

# 1. Výpočet zaťaženia

## 1.1. Sneh

### STN EN 1991-1-3: zaťaženie snehom

Tvarový súčiniteľ zaťaženia snehom  $\mu_t$ :

$$\mu_t := \begin{cases} 0.8 & \text{if } 0\text{deg} \leq \alpha_{\text{str}} \leq 30\text{deg} \\ 0.8 \cdot \left[ \frac{(60\text{deg} - \alpha_{\text{str}})}{30} \cdot \text{deg} - 1 \right] & \text{if } 30\text{deg} < \alpha_{\text{str}} < 60\text{deg} \\ 0.0 & \text{if } \alpha_{\text{str}} \geq 60\text{deg} \end{cases} = 0.8$$

sklon strechy:  $\alpha_{\text{str}} := 2\text{deg}$

Súčiniteľ expozície  $C_e$ :

$$C_e := \begin{cases} a & \text{Veterná topografia} \\ b & \text{Normálna (bežná) topografia} \\ c & \text{Chránená topografia} \end{cases}$$

☐ a ☒ b ☐ c  $C_e = 1$

Teplotný súčiniteľ  $C_t$   $C_t := 1$   
(topenie snehu vplyvom tepla):

Charakteristická hodnota zaťaženia snehom na povrchu Zeme sk pre objekt v danej snehovej oblasti

Nadmorská výškastaveniska (v m):  $A_{\text{NNV}} := 400$  Súčinitele a, b podľa tab. NA.1:  $a := 0.425$   $b := 505$

Tabuľka NA.1 Odporúčané hodnoty súčiniteľov a a b

Zóna	1 a 3	2	4	5
a	0,454	0,425	0,716	0,934
b	970	505	430	315

$$s_k := \left( a + \frac{A}{b} \right) \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \quad s_k = 1.22 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$s_1 := \mu_t \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0.97 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

Mimoriadne zaťaženie snehom - neudáva sa:

## 1.2. Vietor

**Zaťaženie vetrom:**  $z_e := 15.7\text{m}$   $L_2 := 21\text{m}$   $L_1 := 22.5\text{m}$   $\rho := 1.25 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$   $c_{\text{season}} := 1.0$   $c_{\text{dir}} := 1.0$

$$v_{b,0} := 24 \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1} \quad v_{b,0} = 24 \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad v_b := c_{\text{dir}} \cdot c_{\text{season}} \cdot v_{b,0} = 24 \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$$

▢

**Špičkový tlak vetra:**

$$\rho = 1.25 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \quad q_p(z) := (1 + 7 \cdot I_v(z)) \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_m(z)^2 \quad q_b := \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_b^2 \quad q_b = 0.36 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \quad q_p(z_e) = 0.72 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$c_e(z) := \frac{q_p(z)}{q_b} \quad q_p(z) := q_b \cdot c_e(z) \quad q_p(5\text{m}) = 0.461 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

▢

$$i_1 := 1..2 \quad b := (L_1 \ L_2)^T \quad d := (L_2 \ L_1)^T \quad h := z_e$$

▢

**TLAK VETRA:**

$$c_{pe} := (1.1 \ 0.7)^T$$

$$w_e(z) := q_p(z) \cdot c_{pe}$$

1. hodnota - Stena (D) - priečny vietor: +0,8; -0,3
2. hodnota - Stena (E) - priečny vietor: -0,5; +0,2

$$c_{pe} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 0.7 \end{bmatrix}$$

$$w_e(z_e) = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 0.51 \end{bmatrix} \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-2}$$

$$w_e(z_e)^T = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 1 & 0.8 & 0.51 \end{bmatrix} \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-2}$$

$$F_{w,z,e} := w_e(z_e)^T \cdot 1.8\text{m} \cdot 8.7\text{m} = (12.48 \ 7.94) \cdot \text{kN}$$

$$w_e(12.1\text{m})^T = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 1 & 0.73 & 0.46 \end{bmatrix} \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-2}$$

$$F_{w,12.1} := w_e(12.1\text{m})^T \cdot 3.85\text{m} \cdot 8.7\text{m} = (24.34 \ 15.49) \cdot \text{kN}$$

$$w_e(8.0\text{m})^T = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 1 & 0.62 & 0.39 \end{bmatrix} \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-2}$$

$$F_{w,8.0} := w_e(8.0\text{m})^T \cdot 4.1\text{m} \cdot 8.7\text{m} = (22.13 \ 14.08) \cdot \text{kN}$$

$$w_e(3.9\text{m})^T = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 1 & 0.51 & 0.32 \end{bmatrix} \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-2}$$

$$F_{w,3.9} := w_e(3.9\text{m})^T \cdot 4.0\text{m} \cdot 8.7\text{m} = (17.65 \ 11.23) \cdot \text{kN}$$

## 1.3. Zaťaženia na stropnú konštrukciu

Výpočet stálego zaťaženia stropu nad 5.NP, 4.NP - strecha, nepochôdzna							
	i	Názov	hrúbka	objemová hmotnosť	charakteristická hodnota zaťaženia	súčiniteľ zaťaženia	návrhová hodnota zaťaženia
			(m)	(kN/m <sup>3</sup> )	(kN/m <sup>2</sup> )	(-)	(kN/m <sup>2</sup> )
stále:	1	Vrstvy strechy	x	x	1,30	1,35	1,76
	2	NK	0,2	25	5,00	1,35	6,75
Σ=					6,30		8,51
Premenné:	Úžitkové zaťaženie: sneh				0,97	1,5	1,46
Zaťaženie na strop spolu:					7,27		9,96

Výpočet stáleho zaťaženia stropu nad 3.NP - kat. C2 - stropy							
	i	Názov	hrúbka	objemová hmotnosť	charakteristická hodnota zaťaženia	súčiniteľ zaťaženia	návrhová hodnota zaťaženia
			(m)	(kN/m <sup>3</sup> )	(kN/m <sup>2</sup> )	(-)	(kN/m <sup>2</sup> )
stále:	1	Vrstvy podlahy	x	x	1,50	1,35	2,03
	2	NK	0,22	25	5,50	1,35	7,43
	3	Omietka	0,01	16	0,16	1,35	0,22
Σ bez NK=					1,66		2,24
Σ=					7,16		9,67
Premenné:	Úžitkové zaťaženie: strop kategória C2				4	1,5	6
	Pričky:				1,2	1,5	1,8
Zaťaženie na strop spolu:					12,36		17,47

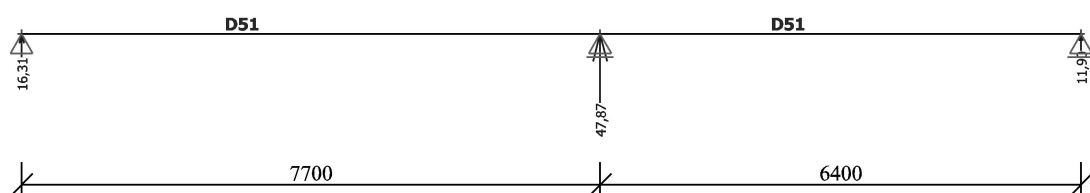
Výpočet stáleho zaťaženia stropu nad 1.NP, 2.NP - kat. A - stropy						
i	Názov	hrúbka	objemová hmotnosť	charakteristická hodnota zaťaženia	súčiniteľ zaťaženia	návrhová hodnota zaťaženia
		(m)	(kN/m <sup>3</sup> )	(kN/m <sup>2</sup> )	(-)	(kN/m <sup>2</sup> )
stále:	1	Vrstvy podlahy	x	1,50	1,35	2,03
	2	NK	0,22	25	1,35	7,43
	3	Omietka	0,01	16	0,16	1,35
Σ bez NK=				1,66		2,24
Σ=				7,16		9,67
Premenné:	Úžitkové zaťaženie: strop kategória A			2	1,5	3
	Pričky:			1,2	1,5	1,8
Zaťaženie na strop spolu:				10,36		14,47

## 2. Statický výpočet nosných konštrukcií - návrh a posúdenie prierezu

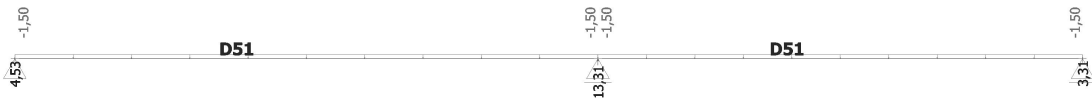
## 2.1. Stropné dosky nad 5.NP

## 2.1.1. Stropná doska - D51

## 2.1.1.1. Statická schéma, zaťaženie - LC1, reakcie - Rz



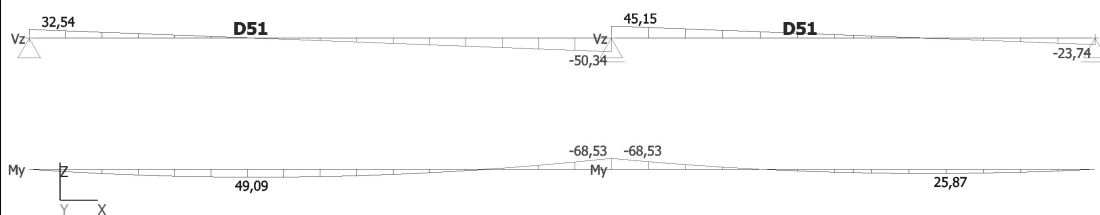
### 2.1.1.2. zaťaženie LC2, Reakcie; Rz



### 2.1.1.3. zaťaženie LC3, Reakcie; Rz



### 2.1.1.4. Vnútorne sily na prvku; Vy, Vz, Mx, My, Mz



### 2.1.2. Ostatné jednoduché dosky

Výpočet ohybových momentov a priečnych síl na prostých nosníkoch (doskách)									
Označ.	$f_d$	$F_d$	$l_{eff}$	$M_{Ed} - f_d$	$V_{Ed} - f_d$	$M_{Ed} - F_d$	$V_{Ed} - F_d$	$M_{Ed}$	$V_{Ed}$
	[kN/m]	[kN]	[m]	[kN*m]	[kN]	[kN*m]	[kN]	[kN*m]	[kN]
D52	26,68	0	2,60	22,54	34,68	0,00	0,00	22,54	34,68
D53	10,81	0	3,20	13,84	17,30	0,00	0,00	13,84	17,30
D54	10,81	0	2,60	9,14	14,06	0,00	0,00	9,14	14,06

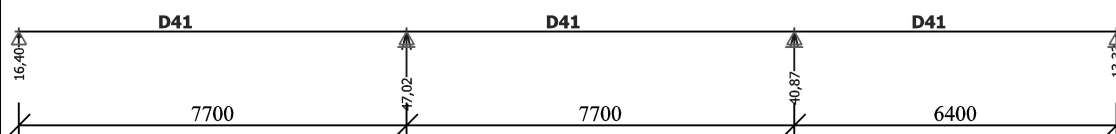
### 2.1.3. Návrh výstuže D5

Návrh a posúdenie výstuže do obdĺžnikového prierezu - ohyb dosky												
$f_{cd} =$	16667	kPa	$f_{ct,m} =$	2600	kPa							
$f_{sd} =$	434782,6	kPa	$f_{sk} =$	5E+05	kPa							
Ozn.	b	h	$M_{Ed}$	$\Phi$	$c_{nom}$	$n_{req}$	$n_{prov}$	$\Phi$	$M_{Rd}$	$M_{Ed}/M_{Rd}$	st. vyst.	rozeč výstuže
	(m)	(m)	(kN*m)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kN*m)	[-]	[%]	[mm]
D51a	1	0,22	54,00	0,012	0,025	6,1	6,66	12	58,7	0,92	0,342	á= 150
D51b	1	0,22	64,00	0,012	0,025	7,3	8,00	12	69,7	0,92	0,411	á= 125
D51b	1	0,22	31,04	0,012	0,025	3,4	5,00	12	44,6	0,70	0,257	á= 200
D52	1	0,22	22,54	0,008	0,037	5,9	6,66	8	25,4	0,89	0,152	á= 150
D53	1	0,22	13,84	0,012	0,025	2,3	5,00	12	44,6	0,31	0,257	á= 200
D54	1	0,22	9,14	0,012	0,025	2,3	5,00	12	44,6	0,20	0,257	á= 200

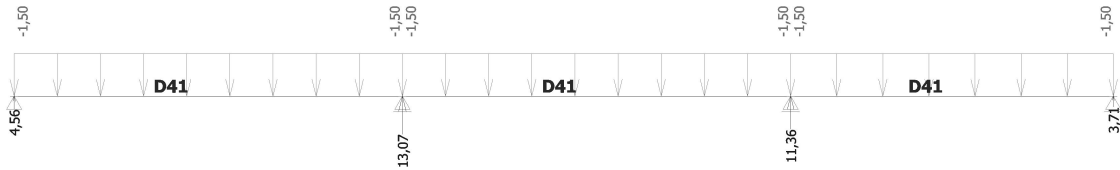
## 2.2. Stropné dosky and 4.NP

### 2.2.1. Stropná doska - D41

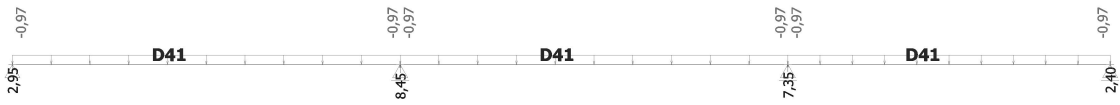
#### 2.2.1.1. Statická schéma, zaťaženie - LC1, reakcie - Rz



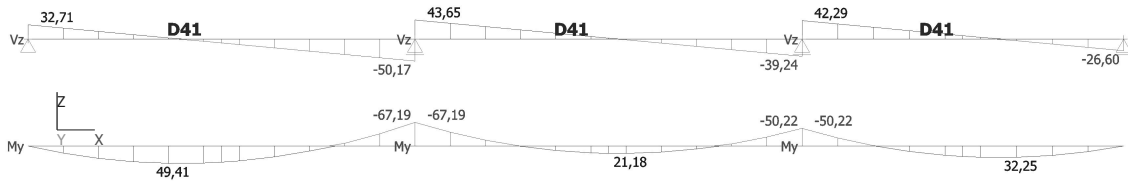
### 2.2.1.2. zaťaženie LC2, Reakcie; Rz



### 2.2.1.3. zaťaženie LC3, Reakcie; Rz

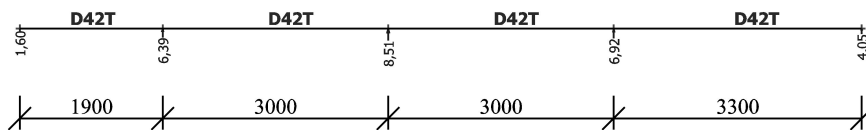


### 2.2.1.4. Vnútorne sily na prvku; Vy, Vz, Mx, My, Mz

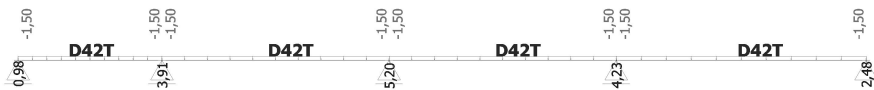


## 2.2.2. Stropná doska - D42 - trámový strop

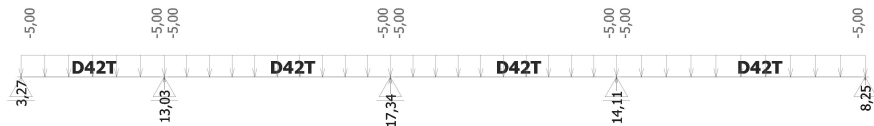
### 2.2.2.1. Statická schéma, zaťaženie - LC1, reakcie - Rz



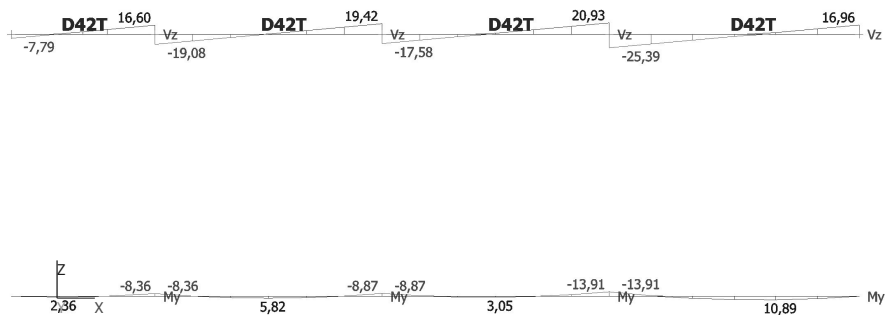
### 2.2.2.2. zaťaženie LC2, Reakcie; Rz



### 2.2.2.3. zaťaženie LC3, Reakcie; Rz

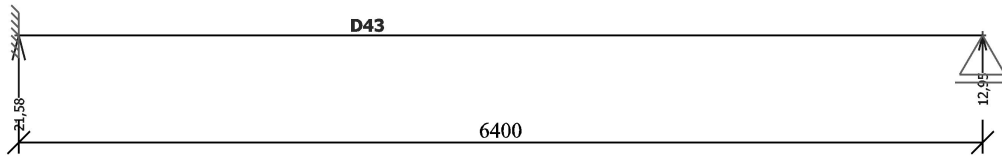


### 2.2.2.4. Vnútorne sily na prvku; Vy, Vz, Mx, My, Mz



### 2.2.3. Stropná doska - D43

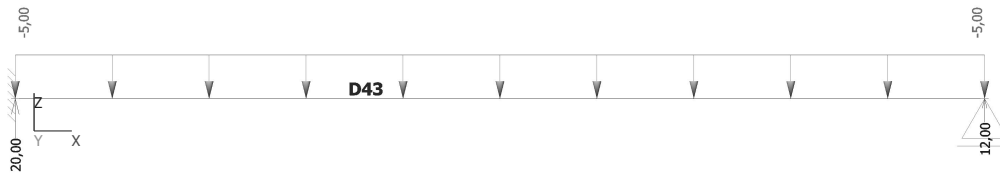
#### 2.2.3.1. Statická schéma, zaťaženie - LC1, reakcie - Rz



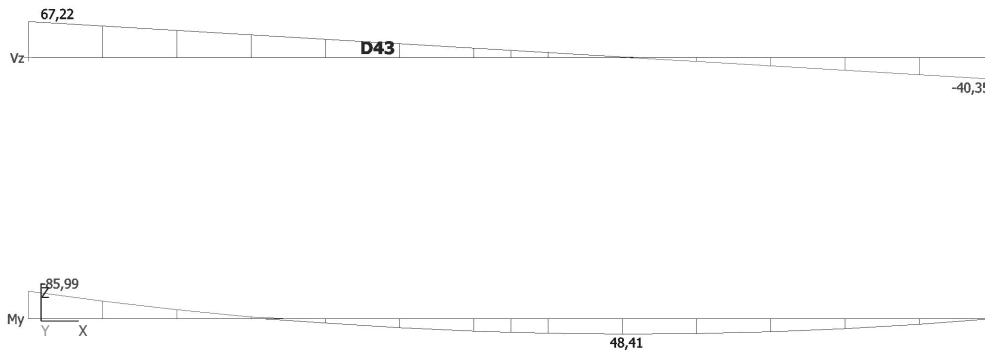
#### 2.2.3.2. zaťaženie LC2, Reakcie; Rz



