



AGP nova s. r. o., tř. 28. října 17, České Budějovice
divize statika a dynamika staveb
Akce: Klatovy nemocnice a.s., nové dialyzační středisko

STATICKÝ
VÝPOČET

VYPRACOVAL

AUTORIZOVAL

STRANA: 1

Ing.VI.Polanský

Ing.VI.Polanský, CSc

STATICKÝ VÝPOČET

1. Zatížení větrem ČSN EN 1991 - 1 - 4

Větrová oblast II, $v_b = 25$ m/s

Výška nad terénem max. $z = 7$ m, terén kategorie III.

$$c_r = k_r \cdot \ln(z/z_0)$$

$$k_r = 0,19 \cdot (z_0/z_{0,II})^{0,07} = 0,19 \cdot (0,3/0,05)^{0,07} = 0,215$$

$$c_r = 0,215 \cdot \ln(7 / 0,30) = 0,677$$

$$c_0 = 1,0$$

$$v_m = c_r \cdot c_0 \cdot v_b = 0,677 \cdot 1,0 \cdot 25 = 16,93 \text{ m/s}$$

$$q_p = (1 + 7 \cdot I_v) \cdot 0,50 \cdot \rho \cdot v_m^2$$

$$I_v = k_1 / (c_0 \cdot \ln(z/z_0)) = 1 / (1,0 \cdot \ln(7/0,30)) = 0,317$$

$$q_p = (1 + 7 \cdot 0,317) \cdot 0,5 \cdot 1,25 \cdot 16,93^2 = 577 \text{ N/m}^2$$

$$F_W = c_s \cdot c_d \cdot c_f \cdot q_p \cdot A_{ref}$$

$$\text{Budova } h/d = 7 : 24 = 0,29$$

$$\text{Návětrná strana: } q_{w,D} = 0,577 \cdot 0,7 = 0,40 \text{ kN/m'}$$

$$\text{Závětrná strana: } q_{w,E} = - 0,577 \cdot 0,30 = - 0,17 \text{ kN/m'}$$

2. Zatížení sněhem ČSN EN 1991 - 1 - 3

Sněhová oblast I, $s_k = 0,69 \text{ kN/m}^2$

$$s = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$$

$\mu_1 = 0,8$ plochá střecha

$$C_e = C_t = 1,0$$

$$s = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,69 = 0,55 \text{ kN/m}^2$$

$$\gamma_Q = 1,50$$

$$s_d = s \cdot \gamma_Q$$

NA PRŮVLAK $\hat{=}$ $6,10 \text{ m}$: $q_{w,k} = 0,55 \cdot 6,10 = 3,36 \text{ kN/m}$

3. Zatížení stálé**3.1. STŘECHA**

- krytina folie $0,20 \text{ kN/m}^2$

- tepelná izolace $0,30 \cdot 0,30$ $0,10$ - '-

- trapéz. plech $0,24$ - '-

- podhled $0,35$ - '-

$$g_n = 0,89 \text{ kN/m}^2$$

ZATÍŽENÍ NA PRŮVLAK $\hat{=}$ $6,10 \text{ m}$

$$g_k = 0,89 \cdot 6,10 = 5,43 \text{ kN/m}$$

3.2. STROP = PODLAHA 1. PP.

BET. PODLAHA	$0,10 \cdot 25,0$	$= 2,50 \text{ kN/m}^2$
--------------	-------------------	-------------------------

TER. IZOL.	$0,12 \cdot 0,30$	$= 0,05 \rightarrow -$
------------	-------------------	------------------------

PRŮVLAK		$1,20 \rightarrow -$
---------	--	----------------------

$$g_k = 4,35 \text{ kN/m}^2$$

UŽITKÉ : $p_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$

(KANALIZACE) SPRÁVA VODY
L $\hat{=}$ 10 kN/m^2

3. ZATÍŽENÍ NA PATKY

z STŘECHY
SÚH

$$3,36 \cdot \frac{11,2+6,6}{2} = 29,90 \cdot 1,5 = 44,86 \text{ kN}$$

STĚLÉ

$$5,43 \cdot \frac{11,2+6,6}{2} = 48,33 \cdot 1,35 = 65,24 \text{ kN}$$

SLOUP

$$9,0 \cdot 0,4^2 \cdot 25,0 = 36,0 \cdot 1,35 = 48,60 \text{ kN}$$

- STROP NA - 0,315

$$\text{STĚLÉ } 150,09 + 58,83 + 187,50 + 99,50 = 495,92 \cdot 1,35 = 669,49 \text{ kN}$$

$$\text{VŽITLÉ } 47,15 + 58,90 + 18,48 + 31,26 = 155,79 \cdot 1,5 = 233,69 \text{ kN}$$

- STROP NA - 3,43

STĚLÉ

$$508,86 \cdot 1,35 = 686,96 \text{ kN}$$

VŽITLÉ

$$188,46 \cdot 1,5 = 282,62 \text{ kN}$$

CELKEM PROU.: 1463,22 kN

EXTR.

$$2.031,46 \text{ kN}$$

ZATÍŽENÍ NA PILOTY - ~~0,5~~ A2 - 03

z STŘECHY

- SÚH

$$3,36 \cdot \frac{11,2+6,6}{2} = 29,90 \cdot 1,5 = 44,86 \text{ kN}$$

- STĚLÉ

$$5,43 \cdot \frac{11,2+6,6}{2} = 48,33 \cdot 1,35 = 65,24 \text{ kN}$$

- SLOUP

$$9,0 \cdot 0,4^2 \cdot 25,0 = 36,0 \cdot 1,35 = 48,60 \text{ kN}$$

- PROUŽEK

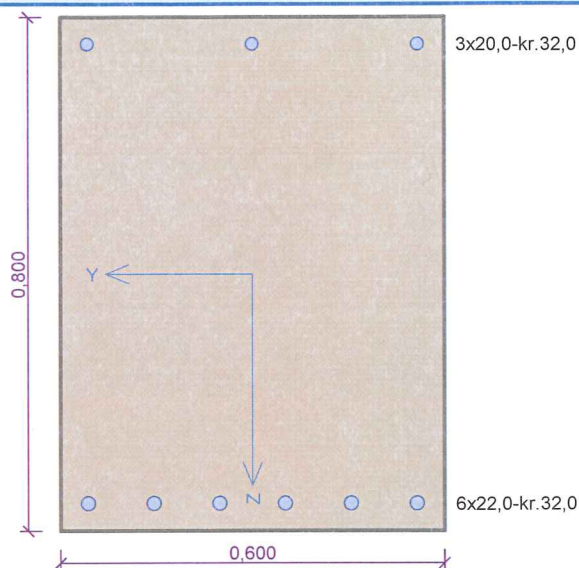
$$0,6 \cdot 0,8 \cdot \frac{11,2+6,6}{2} \cdot 25,0 = 142,40 \cdot 1,35 = 192,24 \text{ kN}$$

- Hlava PILOTY

$$1,0 \cdot 1,2^2 \cdot 25,0 = 36 \cdot 1,35 = 48,60 \text{ kN}$$

PILOTY $\phi 600 \text{ mm}$, $DL. 6,0 \text{ m}$.

$$\Sigma 271,91 \dots 371,57 \text{ kN}$$

Kritický řez dílce "1" (5,600m)

Typ prvku: nosník

Prostředí: X0

Beton : C 30/37 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000,0 \text{ MPa}$ **Ocel podélná : 10505 (R)** ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)**Ocel příčná : 10505 (R)** ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)**Vzpěr**

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Třmínky

Profil: 8,0 mm; Vzdálenost: 0,15 m; Svislé střihy: 2; Vodor. střihy: 2

Posouzení min. a max. stupně výztužení

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

 $\rho_{s,t} = 0,00502 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$ $\rho_s = 0,00672 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$ **Stupeň výztužení smykovou výztuží** $\rho_{w,min} = 876 \cdot 10^{-6} \leq \rho_w = 0,00112 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$ Maximální vzdálenost třmínků $s_{l,max} = 0,40 \text{ m} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$ Maximální vzdálenost větví třmínků $s_{t,max} = 0,57 \text{ m}$ **Posouzení mezního stavu únosnosti**

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	T_{Ed} T_{Rd} [kNm]	Posouzení
1	Kombinace č.1 - S3:G1+G2	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	447,99 750,96	0,00 0,00	0,00 0,00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) **VYHOVUJE****Posouzení mezního stavu použitelnosti**

Mezní stav omezení napětí

č.	Název	σ_c [MPa]	σ_s [MPa]	Posouzení
1	Kombinace č.1 - S3:G1+G2	8,90	202,78	Vyhovuje
	Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck} / k_3 \times f_{yk}$		400,00	

Mezní stav použitelnosti **VYHOVUJE****Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE**

1 KlatovyNemocniceDialýzaPrůvlak9,2m.f3e

2 Vstupní údaje

2.1 Styčníky

Typ a souřadnice styčníků:

č.	Typ	X [m]	Y [m]	Z [m]
1	globální	0,000	0,000	0,000
2	globální	0,000	11,200	0,000
3	relativní na dílci 1	0,000	5,600	0,000

Podpory styčníků:

