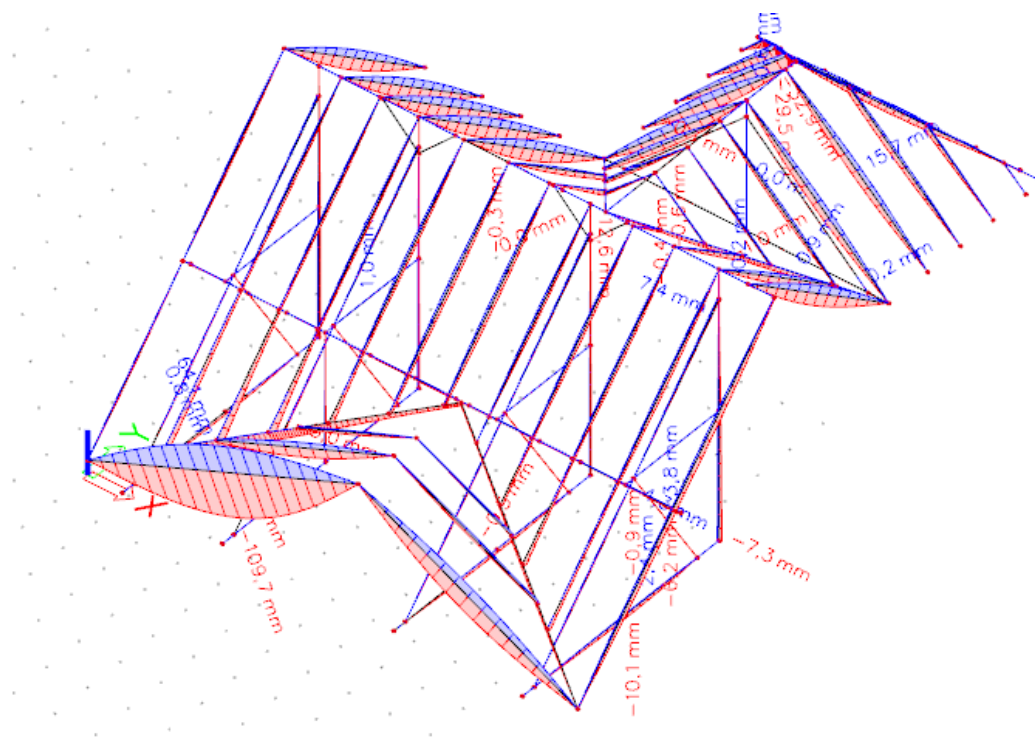


$V_{yd} = 0,0 - 5,0 \text{ kN}$



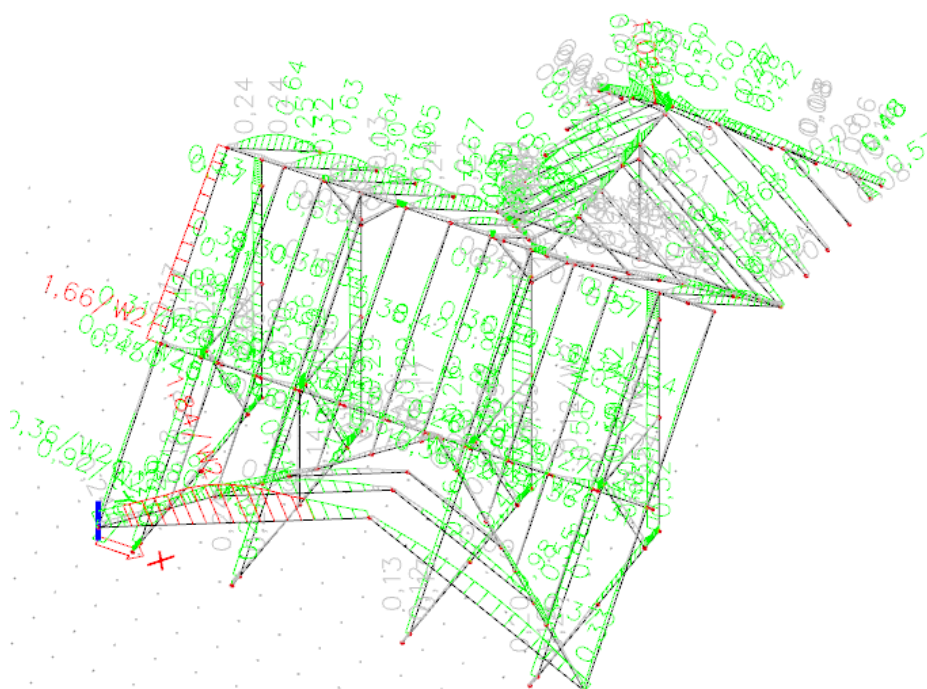


### Posouzení – II.MS – průhyb s dotvarováním – 2. třída prostředí:



Pružné deformace nového profilu vyhovují. Dotvarování – celkové deformace budou do 16,0 mm. Podle výpočtu jsou nadlimitní průhyby u neměnného stávajícího stavu námětku do ulice. Zde je navrženo doplnění kleštin a ztužení krokví.

### Posouzení – I.MS – únosnost:



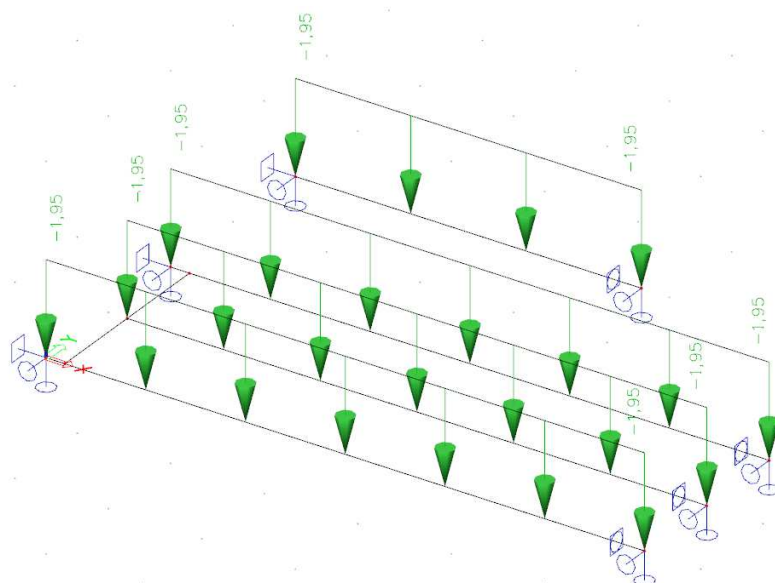
Využití prvků je do 100%. Krokev uličního štítu je ztužena kleštinami. Konstrukce vyhovuje.

### **C.3 STROPNÍ TRÁMY NAD 6.NP**

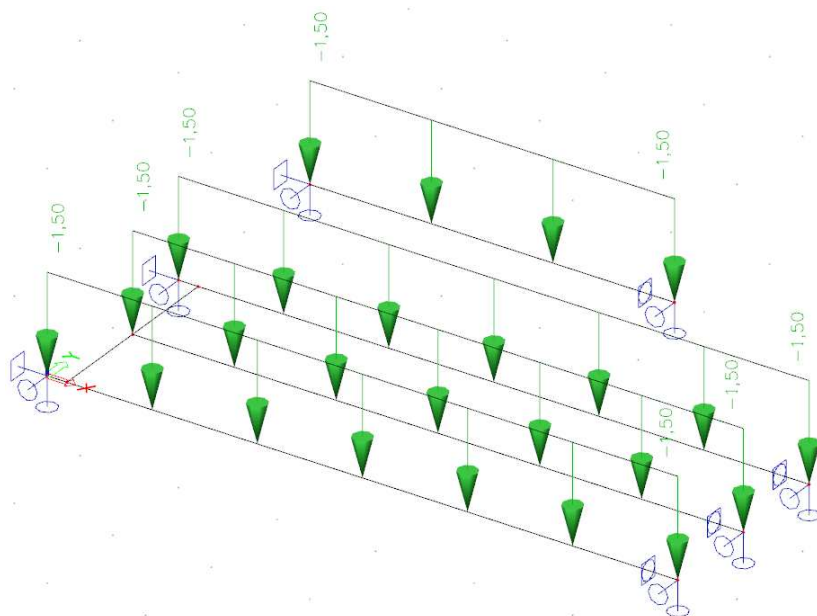
#### Geometrie:

- dle stavební části PD – 3,7 a 6,4 m rozpětí
- nové profily sanovaných trámů - 140/200 a 220/260 mm
- dřevo C24

#### Zatížení:



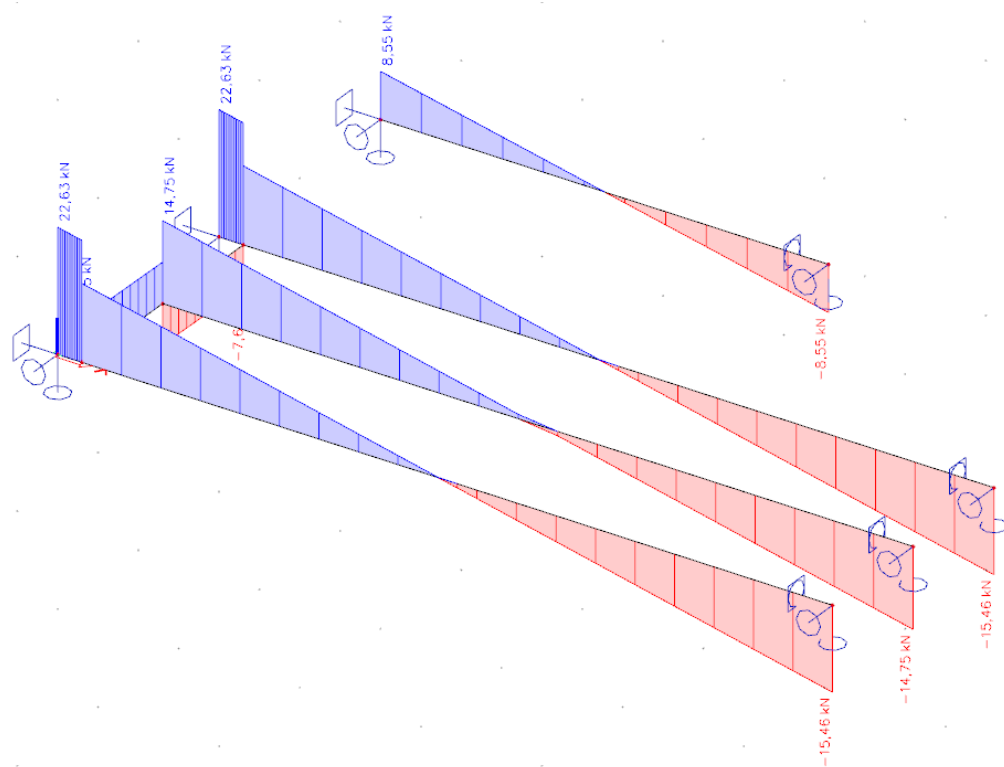
stálé



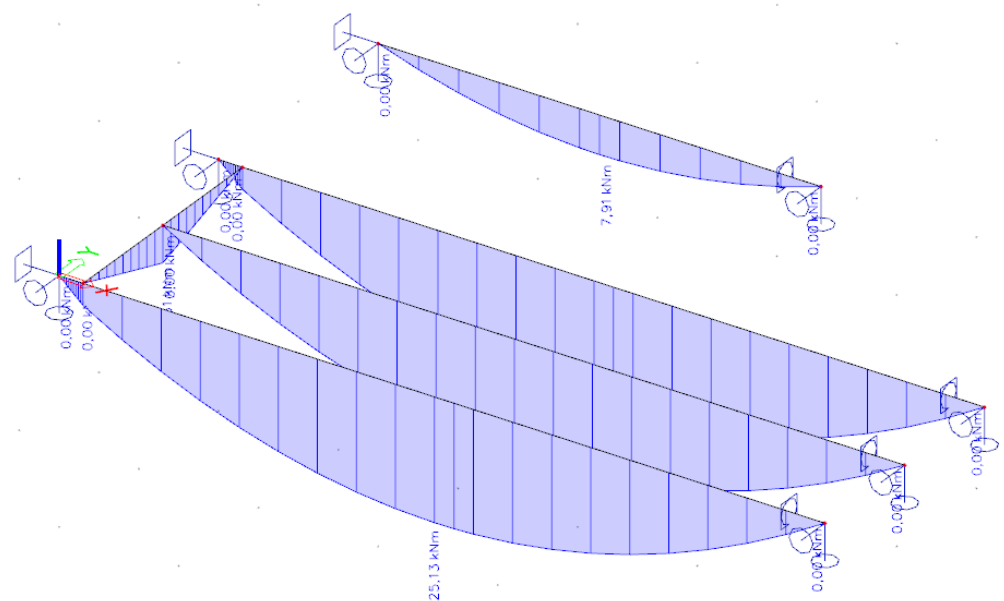
užitné



# Vnitřní síly:

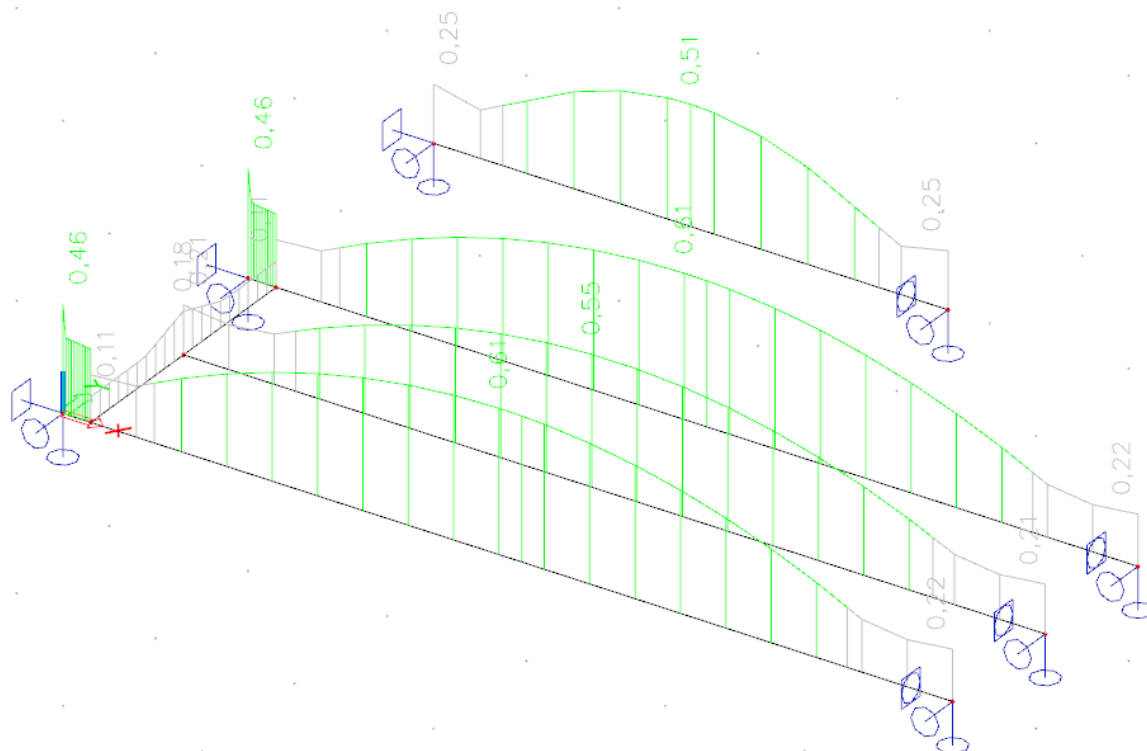


Vd (kN)



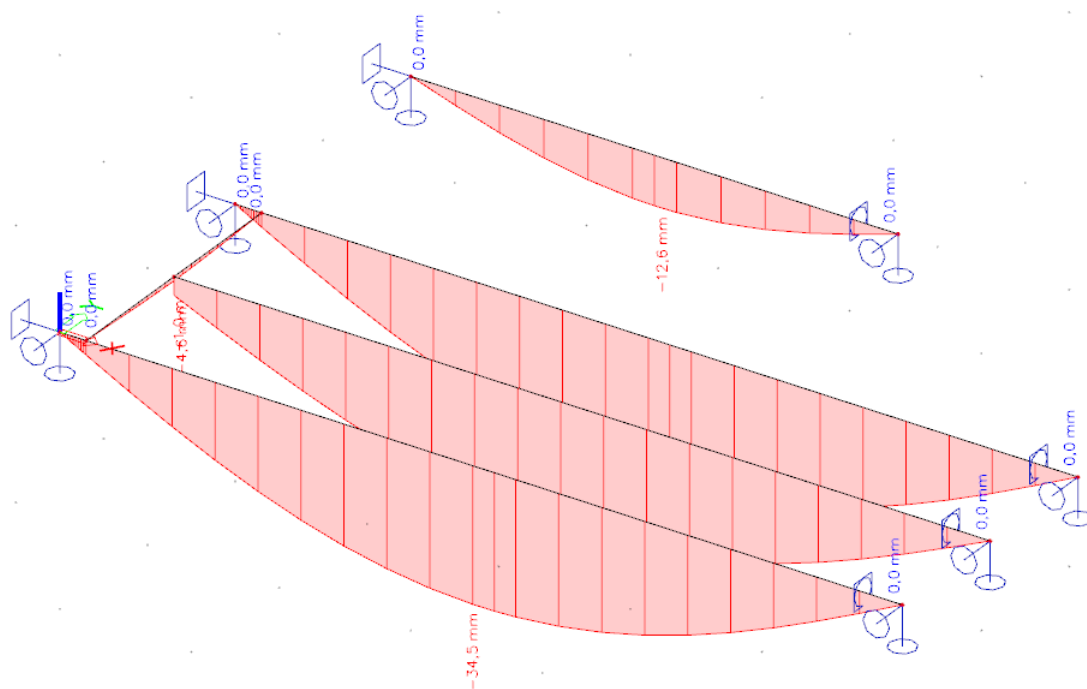
Md (kNm)

### I.MS - únosnost:



Prvky vyhovují na 55% využití.

### II.MS - použitelnost:



Limitní průhyb je 34 mm a shoduje se s vypočteným. Konstrukce vyhovuje.

**OBSAH:**

<b>A. TECHNICKÁ ZPRÁVA.....</b>	<b>3</b>
A.1 VŠEOBECNÝ POPIS.....	3
A.2 PODKLADY.....	4
A.3 IG A HG POMĚRY.....	4
A.4 SOUSEDNÍ OBJEKTY.....	4
A.5 POPIS STAVBY.....	4
A.5.1 STÁVAJÍCÍ STAV.....	4
A.5.2 KONSTRUKCE KROVU.....	5
A.5.3 KONSTRUKCE STROPU.....	5
A.6 POUŽITÉ STAVEBNÍ MATERIÁLY.....	5
A.7 ZÁVĚR.....	5
<b>B. SCHÉMA KONSTRUKCE.....</b>	<b>6</b>
<b>C. STATICKÝ VÝPOČET.....</b>	<b>10</b>
C.1 ZATÍŽENÍ KLIMATICKÁ.....	10
C.1.1 ZATÍŽENÍ VĚTREM.....	10
C.1.2 ZATÍŽENÍ SNĚHEM.....	12
C.1.3 ZATÍŽENÍ STÁLÁ.....	13
C.2 KROV.....	14
C.3 STROPNÍ TRÁMY NAD 6.NP.....	22

Celkem má PD 24 stran včetně titulního listu.



## **A. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **A.1 VŠEOBECNÝ POPIS**

Tato část projektové dokumentace obsahuje stavebně konstrukční řešení nosných konstrukcí na akci s názvem „**BD CEJL 23 – OPRAVA STŘECHY A STROPU 6.NP**“ na parcele č. 723/1 k.ú. Brno - Zábrdovice (dále jen PD).

Seznam zúčastněných osob:

Objednatel:

Ing. Roman Koplík, Brněnská 28, 664 51 Šlapanice

Projektant ASŘ a koordinace projektu:

Ing. Roman Koplík, Brněnská 28, 664 51 Šlapanice

Projektant profese:

Ing. Ivo Lukačovič, Elplova 2074/20, 62800 Brno

Stavebník, investor:

Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, 602 00 Brno

Tato PD je vypracována ve stupni pro stavební povolení (provedení stavby) podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném znění, přílohy č. 12, 13. Nenahrazuje další stupně PD. Je vypracována na základě níže uvedených podkladů. Tato PD je nedílnou částí celkové projektové dokumentace. Součástí projekčních prací není koordinace projektové dokumentace a jednotlivých dalších profesí.

Všechny uvedené podklady a předpoklady v této PD musí být na stavbě ověřeny před začátkem stavebních prací a výrobou. Případné nesrovnalosti nebo zastižená skutečnost odlišná od předpokladů uvedených v této PD musí být konzultována / řešena s projektantem nebo jinou odpovědnou osobou v následujících stupních PD nebo na stavbě se zápisy do stavebního deníku. PD nenahrazuje projekt pro provedení stavby a dílenskou dokumentaci s posouzením všech konstrukčních prvků. Jsou posouzeny jen hlavní nosné prvky.

## **A.2 PODKLADY**

- (a) Architektonicko-stavební řešení ve stupni DSP, zasláno p. Koplíkem mailem 17/10/2024 a 25/10/2024
- (b) osobní a telefonické konzultace, 10-11/2024
- (c) Osobní návštěva stavby, 10/2024
- (d) Zpráva o stavebně technickém průzkumu, 03/2024, Průzkumy staveb s.r.o.
- (e) platné normy ČSN EN

## **A.3 IG A HG POMĚRY**

Není součástí.

## **A.4 SOUSEDNÍ OBJEKTY**

Stavebními úpravami nebudou sousední objekty ovlivněny.

## **A.5 POPIS STAVBY**

Jedná se o sanaci dřevěné konstrukce krovu a dřevěných trámů stropu nad 6.NP. UPOZORŇUJEME, ŽE VENKOVNÍ DVORNÍ BALKÓNY JSOU V HAVARIJNÍM STAVU. ŘEŠENÍ NENÍ SOUČÁSTÍ TÉTO PD, ALE JE NUTNÉ DBÁT PLATNÝCH PŘEDPISŮ O OCHRANĚ ZDRAVÍ A MAJETKU PŘI PRÁCI. PODLE PODKLADU (d) JE NA TYTO PLOCHY ZAKÁZÁN VSTUP. DOPORUČUJEME ŘEŠIT BEZPEČNOST STAVBY S AUTORIZOVANOU OSOBOU INSPEKTORÁTU PRÁCE APOD.

### **A.5.1 STÁVAJÍCÍ STAV**

Podle podkladu (d) jsou některé stropní trámy a prvky krovu již zdegradovány. Podrobněji jsou popsány v části ASŘ a citovaném podkladu. Při začátku stavebních prací doporučuji zkontrolovat přilehlé dřevěné prvky stropu nad 6.NP a krovu řádně a celoplošně. Případně řešit další sanace.

### **A.5.2 KONSTRUKCE KROVU**

Podle posouzení na základě podkladů, stávající stav vyhovuje. Poškozené prvky budou vyměněny v původních profilech protézováním nebo výměnou kus za kus. Pro ztužení krovu doporučuji doplnit kotvení do svislých nosných konstrukcí patra pod a ŽB stropní desky schodiště. Dále doplnit kleštiny podle nákresu.

### **A.5.3 KONSTRUKCE STROPU**

Poškozené stropní trámy budou vyměněny podle uvedených profilů. U dlouhých profilů je možnost náhrady za ocelové profily kratších rozměrů, které budou svařeny na stavbě tak, aby jejich doprava do 7.NP byla co nejjednodušší.

## **A.6 POUŽITÉ STAVEBNÍ MATERIÁLY**

Krov a strop	- dřevo C24, ocel S235
Kotevní systém	- srovnatelný příklad systém HILTI – chemické kotvy

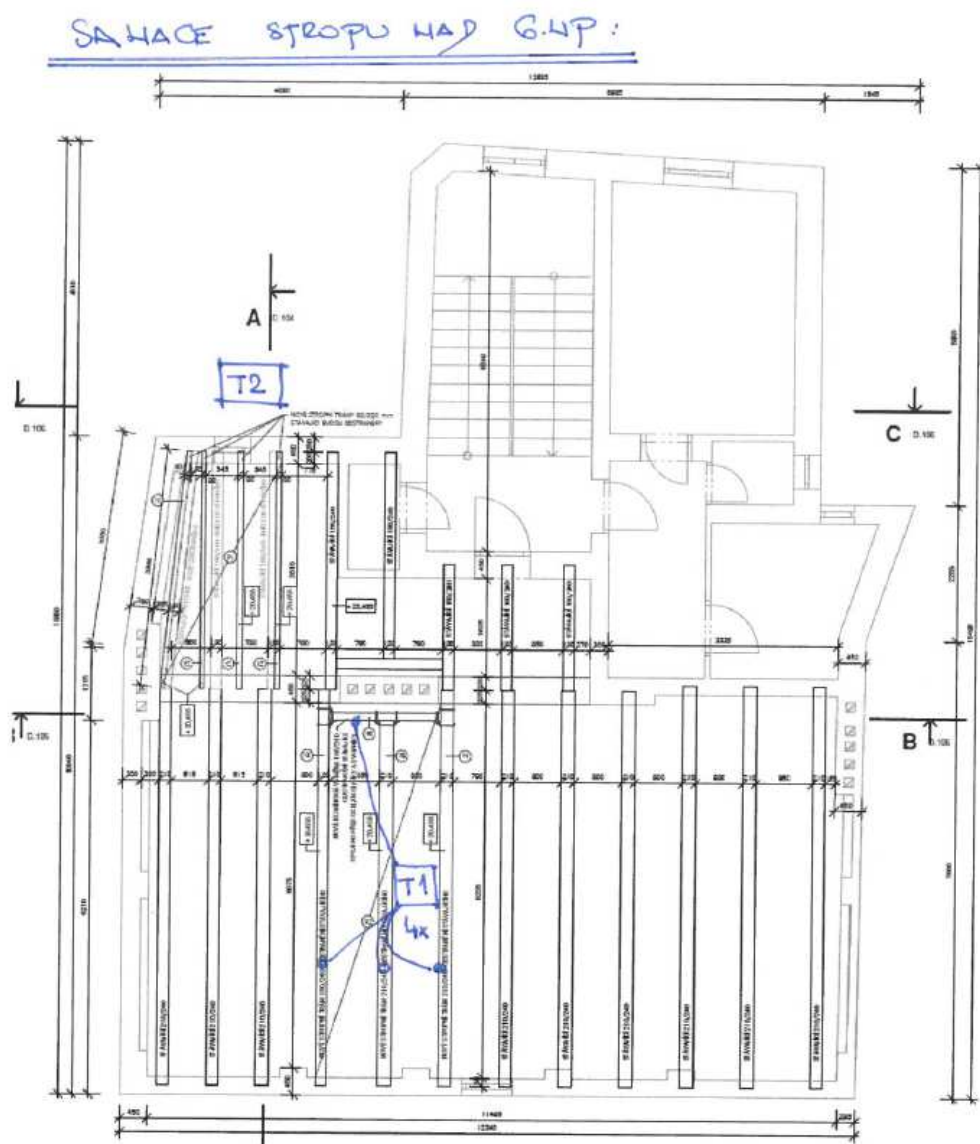
## **A.7 ZÁVĚR**

Za koordinaci jednotlivých profesí zodpovídá generální projektant. PD byla vydána v celkovém počtu 5 paré.

Tato projektová dokumentace nenahrazuje v žádné své části navazující stupně projektové dokumentace, které nejsou specifikovány v úvodu.

Předpokládá se použití běžných technologií. Všechny systémová řešení a aplikace stavebních výrobků a materiálů na stavbě musí být prováděna ve shodě s dokumentací výrobců tak, jak je určeno jejich platnou certifikací pro ČR podle platných norem a navazujících právních předpisů.

## B. SCHÉMA KONSTRUKCE



**T1**  $L = 6,40 \text{ m}$

průřez  $210/240$ ; C24

$a \approx 1,0 \text{ m}$

I. ns - užitik 78 %

II. ns -  $w = 47 \text{ mm} > w_{lit} = \frac{1}{200} \cdot 6200$  ...  
 $= 31 \text{ mm}$

Vzhledem k tomu, že se jedná o opravy  
ponecháváme. Vyjdeme proto k.  $240/260 \text{ mm}$ .

**T2**  $L = 3,70 \text{ m}$

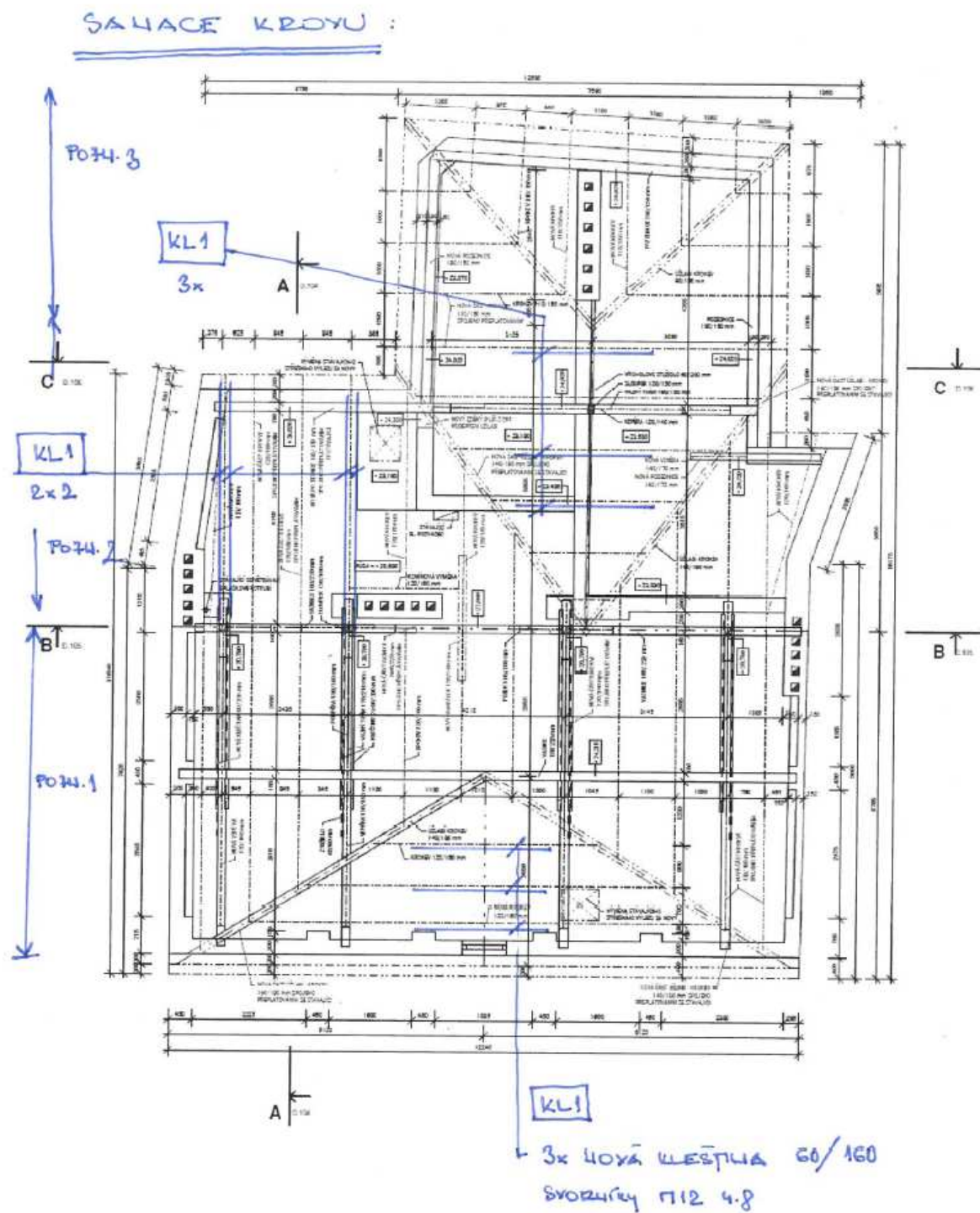
průřez  $140/200$ ; C24

$a \approx 1,0 \text{ m}$

užitik 51 %

$w = 13,0 \text{ mm} < w_{lit} = \frac{1}{200} \cdot 3500$   
 $= 17,5 \text{ mm}$

Výchozí.



### POZH.1 - ULIČNÍ ČÁST :

- ZKONTROLOVAT ZHLAVÍ TRVU<sup>0</sup> A SPOJE
- VÝMĚNA TRVU<sup>0</sup> VÍZ ASE - CELKOVÁ NEOTRŮTĚN
- KRYTINA PLECHOVÁ - LEHKÝ - ŽŮRŤAVÁ - VÝMĚNA
- DOPLNĚNÍ KLEŠTIN VÍZ TŮPORYSNĚ SCHĚMA
- IMPREGNACE DŘEVĚNÝCH TRVU<sup>0</sup>

### POZH.2 - STŘEDNÍ ČÁST :

- DPO POZH.1 ( KROMĚ KRYTINY )
- PŘIKOTVENÍ POJEZDNIC DVORA KE ZDIVU
- KRYTINA KERAMICKÁ TĚŽKÁ PĚHĚNA ZA PLECHOVOU

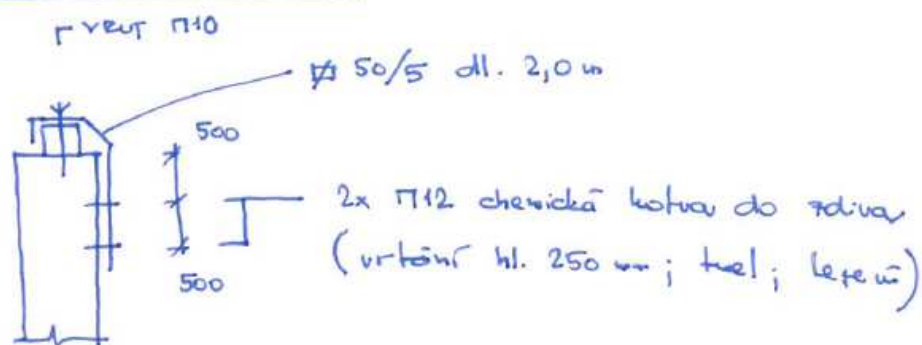
### POZH.3 - DVORNÍ ČÁST :

- DPO POZH.1
- PŘIKOTVENÍ POJEZDNIC DVORA K ŽB STROPU, KE ZDIVU
- PŮTOR BALKŮNY JSOU V HAVARIJNÍM STAVU

### ŽÍTKY DVORA :

JE NUTNÉ ZKONTROLOVAT STAV ŽÍTK A JEJICH OHNĚK ŽEJMĚNA DO DVORA .

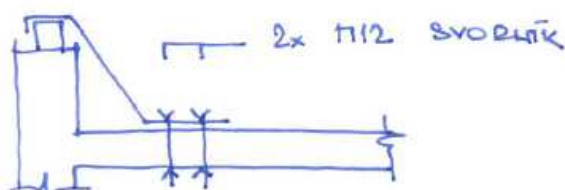
### KOTVENÍ POZEDNIC :



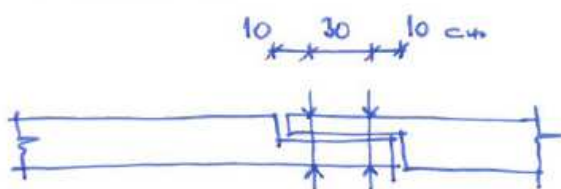
KOTVENÍ POZEDNIC DVORNÍ ČÁSTI Á 1,50 m.

TEDY v 20 ks KOTVENÍ.

