

# OBJEKT SO.01

Souřadnicový systém S-JTSK, Výškový systém Bpv

Objednatel:

DĚTSKÉ CENTRUM STRANČICE  
Hrdinů 175, 251 63 Strančice  
Zastoupené: MUDr. Pavlem Biskupem  
IČO: 43750672

Zhotovitel :

**NOVÁK&  
PARTNER**  
INŽENÝRSKÁ  
PROJEKTOVÁ  
KANCELÁŘ

120 00 Praha 2, Perucká 5  
tel: 221 592 050  
fax: 221 592 070  
info@novak-partner.cz

Vypracoval:

Ing. Pavel Kaštánek

Zodpovědný projektant:

Ing. Pavel Kaštánek

Hlavní inženýr projektu:

Ing. Tomáš Jeníček

Akce: **CENTRUM CHOCERADY**  
Rekonstrukce a přístavba objektu dětské léčebny  
na pozemcích: s.p. 175 a 237 v k.u.Chocerady

Objekt: SO.01

Část: D.1.2. KONSTRUKČNĚ STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Příloha:

**STATICKÝ VÝPOČET**

Investor

DCS

Zak. číslo

14-NO-00-017

Datum

05/2017

Stupeň

DPS

Měřítko

-

Č.přílohy:

Paré :

**D.1.2.**

**20**

## OBSAH

1.	ÚVOD .....	4
1.1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	4
1.2.	OBSAH DOKUMENTACE .....	4
1.3.	PODKLADY .....	5
2.	GEOLOGIE .....	5
3.	ROZBOR ZATÍŽENÍ .....	5
3.1.	STÁLÁ ZATÍŽENÍ.....	5
3.2.	UŽITNÁ ZATÍŽENÍ .....	5
3.3.	KLIMATICKÁ ZATÍŽENÍ.....	6
3.3.1.	ZATÍŽENÍ SNĚHEM .....	6
3.3.2.	ZATÍŽENÍ VĚTREM .....	6
3.3.3.	DYNAMICKÁ ZATÍŽENÍ .....	6
3.3.4.	ZATÍŽENÍ TEPLITOU .....	6
3.4.	KOMBINACE ZATÍŽENÍ.....	6
4.	MATERIÁLY .....	7
	ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE .....	7
5.	OCELOVÁ KONSTRUKCE .....	8
5.1.	ZATÍŽENÍ.....	8
5.1.1.	STÁLÉ.....	8
5.1.2.	UŽITNÉ .....	9
5.1.3.	VÍTR.....	9
5.1.4.	VODOROVNÉ SÍLY .....	10
5.2.	VNITŘNÍ SÍLY .....	10
5.2.1.	MOMENTY .....	10
5.2.2.	NORMÁLOVÉ SÍLY.....	11
5.2.3.	POSOUVAJÍCÍ SÍLY .....	11
5.3.	DEFORMACE .....	12
5.4.	POSOUZENÍ.....	12
6.	PŘEDSAZENÁ LODŽIE .....	13
6.1.	VNITŘNÍ SÍLY .....	13
6.1.1.	NORMÁLOVÉ SÍLY.....	13
6.1.2.	POSOUVAJÍCÍ SÍLY .....	14
6.1.3.	MOMENTY .....	15
6.2.	POSOUZENÍ.....	16
6.3.	ZALOŽENÍ .....	16
7.	NOVÉ SCHODIŠTĚ 1NP .....	17
7.1.	VNITŘNÍ SÍLY .....	17
7.1.1.	SPODNÍ MOMENTY .....	17
7.1.1.	INTENZITY NA PODPORY .....	18
8.	ÚPRAVA KROVU U VÝTAHU .....	18
8.1.	VNITŘNÍ SÍLY .....	19
8.1.1.	NORMÁLOVÉ SÍLY.....	19
8.1.2.	POSOUVAJÍCÍ SÍLY .....	19
8.1.3.	MOMENTY .....	20
8.2.	POSOUZENÍ.....	20
9.	ZÁVĚR .....	21
	SEZNAM LITERATURY .....	21

Název / Title : Stavební úpravy objektu Chocerady č.p 124, 189  
Stavebně – konstrukční řešení – statický výpočet

0	05/2017	Chocerady	3
Rev.	Datum / Date	Číslo zak. / Doc. No.	Str. / Page

# 1. ÚVOD

## 1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby: CENTRUM CHOCERADY

Stavební objekt: SO 04 - Venkovní spojovací lávka

Místo stavby: Chocerady, p.č. st 175, st. 237, k.ú. Chocerady

Část dokumentace: Stavebně konstrukční řešení

Investor: DĚTSKÉ CENTRUM STRANČICE  
Hrdinů 175  
251 63 Strančice  
Zastoupené MUDr. Pavlem Biskupem  
IČO 43750672

Hlavní projektant: Novák & Partner, spol. s r.o.  
Ing. Tomáš Jeníček  
Inženýrská projektová kancelář  
Perucká 2481/5, 120 00 Praha 2

Projektant části: Novák & Partner, spol. s r.o.  
Ing. Pavel Kaštánek  
Inženýrská projektová kancelář  
Perucká 2481/5, 120 00 Praha 2

Stupeň dokumentace: DPS

Datum zpracování: 5 / 2017

## 1.2. OBSAH DOKUMENTACE

Předmětem této dokumentace v úrovni dokumentace pro provedení stavby (DPS) je návrh stavebních úprav ve stávajícím objektu Chocerady čp. 124 a 189.

Navrhované stavební úpravy jsou popsány touto technickou zprávou. Výkresová dokumentace je částečně součástí architektonicko-stavebního řešení a částečně stavebně konstrukčního řešení.

0	05/2017	Chocerady	4
Rev.	Datum / Date	Číslo zak. / Doc. No.	Str. / Page

### 1.3. **PODKLADY**

Podkladem k vypracování statické části projektu byly:

[ I ] ÚR+DSP stavebně konstrukční části objektu včetně zaměření, vypracovaný kanceláří Novák & Partner, s.r.o. (08/2015)

[ II ] Stavebně-technický průzkum vypracovaný ČVUT v Praze (10/2016)

## 2. **GEOLOGIE**

Geologický průzkum pro účely stavby nebyl proveden. Charakter stavby nevyžaduje provedení geologického průzkumu. Pro dílčí prvky stavby jsou stanoveny předpoklady způsobu založení, které budou ověřeny při realizaci stavby.

## 3. **ROZBOR ZATÍŽENÍ**

Zatížení jsou uvažována v souladu s platnými normami a předpisy ČSN EN.

### 3.1. **STÁLÁ ZATÍŽENÍ**

#### **VLASTNÍ TÍHA**

V rámci návrhu a posouzení konstrukcí je zatížení vlastní tíhou definováno ve výpočetním modelu.

Součinitel zatížení je v souladu s ČSN EN 1991 uvažován  $\gamma_q=1,35$ .