č.	Souř. systém podpory	Posuny			Rotace		
		X	Y	Z	X	Y	Z
		([MN/m])	([MN/m])	([MN/m])	([MNm])	([MNm])	([MNm])
1	globální	pevná	pevná	pevná	volná	pevná	pevná
2	globální	pevná	volná	pevná	volná	pevná	pevná

2.2 Dílce

Typ, topologie a profily dílců:

č.	Typ	Zač. styč.	Kon. styč.	Průřez	Délka [m]	Natočení [°]	Materiál
1	Nosník	1	2	obdélník 0,6x0,8	11,200	0,00	C 30/37

Uložení dílců ve styčnicích (0-volné, 1-pevné, tuhost pružiny, míra zabránění deplanaci):

č.	Na začátku dílce							Na konci dílce						
	Posuny [MN/m]			Natočení [MNm]			Bráněno deplanaci	Posuny [MN/m]			Natočení [MNm]			Bráněno deplanaci
	1	2	3	1	2	3		1	2	3	1	2	3	
1	1	1	1	1	1	1	0,000	1	1	1	1	1	1	0,000

2.3 Parametry profilů dílců

Průřezové charakteristiky profilů dílců:

Průřez	Plocha průřezu	Smyk. plocha		Mom. setrv.		Sklon hl. os.
	A [mm ²]	A _z [mm ²]	A _y [mm ²]	I _y [mm ⁴]	I _z [mm ⁴]	
obdélník 0,6x0,8	480000	400000	400000	25,6000E+09	14,4000E+09	0,00

Materiálové charakteristiky profilů dílců:

Materiál	Modul pružnosti	Smykový modul	Koef. tepl. rozt.	Měrná tíha
	E [MPa]	G [MPa]	α _t [1/K]	γ [kN/m ³]
C 30/37	33,00E+03	13,75E+03	10,00E-06	25,00

2.4 Zatěžovací stavy

č.	Název	Kód	Typ	γ _f (γ _{f,inf})*	Součinitele pro kombinace				
					ξ	Kateg.**	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
2	G2 silové-stálé	Silové	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
3	S3 silové-proměnné krátkodobé sněh	Silové	Proměnné krátkodobé sněh	1,50	-	H<1000	0,50	0,20	0,00

* γ_{f,inf} pro příznivě působící stálá zatížení

** Kategorie proměnných zatížení podle tabulky A1.1 v EN 1990

2.5 Zatížení styčníků

Zatížení styčníků se v konstrukci nevyskytuje.

2.6 Zatížení dílců

Dílec	Zatížení dílců
Zatěžovací stav č.2 - G2 silové-stálé	
Dílec č.1 1 --- 2, délka 11,200 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -5,43 \text{ kN/m}$
Zatěžovací stav č.3 - S3 silové-proměnné krátkodobé sněh	
Dílec č.1 1 --- 2, délka 11,200 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -3,36 \text{ kN/m}$

2.7 Kombinace pro výpočet podle 1.řádu

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	S3:G1+G2; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * S3$

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	S3:G1+G2; charakteristická kombinace $G1 + G2 + S3$

3 Výsledky

3.1 Deformace pro kombinace I.řádu

3.1.1 Deformace po styčnicích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kombinace I.řád, MSÚ		Deformace					
č.	Název	Posun X [mm]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]	Rotace Y [mrad]	Rotace Z [mrad]
Styčník č.1 - abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m							
1	S3:G1+G2	0,0	0,0	0,0	-2,0	0,0	0,0
Styčník č.2 - abs. X: 0,000 m Y: 11,200 m Z: 0,000 m							
1	S3:G1+G2	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0
Styčník č.3 - rel. k 1; 5,600 m od výchozího v ose 1							
1	S3:G1+G2	0,0	0,0	-6,9	0,0	0,0	0,0

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kombinace I.řád, MSP		Deformace					
č.	Název	Posun X [mm]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]	Rotace Y [mrad]	Rotace Z [mrad]
Styčník č.1 - abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m							
1	S3:G1+G2	0,0	0,0	0,0	-1,4	0,0	0,0
Styčník č.2 - abs. X: 0,000 m Y: 11,200 m Z: 0,000 m							
1	S3:G1+G2	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0
Styčník č.3 - rel. k 1; 5,600 m od výchozího v ose 1							
1	S3:G1+G2	0,0	0,0	-5,0	0,0	0,0	0,0

3.1.2 Deformace po kombinacích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Styčník		Deformace					
č.	Popis styčnicku	Posun X [mm]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]	Rotace Y [mrad]	Rotace Z [mrad]
Kombinace č.1 - S3:G1+G2							
1	abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,0	0,0	0,0	-2,0	0,0	0,0
2	abs. X: 0,000 m Y: 11,200 m Z: 0,000 m	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0
3	rel. k 1; 5,600 m od výchozího v ose 1	0,0	0,0	-6,9	0,0	0,0	0,0

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Styčník		Deformace					
č.	Popis styčnicku	Posun X [mm]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]	Rotace Y [mrad]	Rotace Z [mrad]
Kombinace č.1 - S3:G1+G2							
1	abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,0	0,0	0,0	-1,4	0,0	0,0
2	abs. X: 0,000 m Y: 11,200 m Z: 0,000 m	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0
3	rel. k 1; 5,600 m od výchozího v ose 1	0,0	0,0	-5,0	0,0	0,0	0,0

3.1.3 Deformace na dílcích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Dílec č.1 - 1 |----| 2, délka 11,200 m:

Styčník na dílci		Deformace					
č.	Umístění [m]	Posun X [mm]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]	Rotace Y [mrad]	Rotace Z [mrad]
Kombinace č.1 - S3:G1+G2							
1	0,000	0,0	0,0	0,0	-2,0	0,0	0,0
3	5,600	0,0	0,0	-6,9	0,0	0,0	0,0
2	11,200	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Dílec č.1 - 1 |----| 2, délka 11,200 m:

Styčník na dílci		Deformace					
č.	Umístění [m]	Posun X [mm]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]	Rotace Y [mrad]	Rotace Z [mrad]
Kombinace č.1 - S3:G1+G2							
1	0,000	0,0	0,0	0,0	-1,4	0,0	0,0
3	5,600	0,0	0,0	-5,0	0,0	0,0	0,0
2	11,200	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0

3.1.4 Extrémny deformací

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kladné extrémny:

Deformace	Kombinace	Styčník	Hodnota
Posun X	-	-	0,0 mm
Posun Y	-	-	0,0 mm
Posun Z	-	-	0,0 mm
Rotace X	Kombinace 1	2	2,0 mrad
Rotace Y	-	-	0,0 mrad
Rotace Z	-	-	0,0 mrad

Záporné extrém:

Deformace	Kombinace	Styčník	Hodnota
Posun X	-	-	0,0 mm
Posun Y	-	-	0,0 mm
Posun Z	Kombinace 1	3	-6,9 mm
Rotace X	Kombinace 1	1	-2,0 mrad
Rotace Y	-	-	0,0 mrad
Rotace Z	-	-	0,0 mrad

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kladné extrém:

Deformace	Kombinace	Styčník	Hodnota
Posun X	-	-	0,0 mm
Posun Y	-	-	0,0 mm
Posun Z	-	-	0,0 mm
Rotace X	Kombinace 1	2	1,4 mrad
Rotace Y	-	-	0,0 mrad
Rotace Z	-	-	0,0 mrad

Záporné extrém:

Deformace	Kombinace	Styčník	Hodnota
Posun X	-	-	0,0 mm
Posun Y	-	-	0,0 mm
Posun Z	Kombinace 1	3	-5,0 mm
Rotace X	Kombinace 1	1	-1,4 mrad
Rotace Y	-	-	0,0 mrad
Rotace Z	-	-	0,0 mrad

3.2 Vnitřní síly v s. s. dílce pro kombinace I.řádu

3.2.1 Vnitřní síly po dílcích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kombinace I.řád, MSÚ								
Kombinace I.řád, MSÚ		Pozice	Vnitřní síly					
č.	Název	[m]	N [kN]	V ₂ [kN]	V ₃ [kN]	M ₁ [kNm]	M ₂ [kNm]	M ₃ [kNm]
Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 11,200 m								
1	S3:G1+G2	0,000	0,00	0,00	-159,99	0,00	0,00	0,00
		5,600	0,00	0,00	0,00	0,00	447,99	0,00
		11,200	0,00	0,00	159,99	0,00	0,00	0,00

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kombinace I.řád, MSP		Pozice	Vnitřní síly					
č.	Název	[m]	N [kN]	V ₂ [kN]	V ₃ [kN]	M ₁ [kNm]	M ₂ [kNm]	M ₃ [kNm]
Dílec č.1 - 1 --- 2, délka 11,200 m								
1	S3:G1+G2	0,000	0,00	0,00	-116,42	0,00	0,00	0,00
		5,600	0,00	0,00	0,00	0,00	325,99	0,00
		11,200	0,00	0,00	116,42	0,00	0,00	0,00

3.2.2 Vnitřní síly po kombinacích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Dílec		Pozice [m]	Vnitřní síly					
č.	Popis dílce		N [kN]	V ₂ [kN]	V ₃ [kN]	M ₁ [kNm]	M ₂ [kNm]	M ₃ [kNm]
Kombinace č.1 - S3:G1+G2								
1	1 ---- 2, délka 11,200 m	0,000	0,00	0,00	-159,99	0,00	0,00	0,00
		5,600	0,00	0,00	0,00	0,00	447,99	0,00
		11,200	0,00	0,00	159,99	0,00	0,00	0,00