### ALTERNATIVA DO ŽB STROPU:



### PROTĚŽY :



2x  $\Pi 12$  ..... krokve; pozednice

$\Pi 16$  ..... vaznice,  
 úšlební, vázní krokve

### MATERIÁLY :

- ocel S235
- svorníky a vruty do dřeva vř. podložek; 4.8
- chemické kotvy napp. HITI, pozink

## C. STATICKÝ VÝPOČET

### C.1 ZATÍŽENÍ KLIMATICKÁ

#### C.1.1 ZATÍŽENÍ VĚTREM

##### SEDLOVÉ STŘECHY

kat.terénu	2	[-]
$v_b$	25,0	[m/s]
$q_b$	0,391	kN/m <sup>2</sup>
$q_p(h)$	1,158	kN/m <sup>2</sup>
$c_e(h)$	2,965	[-]
A	50,0	[m <sup>2</sup> ]
h	25,0	[m]
d	11,0	[m]
b	12,0	[m]
$\alpha$	36,0	°
$e_0$	12,00	[m]
$e_{90}$	11,00	[m]

##### směr větru $\Theta=0^\circ$

$e_0/4$	$e_0/10$	
3,00	1,20	[m]

##### směr větru $\Theta=90^\circ$

$e_{90}/2$	$e_{90}/4$	$e_{90}/10$	
5,50	2,75	1,10	[m]

##### směr větru $\Theta=0^\circ$

PLOCHA	$C_{pe,10,min}$	$C_{pe,1-10,min}$	$C_{pe,1,min}$	$C_{pe,10,max}$	$C_{pe,1-10,max}$	$C_{pe,1,max}$
F	-0,300	-	-	0,700	-	-
G	-0,300	-	-	0,700	-	-
H	-0,120	-	-	0,480	-	-
I	-0,320	-	-	-	-	-
J	-0,420	-	-	-	-	-

Stránka 1

	F	G	H	I	J	
I.zk	-	-	-	-	-	kN/m <sup>2</sup>
II.zk	0,811	0,811	0,556	-0,371	-0,486	kN/m <sup>2</sup>
III.zk	-0,347	-0,347	-0,139	-0,371	-0,486	kN/m <sup>2</sup>
IV.zk	-	-	-	-	-	kN/m <sup>2</sup>

##### směr větru $\Theta=90^\circ$

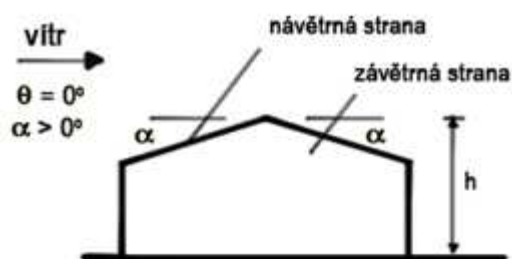
PLOCHA	$C_{pe,10,min}$	$C_{pe,1-10,min}$	$C_{pe,1,min}$
F	-1,100	-	-
G	-1,400	-	-
H	-0,840	-	-
I	-0,500	-	-

##### $w_{e,k,90}$

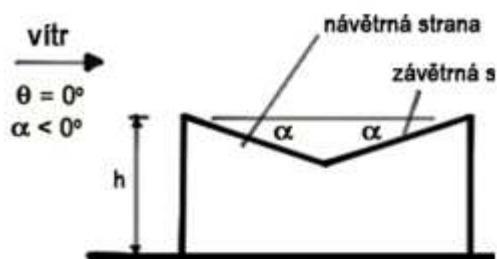
	F	G	H	I	
I.zk	-1,274	-1,621	-0,973	-0,579	kN/m <sup>2</sup>



## OBRAZOVÁ PŘÍLOHA - SEDLOVÉ STŘECHY

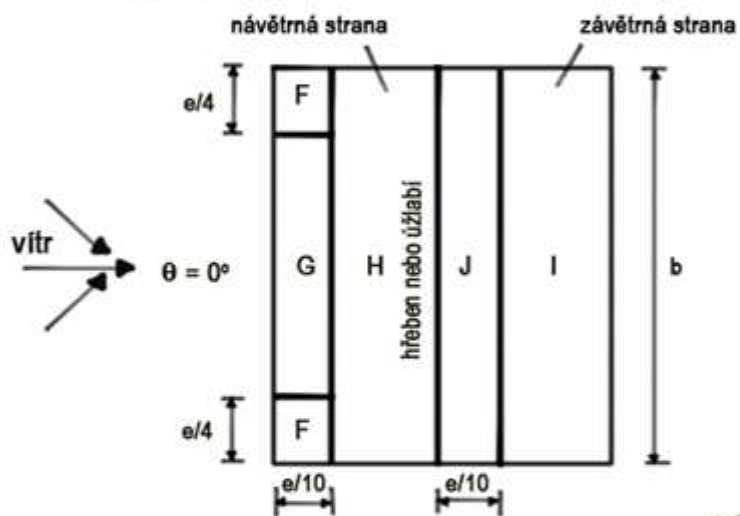


kladný úhel sedlové střeby

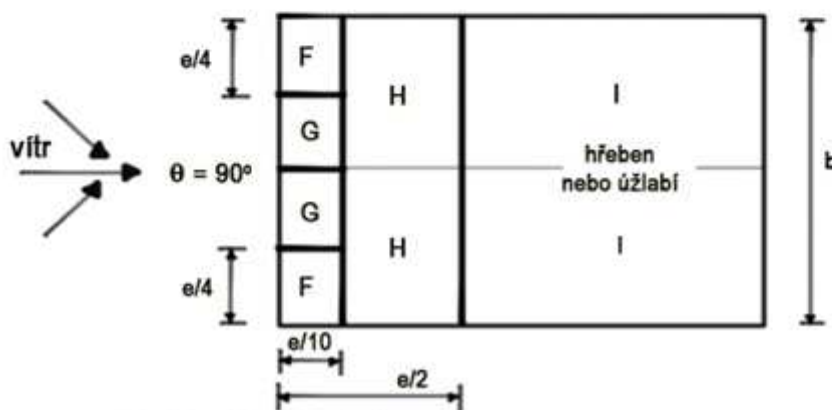


záporný úhel sedlové střeby

### Všeobecně


Směr větru  $\theta = 0^\circ$ 

$e$  je menší z hodnot  $b$  nebo  $b$  je rozměr kolmý na směr


Směr větru  $\theta = 90^\circ$

## C.1.2 ZATÍŽENÍ SNĚHEM

Zatížení sněhem - výpočet podle ČSN EN 1991-1-3

Včetně změn: Z1 a Z2

### Zatížení sněhem:

$s_{k,1}$	0,70	$\text{kN/m}^2$	.....podle sněhové mapy normy
$s_{k,2}$	0,70	$\text{kN/m}^2$	.....podle digitální mapy ČHMÚ
$s_k$	0,70	$\text{kN/m}^2$	.....do výpočtu dále
sn.oblast	I		.....podle normy

### Součinitele k výpočtu zatížení sněhem pro jednotlivé sklonové střechy objektu:

tvárový součinitel střechy:

sklon	$\eta_1$	$\eta_2$	návěj (a/n)
30	0,80	1,60	N
36	0,64	1,60	N
	0,80	0,80	
	0,80	0,80	
	0,80	0,80	

přílehlá střecha v nižší poloze:

sklon	h1	h2	b1	b2	$\mu_s$	$\mu_{tw}$	$\mu_l$
30						0	
36							
0							
0							
0							
0							

další součinitele:

odtávání sněhu	$C_t$	1,00	.....max. hodnota 0,80
typ krajiny	$C_e$	1,00	otevřená 0,8 normální 1 chráněná

### Výpočet plošného zatížení na střeše:

Hlavní plocha:	$s_n (\text{kN/m}^2)$	$s_d (\text{kN/m}^2)$
Plocha střechy se sklonem 30 stupňů:	0,56	1,50 0,84
Plocha střechy se sklonem 36 stupňů:	0,45	1,50 0,67

### C.1.3 ZATÍŽENÍ STÁLÁ

#### SKLADBA - STŘEŠNÍ PLÁŠŤ

vl. tíhy konstrukčního prvku viz statický výpočet nebo generováno programem

##### Stálé zatížení

Popis	tl.	objem. hm.	$g_n$ (kN/m <sup>2</sup> )	$\gamma$	$g_d$ (kN/m <sup>2</sup> )
Plechová krytina			0,25	1,35	0,34
SKD					
Celkem součet			0,25		0,34

#### SKLADBA - STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 6.NP

vl. tíhy konstrukčního prvku viz statický výpočet nebo generováno programem

##### Stálé zatížení

Popis	tl.	objem. hm.	$g_n$ (kN/m <sup>2</sup> )	$\gamma$	$g_d$ (kN/m <sup>2</sup> )
Půdovka	0,04	20,00	0,80	1,35	1,08
Škvára	0,05	10,00	0,50	1,35	0,68
Záklon dř.	0,03	6,00	0,15	1,35	0,20
Trám dř.					
Podbití a omítka			0,50	1,35	0,68
Celkem součet			1,95		2,63

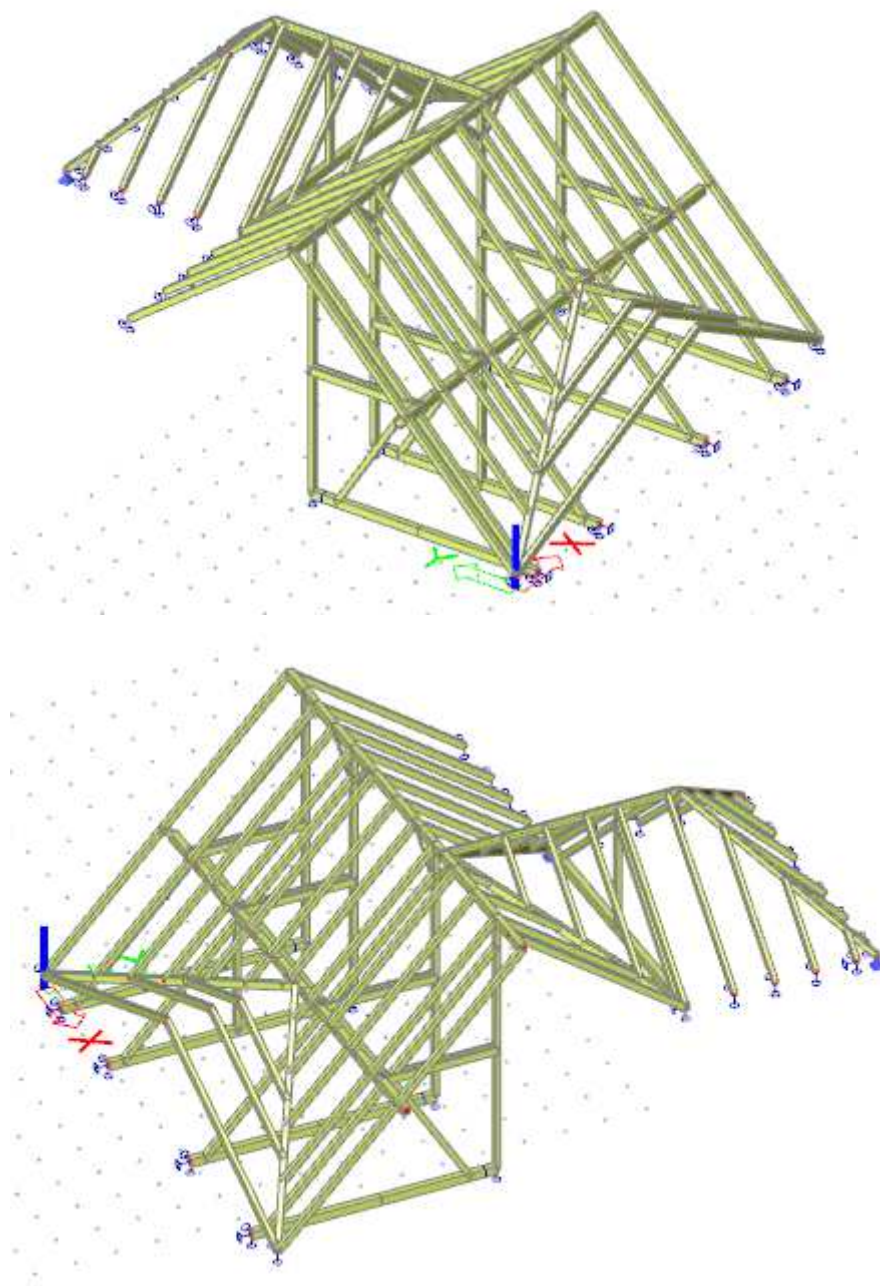
##### Nahodilé zatížení

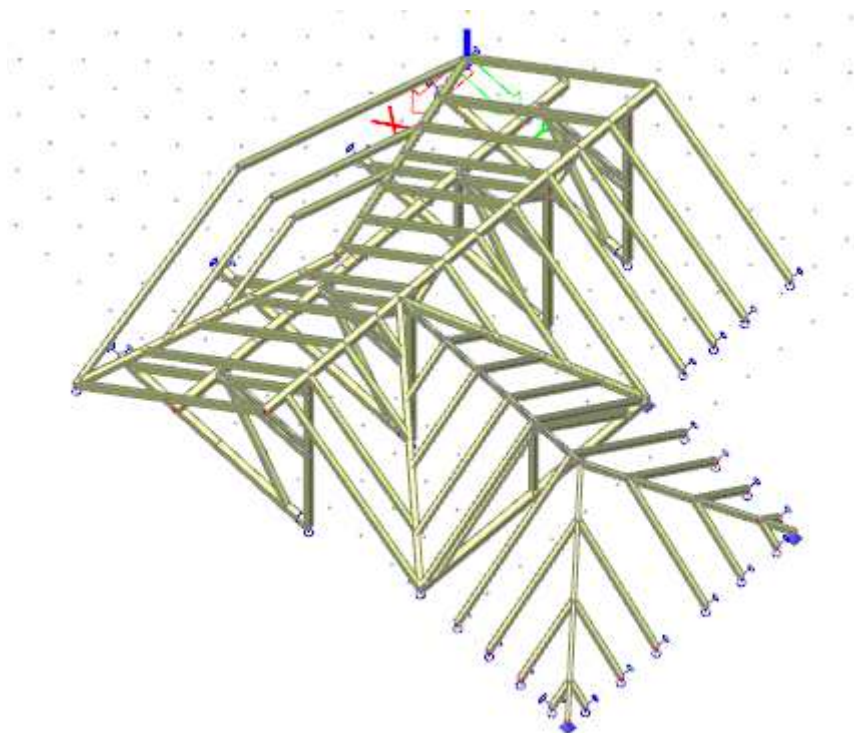
Popis	$q_n$ (kN/m <sup>2</sup> )	$\gamma$	$q_d$ (kN/m <sup>2</sup> )
Užitné	1,50	1,50	2,25
Příčky	0,00	1,50	0,00
<b>CELKEM zatížení</b>	<b>3,45</b>		<b>4,88</b>
	1,95		2,63

## **C.2 KROV**

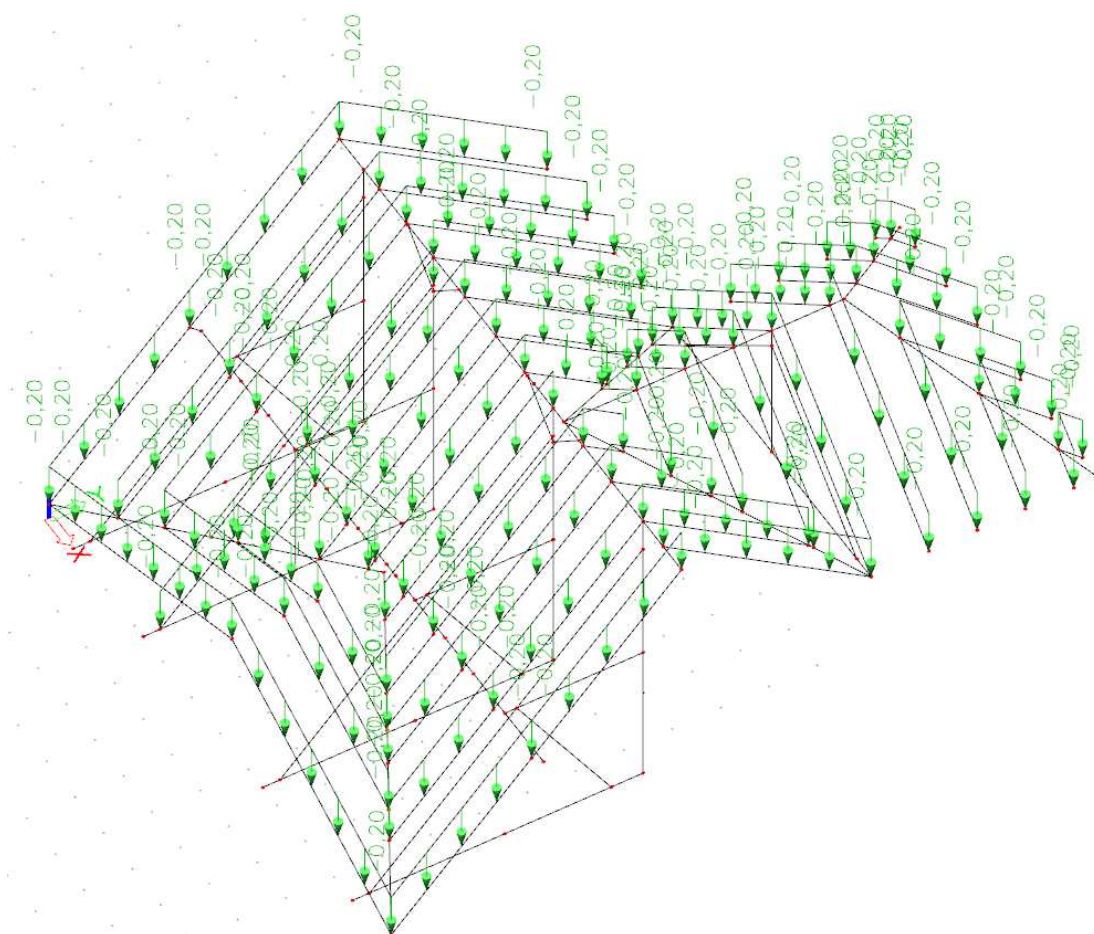
### Geometrie:

- geometrie a profily podle ASŘ a zaměření
- dřevo C24
- 2. třída prostředí



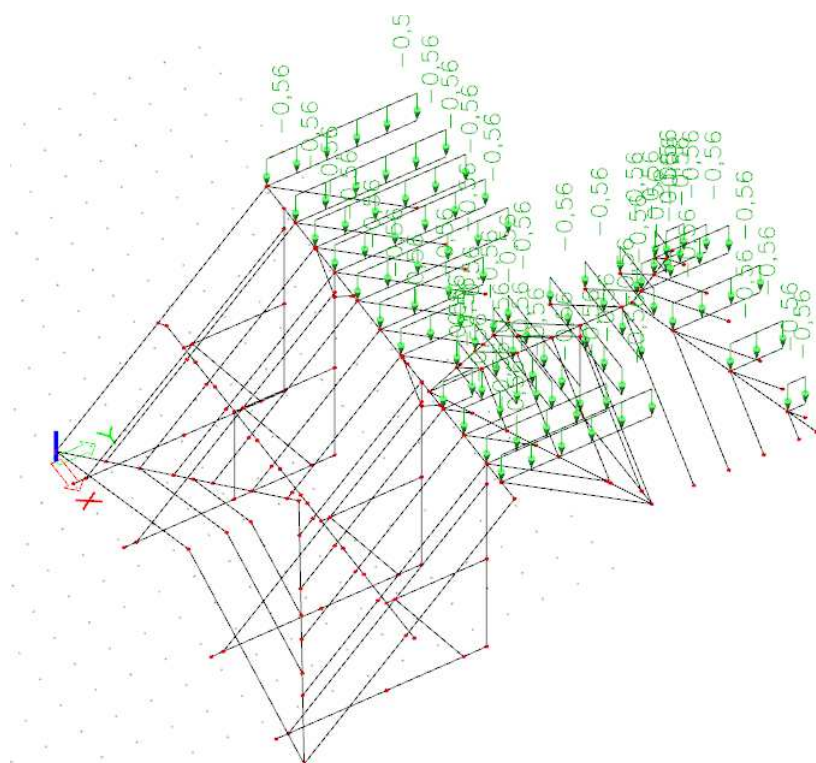


Zatížení:

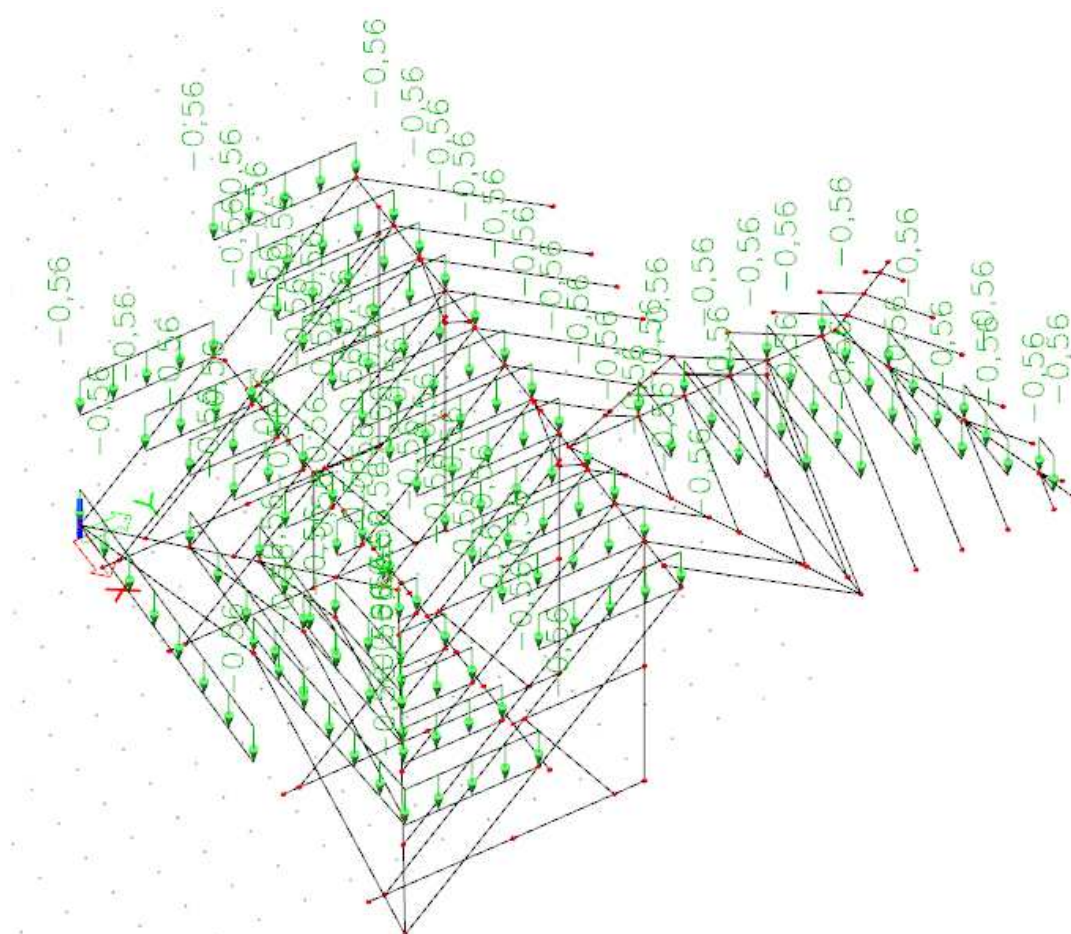


stálé

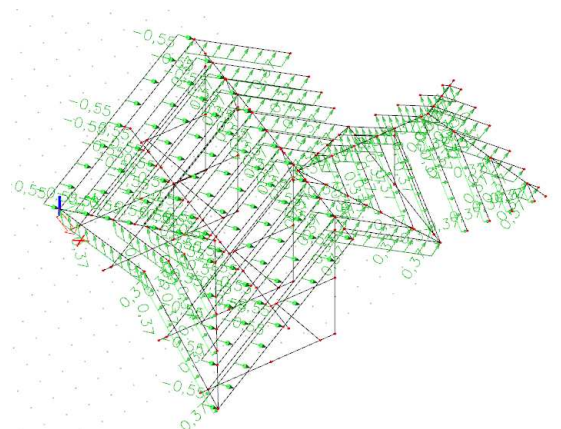
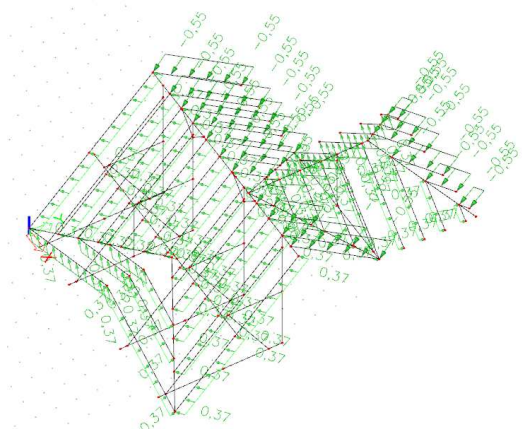
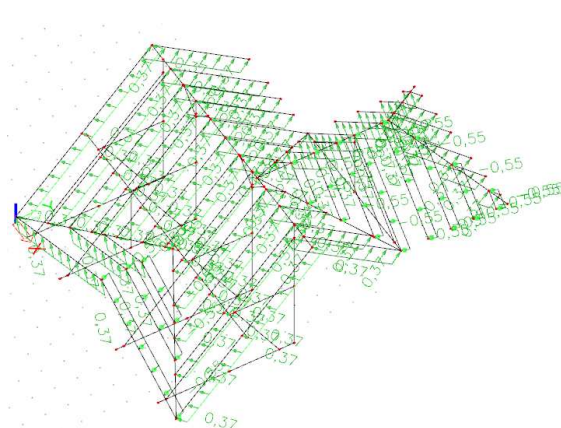
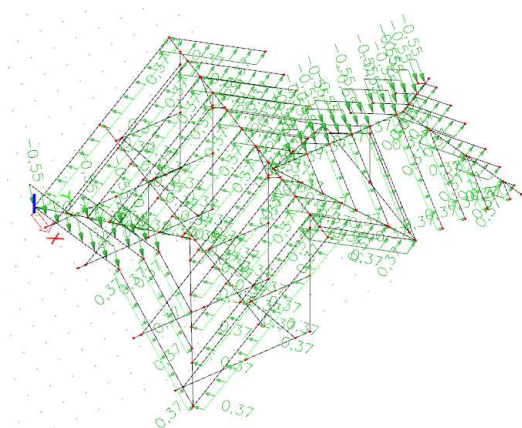




sníh 1

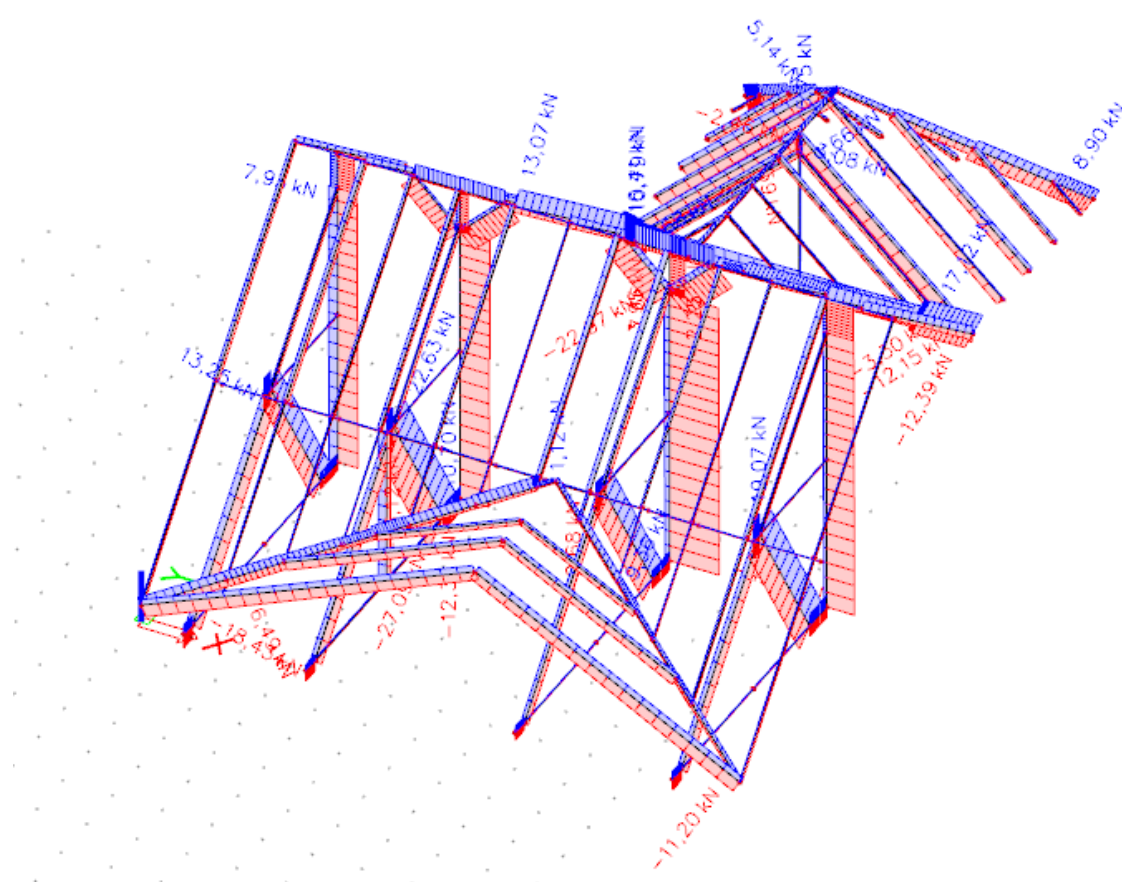


sníh 2

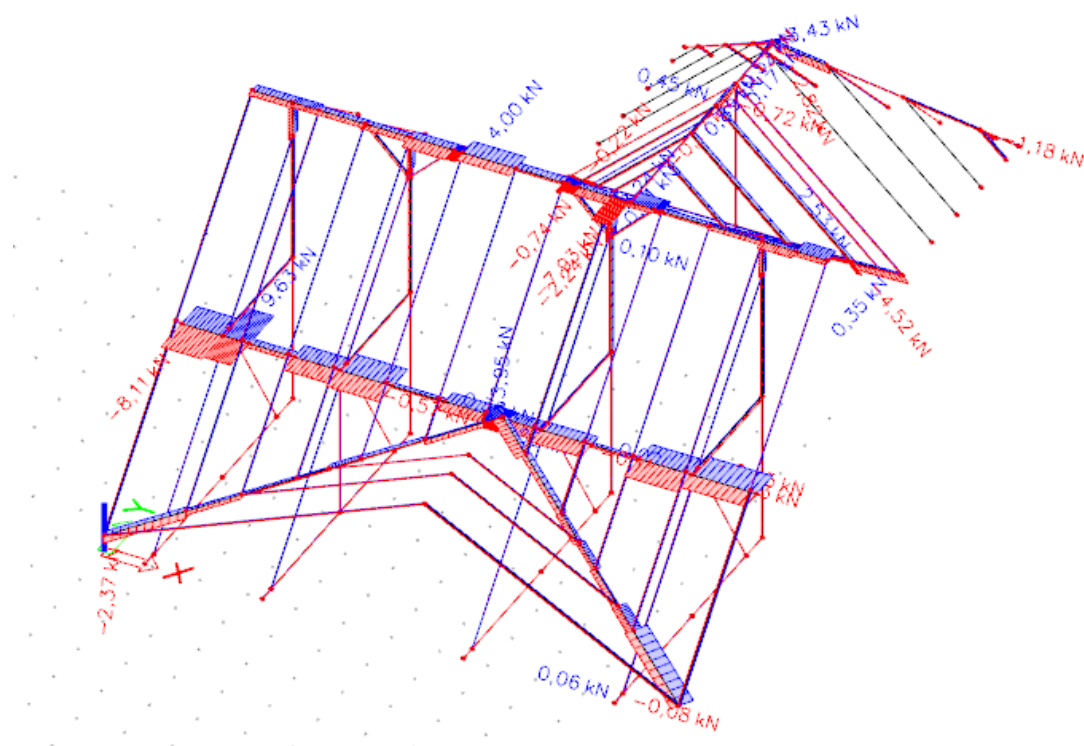


Vítr 1 až 4

Vnitřní síly – podle průřezů:

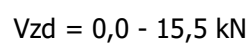


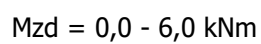
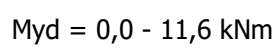
$N_d = 5,0 - 27,0 \text{ kN}$



$V_{yd} = 0,0 - 5,0 \text{ kN}$

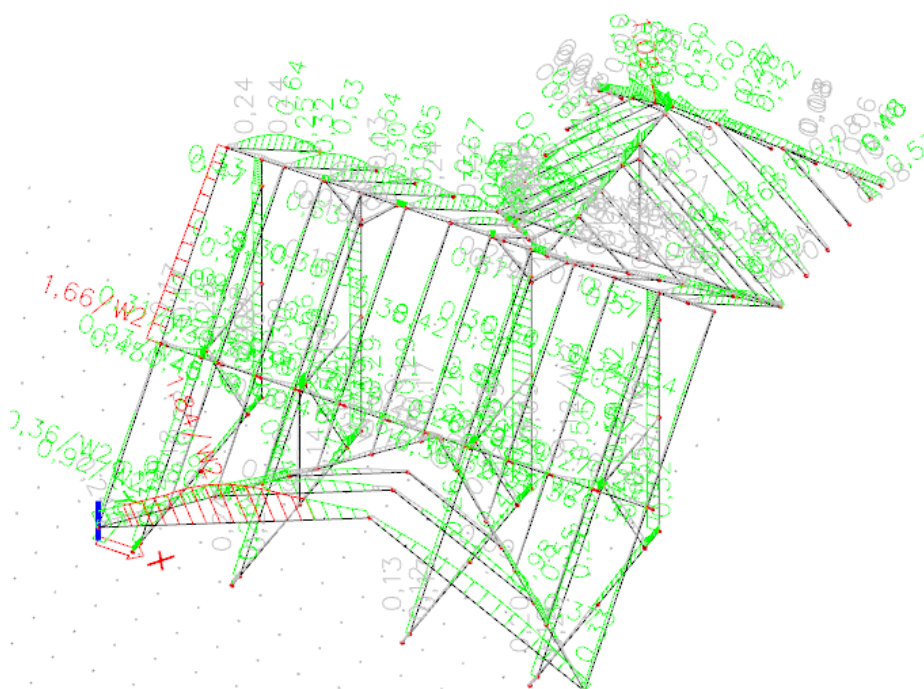






[illegible]

Posouzení – I.MS – únosnost:



