



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

PENZION PRO SENIORY  
RETIREMENT HOME

## VÝPOČET SCHODIŠTĚ

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Bc. Markéta Stejskalová

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. arch. IVANA UTÍKALOVÁ

BRNO 2018

# NÁVRH SCHODIŠTĚ

## 1. GEOMETRIE

BETON C20/25

$$f_{ck} = 20 \text{ MPa}$$

$$f_{ctm} = 2,2 \text{ MPa}$$

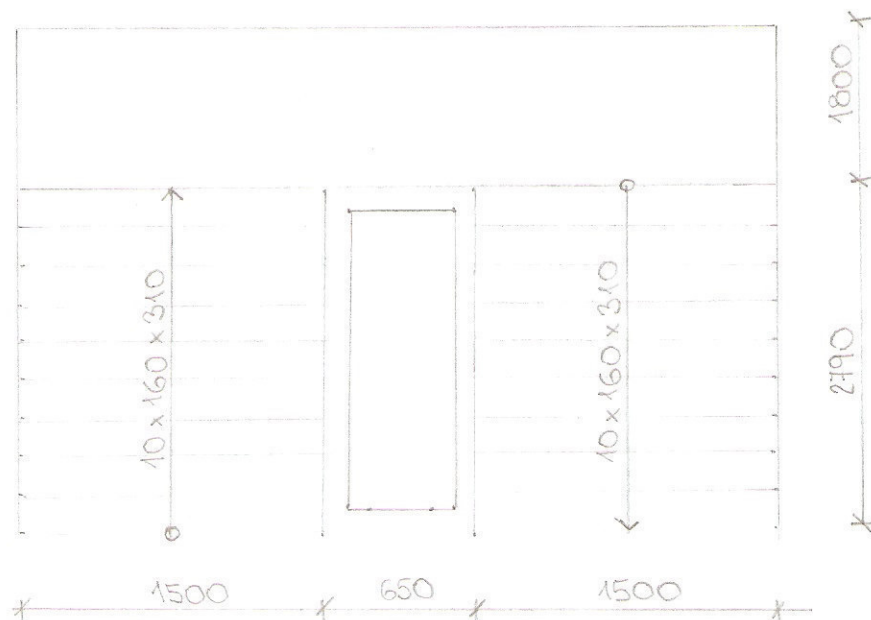
$$\gamma_c = 1,5$$

$$\alpha_{cc} = 1,0$$

$$f_{ct} = \alpha_{cc} \cdot \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = 1 \cdot \frac{20}{1,5} =$$

$$= 13,33 \text{ MPa}$$

$$\epsilon_{cu3} = 3,5 \text{ ‰}$$



## 2. ZATÍŽENÍ

VÝZTUŽ:

$$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$$

$$\gamma_s = 1,15$$

$$E_s = 200 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = 434,78 \text{ MPa}$$

$$\epsilon_{yd} = \frac{f_{yd}}{E_s} = 2,174 \text{ ‰}$$

$$\gamma_{red1} = \frac{\epsilon_{cu3}}{\epsilon_{cu3} + \epsilon_{yd}} = \frac{3,5}{3,5 + 2,174}$$

$$= 0,617$$

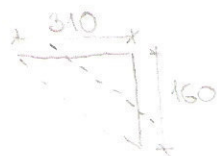
PODESTA

VRSTVA	TL (m)	OBJ. TIHA (kN/m³)	g <sub>k</sub> (kN/m²)	SOUČ	g <sub>d</sub> (kN/m²)
KERAM. DL.	0,01	21	0,21	1,35	0,284
CEMENT. MAZ.	0,005	23	0,115	1,35	0,155
ŽB. MONOLIT. DESKA	0,25	25	6,25	1,35	8,438
V.C. OMITKA	0,015	19	0,285	1,35	0,385
			Σ = 6,86	Σ = 9,262	
UŽITNÉ Z.			3	1,5	4,5
				Σ = 4,5	

KOMBINACE 6.10.

$$f_{d1} = g_{d1} + q_{d1} = 9,262 + 4,5 = 13,762 \text{ kN/m}^2$$

# - SCHODIŠŤOVÉ RAMENO



VRSTVA	TL. (m)	OBJ. TÍHA (kN/m³)	$g_k$ (kN/m²)	SOUČ.	$g_d$ (kN/m²)
KERAM. DL.	0,01	21	0,21	1,35	0,284
CEM. MAZANINA	0,005	23	0,115	1,35	0,155
ŽB. STUPEŇ	0,071	25	1,775	1,35	2,396
ŽB. MONOLIT. DESKA	0,25	25	6,25	1,35	8,438
V.C. OMITKA	0,015	19	0,285	1,35	0,385
			$\Sigma = 8,635$		$\Sigma = 11,658$

UŽITNÉ Z.

3

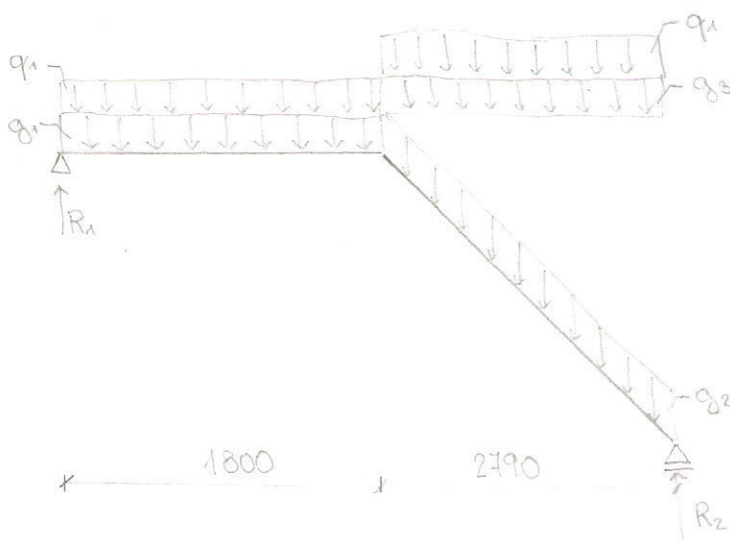
1,5

4,5

$\Sigma = 4,5$

KOMBINACE 6.10.

