

INVESTOR : **Pol'nohospodárske družstvo Okoč - Sokolec**

MIESTO: **Pol'nohospodárske družstvo Okoč - Sokolec**

PROJEKTANT : **Ing.Martin Blaško - Zamarovská 253, 911 05 Trenčín**  
tel. 0948 006 740, email: mato.blasko@gmail.com

NÁZOV STAVBY : **Modernizácia dojárne -prístavba modulu č.8 -dl 7,4m**

## SO 01\_ Dojáreň

### Stavebné povolenie

OBSAH :  
**Statický výpočet -prístavby**  
**\_ hlavný rám**

ZÁK. Č..:

**13-06-22**

ZODP. PRAC .:

**Ing.Martin Blaško**

VYPRACOVAL:

**Ing.Martin Blaško**

DÁTUM :

**06 /2022**

Č. VYHOT./ PACK:

**1**

## Obsah

<b>1. TECHNICKÁ SPRÁVA – STATIKA.....</b>	<b>2</b>
PREDMET POSUDKU .....	2
POPIS STABILITNÉHO A NOSNÉHO SYSTÉMU .....	2
PODKLADY .....	3
<b>2. STATICKÝ VÝPOČET – VŠEOBECNÉ ZHRNUTIE .....</b>	<b>3</b>
PODKLADY PRE SPRACOVANIE STATICKÉHO VÝPOČTU .....	3
STATICKÝ VÝPOČET .....	3
POUŽITÉ MATERIÁLY .....	3
ÚDAJE O ZAŤAŽENÍ.....	3
ZÁKLADOVÉ KONŠTRUKCIE .....	4
METODIKA STATICKÉHO VÝPOČTU.....	4
VÝSLEDKY VÝPOČTU .....	4
ZÁVER.....	4
PRÍLOHY: .....	4

## 1. Technická správa – statika

### Predmet posudku

Predmetom statického posudku je posúdenie mechanickej odolnosti a stability stavby v zmysle zákona č.50/1976 Zb. v znení neskorších predpisov a spoľahlivosti (t.j. bezpečnosti, použiteľnosti a trvanlivosti) predmetnej stavby v zmysle STN EN 1990 Navrhovanie nosných konštrukcií stavieb – Základné ustanovenia.

### Popis stabilitného a nosného systému

Stavebný objekt je riešený ako prístavba k exist. stavbe dojárne a je to samostatne stojaca konštrukcia. Konštrukciu tvorí sústava rámov. Rozmery objektu osovú sú 18,4 x 7,40m, sedlová strecha má výšku vo vrchole cca 6,90m. Hlavnú nosnú konštrukciu objektu tvorí rám z valcovaných profilov, rámové priečle IPE 300 s nábehom a obvodové stĺpy IPE400, tr. ocele S355, rám je osovo po 7,40m. Nábeh má parametre  $h=450\text{mm}$ ,  $\bar{s}=200\text{mm}$ , pásnice a stena š. 15mm. Strešný plášť tvoria Mecsec väznice a sendvič panel hr. 100mm, väznice MetSec-202Z23(krajné pole), tr. S450GD väznice sú kladené na hornú hranu rámovej priečle v rastru cca po 1,5m. Následne sú na väznice kladené sendvičové panely hr. 100mm. Stĺpy sú uvažované ako votknuté, kotvené sú cez kotevnú platňu do zákl. pätiiek. Kotvenie je realizované cez kotevnú platňu a 4 chemické Hilty kotvy, M24 (10.9). Konštrukcia bude stužená stenovými X stužidlá v pozdĺžnom smere a strešným stužením po obvode strechy. Celková stabilita konštrukcie na účinky vetra je zabezpečená zavetrením v strešnej rovine a v stenách. Presný tvar a dimenzie stužidiel budú uvedené v ďalšom stupni projektu. Objekt maštale bude postavený na základových pásoch a pätkách tr. bet C30/37- XA3, XF1.

**Statický posudok rieši návrh hlavnej nosnej ocel'. konštrukcie, základy + kotvenie.**

## **Podklady**

*Pre statickú časť ako podklady slúžili:*

- Dokumentácia dodaná od - Ing. M. Varecha- f. Farmtec a.s.  
*Statický posudok bol spracovaný v zmysle nasledovných noriem:*
  - STN EN 1991 Zaťaženie stavebných konštrukcií
  - STN EN 1993 Navrhovanie oceľových konštrukcií

## **2. Statický výpočet – všeobecné zhrnutie**

### **Podklady pre spracovanie statického výpočtu**

- Pôdorys objektu
- priečny rez objektu
- pohľady na steny

### **Statický výpočet**

Zaťaženie na nosnú konštrukciu je vypočítané pomocou normy STN EN 1991-1Zaťaženie stavebných konštrukcií.

STN EN 1993 - Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy. Národná aplikácia. Navrhovanie oceľových konštrukcií

### **Použité materiály**

Materiály použité v statickom výpočte :

- oceľové konštrukcie: S235, S 355 - JRG2 (11 375)
- betón základy: C30/37- XA3, XF1
- väznica : MetSec- 202Z23 (krajné pole), tr. S450GD

### **Údaje o zaťažení**

V statickom výpočte bolo uvažované zaťaženie podľa údajov poskytnutých objednávateľom.

- Stále zaťaženie:     - vlastná hmotnosť konštrukcie  
                          - hmotnosť jednotlivých vrstiev strešnej vid'. tab.str.4-7
- Klimatické zaťaženie: - zaťaženie snehom I. snehová oblasť  
                              - zaťaženie vetrom 26 m/s ,kat. terénu III

## **Základové konštrukcie**

Stavebný objekt je založený na železobetónových základových pätkách. Na pozemku nebol vykonaný inžiniersko-geologický prieskum, tak pri posúdení základovej konštrukcie sa uvažovalo zo zeminou – predpokladané parametre zeminy -výpočtové  $R_{dt} = 200 \text{ kPa}$ . Rozmer železobet. pätky pod hlavným rámom je 1000 x 1400mm, hr.=900mm tr. bet C30/37-XA3, XF1. Základový pás š. 600x500mm, Pri odhalení zákl. škáry je potrebné zeminu konzultovať s geológom alebo projektantom .

Základová doska bude realizovaná z betónu C30/37-XA3 v hrúbke 200 mm a bude vystužená sieťovinou ( $\phi R8 \times \phi R8 - 150 \times 150$ , KY-14) pri dolnom okraji po celej ploche. Prekrytie jednotlivých sietí sa musí zrealizovať na 3 oká (450 mm). Krytie výstužných KARI sietí bude 20 mm.

Zhutnenie štrkového podložia hr. 300mm, frakcia kameniva 32-64, miera zhutnenia  $E_{def2} = 80 \text{ MPa}$ , , pomer medzi  $E_{def}$  1-2, nesmie prekročiť 2,2.

## **Metodika statického výpočtu**

Výpočet je prevedený metódou medzných stavov za týchto predpokladov:

- zvislé nosné prvky sú nestlačiteľné
- deformácie sa pohybujú len v pružnej oblasti
- vodorovné zaťaženie prenášajú v priečnom a v pozdĺžnom smere stĺpy rámovej konštrukcie.

## **Výsledky výpočtu**

Na základe statického výpočtu bola posúdená oceľová konštrukcia a bol spracovaný statický výpočet. Konštrukcia vyhovuje na medzné stavy únosnosti a konštrukcie vyhovujú na medzne stavy použiteľnosti STN EN 1993 - Navrhovanie oceľových konštrukcií, za predpokladu uvedeného v časti „Údaje o zaťažení“.

## **Záver**

Na základe predloženého statického posudku a pri dodržaní jednotlivých bodov pri realizácii stavby bude stavba dosahovať požadovanú statickú bezpečnosť a stabilitu.

Tento statický posudok je vyhotovený len pre účely stavebného konania. Pre účely výstavby je potrebné spodrobniť statický výpočet a predložiť podrobnejšiu dokumentáciu zákon č. 50/1976 Zb. v znení neskorších predpisov), ktorá bude obsahovať výkresy základov , oceľových konštrukcií, detaily atď...+ geologický prieskum.

## **Prílohy:**

- Statický výpočet – výsledky, návrh a posúdenie

Stavba :	MODERNIZACE DOJÍRNÝ OKOČ	Strana:	1
Objekt :	prístavba	Kapitola:	A
Investor :		Dátum:	_6/2022

### Strešný plášť

TYP	POPIS ZAŤAŽENIA	hr.vrstvy	obj.tiaž	q norm.	súč. q výpočt.
stále		m	kNm <sup>-3</sup>	kNm <sup>-2</sup>	zat'. kNm <sup>-2</sup>
Strešný	sendvič panel Kingspan - 100mm			0,15	1,35
					0,20
vážnica	MACsec			0,15	1,35
					0,20
<b>suma CELKOVÉ ZAŤAŽENIE (m<sup>2</sup>)</b>				<b>0,300</b>	<b>1,35</b>
					<b>0,405</b>

### Zaťaženie od snehu

$$s = a + A/b$$

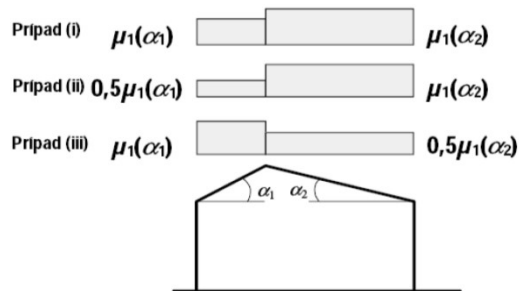
charakteristické zaťaženie snehom na povrchu zeme

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

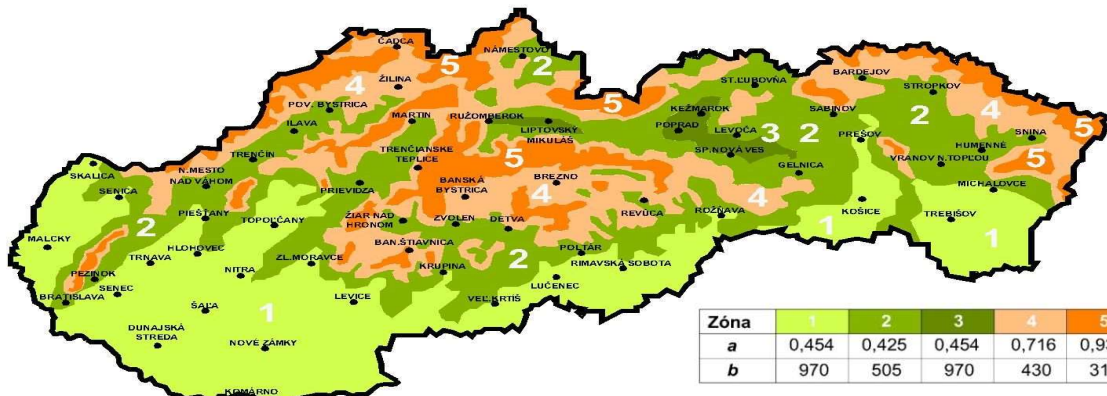
zaťaženie snehom na strechách pre trvalé/dočasné návrhové situácie

A - nadmorská výška staveniska

Stavenisko	Okoč
Región	1
A=	115 m n.m.
a=	0,454
b=	970
sk=	0,57 kN/m <sup>2</sup>
C <sub>t</sub>	1 -
C <sub>e</sub>	1 -
α <sub>1</sub> =	11 °
α <sub>2</sub> =	11 °
μ <sub>1</sub> =	0,80
μ <sub>2</sub> =	0,80
s (μ <sub>1</sub> )=	0,46 kN/m <sup>2</sup>
s (μ <sub>2</sub> )=	0,46 kN/m <sup>2</sup>