#### 2.2.3.3. zaťaženie LC3, Reakcie; Rz

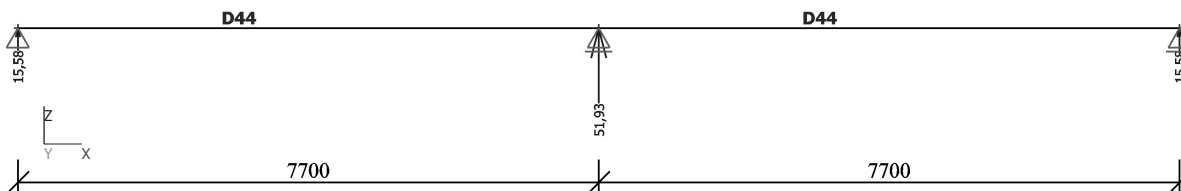


#### 2.2.3.4. Vnútorne sily na prvku; Vy, Vz, Mx, My, Mz

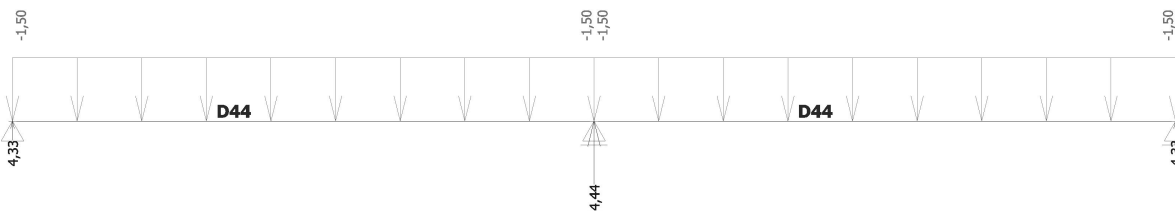


### 2.2.4. Stropná doska - D44

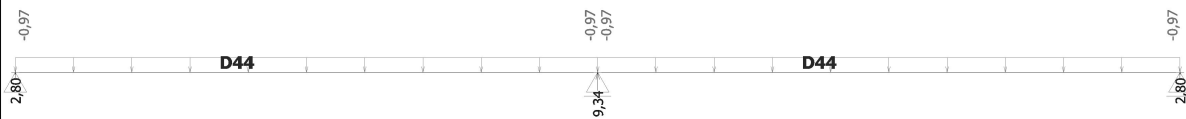
#### 2.2.4.1. Statická schéma, zaťaženie - LC1, reakcie - Rz



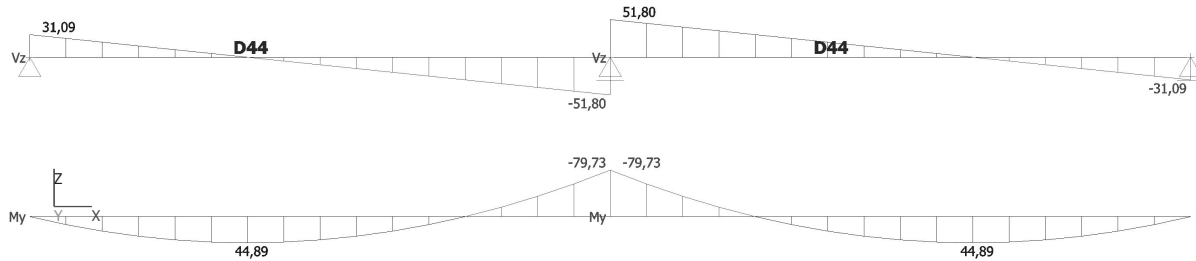
#### 2.2.4.2. zaťaženie LC2, Reakcie; Rz



### 2.2.4.3. zaťaženie LC3, Reakcie; Rz

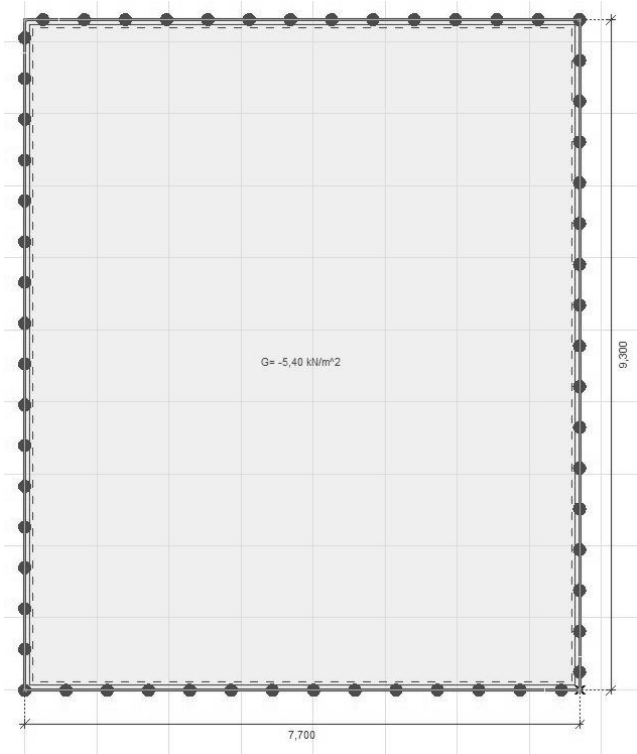


### 2.2.4.4. Vnútorne sily na prvku; Vy, Vz, Mx, My, Mz

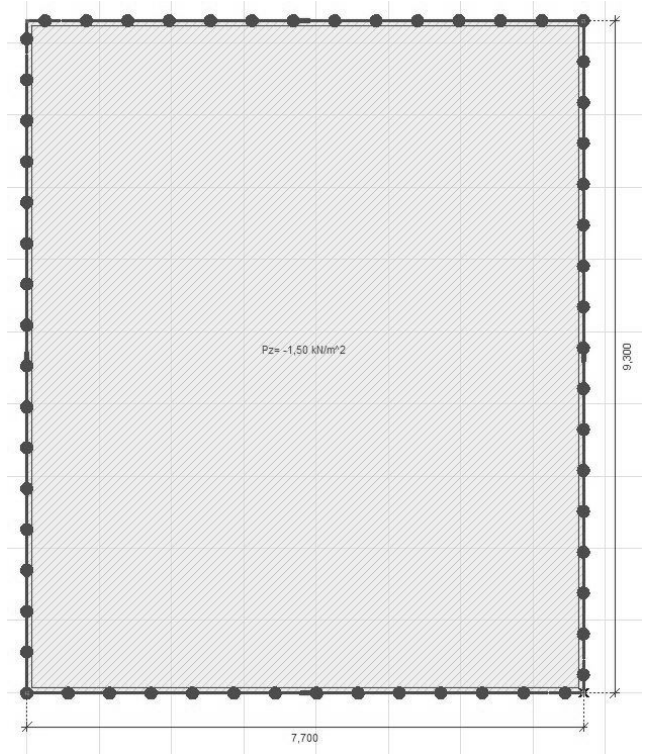


### 2.2.5. Stropná doska - D45

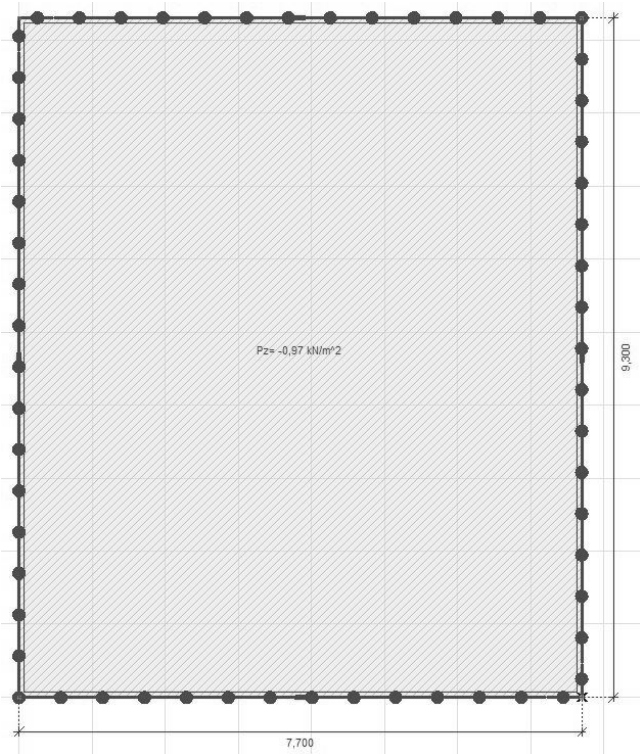
#### 2.2.5.1. Statická schéma, zaťaženie - LC1



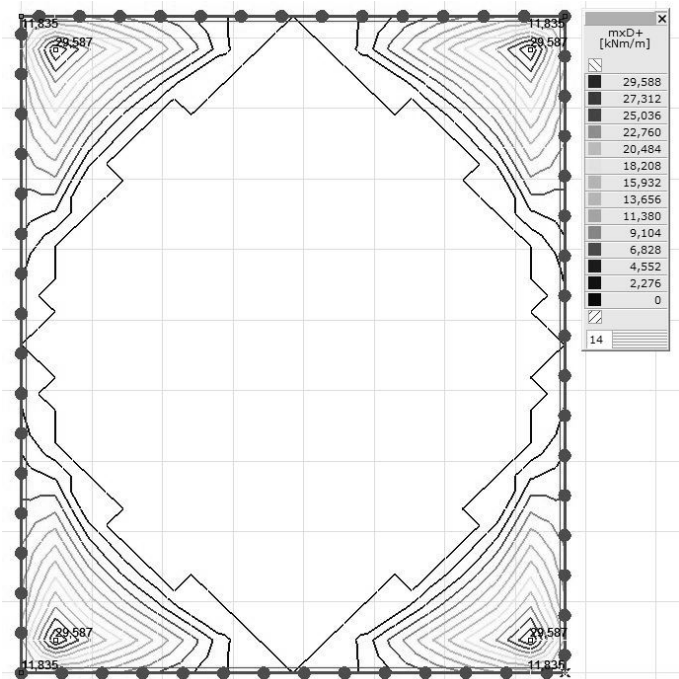
#### 2.2.5.2. Statická schéma, zaťaženie - LC2



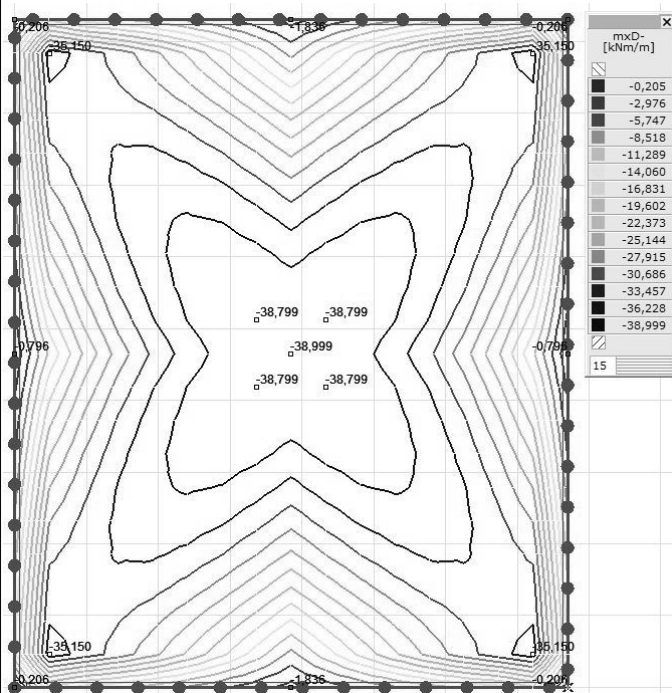
### 2.2.5.3. Statická schéma, zaťaženie - LC3



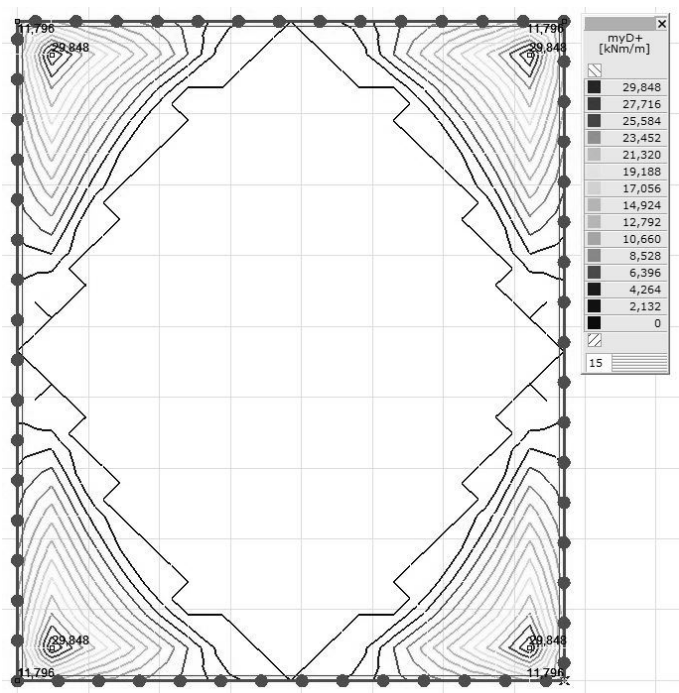
### 2.2.5.4. $mxD+$



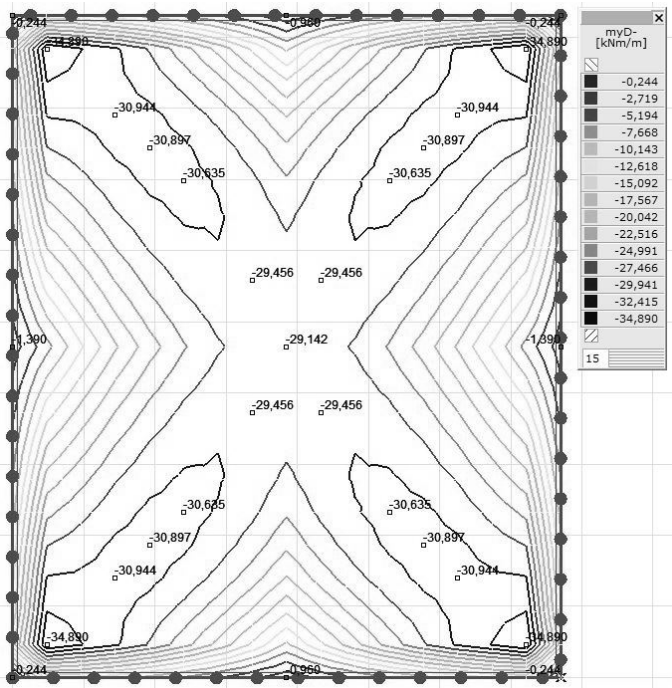
### 2.2.5.5. $mxD-$



### 2.2.5.6. $myD+$

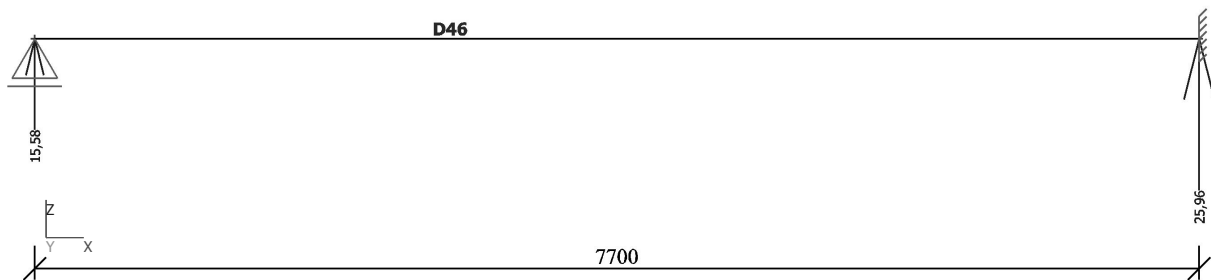


### 2.2.5.7. myD-

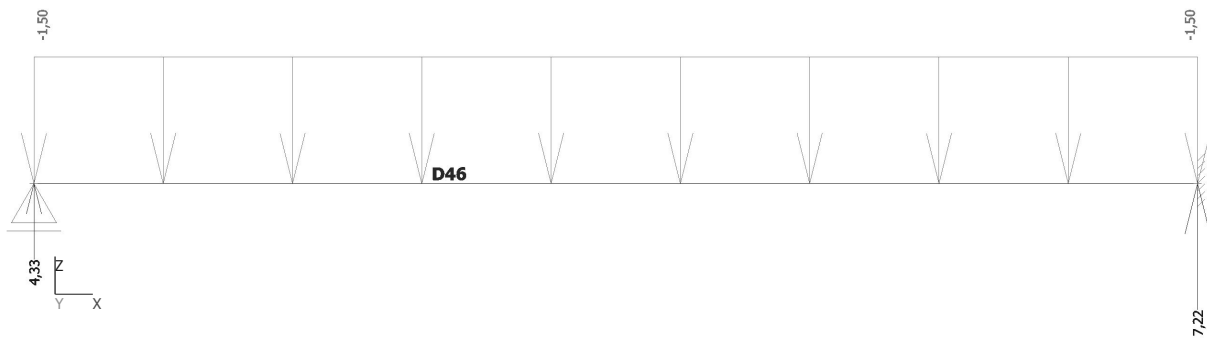


### 2.2.6. Stropná doska - D46

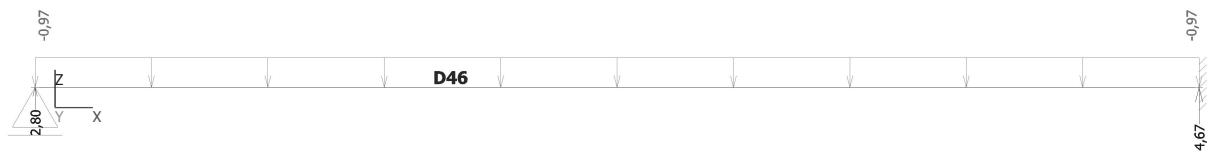
#### 2.2.6.1. Statická schéma, zaťaženie - LC1, reakcie - Rz

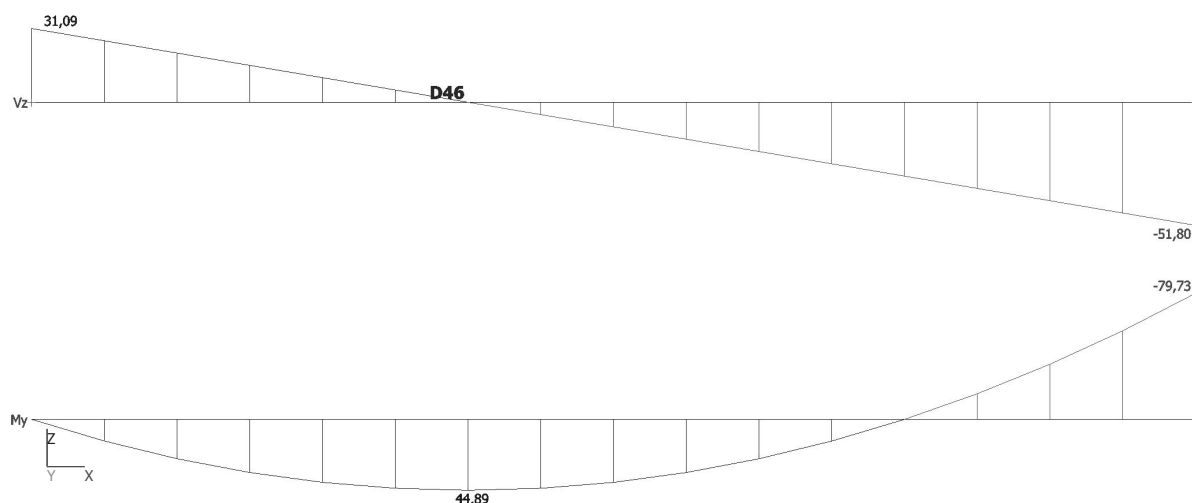


#### 2.2.6.2. zaťaženie LC2, Reakcie; Rz



#### 2.2.6.3. zaťaženie LC3, Reakcie; Rz



2.2.6.4. Vnútorne sily na prvku;  $V_y$ ,  $V_z$ ,  $M_x$ ,  $M_y$ ,  $M_z$ 

## 2.2.7. Ostatné jednoduché dosky

Výpočet ohybových momentov a priečných síl na prostých nosníkoch (doskách)									
Označ.	$f_d$	$F_d$	$l_{eff}$	$M_{Ed} - f_d$	$V_{Ed} - f_d$	$M_{Ed} - F_d$	$V_{Ed} - F_d$	$M_{Ed}$	$V_{Ed}$
	[kN/m]	[kN]	[m]	[kN*m]	[kN]	[kN*m]	[kN]	[kN*m]	[kN]
D47	17,47	0	2,20	10,57	19,21	0,00	0,00	10,57	19,21
D48	29,47	0	3,30	40,11	48,62	0,00	0,00	40,11	48,62
D49	28,81	0	2,60	24,35	37,46	0,00	0,00	24,35	37,46