$$f_{d2} = g_{d2} + q_{d2} = 11,658 + 4,5 = 16,158 \text{ kN/m}^2$$



$$q_1 \dots \text{užitné} \dots = 3 \cdot 1,5 = 4,5 \text{ kN/m}^2$$

$$g_1 \dots \text{stále} \dots = 6,86 \cdot 1,35 = 9,262 \text{ kN/m}^2$$

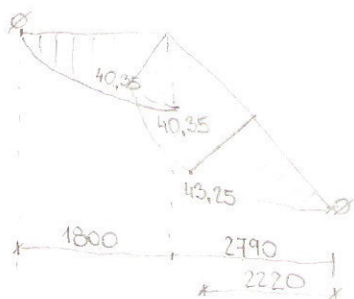
$$g_2 \dots \text{stále} \dots = ((25 \cdot (0,25 + 0,071)) + (0,015 \cdot 19)) \cdot 1,35 = 11,22 \text{ kN/m}^2$$

$$g_3 \dots \text{stále} \dots = (0,21 + 0,115) \cdot 1,35 = 0,44 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{- tloušťka ramene} \dots = 0,25 + 0,071 = 0,321 \text{ m}$$

$$\text{- převod } g'_2 = \frac{11,22}{\cos 27,3} = 12,626 \text{ kN/m}^2$$





$$R_2 = \frac{\frac{(q_1 + q_2) \cdot 1,8^2}{2} + (q_2' + q_3 + q_4) \cdot 2,79 \cdot \left(\frac{2,79}{2} + 1,8\right)}{4,59} =$$

$$= \frac{\frac{(9,262 + 4,5) \cdot 1,8^2}{2} + (12,626 + 0,44 + 4,5) \cdot 2,79 \cdot \left(\frac{2,79}{2} + 1,8\right)}{4,59} =$$

$$= \frac{22,34 + 156,58}{4,59} = \underline{\underline{38,98 \text{ kN}}}$$

$$R_1 = (9,26 + 4,5) \cdot 1,8 + (12,626 + 0,44 + 4,5) \cdot 2,79 - 38,98 = \underline{\underline{34,80 \text{ kN}}}$$

$$V = 0 \dots 38,98 - (12,626 + 0,44 + 4,5) \cdot x = 0$$

$$x = 2,22 \text{ m}$$

$$M_{ED} = 38,98 \cdot 2,22 - (12,626 + 0,44 + 4,5) \cdot \frac{2,22^2}{2} = \underline{\underline{43,25 \text{ kNm}}}$$

VÝZTUŽ:

$$10 \cdot 505,9 \text{ (R)}$$

$$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = 500 / 1,15 =$$

$$= 434,8 \text{ MPa}$$

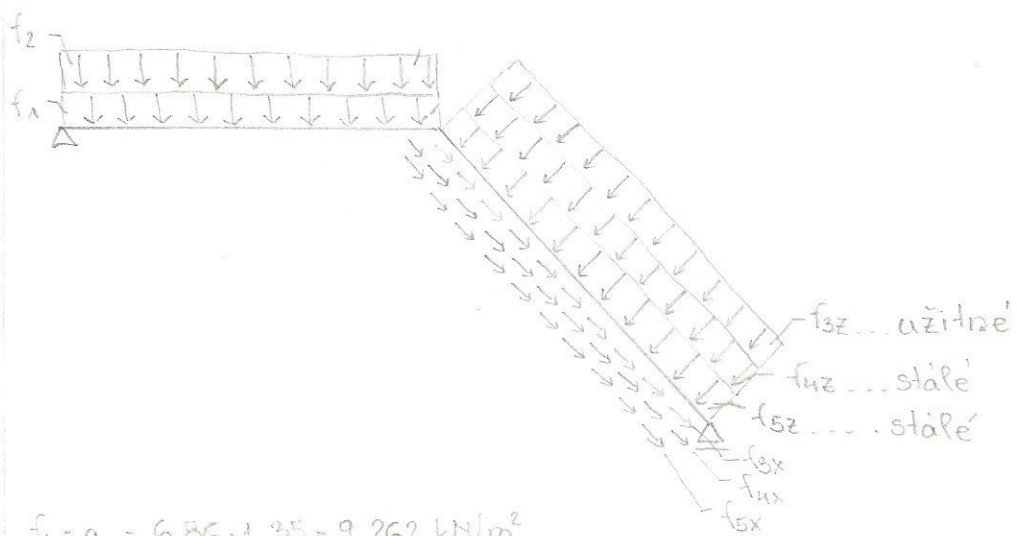
VÝZTUŽ

$$A_{s,req} = \frac{M_{ED}}{f_{yd} \cdot z} = \frac{43,25 \cdot 10^3}{434,8 \cdot 0,2025} = 491 \text{ mm}^2$$

$$\text{NAVRHUJI} \Rightarrow \emptyset \text{ R10/150} \dots A_{sprov} = 524 \text{ mm}^2$$

$$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot (250 - 25) = 202,5 \text{ mm}$$

KRYTÍ 25 mm ... TABULKOVÁ HODNOTA



$$f_1 = q_1 = 6,86 \cdot 1,35 = 9,262 \text{ kN/m}^2$$

$$f_2 = q_2 = 3 \cdot 1,5 = 4,5 \text{ kN/m}^2$$

$$f_{3z} = 1,5 \cdot 3 \cdot \cos^2 \alpha = 1,5 \cdot 3 \cdot (\cos 27,3^\circ)^2 = 3,55 \text{ kN/m}^2$$

$$f_{3x} = 1,5 \cdot 3 \cdot \cos \alpha \cdot \sin \alpha = 1,5 \cdot 3 \cdot \cos 27,3^\circ \cdot \sin 27,3^\circ = 1,834 \text{ kN/m}^2$$

$$f_{4z} = (0,21 + 0,115) \cdot 1,35 \cdot (\cos 27,3^\circ)^2 = 0,346 \text{ kN/m}^2$$

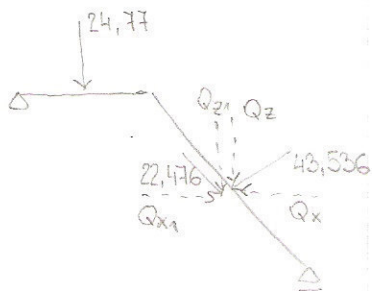
$$f_{4x} = (0,21 + 0,115) \cdot 1,35 \cdot \sin 27,3^\circ \cdot \cos 27,3^\circ = 0,179 \text{ kN/m}^2$$

$$f_{5z} = ((0,25 + 0,071) \cdot 25 + (0,015 \cdot 19)) \cdot 1,35 \cdot \cos 27,3^\circ = 9,969 \text{ kN/m}^2$$

$$f_{5x} = ((0,25 + 0,071) \cdot 25 + (0,015 \cdot 19)) \cdot 1,35 \cdot \sin 27,3^\circ = 5,145 \text{ kN/m}^2$$

$$\sum f_{z3,4,5} = 3,55 + 0,346 + 9,969 = 13,865 \text{ kN/m}^2$$

$$\sum f_{x3,4,5} = 1,834 + 0,179 + 5,145 = 7,158 \text{ kN/m}^2$$



$$Q_x = Q \cdot \sin \alpha = 43,536 \cdot \sin 27,3^\circ = 19,968 \text{ kN}$$

$$Q_z = Q \cdot \cos \alpha = 43,536 \cdot \cos 27,3^\circ = 38,687 \text{ kN}$$

$$Q_{x1} = Q \cdot \cos \alpha = 22,476 \cdot \cos 27,3^\circ = 19,972 \text{ kN}$$

$$Q_{z1} = Q \cdot \sin \alpha = 22,476 \cdot \sin 27,3^\circ = 10,301 \text{ kN}$$

$$R_2 = \frac{24,77 \cdot 0,9 + 19,968 \cdot 0,8 + 38,687 \cdot \left(\frac{2,79}{2} + 1,8\right) - 19,968 \cdot 0,8 + 10,301 \cdot 3,195}{4,59}$$