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kombinace č.1 - S3:G1+G2								
Dílec		Pozice [m]	Vnitřní síly					
č.	Popis dílce		N [kN]	V ₂ [kN]	V ₃ [kN]	M ₁ [kNm]	M ₂ [kNm]	M ₃ [kNm]
1	1 --- 2, délka 11,200 m	0,000	0,00	0,00	-116,42	0,00	0,00	0,00
		5,600	0,00	0,00	0,00	0,00	325,99	0,00
		11,200	0,00	0,00	116,42	0,00	0,00	0,00

3.2.3 Extrémy vnitřních sil**Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)**

Kladné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V ₂				
V ₃	Kombinace č.1	Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 11,200 m	11,200 m	159,99 kN
M ₁				
M ₂	Kombinace č.1	Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 11,200 m	5,600 m	447,99 kNm
M ₃				

Záporné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V ₂				
V ₃	Kombinace č.1	Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 11,200 m	0,000 m	-159,99 kN
M ₁				
M ₂				
M ₃				

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kladné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSP	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V ₂				
V ₃	Kombinace č.1	Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 11,200 m	11,200 m	116,42 kN
M ₁				
M ₂	Kombinace č.1	Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 11,200 m	5,600 m	325,99 kNm
M ₃				

Záporné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSP	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V ₂				
V ₃	Kombinace č.1	Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 11,200 m	0,000 m	-116,42 kN
M ₁				

Síla	Kombinace I.řád, MSP	Dílec	Pozice	Hodnota
M_2				
M_3				

3.3 Vnitřní síly v s. s. průřezu pro zatěžovací stavy

3.3.1 Vnitřní síly po dílcích

Zatěžovací stav		Pozice [m]	Vnitřní síly				
č.	Název		N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 11,200 m							
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,000	0,00	0,00	-67,20	0,00	0,00
		5,600	0,00	0,00	0,00	188,16	0,00
		11,200	0,00	0,00	67,20	0,00	0,00
2	G2 silové-stálé	0,000	0,00	0,00	-30,41	0,00	0,00
		5,600	0,00	0,00	0,00	85,14	0,00
		11,200	0,00	0,00	30,41	0,00	0,00
3	S3 silové-proměnné krátkodobé sníh	0,000	0,00	0,00	-18,82	0,00	0,00
		5,600	0,00	0,00	0,00	52,68	0,00
		11,200	0,00	0,00	18,82	0,00	0,00

3.3.2 Vnitřní síly po zatěžovacích stavech

Dílec		Pozice [m]	Vnitřní síly				
č.	Popis dílce		N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
Zatěžovací stav č.1 - G1 vlastní tíha-stálé							
1	1 ---- 2, délka 11,200 m	0,000	0,00	0,00	-67,20	0,00	0,00
		5,600	0,00	0,00	0,00	188,16	0,00
		11,200	0,00	0,00	67,20	0,00	0,00
Zatěžovací stav č.2 - G2 silové-stálé							
1	1 ---- 2, délka 11,200 m	0,000	0,00	0,00	-30,41	0,00	0,00
		5,600	0,00	0,00	0,00	85,14	0,00
		11,200	0,00	0,00	30,41	0,00	0,00
Zatěžovací stav č.3 - S3 silové-proměnné krátkodobé sněh							
1	1 ---- 2, délka 11,200 m	0,000	0,00	0,00	-18,82	0,00	0,00
		5,600	0,00	0,00	0,00	52,68	0,00
		11,200	0,00	0,00	18,82	0,00	0,00

3.3.3 Extrémy vnitřních sil

Kladné extrémy:

Síla	Zatěžovací stav	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V_y				
V_z	Zatěžovací stav č.1	Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 11,200 m	11,200 m	67,20 kN
M_y	Zatěžovací stav č.1	Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 11,200 m	5,600 m	188,16 kNm
M_z				

Záporné extrémy:

Síla	Zatěžovací stav	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V_y				
V_z	Zatěžovací stav č.1	Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 11,200 m	0,000 m	-67,20 kN
M_y				

Síla	Zatěžovací stav	Dílec	Pozice	Hodnota
M_z				

3.4 Vnitřní síly v s. s. průřezu pro kombinace I.řádu

3.4.1 Vnitřní síly po dílcích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kombinace I.řád, MSÚ		Pozice	Vnitřní síly				
č.	Název	[m]	N [kN]	V_y [kN]	V_z [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]
Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 11,200 m							
1	S3:G1+G2	0,000	0,00	0,00	-159,99	0,00	0,00
		5,600	0,00	0,00	0,00	447,99	0,00
		11,200	0,00	0,00	159,99	0,00	0,00

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kombinace I.řád, MSP		Pozice	Vnitřní síly				
č.	Název	[m]	N [kN]	V_y [kN]	V_z [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]
Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 11,200 m							
1	S3:G1+G2	0,000	0,00	0,00	-116,42	0,00	0,00
		5,600	0,00	0,00	0,00	325,99	0,00
		11,200	0,00	0,00	116,42	0,00	0,00

3.4.2 Vnitřní síly po kombinacích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Dílec		Pozice	Vnitřní síly				
č.	Popis dílce	[m]	N [kN]	V_y [kN]	V_z [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]
Kombinace č.1 - S3:G1+G2							
1	1 ---- 2, délka 11,200 m	0,000	0,00	0,00	-159,99	0,00	0,00
		5,600	0,00	0,00	0,00	447,99	0,00
		11,200	0,00	0,00	159,99	0,00	0,00

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Dílec		Pozice	Vnitřní síly				
č.	Popis dílce	[m]	N [kN]	V_y [kN]	V_z [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]
Kombinace č.1 - S3:G1+G2							
1	1 ---- 2, délka 11,200 m	0,000	0,00	0,00	-116,42	0,00	0,00
		5,600	0,00	0,00	0,00	325,99	0,00
		11,200	0,00	0,00	116,42	0,00	0,00

3.4.3 Extrémy vnitřních sil

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kladné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V_y				
V_z	Kombinace č.1	Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 11,200 m	11,200 m	159,99 kN
M_y	Kombinace č.1	Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 11,200 m	5,600 m	447,99 kNm
M_z				

Záporné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V_y				

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
V_z	Kombinace č.1	Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 11,200 m	0,000 m	-159,99 kN
M_y				
M_z				

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kladné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSP	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V_y				
V_z	Kombinace č.1	Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 11,200 m	11,200 m	116,42 kN
M_y	Kombinace č.1	Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 11,200 m	5,600 m	325,99 kNm
M_z				

Záporné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSP	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V_y				
V_z	Kombinace č.1	Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 11,200 m	0,000 m	-116,42 kN
M_y				
M_z				

3.5 Reakce pro zatěžovací stavy**3.5.1 Reakce po styčnicích**

Zatěžovací stav		Reakce					
č.	Název	R_x [kN]	R_y [kN]	R_z [kN]	RO_x [kNm]	RO_y [kNm]	RO_z [kNm]
Styčnick č.1 - abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m							
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,00	0,00	67,20	-	0,00	0,00
2	G2 silové-stálé	0,00	0,00	30,41	-	0,00	0,00
3	S3 silové-proměnné krátkodobé sníh	0,00	0,00	18,82	-	0,00	0,00
Styčnick č.2 - abs. X: 0,000 m Y: 11,200 m Z: 0,000 m							
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,00	-	67,20	-	0,00	0,00
2	G2 silové-stálé	0,00	-	30,41	-	0,00	0,00
3	S3 silové-proměnné krátkodobé sníh	0,00	-	18,82	-	0,00	0,00

3.5.2 Reakce po zatěžovacích stavech

Styčnick		Reakce					
č.	Popis styčnicku	R_x [kN]	R_y [kN]	R_z [kN]	RO_x [kNm]	RO_y [kNm]	RO_z [kNm]
Zatěžovací stav č.1 - G1 vlastní tíha-stálé							
1	abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,00	0,00	67,20	-	0,00	0,00
2	abs. X: 0,000 m Y: 11,200 m Z: 0,000 m	0,00	-	67,20	-	0,00	0,00
Zatěžovací stav č.2 - G2 silové-stálé							
1	abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,00	0,00	30,41	-	0,00	0,00
2	abs. X: 0,000 m Y: 11,200 m Z: 0,000 m	0,00	-	30,41	-	0,00	0,00
Zatěžovací stav č.3 - S3 silové-proměnné krátkodobé sníh							
1	abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,00	0,00	18,82	-	0,00	0,00
2	abs. X: 0,000 m Y: 11,200 m Z: 0,000 m	0,00	-	18,82	-	0,00	0,00

3.5.3 Extrémy reakcí

Kladné extrémy:

Max. reakce	Zatěžovací stav	Styčník	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]	RO _y [kNm]	RO _z [kNm]
Max.R _x	-	-	0,00	0,00	67,20	-	0,00	0,00
Max.R _y	-	-	0,00	0,00	67,20	-	0,00	0,00
Max.R _z	Zatěžovací stav 1	1	0,00	0,00	67,20	-	0,00	0,00
Max.RO _y	-	-	0,00	0,00	67,20	-	0,00	0,00
Max.RO _z	-	-	0,00	0,00	67,20	-	0,00	0,00