### 3.2. **UŽITNÁ ZATÍŽENÍ**

Užitná zatížení podle typu prostor v jednotlivých podlažích jsou uvažována podle ČSNEN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1 - 1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb a nebo podle zadání investora charakteristickými hodnotami takto:

Vnitřní místnosti dětského centra (kat. A)	2,00 kN/m <sup>2</sup>
Schodiště (kat.A)	3,00 kN/m <sup>2</sup>
Tělocvična (kat C4)	5,00 kN/m <sup>2</sup>
Nepochozí střechy (kat H)	0,75 kN/m <sup>2</sup>

Součinitel zatížení je v souladu s ČSN EN 1991 uvažován  $\gamma_f=1,50$

0	05/2017	Chocerady	5
Rev.	Datum / Date	Číslo zak. / Doc. No.	Str. / Page

### 3.3. KLIMATICKÁ ZATÍŽENÍ

#### 3.3.1. ZATÍŽENÍ SNĚHEM

Objekt se nachází podle klasifikace ČSN EN 1991-1-3 „Zatížení konstrukcí – zatížení sněhem“ ve III. sněhové oblasti, pro kterou platí normová hodnota  $s_0=1,5 \text{ kN/m}^2$ .

Součinitel zatížení pro zatížení sněhem je  $\gamma_q=1,5$ .

#### 3.3.2. ZATÍŽENÍ VĚTREM

Objekt se nachází podle klasifikace ČSN EN 1991-1-4 „Zatížení konstrukcí – zatížení větrem“ v II. větrové oblasti, ve které se uvažuje normová hodnota rychlosti větru  $v_{bo}=25 \text{ m/s}$ .

Součinitel zatížení pro zatížení větrem je  $\gamma_q=1,5$ .

#### 3.3.3. DYNAMICKÁ ZATÍŽENÍ

V objektu nebude instalováno žádné technologické zatížení, které by vyvolávalo dynamické účinky na nosné konstrukce.

#### 3.3.4. ZATÍŽENÍ TEPLITOU

Zatížení teplotou je uvažováno v souladu s ČSN EN. Z hlediska teplotního namáhání vnitřních konstrukcí se vzhledem k charakteru uvažovaného provozu neuvažuje zvýšená či snížená teplota vnitřního prostředí, která by svými hodnotami vedla k nutnosti výpočtu s uvažováním zatížení konstrukcí teplotou. Výpočet byl proveden při uvažování klasické návrhové referenční teploty  $20^\circ\text{C}$ . Pro venkovní nezateplené konstrukce bylo uvažováno  $T_{\max}=+58^\circ\text{C}$  a  $T_{\min}=-30^\circ\text{C}$ . Povrch byl uvažován jasně světlý s orientací na jih.

### 3.4. KOMBINACE ZATÍŽENÍ

Základní kombinaci zatížení jsou uvažována v souladu ČSN EN 1990 včetně zavedení redukčních součinitelů dle základní normy a Národního aplikačního dokumentu (NAD).

#### **Kombinace zatížení pro trvalé a dočasné návrhové situace (základní kombinace)**

Nepříznivá kombinace:

Výraz (6.10a):  $1,35 \cdot G_{k,j,\text{sup}} + 1,5 \cdot \psi_{0,1} \cdot Q_{k,1} + 1,5 \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$

Výraz (6.10b):  $1,35 \cdot 0,85 \cdot G_{k,j,\text{sup}} + 1,5 \cdot Q_{k,1} + 1,5 \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$

Příznivá kombinace:

Výraz (6.10a):  $1,00 \cdot G_{k,j,\text{inf}}$

Výraz (6.10b):  $1,00 \cdot G_{k,j,\text{inf}} + 1,5 \cdot Q_{k,1}$

#### **Kombinace zatížení pro mimořádné návrhové situace**

(například povodňové stavy, požár, atp.)

Výraz (6.11a):  $G_{k,j,\text{sup}} + A_d + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$

Výraz (6.11a):  $G_{k,j,\text{inf}} + A_d + \psi_{2,1} \cdot Q_{k,1} + \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$

0	05/2017	Chocerady	6
Rev.	Datum / Date	Číslo zak. / Doc. No.	Str. / Page

## 4. MATERIÁLY

### ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE

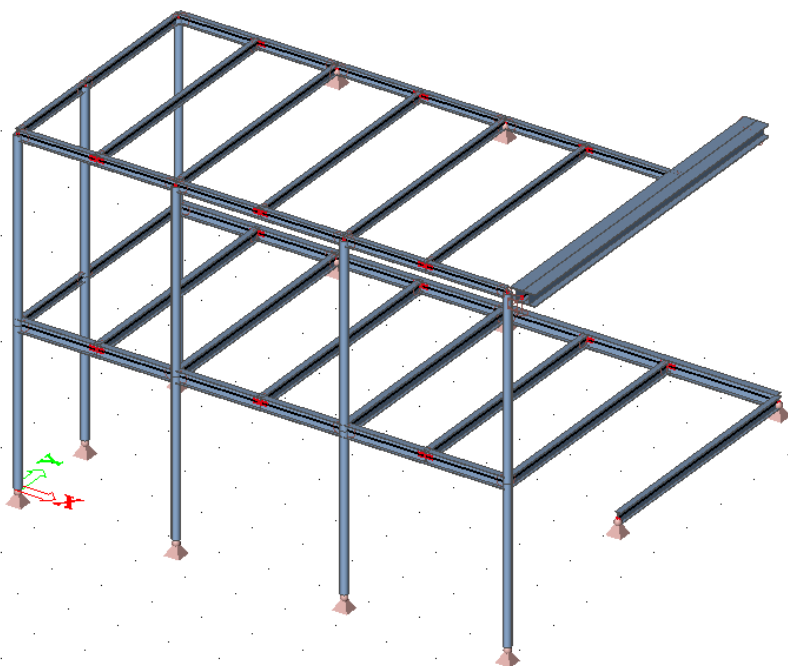
Beton v souladu s ČSN EN 206 CZ

Základová deska pod výtahovou šachtou	C25/30 XC2 XD1 D <sub>max</sub> 22 Cl 0,40 S4
Svislé konstrukce výtahové šachty	C25/30 XC1 D <sub>max</sub> 22 Cl 0,40 S4
Vodorovné konstrukce výtahové šachty	C25/30 XC1 D <sub>max</sub> 22 Cl 0,40 S4
Schodišťová ramena	C25/30 XC1 D <sub>max</sub> 22 Cl 0,40 S4
Svislé konstrukce lodžie	C30/37 XC4 XF1 D <sub>max</sub> 22 Cl 0,40 S4
Vodorovné konstrukce lodžie	C30/37 XC4 XF3 D <sub>max</sub> 22 Cl 0,40 S4
Obvodový věnec	C25/30 XC1 D <sub>max</sub> 22 Cl 0,40 S4
Moniérkový podhled	SB C20/25 J2
Stropní deska spřažené konstrukce	C25/30 XC1 D <sub>max</sub> 16 Cl 0,40 S4

Výztuž B500B (odpovídá 10 505 (R) nebo KARI síť (W)).