## 2.2.8. Návrh výstuže D4

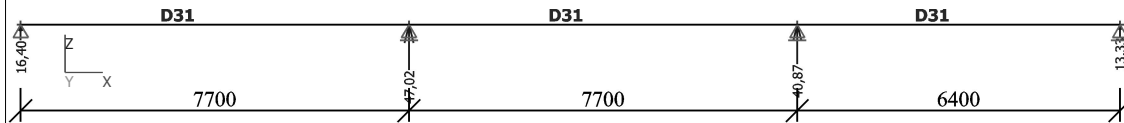
## Návrh a posúdenie výstuže do obdĺžnikového prierezu - ohyb dosky

$f_{cd} =$	16667	kPa	$f_{ct,m} =$	2600	kPa								
$f_{sd} =$	434782,6	kPa	$f_{sk} =$	5E+05	kPa								
Ozn.	b	h	$M_{Ed}$	$\Phi$	$c_{nom}$	$n_{req}$	$n_{prov}$	$\Phi$	$M_{Rd}$	$M_{Ed}/M_{Rd}$	st. vyst.	rozteč výstuže	
	(m)	(m)	(kN*m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(mm)	(kN*m)	[-]	[%]	[mm]	
D41a	1	0,22	54,35	0,012	0,025	6,1	6,66	12	58,7	0,93	0,342	á= 150	
D41b	1	0,22	67,20	0,012	0,025	7,7	8,00	12	69,7	0,96	0,411	á= 125	
D41b	1	0,22	25,44	0,012	0,025	2,8	5,00	12	44,6	0,57	0,257	á= 200	
D41c	1	0,22	50,22	0,012	0,025	5,7	6,66	12	58,7	0,86	0,342	á= 150	
D41d	1	0,22	38,70	0,012	0,025	4,3	5,00	12	44,6	0,87	0,257	á= 200	
D42Ta	1	0,1	14,00	0,008	0,020	9,2	10,00	8	15,2	0,92	0,502	á= 100	
D42Tb	1	0,1	13,63	0,012	0,025	4,4	5,00	12	15,1	0,90	0,565	á= 200	
D43a	1	0,22	68,00	0,012	0,025	7,8	8,00	12	69,7	0,98	0,411	á= 125	
D43b	1	0,22	58,80	0,012	0,025	6,7	6,66	12	58,7	1,00	0,342	á= 150	
D44a	1	0,22	54,00	0,012	0,025	6,1	6,66	12	58,7	0,92	0,342	á= 150	
D44b	1	0,22	80,00	0,012	0,025	9,3	10,00	12	85,6	0,93	0,514	á= 100	
D44c	1	0,22	54,00	0,012	0,025	6,1	6,66	12	58,7	0,92	0,342	á= 150	
D45x+	1	0,22	29,60	0,008	0,020	7,1	6,66	8	27,9	1,06	0,152	á= 150	
D45y+	1	0,22	29,60	0,008	0,020	7,1	6,66	8	27,9	1,06	0,152	á= 150	
D45x-	1	0,22	39,00	0,012	0,025	4,3	5,00	12	44,6	0,87	0,257	á= 200	
D45y-	1	0,22	30,00	0,012	0,025	3,3	5,00	12	44,6	0,67	0,257	á= 200	
D46a	1	0,22	49,50	0,012	0,025	5,6	6,66	12	58,7	0,84	0,342	á= 150	
D46b	1	0,22	79,80	0,012	0,025	9,3	10,00	12	85,6	0,93	0,514	á= 100	
D47	1	0,22	11,00	0,008	0,020	5,3	10,00	8	41,4	0,27	0,228	á= 100	
D48	1	0,22	41,00	0,015	0,025	3,0	5,00	15	67,6	0,61	0,401	á= 200	
D49	1	0,22	25,00	0,008	0,037	6,5	6,66	8	25,4	0,98	0,152	á= 150	

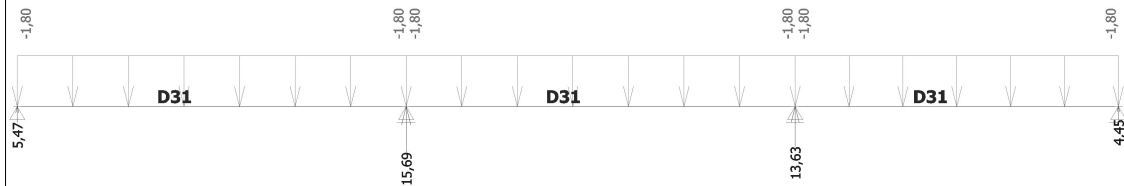
## 2.3. Stropné dosky and 3.NP

### 2.3.1. Stropná doska - D31

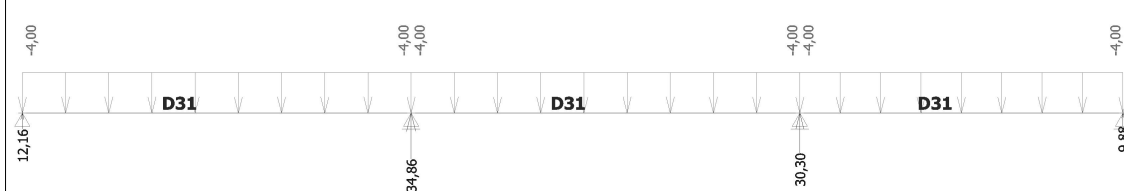
#### 2.3.1.1. Statická schéma, zaťaženie - LC1, reakcie - Rz



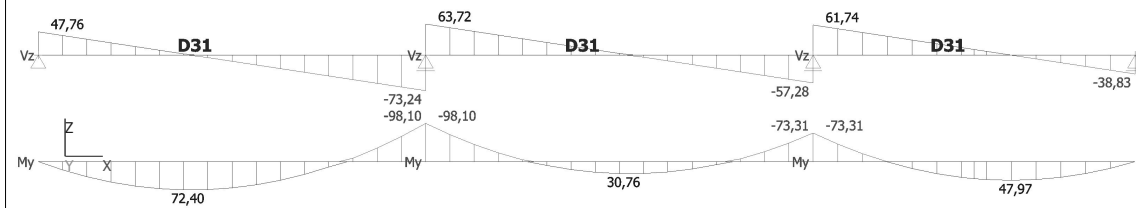
#### 2.3.1.2. zaťaženie LC2, Reakcie; Rz



#### 2.3.1.3. zaťaženie LC3, Reakcie; Rz

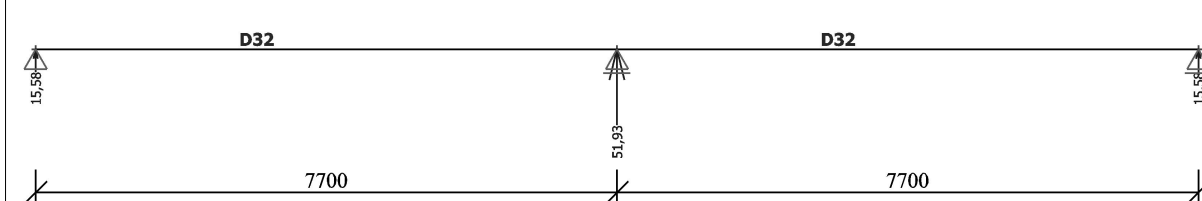


#### 2.3.1.4. Vnútorne sily na prvku; Vy, Vz, Mx, My, Mz

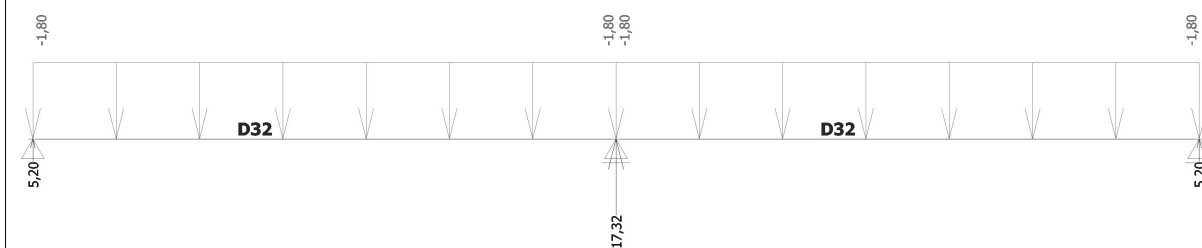


### 2.3.2. Stropná doska - D32

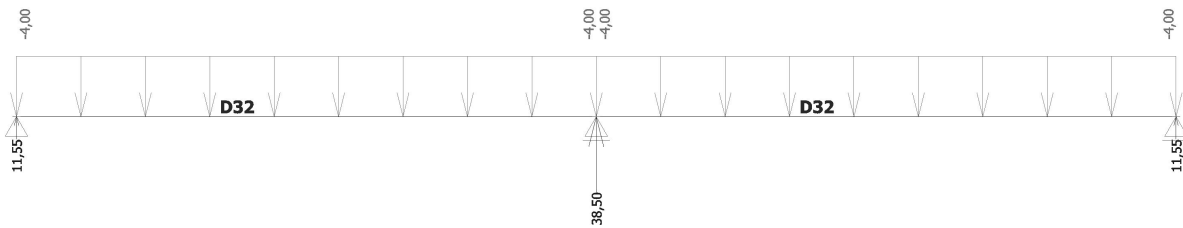
#### 2.3.2.1. Statická schéma, zaťaženie - LC1, reakcie - Rz



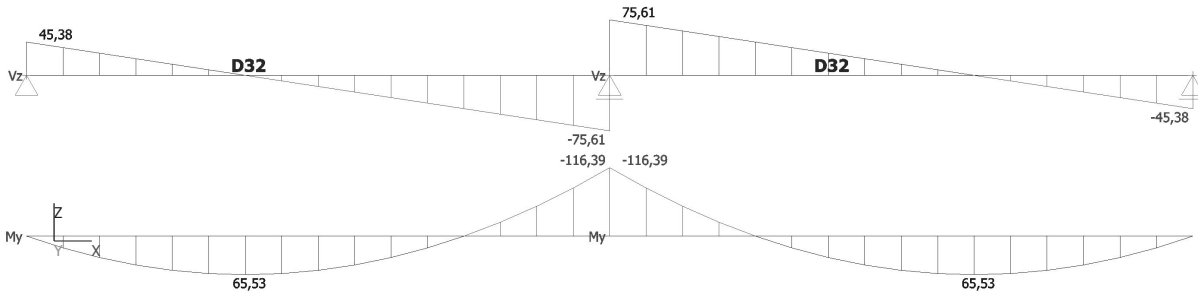
#### 2.3.2.2. zaťaženie LC2, Reakcie; Rz



### 2.3.2.3. zaťaženie LC3, Reakcie; Rz

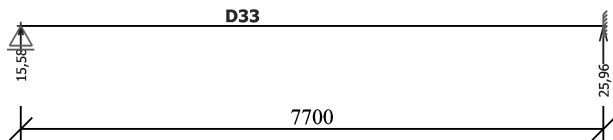


### 2.3.2.4. Vnútorne sily na prvku; Vy, Vz, Mx, My, Mz

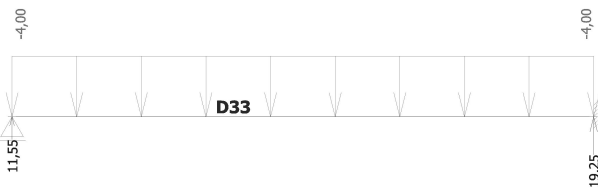


### 2.3.3. Stropná doska - D33

#### 2.3.3.1. Statická schéma, zaťaženie - LC1, reakcie - Rz

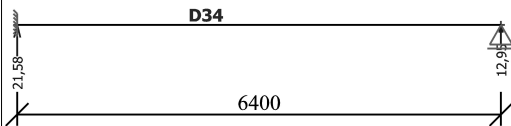


#### 2.3.3.3. zaťaženie LC3, Reakcie; Rz

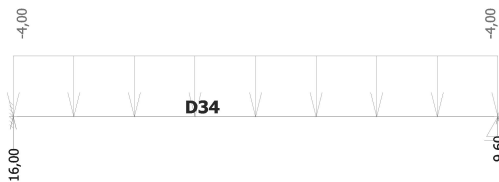


### 2.3.4. Stropná doska - D34

#### 2.3.4.1. Statická schéma, zaťaženie - LC1, reakcie - Rz



#### 2.3.4.3. zaťaženie LC3, Reakcie; Rz

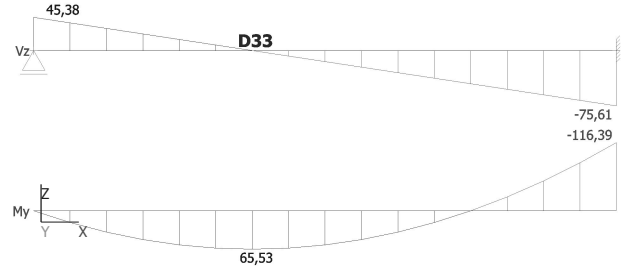


### 2.3.5. Stropná doska - D35

#### 2.3.3.2. zaťaženie LC2, Reakcie; Rz



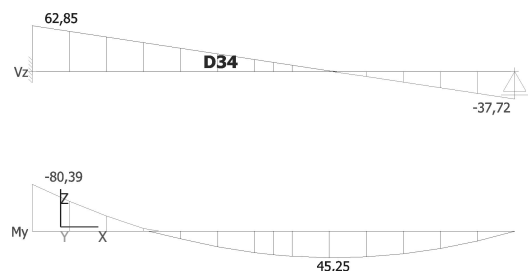
#### 2.3.3.4. Vnútorne sily na prvku; Vy, Vz, Mx, My, Mz



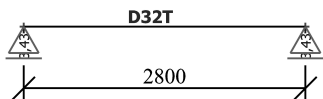
#### 2.3.4.2. zaťaženie LC2, Reakcie; Rz



#### 2.3.4.4. Vnútorne sily na prvku; Vy, Vz, Mx, My, Mz



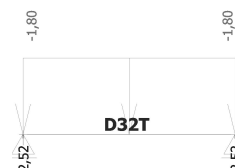
### 2.3.5.1. Statická schéma, zaťaženie - LC1, reakcie - Rz



### 2.3.5.3. zaťaženie LC3, Reakcie; Rz



### 2.3.5.2. zaťaženie LC2, Reakcie; Rz



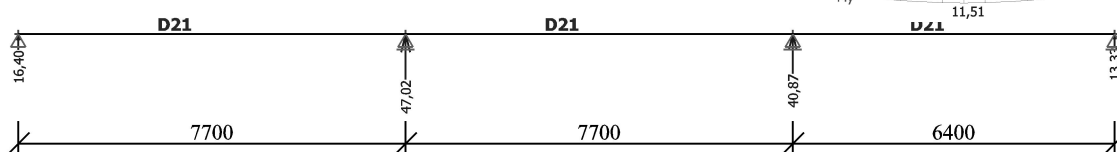
### 2.3.5.4. Vnútorne sily na prvku; Vy, Vz, Mx, My, Mz



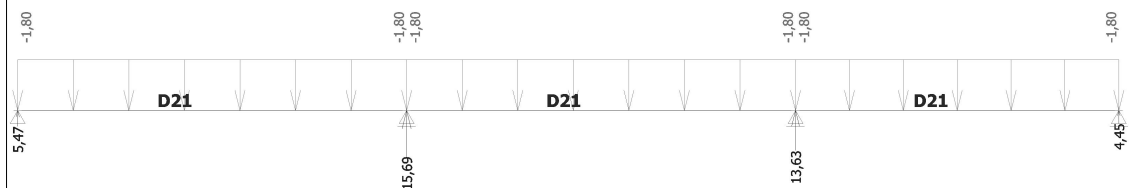
## 2.4. Stropné dosky and 2.NP

### 2.4.1. Stropná doska - D21

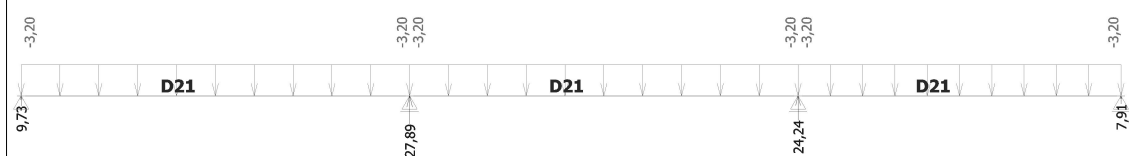
#### 2.4.1.1. Statická schéma, zaťaženie - LC1, reakcie - Rz



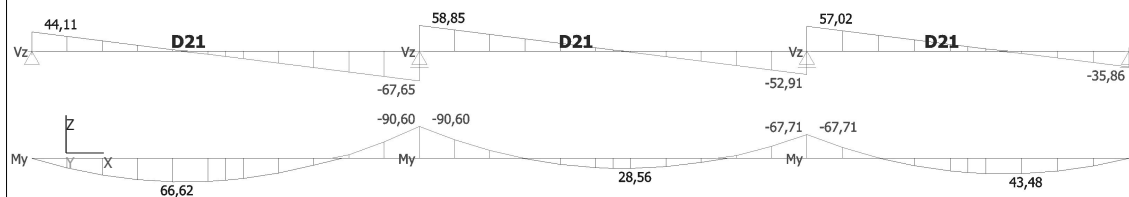
#### 2.4.1.2. zaťaženie LC2, Reakcie; Rz