Záporné extrémy:

Max. reakce	Zatěžovací stav	Styčník	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]	RO _y [kNm]	RO _z [kNm]
Min.R _x	-	-	0,00	0,00	67,20	-	0,00	0,00
Min.R _y	-	-	0,00	0,00	67,20	-	0,00	0,00
Min.R _z	Zatěžovací stav 3	1	0,00	0,00	18,82	-	0,00	0,00
Min.RO _y	-	-	0,00	0,00	67,20	-	0,00	0,00
Min.RO _z	-	-	0,00	0,00	67,20	-	0,00	0,00

Extrémy po styčnicích:

Max. reakce	Zatěžovací stav	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]	RO _y [kNm]	RO _z [kNm]
Styčník č.1 - abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m							
Max.R _x ,R _y ,R _z ,RO _y ,RO _z	Zatěžovací stav 1	0,00	0,00	67,20	-	0,00	0,00
Min.R _x ,R _y ,RO _y ,RO _z	Zatěžovací stav 1	0,00	0,00	67,20	-	0,00	0,00
Min.R _z	Zatěžovací stav 3	0,00	0,00	18,82	-	0,00	0,00
Styčník č.2 - abs. X: 0,000 m Y: 11,200 m Z: 0,000 m							
Max.R _x ,R _z ,RO _y ,RO _z	Zatěžovací stav 1	0,00	-	67,20	-	0,00	0,00
Min.R _x ,RO _y ,RO _z	Zatěžovací stav 1	0,00	-	67,20	-	0,00	0,00
Min.R _z	Zatěžovací stav 3	0,00	-	18,82	-	0,00	0,00

3.5.4 Součty reakcí ve směrech globálních os

Zatěžovací stav	Ve směru osy X [kN]	Ve směru osy Y [kN]	Ve směru osy Z [kN]
Zatěžovací stav 1	0,00	0,00	134,40
Zatěžovací stav 2	0,00	0,00	60,82
Zatěžovací stav 3	0,00	0,00	37,63

3.6 Reakce pro kombinace I.řádu

3.6.1 Reakce po styčnicích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kombinace I.řád, MSÚ		Reakce					
č.	Název	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]	RO _y [kNm]	RO _z [kNm]
Styčník č.1 - abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m							
1	S3:G1+G2	0,00	0,00	159,99	-	0,00	0,00
Styčník č.2 - abs. X: 0,000 m Y: 11,200 m Z: 0,000 m							
1	S3:G1+G2	0,00	-	159,99	-	0,00	0,00

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kombinace I.řád, MSP		Reakce					
č.	Název	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]	RO _y [kNm]	RO _z [kNm]
Styčnick č.1 - abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m							
1	S3:G1+G2	0,00	0,00	116,42	-	0,00	0,00
Styčnick č.2 - abs. X: 0,000 m Y: 11,200 m Z: 0,000 m							
1	S3:G1+G2	0,00	-	116,42	-	0,00	0,00

3.6.2 Reakce po kombinacích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Styčnick		Reakce					
č.	Popis styčnicku	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]	RO _y [kNm]	RO _z [kNm]
Kombinace č.1 - S3:G1+G2							
1	abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,00	0,00	159,99	-	0,00	0,00
2	abs. X: 0,000 m Y: 11,200 m Z: 0,000 m	0,00	-	159,99	-	0,00	0,00

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Styčnick		Reakce					
č.	Popis styčnicku	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]	RO _y [kNm]	RO _z [kNm]
Kombinace č.1 - S3:G1+G2							
1	abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,00	0,00	116,42	-	0,00	0,00
2	abs. X: 0,000 m Y: 11,200 m Z: 0,000 m	0,00	-	116,42	-	0,00	0,00

3.6.3 Extrémy reakcí

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kladné extrémy:

Max. reakce	Kombinace	Styčnick	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]	RO _y [kNm]	RO _z [kNm]
Max.R _x	-	-	0,00	0,00	159,99	-	0,00	0,00
Max.R _y	-	-	0,00	0,00	159,99	-	0,00	0,00
Max.R _z	Kombinace 1	1	0,00	0,00	159,99	-	0,00	0,00
Max.RO _y	-	-	0,00	0,00	159,99	-	0,00	0,00
Max.RO _z	-	-	0,00	0,00	159,99	-	0,00	0,00

Záporné extrémy:

Max. reakce	Kombinace	Styčnick	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]	RO _y [kNm]	RO _z [kNm]
Min.R _x	-	-	0,00	0,00	159,99	-	0,00	0,00
Min.R _y	-	-	0,00	0,00	159,99	-	0,00	0,00
Min.R _z	Kombinace 1	2	0,00	-	159,99	-	0,00	0,00
Min.RO _y	-	-	0,00	0,00	159,99	-	0,00	0,00
Min.RO _z	-	-	0,00	0,00	159,99	-	0,00	0,00

Extrémy po styčnicích:

Max. reakce	Kombinace	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]	RO _y [kNm]	RO _z [kNm]
Styčnick č.1 - abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m							
Max.R _x ,R _y ,R _z ,RO _y ,RO _z	Kombinace 1	0,00	0,00	159,99	-	0,00	0,00
Min.R _x ,R _y ,R _z ,RO _y ,RO _z	Kombinace 1	0,00	0,00	159,99	-	0,00	0,00

Max. reakce	Kombinace	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]	RO _y [kNm]	RO _z [kNm]
Styčník č.2 - abs. X: 0,000 m Y: 11,200 m Z: 0,000 m							
Max.R _x ,R _z ,RO _y ,RO _z	Kombinace 1	0,00	-	159,99	-	0,00	0,00
Min.R _x ,R _z ,RO _y ,RO _z	Kombinace 1	0,00	-	159,99	-	0,00	0,00

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kladné extrémy:

Max. reakce	Kombinace	Styčník	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]	RO _y [kNm]	RO _z [kNm]
Max.R _x	-	-	0,00	0,00	116,42	-	0,00	0,00
Max.R _y	-	-	0,00	0,00	116,42	-	0,00	0,00
Max.R _z	Kombinace 1	1	0,00	0,00	116,42	-	0,00	0,00
Max.RO _y	-	-	0,00	0,00	116,42	-	0,00	0,00
Max.RO _z	-	-	0,00	0,00	116,42	-	0,00	0,00

Záporné extrémy:

Max. reakce	Kombinace	Styčník	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]	RO _y [kNm]	RO _z [kNm]
Min.R _x	-	-	0,00	0,00	116,42	-	0,00	0,00
Min.R _y	-	-	0,00	0,00	116,42	-	0,00	0,00
Min.R _z	Kombinace 1	2	0,00	-	116,42	-	0,00	0,00
Min.RO _y	-	-	0,00	0,00	116,42	-	0,00	0,00
Min.RO _z	-	-	0,00	0,00	116,42	-	0,00	0,00

Extrémy po styčnicích:

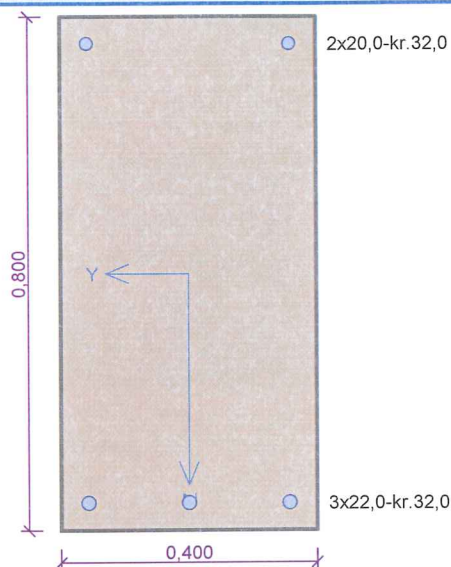
Max. reakce	Kombinace	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]	RO _y [kNm]	RO _z [kNm]
Styčník č.1 - abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m							
Max.R _x ,R _y ,R _z ,RO _y ,RO _z	Kombinace 1	0,00	0,00	116,42	-	0,00	0,00
Min.R _x ,R _y ,R _z ,RO _y ,RO _z	Kombinace 1	0,00	0,00	116,42	-	0,00	0,00
Styčník č.2 - abs. X: 0,000 m Y: 11,200 m Z: 0,000 m							
Max.R _x ,R _z ,RO _y ,RO _z	Kombinace 1	0,00	-	116,42	-	0,00	0,00
Min.R _x ,R _z ,RO _y ,RO _z	Kombinace 1	0,00	-	116,42	-	0,00	0,00

3.6.4 Součty reakcí ve směrech globálních os**Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)**

Kombinace	Ve směru osy X [kN]	Ve směru osy Y [kN]	Ve směru osy Z [kN]
Kombinace č.1	0,00	0,00	319,99

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kombinace	Ve směru osy X [kN]	Ve směru osy Y [kN]	Ve směru osy Z [kN]
Kombinace č.1	0,00	0,00	232,85

Kritický řez dílce "1" (3,200m)

Typ prvku: nosník
Prostředí: X0
Beton : C 30/37
 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000,0 \text{ MPa}$
Ocel podélná : 10505 (R) ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)
Ocel příčná : 10505 (R) ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)
Vzpěr
Vzpěr není uvažován
S tlačnou výztuží je počítáno.
Třmínky
Profil: 8,0 mm; Vzdálenost: 0,15 m; Svislé stříhy: 2; Vodor. stříhy: 2