S <sub>k</sub>	0,57	kN/m <sup>2</sup>
S <sub>n</sub>	0,46	kN/m <sup>2</sup>
S <sub>d</sub>	0,69	kN/m <sup>2</sup>



Mapa regiónov S Ad  
Zóna zaťaženia snehom

### Mimoriadne zaťaženie snehom

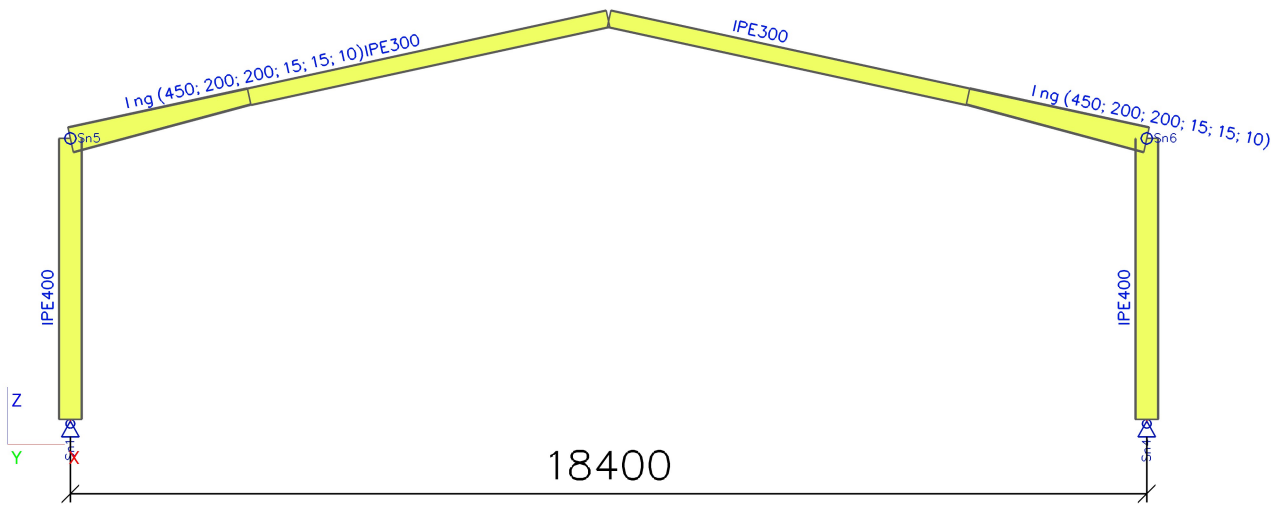
$$S_{Ad} = C_{esl} \cdot S_k$$

Región	1	-
C <sub>esl</sub> =	2,1	-
S <sub>Ad</sub> =	0,96	kN/m <sup>2</sup>



Projekt	MODERNIZACE DOJÍRNY -Okoč
Časť	hlavný rám_ OK 18.4m
Popis	modul 7.0m
Autor	Ing. M. Blaško

1. stat.chéma rámu\_modul 7,0m



2. Materiály

Názov	Merná hmotnosť [kg/m³]	E [MPa]	Poisson - nu	G modul [MPa]	Tepel. rozťažnosť [m/mK]
S 235	7850,00	2,1000e+05	0,3	8,0769e+04	0,00
S 355	7850,00	2,1000e+05	0,3	8,0769e+04	0,00

3. Výkaz materiálu

Názov	Hmotnosť [kg]	Plocha [m²]	Objem [m³]
Celkové výsledky :	1630,10	37,615	2,0766e-01

Prierez	Materiál	Jednotková hmotnosť [kg/m]	Dĺžka [m]	Hmotnosť [kg]	Plocha [m²]	Jednotková objemová hmotnosť [kg/m³]	Objem [m³]
P1 - IPE300	S 355	42,23	12,553	530,16	14,561	7850,00	6,7536e-02
S1 - IPE400	S 235	66,33	9,600	636,79	14,079	7850,00	8,1120e-02
Nábeh_PP - I ng (450; 200; 200; 15; 15; 10)	S 355	73,79	6,277	463,15	8,976	7850,00	5,9000e-02

4. Podpery v uzle

Názov	Uzol	Systém	Typ	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sn1	N1355	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľné	Voľné	Voľné
Sn4	N1360	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľné	Voľné	Voľné
Sn5	N1354	GSS	Štandard	Voľné	Tuhá	Voľné	Voľné	Voľné	Voľné
Sn6	N1361	GSS	Štandard	Voľné	Tuhá	Voľné	Voľné	Voľné	Voľné

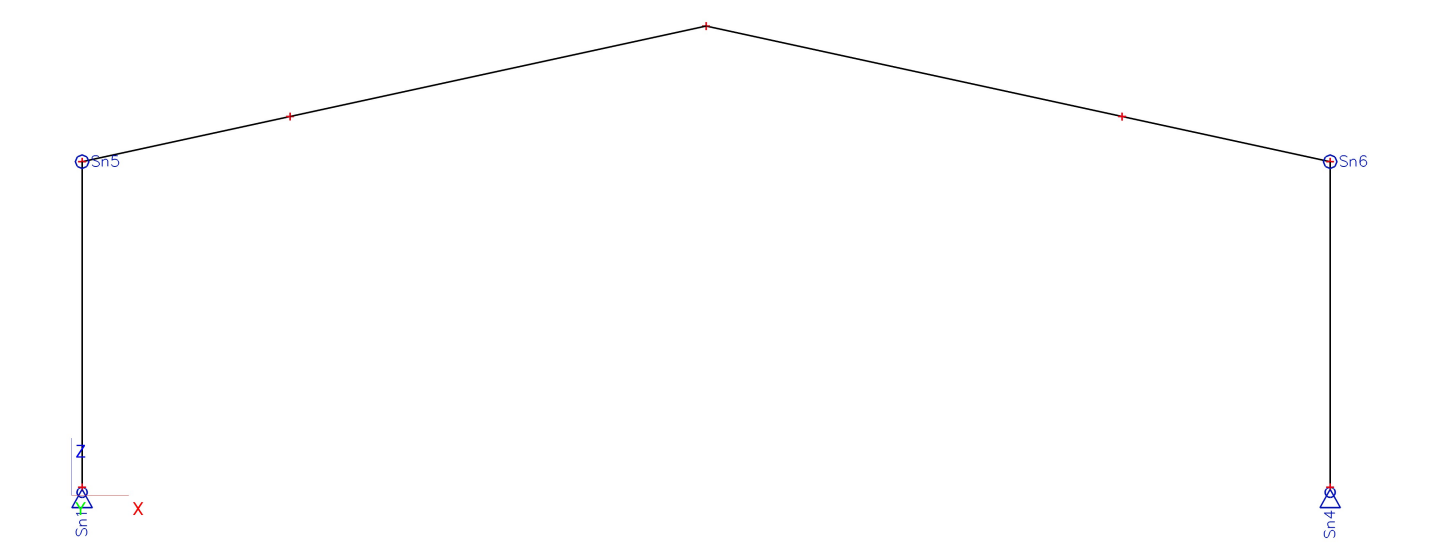
5. Zat'azovacie stavy

5.1. Zat'azovacie stavy - vlastna

Názov	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Typ zat'azenia	Smer
vlastna	Stále	Skupina-stále	Vlastná tiaž	-Z

Projekt	MODERNIZACE DOJÍRNY -Okoč
Časť	hlavný rám_ OK 18.4m
Popis	modul 7.0m
Autor	Ing. M. Blaško

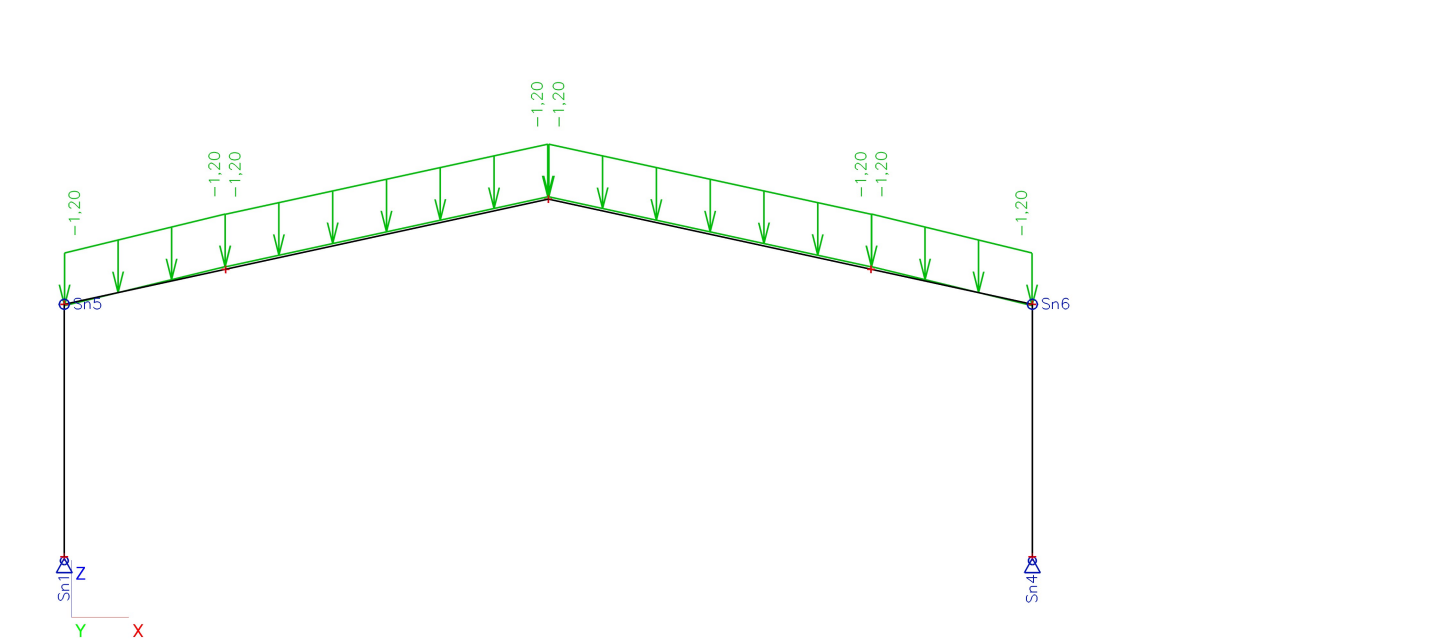
### 5.1.1. zatáženie



### 5.2. Zatážovacie stavy - stale

Názov	Typ pôsobenia	Zatážovacia skupina	Typ zatáženia
stale	Stále	Skupina-stále	Štandard