#### 2.4.1.3. zaťaženie LC3, Reakcie; Rz

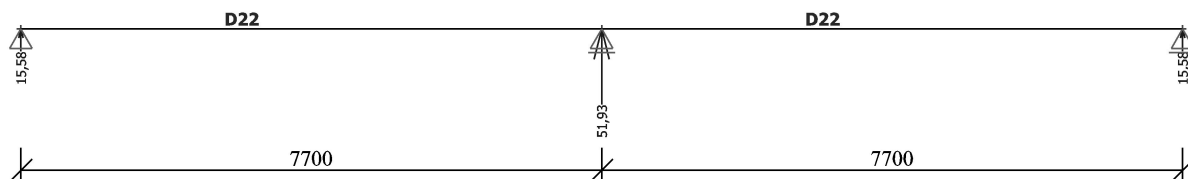


#### 2.4.1.4. Vnútorne sily na prvku; Vy, Vz, Mx, My, Mz

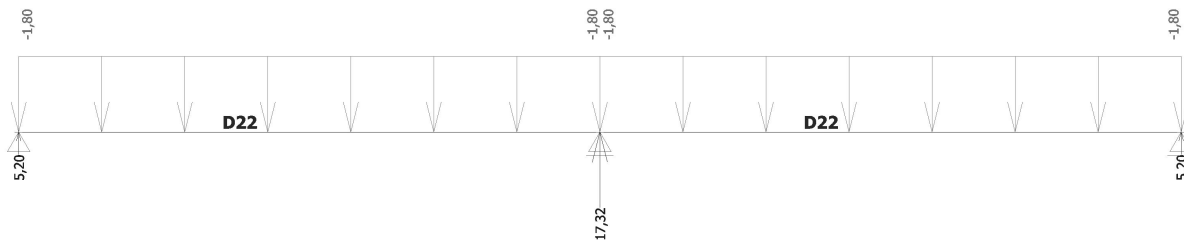


### 2.4.2. Stropná doska - D22

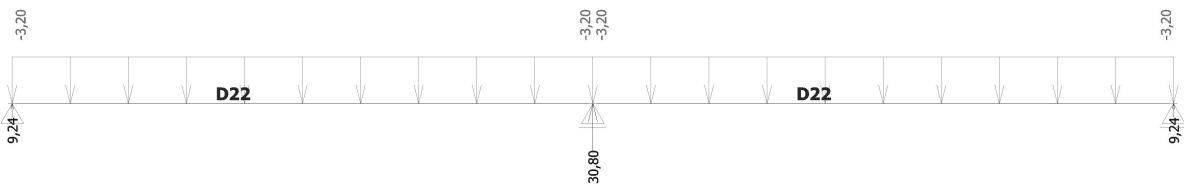
#### 2.4.2.1. Statická schéma, zaťaženie - LC1, reakcie - Rz



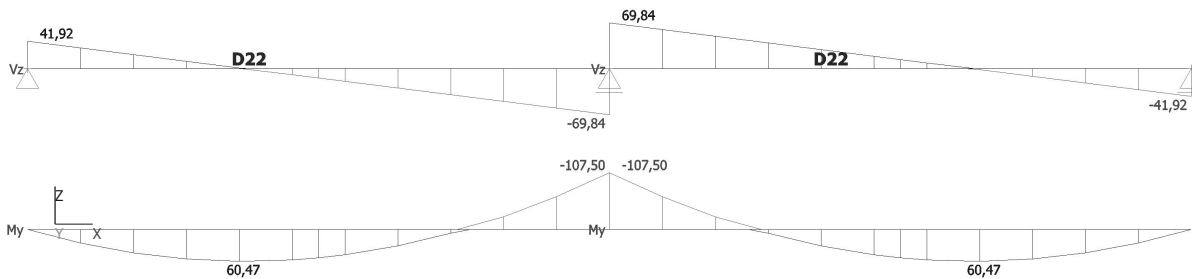
#### 2.4.2.2. zaťaženie LC2, Reakcie; Rz



#### 2.4.2.3. zaťaženie LC3, Reakcie; Rz



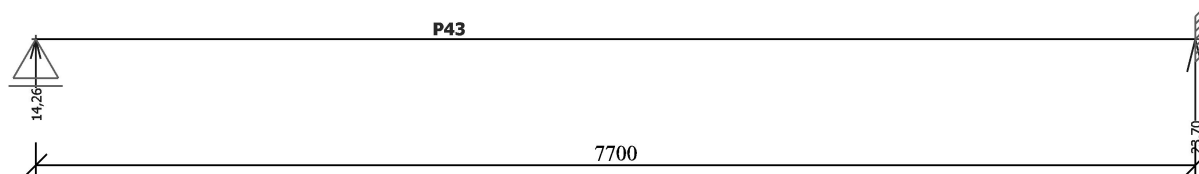
#### 2.4.2.4. Vnútorne sily na prvku; Vy, Vz, Mx, My, Mz



### 2.5. Prievlaky na 4.NP

#### 2.5.1. Prievlak P43

##### 2.5.1.1. Statická schéma, zaťaženie - LC1, reakcie - Rz



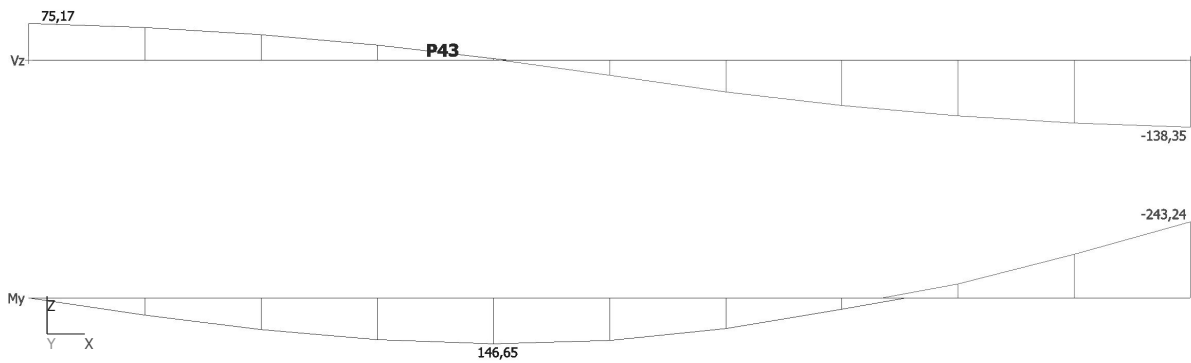
##### 2.5.1.2. zaťaženie LC2, Reakcie; Rz



##### 2.5.1.3. zaťaženie LC3, Reakcie; Rz

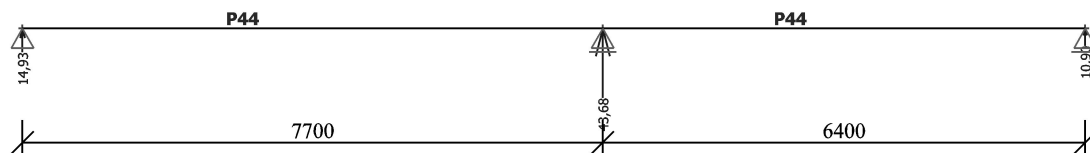


#### 2.5.1.4. Vnútorne sily na prvku; $V_y$ , $V_z$ , $M_x$ , $M_y$ , $M_z$

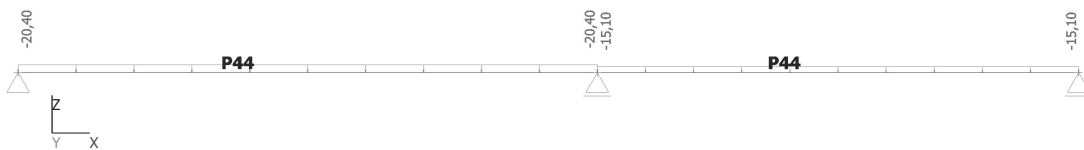


#### 2.5.2. Prievlak P44

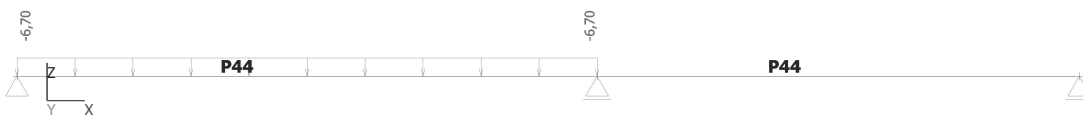
##### 2.5.2.1. Statická schéma, zaťaženie - LC1, reakcie - $R_z$



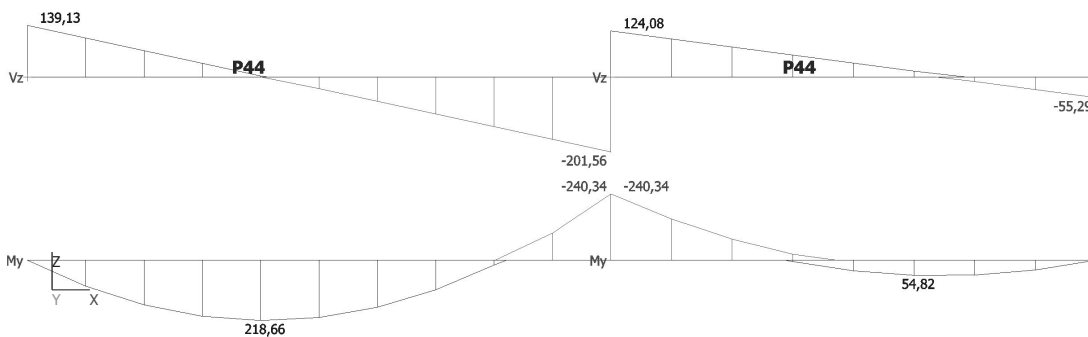
##### 2.5.2.2. zaťaženie LC2, Reakcie; $R_z$



##### 2.5.2.3. zaťaženie LC3, Reakcie; $R_z$

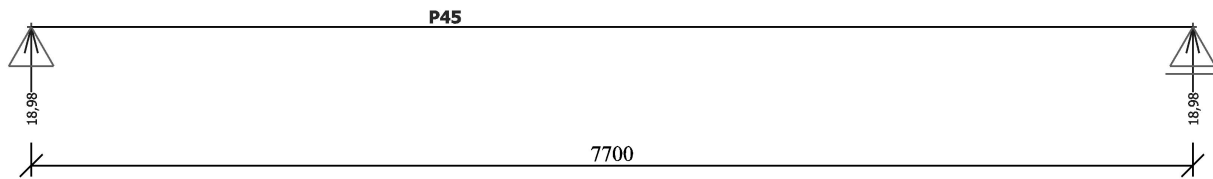


#### 2.5.2.4. Vnútorne sily na prvku; $V_y$ , $V_z$ , $M_x$ , $M_y$ , $M_z$

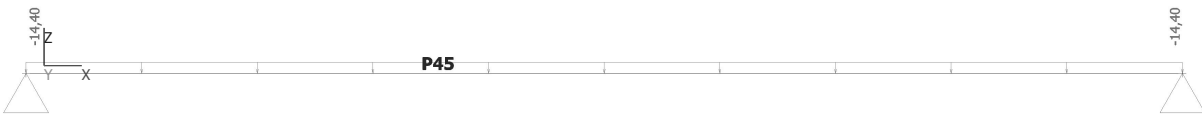


### 2.5.3. Prievlak P45

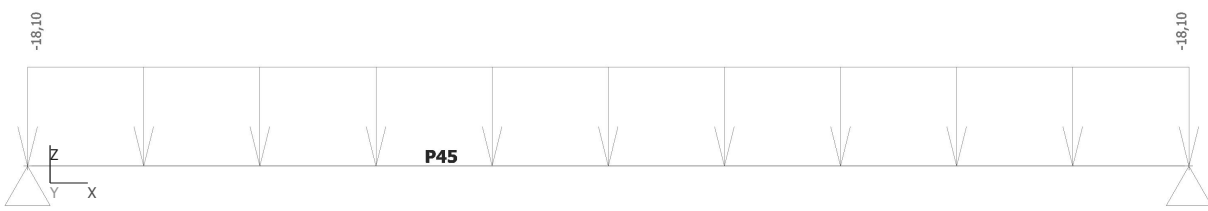
#### 2.5.3.1. Statická schéma, zaťaženie - LC1, reakcie - Rz



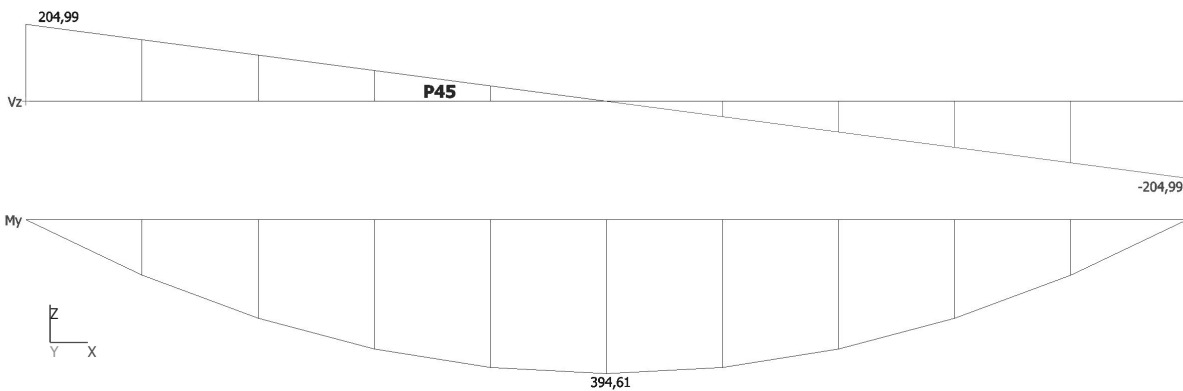
#### 2.5.3.2. zaťaženie LC2, Reakcie; Rz



#### 2.5.3.3. zaťaženie LC3, Reakcie; Rz

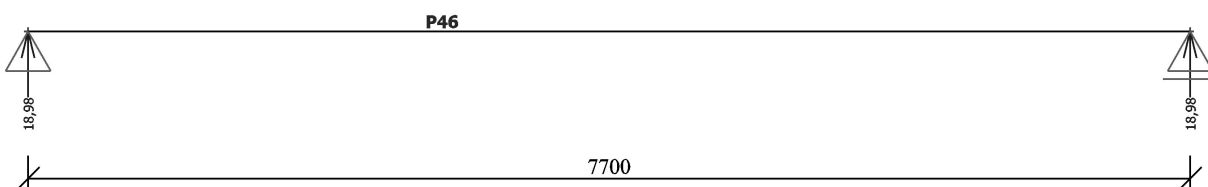


#### 2.5.3.4. Vnútorne sily na prvku; Vy, Vz, Mx, My, Mz



### 2.5.4. Prievlak P46

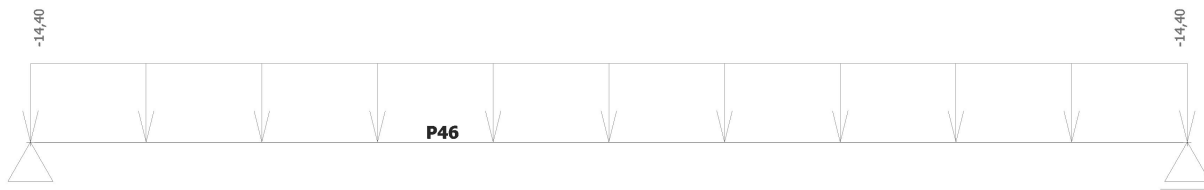
#### 2.5.4.1. Statická schéma, zaťaženie - LC1, reakcie - Rz



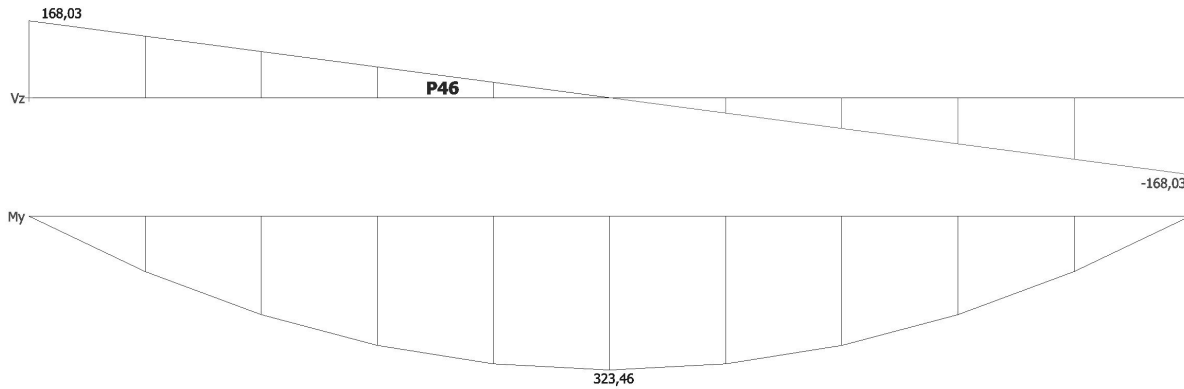
#### 2.5.4.2. zaťaženie LC2, Reakcie; Rz



#### 2.5.4.3. zaťaženie LC3, Reakcie; Rz

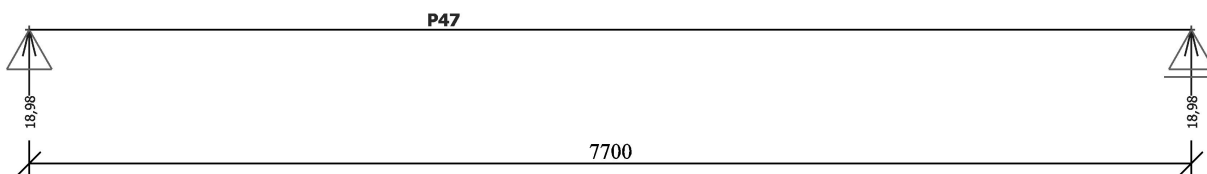


#### 2.5.4.4. Vnútorne sily na prvku; Vy, Vz, Mx, My, Mz

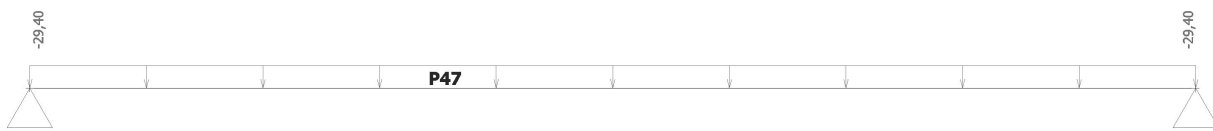


#### 2.5.5. Prievlak P47

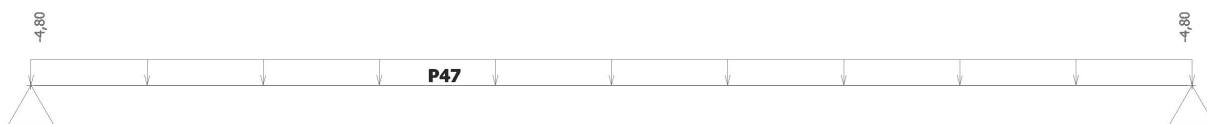
##### 2.5.5.1. Reakcie; Rz



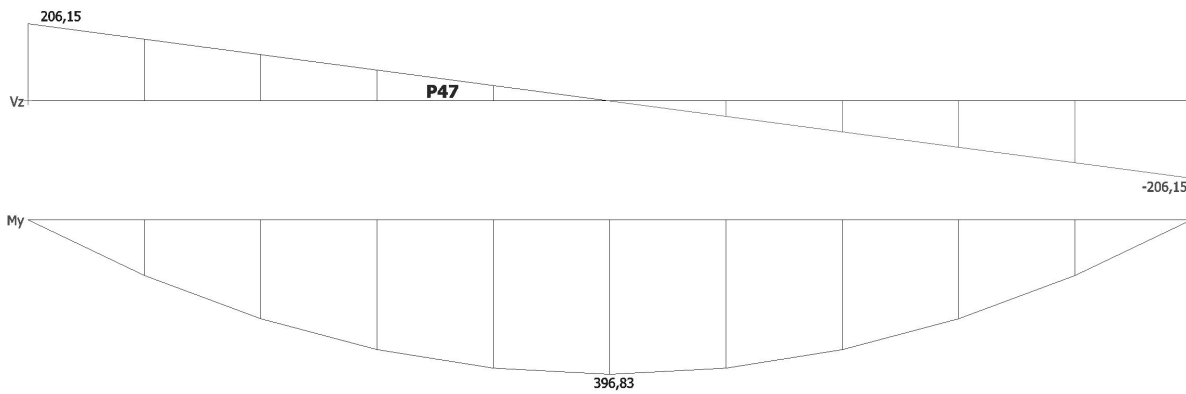
##### 2.5.5.2. zaťaženie LC2, Reakcie; Rz