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$$\rho_{s,t} = 0,00377 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_s = 0,00553 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Stupeň vyztužení smykovou výztuží

$$\rho_{w,min} = 876 \cdot 10^{-6} \leq \rho_w = 0,00168 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků } s_{l,max} = 0,40 \text{ m} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínků } s_{t,max} = 0,57 \text{ m}$$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	T_{Ed} T_{Rd} [kNm]	Posouzení
1	Kombinace č.1 - S3:G1+G2	0,00	0,00	0,00	118,63	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	0,00	0,00	383,65	0,00	0,00	

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) VYHOVUJE

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení napětí

č.	Název	σ_c [MPa]	σ_s [MPa]	Posouzení
1	Kombinace č.1 - S3:G1+G2	1,87	10,09	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck} / k_3 \times f_{yk}$			400,00	

Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE

1 KlatovyNemocniceDialýzaPrůvlak6,4m.f3e

2 Vstupní údaje

2.1 Styčníky

Typ a souřadnice styčníků:

č.	Typ	X [m]	Y [m]	Z [m]
1	globální	0,000	0,000	0,000
2	globální	0,000	6,400	0,000
3	relativní na dílci 1	0,000	3,200	0,000

Podpory styčníků:

č.	Souř. systém podpory	Posuny			Rotace		
		X ([MN/m])	Y ([MN/m])	Z ([MN/m])	X ([MNm])	Y ([MNm])	Z ([MNm])
1	globální	pevná	pevná	pevná	volná	pevná	pevná
2	globální	pevná	volná	pevná	volná	pevná	pevná

2.2 Dílce

Typ, topologie a profily dílců:

Typ, topologie a průměr úhlu:							
č.	Typ	Zač. styč.	Kon. styč.	Průřez	Délka	Natočení	Materiál
					[m]	[°]	
1	Nosník	1	2	obdélník 0,4x0,8	6,400	0,00	C 30/37

Uložení dílců ve styčnicích (0-volné, 1-pevné, tuhost pružiny, míra zabránění deplanaci):

č.	Na začátku dílce							Na konci dílce						
	Posuny [MN/m]			Natočení [MNm]			Bráněno deplanaci	Posuny [MN/m]			Natočení [MNm]			Bráněno deplanaci
	1	2	3	1	2	3		1	2	3	1	2	3	
1	1	1	1	1	1	1	0,000	1	1	1	1	1	1	0,000

2.3 Parametry profilů dílců

Průřezové charakteristiky profilů dílců:

Průřez	Plocha průřezu	Smyk. plocha		Mom. setrv.		Sklon hl. os. ϕ [°]
	A [mm ²]	A _z [mm ²]	A _y [mm ²]	I _y [mm ⁴]	I _z [mm ⁴]	
obdélník 0,4x0,8	320000	266667	266667	17,0667E+09	4,26667E+09	0,00

Materiálové charakteristiky profilů dílců:

Materiál	Modul pružnosti	Smykový modul	Koef. tepl. rozt.	Měrná tíha γ [kN/m ³]
	E [MPa]	G [MPa]	α_t [1/K]	
C 30/37	33,00E+03	13,75E+03	10,00E-06	25,00

2.4 Zatěžovací stavy

č.	Název	Kód	Typ	γ_f ($\gamma_{f,inf}$)*	Součinitele pro kombinace				
					ξ	Kateg.**	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
2	G2 silové-stálé	Silové	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
3	S3 silové-proměnné krátkodobé sníh	Silové	Proměnné krátkodobé sníh	1,50	-	H<1000	0,50	0,20	0,00

* $\gamma_{f,inf}$ pro příznivě působící stálá zatížení

** Kategorie proměnných zatížení podle tabulky A1.1 v EN 1990

2.5 Zatížení styčníků

Zatížení styčníků se v konstrukci nevyskytuje.

2.6 Zatížení dílců

Dílec	Zatížení dílců
Zatěžovací stav č.2 - G2 silové-stálé	
Dílec č.1 1 ---- 2, délka 6,400 m	Spojitě silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -5,43 \text{ kN/m}$
Zatěžovací stav č.3 - S3 silové-proměnné krátkodobé sněh	
Dílec č.1 1 ---- 2, délka 6,400 m	Spojitě silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -3,36 \text{ kN/m}$

2.7 Kombinace pro výpočet podle 1.řádu

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	S3:G1+G2; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * S3$

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	S3:G1+G2; charakteristická kombinace $G1 + G2 + S3$

3 Výsledky

3.1 Deformace pro kombinace I.řádu

3.1.1 Deformace po styčnících

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kombinace I.řád, MSÚ		Deformace					
č.	Název	Posun X [mm]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]	Rotace Y [mrad]	Rotace Z [mrad]
Styčník č.1 - abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m							
1	S3:G1+G2	0,0	0,0	0,0	-0,4	0,0	0,0
Styčník č.2 - abs. X: 0,000 m Y: 6,400 m Z: 0,000 m							
1	S3:G1+G2	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0
Styčník č.3 - rel. k 1; 3,200 m od výchozího v ose 1							
1	S3:G1+G2	0,0	0,0	-0,9	0,0	0,0	0,0

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kombinace I.řád, MSP		Deformace					
č.	Název	Posun X [mm]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]	Rotace Y [mrad]	Rotace Z [mrad]
Styčník č.1 - abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m							
1	S3:G1+G2	0,0	0,0	0,0	-0,3	0,0	0,0
Styčník č.2 - abs. X: 0,000 m Y: 6,400 m Z: 0,000 m							
1	S3:G1+G2	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0
Styčník č.3 - rel. k 1; 3,200 m od výchozího v ose 1							
1	S3:G1+G2	0,0	0,0	-0,7	0,0	0,0	0,0

3.1.2 Deformace po kombinacích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Styčník		Deformace					
č.	Popis styčnicku	Posun X [mm]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]	Rotace Y [mrad]	Rotace Z [mrad]
Kombinace č.1 - S3:G1+G2							
1	abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,0	0,0	0,0	-0,4	0,0	0,0
2	abs. X: 0,000 m Y: 6,400 m Z: 0,000 m	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0
3	rel. k 1; 3,200 m od výchozího v ose 1	0,0	0,0	-0,9	0,0	0,0	0,0

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Styčník		Deformace					
č.	Popis styčnicku	Posun X [mm]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]	Rotace Y [mrad]	Rotace Z [mrad]
Kombinace č.1 - S3:G1+G2							
1	abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,0	0,0	0,0	-0,3	0,0	0,0
2	abs. X: 0,000 m Y: 6,400 m Z: 0,000 m	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0
3	rel. k 1; 3,200 m od výchozího v ose 1	0,0	0,0	-0,7	0,0	0,0	0,0

3.1.3 Deformace na dílcích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Dílec č.1 - 1 |----| 2, délka 6,400 m:

Styčník na dílci		Deformace					
č.	Umístění [m]	Posun X [mm]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]	Rotace Y [mrad]	Rotace Z [mrad]
Kombinace č.1 - S3:G1+G2							
1	0,000	0,0	0,0	0,0	-0,4	0,0	0,0
3	3,200	0,0	0,0	-0,9	0,0	0,0	0,0
2	6,400	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Dílec č.1 - 1 |----| 2, délka 6,400 m:

Styčník na dílci		Deformace					
č.	Umístění [m]	Posun X [mm]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]	Rotace Y [mrad]	Rotace Z [mrad]
Kombinace č.1 - S3:G1+G2							
1	0,000	0,0	0,0	0,0	-0,3	0,0	0,0
3	3,200	0,0	0,0	-0,7	0,0	0,0	0,0
2	6,400	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0

3.1.4 Extrémny deformací

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kladné extrémny:

Deformace	Kombinace	Styčník	Hodnota
Posun X	-	-	0,0 mm
Posun Y	-	-	0,0 mm
Posun Z	-	-	0,0 mm
Rotace X	Kombinace 1	2	0,4 mrad
Rotace Y	-	-	0,0 mrad
Rotace Z	-	-	0,0 mrad

Záporné extrémy:

Deformace	Kombinace	Styčník	Hodnota
Posun X	-	-	0,0 mm
Posun Y	-	-	0,0 mm
Posun Z	Kombinace 1	3	-0,9 mm
Rotace X	Kombinace 1	1	-0,4 mrad
Rotace Y	-	-	0,0 mrad
Rotace Z	-	-	0,0 mrad

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kladné extrémy:

Deformace	Kombinace	Styčník	Hodnota
Posun X	-	-	0,0 mm
Posun Y	-	-	0,0 mm
Posun Z	-	-	0,0 mm
Rotace X	Kombinace 1	2	0,3 mrad
Rotace Y	-	-	0,0 mrad
Rotace Z	-	-	0,0 mrad

Záporné extrémy:

Deformace	Kombinace	Styčník	Hodnota
Posun X	-	-	0,0 mm
Posun Y	-	-	0,0 mm
Posun Z	Kombinace 1	3	-0,7 mm
Rotace X	Kombinace 1	1	-0,3 mrad
Rotace Y	-	-	0,0 mrad
Rotace Z	-	-	0,0 mrad