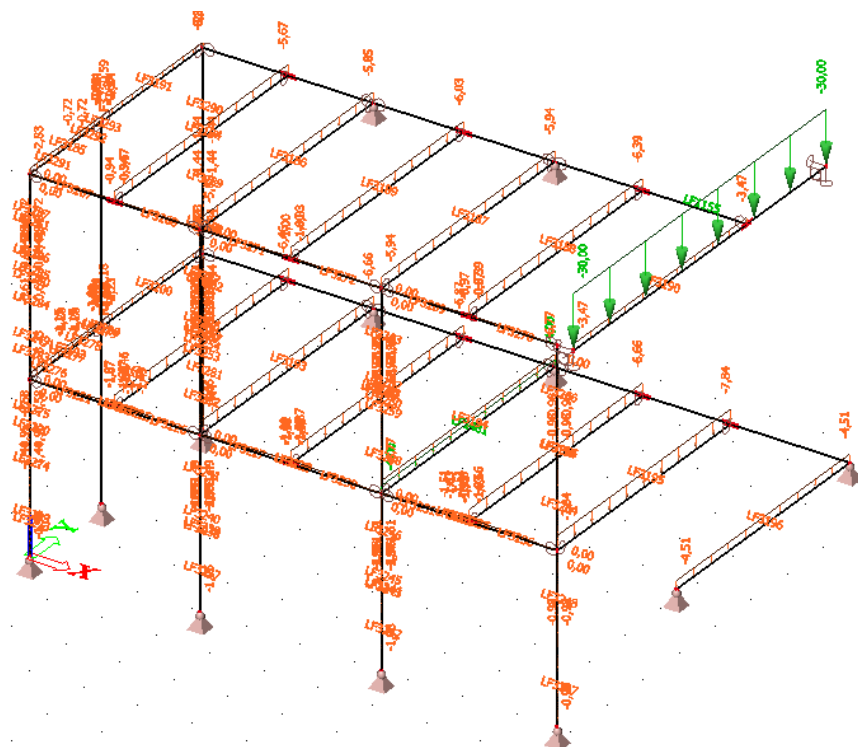
0	05/2017	Chocerady	7
Rev.	Datum / Date	Číslo zak. / Doc. No.	Str. / Page

## 5. OCELOVÁ KONSTRUKCE



### 5.1. ZATÍŽENÍ

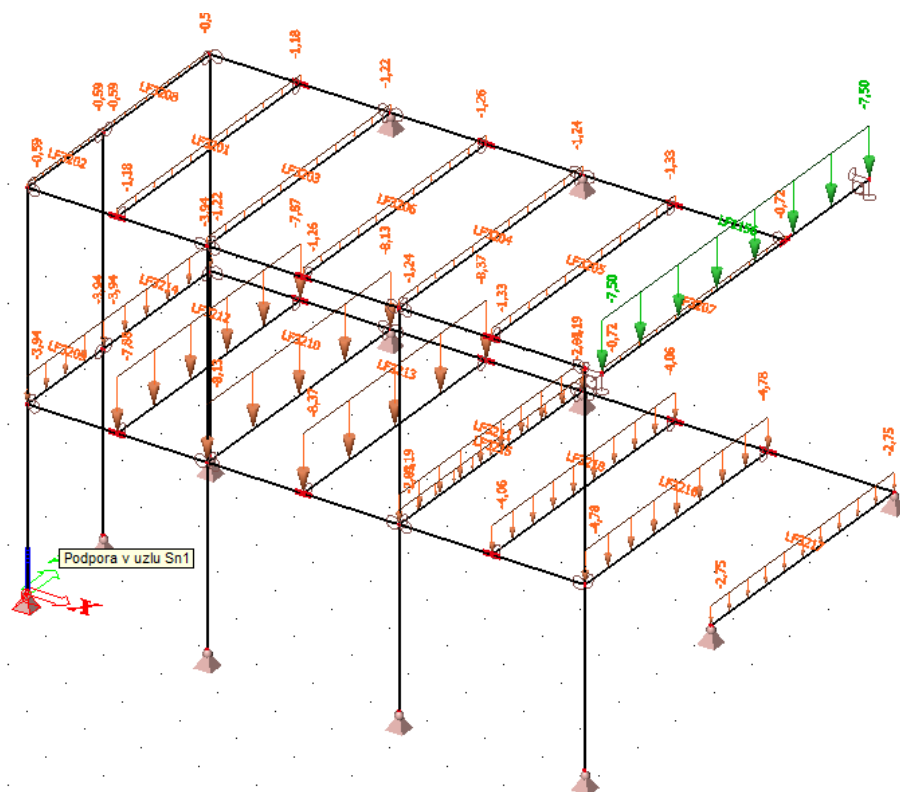
#### 5.1.1. STÁLÉ



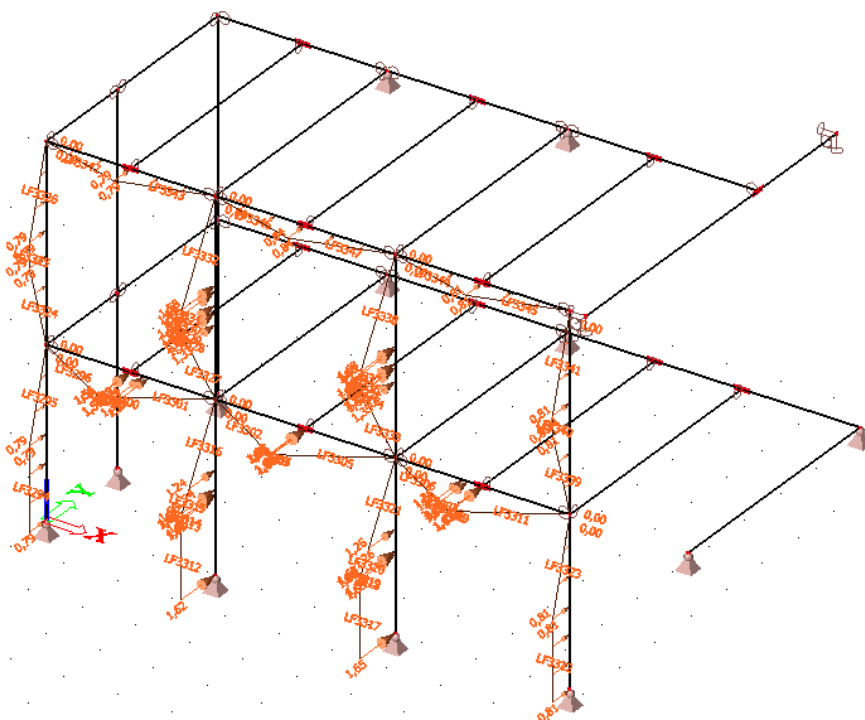
0	05/2017	Chocerady	8
Rev.	Datum / Date	Číslo zak. / Doc. No.	Str. / Page