##### 2.5.5.3. zaťaženie LC3, Reakcie; Rz

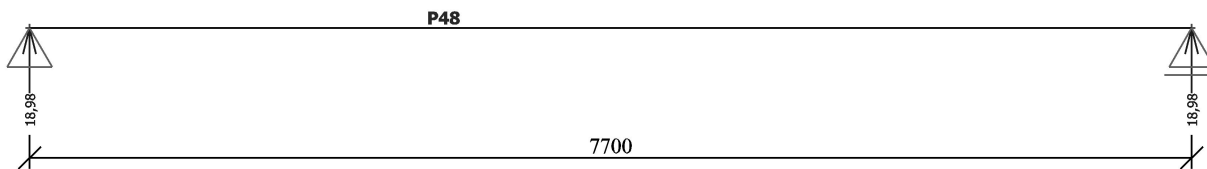


#### 2.5.5.4. Vnútorne sily na prvku; $V_y$ , $V_z$ , $M_x$ , $M_y$ , $M_z$



#### 2.5.6. Prievlak P48

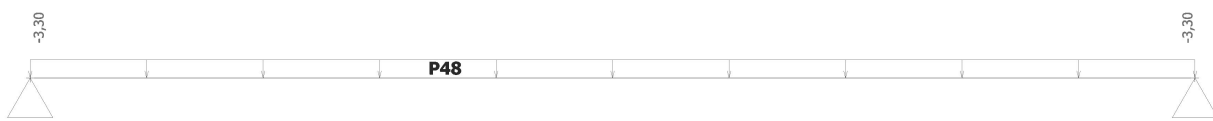
##### 2.5.6.1. Reakcie; $R_z$



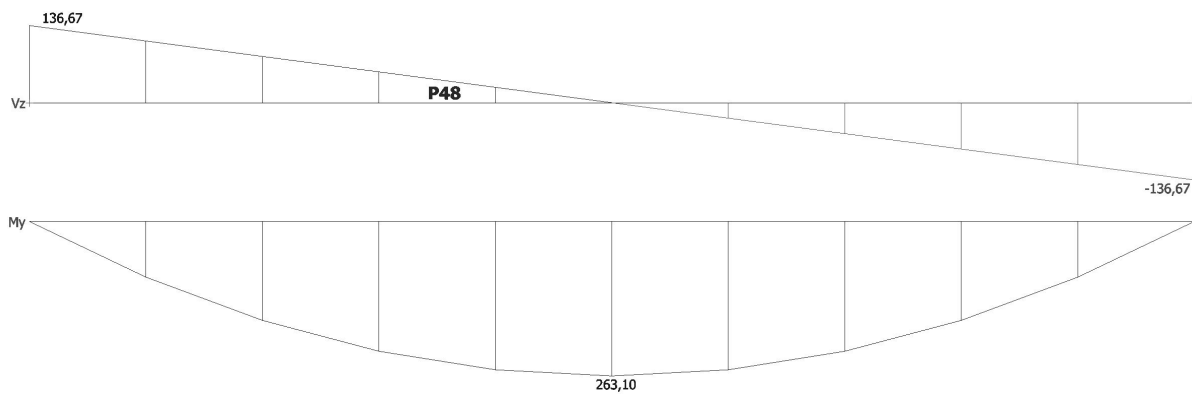
##### 2.5.6.2. zaťaženie LC2, Reakcie; $R_z$



##### 2.5.6.3. zaťaženie LC3, Reakcie; $R_z$



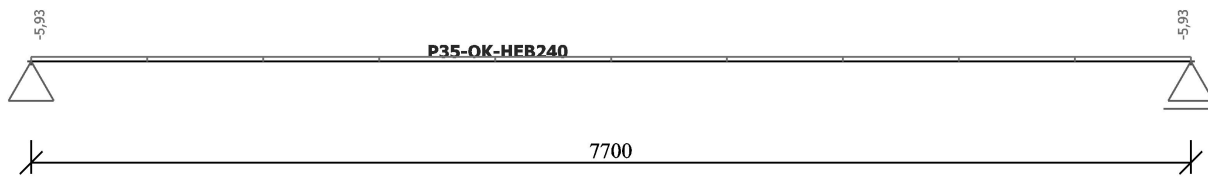
#### 2.5.6.4. Vnútorne sily na prvku; $V_y$ , $V_z$ , $M_x$ , $M_y$ , $M_z$



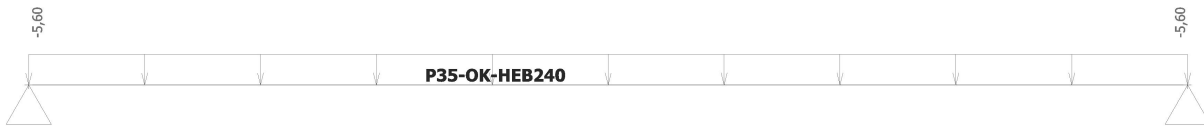
## 2.6. Prievlaky and 3.NP

### 2.6.1. P 35 OK

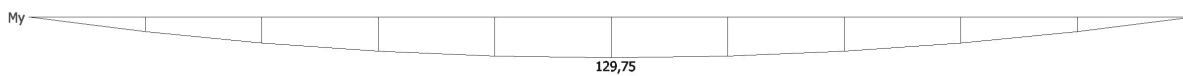
#### 2.6.1.1. Statická schéma, zaťaženie - LC1, reakcie - Rz



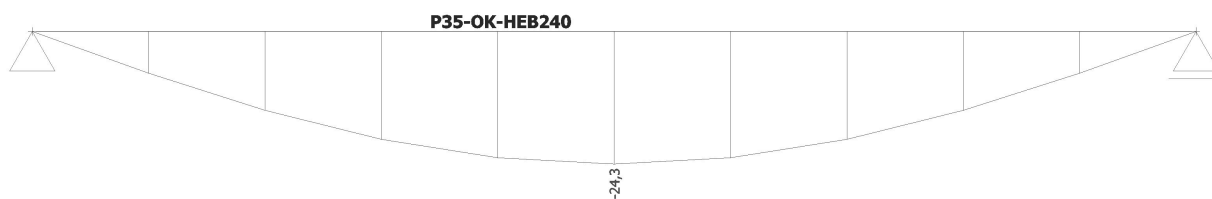
#### 2.6.1.2. LC3 / Celková hodnota



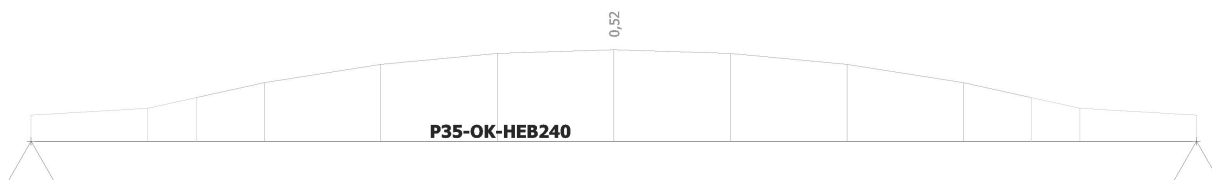
#### 2.6.1.3. Vnútorne sily na prvku; $V_y$ , $V_z$ , $M_x$ , $M_y$ , $M_z$



#### 2.6.1.4. Deformácie na prvku; uz

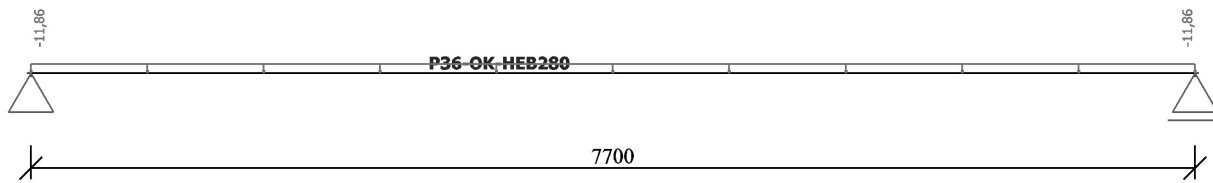


#### 2.6.1.5. Posudok ocele; jed.posudok

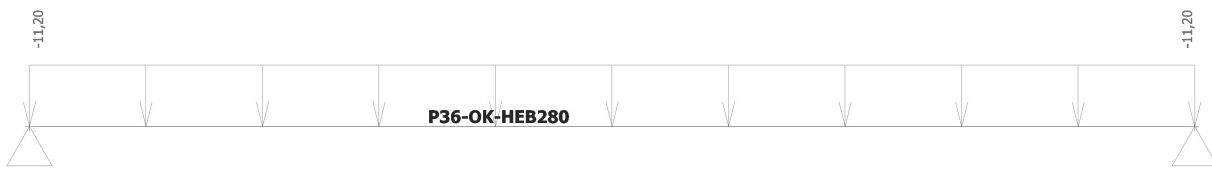


## 2.6.2. P 36 OK

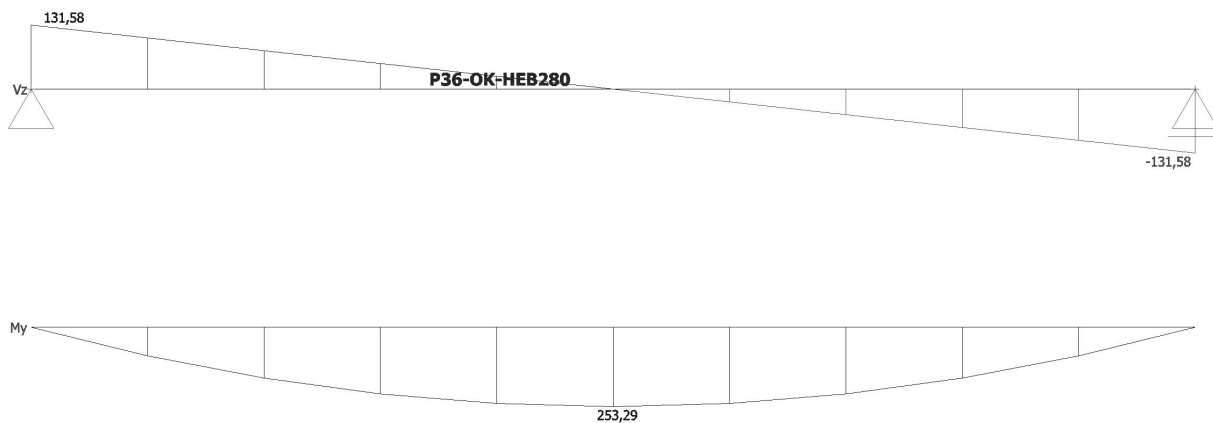
### 2.6.2.1. Statická schéma, zaťaženie - LC1, reakcie - Rz



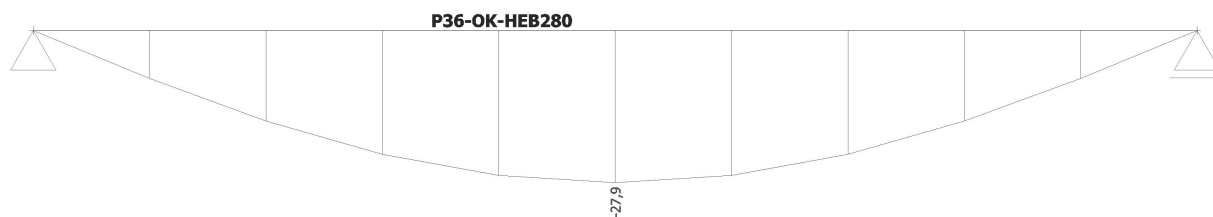
### 2.6.2.2. LC3 / Celková hodnota



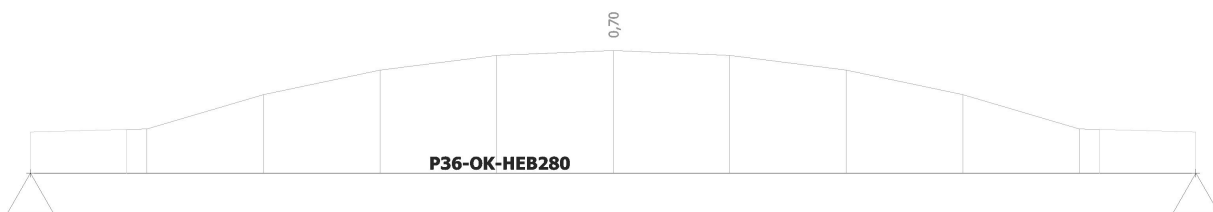
### 2.6.2.3. Vnútorne sily na prvku; Vy, Vz, Mx, My, Mz



### 2.6.2.4. Deformácie na prvku; uz

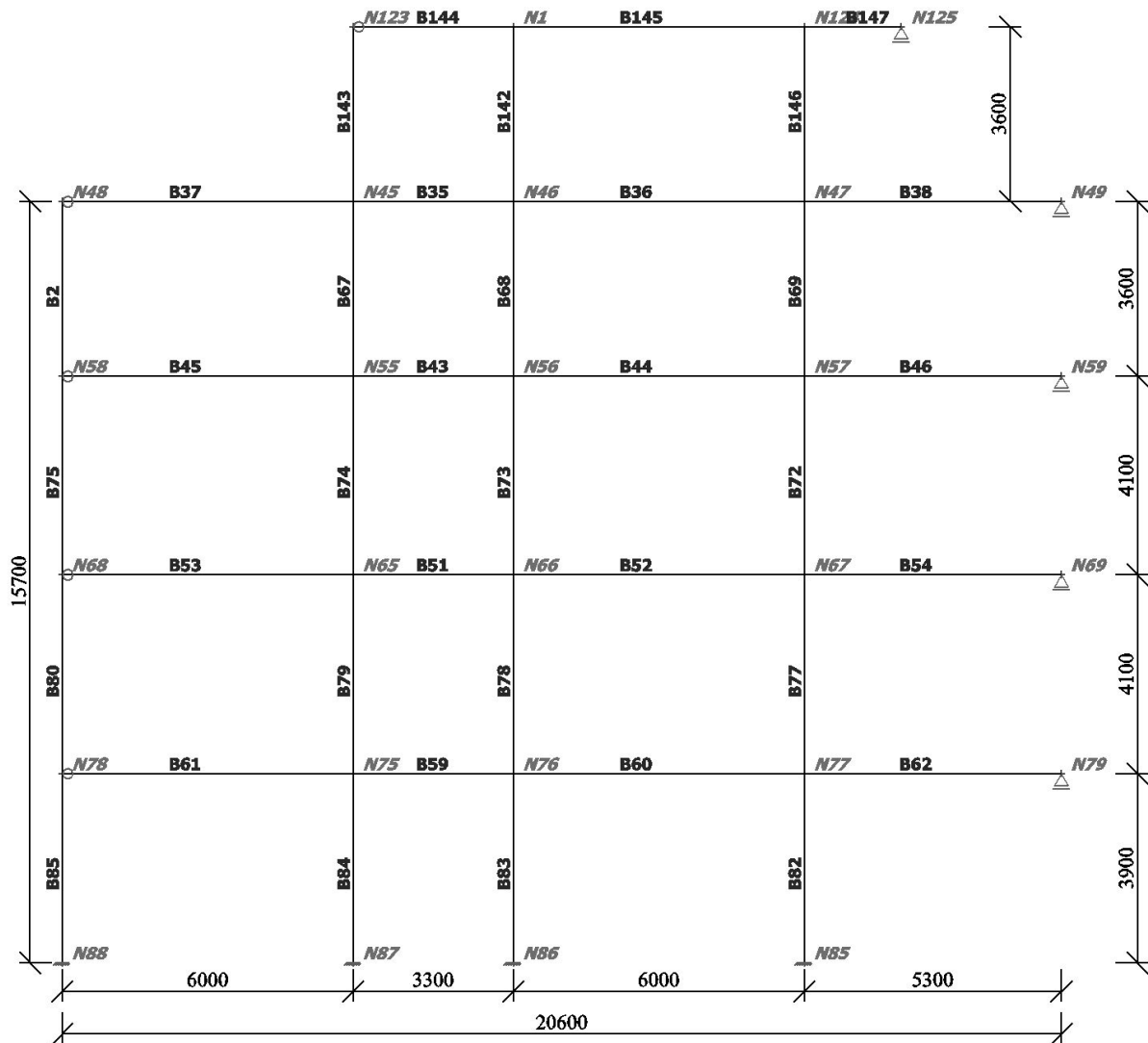


### 2.6.2.5. Posudok ocele; jed.posudok

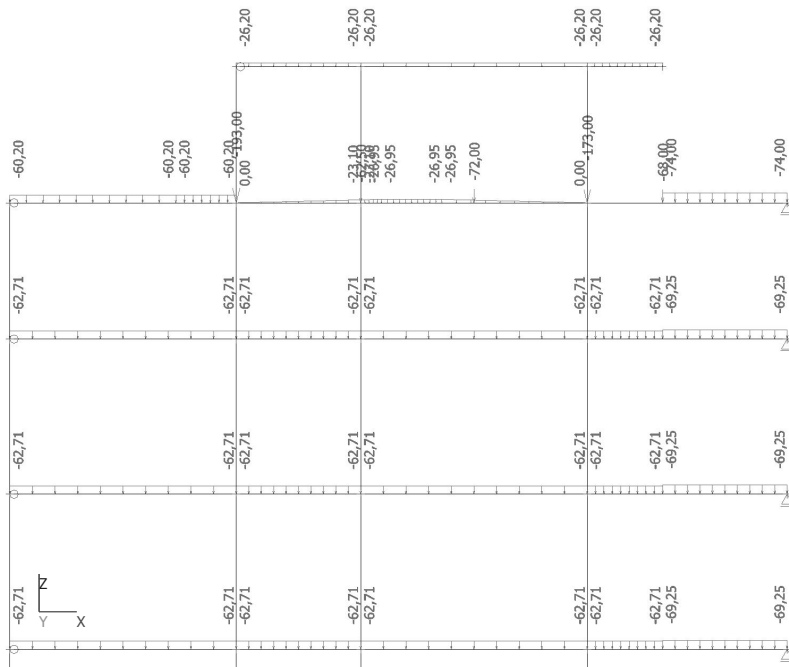


## 2.7. Železobetónový priečny rám na osi B

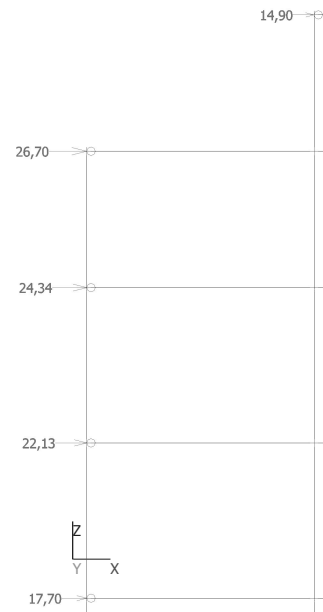
### 2.7.1. Výpočtový model



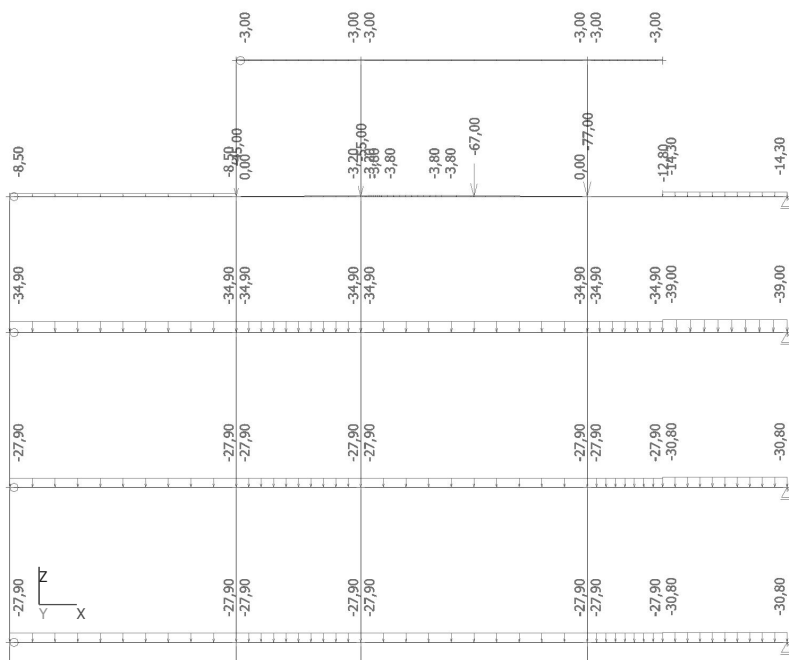
### 2.7.2. LC2 / Celková hodnota



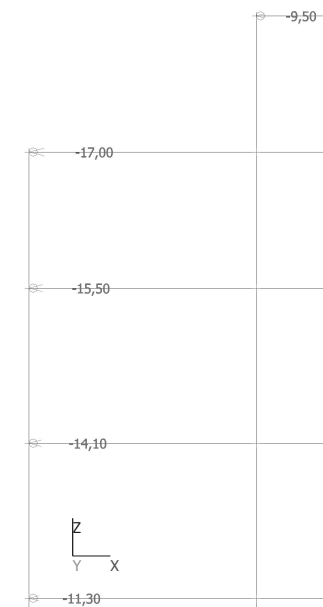
### 2.7.3. LC4 / Celková hodnota



### 2.7.4. LC3 / Celková hodnota



### 2.7.5. LC5 / Celková hodnota



### 2.7.6. Zaťažovacie stavy

LC1	
Popis	Vlastná tiaž
Typ pôsobenia	Stále
Zaťažovacia skupina	LG1
Typ zaťaženia	Vlastná tiaž
Smer	-Z
LC2	
Popis	Ostatné stále
Typ pôsobenia	Stále
Zaťažovacia skupina	LG1
Typ zaťaženia	Standard