$$= \frac{178,809}{4,59} = \underline{\underline{38,96 \text{ kN}}}$$

$$R_1 = \frac{24,77 \cdot 3,69 + Q_z \cdot \frac{2,79}{2} + Q_x \cdot 0,8 - Q_{x1} \cdot 0,8 + Q_{z1} \cdot \frac{2,79}{2}}{4,59} =$$

$$= \frac{24,77 \cdot 3,69 + 38,687 \cdot 1,395 + 19,968 \cdot 0,8 - 19,968 \cdot 0,8 + 10,301 \cdot 1,395}{4,59}$$

$$= \frac{159,7396}{4,59} = \underline{\underline{34,80 \text{ kN}}}$$

$$R_2 = 38,96 \text{ kN} \rightarrow R'_2 = 38,96 \cdot \cos 27,3^\circ = 34,62 \text{ kN}$$

$$V=0 \dots R'_2 - x \cdot \sum f_{23,4,5} = 0$$

$$34,62 - x \cdot 13,865 = 0$$

$$x = 2,497$$

$$M_{ED} = 34,62 \cdot 2,497 - 13,865 \cdot \frac{2,497^2}{2} = \underline{\underline{43,22 \text{ kNm}}}$$

VÝZTUŽ:

$$A_{s, \text{req}} = \frac{M_{ED}}{f_{yd} \cdot z} = \frac{43,22 \cdot 10^3}{434,78 \cdot 0,2025} = 491 \text{ mm}^2$$

$$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot (250 - 25) = 202,5 \text{ mm}$$

$$\Rightarrow \text{NAVRHUJI } \emptyset R10/150 \quad A_{s, \text{prov}} = 524 \text{ mm}^2$$

$$A_{s, \text{min}} = \max \left( \frac{0,26 \cdot b \cdot d \cdot f_{ctm}}{f_{yk}} = \frac{0,26 \cdot 1 \cdot 0,220 \cdot 2,2}{500} = 2,574 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \right. \\ \left. 0,0013 \cdot b \cdot d = 0,0013 \cdot 1 \cdot 0,220 = 2,925 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \right)$$

$$A_{s, \text{min}} = 2,925 \cdot 10^{-4} < 5,24 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \dots \text{VYHOVUJE}$$

$$S_{\text{max, slab}} = \min \left( \begin{array}{l} 2 \cdot h = 2 \cdot 250 = 500 \text{ mm} \\ 250 \text{ mm} \end{array} \right) \Rightarrow 250 \text{ mm}$$

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = \\ = 1 \cdot \frac{20}{1,5} = 13,33 \text{ MPa}$$

$$x = \frac{A_s \cdot f_{yd}}{0,8 \cdot b \cdot f_{cd}} = \frac{524 \cdot 10^{-6} \cdot 434,8 \cdot 10^3}{0,8 \cdot 1 \cdot 13,33 \cdot 10^3} = 0,0214 \text{ m}$$

$$\xi = \frac{x}{d} = \frac{0,0214}{0,220} = 0,0973 < 0,617 = \xi_{\text{bal}} \dots \text{VYHOVUJE}$$

$$d = h - d_1 = 250 - 30 = \\ = 220 \text{ mm}$$

$$d_1 = c + \frac{\emptyset}{2} = 25 + \frac{10}{2} = \\ = 30 \text{ mm}$$

$$M_{RD} = A_s \cdot f_{yd} \cdot (d - 0,4x) = 524 \cdot 10^{-6} \cdot 434,78 \cdot 10^3 \cdot (0,220 - 0,4 \cdot 0,025) = 47,84 \text{ kNm}$$

$$M_{RD} = 47,84 > M_{ED} = 43,22 \dots \text{VYHOVUJE}$$

$$\xi_{\text{bal}} = \frac{\epsilon_{cu3}}{\epsilon_{cu3} + \epsilon_{yd}} = \\ = \frac{3,5}{3,5 + 2,174} = 0,617$$

ROZDĚLOVACÍ VÝZTUŽ

$$A_{s, \text{req}} = 25\% A_s = 0,25 \cdot 524 = 131 \text{ mm}^2$$

$$\Rightarrow \emptyset 6 \text{ á } 200 \quad A_{s, \text{prov}} = 141 \text{ mm}^2$$

$$\epsilon_{yd} = \frac{f_{yd}}{E_s} = \frac{434,78}{200} = \\ = 2,174\text{‰}$$



$$S_{\max, \text{slab}} = \min \left( 3h = 3 \cdot 250 \text{ mm} \right) \Rightarrow 400 \text{ mm}$$

$$f_{ctk,0.05} = 1,5 \text{ MPa}$$

$$f_{ctd} = \kappa_{cc} \cdot \frac{f_{ctk,0.05}}{\gamma_c}$$

$$= 1 \cdot \frac{1,5}{1,5} = 1,0 \text{ MPa}$$

$$R_1 = 1,0 \dots \text{dobré podmínky}$$

$$R_2 = 1,0 \dots \varnothing < 32 \text{ mm}$$

## KOTEVNÍ DÉLKA

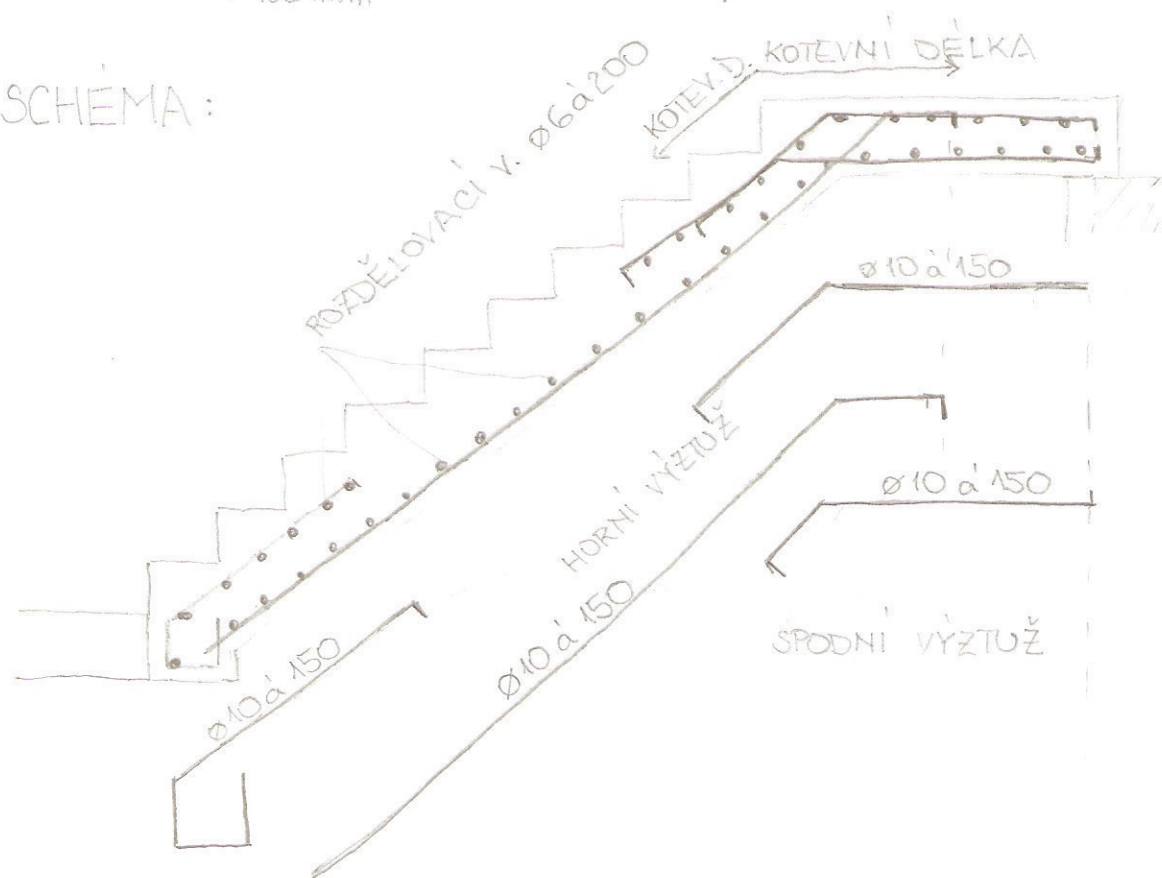
$$f_{bd} = 2,25 \cdot R_1 \cdot R_2 \cdot f_{ctd} = 2,25 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 2,25 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{sd} = f_{yd} \cdot \frac{A_{s, \text{req}}}{A_{s, \text{prov}}} = 434,78 \cdot \frac{4,91 \cdot 10^{-4}}{5,24 \cdot 10^{-4}} = 407,399 \text{ MPa}$$