#### 5.2.1. zatáženie



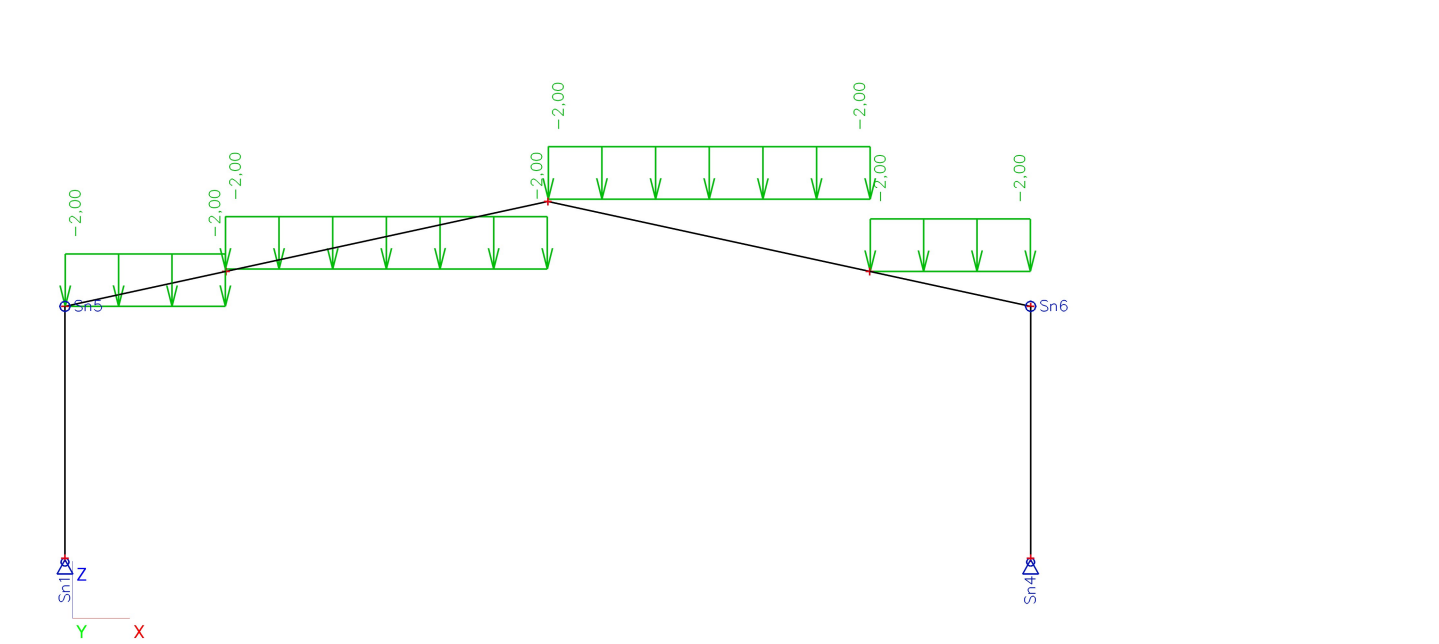
### 5.3. Zatážovacie stavy - sneh

Názov	Typ pôsobenia	Zatážovacia skupina	Typ zatáženia	Spec	Dĺžka trvania	Vzorový zatážovací stav
sneh	Premenné	S	Statické	Štandard	Krátkodobé	Žiadny



Projekt	MODERNIZACE DOJÍRNY -Okoč
Časť	hlavný rám_ OK 18.4m
Popis	modul 7.0m
Autor	Ing. M. Blaško

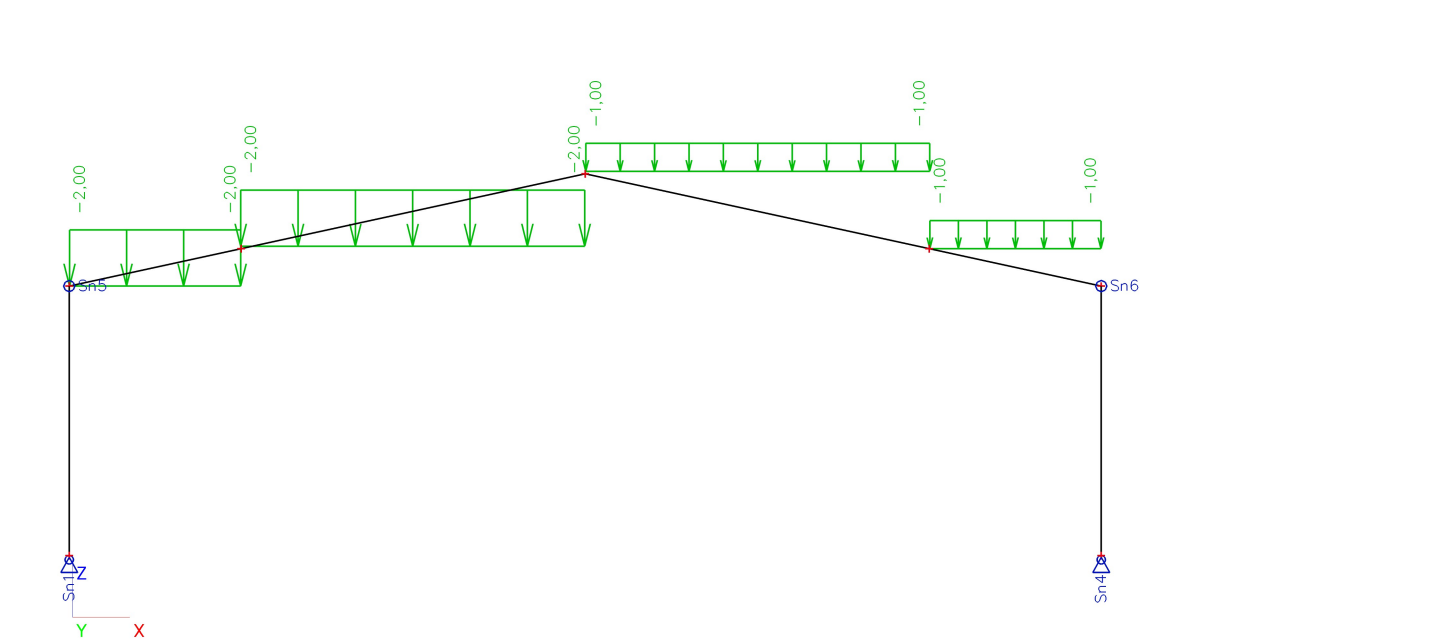
### 5.3.1. zaťaženie



### 5.4. Zaťažovacie stavy - sneh1

Názov	Typ pôsobenia	Zaťažovacia skupina	Typ zaťaženia	Spec	Dĺžka trvania	Vzorový zaťažovací stav
sneh1	Premenné	S	Statické	Štandard	Krátkodobé	Žiadny

#### 5.4.1. zaťaženie

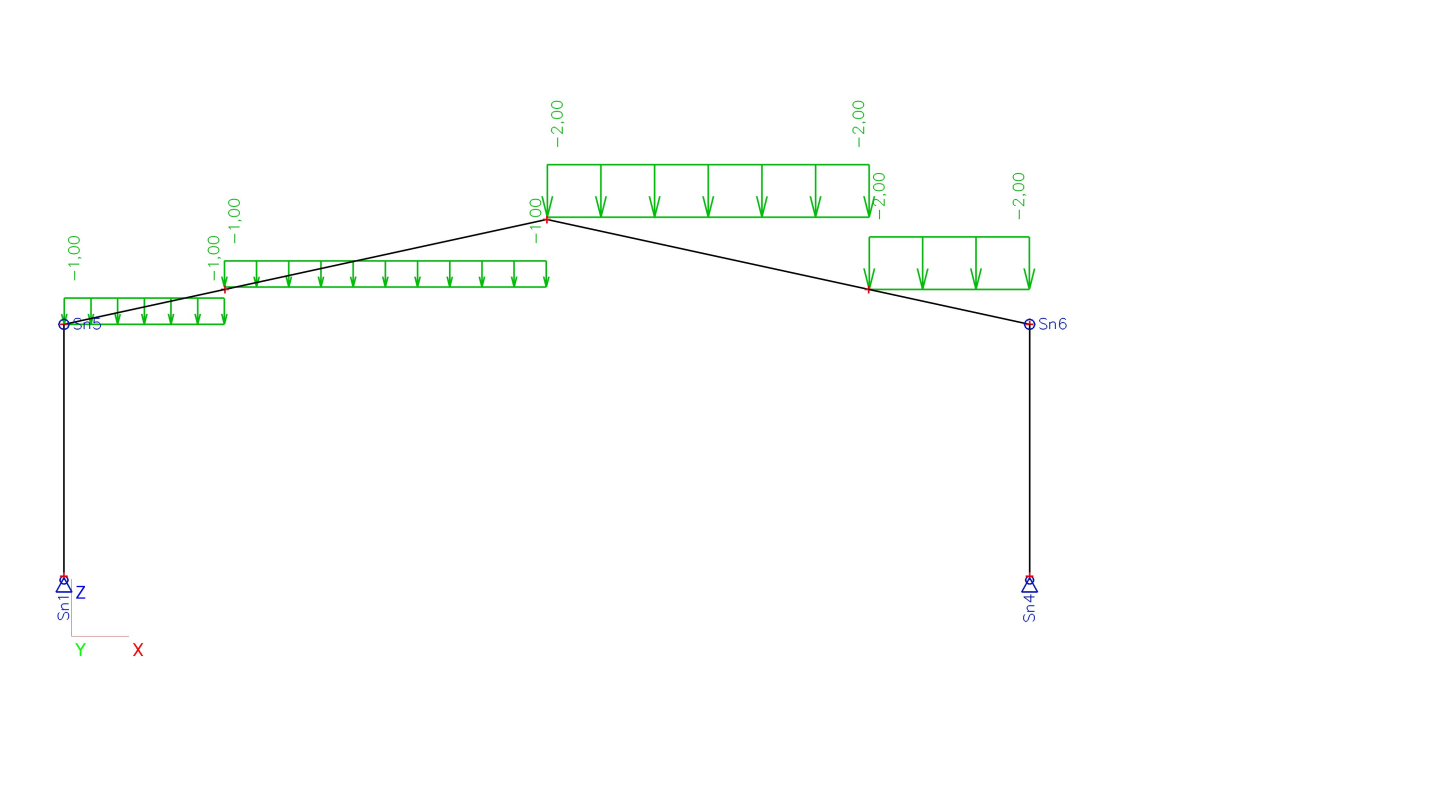


Projekt	MODERNIZACE DOJÍRNY -Okoč					
Časť	hlavný rám_ OK 18.4m					
Popis	modul 7.0m					
Autor	Ing. M. Blaško					

### 5.5. Zat'azovacie stavy - sneh2

Názov	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Typ zat'azenia	Spec	Dĺžka trvania	Vzorový zat'azovací stav
sneh2	Premenné	S	Statické	Štandard	Krátkodobé	Žiadny