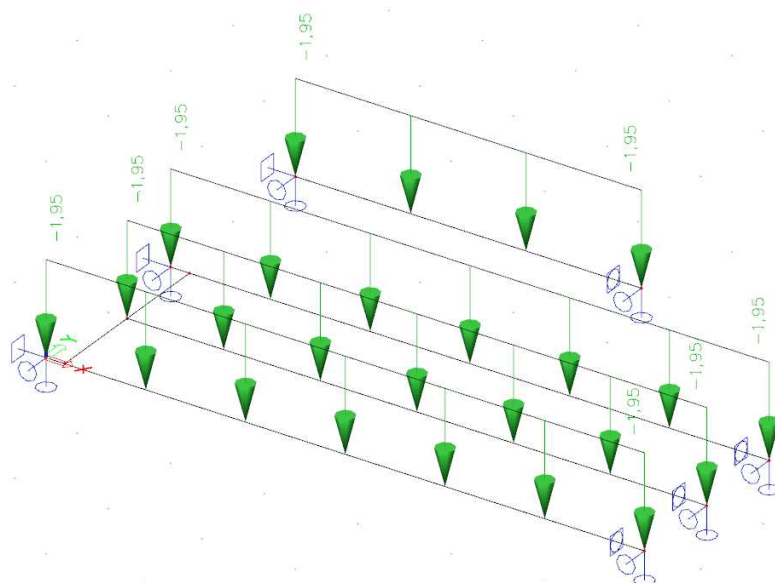
21

### **C.3 STROPNÍ TRÁMY NAD 6.NP**

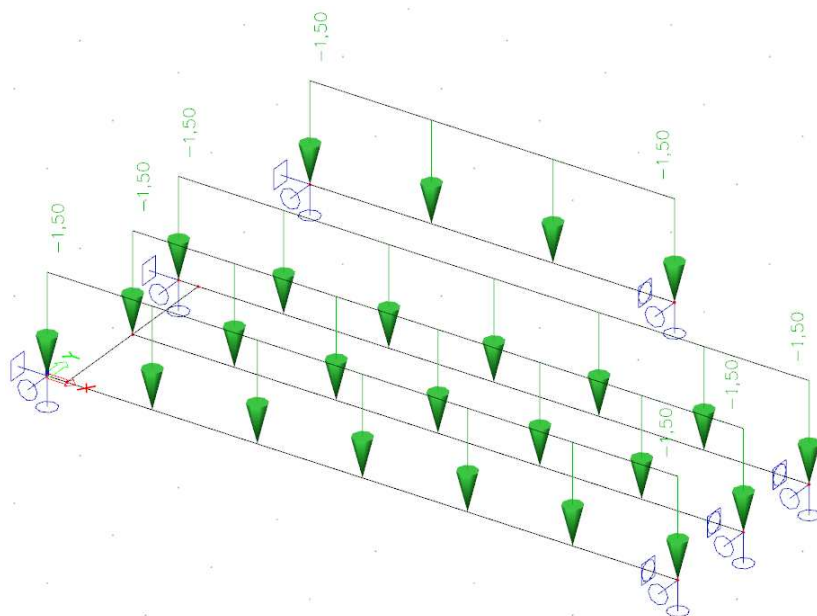
#### Geometrie:

- dle stavební části PD – 3,7 a 6,4 m rozpětí
- nové profily sanovaných trámů - 140/200 a 220/260 mm
- dřevo C24

#### Zatížení:

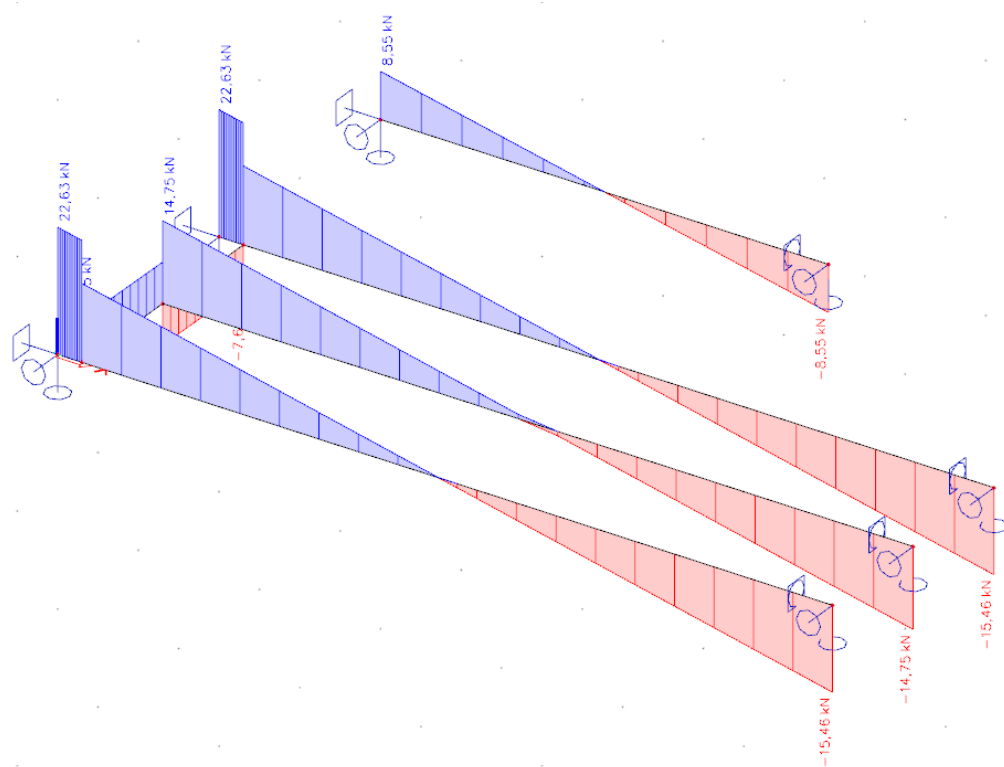


stálé

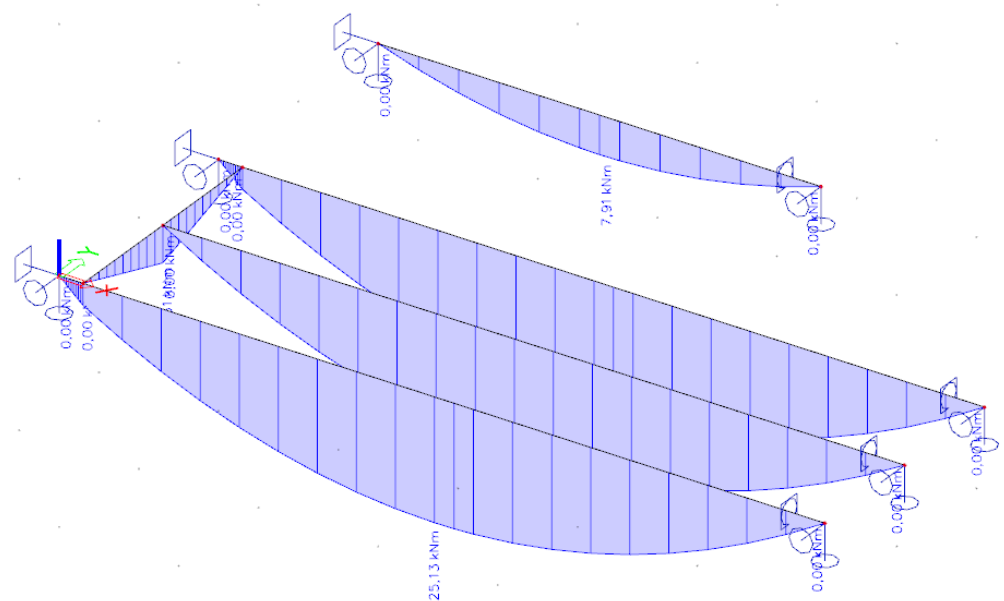


užitné

# Vnitřní síly:

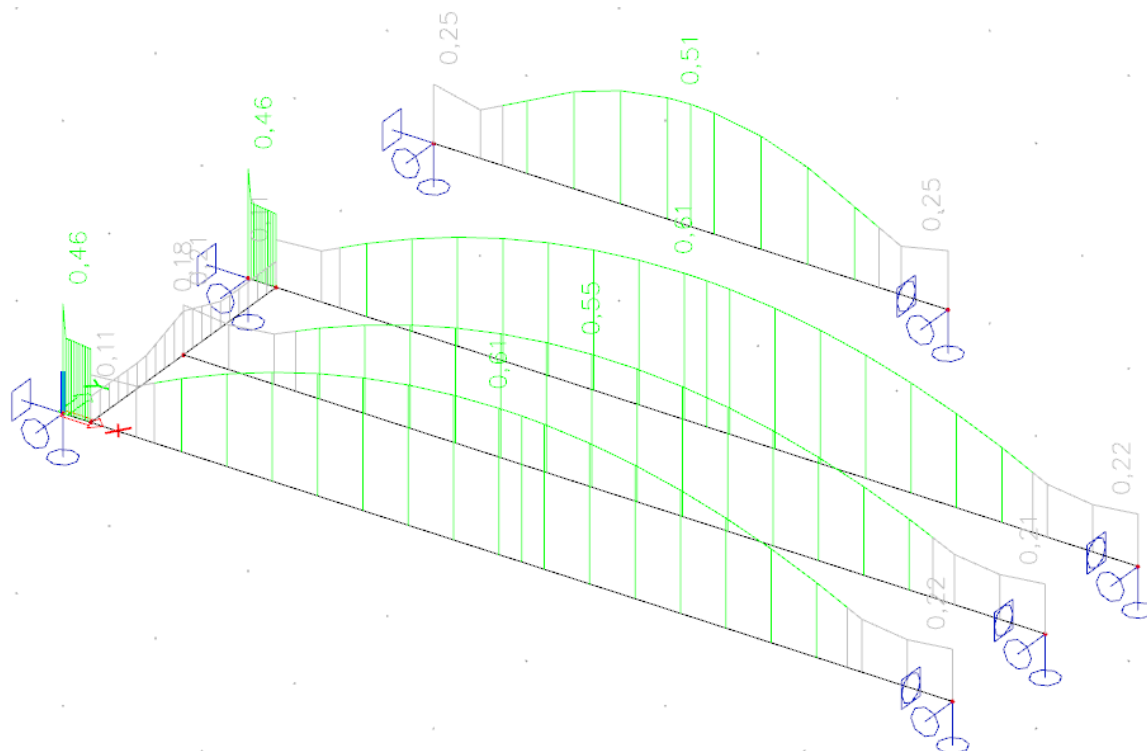


Vd (kN)



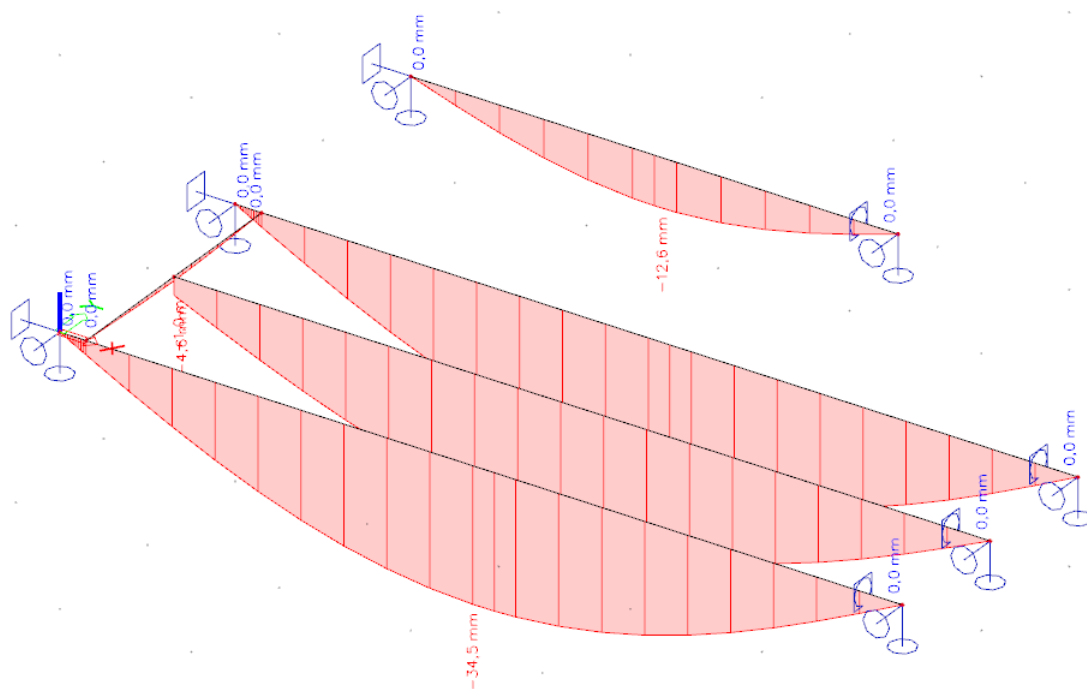
Md (kNm)

### I.MS - únosnost:



Prvky vyhovují na 55% využití.

### II.MS - použitelnost:



Limitní průhyb je 34 mm a shoduje se s vypočteným. Konstrukce vyhovuje.

**OBSAH:**

<b>A. TECHNICKÁ ZPRÁVA.....</b>	<b>3</b>
A.1 VŠEOBECNÝ POPIS.....	3
A.2 PODKLADY.....	4
A.3 IG A HG POMĚRY.....	4
A.4 SOUSEDNÍ OBJEKTY.....	4
A.5 POPIS STAVBY.....	4
A.5.1 STÁVAJÍCÍ STAV.....	4
A.5.2 KONSTRUKCE KROVU.....	5
A.5.3 KONSTRUKCE STROPU.....	5
A.6 POUŽITÉ STAVEBNÍ MATERIÁLY.....	5
A.7 ZÁVĚR.....	5
<b>B. SCHÉMA KONSTRUKCE.....</b>	<b>6</b>
<b>C. STATICKÝ VÝPOČET.....</b>	<b>10</b>
C.1 ZATÍŽENÍ KLIMATICKÁ.....	10
C.1.1 ZATÍŽENÍ VĚTREM.....	10
C.1.2 ZATÍŽENÍ SNĚHEM.....	12
C.1.3 ZATÍŽENÍ STÁLÁ.....	13
C.2 KROV.....	14
C.3 STROPNÍ TRÁMY NAD 6.NP.....	22

Celkem má PD 24 stran včetně titulního listu.



## **A. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **A.1 VŠEOBECNÝ POPIS**

Tato část projektové dokumentace obsahuje stavebně konstrukční řešení nosných konstrukcí na akci s názvem „**BD CEJL 23 – OPRAVA STŘECHY A STROPU 6.NP**“ na parcele č. 723/1 k.ú. Brno - Zábrdovice (dále jen PD).

Seznam zúčastněných osob:

Objednatel:

Ing. Roman Koplík, Brněnská 28, 664 51 Šlapanice

Projektant ASŘ a koordinace projektu:

Ing. Roman Koplík, Brněnská 28, 664 51 Šlapanice

Projektant profese:

Ing. Ivo Lukačovič, Elplova 2074/20, 62800 Brno

Stavebník, investor:

Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, 602 00 Brno

Tato PD je vypracována ve stupni pro stavební povolení (provedení stavby) podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném znění, přílohy č. 12, 13. Nenahrazuje další stupně PD. Je vypracována na základě níže uvedených podkladů. Tato PD je nedílnou částí celkové projektové dokumentace. Součástí projekčních prací není koordinace projektové dokumentace a jednotlivých dalších profesí.

Všechny uvedené podklady a předpoklady v této PD musí být na stavbě ověřeny před začátkem stavebních prací a výrobou. Případné nesrovnalosti nebo zastižená skutečnost odlišná od předpokladů uvedených v této PD musí být konzultována / řešena s projektantem nebo jinou odpovědnou osobou v následujících stupních PD nebo na stavbě se zápisy do stavebního deníku. PD nenahrazuje projekt pro provedení stavby a dílenskou dokumentaci s posouzením všech konstrukčních prvků. Jsou posouzeny jen hlavní nosné prvky.

## **A.2 PODKLADY**

- (a) Architektonicko-stavební řešení ve stupni DSP, zasláno p. Koplíkem mailem 17/10/2024 a 25/10/2024
- (b) osobní a telefonické konzultace, 10-11/2024
- (c) Osobní návštěva stavby, 10/2024
- (d) Zpráva o stavebně technickém průzkumu, 03/2024, Průzkumy staveb s.r.o.
- (e) platné normy ČSN EN

## **A.3 IG A HG POMĚRY**

Není součástí.

## **A.4 SOUSEDNÍ OBJEKTY**

Stavebními úpravami nebudou sousední objekty ovlivněny.

## **A.5 POPIS STAVBY**

Jedná se o sanaci dřevěné konstrukce krovu a dřevěných trámů stropu nad 6.NP. UPOZORŇUJEME, ŽE VENKOVNÍ DVORNÍ BALKÓNY JSOU V HAVARIJNÍM STAVU. ŘEŠENÍ NENÍ SOUČÁSTÍ TÉTO PD, ALE JE NUTNÉ DBÁT PLATNÝCH PŘEDPISŮ O OCHRANĚ ZDRAVÍ A MAJETKU PŘI PRÁCI. PODLE PODKLADU (d) JE NA TYTO PLOCHY ZAKÁZÁN VSTUP. DOPORUČUJEME ŘEŠIT BEZPEČNOST STAVBY S AUTORIZOVANOU OSOBOU INSPEKTORÁTU PRÁCE APOD.

### **A.5.1 STÁVAJÍCÍ STAV**

Podle podkladu (d) jsou některé stropní trámy a prvky krovu již zdegradovány. Podrobněji jsou popsány v části ASŘ a citovaném podkladu. Při začátku stavebních prací doporučuji zkontrolovat přilehlé dřevěné prvky stropu nad 6.NP a krovu řádně a celoplošně. Případně řešit další sanace.

### **A.5.2 KONSTRUKCE KROVU**

Podle posouzení na základě podkladů, stávající stav vyhovuje. Poškozené prvky budou vyměněny v původních profilech protézováním nebo výměnou kus za kus. Pro ztužení krovu doporučuji doplnit kotvení do svislých nosných konstrukcí patra pod a ŽB stropní desky schodiště. Dále doplnit kleštiny podle nákresu.

### **A.5.3 KONSTRUKCE STROPU**

Poškozené stropní trámy budou vyměněny podle uvedených profilů. U dlouhých profilů je možnost náhrady za ocelové profily kratších rozměrů, které budou svařeny na stavbě tak, aby jejich doprava do 7.NP byla co nejjednodušší.

### **A.6 POUŽITÉ STAVEBNÍ MATERIÁLY**

Krov a strop	- dřevo C24, ocel S235
Kotevní systém	- srovnatelný příklad systém HILTI – chemické kotvy

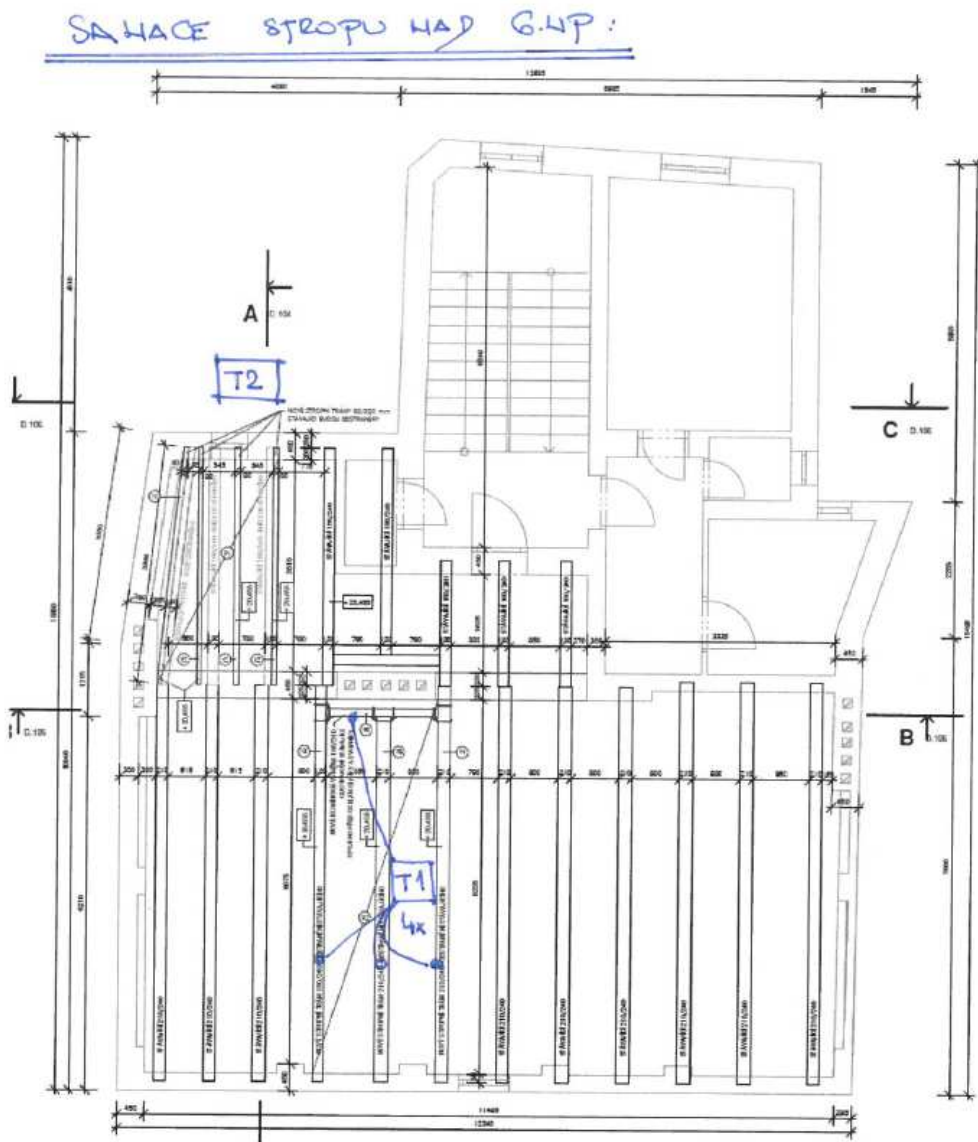
### **A.7 ZÁVĚR**

Za koordinaci jednotlivých profesí zodpovídá generální projektant. PD byla vydána v celkovém počtu 5 paré.

Tato projektová dokumentace nenahrazuje v žádné své části navazující stupně projektové dokumentace, které nejsou specifikovány v úvodu.

Předpokládá se použití běžných technologií. Všechny systémová řešení a aplikace stavebních výrobků a materiálů na stavbě musí být prováděna ve shodě s dokumentací výrobců tak, jak je určeno jejich platnou certifikací pro ČR podle platných norem a navazujících právních předpisů.

## **B. SCHÉMA KONSTRUKCE**



$T_1$   $t = 6.40 \text{ m}$

7m<sup>2</sup> 210/240; C24

$$\bar{a} \approx 1,0 \text{ cm}$$

I. ng - ugusih 78 %

II. mg -  $w = 47 \text{ mm} > w_{\text{lit}} = \frac{1}{200} 6200$  -----  
 $= 31 \text{ mm}$

Vzhľadom k tomu, že sa jedná o opravu ponechávam. Vyšiel pre hĺ. 240/260 mm.

$\boxed{72} \quad \perp = 3,70 \text{ m}$

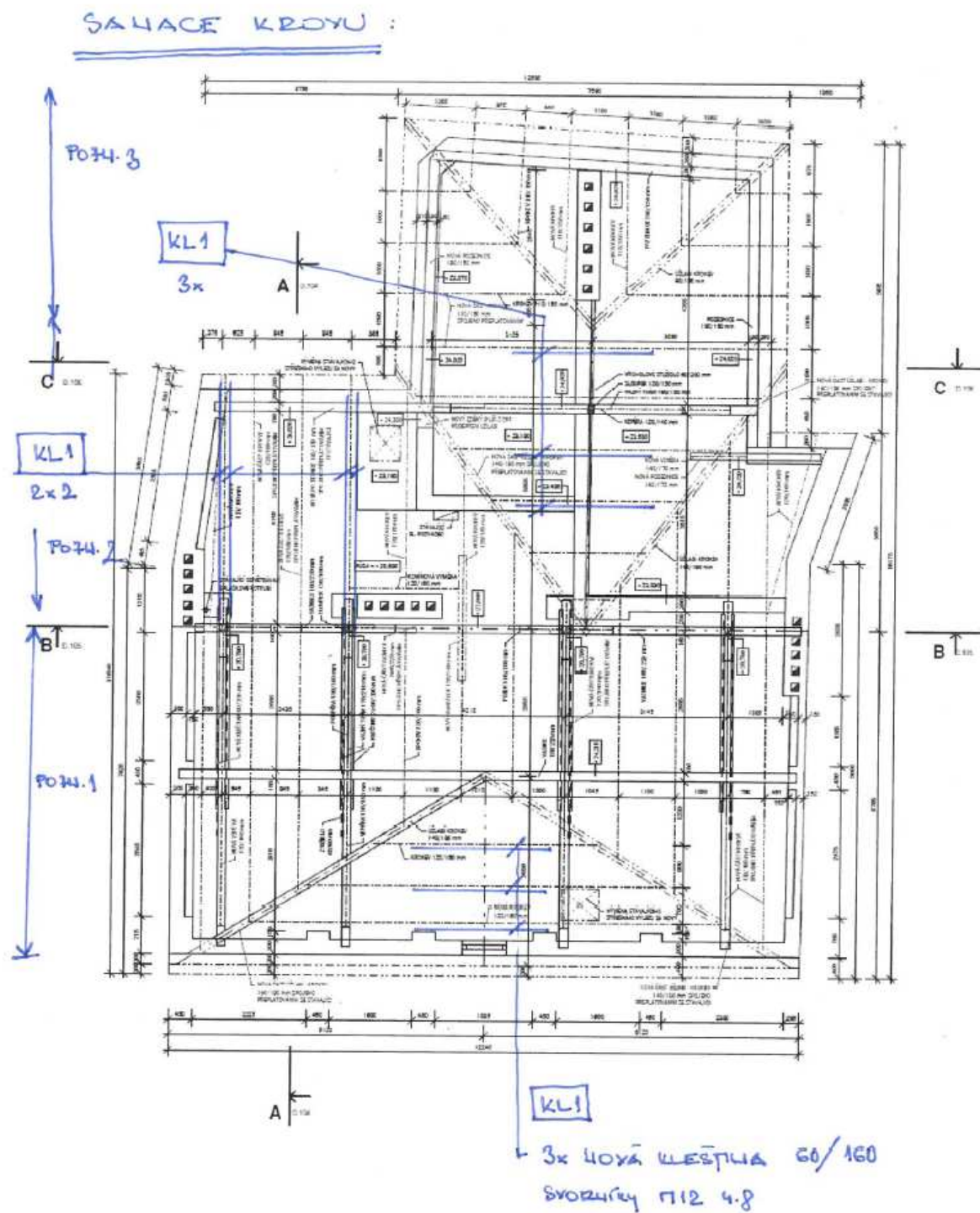
рмд 140/200; C24

$$\vec{a} \approx 1, 0 \rightarrow$$

uzgait 51%

$$w = 13,0 \text{ t} < w_{\text{lim}} = \frac{1}{200} \cdot 3500 = 17,5 \text{ t}$$

Vyho-jé.



### POZH.1 - ULIČNÍ ČÁST :

- ZKONTROLOVAT ZHLAVÍ TRVU<sup>0</sup> A SPOJE
- VÝMĚNA TRVU<sup>0</sup> VÍZ ASE - CELKOVÁ NEOTRŮTĚN
- KRYTINA PLECHOVÁ - LEHKÝ - ŽŮŽŮVÁ - VÝMĚNA
- DOPLNĚNÍ KLEŠTIN VÍZ TŮPORYSNĚ SCHĚMA
- IMPREGNACE DŘEVĚNÝCH TRVU<sup>0</sup>

### POZH.2 - STŘEDNÍ ČÁST :

- DPO POZH.1 ( KROMĚ KRYTINY )
- PŘIKOTVENÍ POŽEDNIC DVORA KE ZDIVU
- KRYTINA KERAMICKÁ TĚŽKÁ PĚHĚNA ZA PLECHOVOU

### POZH.3 - DVORNÍ ČÁST :

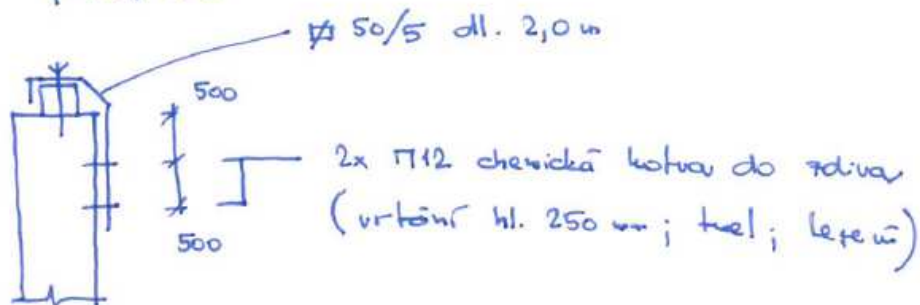
- DPO POZH.1
- PŘIKOTVENÍ POŽEDNIC DVORA K ŽB STROPU, KE ZDIVU
- POTOR BALKŮNÝ JSOU V HAVARIJNÍM STAVU

### ŽÍTKY DVORA :

JE NUTNÉ ZKONTROLOVAT STAV ŽÍTK A JEJICH  
OHĚTEK ŽEJMĚNA DO DVORA .

### KOTVENÍ POZEDNIC :

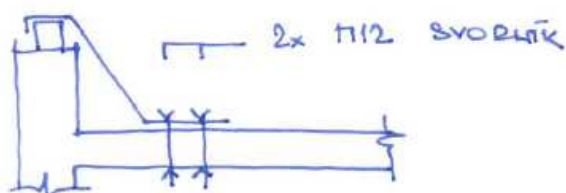
1x  $\pi 10$



KOTVENÍ POZEDNIC DVORNÍ ČÁSTI Á 1,50 m.

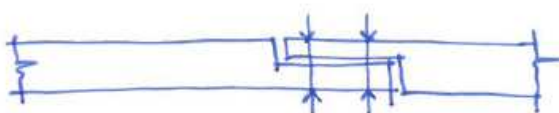
TEDY v 20 ks KOTVENÍ.

### ALTERNATIVA DO ŽB STROPU:



### PROTĚŽY :

10 30 10 cm



2x  $\pi 12$  ..... krokve; pozednice

$\pi 16$  ..... vaznice,  
úšlební, výrožní krokve

### MATERIÁLY :

- ocel S235
- svorníky a vruty do dřeva vř. podložek; 4.8
- chemické kotvy napp. HITI, pozink



## C. STATICKÝ VÝPOČET

### C.1 ZATÍŽENÍ KLIMATICKÁ

#### C.1.1 ZATÍŽENÍ VĚTREM

##### SEDLOVÉ STŘECHY

kat.terénu	2	[-]
$v_b$	25,0	[m/s]
$q_b$	0,391	kN/m <sup>2</sup>
$q_p(h)$	1,158	kN/m <sup>2</sup>
$c_e(h)$	2,965	[-]
A	50,0	[m <sup>2</sup> ]
h	25,0	[m]
d	11,0	[m]
b	12,0	[m]
$\alpha$	36,0	°
$e_0$	12,00	[m]
$e_{90}$	11,00	[m]

##### směr větru $\Theta=0^\circ$

$e_0/4$	$e_0/10$	[m]
3,00	1,20	

##### směr větru $\Theta=90^\circ$

$e_{90}/2$	$e_{90}/4$	$e_{90}/10$	[m]
5,50	2,75	1,10	

##### směr větru $\Theta=0^\circ$

PLOCHA	$C_{pe,10,min}$	$C_{pe,1-10,min}$	$C_{pe,1,min}$	$C_{pe,10,max}$	$C_{pe,1-10,max}$	$C_{pe,1,max}$
F	-0,300	-	-	0,700	-	-
G	-0,300	-	-	0,700	-	-
H	-0,120	-	-	0,480	-	-
I	-0,320	-	-	-	-	-
J	-0,420	-	-	-	-	-

Stránka 1

	F	G	H	I	J	
I.zk	-	-	-	-	-	kN/m <sup>2</sup>
II.zk	0,811	0,811	0,556	-0,371	-0,486	kN/m <sup>2</sup>
III.zk	-0,347	-0,347	-0,139	-0,371	-0,486	kN/m <sup>2</sup>
IV.zk	-	-	-	-	-	kN/m <sup>2</sup>

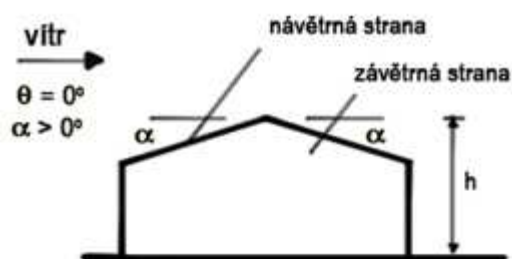
##### směr větru $\Theta=90^\circ$

PLOCHA	$C_{pe,10,min}$	$C_{pe,1-10,min}$	$C_{pe,1,min}$
F	-1,100	-	-
G	-1,400	-	-
H	-0,840	-	-
I	-0,500	-	-

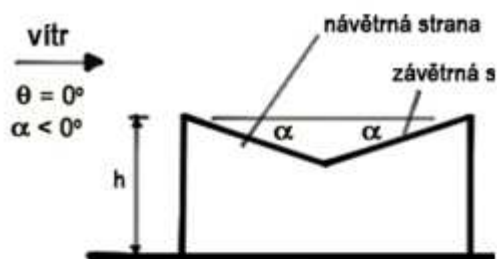
##### $w_{e,k,90}$

	F	G	H	I	
I.zk	-1,274	-1,621	-0,973	-0,579	kN/m <sup>2</sup>

## OBRAZOVÁ PŘÍLOHA - SEDLOVÉ STŘECHY

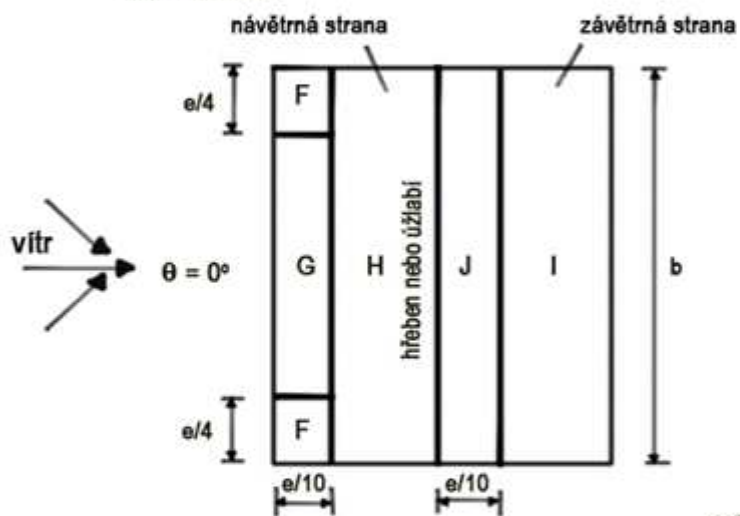


kladný úhel sedlové střeby

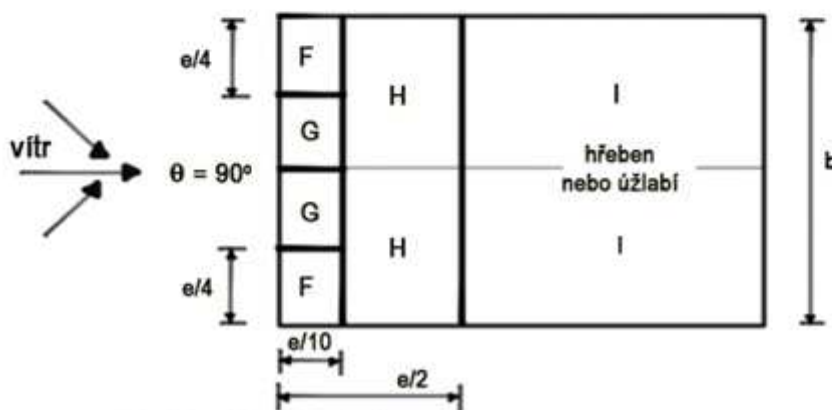


záporný úhel sedlové střeby

### Všeobecně


Směr větru  $\theta = 0^\circ$ 

$e$  je menší z hodnot  $b$  nebo  $b$  je rozměr kolmý na směr


Směr větru  $\theta = 90^\circ$

## C.1.2 ZATÍŽENÍ SNĚHEM

Zatížení sněhem - výpočet podle ČSN EN 1991-1-3

Včetně změn: Z1 a Z2

### Zatížení sněhem:

$s_{k,1}$	0,70	$\text{kN/m}^2$	.....podle sněhové mapy normy
$s_{k,2}$	0,70	$\text{kN/m}^2$	.....podle digitální mapy ČHMÚ
$s_k$	0,70	$\text{kN/m}^2$	.....do výpočtu dále
sn.oblast	I		.....podle normy