$$l_{brqd} = \frac{\sigma}{4} \cdot \frac{\sigma_{sd}}{f_{bd}} = \frac{10}{4} \cdot \frac{407,399}{2,25} = 0,453 \text{ m}$$

$$l_{b, \min} = \max \left( \begin{array}{l} 0,3 \cdot l_{brqd} = 0,3 \cdot 453 = 135,9 \text{ mm} \\ 10 \varnothing = 10 \cdot 10 = 100 \text{ mm} \\ 100 \text{ mm} \end{array} \right) = 135,9 \text{ mm}$$

SCHEMA:



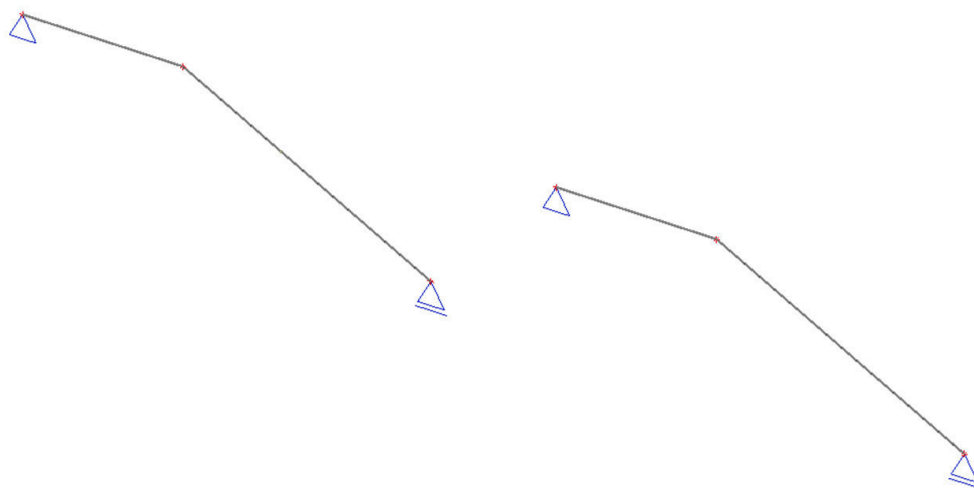
## Statické posouzení

### 1. Obsah

1. Obsah	1
2. Náhled na konstrukci	2
3. STATICKÝ VÝPOČET, POPŘÍPADĚ DYNAMICKÝ VÝPOČET, POKUD NA KONSTRUKCI PŮSOBÍ DYNAMICKÉ NAMÁHÁNÍ	3
3.1. Popis modelu	3
3.1.1. Výpočetní model	3
3.1.2. Uzly	3
3.1.3. Prvky	3
3.1.4. Podpory v uzlech	3
3.2. Zatížení	4
3.2.1. Zatěžovací stavy	4
3.2.1.1. Zatěžovací stavy - Vlastní tíha	4
3.2.1.2. Zatěžovací stavy - Ostatní stálé	4
3.2.1.3. Zatěžovací stavy - Užité	5
3.2.2. Kombinace	5
3.2.3. Skupiny výsledků	5
3.2.4. Skupiny zatížení	5
3.3. Odezva konstrukce	5
3.4. Reakce	5
3.5. Reakce; $R_x$	6
3.6. Reakce; $R_z$	6
3.7. Vnitřní síly na prutu	7
3.8. 1D vnitřní síly; $M_y$	7
3.9. 1D vnitřní síly; $V_z$	8
3.10. 1D vnitřní síly; $N$	8
4. Závěr	9