#### 5.5.1. zat'azenie

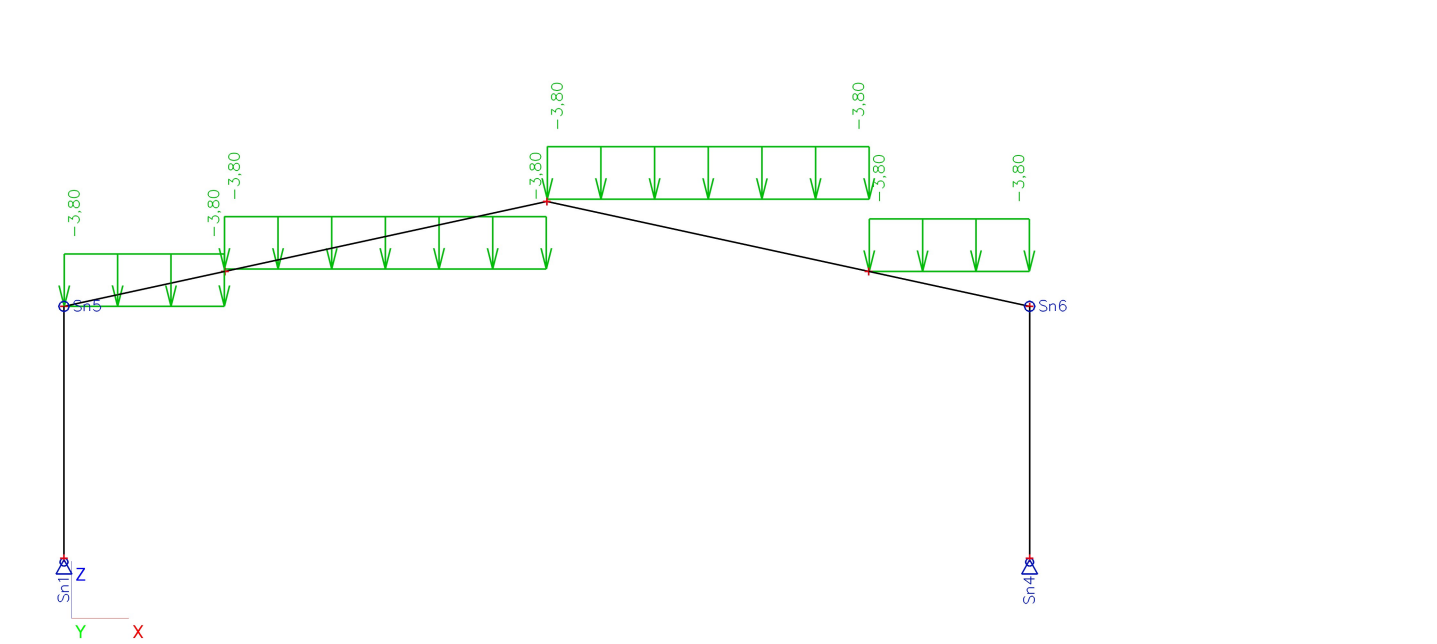


### 5.6. Zat'azovacie stavy - sneh\_MIM

Názov	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Typ zat'azenia	Spec	Dĺžka trvania	Vzorový zat'azovací stav
sneh_MIM	Premenné	S	Statické	Štandard	Krátkodobé	Žiadny

Projekt	MODERNIZACE DOJÍRNY -Okoč
Časť	hlavný rám_ OK 18.4m
Popis	modul 7.0m
Autor	Ing. M. Blaško

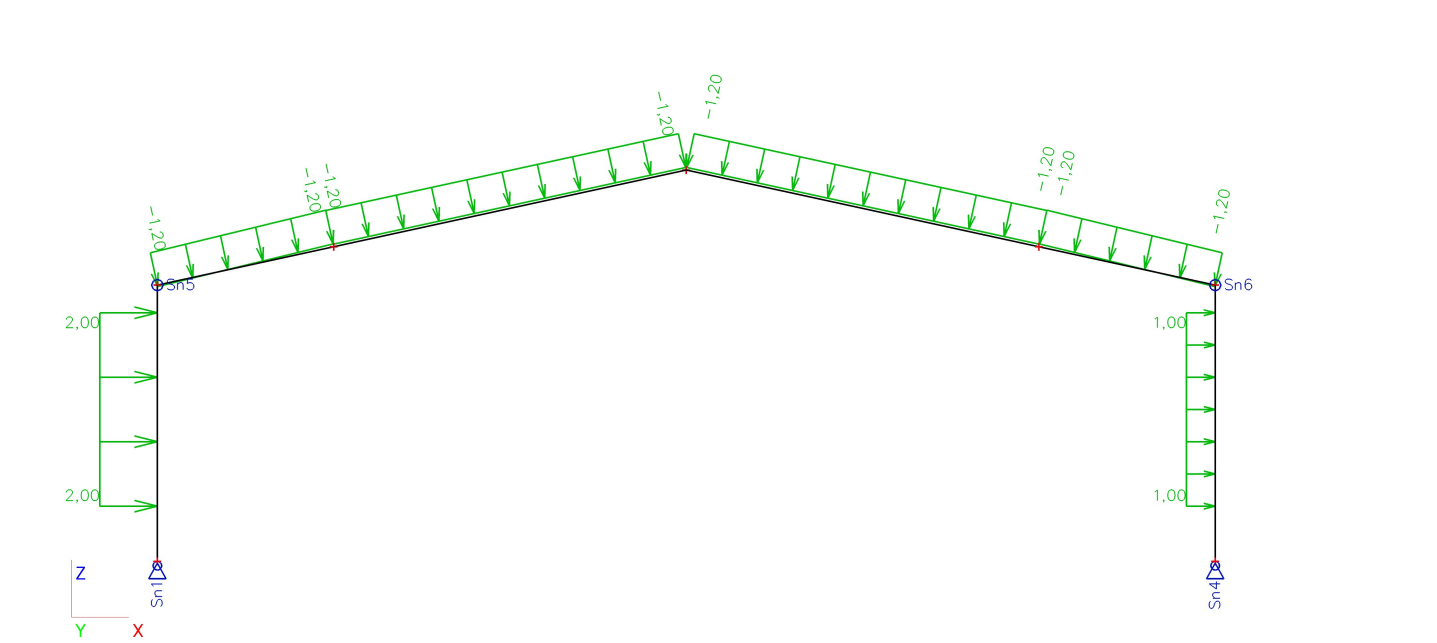
### 5.6.1. zaťaženie



### 5.7. Zaťažovacie stavy - vietor-x

Názov	Typ pôsobenia	Zaťažovacia skupina	Typ zaťaženia	Spec	Dĺžka trvania	Vzorový zaťažovací stav
vietor-x	Premenné	w	Statické	Štandard	Krátkodobé	Žiadny

#### 5.7.1. zaťaženie

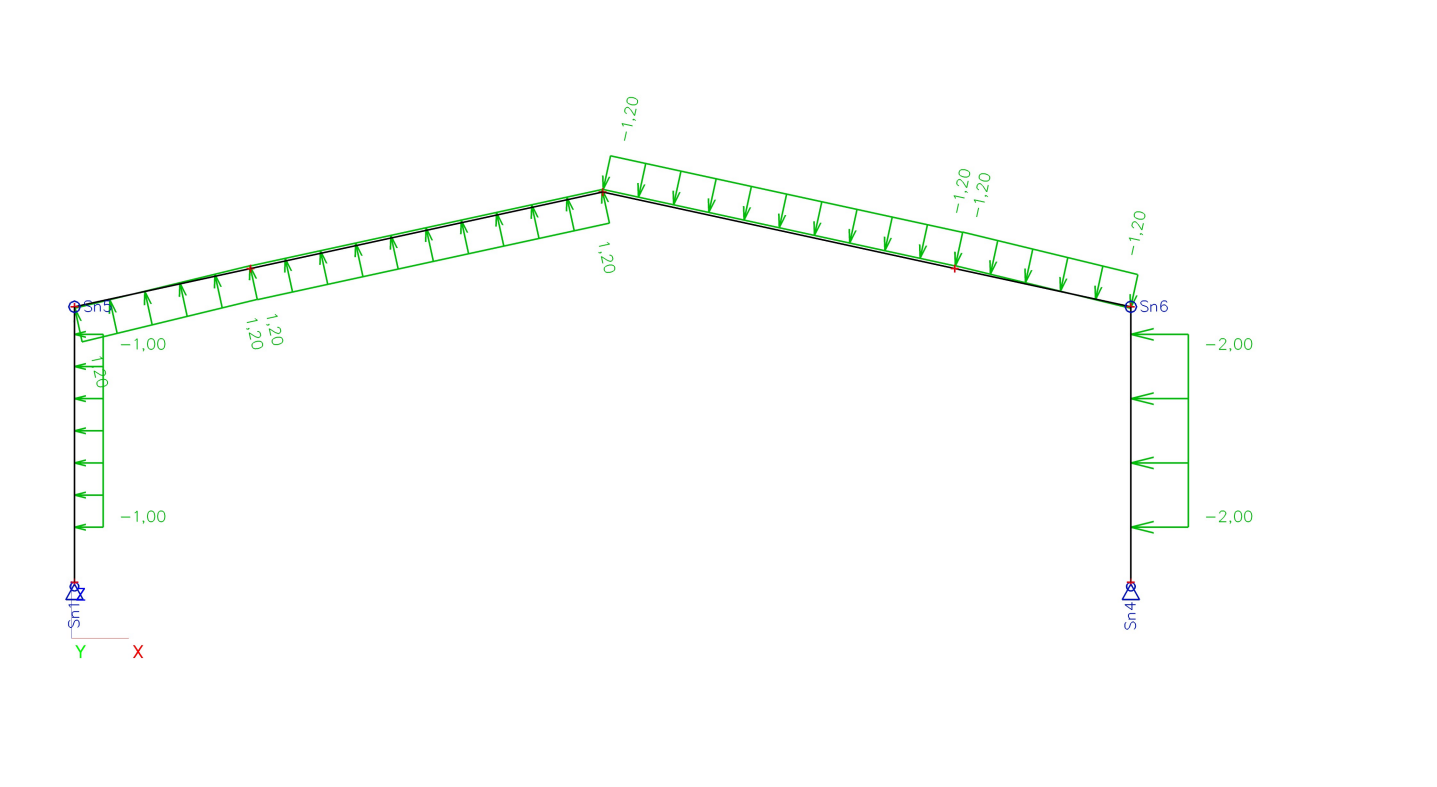


Projekt	MODERNIZACE DOJÍRNY -Okoč				
Časť	hlavný rám_ OK 18.4m				
Popis	modul 7.0m				
Autor	Ing. M. Blaško				

### 5.8. Zat'azovacie stavy - vietor+x

Názov	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Typ zat'azenia	Spec	Dĺžka trvania	Vzorový zat'azovací stav
vietor+x	Premenné	w	Statické	Štandard	Krátkodobé	Žiadny

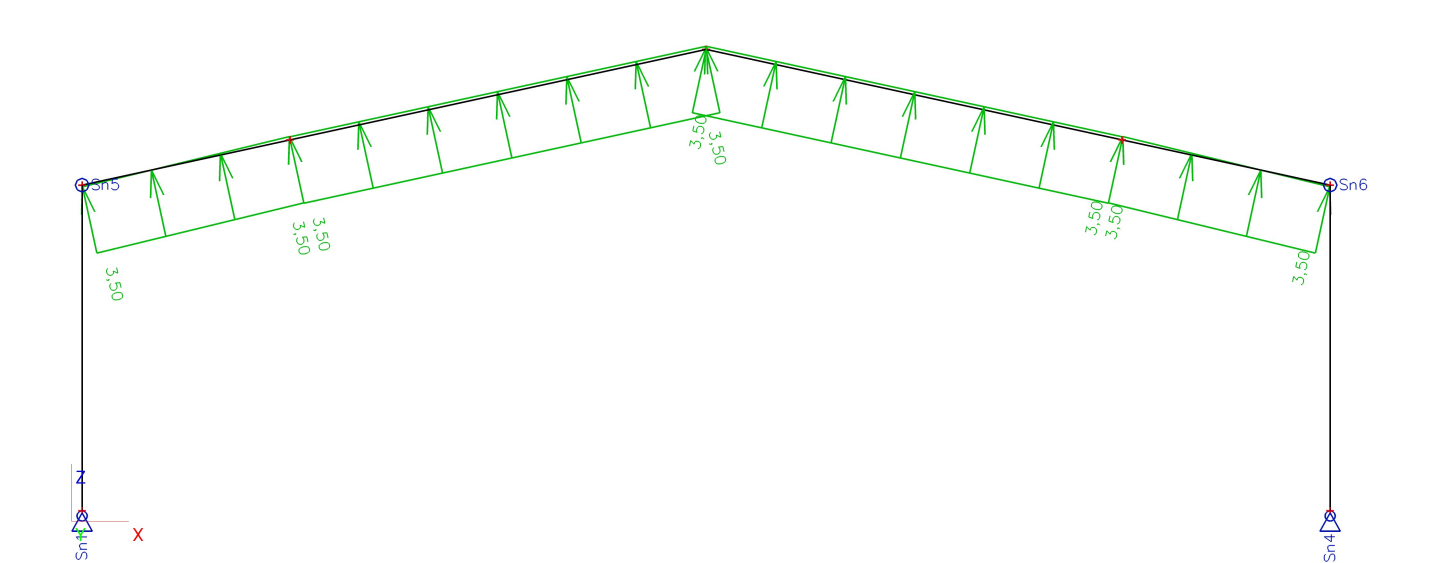
#### 5.8.1. zat'azenie



### 5.9. Zat'azovacie stavy - vietor-sanie

Názov	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Typ zat'azenia	Spec	Dĺžka trvania	Vzorový zat'azovací stav
vietor-sanie	Premenné	w	Statické	Štandard	Krátkodobé	Žiadny