### Součinitele k výpočtu zatížení sněhem pro jednotlivé sklonové střechy objektu:

tvárový součinitel střechy:

sklon	$\eta_1$	$\eta_2$	návěj (a/n)
30	0,80	1,60	N
36	0,64	1,60	N
	0,80	0,80	
	0,80	0,80	
	0,80	0,80	

přílehlá střecha v nižší poloze:

sklon	h1	h2	b1	b2	$\mu_s$	$\mu_{tw}$	$\mu_l$
30						0	
36							
0							
0							
0							
0							

další součinitele:

odtávání sněhu	$C_t$	1,00	.....max. hodnota 0,80
typ krajiny	$C_e$	1,00	otevřená 0,8 normální 1 chráněná

### Výpočet plošného zatížení na střeše:

Hlavní plocha:	$s_n (\text{kN/m}^2)$	$s_d (\text{kN/m}^2)$
Plocha střechy se sklonem 30 stupňů:	0,56	1,50 0,84
Plocha střechy se sklonem 36 stupňů:	0,45	1,50 0,67

### C.1.3 ZATÍŽENÍ STÁLÁ

#### SKLADBA - STŘEŠNÍ PLÁŠŤ

vl. tíhy konstrukčního prvku viz statický výpočet nebo generováno programem

##### Stálé zatížení

Popis	tl.	objem. hm.	$g_n$ (kN/m <sup>2</sup> )	$\gamma$	$g_d$ (kN/m <sup>2</sup> )
Plechová krytina			0,25	1,35	0,34
SKD					
Celkem součet			0,25		0,34

#### SKLADBA - STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 6.NP

vl. tíhy konstrukčního prvku viz statický výpočet nebo generováno programem

##### Stálé zatížení

Popis	tl.	objem. hm.	$g_n$ (kN/m <sup>2</sup> )	$\gamma$	$g_d$ (kN/m <sup>2</sup> )
Půdovka	0,04	20,00	0,80	1,35	1,08
Škvára	0,05	10,00	0,50	1,35	0,68
Záklon dř.	0,03	6,00	0,15	1,35	0,20
Trám dř.					
Podbití a omítka			0,50	1,35	0,68
Celkem součet			1,95		2,63

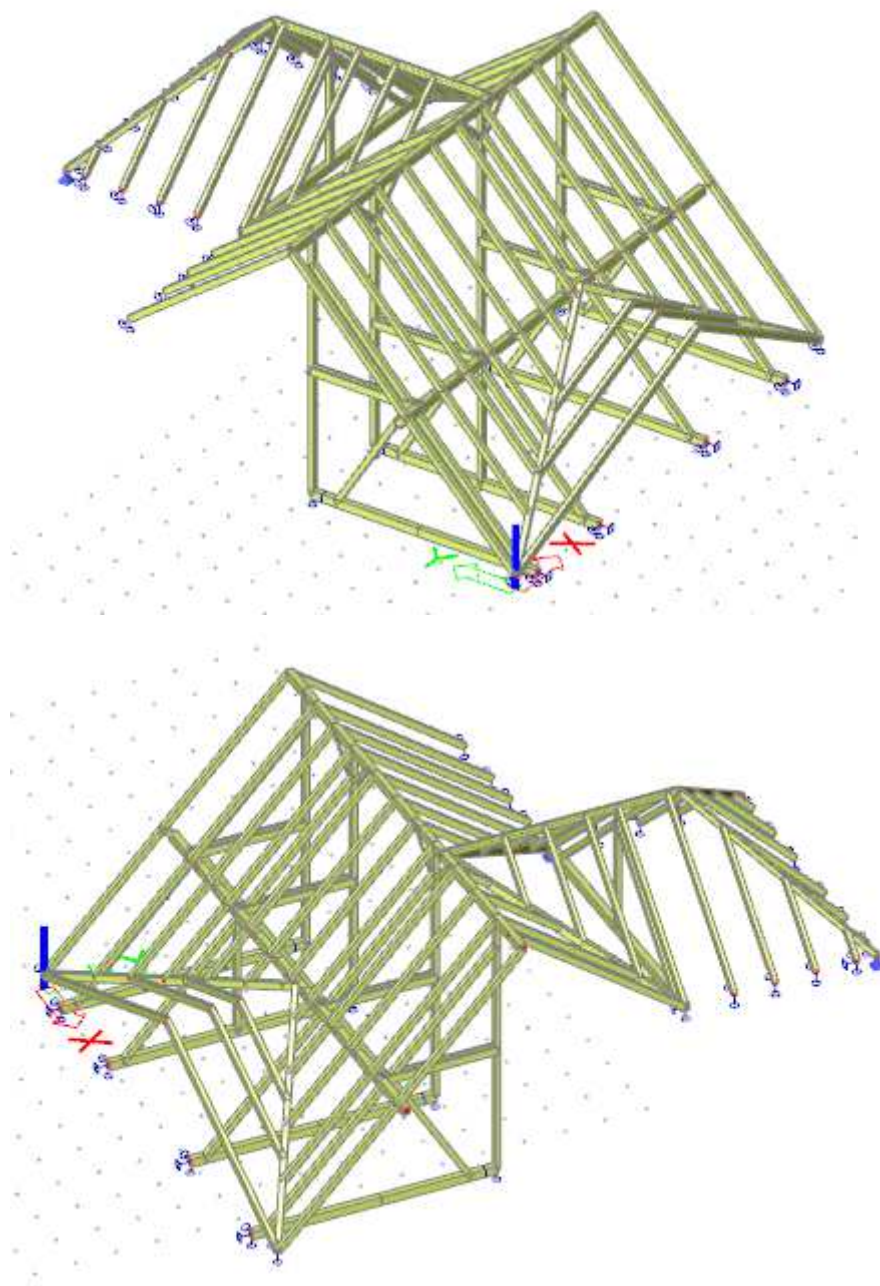
##### Nahodilé zatížení

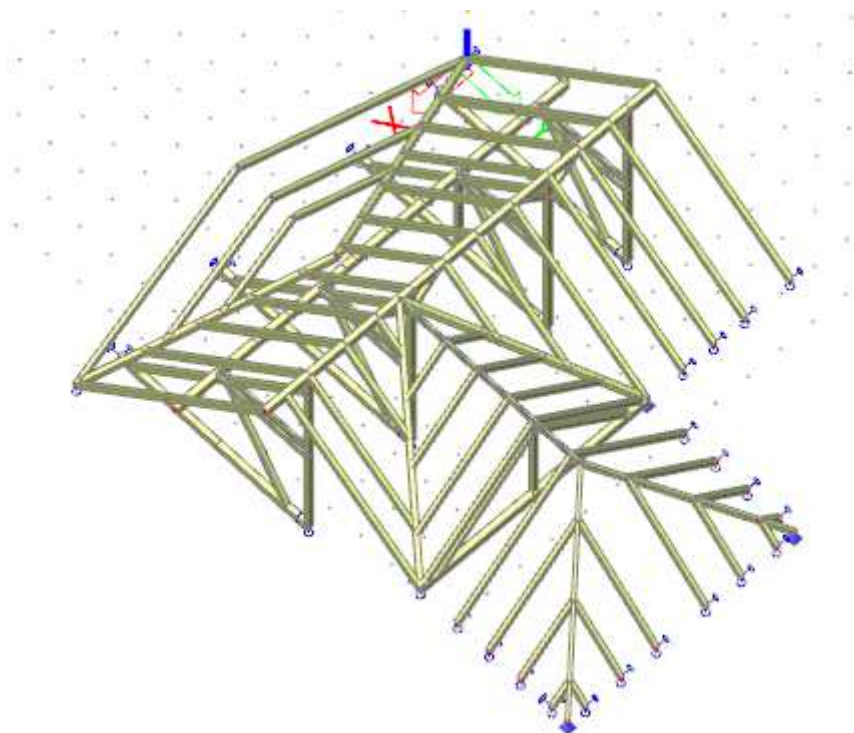
Popis	$q_n$ (kN/m <sup>2</sup> )	$\gamma$	$q_d$ (kN/m <sup>2</sup> )
Užitné	1,50	1,50	2,25
Příčky	0,00	1,50	0,00
<b>CELKEM zatížení</b>	<b>3,45</b>		<b>4,88</b>
	1,95		2,63

## **C.2 KROV**

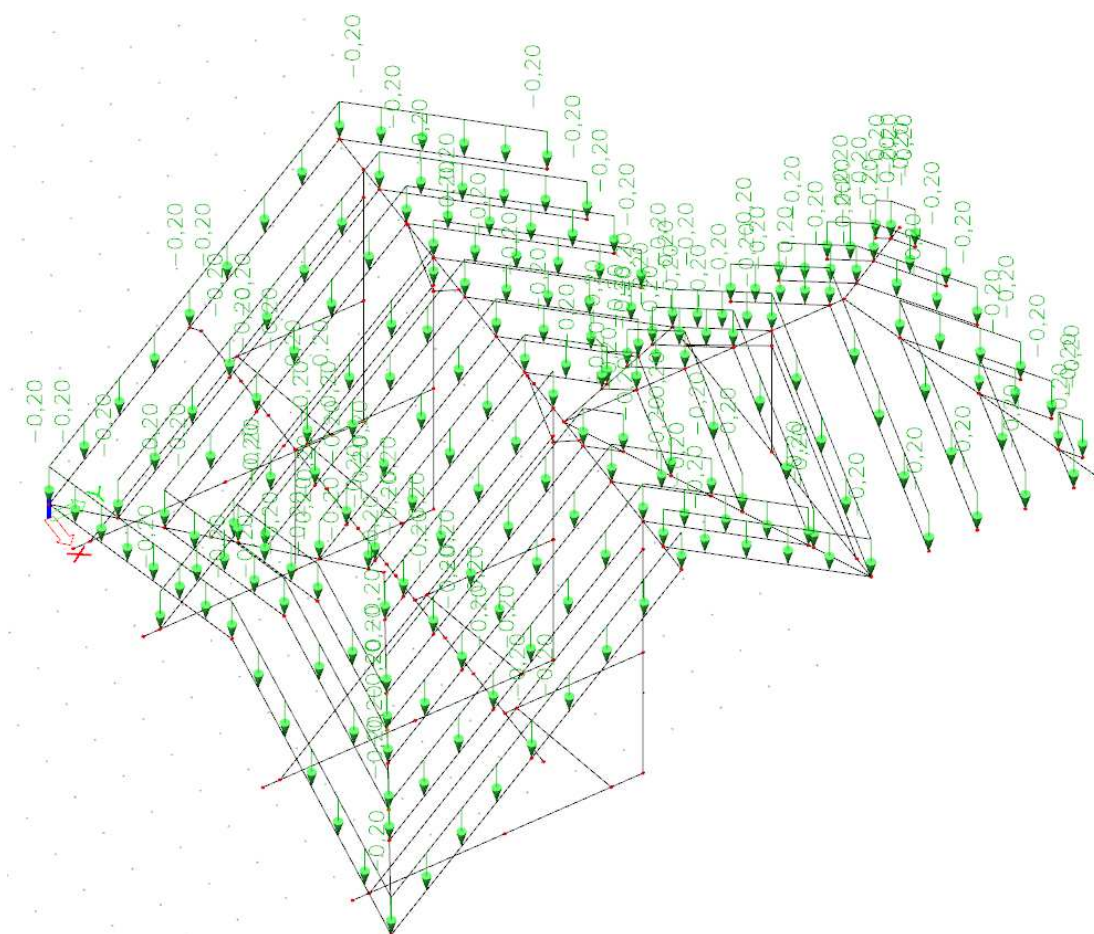
### Geometrie:

- geometrie a profily podle ASŘ a zaměření
- dřevo C24
- 2. třída prostředí



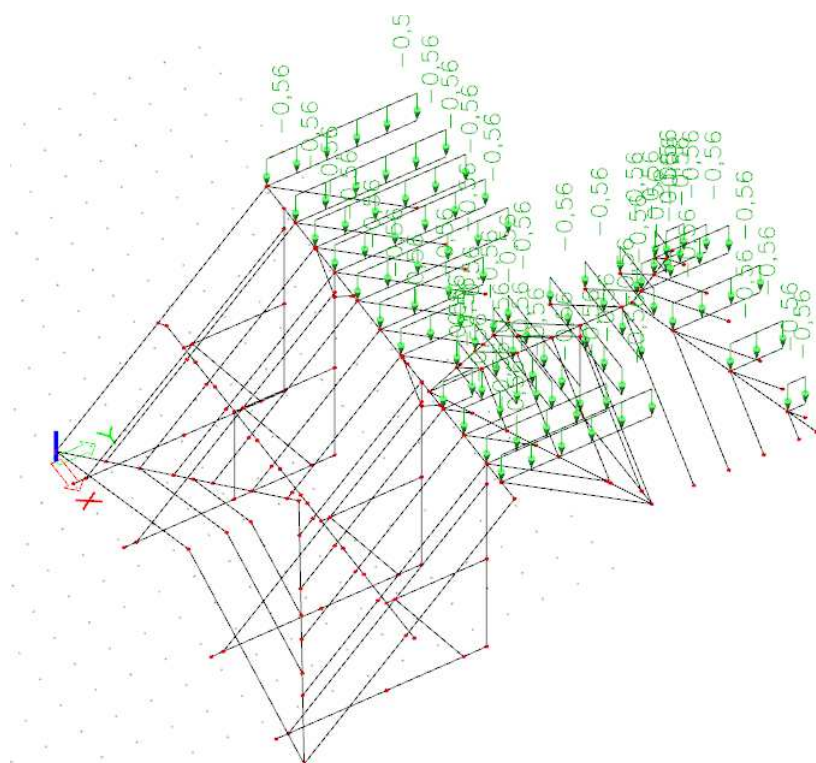


Zatížení:

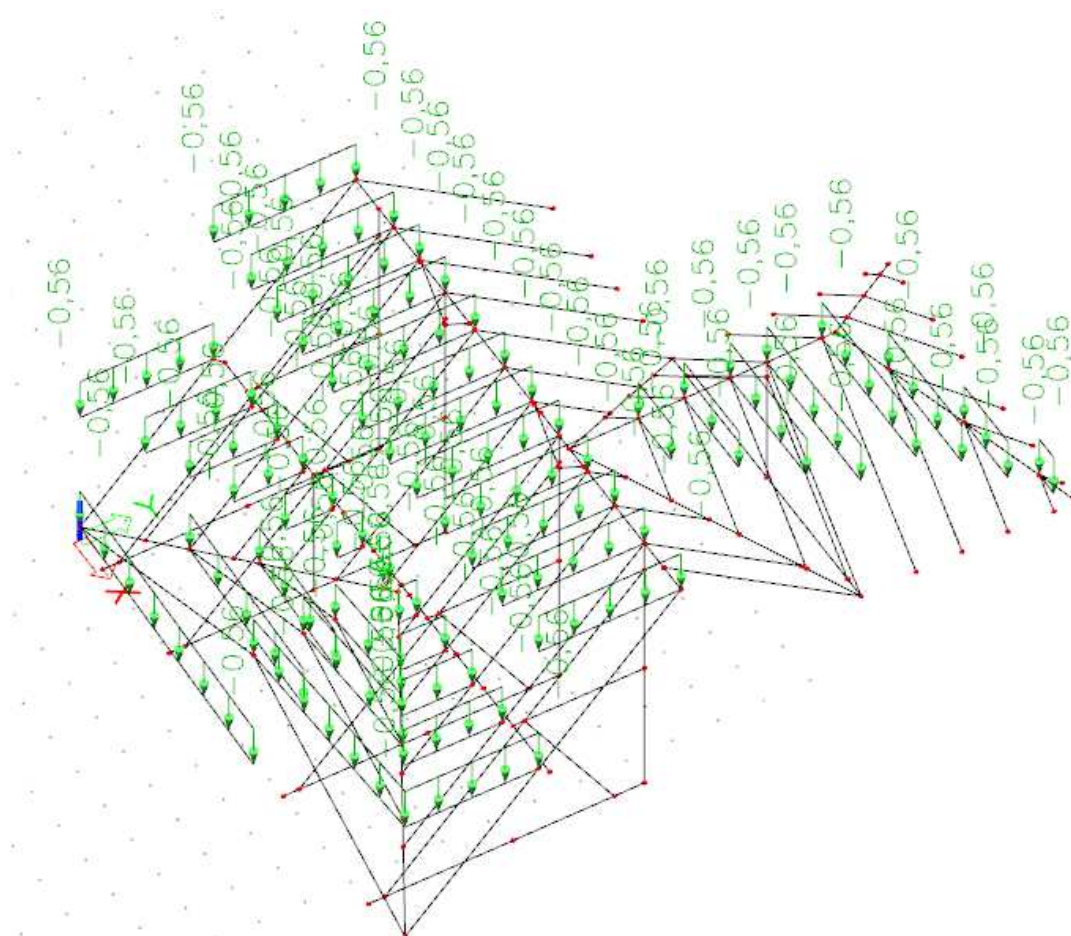


stálé



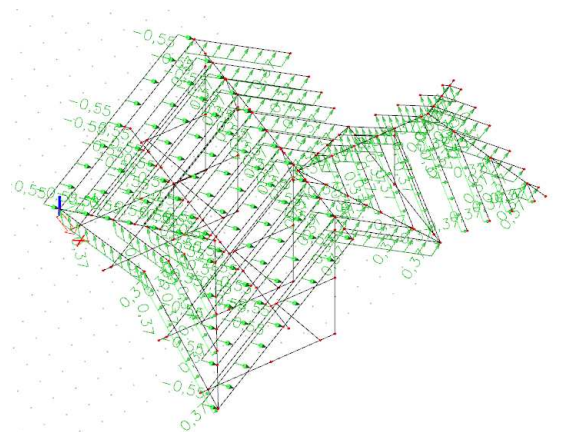
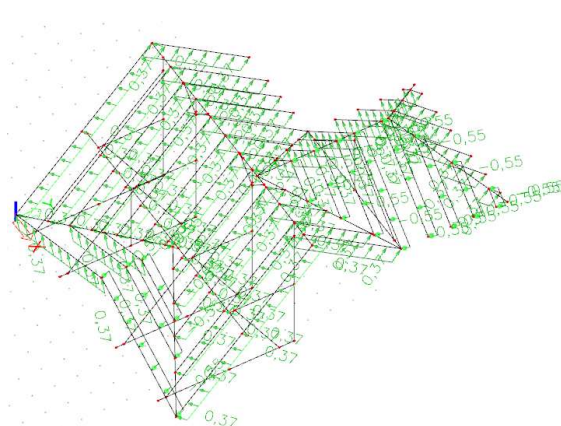


sníh 1



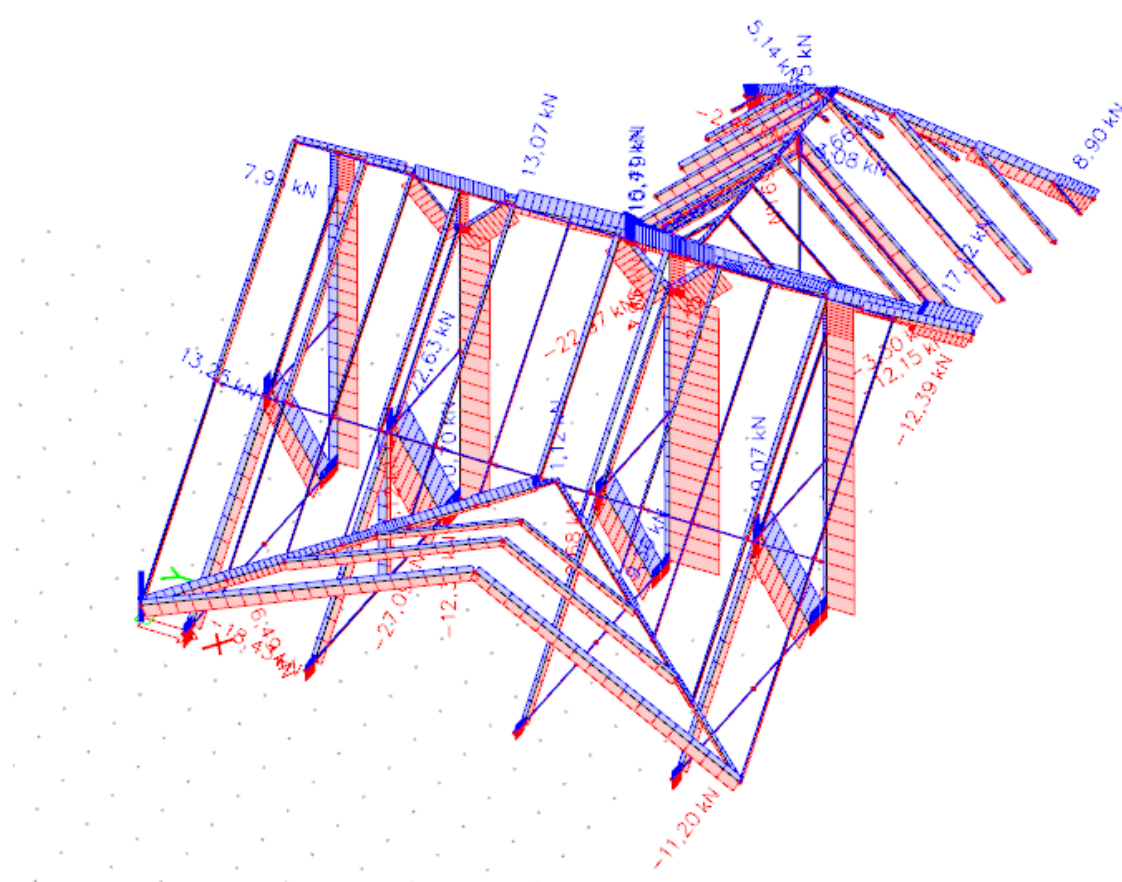
sníh 2



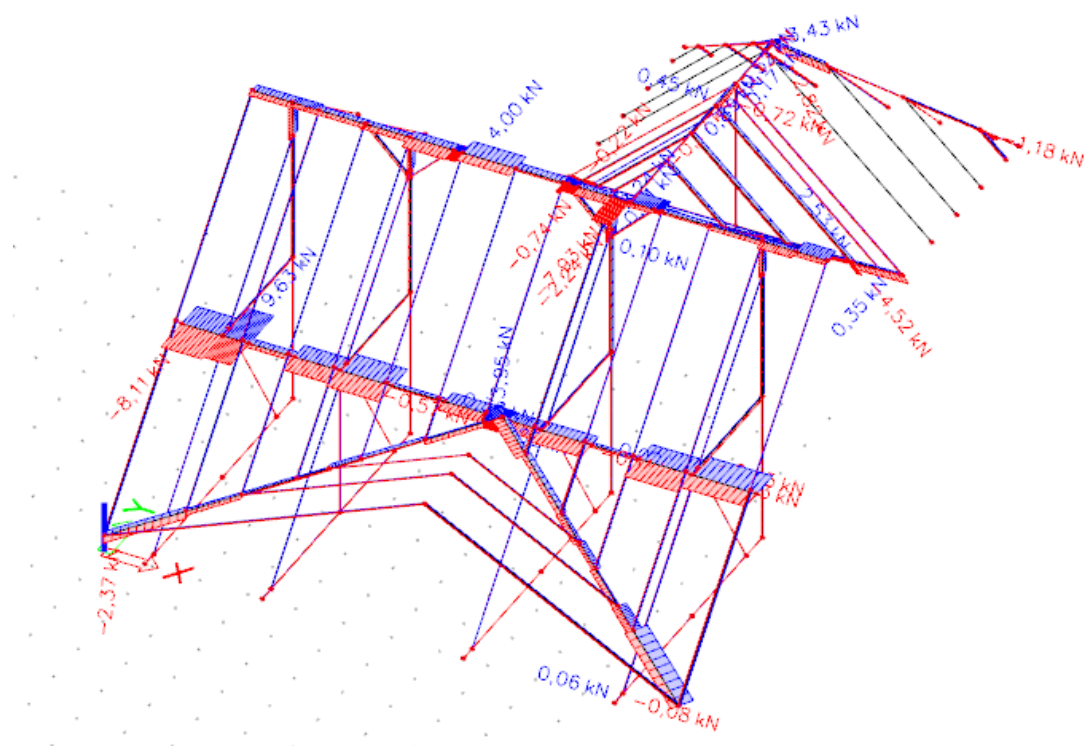


Vítr 1 až 4

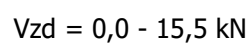
Vnitřní síly – podle průřezů:

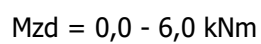
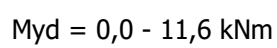


$N_d = 5,0 - 27,0 \text{ kN}$



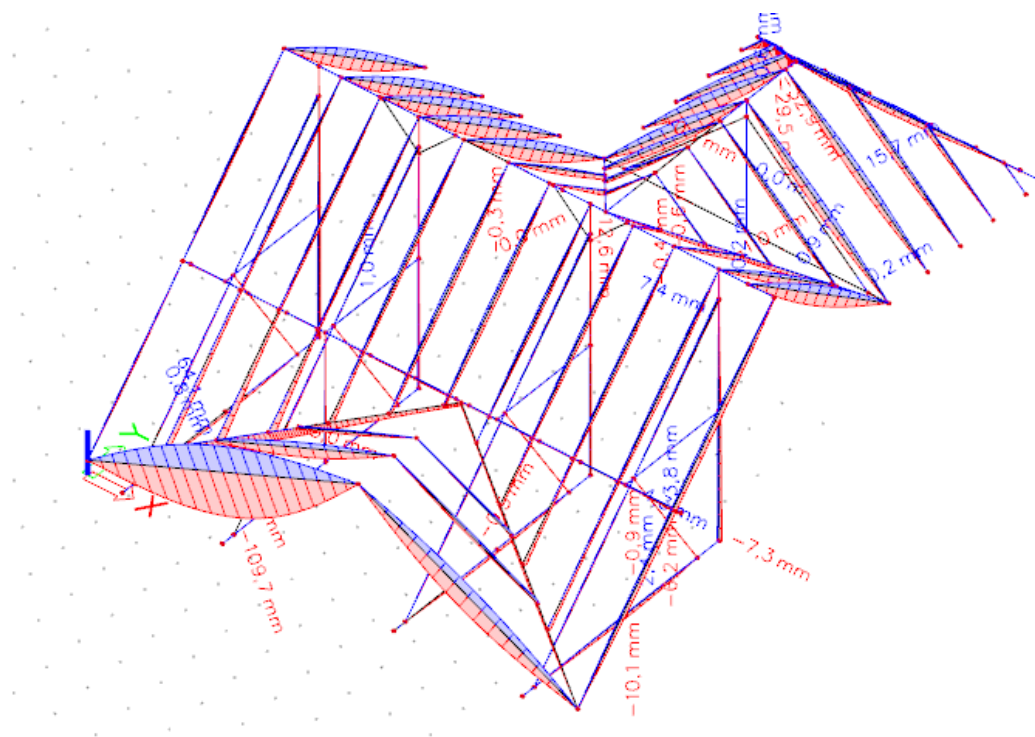
$V_{yd} = 0,0 - 5,0 \text{ kN}$





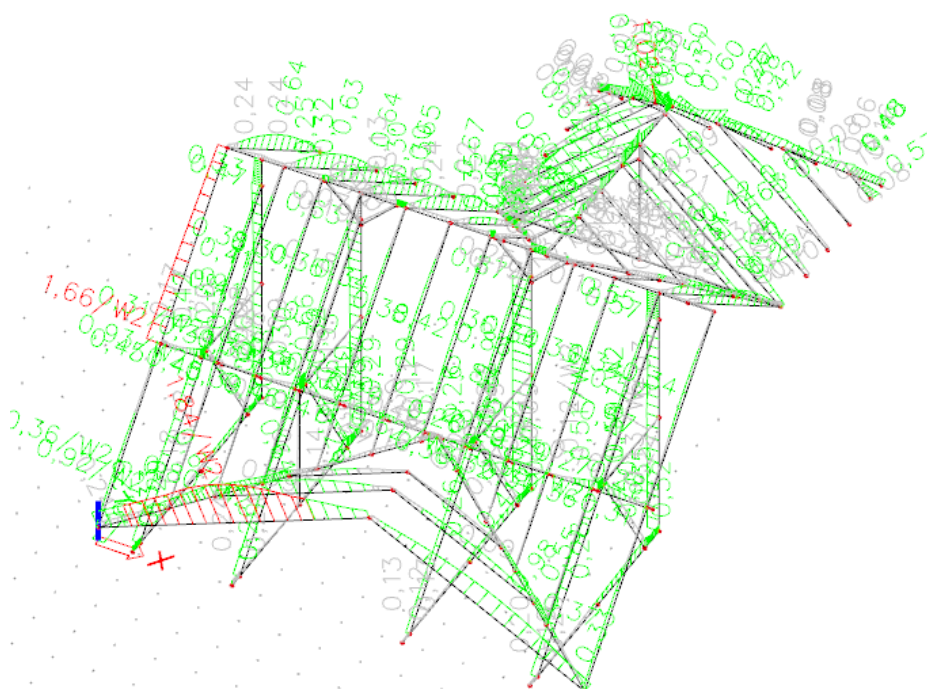


### Posouzení – II.MS – průhyb s dotvarováním – 2. třída prostředí:



Pružné deformace nového profilu vyhovují. Dotvarování – celkové deformace budou do 16,0 mm. Podle výpočtu jsou nadlimitní průhyby u neměnného stávajícího stavu námětku do ulice. Zde je navrženo doplnění kleštin a ztužení krokví.

### Posouzení – I.MS – únosnost:



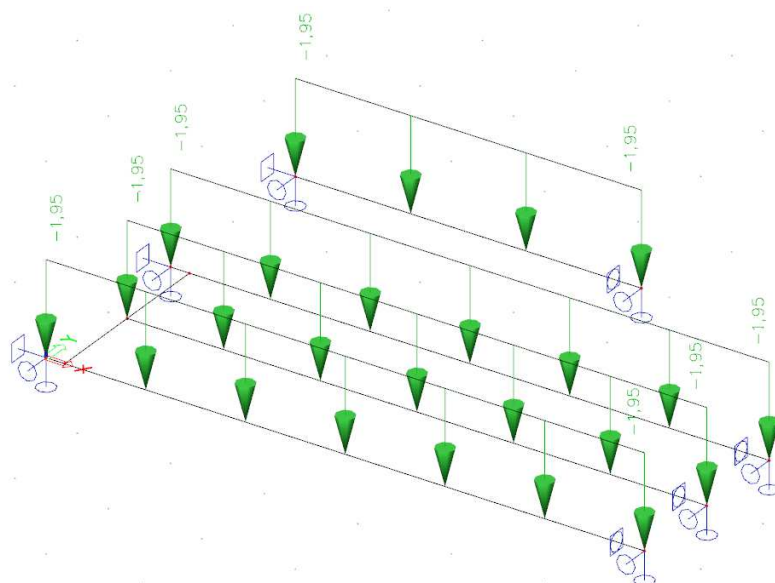
Využití prvků je do 100%. Krokev uličního štítu je ztužena kleštinami. Konstrukce vyhovuje.