### 5.1.2. UŽITNÉ

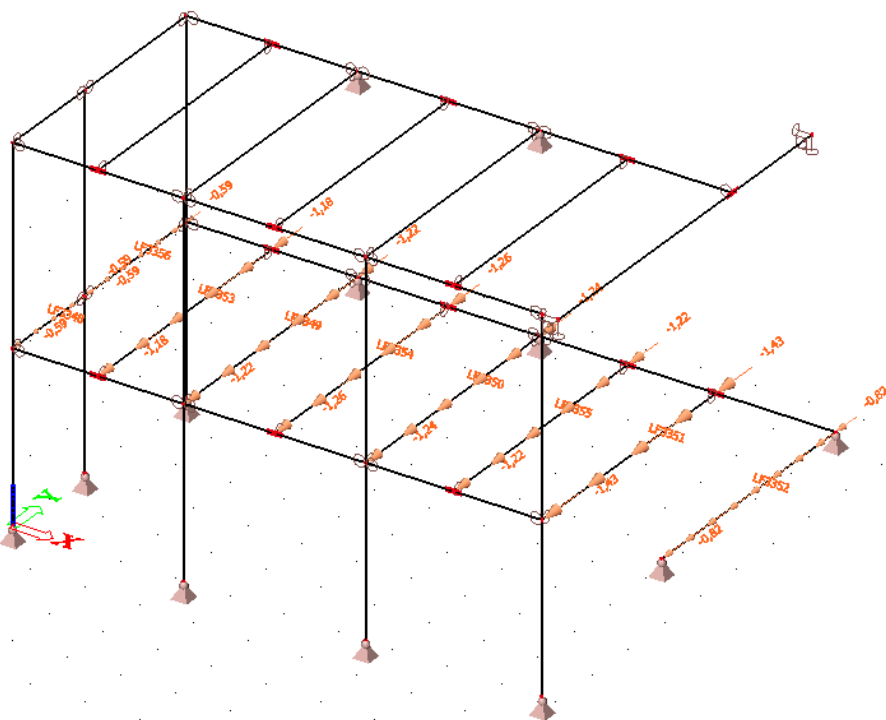


### 5.1.3. VÍTR



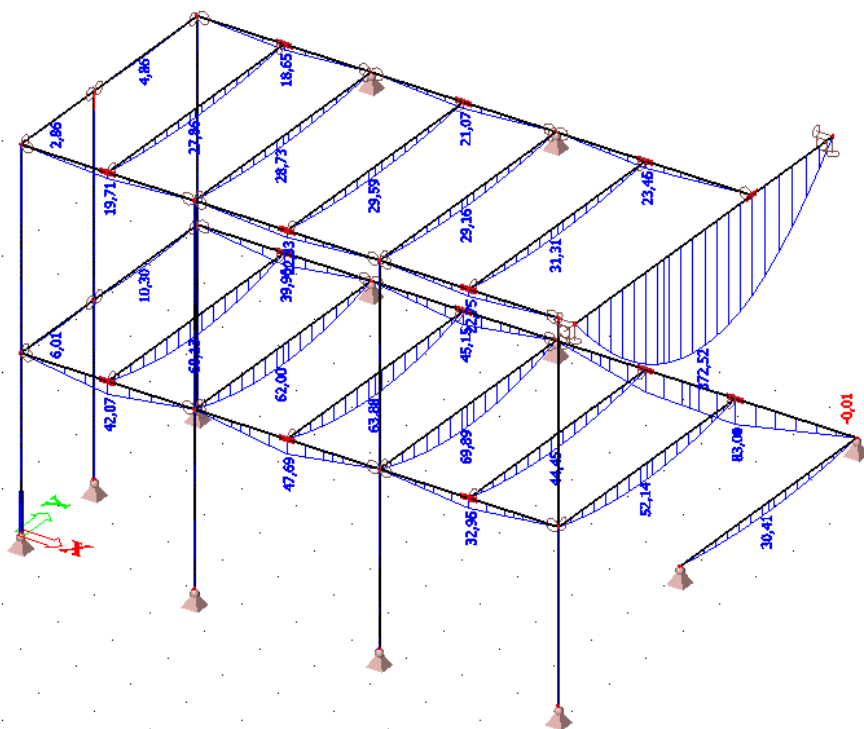
0	05/2017	Chocerady	9
Rev.	Datum / Date	Číslo zak. / Doc. No.	Str. / Page

#### 5.1.4. VODOROVNÉ SÍLY



#### 5.2. VNITŘNÍ SÍLY

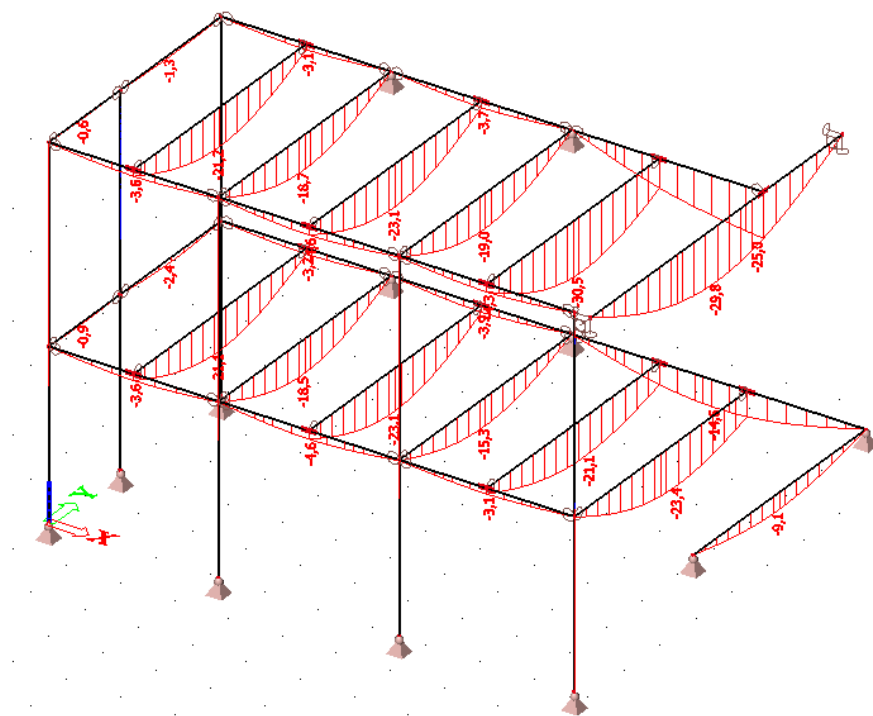
##### 5.2.1. MOMENTY



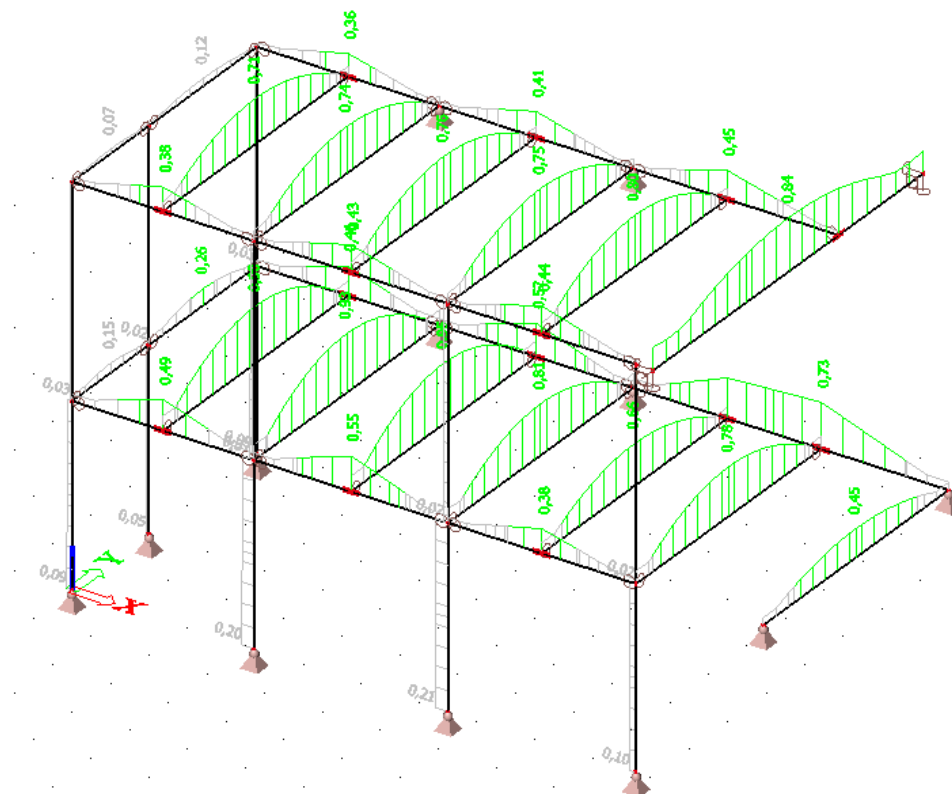
0	05/2017	Chocerady	10
Rev.	Datum / Date	Číslo zak. / Doc. No.	Str. / Page