#### 5.9.1. zat'azenie

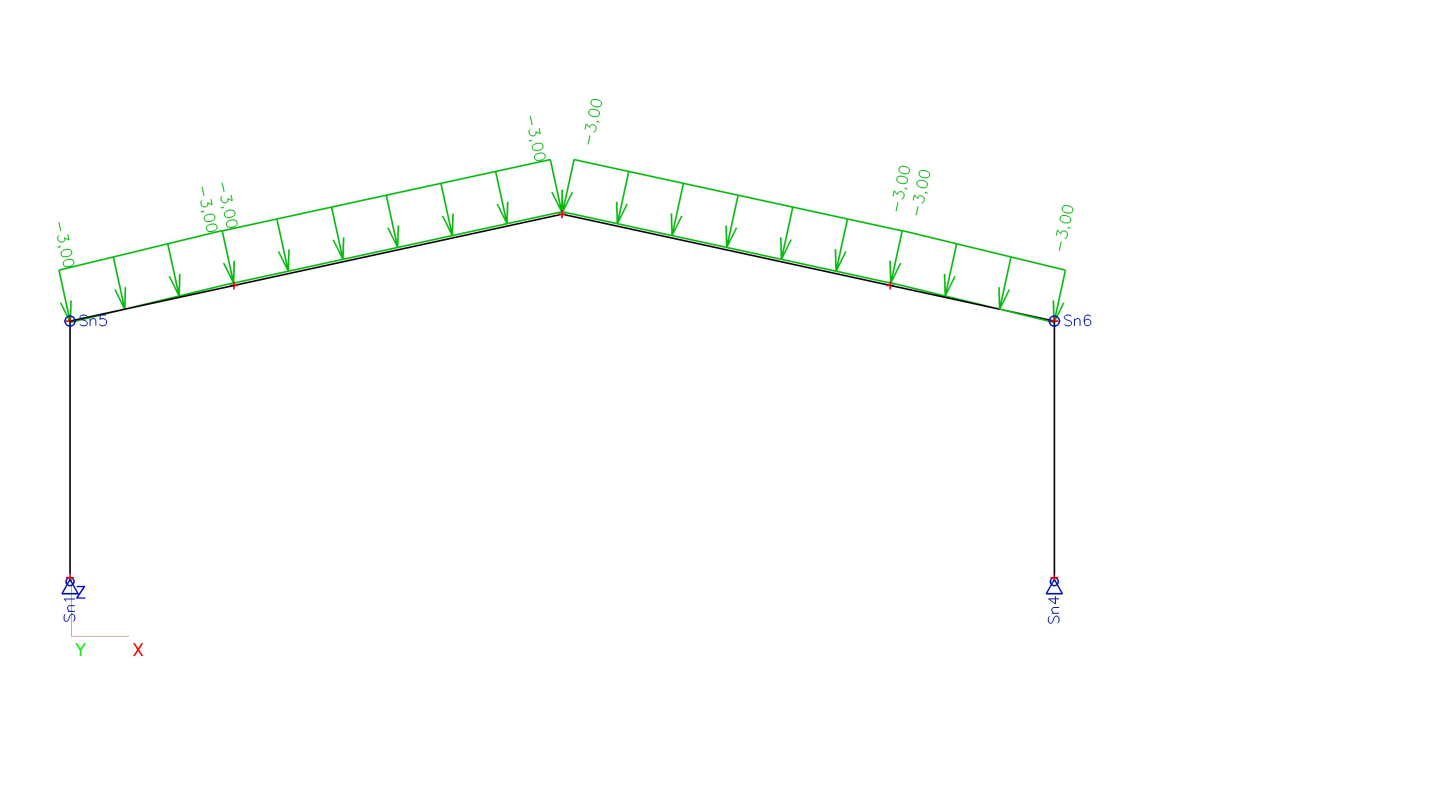


Projekt	MODERNIZACE DOJÍRNY -Okoč		
Časť	hlavný rám_ OK 18.4m		
Popis	modul 7.0m		
Autor	Ing. M. Blaško		

### 5.10. Zat'azovacie stavy - vietor+tlak

Názov	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Typ zat'azenia	Spec	Dĺžka trvania	Vzorový zat'azovací stav
vietor+tlak	Premenné	w	Statické	Štandard	Krátkodobé	Žiadny

#### 5.10.1. zat'azenie



### 6. Kombinácie

Názov	Typ	Zat'azovacie stavy	Súč. [-]
CO1	EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B	vlastna	1,00
		stale	1,00
		vietor-x	1,00
		sneh	1,00
		vietor+x	1,00
		sneh1	1,00
		sneh2	1,00
		vietor-sanie	1,00
		vietor+tlak	1,00
CO2	EN-MSP charakteristická	vlastna	1,00
		stale	1,00
		vietor-x	1,00
		sneh	1,00
		vietor+x	1,00
		sneh1	1,00
		sneh2	1,00
		vietor-sanie	1,00
		vietor+tlak	1,00
CO3	EN-Mimoriadne 1	vlastna	1,00
		stale	1,00
		vietor-x	1,00
		vietor+x	1,00
		sneh_MIM	1,00

Projekt	MODERNIZACE DOJÍRNY -Okoč
Časť	hlavný rám_ OK 18.4m
Popis	modul 7.0m
Autor	Ing. M. Blaško

## 7. Spojité zaťaženie na prúte

Názov	Prvok Zaťažovací stav	Typ Systém	Smer Distribúcia	P1 [kN/m]	x1 x2	Súrad. Pol	Poč.	Exc. ey [m] Exc. ez [m]
LF132	B1927 vietor-x	Sila GSS	X Rovnomerné	2,00	0,200 0,900	Rela Priemet	Od začiatku	0,000 0,000
LF180	B1826 stale	Sila GSS	Z Rovnomerné	-1,20	0,000 1,000	Rela Dĺžka	Od začiatku	0,000 0,000
LF183	B1929 vietor-x	Sila GSS	X Rovnomerné	1,00	0,200 0,900	Rela Priemet	Od začiatku	0,000 0,000
LF188	B1931 stale	Sila GSS	Z Rovnomerné	-1,20	0,000 1,000	Rela Dĺžka	Od začiatku	0,000 0,000
LF189	B1826 sneh	Sila GSS	Z Rovnomerné	-2,00	0,000 1,000	Rela Priemet	Od začiatku	0,000 0,000
LF190	B1931 sneh	Sila GSS	Z Rovnomerné	-2,00	0,000 1,000	Rela Priemet	Od začiatku	0,000 0,000
LF191	B1927 vietor+x	Sila GSS	X Rovnomerné	-1,00	0,200 0,900	Rela Dĺžka	Od začiatku	0,000 0,000
LF192	B1929 vietor+x	Sila GSS	X Rovnomerné	-2,00	0,200 0,900	Rela Priemet	Od začiatku	0,000 0,000
LF193	B1972 stale	Sila GSS	Z Rovnomerné	-1,20	0,000 1,000	Rela Dĺžka	Od začiatku	0,000 0,000
LF194	B1972 sneh	Sila GSS	Z Rovnomerné	-2,00	0,000 1,000	Rela Priemet	Od začiatku	0,000 0,000
LF195	B1973 stale	Sila GSS	Z Rovnomerné	-1,20	0,000 1,000	Rela Dĺžka	Od začiatku	0,000 0,000
LF196	B1973 sneh	Sila GSS	Z Rovnomerné	-2,00	0,000 1,000	Rela Priemet	Od začiatku	0,000 0,000
LF197	B1826 sneh1	Sila GSS	Z Rovnomerné	-2,00	0,000 1,000	Rela Priemet	Od začiatku	0,000 0,000
LF198	B1931 sneh1	Sila GSS	Z Rovnomerné	-1,00	0,000 1,000	Rela Priemet	Od začiatku	0,000 0,000
LF199	B1972 sneh1	Sila GSS	Z Rovnomerné	-2,00	0,000 1,000	Rela Priemet	Od začiatku	0,000 0,000
LF200	B1973 sneh1	Sila GSS	Z Rovnomerné	-1,00	0,000 1,000	Rela Priemet	Od začiatku	0,000 0,000
LF201	B1826 sneh2	Sila GSS	Z Rovnomerné	-1,00	0,000 1,000	Rela Priemet	Od začiatku	0,000 0,000
LF202	B1931 sneh2	Sila GSS	Z Rovnomerné	-2,00	0,000 1,000	Rela Priemet	Od začiatku	0,000 0,000
LF203	B1972 sneh2	Sila GSS	Z Rovnomerné	-1,00	0,000 1,000	Rela Priemet	Od začiatku	0,000 0,000
LF204	B1973 sneh2	Sila GSS	Z Rovnomerné	-2,00	0,000 1,000	Rela Priemet	Od začiatku	0,000 0,000
LF205	B1826 sneh_MIM	Sila GSS	Z Rovnomerné	-3,80	0,000 1,000	Rela Priemet	Od začiatku	0,000 0,000
LF206	B1931 sneh_MIM	Sila GSS	Z Rovnomerné	-3,80	0,000 1,000	Rela Priemet	Od začiatku	0,000 0,000
LF207	B1972 sneh_MIM	Sila GSS	Z Rovnomerné	-3,80	0,000 1,000	Rela Priemet	Od začiatku	0,000 0,000
LF208	B1973 sneh_MIM	Sila GSS	Z Rovnomerné	-3,80	0,000 1,000	Rela Priemet	Od začiatku	0,000 0,000
LF209	B1972 vietor-x	Sila LSS	Z Rovnomerné	-1,20	0,000 1,000	Rela Dĺžka	Od začiatku	0,000 0,000
LF210	B1826 vietor-x	Sila LSS	Z Rovnomerné	-1,20	0,000 1,000	Rela Dĺžka	Od začiatku	0,000 0,000
LF211	B1931 vietor-x	Sila LSS	Z Rovnomerné	-1,20	0,000 1,000	Rela Dĺžka	Od začiatku	0,000 0,000
LF212	B1973 vietor-x	Sila LSS	Z Rovnomerné	-1,20	0,000 1,000	Rela Dĺžka	Od začiatku	0,000 0,000
LF213	B1972 vietor+x	Sila LSS	Z Rovnomerné	1,20	0,000 1,000	Rela Dĺžka	Od začiatku	0,000 0,000
LF214	B1826 vietor+x	Sila LSS	Z Rovnomerné	1,20	0,000 1,000	Rela Dĺžka	Od začiatku	0,000 0,000
LF215	B1931 vietor+x	Sila LSS	Z Rovnomerné	-1,20	0,000 1,000	Rela Dĺžka	Od začiatku	0,000 0,000
LF216	B1973 vietor+x	Sila LSS	Z Rovnomerné	-1,20	0,000 1,000	Rela Dĺžka	Od začiatku	0,000 0,000
LF219	B1972 vietor-sanie	Sila LSS	Z Rovnomerné	3,50	0,000 1,000	Rela Dĺžka	Od začiatku	0,000 0,000