### **C.3 STROPNÍ TRÁMY NAD 6.NP**

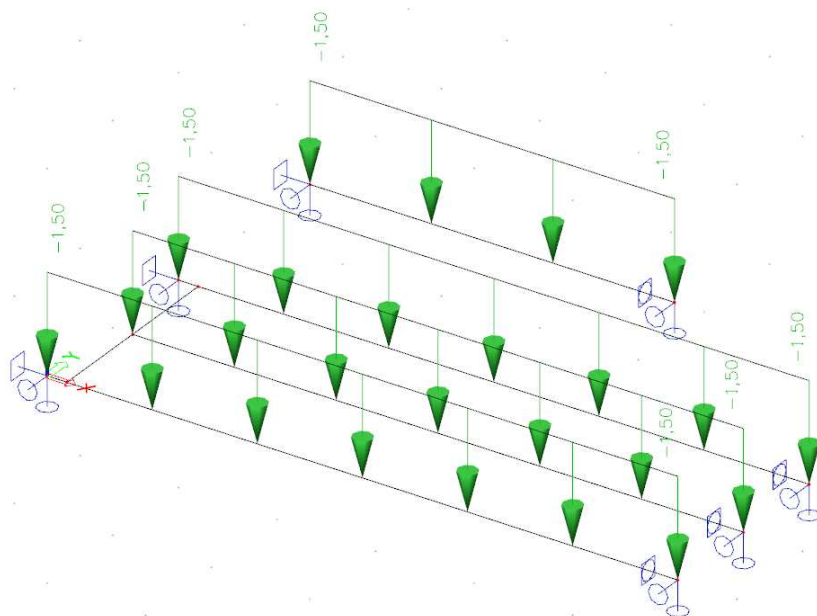
#### Geometrie:

- dle stavební části PD – 3,7 a 6,4 m rozpětí
- nové profily sanovaných trámů - 140/200 a 220/260 mm
- dřevo C24

#### Zatížení:



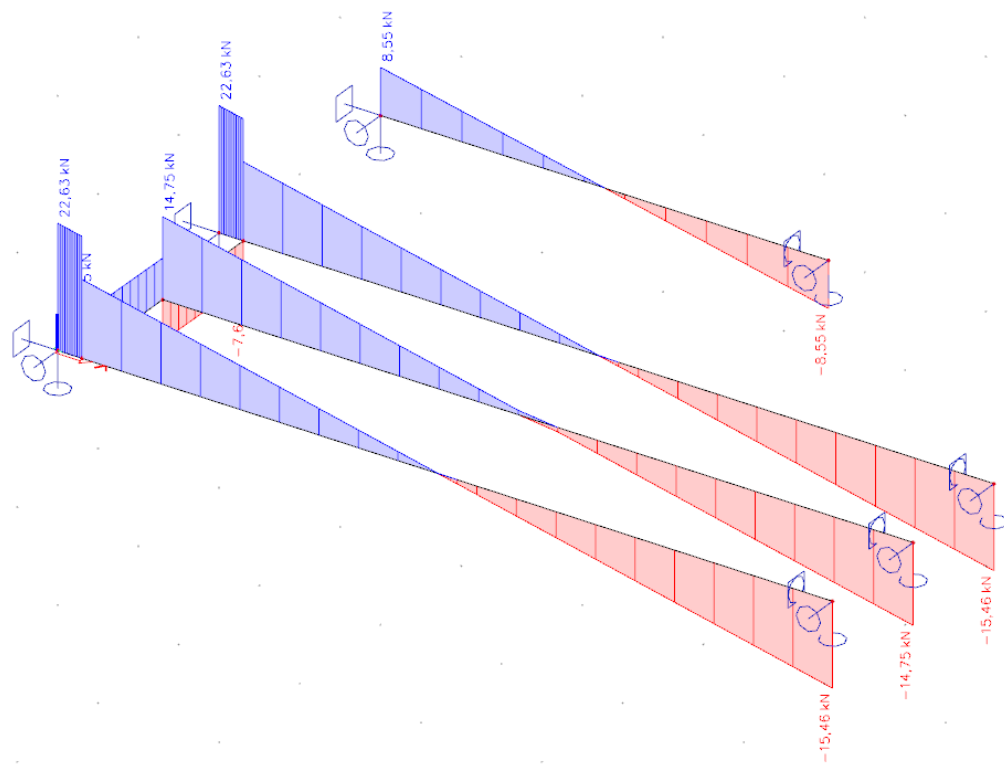
stálé



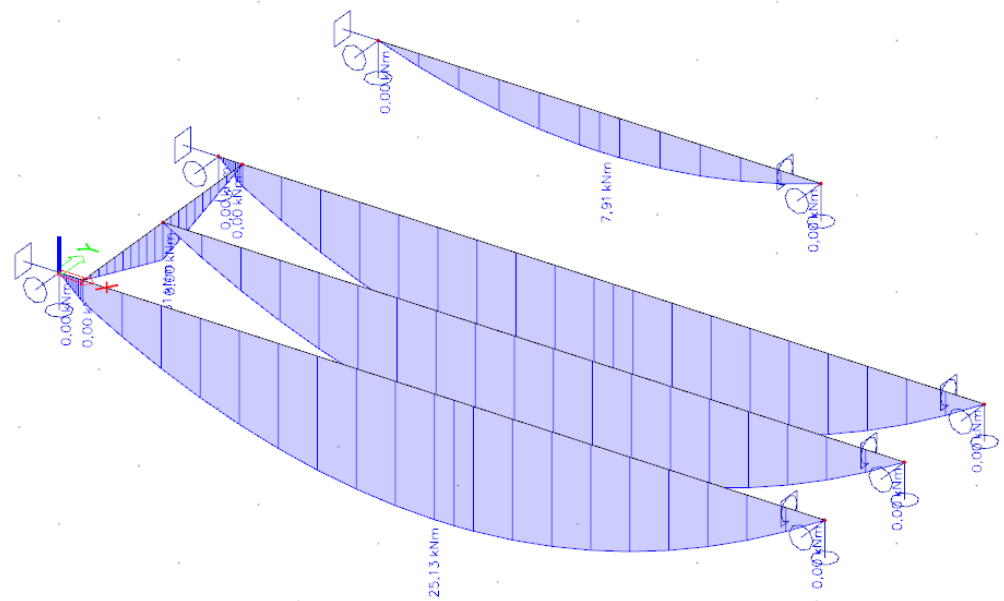
užitné



# Vnitřní síly:

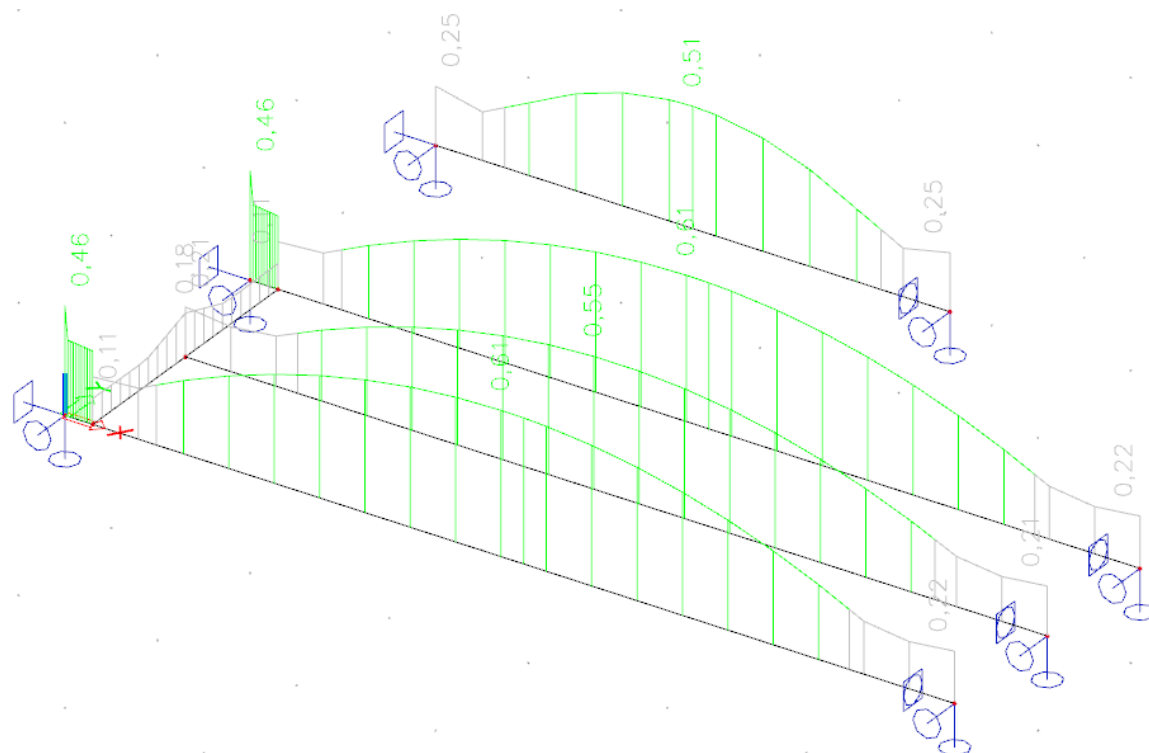


Vd (kN)



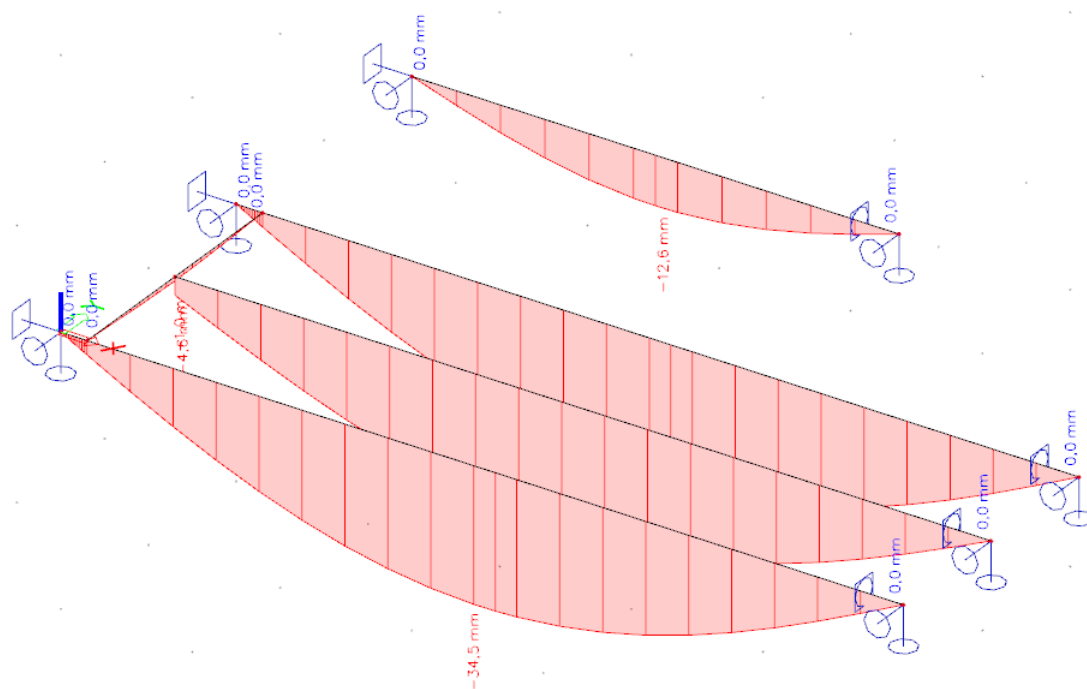
Md (kNm)

### I.MS - únosnost:



Prvky vyhovují na 55% využití.

### II.MS - použitelnost:



Limitní průhyb je 34 mm a shoduje se s vypočteným. Konstrukce vyhovuje.

**OBSAH:**

<b>A. TECHNICKÁ ZPRÁVA.....</b>	<b>3</b>
A.1 VŠEOBECNÝ POPIS.....	3
A.2 PODKLADY.....	4
A.3 IG A HG POMĚRY.....	4
A.4 SOUSEDNÍ OBJEKTY.....	4
A.5 POPIS STAVBY.....	4
A.5.1 STÁVAJÍCÍ STAV.....	4
A.5.2 KONSTRUKCE KROVU.....	5
A.5.3 KONSTRUKCE STROPU.....	5
A.6 POUŽITÉ STAVEBNÍ MATERIÁLY.....	5
A.7 ZÁVĚR.....	5
<b>B. SCHÉMA KONSTRUKCE.....</b>	<b>6</b>
<b>C. STATICKÝ VÝPOČET.....</b>	<b>10</b>
C.1 ZATÍŽENÍ KLIMATICKÁ.....	10
C.1.1 ZATÍŽENÍ VĚTREM.....	10
C.1.2 ZATÍŽENÍ SNĚHEM.....	12
C.1.3 ZATÍŽENÍ STÁLÁ.....	13
C.2 KROV.....	14
C.3 STROPNÍ TRÁMY NAD 6.NP.....	22

Celkem má PD 24 stran včetně titulního listu.

## **A. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **A.1 VŠEOBECNÝ POPIS**

Tato část projektové dokumentace obsahuje stavebně konstrukční řešení nosných konstrukcí na akci s názvem „**BD CEJL 23 – OPRAVA STŘECHY A STROPU 6.NP**“ na parcele č. 723/1 k.ú. Brno - Zábrdovice (dále jen PD).

Seznam zúčastněných osob:

Objednatel:

Ing. Roman Koplík, Brněnská 28, 664 51 Šlapanice

Projektant ASŘ a koordinace projektu:

Ing. Roman Koplík, Brněnská 28, 664 51 Šlapanice

Projektant profese:

Ing. Ivo Lukačovič, Elplova 2074/20, 62800 Brno

Stavebník, investor:

Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, 602 00 Brno

Tato PD je vypracována ve stupni pro stavební povolení (provedení stavby) podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném znění, přílohy č. 12, 13. Nenahrazuje další stupně PD. Je vypracována na základě níže uvedených podkladů. Tato PD je nedílnou částí celkové projektové dokumentace. Součástí projekčních prací není koordinace projektové dokumentace a jednotlivých dalších profesí.

Všechny uvedené podklady a předpoklady v této PD musí být na stavbě ověřeny před začátkem stavebních prací a výrobou. Případné nesrovnalosti nebo zastižená skutečnost odlišná od předpokladů uvedených v této PD musí být konzultována / řešena s projektantem nebo jinou odpovědnou osobou v následujících stupních PD nebo na stavbě se zápisy do stavebního deníku. PD nenahrazuje projekt pro provedení stavby a dílenskou dokumentaci s posouzením všech konstrukčních prvků. Jsou posouzeny jen hlavní nosné prvky.

## **A.2 PODKLADY**

- (a) Architektonicko-stavební řešení ve stupni DSP, zasláno p. Koplíkem mailem 17/10/2024 a 25/10/2024
- (b) osobní a telefonické konzultace, 10-11/2024
- (c) Osobní návštěva stavby, 10/2024
- (d) Zpráva o stavebně technickém průzkumu, 03/2024, Průzkumy staveb s.r.o.
- (e) platné normy ČSN EN

## **A.3 IG A HG POMĚRY**

Není součástí.

## **A.4 SOUSEDNÍ OBJEKTY**

Stavebními úpravami nebudou sousední objekty ovlivněny.

## **A.5 POPIS STAVBY**

Jedná se o sanaci dřevěné konstrukce krovu a dřevěných trámů stropu nad 6.NP. UPOZORŇUJEME, ŽE VENKOVNÍ DVORNÍ BALKÓNY JSOU V HAVARIJNÍM STAVU. ŘEŠENÍ NENÍ SOUČÁSTÍ TÉTO PD, ALE JE NUTNÉ DBÁT PLATNÝCH PŘEDPISŮ O OCHRANĚ ZDRAVÍ A MAJETKU PŘI PRÁCI. PODLE PODKLADU (d) JE NA TYTO PLOCHY ZAKÁZÁN VSTUP. DOPORUČUJEME ŘEŠIT BEZPEČNOST STAVBY S AUTORIZOVANOU OSOBOU INSPEKTORÁTU PRÁCE APOD.

### **A.5.1 STÁVAJÍCÍ STAV**

Podle podkladu (d) jsou některé stropní trámy a prvky krovu již zdegradovány. Podrobněji jsou popsány v části ASŘ a citovaném podkladu. Při začátku stavebních prací doporučuji zkontrolovat přilehlé dřevěné prvky stropu nad 6.NP a krovu řádně a celoplošně. Případně řešit další sanace.

### **A.5.2 KONSTRUKCE KROVU**

Podle posouzení na základě podkladů, stávající stav vyhovuje. Poškozené prvky budou vyměněny v původních profilech protézováním nebo výměnou kus za kus. Pro ztužení krovu doporučuji doplnit kotvení do svislých nosných konstrukcí patra pod a ŽB stropní desky schodiště. Dále doplnit kleštiny podle nákresu.

### **A.5.3 KONSTRUKCE STROPU**

Poškozené stropní trámy budou vyměněny podle uvedených profilů. U dlouhých profilů je možnost náhrady za ocelové profily kratších rozměrů, které budou svařeny na stavbě tak, aby jejich doprava do 7.NP byla co nejjednodušší.

## **A.6 POUŽITÉ STAVEBNÍ MATERIÁLY**

Krov a strop	- dřevo C24, ocel S235
Kotevní systém	- srovnatelný příklad systém HILTI – chemické kotvy

## **A.7 ZÁVĚR**

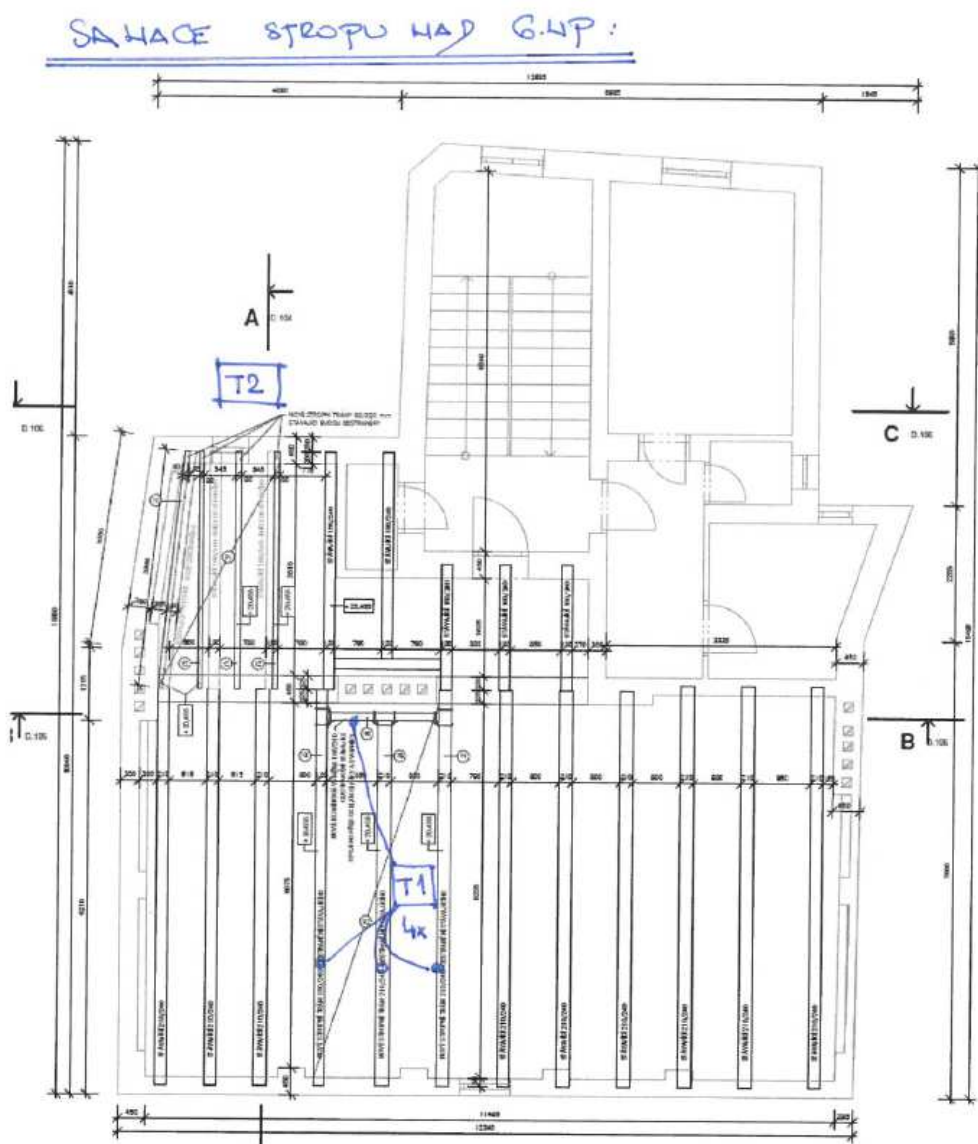
Za koordinaci jednotlivých profesí zodpovídá generální projektant. PD byla vydána v celkovém počtu 5 paré.

Tato projektová dokumentace nenahrazuje v žádné své části navazující stupně projektové dokumentace, které nejsou specifikovány v úvodu.

Předpokládá se použití běžných technologií. Všechny systémová řešení a aplikace stavebních výrobků a materiálů na stavbě musí být prováděna ve shodě s dokumentací výrobců tak, jak je určeno jejich platnou certifikací pro ČR podle platných norem a navazujících právních předpisů.



## B. SCHÉMA KONSTRUKCE



**T1**  $L = 6,40 \text{ m}$

průřez  $210/240$ ; C24

$\bar{a} \approx 1,0 \text{ m}$

I. ns - užitik 78 %

II. ns -  $w = 47 \text{ mm} > w_{lit} = \frac{1}{200} \cdot 6200$  ...  
 $= 31 \text{ mm}$

Vzhledem k tomu, že se jedná o oporu  
ponecháváme. Vyjdeme proto z  $240/260 \text{ mm}$ .

**T2**  $L = 3,70 \text{ m}$

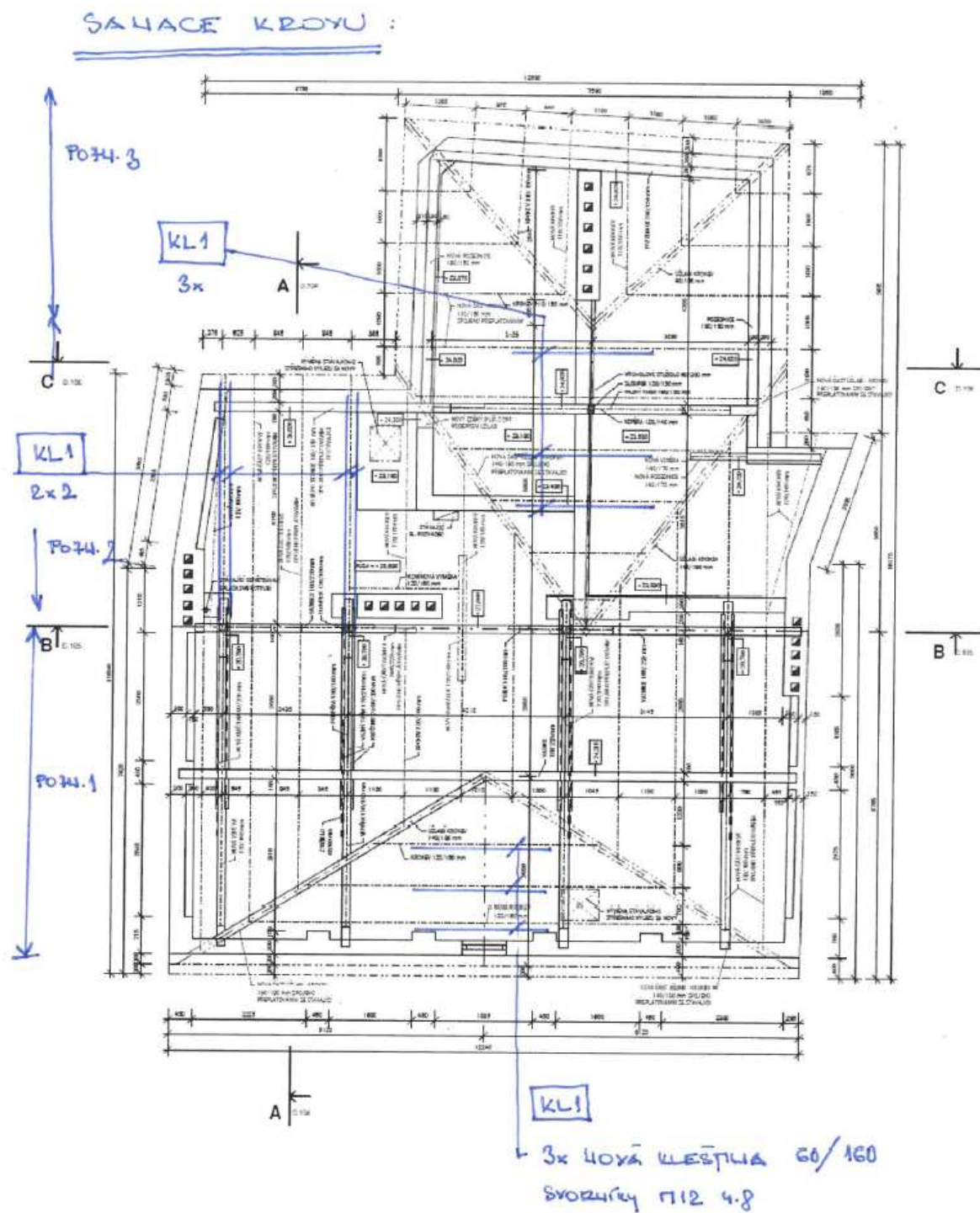
průřez  $140/200$ ; C24

$\bar{a} \approx 1,0 \text{ m}$

užitik 51 %

$w = 13,0 \text{ mm} < w_{lit} = \frac{1}{200} \cdot 3500$   
 $= 17,5 \text{ mm}$

Výchozí.



### POZH.1 - ULIČNÍ ČÁST :

- ZKONTROLOVAT ZHLAVÍ TRVU<sup>0</sup> A SPOJE
- VÝMĚNA TRVU<sup>0</sup> VÍZ ASE - CELKOVÁ NEOTRŮTĚN
- KRYTINA PLECHOVÁ - LEHKÝ - ŽŮŽŮVÁ - VÝMĚNA
- DOPLNĚNÍ KLEŠTIN VÍZ TŮPORYSNĚ SCHĚMA
- IMPREGNACE DŘEVĚNÝCH TRVU<sup>0</sup>

### POZH.2 - STŘEDNÍ ČÁST :

- DPO POZH.1 ( KROMĚ KRYTINY )
- PŘIKOTVENÍ POŽEDNIC DVORA KE ZDIVU
- KRYTINA KERAMICKÁ TĚŽKÁ PĚHĚNA ZA PLECHOVOU

### POZH.3 - DVORNÍ ČÁST :

- DPO POZH.1
- PŘIKOTVENÍ POŽEDNIC DVORA K ŽB STROPU, KE ZDIVU
- POTOR BALKŮNY JSOU V HAVARIJNÍM STAVU

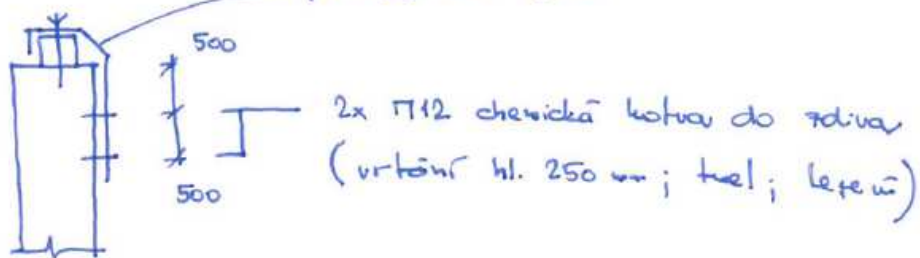
### ŘÍMSY DVORA :

JE NUTNÉ ZKONTROLOVAT STAV ŘÍMS A JEJICH  
OHĚTEK ŽEJMĚNA DO DVORA .

KOTVENI ROZEDNIC :

7.  $\sqrt{2} \approx 1.414$

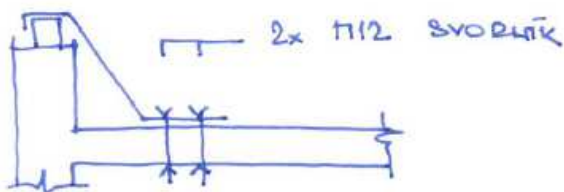
50/5 dl. 2,0 m



KOTVENÍ POZEDNIC DVORNÍ ČÁSTI A 1,50 m.

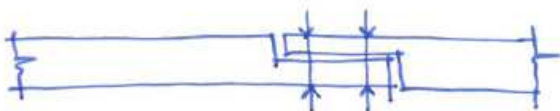
TEDY ~ 20 KS KOTVENÍ.

ALTERNATIWA DO FB STROPU:



PROTEZY :

10      30      10 cm



2x 112 ..... kroky, pozehnice

M16 ... voznice,  
úšľobní, várožní kroky

MATERIALLY:

- ocel B235
- svorníky a vrtáky do dřeva vř. podložek; 4.8
- chemické kotvy napp. HILTI, pozink

## C. STATICKÝ VÝPOČET

### C.1 ZATÍŽENÍ KLIMATICKÁ

#### C.1.1 ZATÍŽENÍ VĚTREM

##### SEDLOVÉ STŘECHY

kat.terénu	2	[-]
$v_b$	25,0	[m/s]
$q_b$	0,391	kN/m <sup>2</sup>
$q_p(h)$	1,158	kN/m <sup>2</sup>
$c_e(h)$	2,965	[-]
A	50,0	[m <sup>2</sup> ]
h	25,0	[m]
d	11,0	[m]
b	12,0	[m]
$\alpha$	36,0	°
$e_0$	12,00	[m]
$e_{90}$	11,00	[m]

##### směr větru $\Theta=0^\circ$

$e_0/4$	$e_0/10$	[m]
3,00	1,20	

##### směr větru $\Theta=90^\circ$

$e_{90}/2$	$e_{90}/4$	$e_{90}/10$	[m]
5,50	2,75	1,10	

##### směr větru $\Theta=0^\circ$

PLOCHA	$C_{pe,10,min}$	$C_{pe,1-10,min}$	$C_{pe,1,min}$	$C_{pe,10,max}$	$C_{pe,1-10,max}$	$C_{pe,1,max}$
F	-0,300	-	-	0,700	-	-
G	-0,300	-	-	0,700	-	-
H	-0,120	-	-	0,480	-	-
I	-0,320	-	-	-	-	-
J	-0,420	-	-	-	-	-

Stránka 1

	F	G	H	I	J	
I.zk	-	-	-	-	-	kN/m <sup>2</sup>
II.zk	0,811	0,811	0,556	-0,371	-0,486	kN/m <sup>2</sup>
III.zk	-0,347	-0,347	-0,139	-0,371	-0,486	kN/m <sup>2</sup>
IV.zk	-	-	-	-	-	kN/m <sup>2</sup>

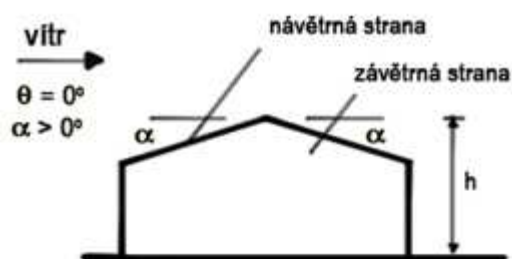
##### směr větru $\Theta=90^\circ$

PLOCHA	$C_{pe,10,min}$	$C_{pe,1-10,min}$	$C_{pe,1,min}$
F	-1,100	-	-
G	-1,400	-	-
H	-0,840	-	-
I	-0,500	-	-

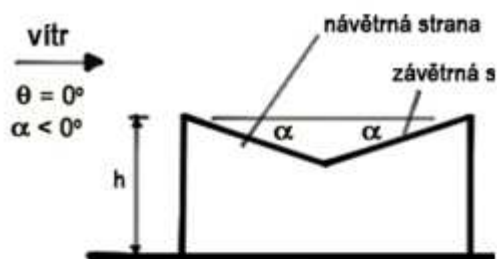
##### $w_{e,k,90}$

	F	G	H	I	
I.zk	-1,274	-1,621	-0,973	-0,579	kN/m <sup>2</sup>

## OBRAZOVÁ PŘÍLOHA - SEDLOVÉ STŘECHY

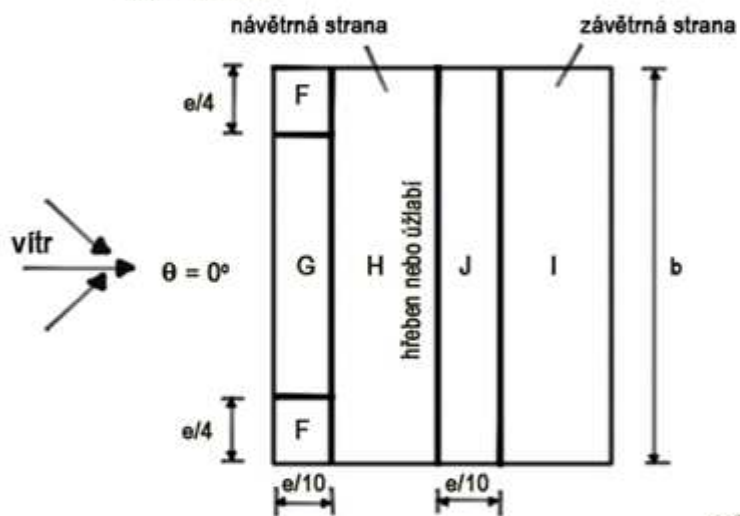


kladný úhel sedlové střeby

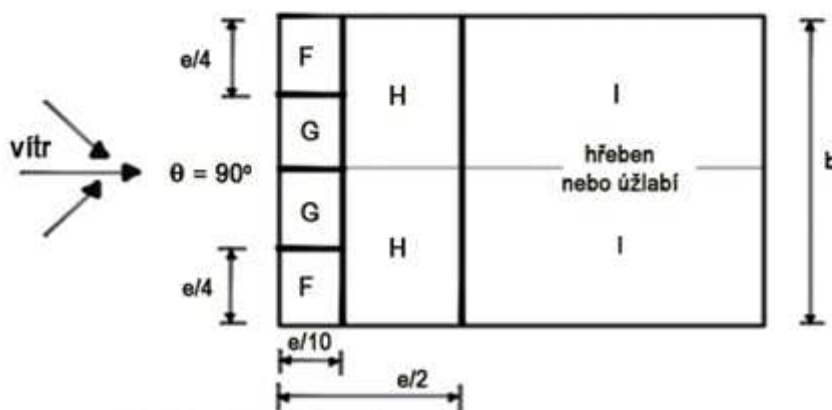


záporný úhel sedlové střeby

### Všeobecně


Směr větru  $\theta = 0^\circ$ 

$e$  je menší z hodnot  $b$  nebo  $e$  je rozměr kolmý na směr


Směr větru  $\theta = 90^\circ$



## C.1.2 ZATÍŽENÍ SNĚHEM

Zatížení sněhem - výpočet podle ČSN EN 1991-1-3

Včetně změn: Z1 a Z2

### Zatížení sněhem:

$s_{k,1}$	0,70	$\text{kN/m}^2$	.....podle sněhové mapy normy
$s_{k,2}$	0,70	$\text{kN/m}^2$	.....podle digitální mapy ČHMÚ
$s_k$	0,70	$\text{kN/m}^2$	.....do výpočtu dále
sn.oblast	I		.....podle normy

### Součinitele k výpočtu zatížení sněhem pro jednotlivé sklonové střechy objektu:

tvárový součinitel střechy:

sklon	$\eta_1$	$\eta_2$	návěj (a/n)
30	0,80	1,60	N
36	0,64	1,60	N
	0,80	0,80	
	0,80	0,80	
	0,80	0,80	

přílehlá střecha v nižší poloze:

sklon	h1	h2	b1	b2	$\mu_s$	$\mu_{tw}$	$\mu_l$
30						0	
36							
0							
0							
0							
0							

další součinitele:

odtávání sněhu	$C_t$	1,00	.....max. hodnota 0,80
typ krajiny	$C_e$	1,00	otevřená 0,8 normální 1 chráněná

### Výpočet plošného zatížení na střeše:

Hlavní plocha:	$s_n (\text{kN/m}^2)$	$s_d (\text{kN/m}^2)$
Plocha střechy se sklonem 30 stupňů:	0,56	1,50 0,84
Plocha střechy se sklonem 36 stupňů:	0,45	1,50 0,67

### C.1.3 ZATÍŽENÍ STÁLÁ

#### SKLADBA - STŘEŠNÍ PLÁŠŤ

vl. tíhy konstrukčního prvku viz statický výpočet nebo generováno programem

##### Stálé zatížení

Popis	tl.	objem. hm.	$g_n$ (kN/m <sup>2</sup> )	$\gamma$	$g_d$ (kN/m <sup>2</sup> )
Plechová krytina			0,25	1,35	0,34
SKD					
Celkem součet			0,25		0,34

#### SKLADBA - STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 6.NP

vl. tíhy konstrukčního prvku viz statický výpočet nebo generováno programem

##### Stálé zatížení

Popis	tl.	objem. hm.	$g_n$ (kN/m <sup>2</sup> )	$\gamma$	$g_d$ (kN/m <sup>2</sup> )
Půdovka	0,04	20,00	0,80	1,35	1,08
Škvára	0,05	10,00	0,50	1,35	0,68
Záklon dř.	0,03	6,00	0,15	1,35	0,20
Trám dř.					
Podbití a omítka			0,50	1,35	0,68
Celkem součet			1,95		2,63