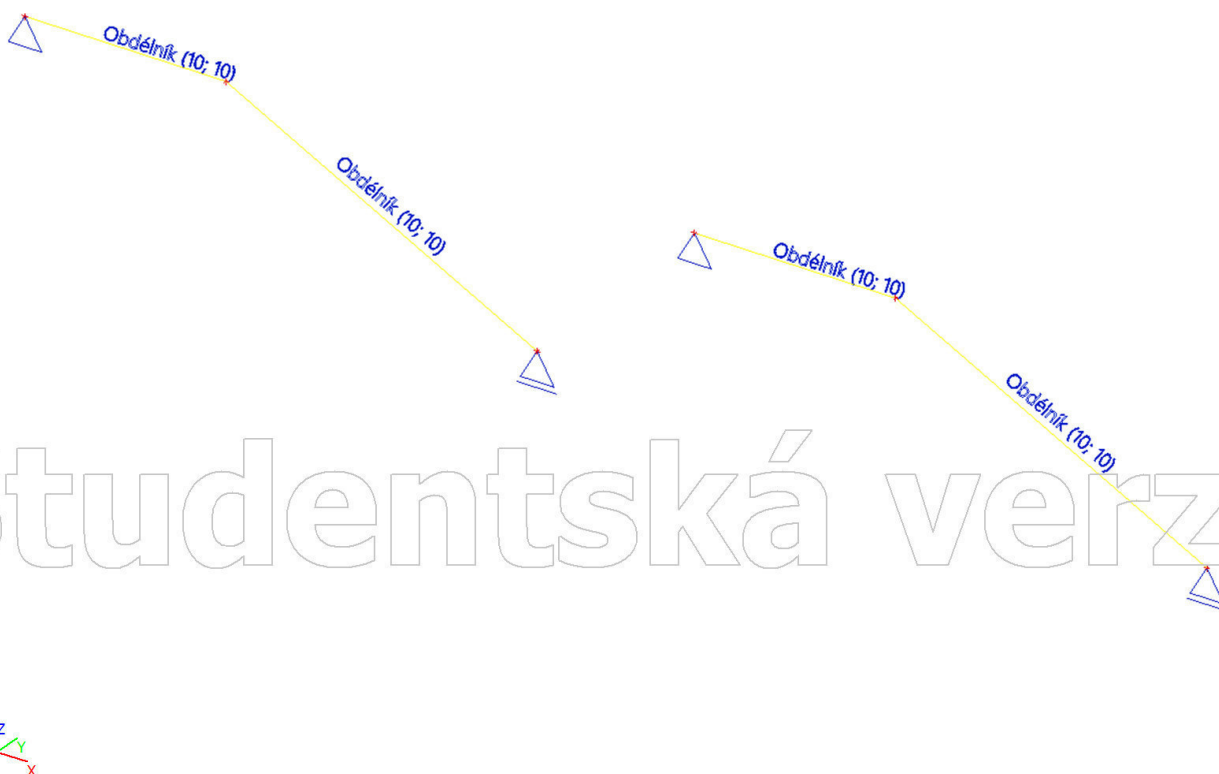
## 2. Náhled na konstrukci



### 3. STATICKÝ VÝPOČET, POPŘÍPADĚ DYNAMICKÝ VÝPOČET, POKUD NA KONSTRUKCI PŮSOBÍ DYNAMICKÉ NAMÁHÁNÍ

#### 3.1. Popis modelu

##### 3.1.1. Výpočetní model



##### 3.1.2. Uzly

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Z [m]
N1	0,000	0,000
N2	1,800	0,000

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Z [m]
N3	4,590	-1,440
N4	6,000	0,000

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Z [m]
N5	7,800	0,000
N6	10,590	-1,440

##### 3.1.3. Prvky

Jméno	Průřez	Materiál	Délka [m]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
B1	CS1 - Obdélník (10; 10)	C25/30	1,800	N1	N2	obecný (0)
B2	CS1 - Obdélník (10; 10)	C25/30	3,140	N3	N2	obecný (0)
B3	CS1 - Obdélník (10; 10)	C25/30	1,800	N4	N5	obecný (0)
B4	CS1 - Obdélník (10; 10)	C25/30	3,140	N6	N5	obecný (0)

##### 3.1.4. Podpory v uzlech

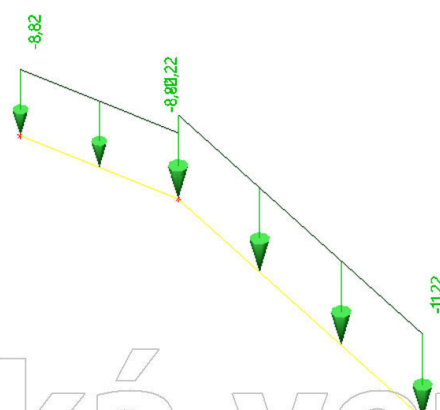
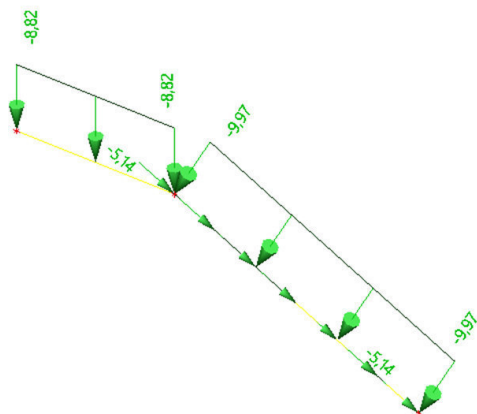
Jméno	Uzel	Systém	Typ	X	Z	Ry
Sn1	N1	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Volný
Sn2	N3	GSS	Standard	Volný	Tuhý	Volný
Sn3	N4	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Volný
Sn4	N6	GSS	Standard	Volný	Tuhý	Volný

## 3.2. Zatížení

### 3.2.1. Zatěžovací stavy

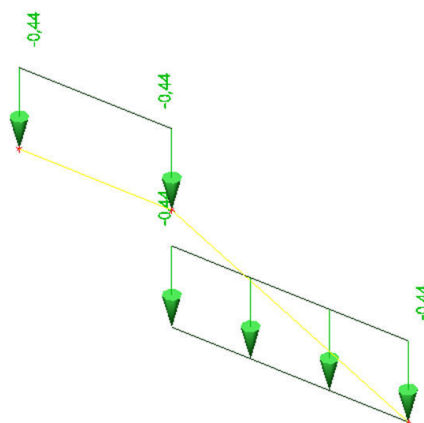
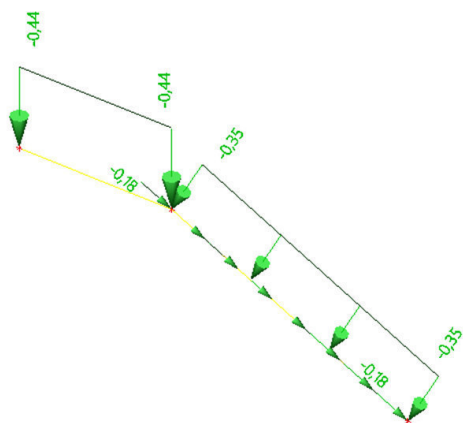
#### 3.2.1.1. Zatěžovací stavy - Vlastní tíha

Jméno	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení
Vlastní tíha	Stálé	SZ1	Standard



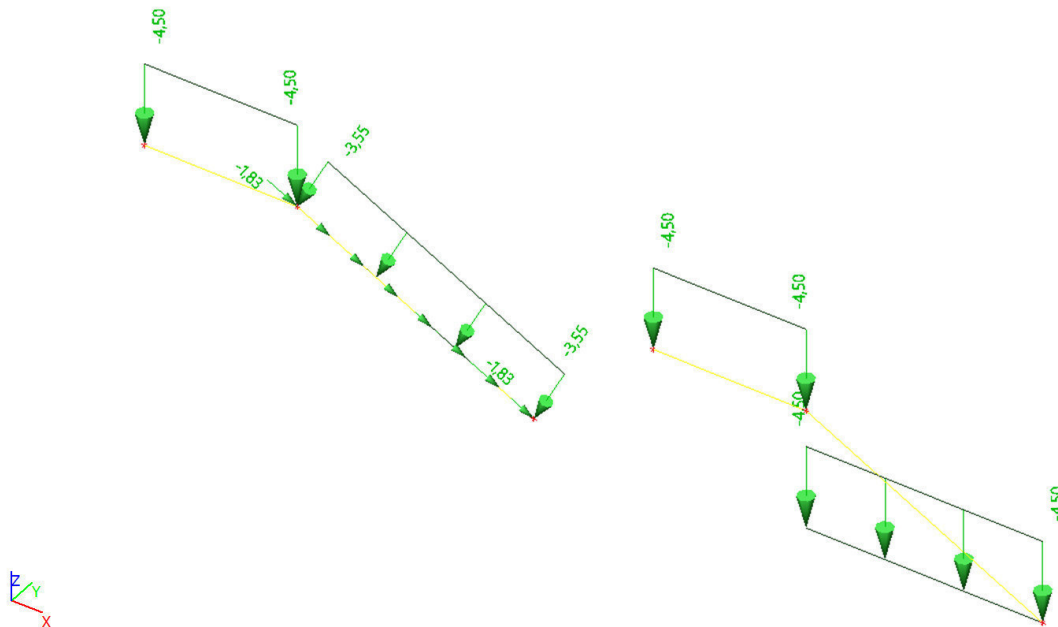
#### 3.2.1.2. Zatěžovací stavy - Ostatní stálé