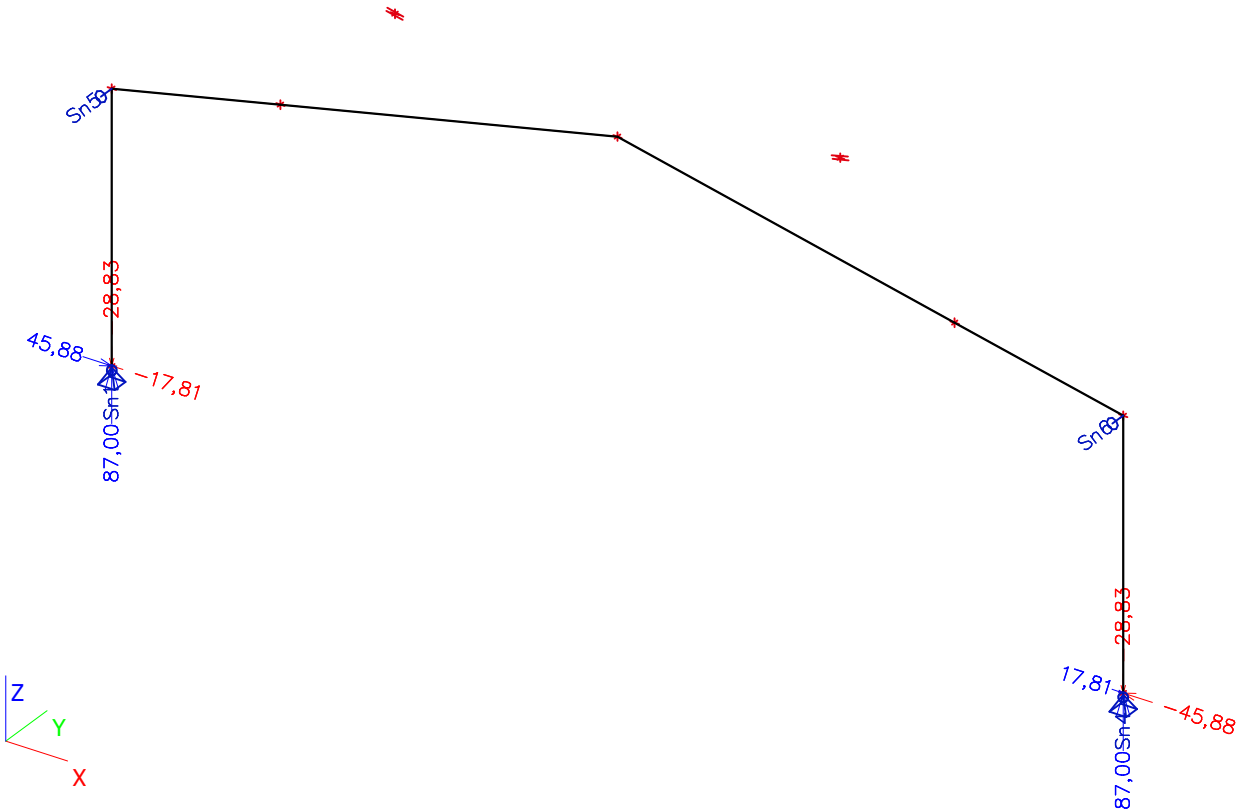
Projekt	MODERNIZACE DOJÍRNY -Okoč
Časť	hlavný rám_ OK 18.4m
Popis	modul 7.0m
Autor	Ing. M. Blaško

Názov	Prvok	Typ	Smer	P1	x1	Súrad.	Poč.	Exc. ey
	Zaťažovací stav	Systém	Distribúcia	[kN/m]	x2	Pol		Exc. ez
LF220	B1826	Sila	Z	3,50	0,000	Rela	Od začiatku	0,000
	viator-sanie	LSS	Rovnomerné		1,000	Dĺžka		0,000
LF221	B1931	Sila	Z	3,50	0,000	Rela	Od začiatku	0,000
	viator-sanie	LSS	Rovnomerné		1,000	Dĺžka		0,000
LF222	B1973	Sila	Z	3,50	0,000	Rela	Od začiatku	0,000
	viator-sanie	LSS	Rovnomerné		1,000	Dĺžka		0,000
LF223	B1972	Sila	Z	-3,00	0,000	Rela	Od začiatku	0,000
	viator+tlak	LSS	Rovnomerné		1,000	Dĺžka		0,000
LF224	B1826	Sila	Z	-3,00	0,000	Rela	Od začiatku	0,000
	viator+tlak	LSS	Rovnomerné		1,000	Dĺžka		0,000
LF225	B1931	Sila	Z	-3,00	0,000	Rela	Od začiatku	0,000
	viator+tlak	LSS	Rovnomerné		1,000	Dĺžka		0,000
LF226	B1973	Sila	Z	-3,00	0,000	Rela	Od začiatku	0,000
	viator+tlak	LSS	Rovnomerné		1,000	Dĺžka		0,000

8. Klúč kombinácií

Názov	Popis kombinácií
1	vlastna *1,00 +stale*1,00 +viator-sanie*1,50
2	vlastna *1,35 +stale*1,35 +sneh*1,05 +viator+tlak*1,50
3	vlastna *1,35 +stale*1,35
4	vlastna *1,35 +stale*1,35 +viator+x*1,50 +sneh2*1,05

9. Reakcie



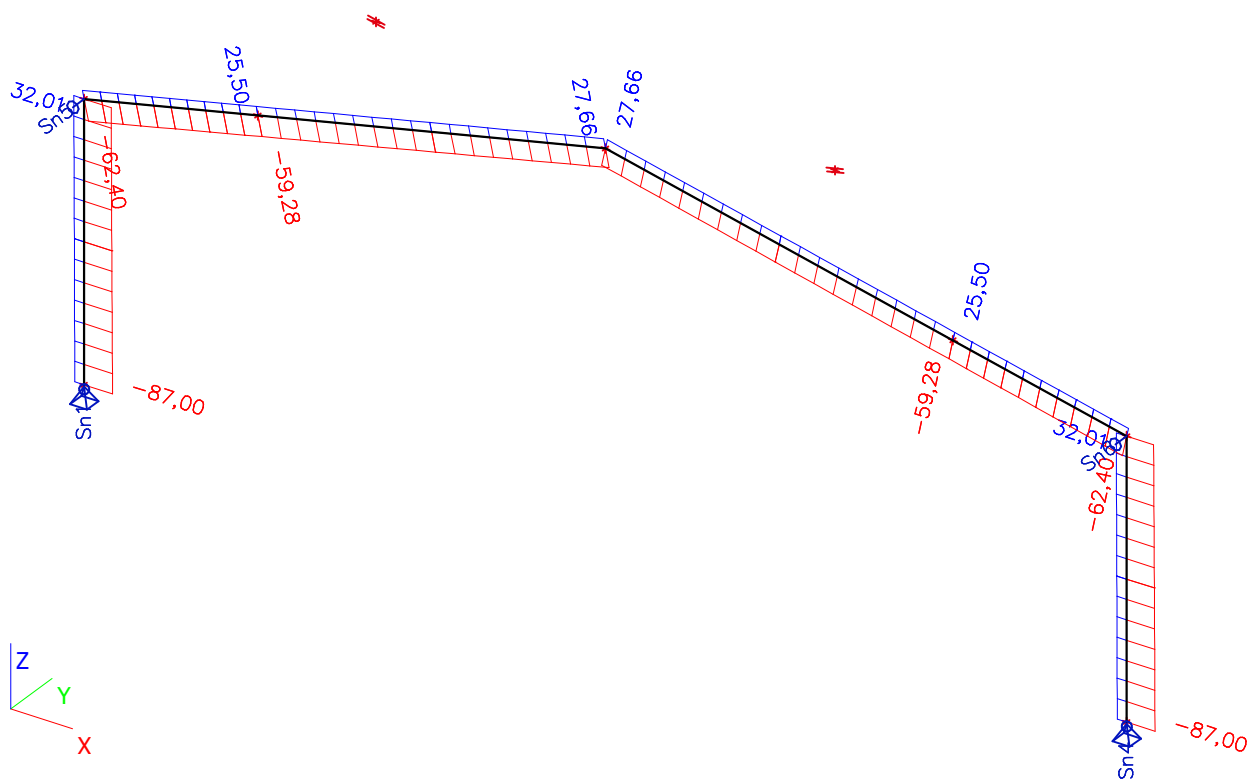
10. Reakcie

Lineárny výpočet, Extrém : Uzol  
Výber : Všetko  
Kombinácie : CO1

Projekt	MODERNIZACE DOJÍRNY -Okoč
Část	hlavný rám_ OK 18.4m
Popis	modul 7.0m
Autor	Ing. M. Blaško

Podpera	Stav	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn1/N1355	CO1/1	-17,81	0,00	-28,83	0,00	0,00	0,00
Sn1/N1355	CO1/2	45,88	0,00	87,00	0,00	0,00	0,00
Sn1/N1355	CO1/3	12,01	0,00	26,28	0,00	0,00	0,00
Sn4/N1360	CO1/2	-45,88	0,00	87,00	0,00	0,00	0,00
Sn4/N1360	CO1/1	17,81	0,00	-28,83	0,00	0,00	0,00
Sn4/N1360	CO1/3	-12,01	0,00	26,28	0,00	0,00	0,00
Sn5/N1354	CO1/3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn6/N1361	CO1/3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

11. Vnútorné sily- N









Projekt	MODERNIZACE DOJÍRNY -Okoč
Časť	hlavný rám_ OK 18.4m
Popis	modul 7.0m
Autor	Ing. M. Blaško

16. Prierezy

16.1. Prierezy - P1

Názov	P1
Názov	P1

16.1.1. Vnúťorné sily na prvku

Lineárny výpočet, Extrém : Globálny, Systém : Hlavné  
Výber : Všetko  
Kombinácie : CO1  
Prierez : P1 - IPE300

Prvok	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B1931	CO1/2	6,277	-59,28	0,00	-42,61	0,00	-44,68	0,00
B1931	CO1/1	0,000	27,66	0,00	-6,01	0,00	-17,74	0,00
B1931	CO1/3	0,000	-11,74	0,00	2,55	0,00	14,45	0,00
B1972	CO1/2	0,000	-59,28	0,00	42,61	0,00	-44,68	0,00
B1972	CO1/4	0,000	-28,39	0,00	18,67	0,00	-67,31	0,00
B1931	CO1/2	1,395	-54,88	0,00	-0,40	0,00	60,29	0,00

16.1.2. Posudok ocele

Lineárny výpočet, Extrém : Prvok  
Výber : Všetko  
Kombinácie : CO1  
Prierez : P1 - IPE300

Stav	Prvok	css	mat	dx [m]	jed.posudok [-]	pos.prierezu [-]	stab. posudok [-]
CO1/2	B1931	P1 - IPE300	S 355	1,395	0,46	0,27	0,46
CO1/2	B1972	P1 - IPE300	S 355	4,882	0,46	0,27	0,46