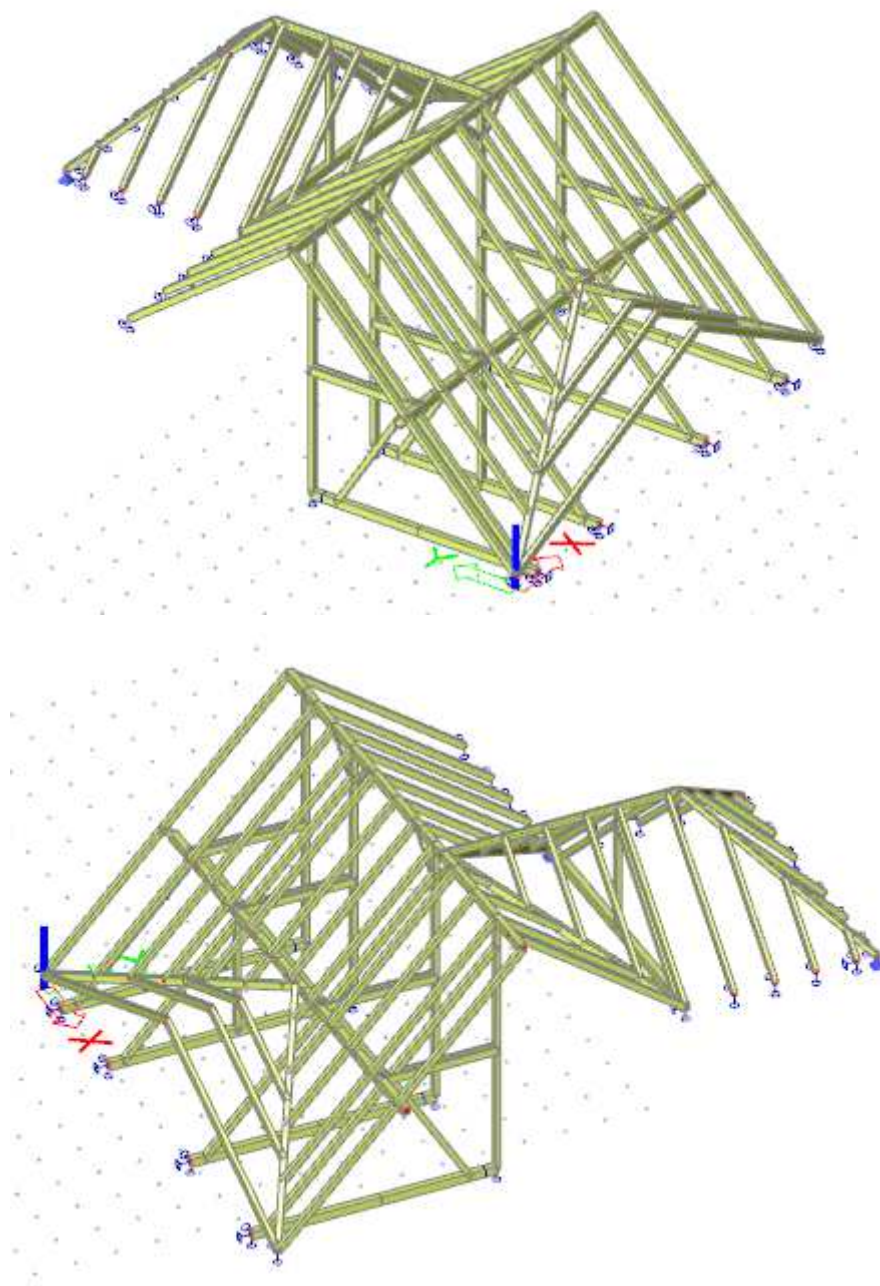
##### Nahodilé zatížení

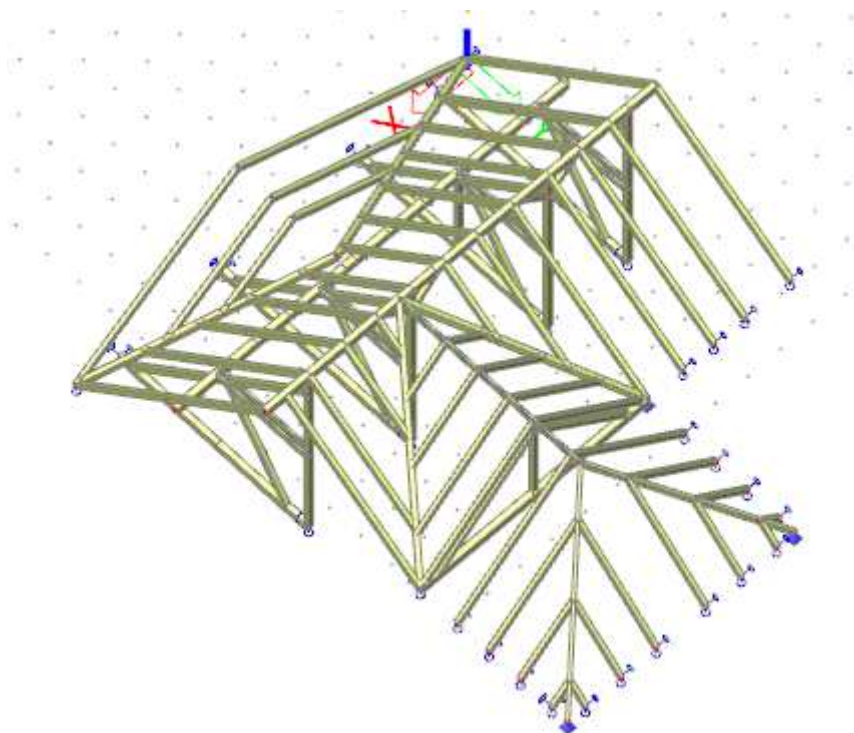
Popis	$q_n$ (kN/m <sup>2</sup> )	$\gamma$	$q_d$ (kN/m <sup>2</sup> )
Užitné	1,50	1,50	2,25
Příčky	0,00	1,50	0,00
<b>CELKEM zatížení</b>	<b>3,45</b>		<b>4,88</b>
	1,95		2,63

## **C.2 KROV**

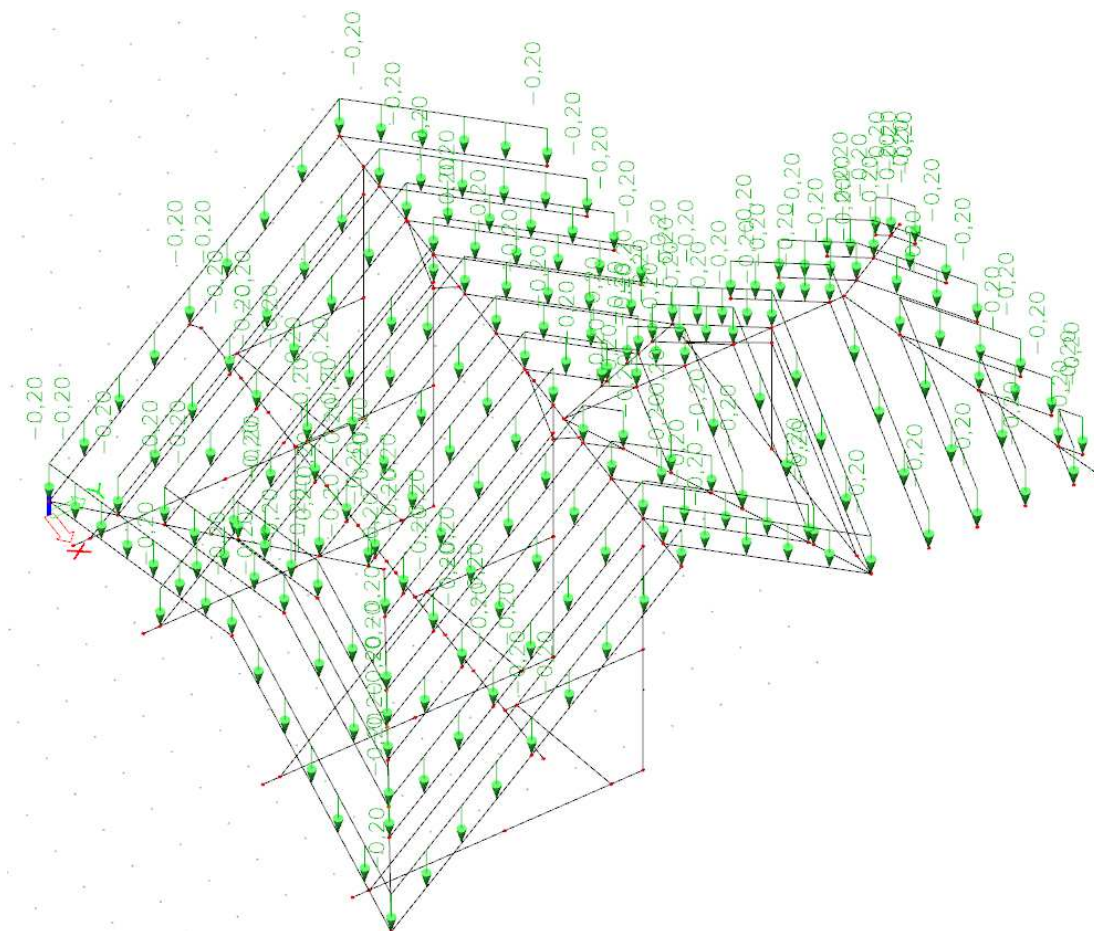
### Geometrie:

- geometrie a profily podle ASŘ a zaměření
- dřevo C24
- 2. třída prostředí



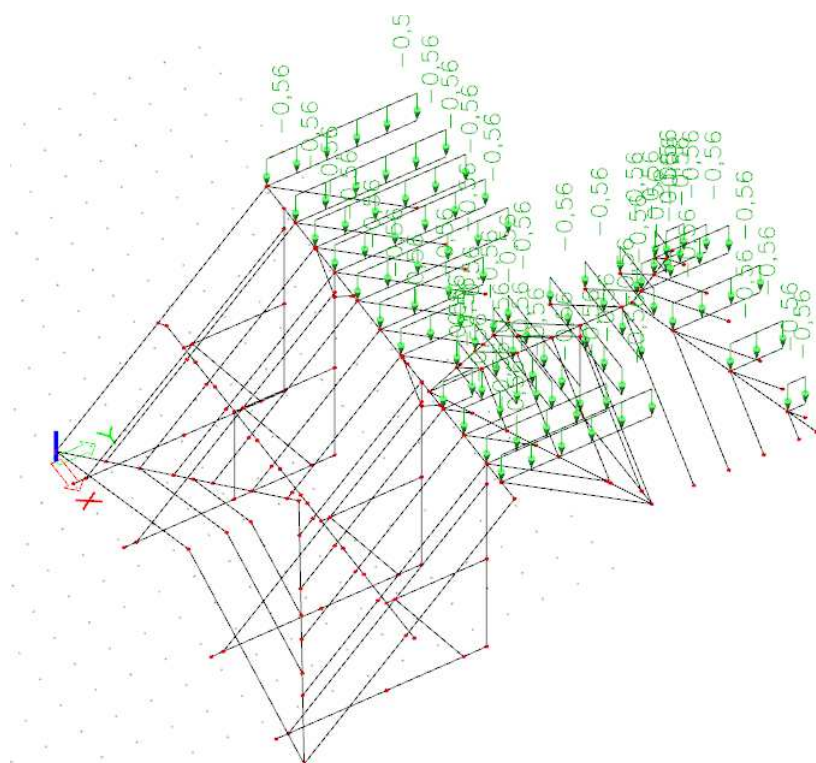


Zatížení:

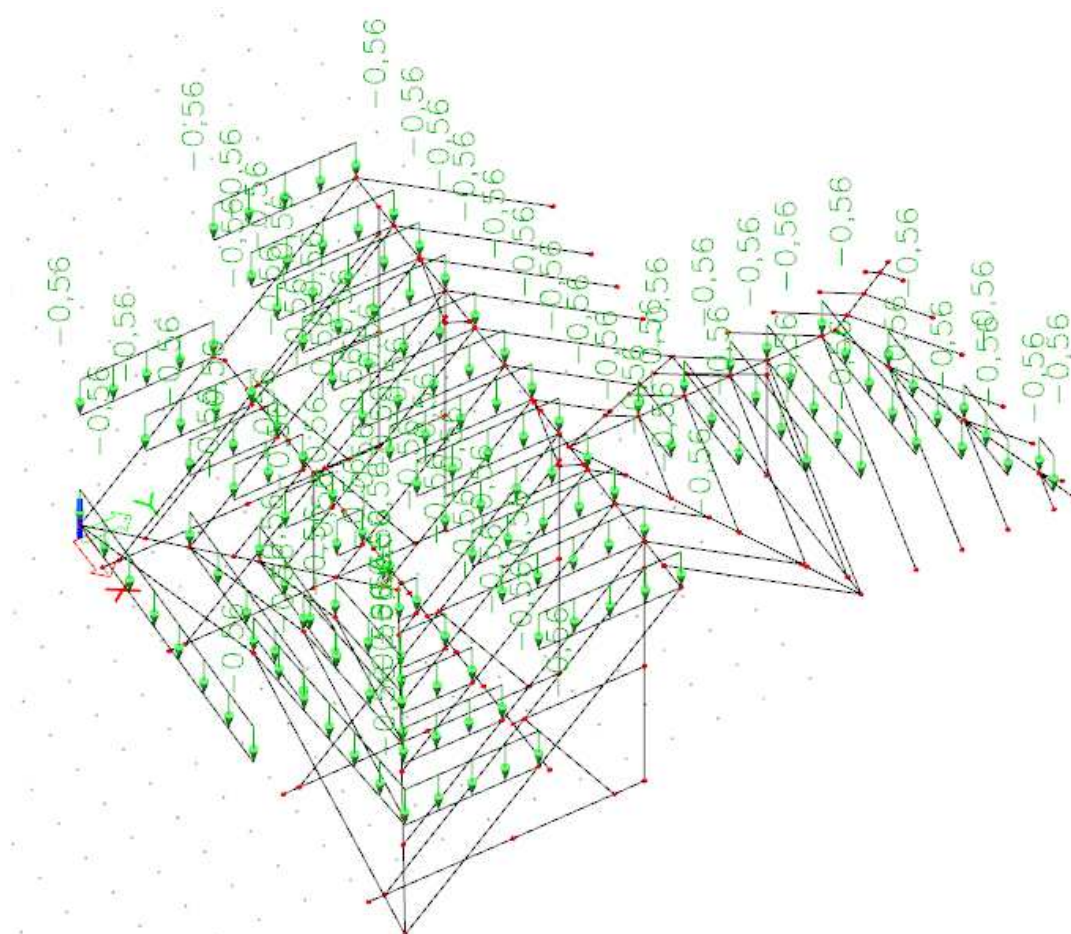


stálé

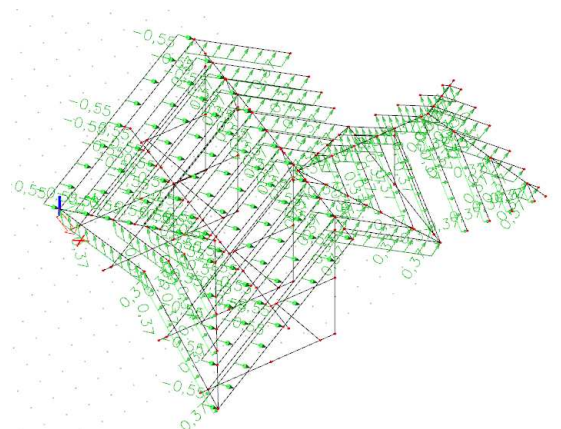
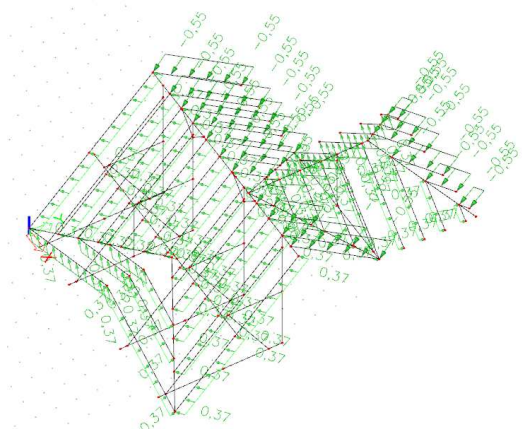
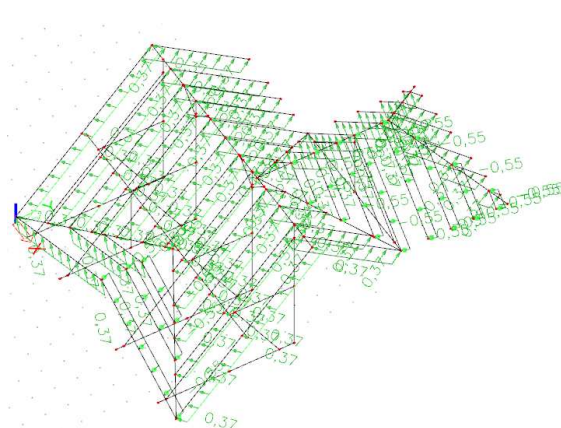
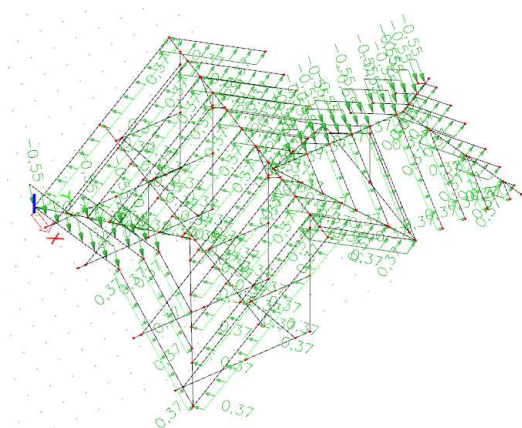




sníh 1



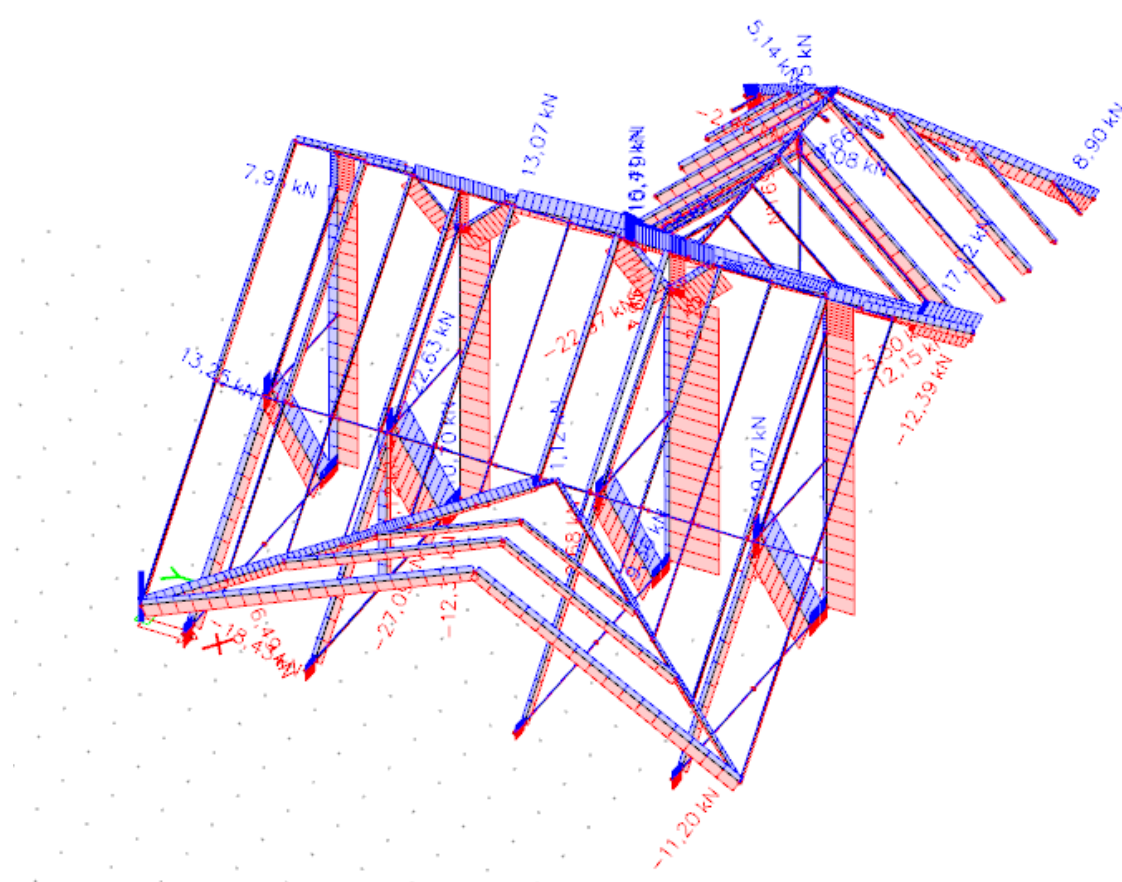
sníh 2



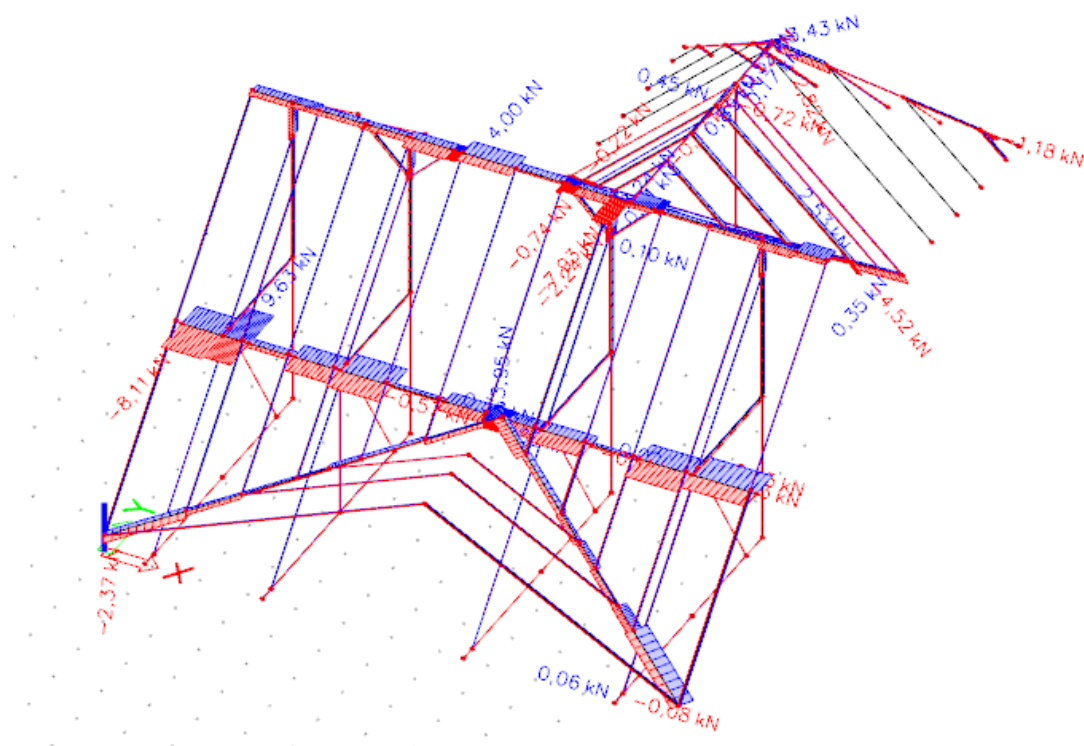
Vítr 1 až 4



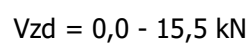
Vnitřní síly – podle průřezů:

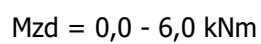
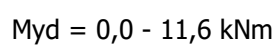


$N_d = 5,0 - 27,0 \text{ kN}$

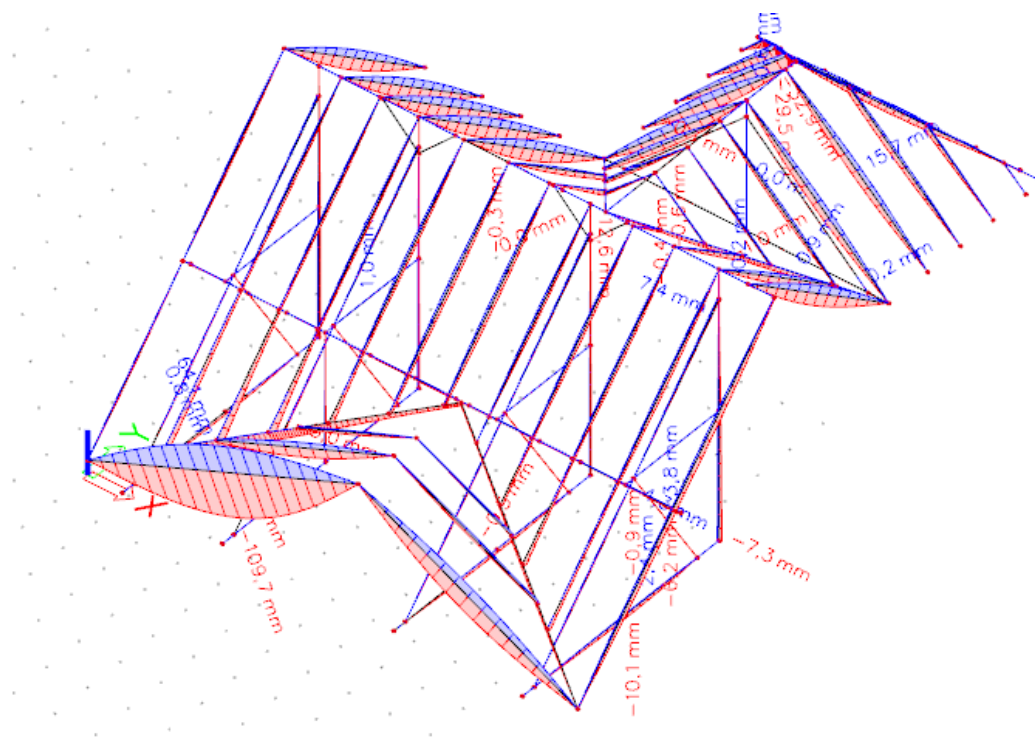


$V_{yd} = 0,0 - 5,0 \text{ kN}$



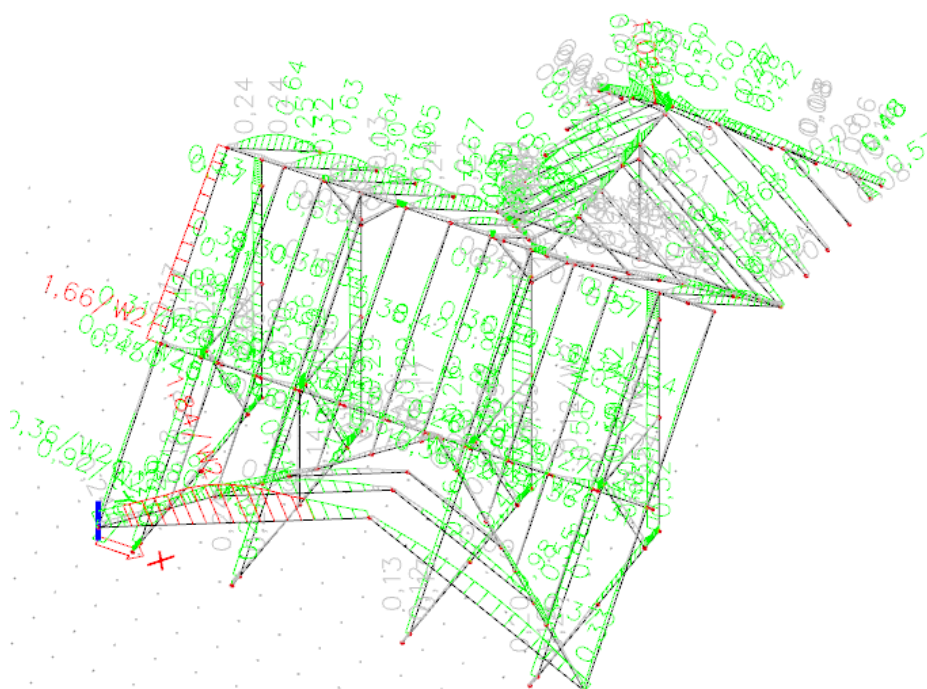


### Posouzení – II.MS – průhyb s dotvarováním – 2. třída prostředí:



Pružné deformace nového profilu vyhovují. Dotvarování – celkové deformace budou do 16,0 mm. Podle výpočtu jsou nadlimitní průhyby u neměnného stávajícího stavu námetku do ulice. Zde je navrženo doplnění kleštin a ztužení krokví.

### Posouzení – I.MS – únosnost:



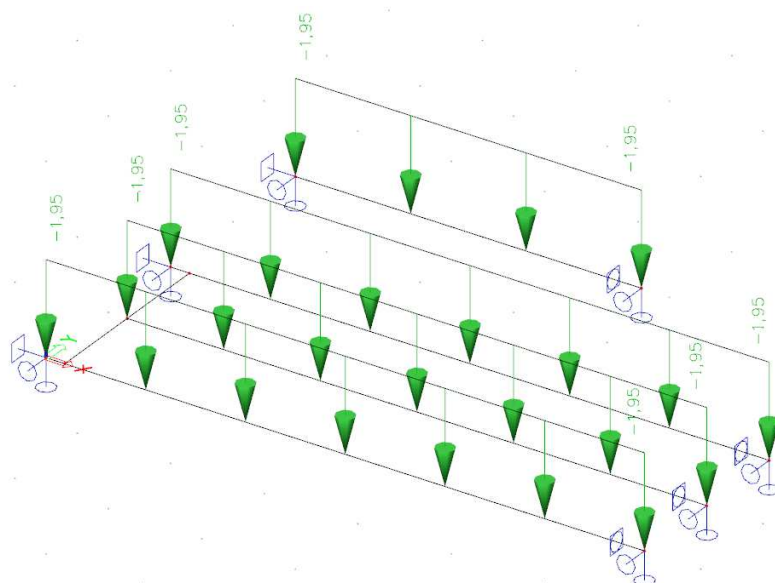
Využití prvků je do 100%. Krokev uličního štítu je ztužena kleštinami. Konstrukce vyhovuje.

### C.3 STROPNÍ TRÁMY NAD 6.NP

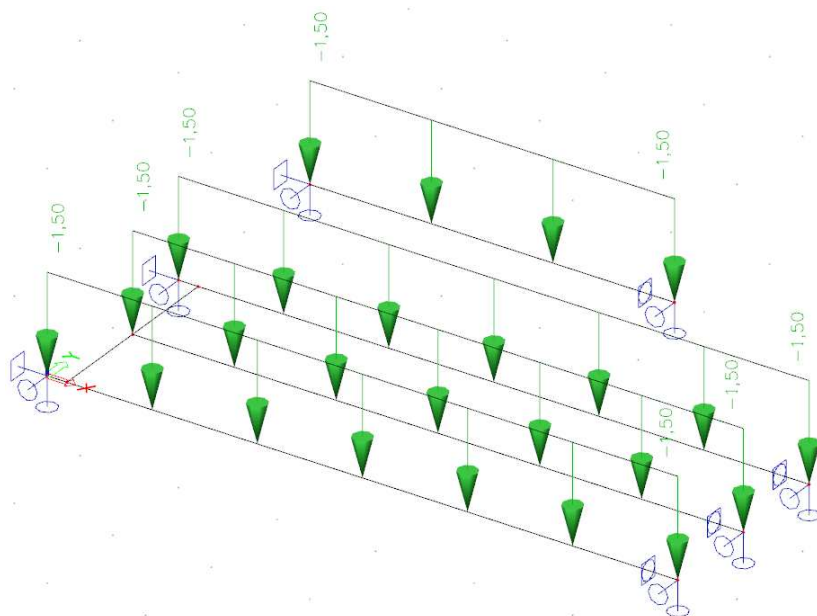
#### Geometrie:

- dle stavební části PD – 3,7 a 6,4 m rozpětí
- nové profily sanovaných trámů - 140/200 a 220/260 mm
- dřevo C24

#### Zatížení:



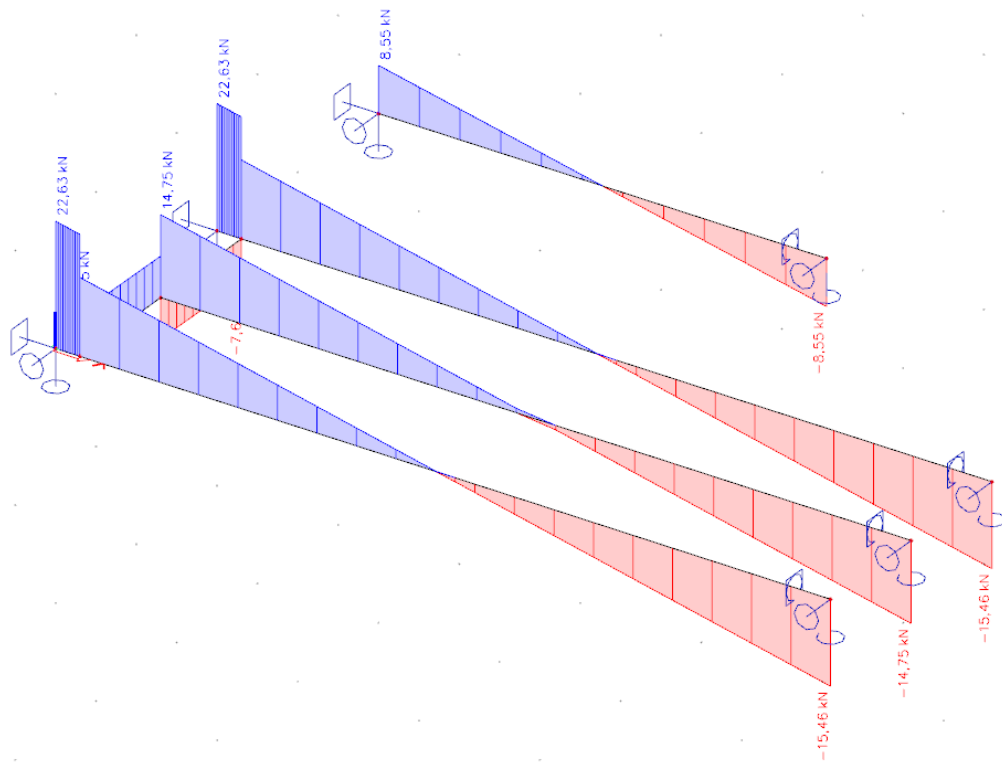
stálé



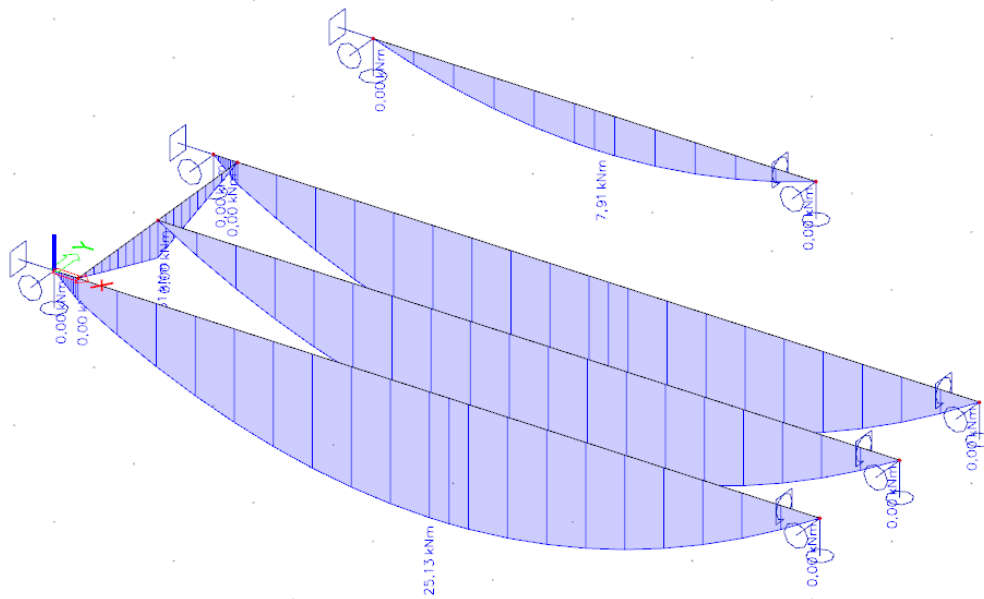
užitné



# Vnitřní síly:



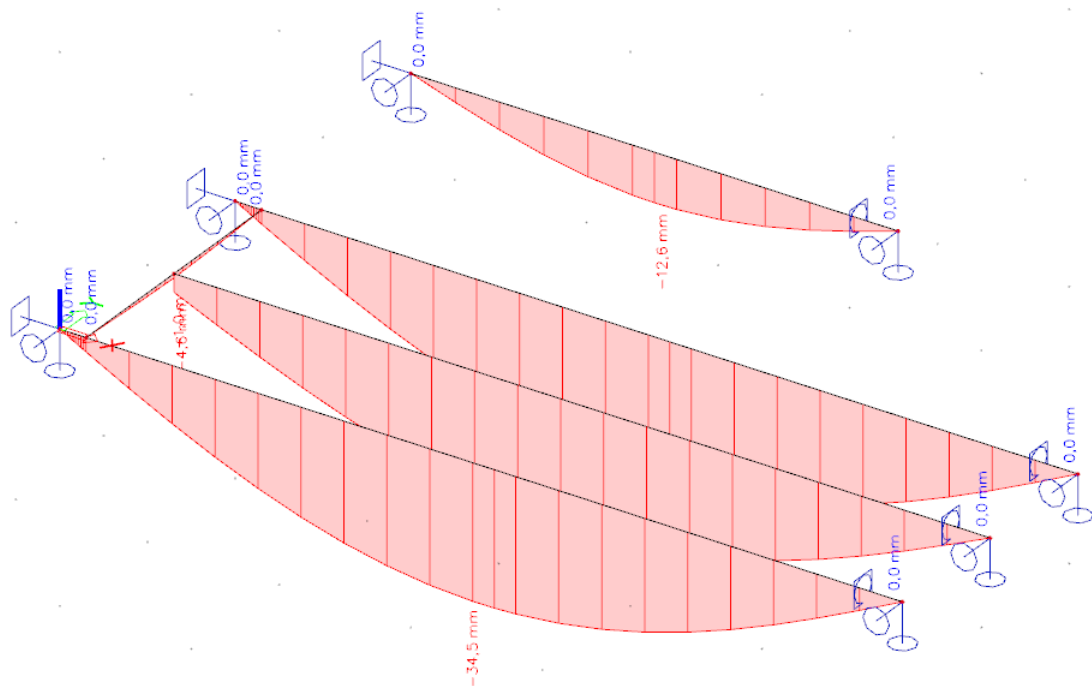
Vd (kN)



Md (kNm)



II.MS - použitelnost:



24

**OBSAH:**

<b>A. TECHNICKÁ ZPRÁVA.....</b>	<b>3</b>
A.1 VŠEOBECNÝ POPIS.....	3
A.2 PODKLADY.....	4
A.3 IG A HG POMĚRY.....	4
A.4 SOUSEDNÍ OBJEKTY.....	4
A.5 POPIS STAVBY.....	4
A.5.1 STÁVAJÍCÍ STAV.....	4
A.5.2 KONSTRUKCE KROVU.....	5
A.5.3 KONSTRUKCE STROPU.....	5
A.6 POUŽITÉ STAVEBNÍ MATERIÁLY.....	5
A.7 ZÁVĚR.....	5
<b>B. SCHÉMA KONSTRUKCE.....</b>	<b>6</b>
<b>C. STATICKÝ VÝPOČET.....</b>	<b>10</b>
C.1 ZATÍŽENÍ KLIMATICKÁ.....	10
C.1.1 ZATÍŽENÍ VĚTREM.....	10
C.1.2 ZATÍŽENÍ SNĚHEM.....	12
C.1.3 ZATÍŽENÍ STÁLÁ.....	13
C.2 KROV.....	14
C.3 STROPNÍ TRÁMY NAD 6.NP.....	22

Celkem má PD 24 stran včetně titulního listu.