LC3	
Popis	Premenné -úžitkové
Typ pôsobenia	Premenné
Zaťažovacia skupina	LG3
Typ zaťaženia	Statické
Spec	Standard
Dĺžka trvania	Krátkodobé
Vzorový zaťažovací stav	Žiadny
LC4	
Popis	Premenné -vietor zľava
Typ pôsobenia	Premenné

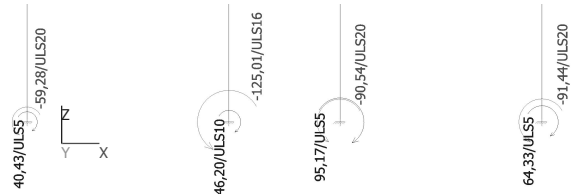
Zaťažovacia skupina	LG4
Typ zaťaženia	Statické
Spec	Standard
Dĺžka trvania	Krátkodobé
Vzorový zaťažovací stav	Žiadny
<b>LC5</b>	

Popis	Premenné -vietor sprava
Typ pôsobenia	Premenné
Zaťažovacia skupina	LG3
Typ zaťaženia	Statické
Spec	Standard
Dĺžka trvania	Krátkodobé
Vzorový zaťažovací stav	Žiadny

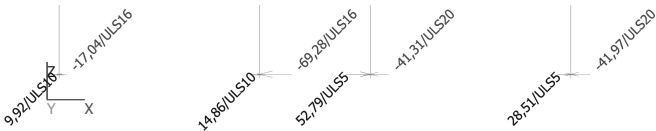
### 2.7.7. Reakcie; Rz



### 2.7.8. Reakcie; My



### 2.7.9. Reakcie; Rx,



### 2.7.10. Reakcie

Lineárny výpočet, Extrém : Uzol

Výber : Sn3, Sn4, Sn5, Sn6

Trieda : RC1

Podpera	Stav	Rx [kN]	Rz [kN]	My [kNm]
Sn3/N85	ULS20/1	<b>-41,97</b>	2020,41	<b>-91,44</b>
Sn3/N85	ULS5/2	<b>28,51</b>	2625,43	<b>64,33</b>
Sn3/N85	ULS10/3	28,20	<b>1936,27</b>	63,26
Sn3/N85	ULS6/4	-24,11	<b>3796,63</b>	-51,10
Sn4/N86	ULS20/1	<b>-41,31</b>	1457,72	<b>-90,54</b>
Sn4/N86	ULS5/2	<b>52,79</b>	1825,72	<b>95,17</b>
Sn4/N86	ULS10/3	48,13	<b>1340,57</b>	88,57
Sn4/N86	ULS6/4	-6,67	<b>2687,29</b>	-28,88
Sn5/N87	ULS16/5	<b>-69,28</b>	2690,29	<b>-125,01</b>

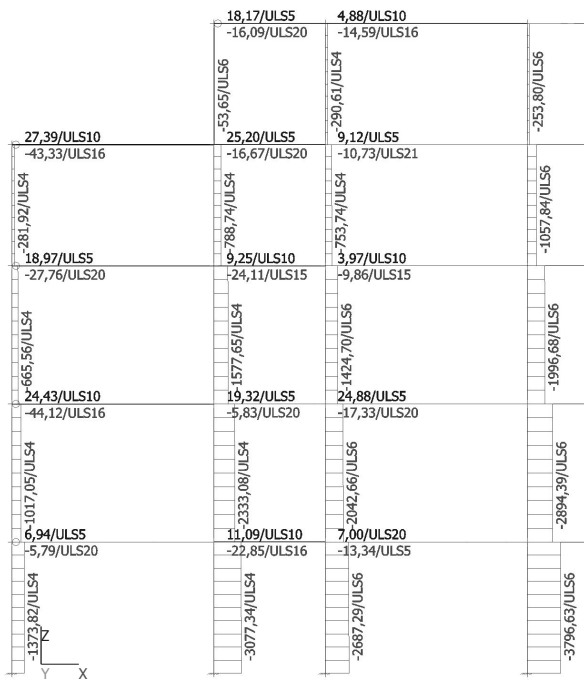
Podpera	Stav	Rx [kN]	Rz [kN]	My [kNm]
Sn5/N87	ULS10/3	<b>14,86</b>	1736,55	<b>46,20</b>
Sn5/N87	ULS20/1	-58,70	<b>1519,04</b>	-112,82
Sn5/N87	ULS4/6	-26,83	<b>3077,34</b>	-30,75
Sn6/N88	ULS16/5	<b>-17,04</b>	1231,25	-58,43
Sn6/N88	ULS10/3	<b>9,92</b>	763,72	39,96
Sn6/N88	ULS20/1	-16,67	<b>712,02</b>	<b>-59,28</b>
Sn6/N88	ULS4/6	-0,89	<b>1373,82</b>	2,35
Sn6/N88	ULS5/2	9,77	1023,98	<b>40,43</b>