3.2 Vnitřní síly v s. s. dílce pro kombinace I.řádu

3.2.1 Vnitřní síly po dílcích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kombinace I.řád, MSÚ		Pozice [m]	Vnitřní síly					
č.	Název		N [kN]	V ₂ [kN]	V ₃ [kN]	M ₁ [kNm]	M ₂ [kNm]	M ₃ [kNm]
Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 6,400 m								
1	S3:G1+G2	0,000	0,00	0,00	-74,15	0,00	0,00	0,00
		3,200	0,00	0,00	0,00	0,00	118,63	0,00
		6,400	0,00	0,00	74,15	0,00	0,00	0,00

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kombinace I.řád, MSP		Pozice	Vnitřní síly					
č.	Název	[m]	N [kN]	V ₂ [kN]	V ₃ [kN]	M ₁ [kNm]	M ₂ [kNm]	M ₃ [kNm]
Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 6,400 m								
1	S3:G1+G2	0,000	0,00	0,00	-53,73	0,00	0,00	0,00
		3,200	0,00	0,00	0,00	0,00	85,96	0,00
		6,400	0,00	0,00	53,73	0,00	0,00	0,00

3.2.2 Vnitřní síly po kombinacích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Dílec		Pozice [m]	Vnitřní síly					
č.	Popis dílce		N [kN]	V ₂ [kN]	V ₃ [kN]	M ₁ [kNm]	M ₂ [kNm]	M ₃ [kNm]
Kombinace č.1 - S3:G1+G2								
1	1 ---- 2, délka 6,400 m	0,000	0,00	0,00	-74,15	0,00	0,00	0,00
		3,200	0,00	0,00	0,00	0,00	118,63	0,00
		6,400	0,00	0,00	74,15	0,00	0,00	0,00

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kombinace č.1 - S3:G1+G2								
Dílec		Pozice [m]	Vnitřní síly					
č.	Popis dílce		N [kN]	V ₂ [kN]	V ₃ [kN]	M ₁ [kNm]	M ₂ [kNm]	M ₃ [kNm]
Kombinace č.1 - S3:G1+G2								
1	1 ---- 2, délka 6,400 m	0,000	0,00	0,00	-53,73	0,00	0,00	0,00
		3,200	0,00	0,00	0,00	0,00	85,96	0,00
		6,400	0,00	0,00	53,73	0,00	0,00	0,00

3.2.3 Extrémy vnitřních sil**Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)**

Kladné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V ₂				
V ₃	Kombinace č.1	Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 6,400 m	6,400 m	74,15 kN
M ₁				
M ₂	Kombinace č.1	Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 6,400 m	3,200 m	118,63 kNm
M ₃				

Záporné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V ₂				
V ₃	Kombinace č.1	Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 6,400 m	0,000 m	-74,15 kN
M ₁				
M ₂				
M ₃				

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kladné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSP	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V ₂				
V ₃	Kombinace č.1	Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 6,400 m	6,400 m	53,73 kN
M ₁				
M ₂	Kombinace č.1	Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 6,400 m	3,200 m	85,96 kNm
M ₃				

Záporné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSP	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V ₂				
V ₃	Kombinace č.1	Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 6,400 m	0,000 m	-53,73 kN
M ₁				

Síla	Kombinace I.řád, MSP	Dílec	Pozice	Hodnota
M_2				
M_3				

3.3 Vnitřní síly v s. s. průřezu pro zatěžovací stavy

3.3.1 Vnitřní síly po dílcích

Zatěžovací stav		Pozice [m]	Vnitřní síly				
č.	Název		N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 6,400 m							
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,000	0,00	0,00	-25,60	0,00	0,00
		3,200	0,00	0,00	0,00	40,96	0,00
		6,400	0,00	0,00	25,60	0,00	0,00
2	G2 silové-stálé	0,000	0,00	0,00	-17,38	0,00	0,00
		3,200	0,00	0,00	0,00	27,80	0,00
		6,400	0,00	0,00	17,38	0,00	0,00
3	S3 silové-proměnné krátkodobé sníh	0,000	0,00	0,00	-10,75	0,00	0,00
		3,200	0,00	0,00	0,00	17,20	0,00
		6,400	0,00	0,00	10,75	0,00	0,00

3.3.2 Vnitřní síly po zatěžovacích stavech

Dílec		Pozice [m]	Vnitřní síly				
č.	Popis dílce		N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
Zatěžovací stav č.1 - G1 vlastní tíha-stálé							
1	1 ---- 2, délka 6,400 m	0,000	0,00	0,00	-25,60	0,00	0,00
		3,200	0,00	0,00	0,00	40,96	0,00
		6,400	0,00	0,00	25,60	0,00	0,00
Zatěžovací stav č.2 - G2 silové-stálé							
1	1 ---- 2, délka 6,400 m	0,000	0,00	0,00	-17,38	0,00	0,00
		3,200	0,00	0,00	0,00	27,80	0,00
		6,400	0,00	0,00	17,38	0,00	0,00
Zatěžovací stav č.3 - S3 silové-proměnné krátkodobé sněh							
1	1 ---- 2, délka 6,400 m	0,000	0,00	0,00	-10,75	0,00	0,00
		3,200	0,00	0,00	0,00	17,20	0,00
		6,400	0,00	0,00	10,75	0,00	0,00

3.3.3 Extrémy vnitřních sil

Kladné extrémy:

Síla	Zatěžovací stav	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V_y				
V_z	Zatěžovací stav č.1	Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 6,400 m	6,400 m	25,60 kN
M_y	Zatěžovací stav č.1	Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 6,400 m	3,200 m	40,96 kNm
M_z				

Záporné extrémy:

Síla	Zatěžovací stav	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V_y				
V_z	Zatěžovací stav č.1	Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 6,400 m	0,000 m	-25,60 kN
M_y				

Síla	Zatěžovací stav	Dílec	Pozice	Hodnota
M_z				

3.4 Vnitřní síly v s. s. průřezu pro kombinace I.řádu

3.4.1 Vnitřní síly po dílcích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kombinace I.řád, MSÚ		Pozice [m]	Vnitřní síly				
č.	Název		N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
Dílec č.1 - 1 --- 2, délka 6,400 m							
1	S3:G1+G2	0,000	0,00	0,00	-74,15	0,00	0,00
		3,200	0,00	0,00	0,00	118,63	0,00
		6,400	0,00	0,00	74,15	0,00	0,00

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kombinace I.řád, MSP								Pozice	Vnitřní síly				
č.	Název		[m]	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]					
Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 6,400 m													
1	S3:G1+G2		0,000	0,00	0,00	-53,73	0,00	0,00					
			3,200	0,00	0,00	0,00	85,96	0,00					
			6,400	0,00	0,00	53,73	0,00	0,00					

3.4.2 Vnitřní síly po kombinacích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kombinace č.1 - S3:G1+G2							
Dílec		Pozice [m]	Vnitřní síly				
č.	Popis dílce		N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
1	1 --- 2, délka 6,400 m	0,000	0,00	0,00	-74,15	0,00	0,00
		3,200	0,00	0,00	0,00	118,63	0,00
		6,400	0,00	0,00	74,15	0,00	0,00

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kombinace 1. řad, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (M2)							
Dílec		Pozice [m]	Vnitřní síly				
č.	Popis dílce		N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
Kombinace č.1 - S3:G1+G2							
1	1 --- 2, délka 6,400 m	0,000	0,00	0,00	-53,73	0,00	0,00
		3,200	0,00	0,00	0,00	85,96	0,00
		6,400	0,00	0,00	53,73	0,00	0,00

3.4.3 Extrémy vnitřních sil

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kladné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V_y				
V_z	Kombinace č.1	Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 6,400 m	6,400 m	74,15 kN
M_y	Kombinace č.1	Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 6,400 m	3,200 m	118,63 kNm
M_z				

Záporné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V_y				

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
V_z	Kombinace č.1	Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 6,400 m	0,000 m	-74,15 kN
M_y				
M_z				

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kladné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSP	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V_y				
V_z	Kombinace č.1	Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 6,400 m	6,400 m	53,73 kN
M_y	Kombinace č.1	Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 6,400 m	3,200 m	85,96 kNm
M_z				

Záporné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSP	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V_y				
V_z	Kombinace č.1	Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 6,400 m	0,000 m	-53,73 kN
M_y				
M_z				

3.5 Reakce pro zatěžovací stavy**3.5.1 Reakce po styčnicích**

Zatěžovací stav		Reakce					
č.	Název	R_x [kN]	R_y [kN]	R_z [kN]	RO_x [kNm]	RO_y [kNm]	RO_z [kNm]
Styčnick č.1 - abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m							
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,00	0,00	25,60	-	0,00	0,00
2	G2 silové-stálé	0,00	0,00	17,38	-	0,00	0,00
3	S3 silové-proměnné krátkodobé sníh	0,00	0,00	10,75	-	0,00	0,00
Styčnick č.2 - abs. X: 0,000 m Y: 6,400 m Z: 0,000 m							
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,00	-	25,60	-	0,00	0,00
2	G2 silové-stálé	0,00	-	17,38	-	0,00	0,00
3	S3 silové-proměnné krátkodobé sníh	0,00	-	10,75	-	0,00	0,00