Jméno	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení
Ostatní stálé	Stálé	SZ1	Standard



### 3.2.1.3. Zatěžovací stavy - Užité

Jméno	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
Užitné	Proměnné	SZ2	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný



### 3.2.2. Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ	Lineární - únosnost	Vlastní tíha	1,00
		Ostatní stálé	1,00
		Užitné	1,00

### 3.2.3. Skupiny výsledků

Jméno	Výpis
Všechny MSÚ	MSÚ - Lineární - únosnost

### 3.2.4. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
SZ1	Stálé		
SZ2	Proměnné	Standard	Kat A : obytné

## 3.3. Odezva konstrukce

## 3.4. Reakce

Lineární výpočet, Extrém : Uzel

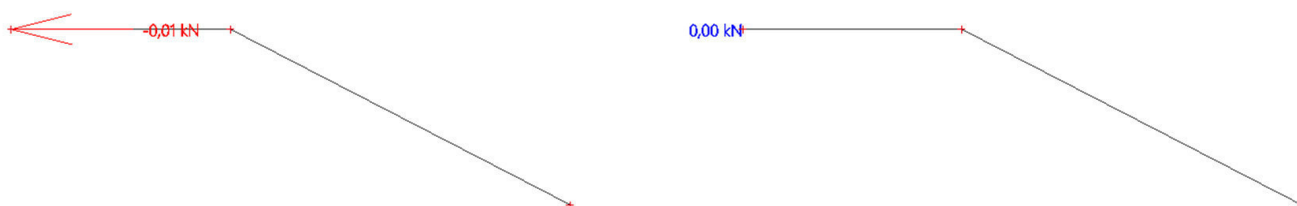
Výběr : Vše

Kombinace : MSÚ

Podpora	Stav	Rx [kN]	Rz [kN]	My [kNm]
Sn1/N1	MSÚ/1	-0,01	34,80	0,00
Sn2/N3	MSÚ/1	0,00	38,96	0,00
Sn3/N4	MSÚ/1	0,00	34,81	0,00
Sn4/N6	MSÚ/1	0,00	38,96	0,00

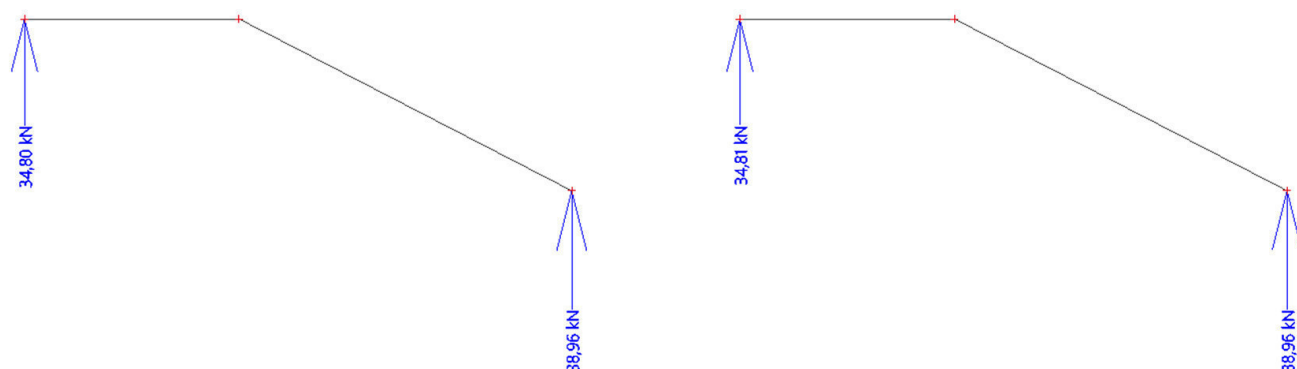
### 3.5. Reakce; $R_x$

Hodnoty:  $R_x$   
Lineární výpočet  
Kombinace: MSÚ  
Systém: Globální  
Extrém: Dílec  
Výběr: Vše



### 3.6. Reakce; $R_z$

Hodnoty:  $R_z$   
Lineární výpočet  
Kombinace: MSÚ  
Systém: Globální  
Extrém: Dílec  
Výběr: Vše





### 3.7. Vnitřní síly na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Dílec, Systém : LSS

Výběr : Vše

Kombinace : MSÚ

Dílec	css	dx [m]	Stav	N [kN]	Vz [kN]	My [kNm]
B1	CS1 - Obdélník	0,000	MSÚ/1	0,01	34,80	0,00
B1	CS1 - Obdélník	1,800	MSÚ/1	0,01	10,03	40,35
B2	CS1 - Obdélník	0,000	MSÚ/1	-17,87	34,62	0,00
B2	CS1 - Obdélník	3,140	MSÚ/1	4,61	-8,91	40,35
B2	CS1 - Obdélník	2,512	MSÚ/1	0,11	-0,21	43,22
B3	CS1 - Obdélník	0,000	MSÚ/1	0,00	34,81	0,00
B3	CS1 - Obdélník	1,800	MSÚ/1	0,00	10,03	40,36
B4	CS1 - Obdélník	0,000	MSÚ/1	-17,87	34,62	0,00
B4	CS1 - Obdélník	3,140	MSÚ/1	4,60	-8,92	40,36
B4	CS1 - Obdélník	2,512	MSÚ/1	0,11	-0,21	43,22

### 3.8. 1D vnitřní síly; M<sub>y</sub>

Hodnoty: M<sub>y</sub>

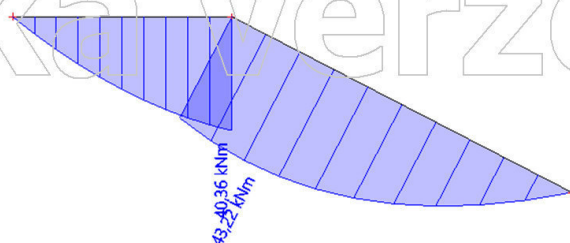
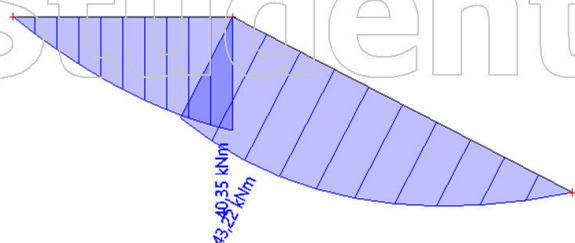
Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