### 2.7.11.

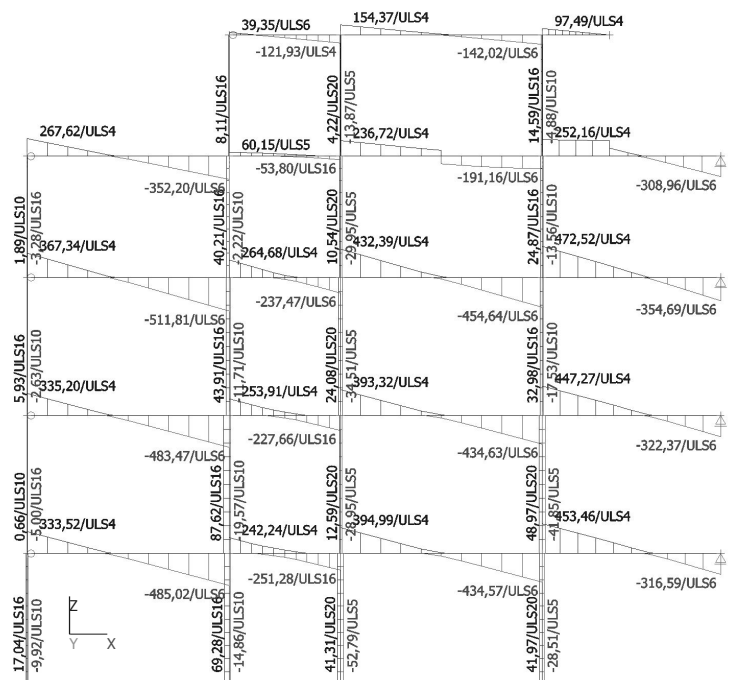
### Reakcie; Rz



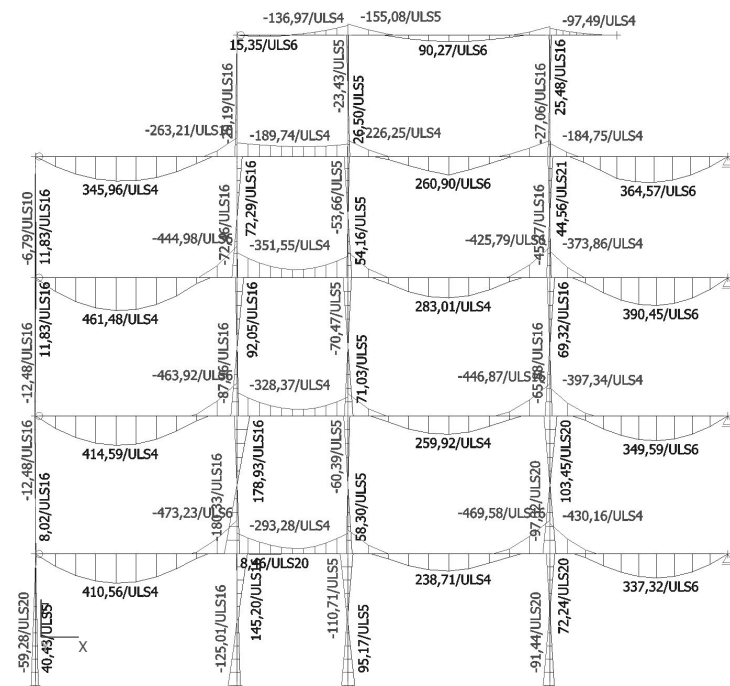
### 2.7.12. Vnútorné sily na prvku; N



### 2.7.13. Vnútorné sily na prvku; Vz

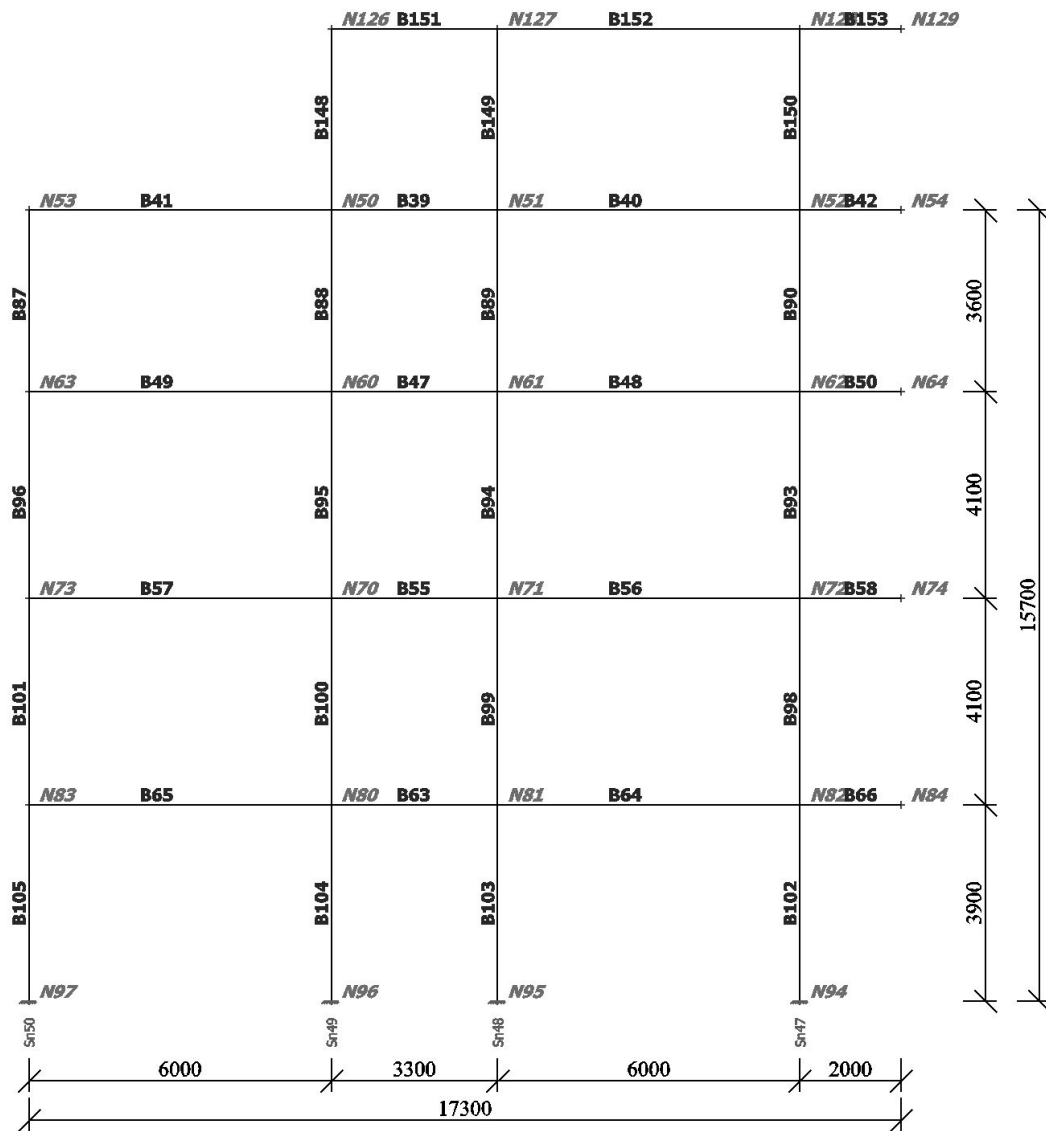


### 2.7.14. Vnútorné sily na prvku; My

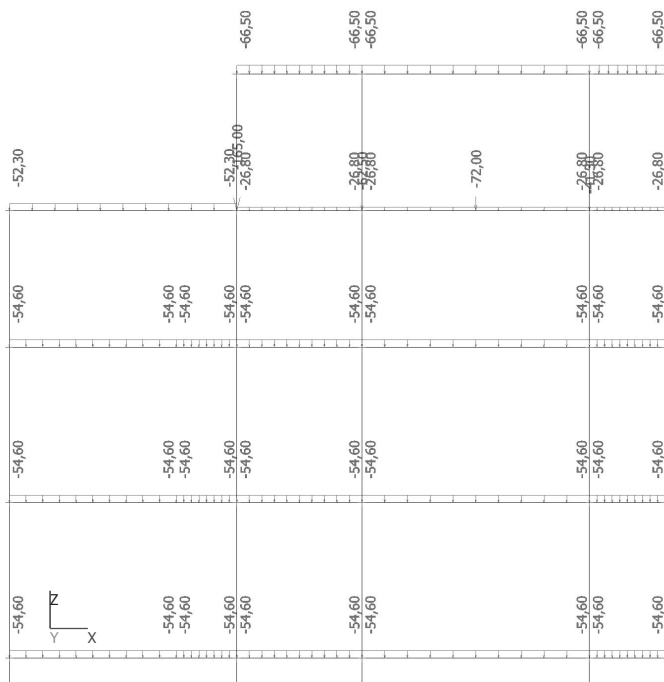


## 2.8. Železobetónový priečny rám na osi C

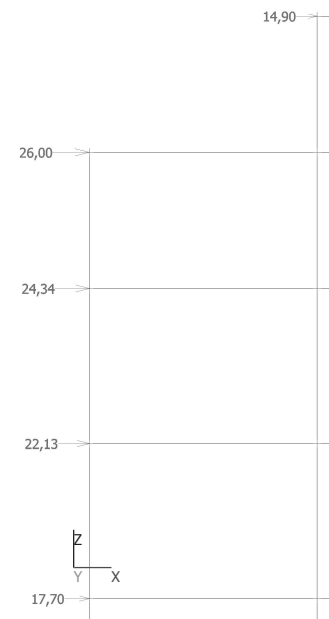
### 2.8.1. Výpočtový model



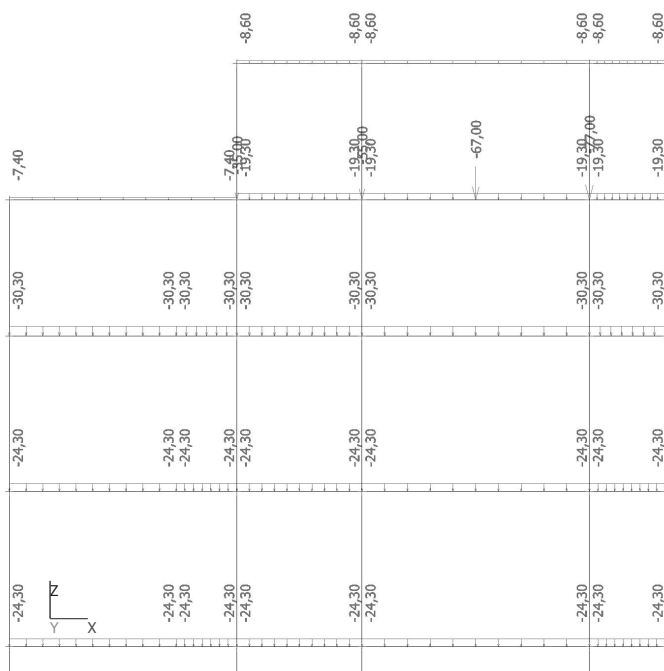
## 2.8.2. LC2 / Celková hodnota



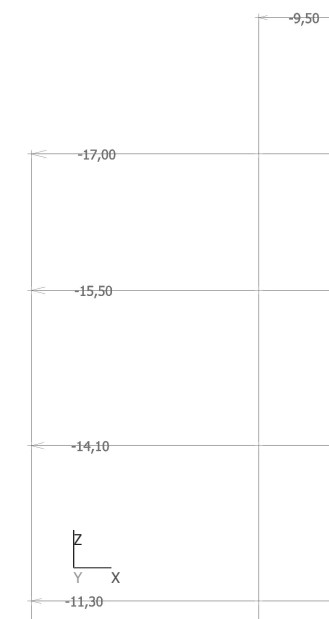
## 2.8.3. LC4 / Celková hodnota



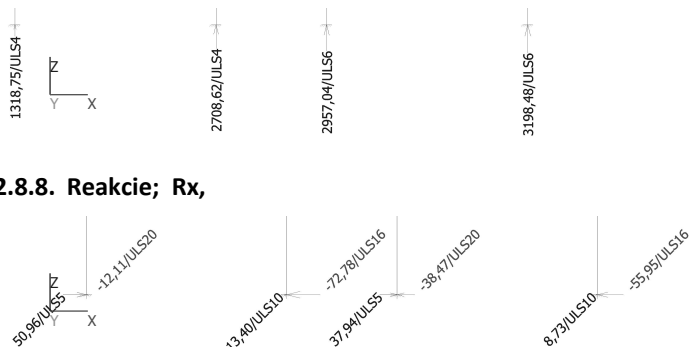
## 2.8.4. LC3 / Celková hodnota



## 2.8.5. LC5/ Celková hodnota

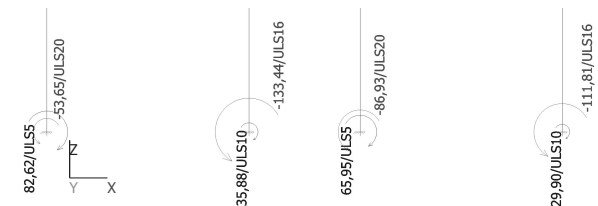


## 2.8.6. Reakcie; Rz



## 2.8.8. Reakcie; Rx,

## 2.8.7. Reakcie; My



## 2.8.9. Reakcie

Lineárny výpočet, Extrém : Uzol

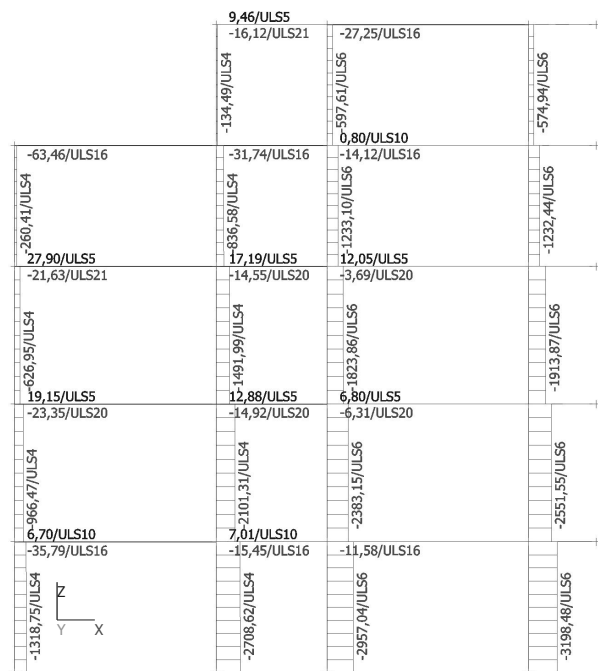
Výber : Sn47, Sn48, Sn49, Sn50

Trieda : RC1

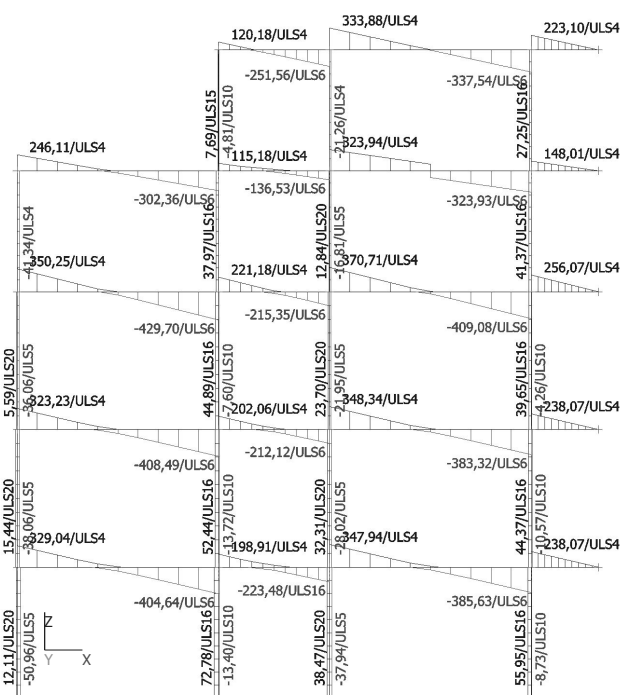
Podpera	Stav	Rx [kN]	Rz [kN]	My [kNm]
Sn47/N94	ULS16/5	-55,95	2943,11	-111,81
Sn47/N94	ULS10/3	8,73	1542,61	29,90
Sn47/N94	ULS6/4	-44,88	3198,48	-84,54
Sn48/N95	ULS20/1	-38,47	1561,01	-86,93
Sn48/N95	ULS5/2	37,94	2047,59	65,95
Sn48/N95	ULS10/3	35,61	1511,74	64,16
Sn48/N95	ULS6/4	-13,79	2957,04	-45,00

Podpera	Stav	Rx [kN]	Rz [kN]	My [kNm]
Sn49/N96	ULS16/5	-72,78	2452,04	-133,44
Sn49/N96	ULS10/3	13,40	1481,44	35,88
Sn49/N96	ULS20/1	-60,87	1424,13	-115,57
Sn49/N96	ULS4/6	-30,29	2708,62	-45,34
Sn50/N97	ULS20/1	-12,11	628,29	-53,65
Sn50/N97	ULS5/2	50,96	1026,76	82,62
Sn50/N97	ULS4/6	41,82	1318,75	46,47

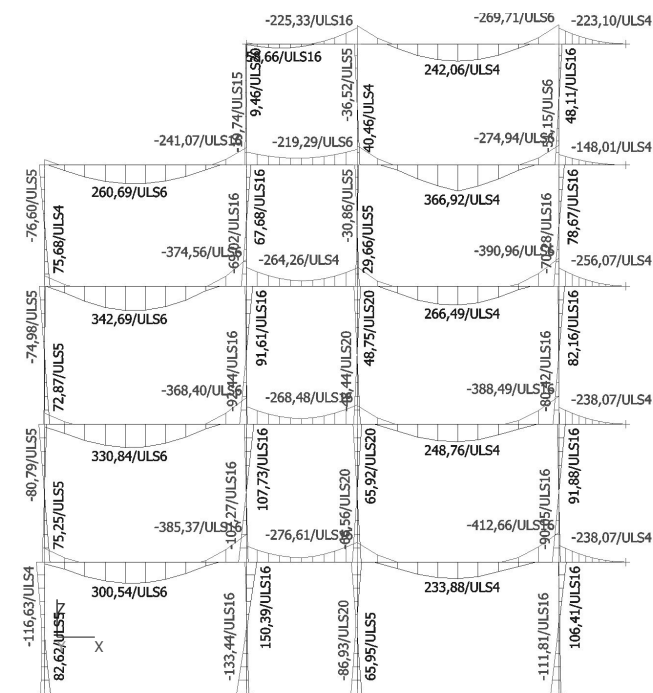
## 2.8.10. Vnútročné sily na prvku; N



## 2.8.11. Vnútročné sily na prvku; Vz



## 2.8.12. Vnútročné sily na prvku; My



**2.8.13. Kombinácie**

Názov	Popis	Typ	Zaťažovacie stavy	Súč. [-]
ULS	MSU	EN-MSU (STR/GEO) Sada B	LC1 - Vlastná tiaž	1,00
			LC2 - Ostatné stále	1,00
			LC3 - Premenné -úžitkové	1,00
			LC4 - Premenné -vietor zľava	1,00
			LC5 - Premenné -vietor sprava	1,00
SLS-k	MSP-k	EN-MSP charakteristická	LC1 - Vlastná tiaž	1,00
			LC2 - Ostatné stále	1,00
			LC3 - Premenné -úžitkové	1,00
			LC4 - Premenné -vietor zľava	1,00
			LC5 - Premenné -vietor sprava	1,00

**2.8.14. Kľúč kombinácií**

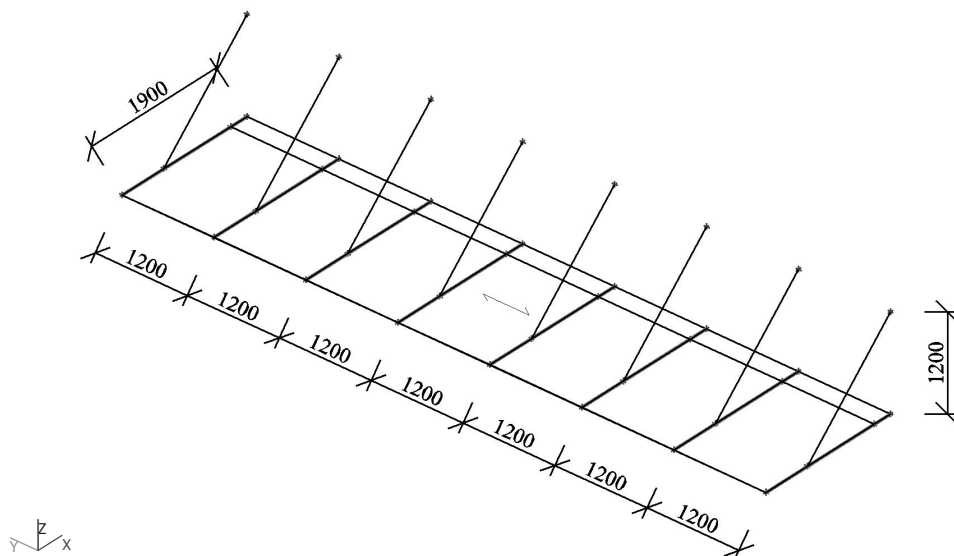
Kľúč kombinácií

Názov	Popis kombinácií
1	LC1*1,00 +LC2*1,00 +LC4*1,50
2	LC1*1,35 +LC2*1,35 +LC5*1,50
3	LC1*1,00 +LC2*1,00 +LC5*1,50
4	LC1*1,35 +LC2*1,35 +LC3*1,50 +LC4*0,90
5	LC1*1,35 +LC2*1,35 +LC3*1,05 +LC4*1,50
6	LC1*1,35 +LC2*1,35 +LC3*1,50

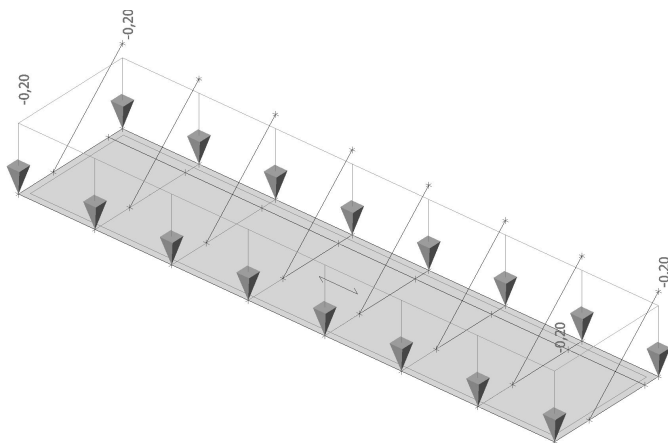
**2.8.15. Triedy výsledkov**

Názov	Popis	Výpis
RC1	VS MSU	ULS1 - Lineárna - únosnosť
		ULS2 - Lineárna - únosnosť
		ULS3 - Lineárna - únosnosť
		ULS4 - Lineárna - únosnosť
		ULS5 - Lineárna - únosnosť
		ULS6 - Lineárna - únosnosť
		ULS7 - Lineárna - únosnosť
		ULS8 - Lineárna - únosnosť
		ULS9 - Lineárna - únosnosť
		ULS10 - Lineárna - únosnosť
		ULS11 - Lineárna - únosnosť
		ULS12 - Lineárna - únosnosť
		ULS13 - Lineárna - únosnosť
		ULS14 - Lineárna - únosnosť
		ULS15 - Lineárna - únosnosť
		ULS16 - Lineárna - únosnosť
		ULS17 - Lineárna - únosnosť
		ULS18 - Lineárna - únosnosť
		ULS19 - Lineárna - únosnosť
		ULS20 - Lineárna - únosnosť
		ULS21 - Lineárna - únosnosť
		ULS22 - Lineárna - únosnosť
RC2	VS MSP-k	SLS-k1 - Lineárna - použiteľnosť
		SLS-k2 - Lineárna - použiteľnosť
		SLS-k3 - Lineárna - použiteľnosť
		SLS-k4 - Lineárna - použiteľnosť
		SLS-k5 - Lineárna - použiteľnosť
		SLS-k6 - Lineárna - použiteľnosť
		SLS-k7 - Lineárna - použiteľnosť
		SLS-k8 - Lineárna - použiteľnosť
		SLS-k9 - Lineárna - použiteľnosť
		SLS-k10 - Lineárna - použiteľnosť
		SLS-k11 - Lineárna - použiteľnosť