3.5.2 Reakce po zatěžovacích stavech

Styčnick		Reakce					
č.	Popis styčnicku	R_x [kN]	R_y [kN]	R_z [kN]	RO_x [kNm]	RO_y [kNm]	RO_z [kNm]
Zatěžovací stav č.1 - G1 vlastní tíha-stálé							
1	abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,00	0,00	25,60	-	0,00	0,00
2	abs. X: 0,000 m Y: 6,400 m Z: 0,000 m	0,00	-	25,60	-	0,00	0,00
Zatěžovací stav č.2 - G2 silové-stálé							
1	abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,00	0,00	17,38	-	0,00	0,00
2	abs. X: 0,000 m Y: 6,400 m Z: 0,000 m	0,00	-	17,38	-	0,00	0,00
Zatěžovací stav č.3 - S3 silové-proměnné krátkodobé sníh							
1	abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,00	0,00	10,75	-	0,00	0,00
2	abs. X: 0,000 m Y: 6,400 m Z: 0,000 m	0,00	-	10,75	-	0,00	0,00

3.5.3 Extrémy reakcí

Kladné extrémy:

Max. reakce	Zatěžovací stav	Styčnick	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]	RO _y [kNm]	RO _z [kNm]
Max.R _x	-	-	0,00	0,00	25,60	-	0,00	0,00
Max.R _y	-	-	0,00	0,00	25,60	-	0,00	0,00
Max.R _z	Zatěžovací stav 1	1	0,00	0,00	25,60	-	0,00	0,00
Max.RO _y	-	-	0,00	0,00	25,60	-	0,00	0,00
Max.RO _z	-	-	0,00	0,00	25,60	-	0,00	0,00

Záporné extrémy:

Max. reakce	Zatěžovací stav	Styčnick	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]	RO _y [kNm]	RO _z [kNm]
Min.R _x	-	-	0,00	0,00	25,60	-	0,00	0,00
Min.R _y	-	-	0,00	0,00	25,60	-	0,00	0,00
Min.R _z	Zatěžovací stav 3	2	0,00	-	10,75	-	0,00	0,00
Min.RO _y	-	-	0,00	0,00	25,60	-	0,00	0,00
Min.RO _z	-	-	0,00	0,00	25,60	-	0,00	0,00

Extrémy po styčnicích:

Max. reakce	Zatěžovací stav	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]	RO _y [kNm]	RO _z [kNm]
Styčnick č.1 - abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m							
Max.R _x ,R _y ,R _z ,RO _y ,RO _z	Zatěžovací stav 1	0,00	0,00	25,60	-	0,00	0,00
Min.R _x ,R _y ,RO _y ,RO _z	Zatěžovací stav 1	0,00	0,00	25,60	-	0,00	0,00
Min.R _z	Zatěžovací stav 3	0,00	0,00	10,75	-	0,00	0,00
Styčnick č.2 - abs. X: 0,000 m Y: 6,400 m Z: 0,000 m							
Max.R _x ,R _z ,RO _y ,RO _z	Zatěžovací stav 1	0,00	-	25,60	-	0,00	0,00
Min.R _x ,RO _y ,RO _z	Zatěžovací stav 1	0,00	-	25,60	-	0,00	0,00
Min.R _z	Zatěžovací stav 3	0,00	-	10,75	-	0,00	0,00

3.5.4 Součty reakcí ve směrech globálních os

Zatěžovací stav	Ve směru osy X [kN]	Ve směru osy Y [kN]	Ve směru osy Z [kN]
Zatěžovací stav 1	0,00	0,00	51,20
Zatěžovací stav 2	0,00	0,00	34,75
Zatěžovací stav 3	0,00	0,00	21,50

3.6 Reakce pro kombinace I.řádu

3.6.1 Reakce po styčnicích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kombinace I.řád, MSÚ		Reakce					
č.	Název	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]	RO _y [kNm]	RO _z [kNm]
Styčnick č.1 - abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m							
1	S3:G1+G2	0,00	0,00	74,15	-	0,00	0,00
Styčnick č.2 - abs. X: 0,000 m Y: 6,400 m Z: 0,000 m							
1	S3:G1+G2	0,00	-	74,15	-	0,00	0,00

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kombinace I.řád, MSP		Reakce					
č.	Název	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]	RO _y [kNm]	RO _z [kNm]
Styčnick č.1 - abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m							
1	S3:G1+G2	0,00	0,00	53,73	-	0,00	0,00
Styčnick č.2 - abs. X: 0,000 m Y: 6,400 m Z: 0,000 m							
1	S3:G1+G2	0,00	-	53,73	-	0,00	0,00

3.6.2 Reakce po kombinacích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Styčnick		Reakce					
č.	Popis styčnicku	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]	RO _y [kNm]	RO _z [kNm]
Kombinace č.1 - S3:G1+G2							
1	abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,00	0,00	74,15	-	0,00	0,00
2	abs. X: 0,000 m Y: 6,400 m Z: 0,000 m	0,00	-	74,15	-	0,00	0,00

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Styčnick		Reakce					
č.	Popis styčnicku	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]	RO _y [kNm]	RO _z [kNm]
Kombinace č.1 - S3:G1+G2							
1	abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,00	0,00	53,73	-	0,00	0,00
2	abs. X: 0,000 m Y: 6,400 m Z: 0,000 m	0,00	-	53,73	-	0,00	0,00

3.6.3 Extrémny reakcí

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kladné extrémny:

Max. reakce	Kombinace	Styčnick	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]	RO _y [kNm]	RO _z [kNm]
Max.R _x	-	-	0,00	0,00	74,15	-	0,00	0,00
Max.R _y	-	-	0,00	0,00	74,15	-	0,00	0,00
Max.R _z	Kombinace 1	1	0,00	0,00	74,15	-	0,00	0,00
Max.RO _y	-	-	0,00	0,00	74,15	-	0,00	0,00
Max.RO _z	-	-	0,00	0,00	74,15	-	0,00	0,00

Záporné extrémny:

Max. reakce	Kombinace	Styčnick	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]	RO _y [kNm]	RO _z [kNm]
Min.R _x	-	-	0,00	0,00	74,15	-	0,00	0,00
Min.R _y	-	-	0,00	0,00	74,15	-	0,00	0,00
Min.R _z	Kombinace 1	2	0,00	-	74,15	-	0,00	0,00
Min.RO _y	-	-	0,00	0,00	74,15	-	0,00	0,00
Min.RO _z	-	-	0,00	0,00	74,15	-	0,00	0,00

Extrémny po styčnickách:

Max. reakce	Kombinace	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]	RO _y [kNm]	RO _z [kNm]
Styčnick č.1 - abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m							
Max.R _x ,R _y ,R _z ,RO _y ,RO _z	Kombinace 1	0,00	0,00	74,15	-	0,00	0,00
Min.R _x ,R _y ,R _z ,RO _y ,RO _z	Kombinace 1	0,00	0,00	74,15	-	0,00	0,00

Max. reakce	Kombinace	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]	RO _y [kNm]	RO _z [kNm]
Styčnick č.2 - abs. X: 0,000 m Y: 6,400 m Z: 0,000 m							
Max.R _x ,R _z ,RO _y ,RO _z	Kombinace 1	0,00	-	74,15	-	0,00	0,00
Min.R _x ,R _z ,RO _y ,RO _z	Kombinace 1	0,00	-	74,15	-	0,00	0,00

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kladné extrémy:

Max. reakce	Kombinace	Styčnick	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]	RO _y [kNm]	RO _z [kNm]
Max.R _x	-	-	0,00	0,00	53,73	-	0,00	0,00
Max.R _y	-	-	0,00	0,00	53,73	-	0,00	0,00
Max.R _z	Kombinace 1	1	0,00	0,00	53,73	-	0,00	0,00
Max.RO _y	-	-	0,00	0,00	53,73	-	0,00	0,00
Max.RO _z	-	-	0,00	0,00	53,73	-	0,00	0,00

Záporné extrémy:

Max. reakce	Kombinace	Styčnick	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]	RO _y [kNm]	RO _z [kNm]
Min.R _x	-	-	0,00	0,00	53,73	-	0,00	0,00
Min.R _y	-	-	0,00	0,00	53,73	-	0,00	0,00
Min.R _z	Kombinace 1	2	0,00	-	53,73	-	0,00	0,00
Min.RO _y	-	-	0,00	0,00	53,73	-	0,00	0,00
Min.RO _z	-	-	0,00	0,00	53,73	-	0,00	0,00

Extrémy po styčnicích:

Max. reakce	Kombinace	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]	RO _y [kNm]	RO _z [kNm]
Styčnick č.1 - abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m							
Max.R _x ,R _y ,R _z ,RO _y ,RO _z	Kombinace 1	0,00	0,00	53,73	-	0,00	0,00
Min.R _x ,R _y ,R _z ,RO _y ,RO _z	Kombinace 1	0,00	0,00	53,73	-	0,00	0,00
Styčnick č.2 - abs. X: 0,000 m Y: 6,400 m Z: 0,000 m							
Max.R _x ,R _z ,RO _y ,RO _z	Kombinace 1	0,00	-	53,73	-	0,00	0,00
Min.R _x ,R _z ,RO _y ,RO _z	Kombinace 1	0,00	-	53,73	-	0,00	0,00