16.2. Prierezy - Nábeh\_PP

Názov	Nábeh_PP
Názov	Nábeh_PP

16.2.1. Vnúťorné sily na prvku

Lineárny výpočet, Extrém : Globálny, Systém : Hlavné  
Výber : Všetko  
Kombinácie : CO1  
Prierez : Nábeh\_PP - I ng (450; 200; 200; 15; 15; 10)

Prvok	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B1826	CO1/2	0,000	-62,40	0,00	71,07	0,00	-219,13	0,00
B1826	CO1/1	3,138	25,50	0,00	-16,99	0,00	16,64	0,00
B1826	CO1/3	0,000	-16,41	0,00	18,93	0,00	-57,37	0,00
B1973	CO1/2	3,138	-62,40	0,00	-71,07	0,00	-219,13	0,00
B1826	CO1/1	0,000	24,20	0,00	-27,50	0,00	85,05	0,00

16.2.2. Posudok ocele

Lineárny výpočet, Extrém : Prvok  
Výber : Všetko  
Kombinácie : CO1  
Prierez : Nábeh\_PP - I ng (450; 200; 200; 15; 15; 10)

Stav	Prvok	css	mat	dx [m]	jed.posudok [-]	pos.prierezu [-]	stab. posudok [-]
CO1/2	B1826	Nábeh_PP - I ng	S 355	0,000	0,55	0,44	0,55
CO1/2	B1973	Nábeh_PP - I ng	S 355	3,138	0,55	0,44	0,55

16.3. Prierezy - S1+nabeh

Názov	S1+nabeh
Názov	S1+nabeh

Projekt	MODERNIZACE DOJÍRNY -Okoč
Část	hlavný rám_ OK 18.4m
Popis	modul 7.0m
Autor	Ing. M. Blaško

16.3.1. Vnútorné sily na prvku

Lineárny výpočet, Extrém : Globálny, Systém : Hlavné  
Výber : Všetko  
Kombinácie : CO1  
Prierez : S1+nabeh - I ng (450; 250; 250; 15; 15; 12)

16.3.2. Posudok ocele

Lineárny výpočet, Extrém : Prvok  
Výber : Všetko  
Kombinácie : CO1  
Prierez : S1+nabeh - I ng (450; 250; 250; 15; 15; 12)

Projekt: Farma - Okoč  
Číslo projektu:  
Autor: MB

## Data projektu

Názov projektu	Farma - Okoč
Číslo projektu	
Autor	MB
Popis	kotvenie rámu
Dátum	05.01.2023
Národná norma	EN

## Materiál

Oceľ	S 355, S 235
Betón	C25/30, C30/37

Projekt: Farma - Okoč  
 Číslo projektu:  
 Autor: MB

## Položka projektu CON1

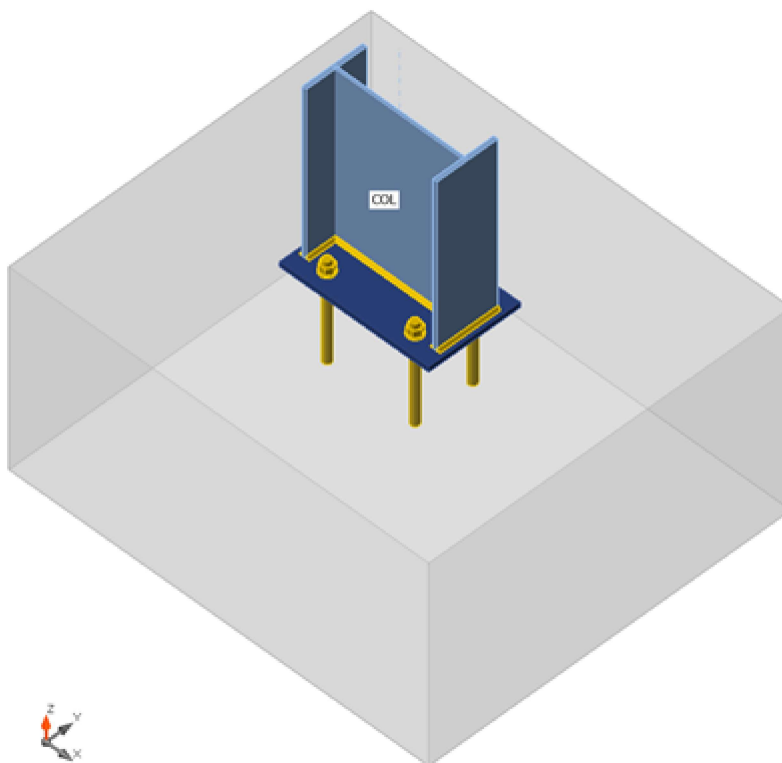
### Návrh

Meno CON1  
 Popis  
 Výpočet Napätia, pretvorenie/ zaťaženie v rovnováhe

### Prvky

#### Geometry

Meno	Prierez	$\beta$ – Smer [°]	$\gamma$ - Sklon [°]	$\alpha$ - Pootočenie [°]	Odsadenie ex [mm]	Odsadenie ey [mm]	Odsadenie ez [mm]	Sily v
COL	1 - CON1(IPE400)	0,0	-90,0	0,0	0	0	0	Uzol



### Prierezy

Meno	Materiál
1 - CON1(IPE400)	S 235

### Kotvy

Meno	Zostava skrutky	Priemer [mm]	$f_u$ [MPa]	Čistá plochá [mm <sup>2</sup> ]
M24 8.8	M24 8.8	24	800,0	452

Projekt: Farma - Okoč  
 Číslo projektu:  
 Autor: MB

## Účinky zaťaženia (sily v rovnováhe)

Meno	Prvok	N [kN]	V <sub>y</sub> [kN]	V <sub>z</sub> [kN]	M <sub>x</sub> [kNm]	M <sub>y</sub> [kNm]	M <sub>z</sub> [kNm]
LE1	COL	-87,0	0,0	45,0	0,0	0,0	0,0

## Betónová päťka

Položka	Hodnota	Jednotka
<b>CB 1</b>		
Rozmery	1070 x 1240	mm
Výška	600	mm
Kotva	M24 8.8	
Kotevná dĺžka	250	mm
Prenos šmykovej sily	Kotevné skrutky	

## Posudok

### Súhrn

Meno	Hodnota	Status posudku
Výpočet	100,0%	OK
Plechý	0,0 < 5,0%	OK
Kotvy	62,3 < 100%	OK
Zvary	11,5 < 100%	OK
Betónový blok	5,4 < 100%	OK
Vzper	Nespočítané	

### Plechý

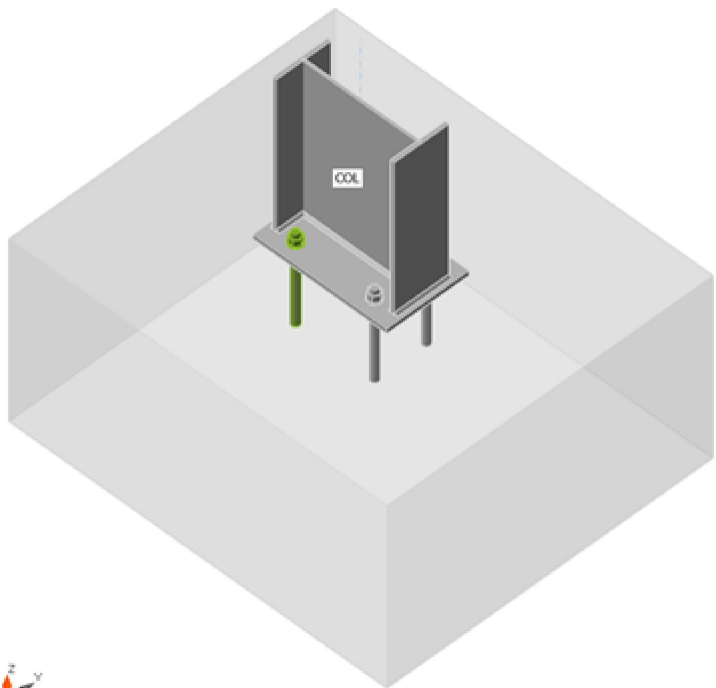
Meno	t <sub>p</sub> [mm]	Zaťaženia	σ <sub>Ed</sub> [MPa]	ε <sub>pl</sub> [%]	σ <sub>c,Ed</sub> [MPa]	Status
COL-bfl 1	13,5	LE1	30,5	0,0	0,0	OK
COL-tfl 1	13,5	LE1	11,3	0,0	0,0	OK
COL-w 1	8,6	LE1	34,4	0,0	0,0	OK
BP1	15,0	LE1	29,2	0,0	0,0	OK

### Návrhové údaje

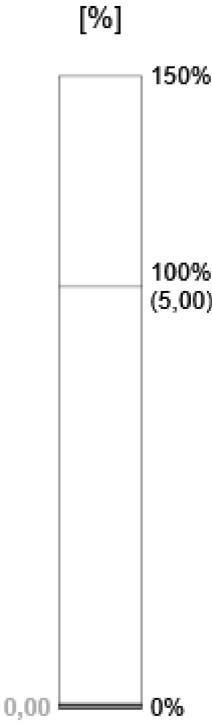
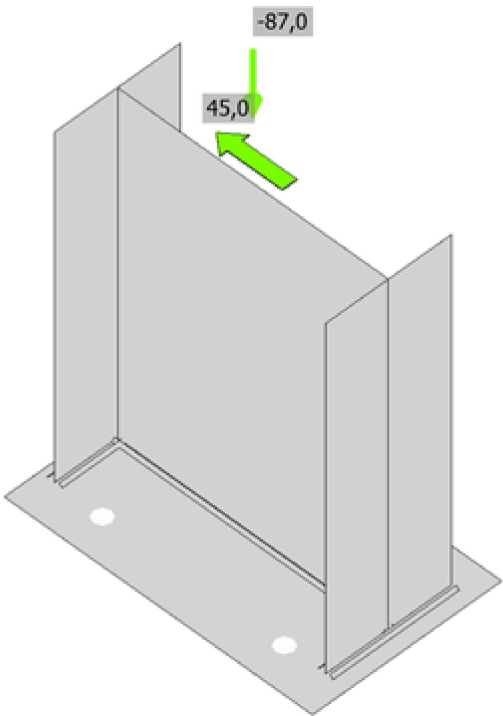
Materiál	f <sub>y</sub> [MPa]	ε <sub>lim</sub> [%]
S 235	235,0	5,0

### Vysvetlenie symbolov

t <sub>p</sub>	Hrúbka plechu
σ <sub>Ed</sub>	Zrovnávacie napätie
ε <sub>pl</sub>	Plastická deformácia
σ <sub>c,Ed</sub>	Kontaktné napätie
f <sub>y</sub>	Mez kluzu
ε <sub>lim</sub>	Mezní plastické pretvoření