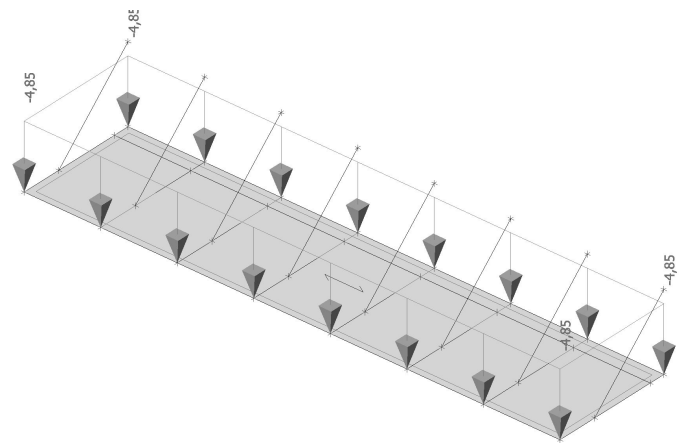
## 2.9. Výpočtový model



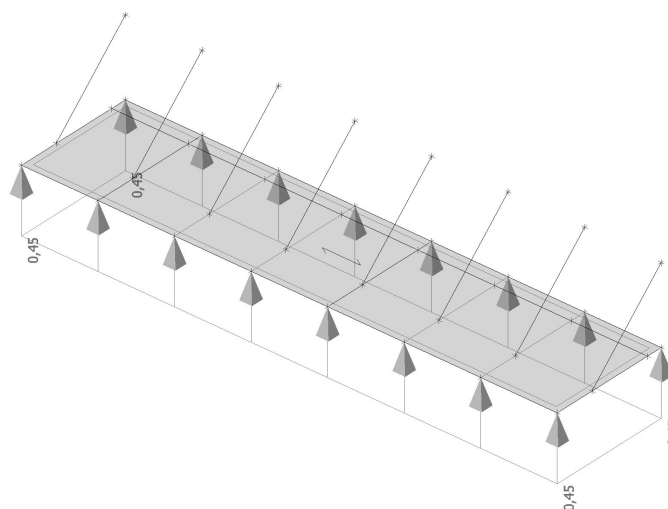
## 2.10. Stale / Celková hodnota



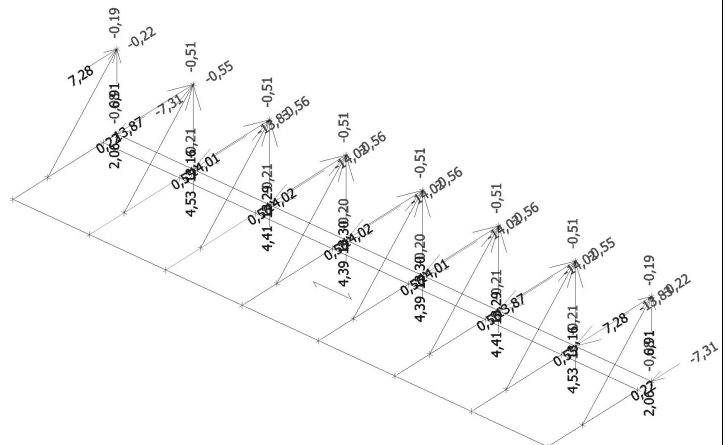
## 2.11. Sneh / Celková hodnota



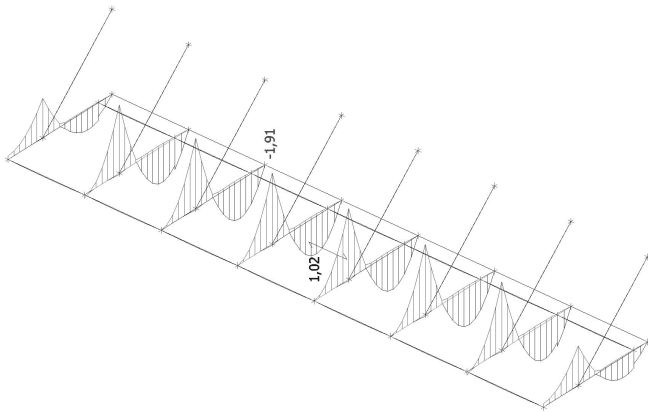
## 2.12. Vietor / Celková hodnota



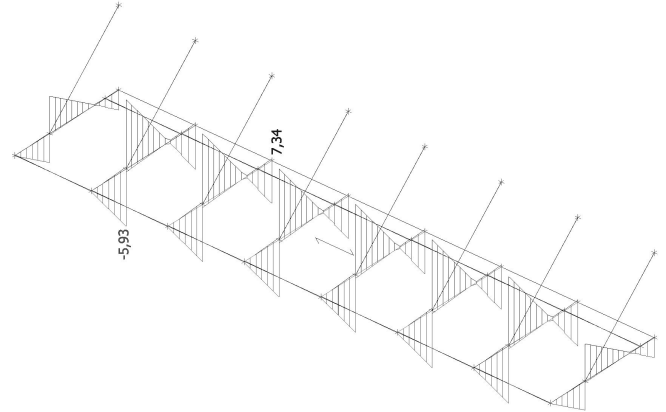
## 2.13. Reakcie; Rx, Rz



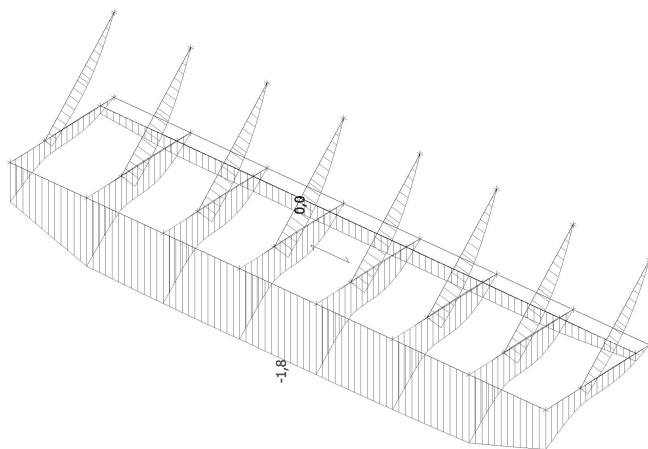
## 2.14. Vnútorne sily na prvku; $M_y$



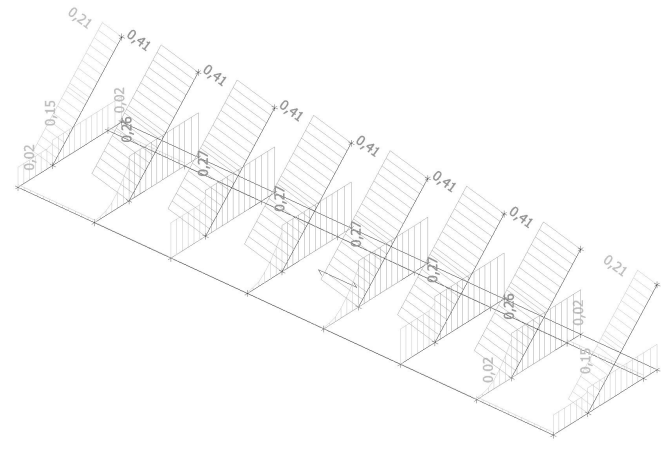
### 2.15. Vnútročné sily na prvku; Vz



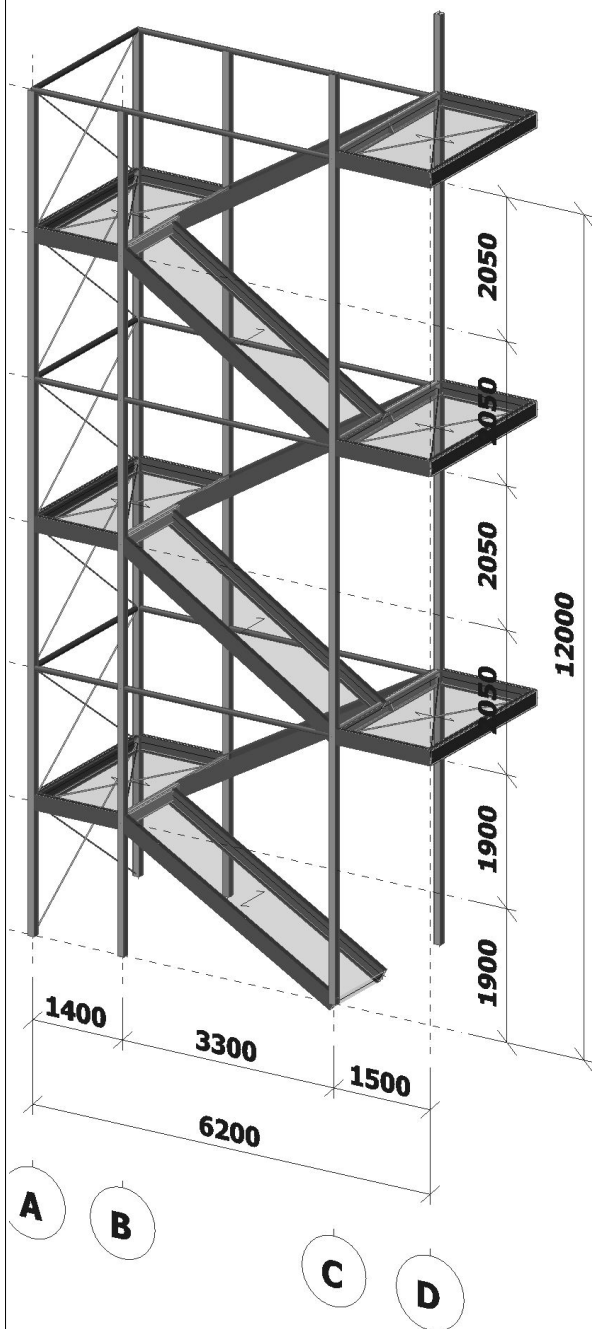
## 2.16. Deformácie na prvku; uz



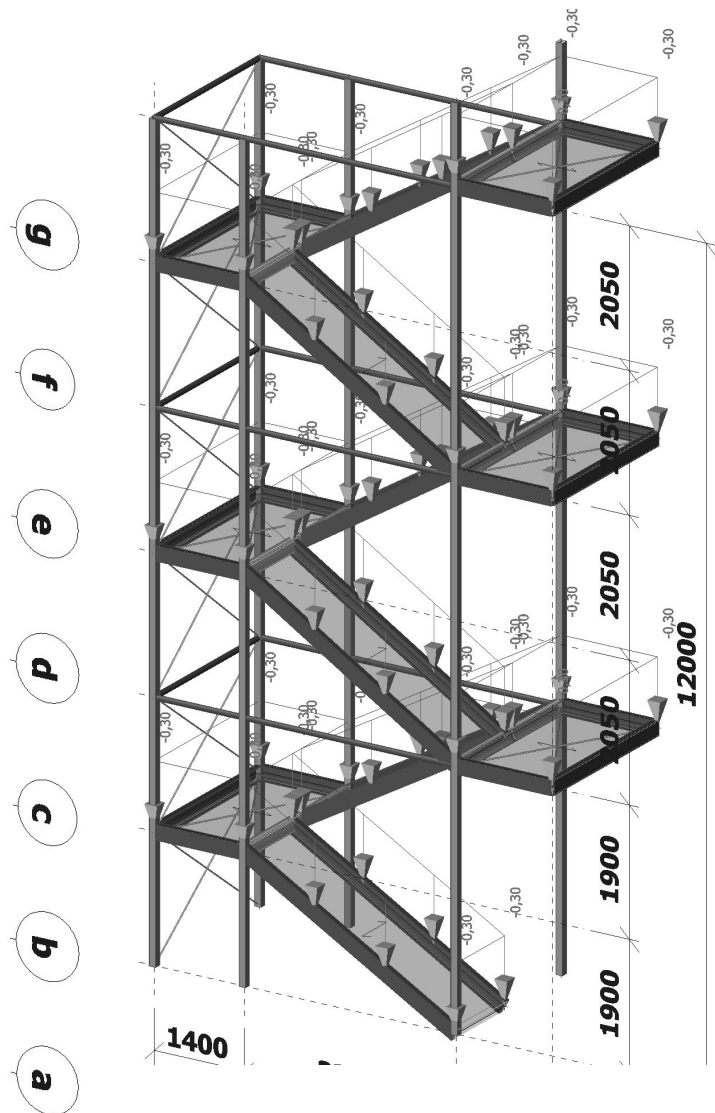
**2.17. Posudok ocele; jed.posudok**



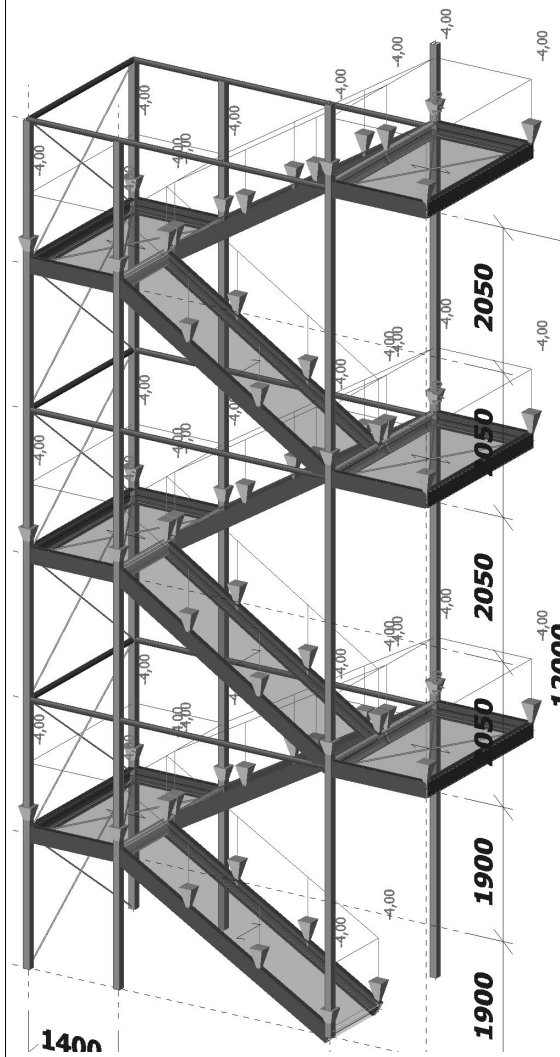
2.18. Stavebný model



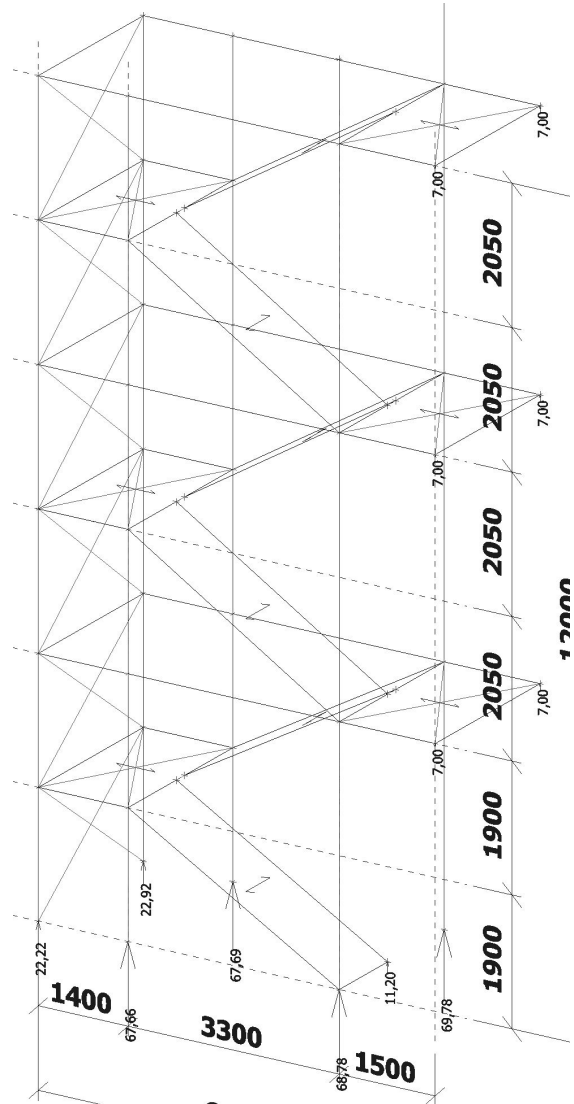
2.19. LC2 / Celková hodnota



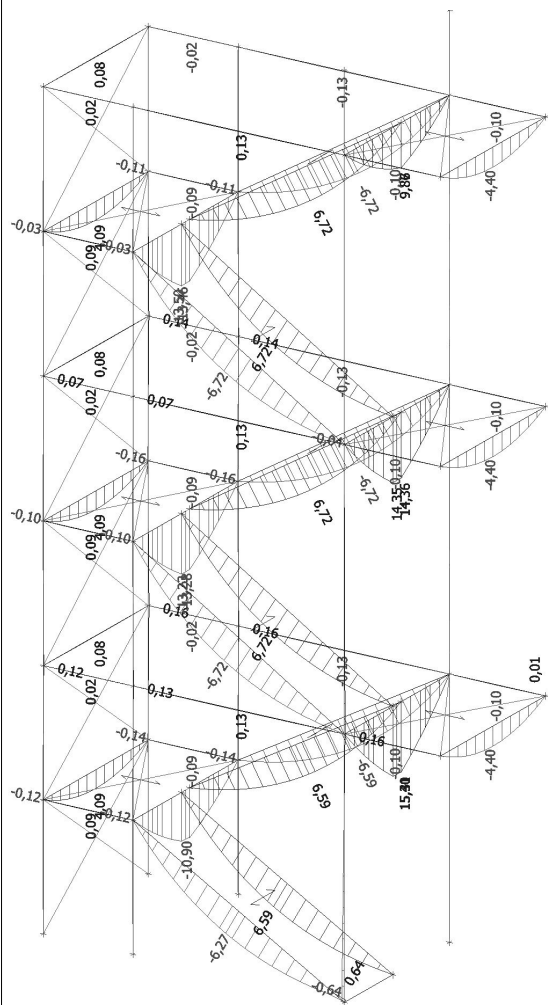
## 2.20. LC3 / Celková hodnota



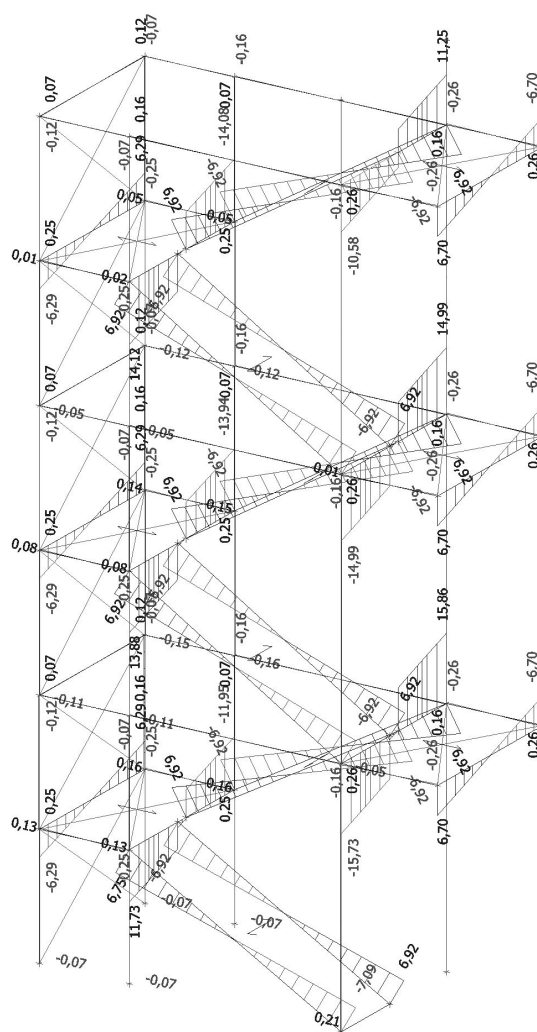
## 2.21. Reakcie; Rz



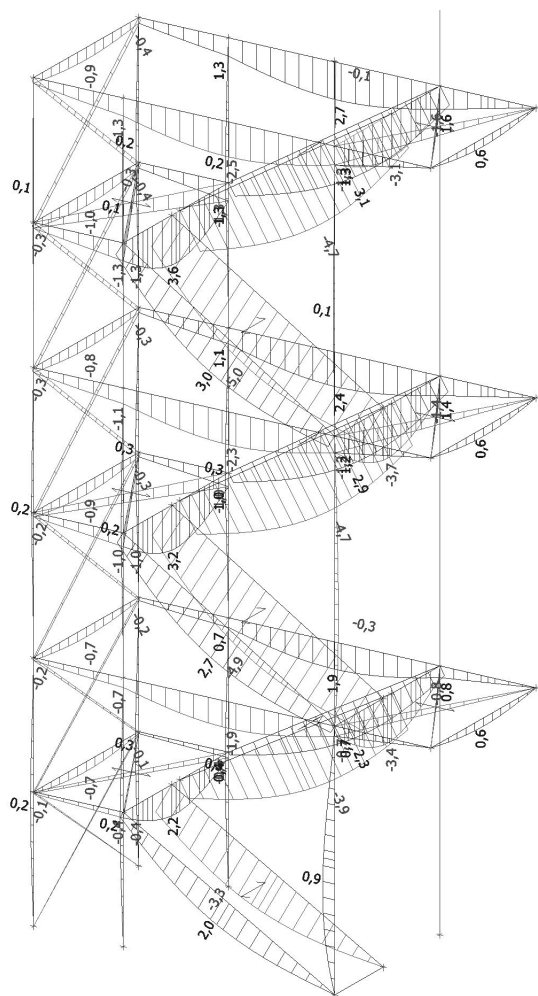
## 2.22. Vnútorné sily na prvku; $M_y$



## 2.23. Vnútorné sily na prvku; $V_z$

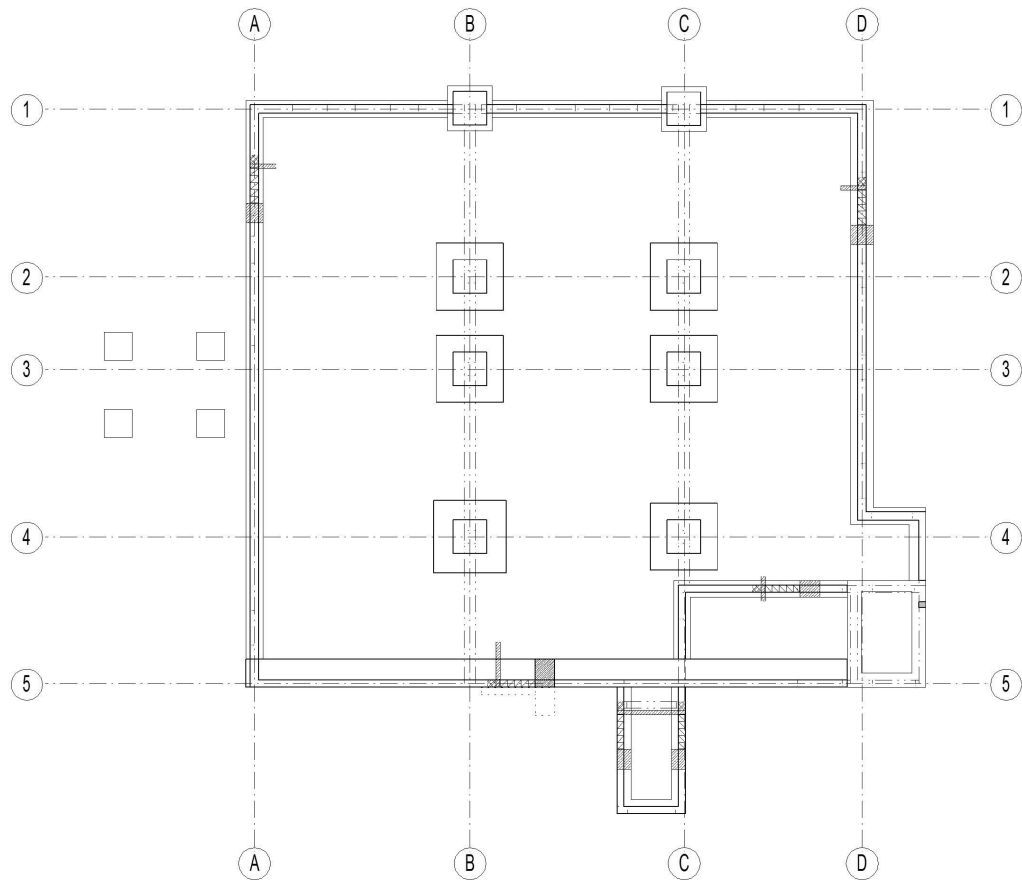


## 2.24. Deformácie na prvku; uz



### 3. Návrh základových konstrukcí

#### 3.1. Schéma základov



#### 3.2. Návrh a posúdenie základov

##### Základové konštrukcie

Únosnosť základovej pôdy:  $R_d = 600$  kPa

##### Základové pätky prostý betón

i	$N_d$ [kN]	$M_d$ [kN*m]	$V_d$ [kN]	$B_{potr}$ [m]	B [m]	L [m]	$H_{potr}$ [m]	H [m]	$N_v$ [kN]	$M_v$ [kN*m]	$e_z$ [m]	e [m]	$e_{max}$ [m]	$\sigma_z$ [kPa]	$R_d$ [kPa]
1_B	1374	2,35	1	1,64	1,6	1,6	1,39	0,8	1425,6	3,15	0	0,002	0,53	558,43	600
1_B	1232	58,5	17,1	1,56	1,6	1,6	1,39	0,8	1283,8	72,18	0	0,056	0,53	539,40	600

##### Posúdenie plošných základov - základové pätky železobetón

i	$N_d$ [kN]	$M_d$ [kN*m]	$V_d$ [kN]	$B_{potr}$ [m]	B [m]	L [m]	$H_{potr}$ [m]	H [m]	$N_v$ [kN]	$M_v$ [kN*m]	$e_z$ [m]	e [m]	$e_{max}$ [m]	$\sigma_z$ [kPa]	$R_d$ [kPa]
4_B	3797	51,1	24,1	2,52	2,6	2,6	1,30	0,8	3979,52	70,388	0	0,02	0,87	596,81	600
4_C	3198	84,54	44,9	2,31	2,4	2,4	1,20	0,8	3353,52	120,44	0	0,04	0,8	600,17	600