### 5.3. DEFORMACE

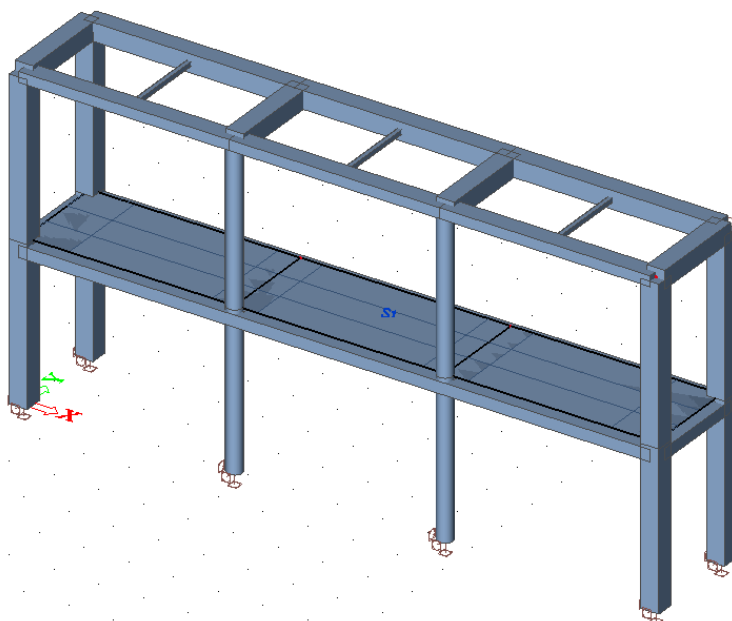


### 5.4. POSOUZENÍ



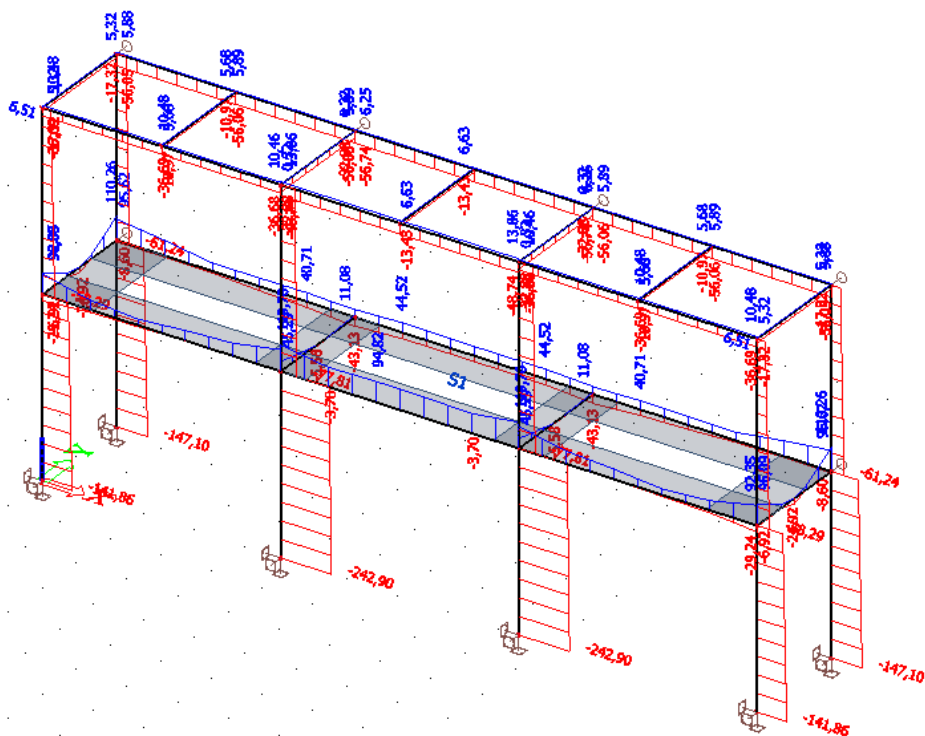
0	05/2017	Chocerady	12
Rev.	Datum / Date	Číslo zak. / Doc. No.	Str. / Page