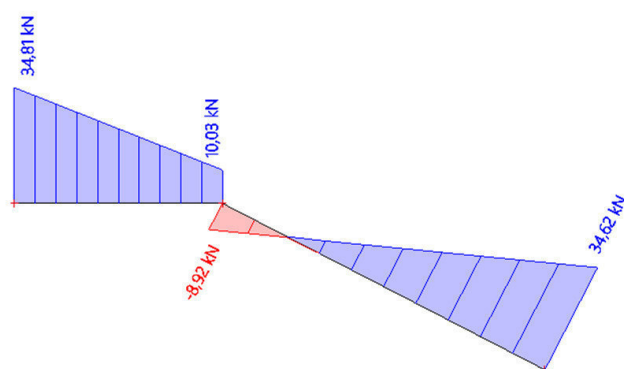
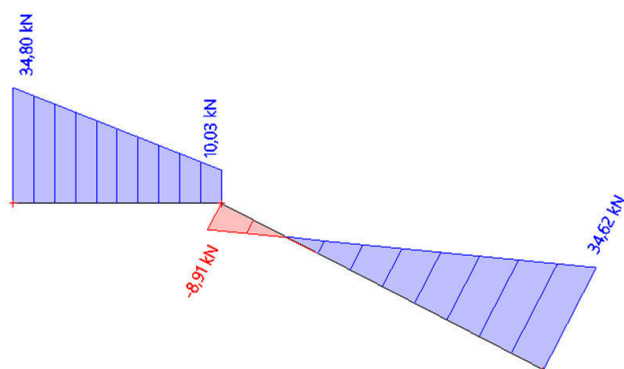
Výběr: Vše





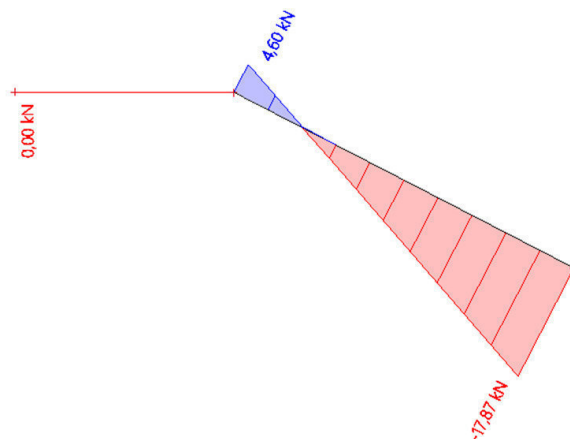
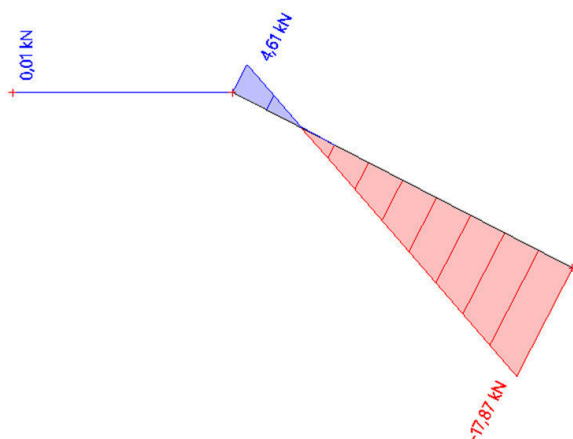
### 3.9. 1D vnitřní síly; $V_z$

Hodnoty:  $V_z$   
Lineární výpočet  
Kombinace: MSÚ  
Souřadný systém: Hlavní  
Extrém 1D: Dílec  
Výběr: Vše



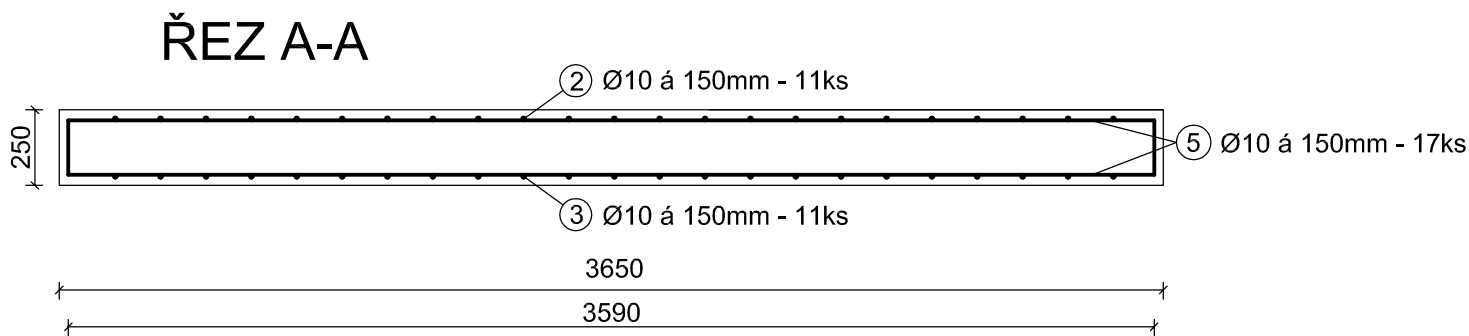
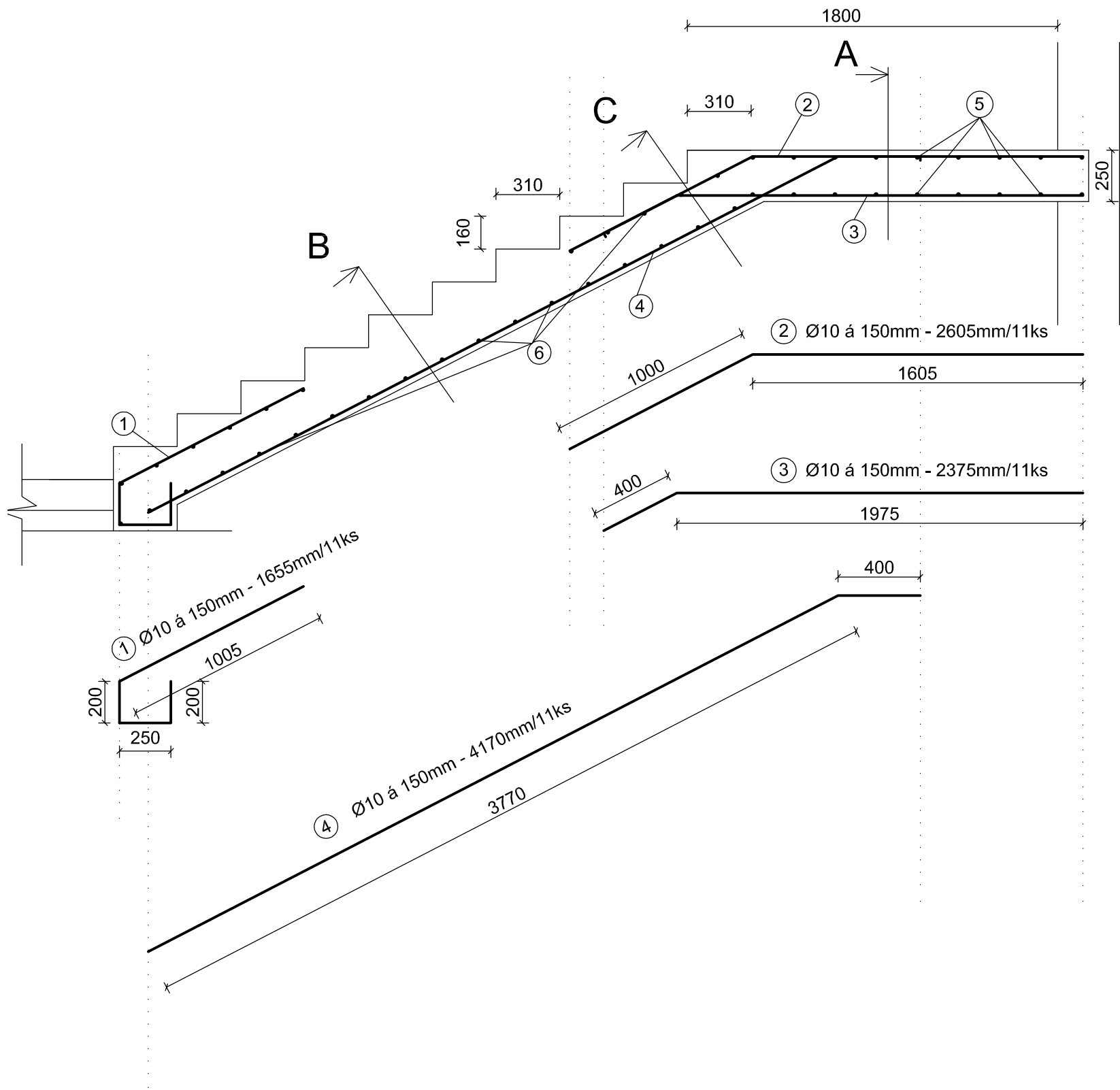
### 3.10. 1D vnitřní síly; $N$