## **A. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **A.1 VŠEOBECNÝ POPIS**

Tato část projektové dokumentace obsahuje stavebně konstrukční řešení nosných konstrukcí na akci s názvem „**BD CEJL 23 – OPRAVA STŘECHY A STROPU 6.NP**“ na parcele č. 723/1 k.ú. Brno - Zábrdovice (dále jen PD).

Seznam zúčastněných osob:

Objednatel:

Ing. Roman Koplík, Brněnská 28, 664 51 Šlapanice

Projektant ASŘ a koordinace projektu:

Ing. Roman Koplík, Brněnská 28, 664 51 Šlapanice

Projektant profese:

Ing. Ivo Lukačovič, Elplova 2074/20, 62800 Brno

Stavebník, investor:

Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, 602 00 Brno

Tato PD je vypracována ve stupni pro stavební povolení (provedení stavby) podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném znění, přílohy č. 12, 13. Nenahrazuje další stupně PD. Je vypracována na základě níže uvedených podkladů. Tato PD je nedílnou částí celkové projektové dokumentace. Součástí projekčních prací není koordinace projektové dokumentace a jednotlivých dalších profesí.

Všechny uvedené podklady a předpoklady v této PD musí být na stavbě ověřeny před začátkem stavebních prací a výrobou. Případné nesrovnalosti nebo zastižená skutečnost odlišná od předpokladů uvedených v této PD musí být konzultována / řešena s projektantem nebo jinou odpovědnou osobou v následujících stupních PD nebo na stavbě se zápisy do stavebního deníku. PD nenahrazuje projekt pro provedení stavby a dílenskou dokumentaci s posouzením všech konstrukčních prvků. Jsou posouzeny jen hlavní nosné prvky.

## **A.2 PODKLADY**

- (a) Architektonicko-stavební řešení ve stupni DSP, zasláno p. Koplíkem mailem 17/10/2024 a 25/10/2024
- (b) osobní a telefonické konzultace, 10-11/2024
- (c) Osobní návštěva stavby, 10/2024
- (d) Zpráva o stavebně technickém průzkumu, 03/2024, Průzkumy staveb s.r.o.
- (e) platné normy ČSN EN

## **A.3 IG A HG POMĚRY**

Není součástí.

## **A.4 SOUSEDNÍ OBJEKTY**

Stavebními úpravami nebudou sousední objekty ovlivněny.

## **A.5 POPIS STAVBY**

Jedná se o sanaci dřevěné konstrukce krovu a dřevěných trámů stropu nad 6.NP. UPOZORŇUJEME, ŽE VENKOVNÍ DVORNÍ BALKÓNY JSOU V HAVARIJNÍM STAVU. ŘEŠENÍ NENÍ SOUČÁSTÍ TÉTO PD, ALE JE NUTNÉ DBÁT PLATNÝCH PŘEDPISŮ O OCHRANĚ ZDRAVÍ A MAJETKU PŘI PRÁCI. PODLE PODKLADU (d) JE NA TYTO PLOCHY ZAKÁZÁN VSTUP. DOPORUČUJEME ŘEŠIT BEZPEČNOST STAVBY S AUTORIZOVANOU OSOBOU INSPEKTORÁTU PRÁCE APOD.

### **A.5.1 STÁVAJÍCÍ STAV**

Podle podkladu (d) jsou některé stropní trámy a prvky krovu již zdegradovány. Podrobněji jsou popsány v části ASŘ a citovaném podkladu. Při začátku stavebních prací doporučuji zkontrolovat přilehlé dřevěné prvky stropu nad 6.NP a krovu řádně a celoplošně. Případně řešit další sanace.

### **A.5.2 KONSTRUKCE KROVU**

Podle posouzení na základě podkladů, stávající stav vyhovuje. Poškozené prvky budou vyměněny v původních profilech protézováním nebo výměnou kus za kus. Pro ztužení krovu doporučuji doplnit kotvení do svislých nosných konstrukcí patra pod a ŽB stropní desky schodiště. Dále doplnit kleštiny podle nákresu.

### **A.5.3 KONSTRUKCE STROPU**

Poškozené stropní trámy budou vyměněny podle uvedených profilů. U dlouhých profilů je možnost náhrady za ocelové profily kratších rozměrů, které budou svařeny na stavbě tak, aby jejich doprava do 7.NP byla co nejjednodušší.

## **A.6 POUŽITÉ STAVEBNÍ MATERIÁLY**

Krov a strop	- dřevo C24, ocel S235
Kotevní systém	- srovnatelný příklad systém HILTI – chemické kotvy

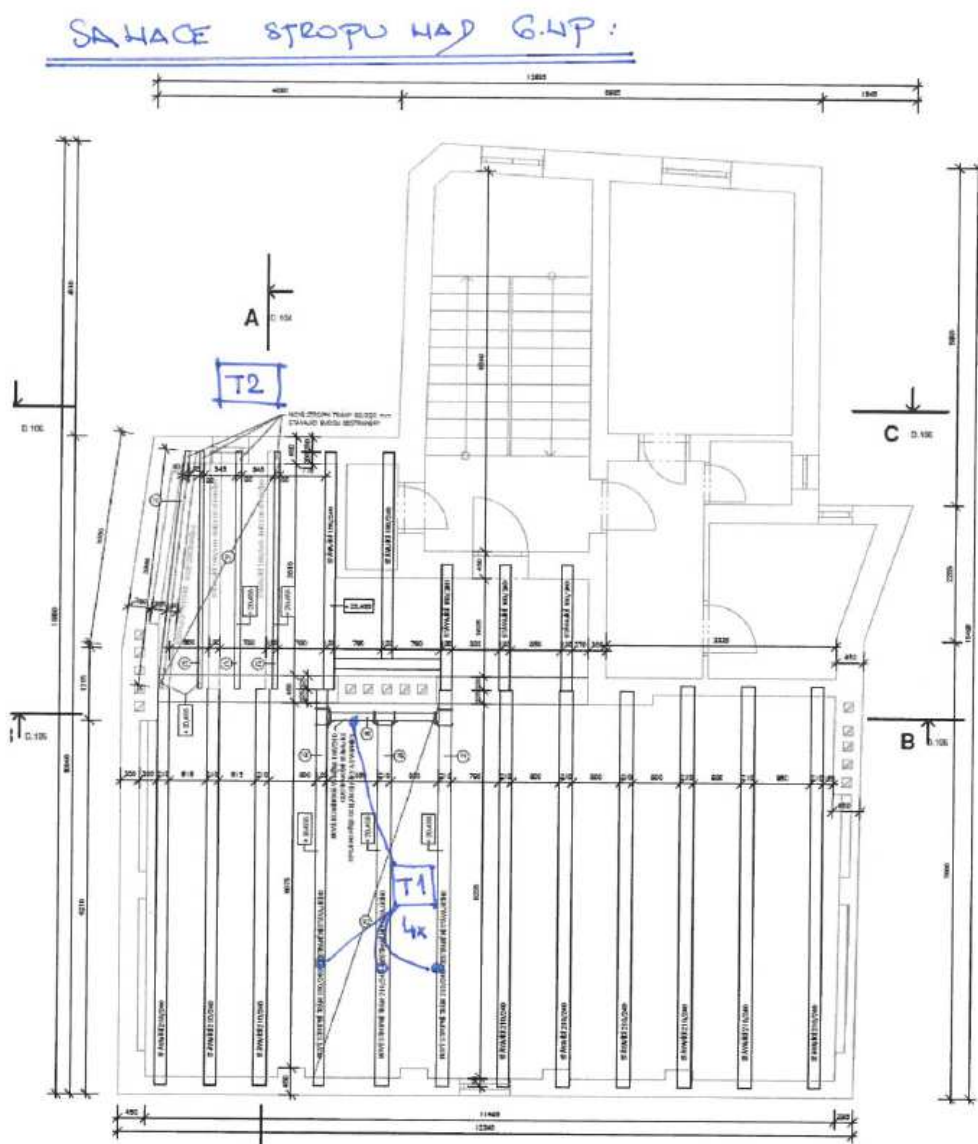
## **A.7 ZÁVĚR**

Za koordinaci jednotlivých profesí zodpovídá generální projektant. PD byla vydána v celkovém počtu 5 paré.

Tato projektová dokumentace nenahrazuje v žádné své části navazující stupně projektové dokumentace, které nejsou specifikovány v úvodu.

Předpokládá se použití běžných technologií. Všechny systémová řešení a aplikace stavebních výrobků a materiálů na stavbě musí být prováděna ve shodě s dokumentací výrobců tak, jak je určeno jejich platnou certifikací pro ČR podle platných norem a navazujících právních předpisů.

## B. SCHÉMA KONSTRUKCE



**T1**  $L = 6,40 \text{ m}$

průřez  $210/240$ ; C24

$\bar{a} \approx 1,0 \text{ m}$

I. ns - užitik 78 %

II. ns -  $w = 47 \text{ mm} > w_{lit} = \frac{1}{200} \cdot 6200$  ...  
 $= 31 \text{ mm}$

Vzhledem k tomu, že se jedná o oporu  
ponecháváme. Vyjdeme proto z  $240/260 \text{ mm}$ .

**T2**  $L = 3,70 \text{ m}$

průřez  $140/200$ ; C24

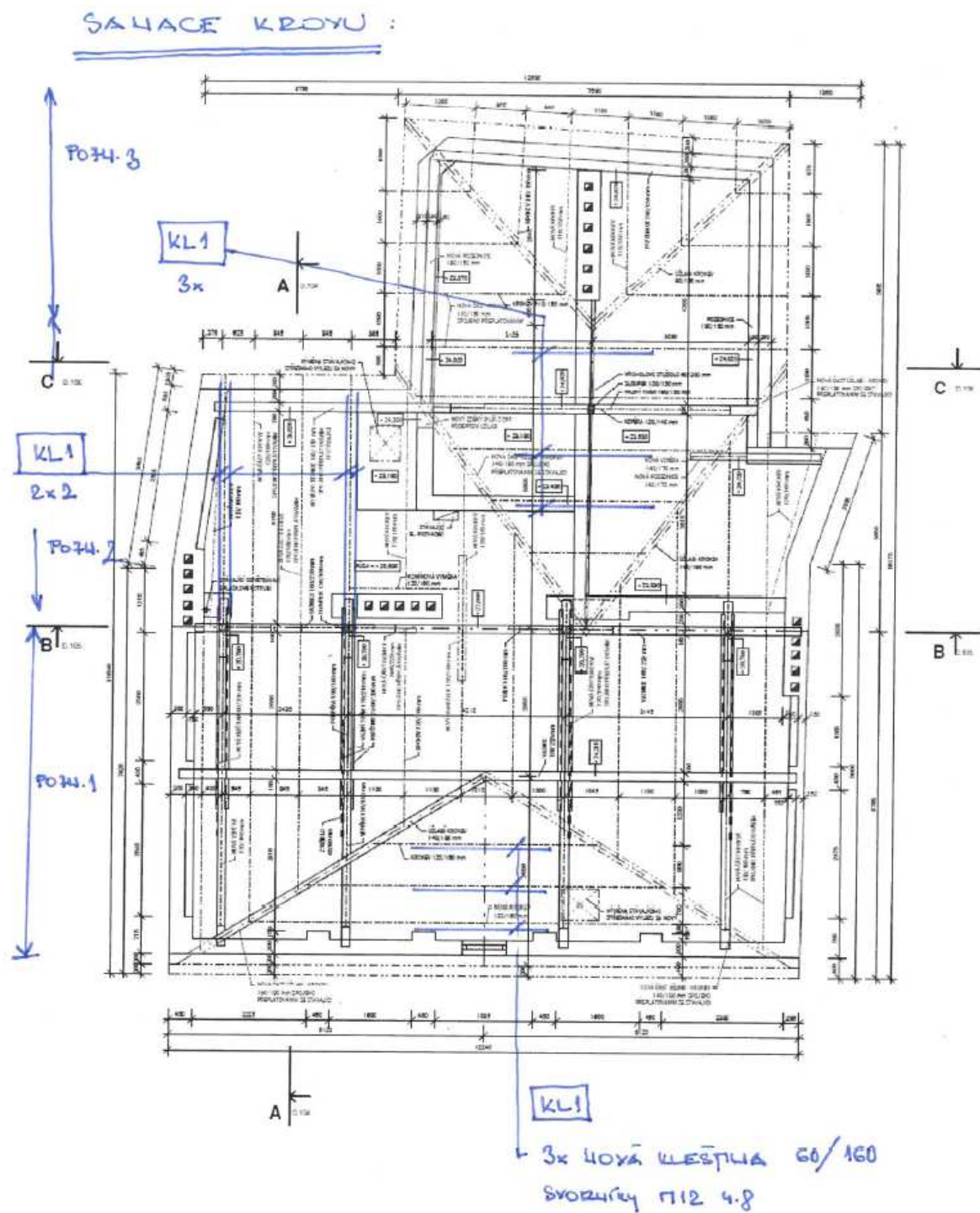
$\bar{a} \approx 1,0 \text{ m}$

užitik 51 %

$w = 13,0 \text{ mm} < w_{lit} = \frac{1}{200} \cdot 3500$   
 $= 17,5 \text{ mm}$

Výhoda je.





### POZH.1 - ULIČNÍ ČÁST :

- ZKONTROLOVAT ZHLAVÍ TRVU<sup>0</sup> A SPOJE
- VÝMĚNA TRVU<sup>0</sup> VÍZ ASE - CELKOVÁ NEOTRŮTĚN
- KRYTINA PLECHOVÁ - LEHKÝ - ŽŮRŤAVÁ - VÝMĚNA
- DOPLNĚNÍ KLEŠTIN VÍZ TŮPORYSNĚ SCHĚMA
- IMPREGNACE DŘEVĚNÝCH TRVU<sup>0</sup>

### POZH.2 - STŘEDNÍ ČÁST :

- DPO POZH.1 ( KROMĚ KRYTINY )
- PŘIKOTVENÍ POJEZDNIC DVORA KE ZDIVU
- KRYTINA KERAMICKÁ TĚŽKÁ PĚHĚNA ZA PLECHOVOU

### POZH.3 - DVORNÍ ČÁST :

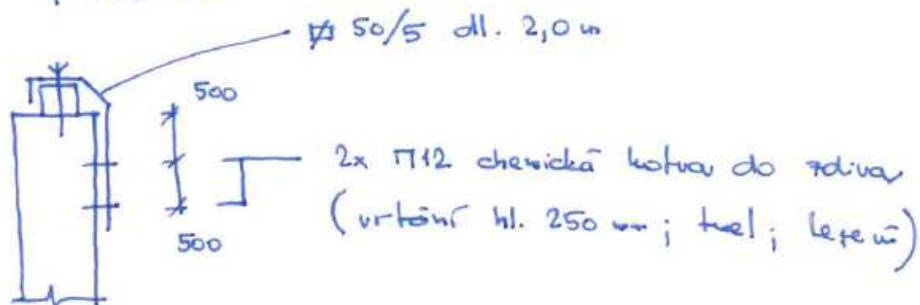
- DPO POZH.1
- PŘIKOTVENÍ POJEZDNIC DVORA K ŽB STROPU, KE ZDIVU
- POTOR BALKŮNÝ JSOU V HAVARIJNÍM STAVU

### ŘÍMSY DVORA :

JE NUTNÉ ZKONTROLOVAT STAV ŘÍMS A JEJICH  
OHŘTEK HEJMĚNA DO DVORA.

### KOTVENÍ POZEDNIC :

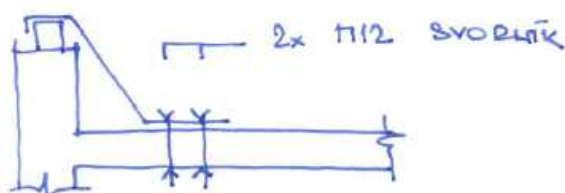
1x  $\pi 10$



KOTVENÍ POZEDNIC DVORNÍ ČÁSTI Á 1,50 m.

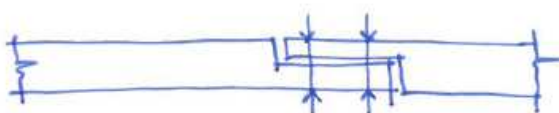
Tedy v 20 ks kotveních.

### ALTERNATIVA DO ŽB STROPU:



### PROTĚŽY :

10 30 10 cm



2x  $\pi 12$  ..... krokve; pozednice

$\pi 16$  ..... vaznice,  
ušleblní, vározni krokve

### MATERIÁLY :

- ocel S235
- svorníky a vruty do dřeva vř. podložek; 4.8
- chemické kotvy napp. HITI, pozink

## C. STATICKÝ VÝPOČET

### C.1 ZATÍŽENÍ KLIMATICKÁ

#### C.1.1 ZATÍŽENÍ VĚTREM

##### SEDLOVÉ STŘECHY

kat.terénu	2	[-]
$v_b$	25,0	[m/s]
$q_b$	0,391	kN/m <sup>2</sup>
$q_p(h)$	1,158	kN/m <sup>2</sup>
$c_e(h)$	2,965	[-]
A	50,0	[m <sup>2</sup> ]
h	25,0	[m]
d	11,0	[m]
b	12,0	[m]
$\alpha$	36,0	°
$e_0$	12,00	[m]
$e_{90}$	11,00	[m]

##### směr větru $\Theta=0^\circ$

$e_0/4$	$e_0/10$	[m]
3,00	1,20	

##### směr větru $\Theta=90^\circ$

$e_{90}/2$	$e_{90}/4$	$e_{90}/10$	[m]
5,50	2,75	1,10	

##### směr větru $\Theta=0^\circ$

PLOCHA	$C_{pe,10,min}$	$C_{pe,1-10,min}$	$C_{pe,1,min}$	$C_{pe,10,max}$	$C_{pe,1-10,max}$	$C_{pe,1,max}$
F	-0,300	-	-	0,700	-	-
G	-0,300	-	-	0,700	-	-
H	-0,120	-	-	0,480	-	-
I	-0,320	-	-	-	-	-
J	-0,420	-	-	-	-	-

Stránka 1

	F	G	H	I	J	
I.zk	-	-	-	-	-	kN/m <sup>2</sup>
II.zk	0,811	0,811	0,556	-0,371	-0,486	kN/m <sup>2</sup>
III.zk	-0,347	-0,347	-0,139	-0,371	-0,486	kN/m <sup>2</sup>
IV.zk	-	-	-	-	-	kN/m <sup>2</sup>

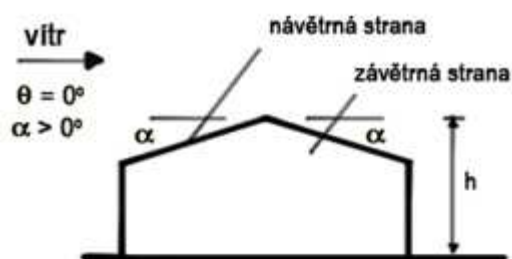
##### směr větru $\Theta=90^\circ$

PLOCHA	$C_{pe,10,min}$	$C_{pe,1-10,min}$	$C_{pe,1,min}$
F	-1,100	-	-
G	-1,400	-	-
H	-0,840	-	-
I	-0,500	-	-

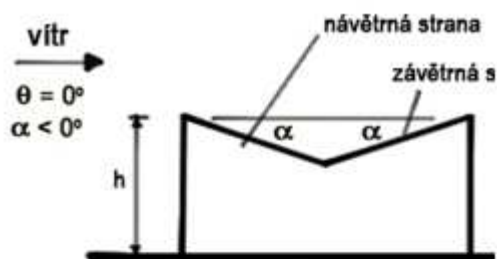
##### $w_{e,k,90}$

	F	G	H	I	
I.zk	-1,274	-1,621	-0,973	-0,579	kN/m <sup>2</sup>

## OBRAZOVÁ PŘÍLOHA - SEDLOVÉ STŘECHY

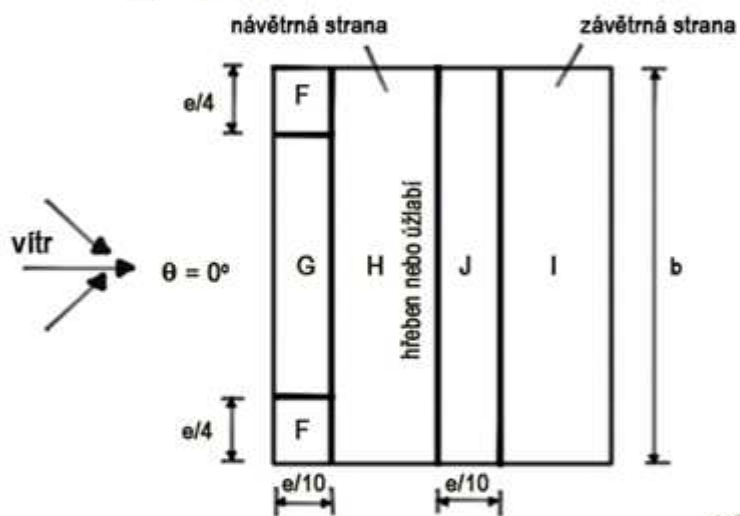


kladný úhel sedlové střechy

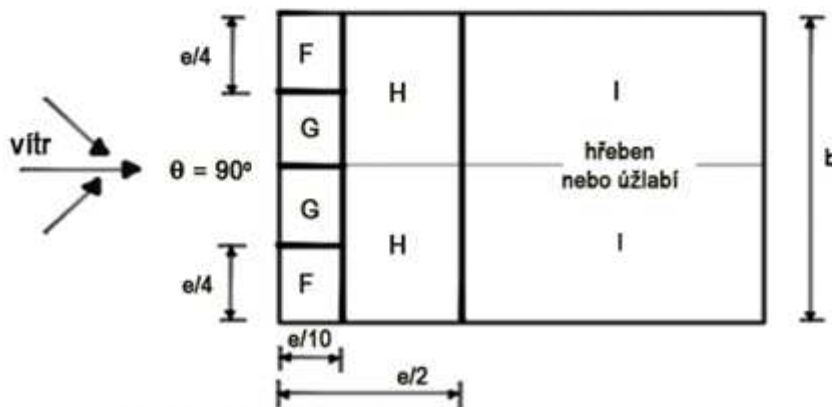


záporný úhel sedlové střechy

### Všeobecně


Směr větru  $\theta = 0^\circ$ 

$e$  je menší z hodnot  $b$  nebo  $b$  je rozměr kolmý na směr


Směr větru  $\theta = 90^\circ$

## C.1.2 ZATÍŽENÍ SNĚHEM

Zatížení sněhem - výpočet podle ČSN EN 1991-1-3

Včetně změn: Z1 a Z2

### Zatížení sněhem:

$s_{k,1}$	0,70	$\text{kN/m}^2$	.....podle sněhové mapy normy
$s_{k,2}$	0,70	$\text{kN/m}^2$	.....podle digitální mapy ČHMÚ
$s_k$	0,70	$\text{kN/m}^2$	.....do výpočtu dále
sn.oblast	I		.....podle normy

### Součinitele k výpočtu zatížení sněhem pro jednotlivé sklonové střechy objektu:

tvárový součinitel střechy:

sklon	$\eta_1$	$\eta_2$	návěj (a/n)
30	0,80	1,60	N
36	0,64	1,60	N
	0,80	0,80	
	0,80	0,80	
	0,80	0,80	

přílehlá střecha v nižší poloze:

sklon	h1	h2	b1	b2	$\mu_s$	$\mu_{tw}$	$\mu_l$
30						0	
36							
0							
0							
0							
0							

další součinitele:

odtávání sněhu	$C_t$	1,00	.....max. hodnota 0,80
typ krajiny	$C_e$	1,00	otevřená 0,8 normální 1 chráněná

### Výpočet plošného zatížení na střeše:

Hlavní plocha:	$s_n (\text{kN/m}^2)$	$s_d (\text{kN/m}^2)$
Plocha střechy se sklonem 30 stupňů:	0,56	1,50 0,84
Plocha střechy se sklonem 36 stupňů:	0,45	1,50 0,67



### C.1.3 ZATÍŽENÍ STÁLÁ

#### SKLADBA - STŘEŠNÍ PLÁŠŤ

vl. tíhy konstrukčního prvku viz statický výpočet nebo generováno programem

##### Stálé zatížení

Popis	tl.	objem. hm.	$g_n$ (kN/m <sup>2</sup> )	$\gamma$	$g_d$ (kN/m <sup>2</sup> )
Plechová krytina			0,25	1,35	0,34
SKD					
Celkem součet			0,25		0,34

#### SKLADBA - STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 6.NP

vl. tíhy konstrukčního prvku viz statický výpočet nebo generováno programem

##### Stálé zatížení

Popis	tl.	objem. hm.	$g_n$ (kN/m <sup>2</sup> )	$\gamma$	$g_d$ (kN/m <sup>2</sup> )
Půdovka	0,04	20,00	0,80	1,35	1,08
Škvára	0,05	10,00	0,50	1,35	0,68
Záklon dř.	0,03	6,00	0,15	1,35	0,20
Trám dř.					
Podbití a omítka			0,50	1,35	0,68
Celkem součet			1,95		2,63

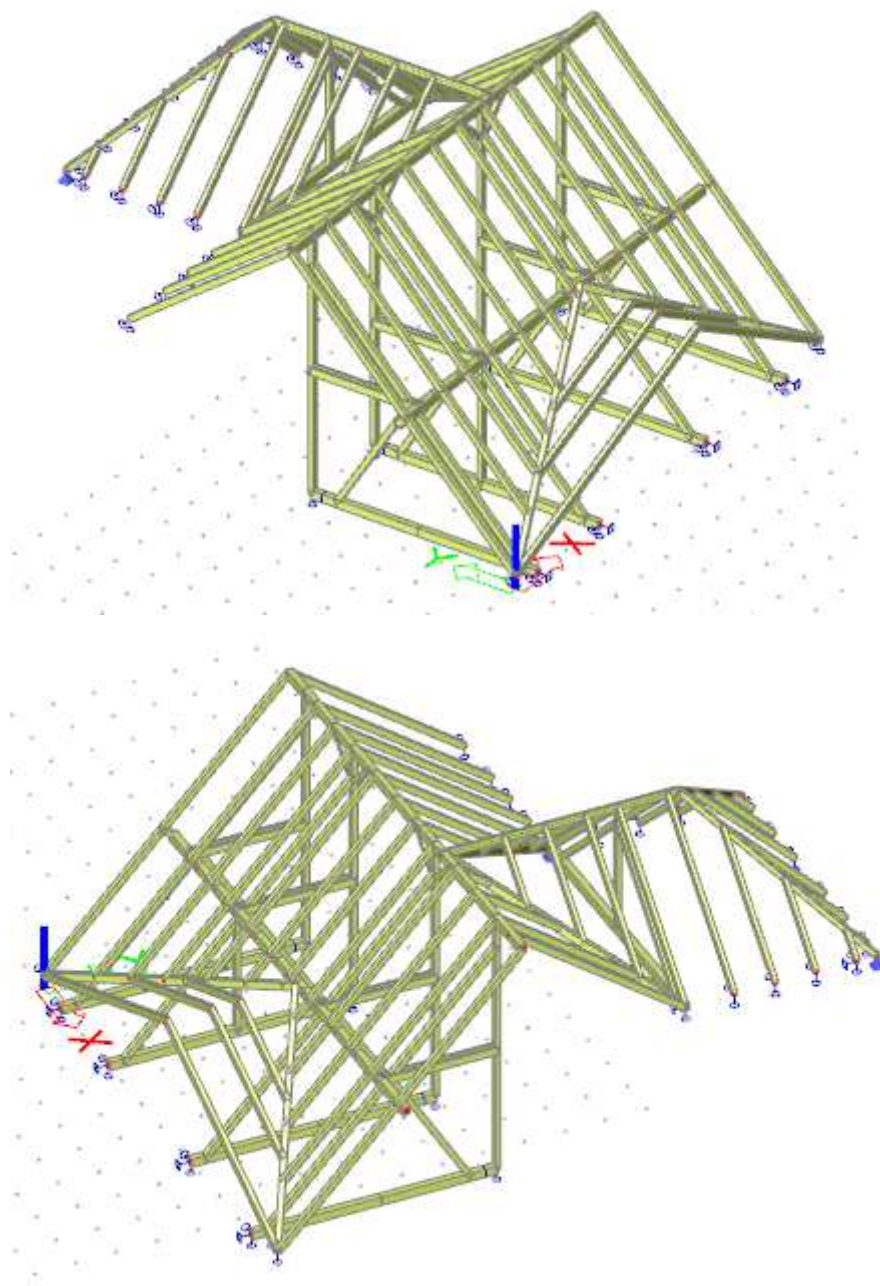
##### Nahodilé zatížení

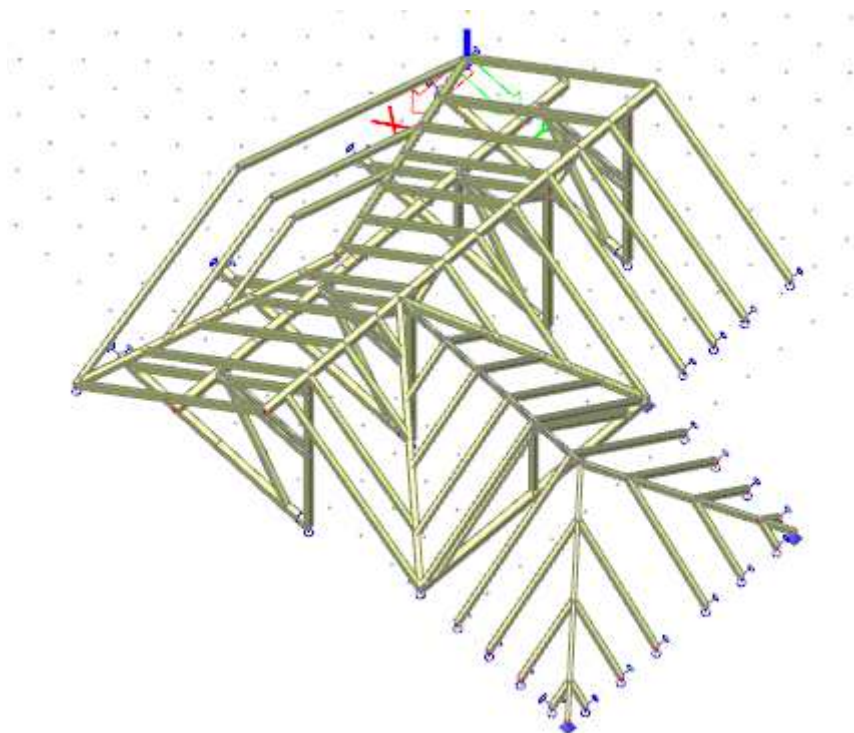
Popis	$q_n$ (kN/m <sup>2</sup> )	$\gamma$	$q_d$ (kN/m <sup>2</sup> )
Užitné	1,50	1,50	2,25
Příčky	0,00	1,50	0,00
<b>CELKEM zatížení</b>	<b>3,45</b>		<b>4,88</b>
	1,95		2,63

## **C.2 KROV**

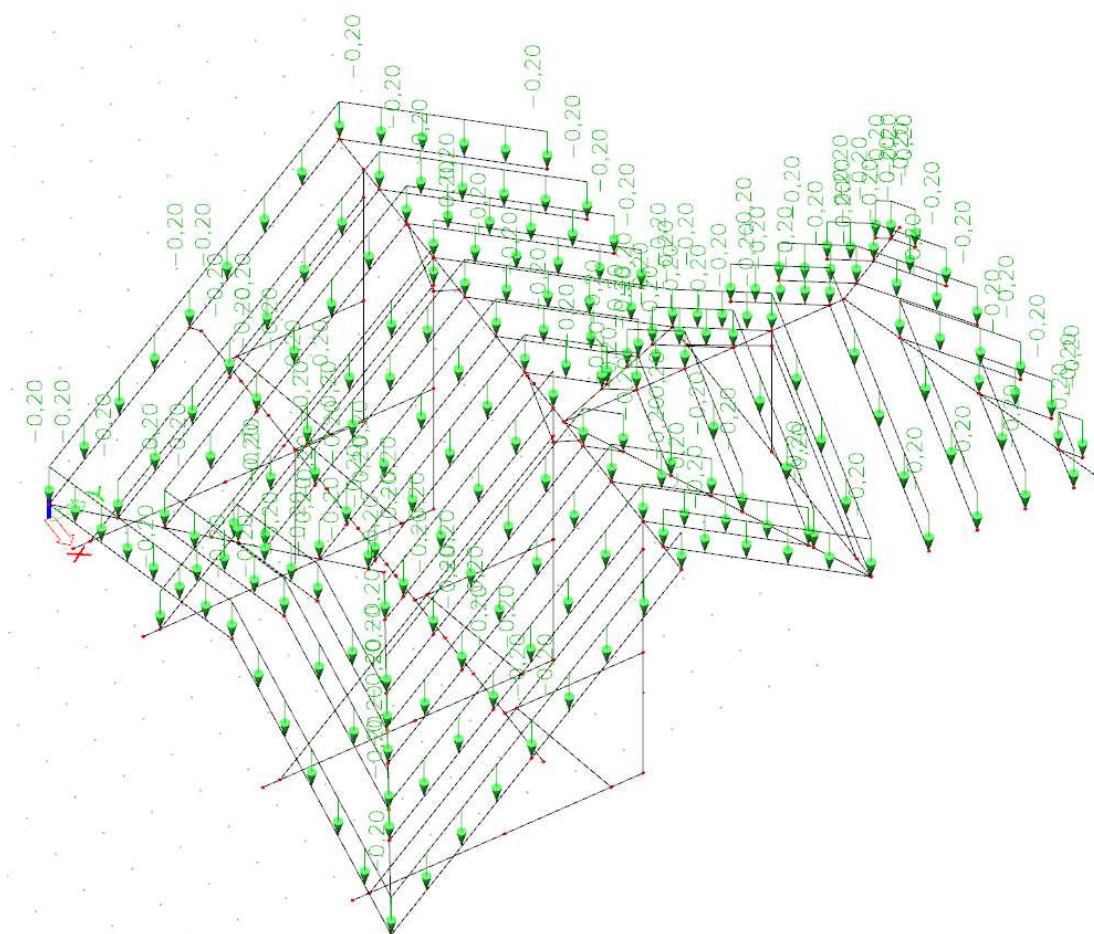
### Geometrie:

- geometrie a profily podle ASŘ a zaměření
- dřevo C24
- 2. třída prostředí



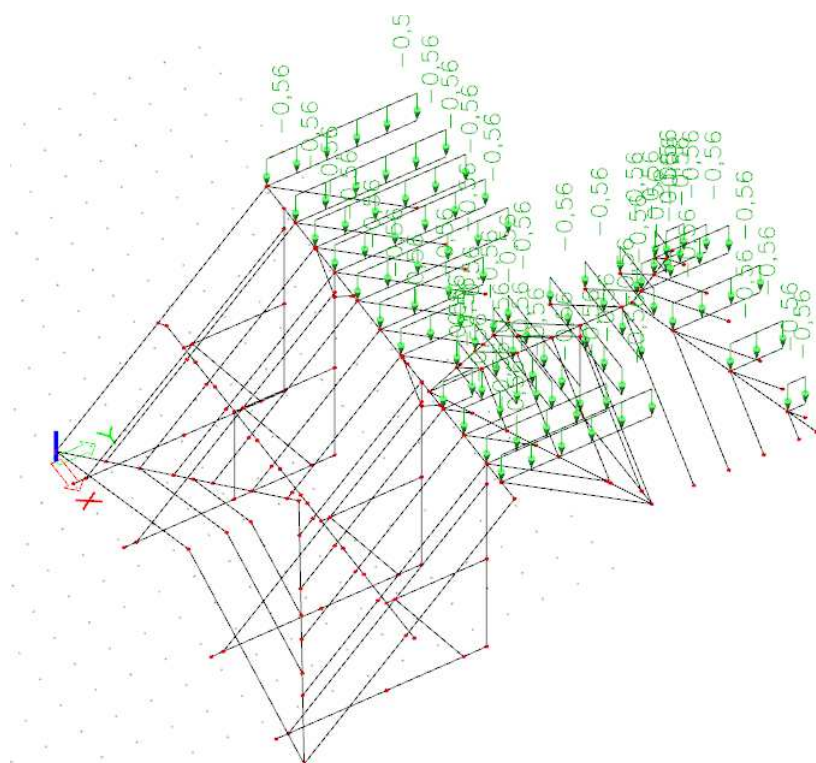


Zatížení:

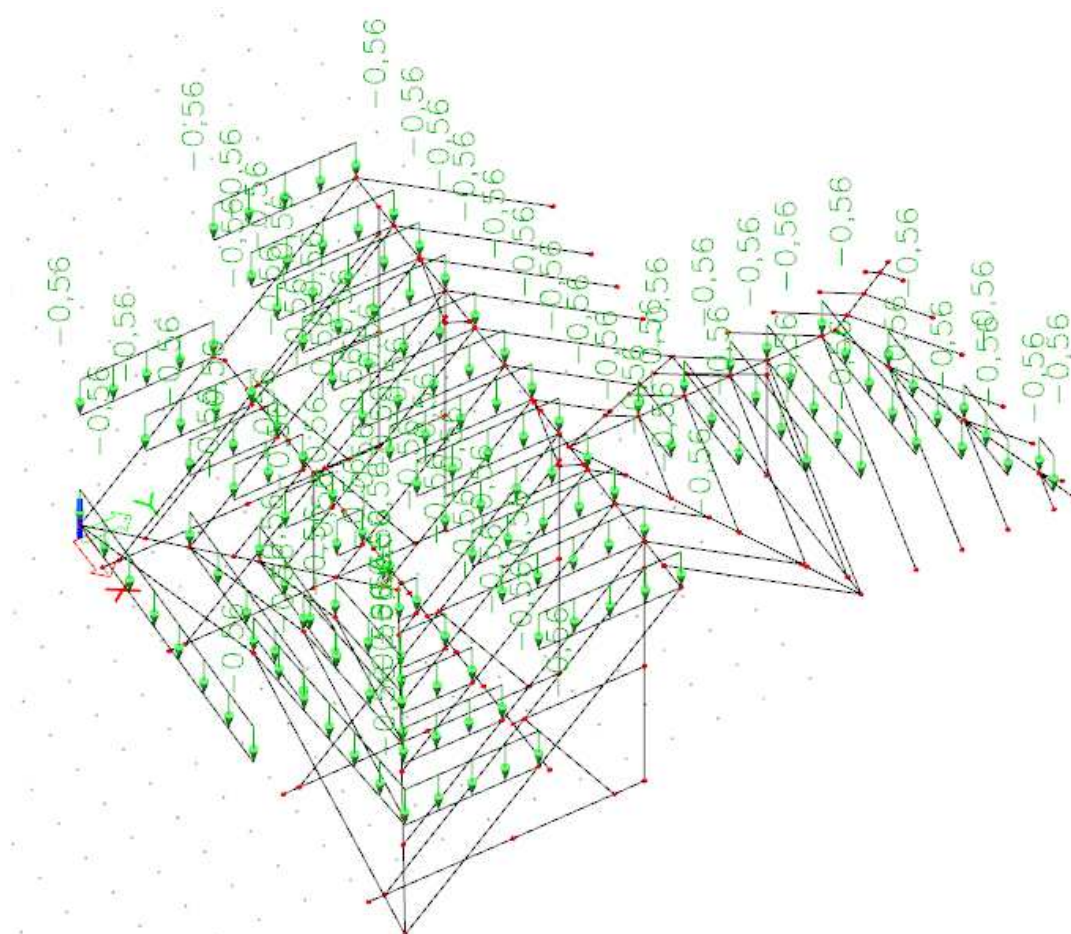


stálé

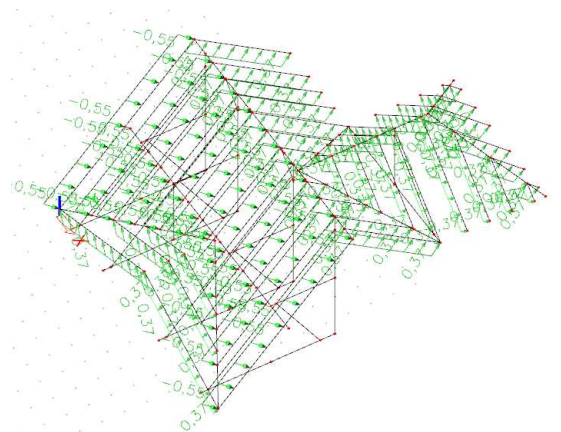
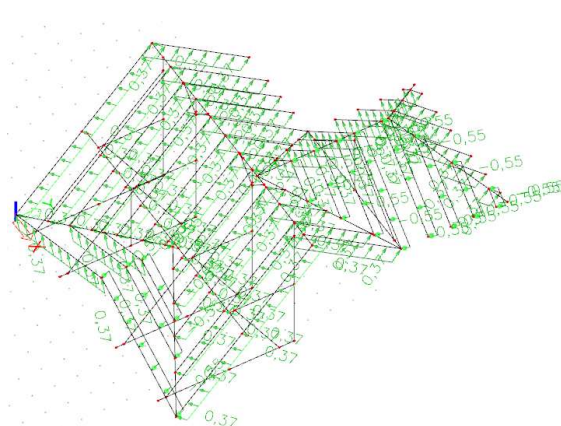




sníh 1

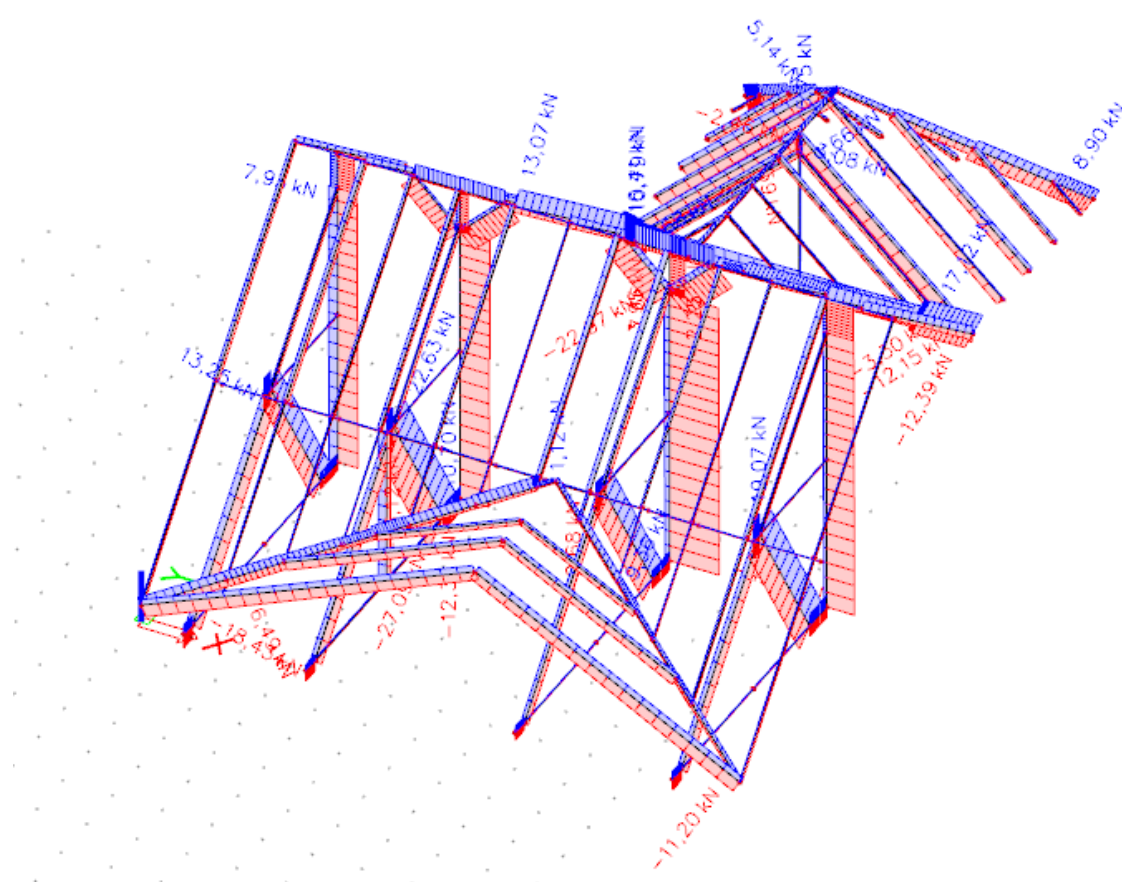


sníh 2

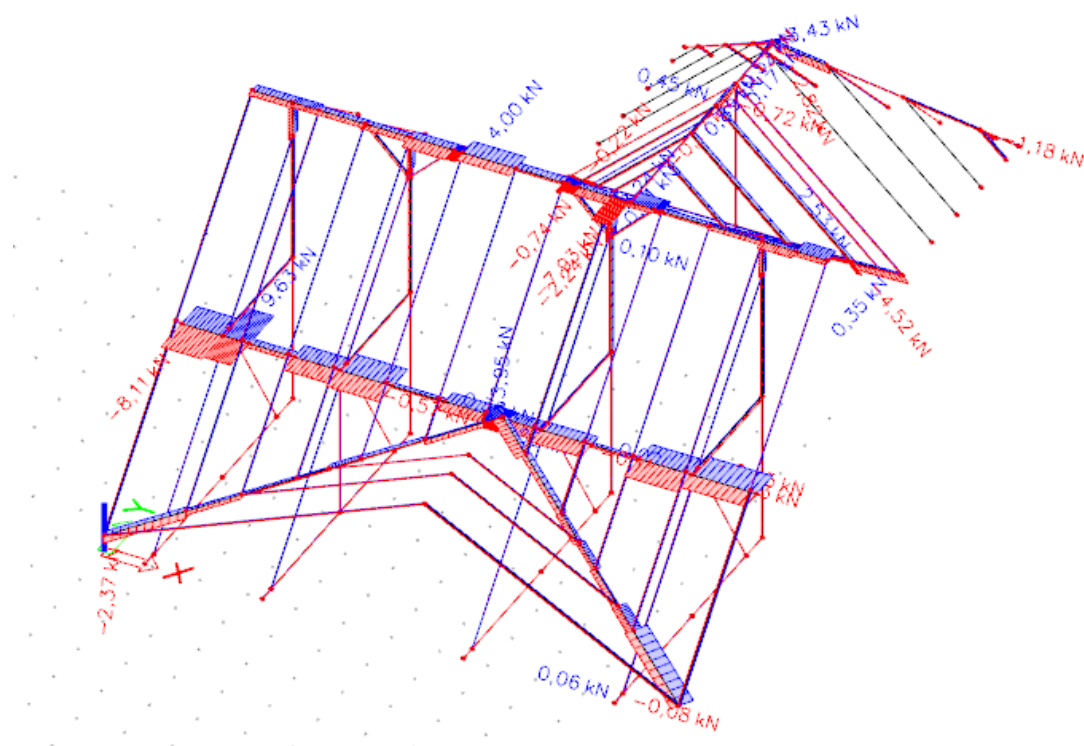


Vítr 1 až 4

Vnitřní síly – podle průřezů:

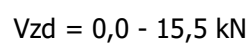


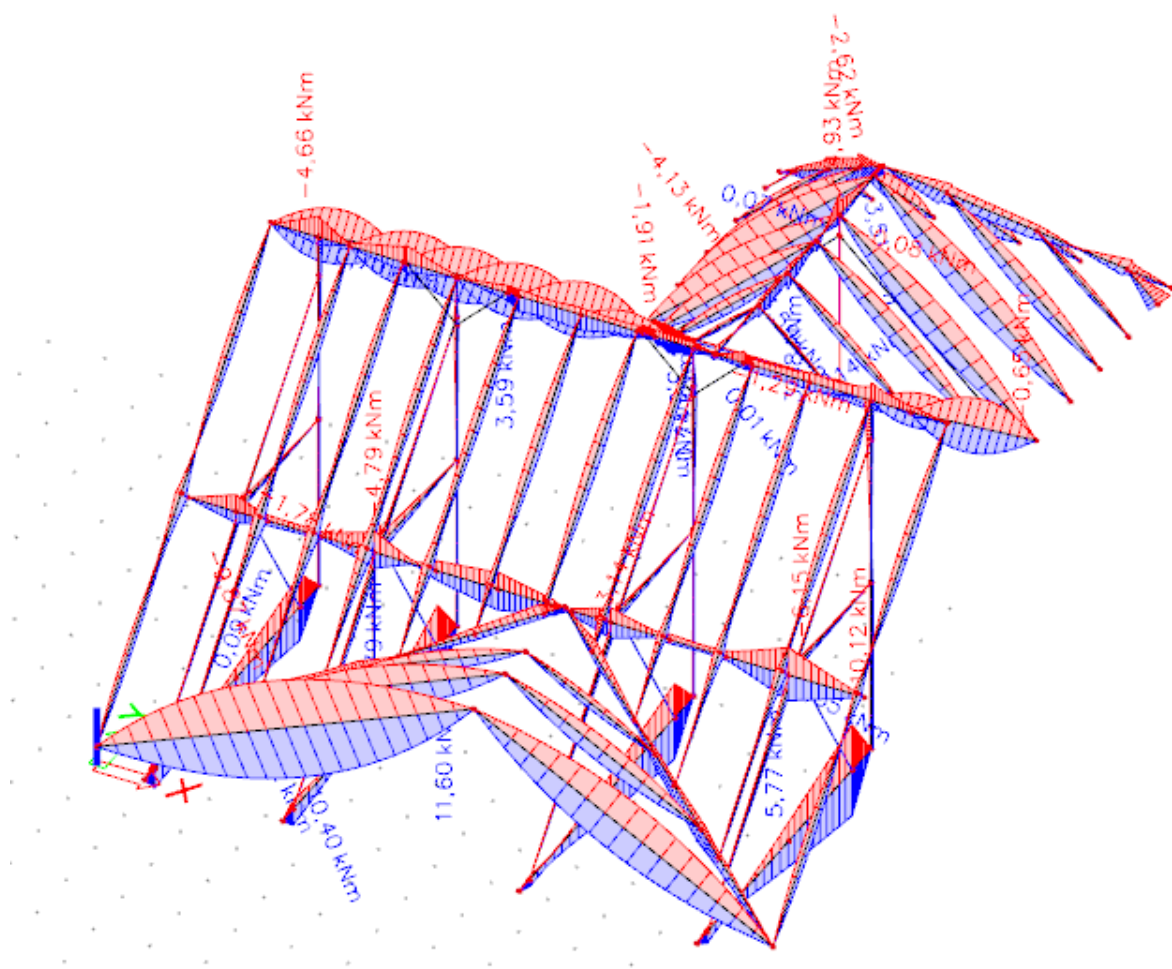
$N_d = 5,0 - 27,0 \text{ kN}$



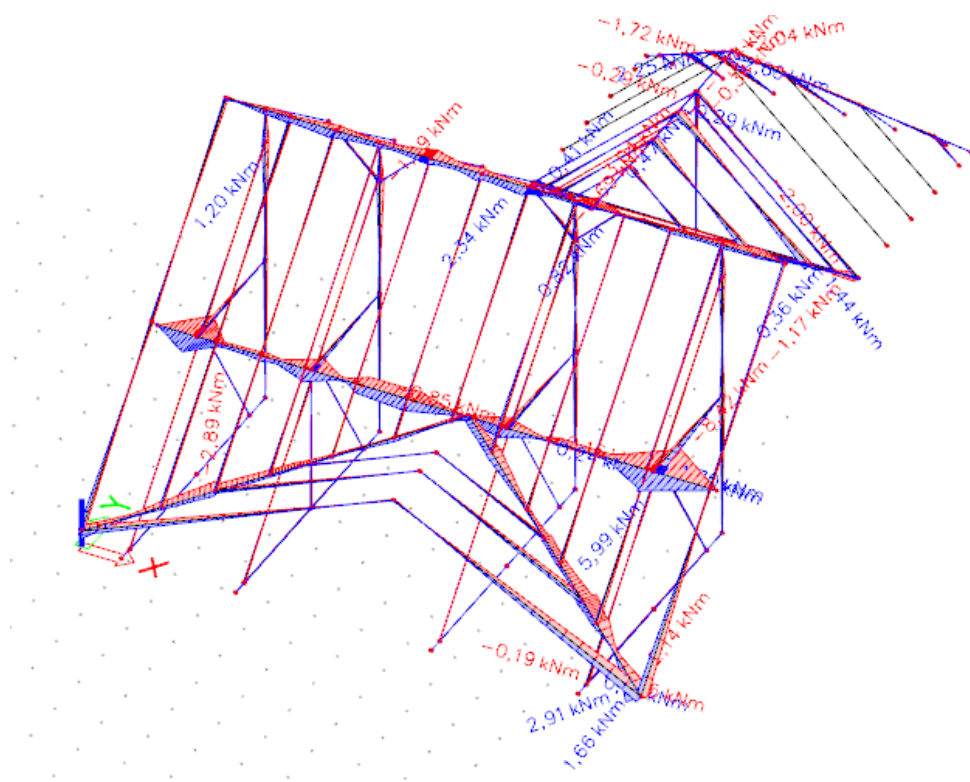
$V_{yd} = 0,0 - 5,0 \text{ kN}$







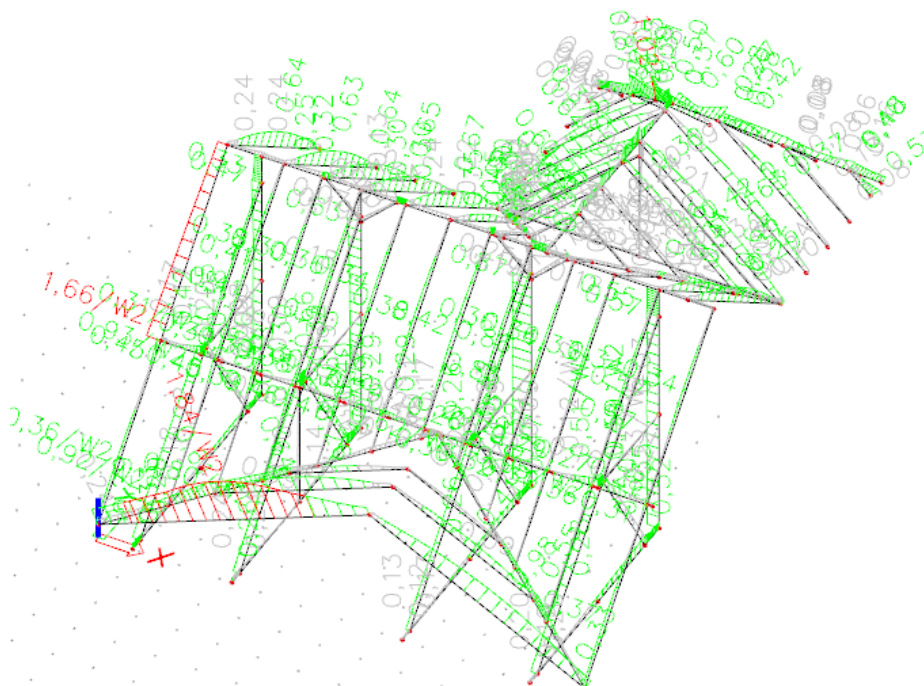
$M_{yd} = 0,0 - 11,6 \text{ kNm}$



$M_{zd} = 0,0 - 6,0 \text{ kNm}$

[illegible]

Posouzení – I.MS – únosnost:



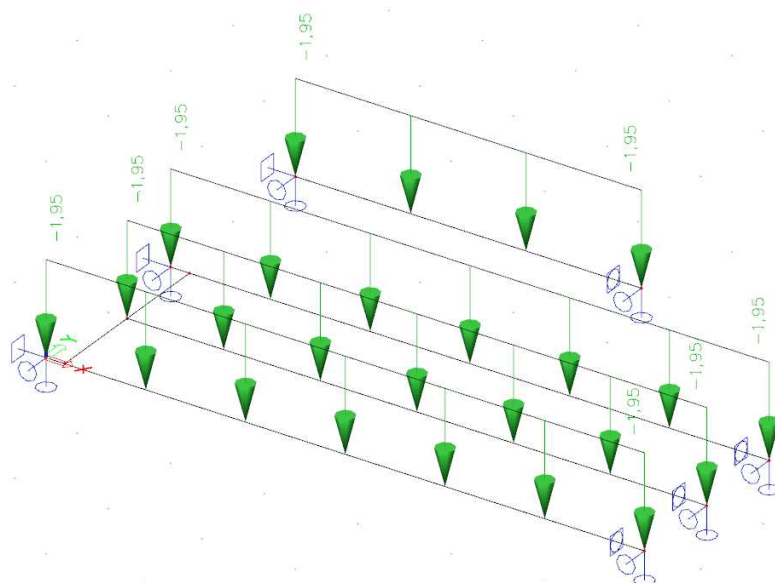
21

### C.3 STROPNÍ TRÁMY NAD 6.NP

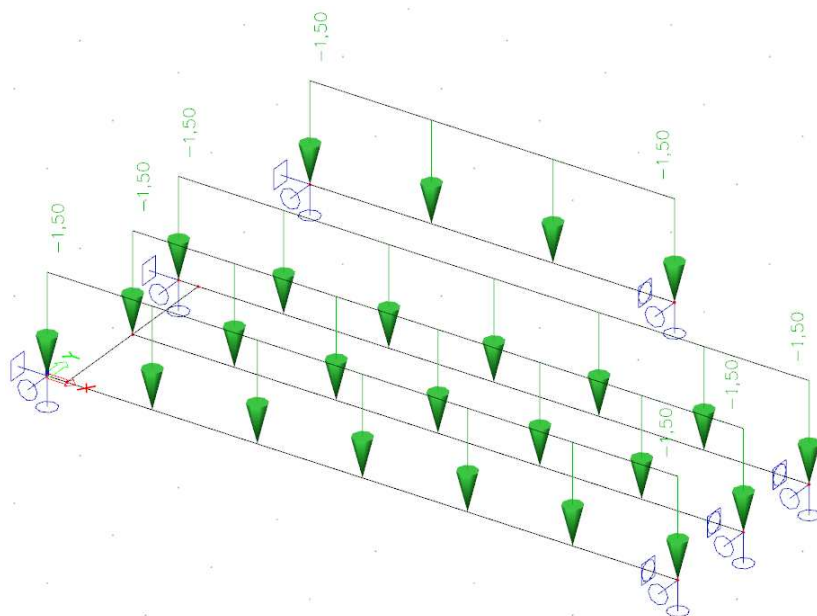
#### Geometrie:

- dle stavební části PD – 3,7 a 6,4 m rozpětí
- nové profily sanovaných trámů - 140/200 a 220/260 mm
- dřevo C24

#### Zatížení:

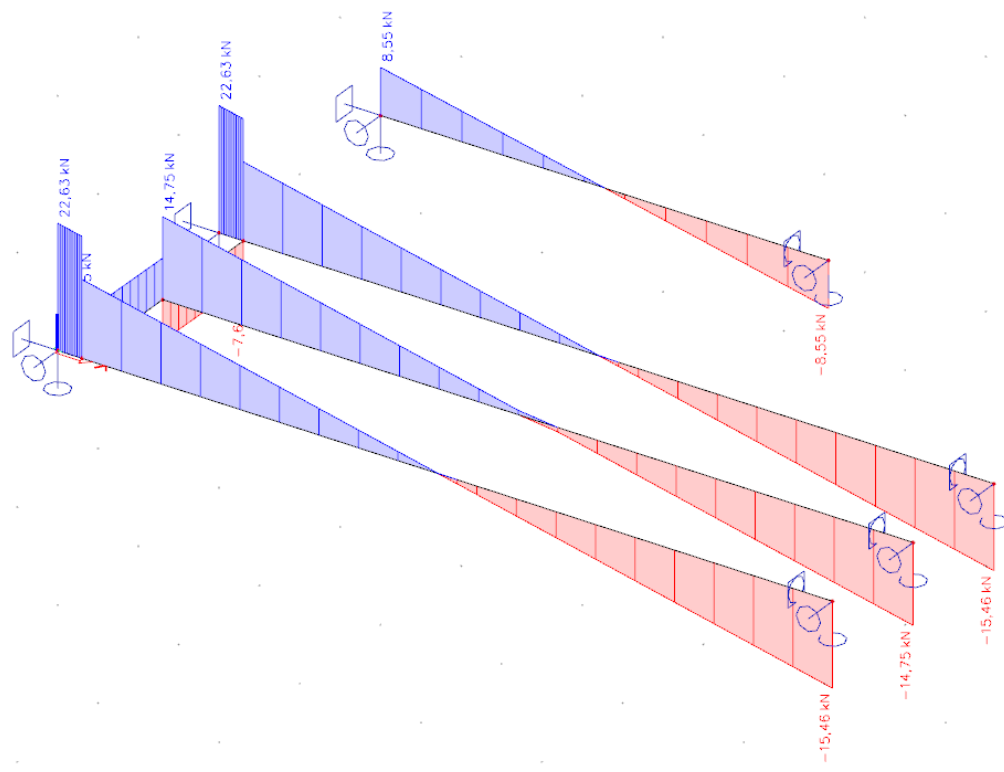


stálé

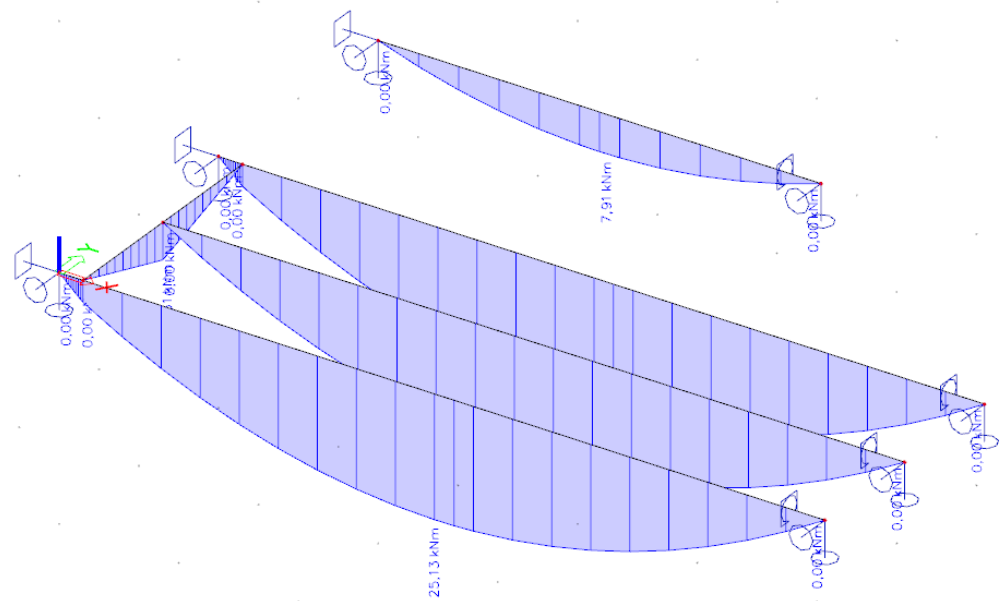


užitné

# Vnitřní síly:

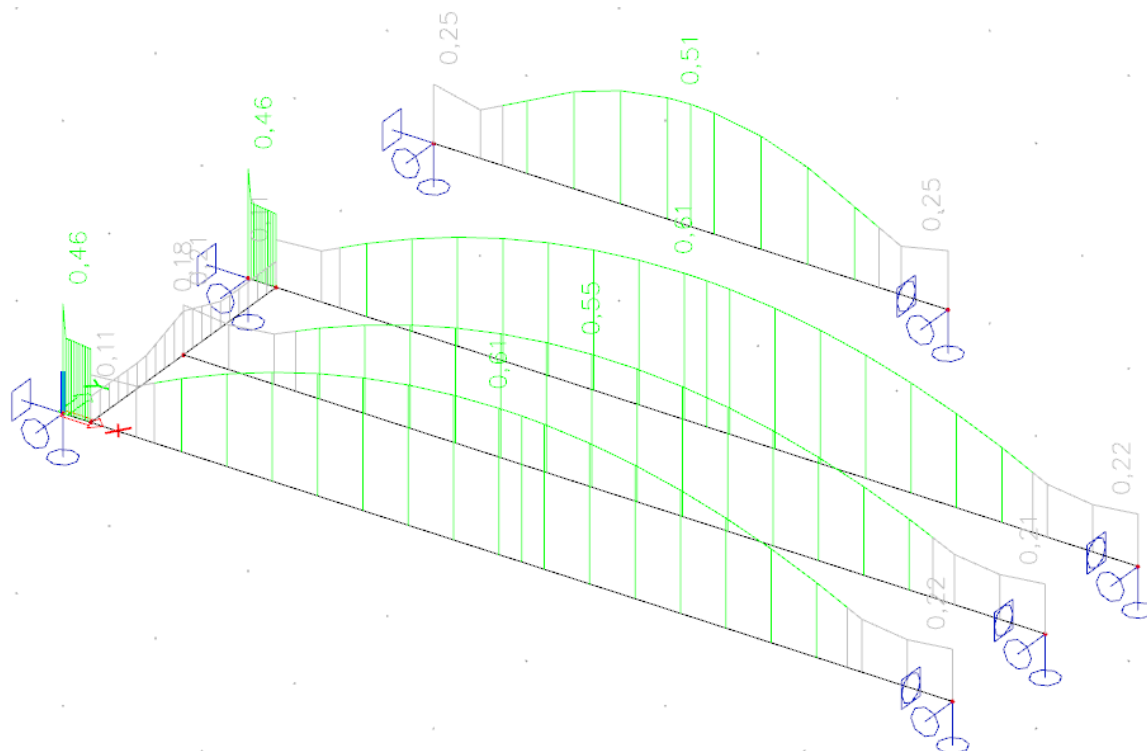


Vd (kN)



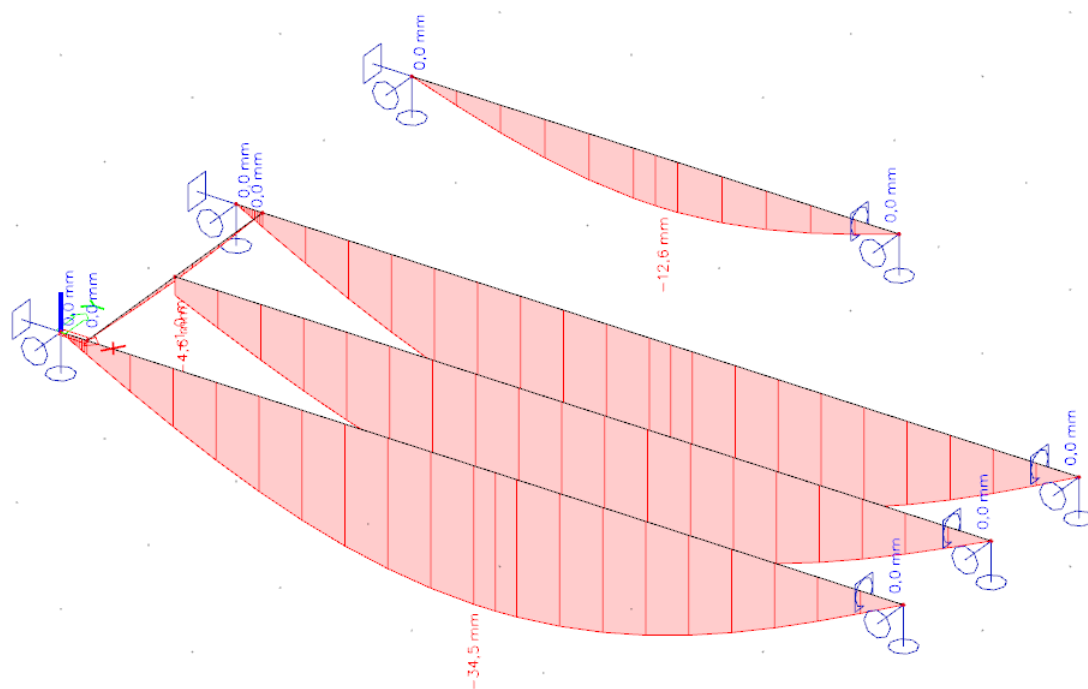
Md (kNm)

### I.MS - únosnost:



Prvky vyhovují na 55% využití.

### II.MS - použitelnost:



Limitní průhyb je 34 mm a shoduje se s vypočteným. Konstrukce vyhovuje.