## 6. PŘEDSAZENÁ LODŽIE



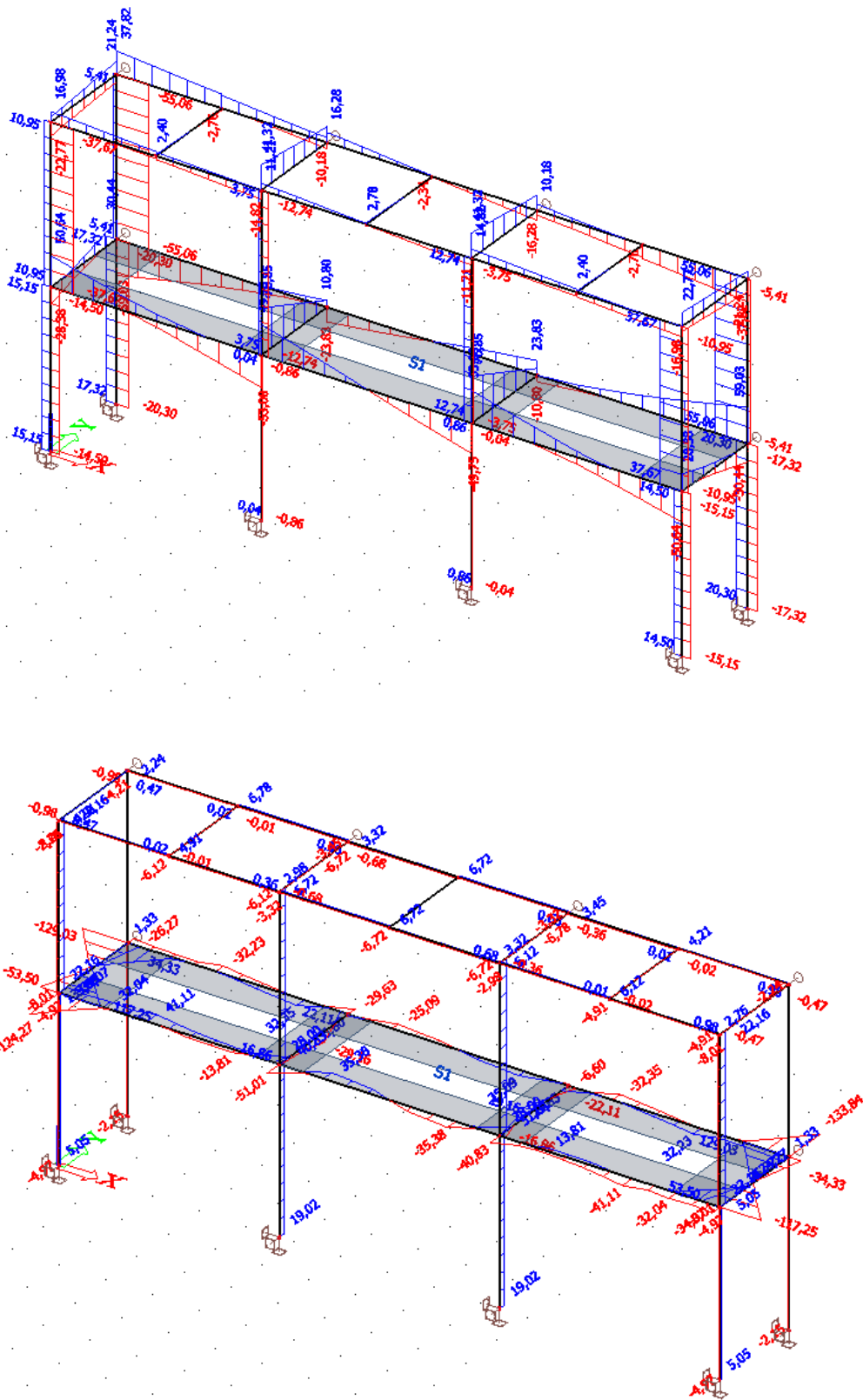
### 6.1. VNITŘNÍ SÍLY

#### 6.1.1. NORMÁLOVÉ SÍLY



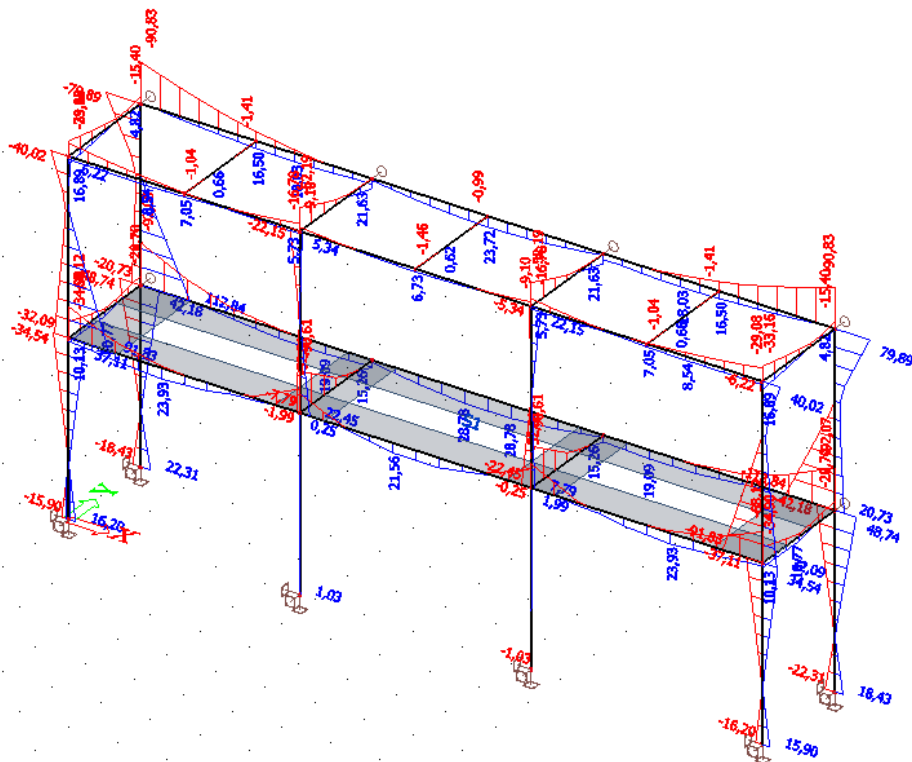
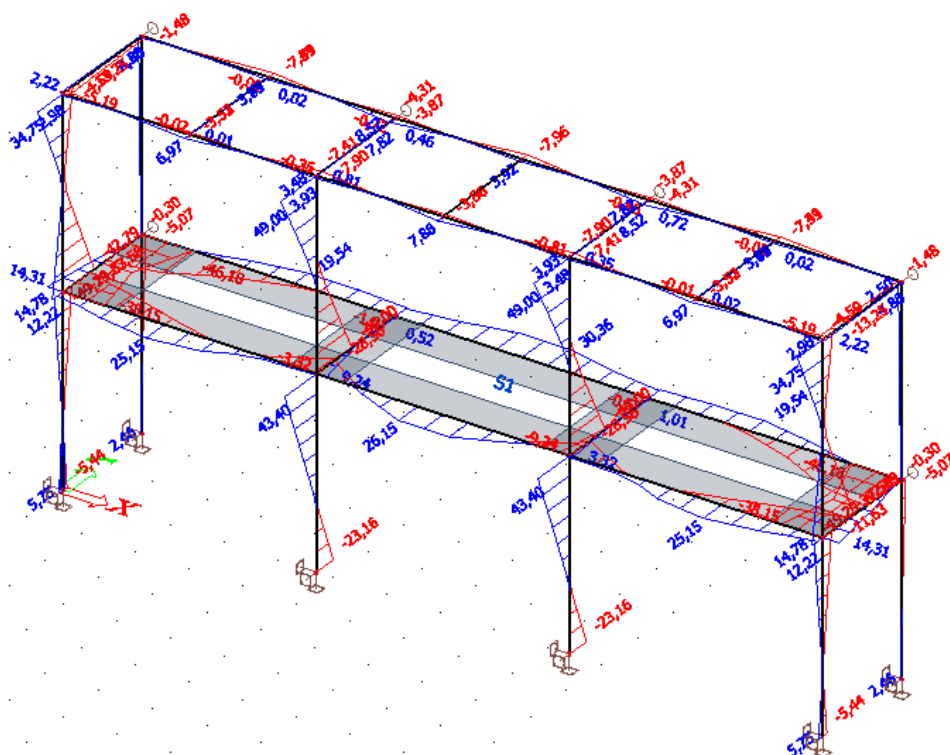
0	05/2017	Chocerady	13
Rev.	Datum / Date	Číslo zak. / Doc. No.	Str. / Page