Hodnoty:  $N$   
Lineární výpočet  
Kombinace: MSÚ  
Souřadný systém: Hlavní  
Extrém 1D: Dílec  
Výběr: Vše



## 4. Závěr

Vnitřní síly spočtené ručním výpočtem se schodují s vnitřními silami vypočtenými výše.

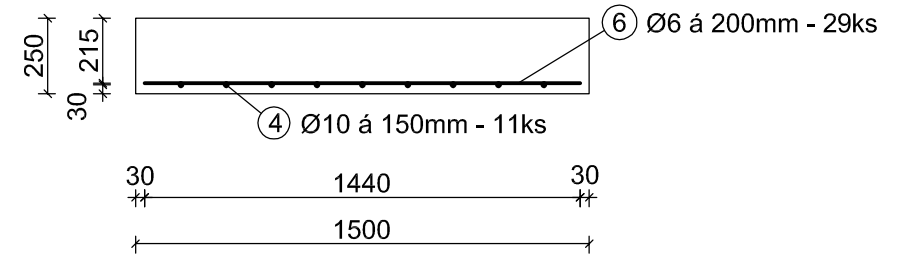


# SPECIFIKACE VÝZTUŽE

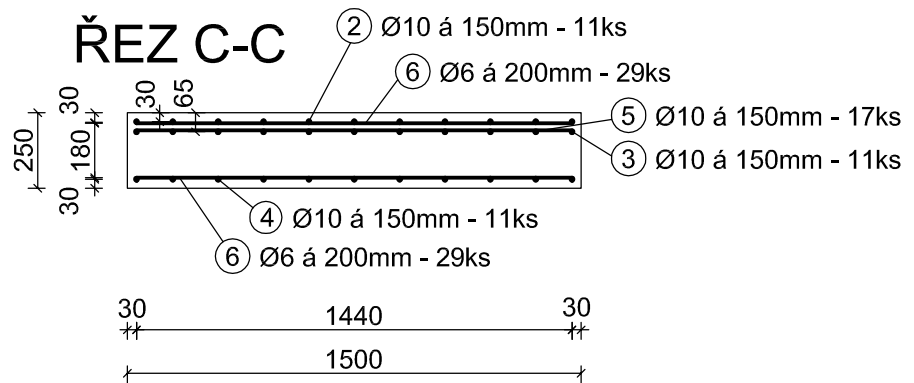
PRVEK	ČÍSLO	Ø	DÉLKA m,m <sup>2</sup>	CELKEM KS	DÉLKA CELKEM m,m <sup>2</sup>						CELKEM kg	
					B500B ( 10505 (R))					sít'	OCEL	sít'
					R6	R8	R10	R16	R20	6/6		
	1	R10	1,655	11			18,2					
	2	R10	2,605	11			28,7					
	3	R10	2,375	11			26,1					
	4	R10	4,170	11			45,9					
	5	R6	3,590	17	61,0							
	6	R6	1,440	29	41,8							
CELKEM				m,m <sup>2</sup>	102,8	0,0	118,9	0,0	0,0	0,0	96,1	0,0
				kg/m,m <sup>2</sup>	0,222	0,395	0,617	1,578	2,466	0,00		
				kg	22,8	0	73,3	0	0	0,0		

NAVRŽENO DLE ČSN EN 1992-1-1 (DLE EUROKODU 2)

## ŘEZ B-B



## ŘEZ C-C



TŘÍDA KONSTRUKCE S4 (NÁVRHOVÁ ŽIVOTNOST 50 LET) DLE ČSN EN 1990  
POŽÁRNÍ ODOLNOST REI 60  
BETON ČSN EN 206-1 ZMĚNA Z3  
C20/25 - XC1 - CI 0,1 - Dmax 22-S3  
VÝZTUŽ B500B (10505.9 (R))  
KRYTÍ VÝZTUŽE 25 mm

0,000 = 207,40 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

DRUH PRÁCE	DIPLOMOVÁ PRÁCE		<div><div>T</div><div>FAKULTA STAVEBNÍ ústav pozemního stavitelství</div></div>	
VYPRACOVAL	Bc. Markéta Stejskalová			
VEDOUCÍ PRÁCE	Ing. Arch. Ivana Utíkalová			
STAVEBNÍK	Ing. Miroslava Neprašová, Jánské nám. 694, 284 01 Kutná Hora			
MÍSTO STAVBY	Kutná Hora, kat. území Kutná Hora, parc. č. 3920			
NÁZEV STAVBY	NOVOSTAVBA PENZIONU PRO SENIORY KUTNÁ HORA		FORMÁT	2 A4
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 NOVOSTAVBA PENZIONU PRO SENIORY		DATUM	01/2018
ČÁST	SPECIALIZACE		STUPEŇ PD	DPS
OBSAH: VÝKRES SCHODIŠTĚ			MEŘÍTKO 1:25	Č. VÝKRESU V1