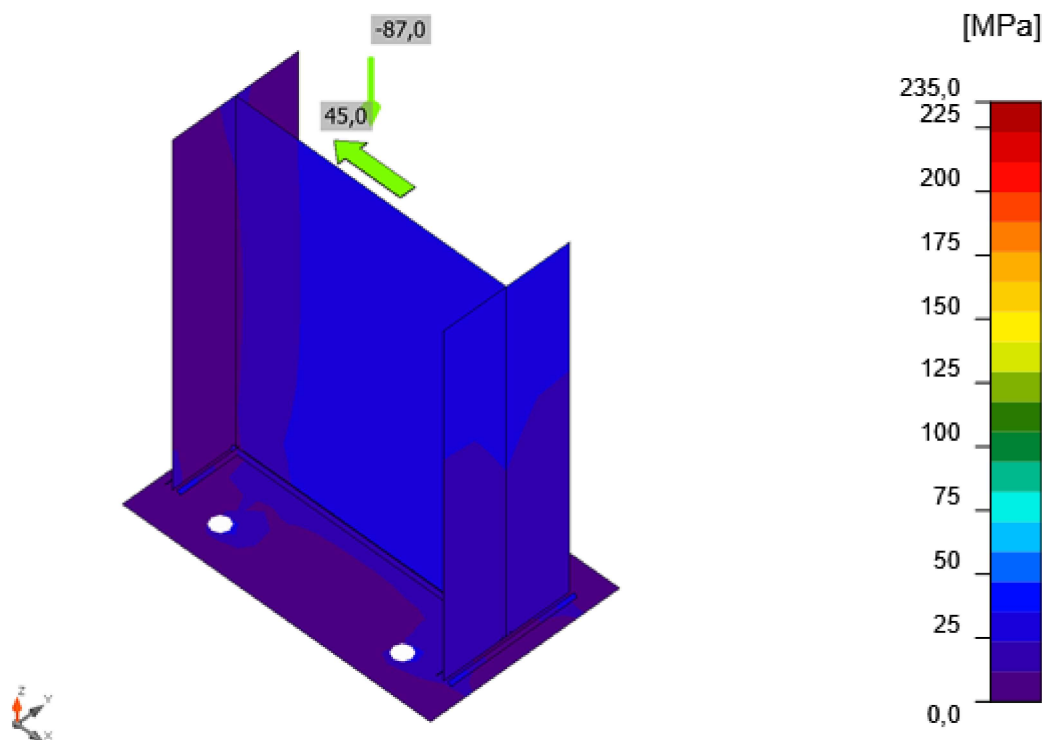


Súhrnný posudok, LE1



Posudok pretvorenia, LE1





Zrovnávacie napätie, LE1

## Kotvy

Tvar	Položka	Zaťaženia	$N_{Ed}$ [kN]	$V_{Ed}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,cp}$ [kN]	$U_{t_t}$ [%]	$U_{t_s}$ [%]	$U_{t_{ts}}$ [%]	Status
	A1	LE1	0,0	11,3	72,2	366,8	0,0	62,3	49,2	OK
	A2	LE1	0,0	11,3	72,2	366,8	0,0	62,3	49,2	OK
	A3	LE1	0,0	11,2	-	366,8	0,0	12,3	4,3	OK
	A4	LE1	0,0	11,2	-	366,8	0,0	12,3	4,3	OK

## Návrhové údaje

Trieda	$N_{Rd,s}$ [kN]	$V_{Rd,s}$ [kN]
M24 8.8 - 1	160,0	113,0

## Vysvetlenie symbolov

- $N_{Ed}$  Ťahová sila
- $V_{Ed}$  Výslednica šmykových síl v skrutke  $V_y$  a  $V_z$  v rovinách šmyku
- $V_{Rd,c}$  Návrhová únosnosť v prípade zlyhania betónového kužela vplyvom šmykového zaťaženia - EN 1992-4 – Cl. 7.2.2.5
- $V_{Rd,cp}$  Návrhová únosnosť v prípade zlyhania na vylomenie betónu - EN 1992-4 – Cl. 7.2.2.4
- $U_{t_t}$  Využitie v ťahu
- $U_{t_s}$  Využitie v šmyku
- $U_{t_{ts}}$  Využitie v ťahu a šmyku
- $N_{Rd,s}$  Návrhová únosnosť v ťahu spojovacieho prostriedku v prípade porušenia ocele - EN 1992-4 – Cl. 7.2.1.3
- $V_{Rd,s}$  Návrhová únosnosť v šmyku v prípade zlyhania ocele - EN 1992-4 – Cl. 7.2.2.3.1

Projekt: Farma - Okoč  
Číslo projektu:  
Autor: MB

## Zvary

Položka	Hrana	$T_w$ [mm]	L [mm]	Zat'azenia	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	$\epsilon_{PI}$ [%]	$\sigma_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{  }$ [MPa]	$\tau_{\perp}$ [MPa]	Ut [%]	Ut <sub>c</sub> [%]	Status
BP1	COL-bfl 1	▲ 6,0 ▼	180	LE1	41,3	0,0	-17,7	15,9	-14,5	11,5	7,0	OK
		▲ 6,0 ▼	180	LE1	27,7	0,0	-8,8	-9,4	11,9	7,7	4,3	OK
BP1	COL-tfl 1	▲ 6,0 ▼	180	LE1	29,2	0,0	-10,7	-9,8	-12,3	8,1	4,4	OK
		▲ 6,0 ▼	180	LE1	30,2	0,0	-12,5	11,5	10,9	8,4	4,2	OK
BP1	COL-w 1	▲ 6,0 ▼	387	LE1	23,4	0,0	-8,6	9,2	-8,5	6,5	5,7	OK
		▲ 6,0 ▼	387	LE1	23,4	0,0	-8,4	-9,2	8,6	6,5	5,7	OK

## Návrhové údaje

Materiál	$\beta_w$ [-]	$\sigma_{w,Rd}$ [MPa]	0.9 $\sigma$ [MPa]
S 235	0,80	360,0	259,2

## Vysvetlenie symbolov

$T_w$	Throat thickness a
L	Dĺžka
$\sigma_{w,Ed}$	Zrovnávacie napätie
$\epsilon_{PI}$	Pomerné pretvorenie
$\sigma_{\perp}$	Kolmé napätie
$\tau_{  }$	Šmykové napätie rovnobežné s osou zvaru
$\tau_{\perp}$	Šmykové napätie kolmé k osi zvaru
Ut	Využitie
Ut <sub>c</sub>	Využitie únosnosti zvaru
$\beta_w$	Correlation factor EN 1993-1-8 – Tab. 4.1
$\sigma_{w,Rd}$	Únosnosť na zrovnávacie napätie
0.9 $\sigma$	Únosnosť na kolmé napätie: 0.9*fu/γM2
▲	Kútový zvar

## Betónový blok

Položka	Zat'azenia	c [mm]	A <sub>eff</sub> [mm <sup>2</sup> ]	$\sigma$ [MPa]	k <sub>j</sub> [-]	f <sub>jd</sub> [MPa]	Ut [%]	Status
CB 1	LE1	21	40855	2,2	3,00	40,2	5,4	OK

## Vysvetlenie symbolov

c	Šírka uloženia
A <sub>eff</sub>	Účinná plocha
$\sigma$	Priemerné napätie v betóne
k <sub>j</sub>	Súčiniteľ koncentrácie
f <sub>jd</sub>	Medzná únosnosť betónovej pätky v otláčení
Ut	Využitie

## Vzper

Nálýza boulení nebyla provedena.

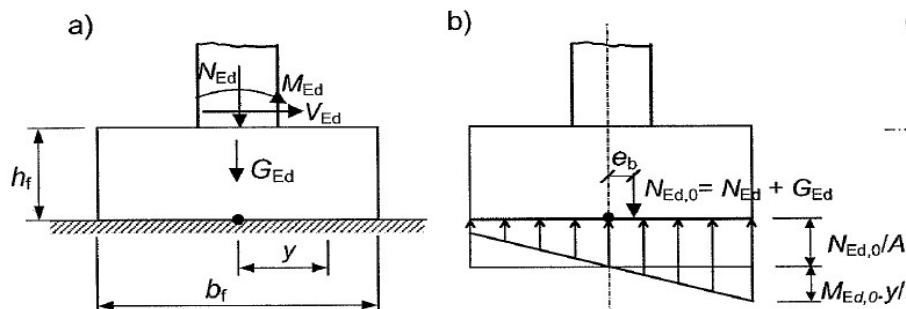
Projekt: Farma - Okoč  
 Číslo projektu:  
 Autor: MB

## Nastavenie normových premenných

Položka	Hodnota	Jednotka	Článok/Rovnica
Safety factor $\gamma_{M0}$	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
Safety factor $\gamma_{M1}$	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
Safety factor $\gamma_{M2}$	1,25	-	EN 1993-1-1: 6.1
Safety factor $\gamma_{M3}$	1,25	-	EN 1993-1-8: 2.2
Safety factor $\gamma_C$	1,50	-	EN 1992-1-1: 2.4.2.4
Safety factor $\gamma_{Inst}$	1,20	-	EN 1992-4: Table 4.1
Súčiniteľ styčníka $\beta_j$	0,67	-	EN 1993-1-8: 6.2.5
Účinná plocha - vplyv veľkosti siete	0,10	-	
Súčiniteľ trenia - betón	0,25	-	EN 1993-1-8
Súčiniteľ trenia v únosnosti preklzu	0,30	-	EN 1993-1-8 tab 3.7
Limitné plastické pretvorenie	0,05	-	EN 1993-1-5
Konštrukčné zásady	Nie		
Vzdialenosť medzi skrutkami [d]	2,20	-	EN 1993-1-8: tab 3.3
Vzdialenosť medzi skrutkami a hranou [d]	1,20	-	EN 1993-1-8: tab 3.3
Únosnosť vytržení betonu	Oba		EN 1992-4: 7.2.1.4 and 7.2.2.5
Použiť vypočítané $\alpha_b$ v posudku otláčení.	Áno		EN 1993-1-8: tab 3.4
Potrhaný betón	Áno		EN 1992-4
Kontrola lokálnej deformácie	Nie		CIDECT DG 1, 3 - 1.1
Limita lokálnej deformácie	0,03	-	CIDECT DG 1, 3 - 1.1
Geometrická nelinearita (GMNA)	Áno		Veľké deformácie pre duté profily
Vystužený systém	Nie		EN 1993-1-8: 5.2.2.5

# Návrh a posúdenie základovej pätky

## Základová pätká



## Základová pätká pre stĺp - S1 -IPE400

Rozmery pásu :  $h_z = 0,9 \text{ m}$

$dl_z = 1 \text{ m}$

$b_z = 1,4 \text{ m}$

hrúbka násypu  $h_p = 0,2 \text{ m}$

Vlastná tiaž pásu  $G_z = (h_z * dl_z * b_z * 23 \text{ kNm}^{-3}) * 1.35 = 39,123 \text{ kN}$

Tiaž násypu na pásu  $G_n = (h_p * dl_z * b_z * 25 \text{ kNm}^{-3}) * 1.35 = 7,700 \text{ kN}$

### Zat'azenie :

$M_{dx} = 0 \text{ kNm}$

$M_{dy} = 5 \text{ kNm}$

$F_z = 90 \text{ kN}$

$F_x = 29 \text{ kN}$

$F_y = 1 \text{ kN}$

$V_d = F_z + G_z + G_n = 136,82 \text{ kN}$

Excentricita y

$$e_y = \frac{M_{dy} + F_x * h_z}{V_d}$$

$e_y = 0,22730 \text{ m}$

$b_{ef} = b_z - 2 * e_y = 0,945 \text{ m}$

Excentricita x

$$e_x = \frac{M_{dx} + F_y * h_z}{V_d}$$

$e_x = 0,00658 \text{ m}$

$dl_{ef} = dl_z - 2 * e_x = 0,987 \text{ m}$

### Napätie v základovej škáre

$$\sigma_d = \frac{V_d}{b_{ef} * dl_{ef}} \quad \sigma_d = 146,7 \text{ kPa}$$

Únosnosť zeminy :  $R_{dt} = 200 \text{ kPa}$

Posúdenie :  $\sigma_d \leq R_{dt}$  **Návrh vyhovuje**

**Rozmer základu 1,0x1,4x0,9m**

**Koniec statického výpočtu!**