## 6.1.2. POSOUVAJÍCÍ SÍLY

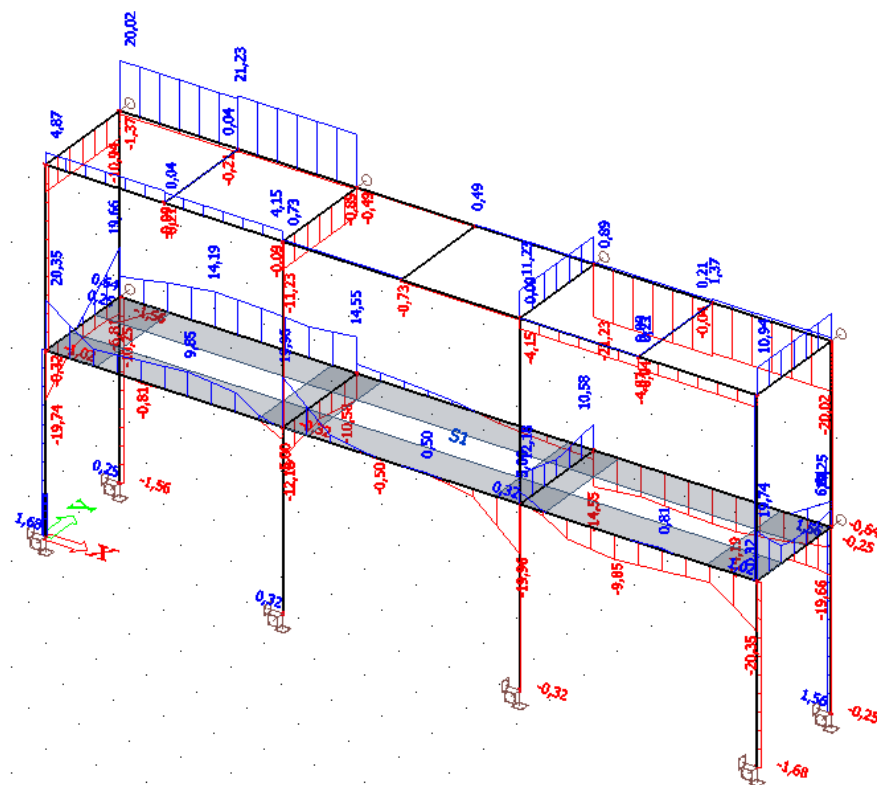


0	05/2017	Chocerady	14
Rev.	Datum / Date	Číslo zak. / Doc. No.	Str. / Page

### 6.1.3. MOMENTY



0	05/2017	Chocerady	15
Rev.	Datum / Date	Číslo zak. / Doc. No.	Str. / Page



## 6.2. POSOUZENÍ

Všechny prvky byly posouzeny ve výpočetním software IDEA.

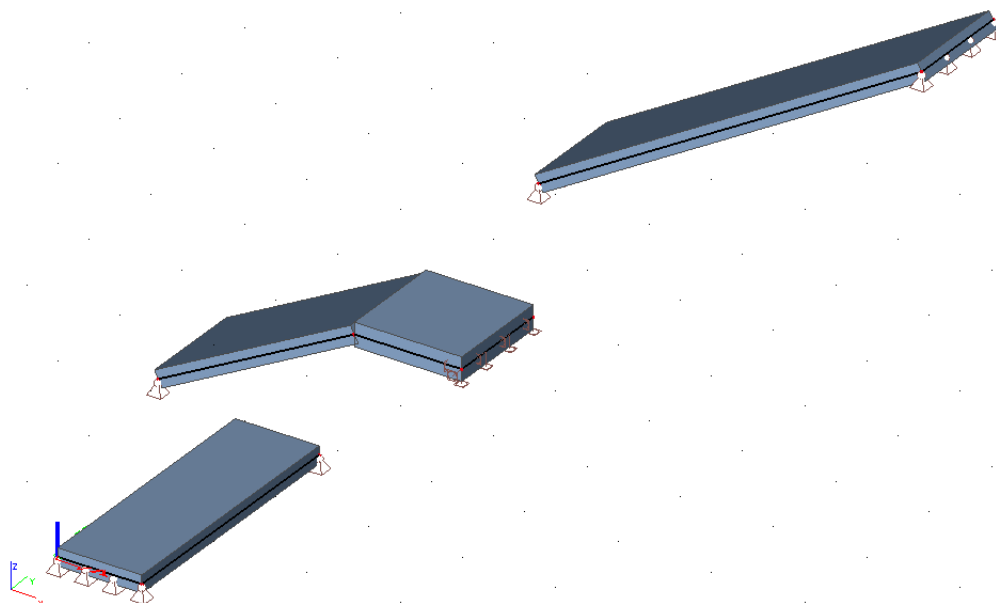
## 6.3. ZALOŽENÍ

Všechny prvky byly posouzeny ve výpočetním software GEO.

0	05/2017	Chocerady	16
Rev.	Datum / Date	Číslo zak. / Doc. No.	Str. / Page

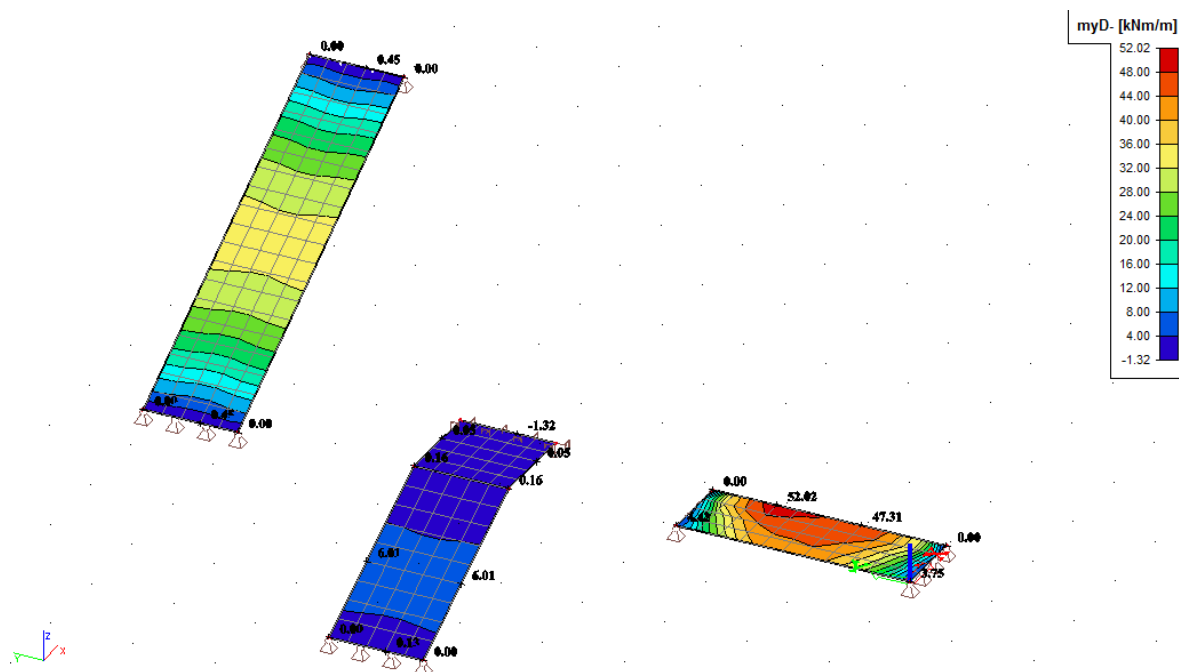


## 7. NOVÉ SCHODIŠTĚ 1NP



### 7.1. VNITŘNÍ SÍLY

#### 7.1.1. SPODNÍ MOMENTY

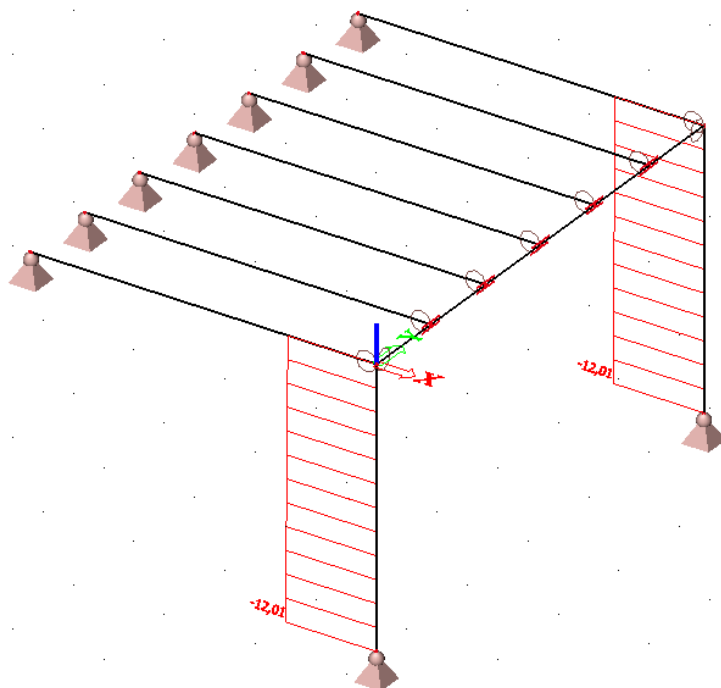


0	05/2017	Chocerady	17
Rev.	Datum / Date	Číslo zak. / Doc. No.	Str. / Page

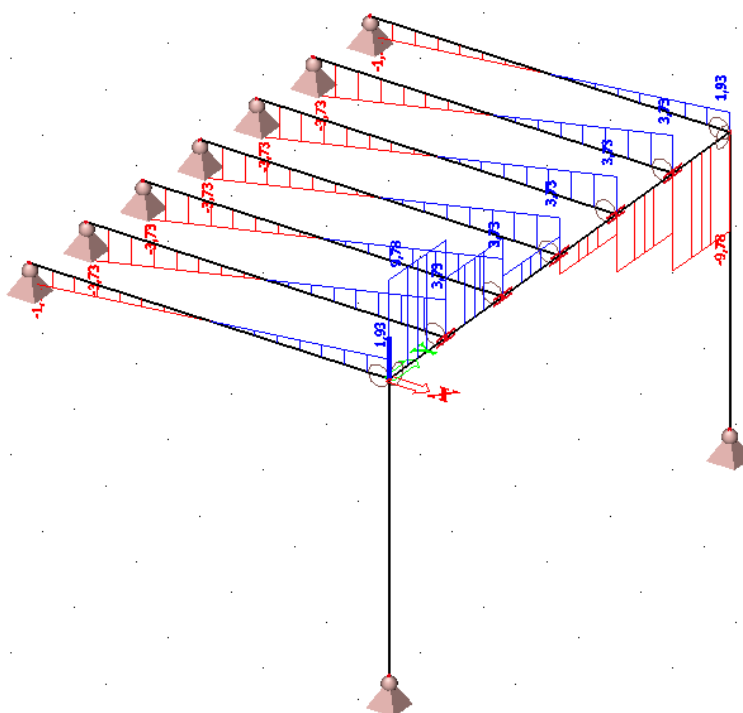


## 8.1. VNITŘNÍ SÍLY

### 8.1.1. NORMÁLOVÉ SÍLY

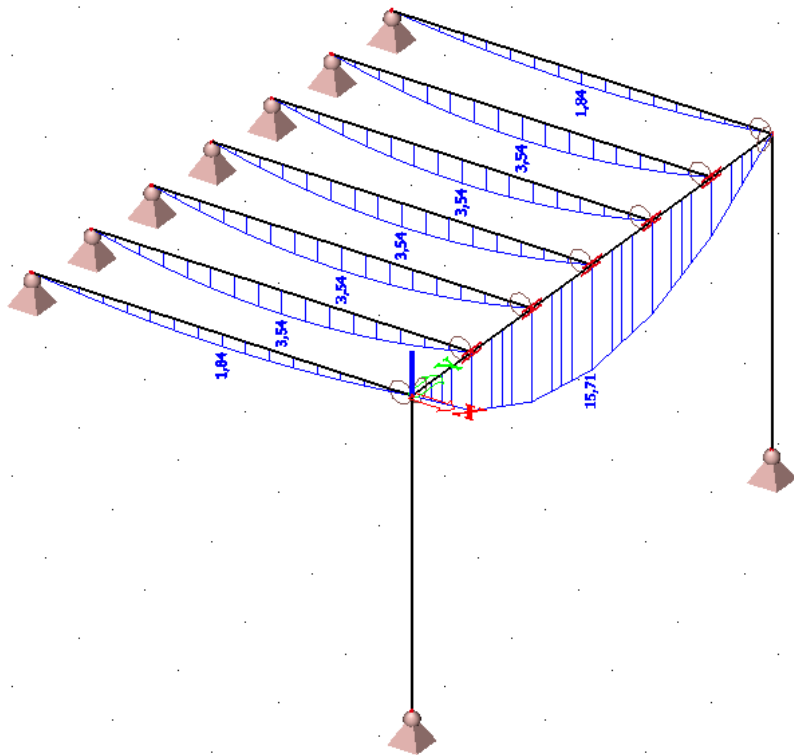


### 8.1.2. POSOUVAJÍCÍ SÍLY



0	05/2017	Chocerady	19
Rev.	Datum / Date	Číslo zak. / Doc. No.	Str. / Page

### 8.1.3. MOMENTY



### 8.2. POSOUZENÍ

Všechny prvky jsou posouzeny dle platným EC.

0	05/2017	Chocerady	20
Rev.	Datum / Date	Číslo zak. / Doc. No.	Str. / Page

## 9. ZÁVĚR

Výpočet vnitřních sil a dimenzování bylo provedeno pomocí výpočetního systému SCIA ENGINEER 2016 dle ČSN EN 1991 - ZATÍŽENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ, dimenzování betonových konstrukcí dle ČSN EN 1992 - NAVRHOVÁNÍ BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ, dimenzování zděných konstrukcí dle ČSN EN 1996 - NAVRHOVÁNÍ ZDĚNÝCH KONSTRUKCÍ, základové konstrukce dle ČSN 73 1001 a navazujících norem.

Ve statickém výpočtu byl proveden návrh a posouzení všech hlavních nosných konstrukcí objektu – zakládání, železobetonové monolitické konstrukce i konstrukce lodžii, zimní zahrady a to z hlediska prvního i druhého mezního stavu.

Ostatní výpočty jsou uschovány u statika.

### SEZNAM LITERATURY

- |      |                    |   |
|------|--------------------|---|
| [1]  | ČSN EN 1990        | Zásady navrhování konstrukcí                      |
| [2]  | ČSN EN 1991-1      | Zatížení stavebních konstrukcí                    |
| [3]  | ČSN EN 1992-1      | Navrhování betonových konstrukcí                  |
| [4]  | ČSN EN 1993-1      | Navrhování ocelových konstrukcí                   |
| [5]  | ČSN 73 1201 (2010) | Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb |
| [6]  | ČSN EN 1995-1      | Navrhování dřevěných konstrukcí                   |
| [7]  | ČSN EN 1996-1      | Navrhování zděných konstrukcí                     |
| [8]  | ČSN 73 1001        | Základová půda pod plošnými základy               |
| [9]  | ČSN EN 1997-1      | Navrhování geotechnických konstrukcí              |
| [10] | ČSN EN 206         | Beton: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda    |

v Praze 05/2017

Vypracoval: Ing. J. Chodora

Kontroloval: Ing. P. Kaštánek

0	05/2017	Chocerady	21
Rev.	Datum / Date	Číslo zak. / Doc. No.	Str. / Page