3.6.4 Součty reakcí ve směrech globálních os**Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)**

Kombinace	Ve směru osy X [kN]	Ve směru osy Y [kN]	Ve směru osy Z [kN]
Kombinace č.1	0,00	0,00	148,29

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kombinace	Ve směru osy X [kN]	Ve směru osy Y [kN]	Ve směru osy Z [kN]
Kombinace č.1	0,00	0,00	107,46

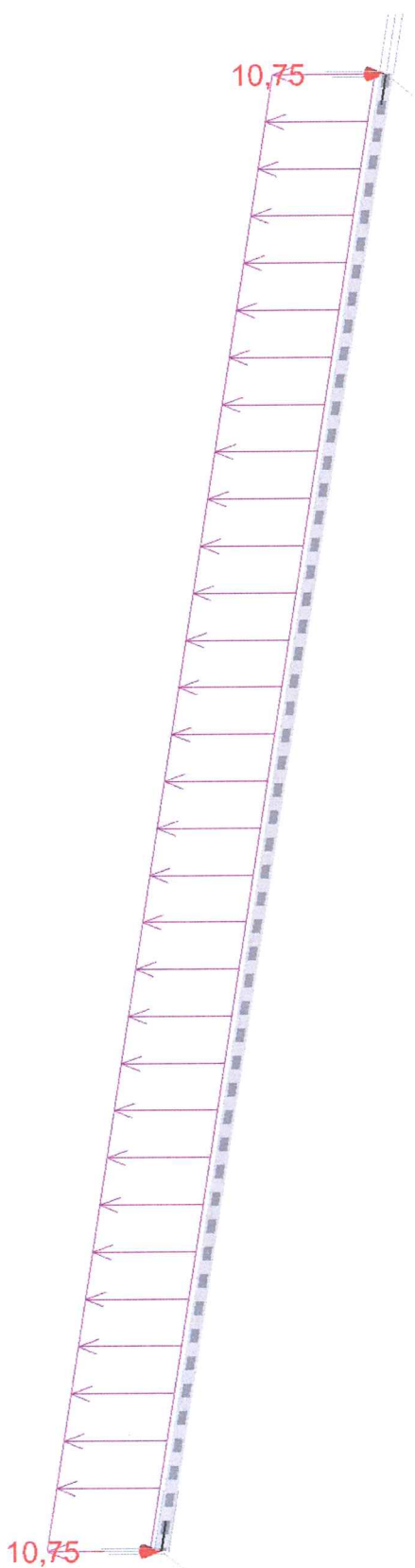
ing. Polanský

Klatovy nemocnice dialýza
Provlak rozpon 11,2 m

(Rea/K I 2 G1+G2 MSP)



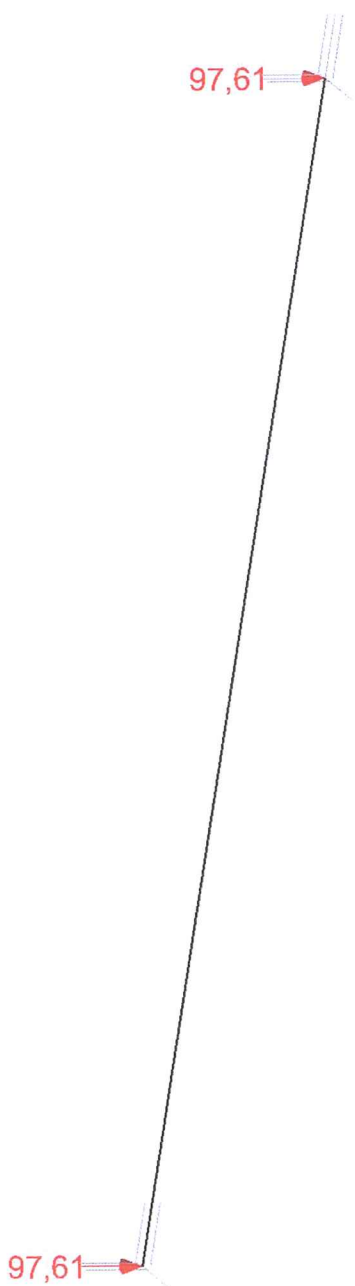
(Rea/ZS S3 silové-proměnné krátkodobé sníh MSP)



ing. Polansky

Klatovy nemocnice dialyza
Provlak rozpon 11,2 m

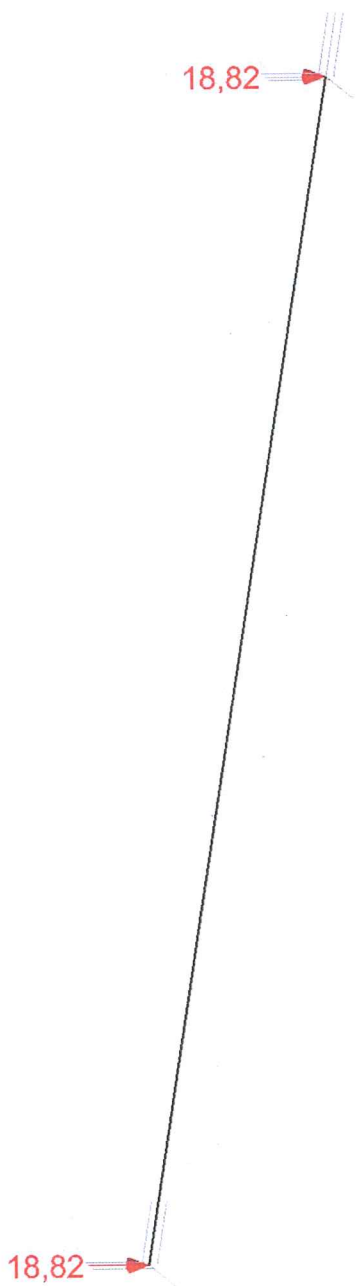
(Rea/K I 2 G1+G2 MSP)



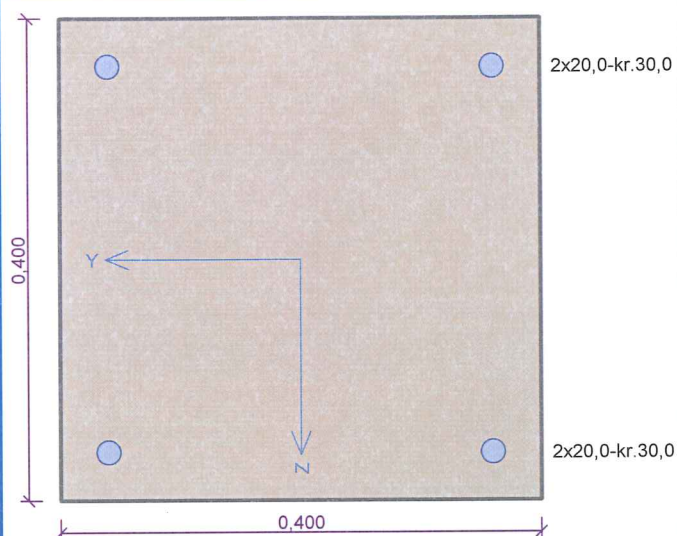
ing. Polansky

Klatovy nemocnice dialýza
Provlak rozpon 11,2 m

(Rea/K I 3 S3 MSP)



Kritický řez dílce "1" (0,000m)



Typ prvku: sloup

Prostředí: X0

Beton : C 30/37

 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000,0 \text{ MPa}$ Ocel podélná : 10505 (R) ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)Ocel příčná : 10505 (R) ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Délka Y prvku pro výpočet vzpěru: $l_y = 3,36 \text{ m}$ Vzpěrná délka kolmo na osu Y: $l_{ef,y} = 2,39 \text{ m}$ Délka Z prvku pro výpočet vzpěru: $l_z = 3,36 \text{ m}$ Vzpěrná délka kolmo na osu Z: $l_{ef,z} = 2,39 \text{ m}$

S tlačnou výztuží je počítáno.

Třmínky, Spony

Profil: 6,0 mm; Vzdálenost: 0,20 m; Svislé stříhy: 2; Vodor. stříhy: 2

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Sloup (celková výztuž):

 $\rho_s = 0,00785 \geq \rho_{s,min} = 0,002 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$ $\rho_s = 0,00785 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

Posouzení konstrukčních zásad třmínků

Minimální průměr třmínků $d = 6,00 \text{ mm} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$ Maximální vzdálenost třmínků $s_{cl,max} = 0,30 \text{ m} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	M_{0Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{0Edz} M_{Rdz} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	T_{Ed} T_{Rd} [kNm]	Posouzení
1	Kombinace č.1 - S3:G1+G2	-62,50	0,00	0,00	1,25	1,25	0,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		-3702,65	0,00	0,00	-	106,85	-	0,00	0,00	

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) VYHOVUJE

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení napětí

č.	Název	σ_c [MPa]	σ_s [MPa]	Posouzení
1	Kombinace č.1 - S3:G1+G2	0,26	-1,56	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck} / k_3 \times f_{yk}$			400,00	

Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE

1 KlatovyNemocniceDialýzaSloup 1.NP.f3e

2 Vstupní údaje

2.1 Styčníky

Typ a souřadnice styčnicků:

č.	Typ	X [m]	Y [m]	Z [m]
1	globální	0,000	0,000	0,000
2	globální	0,000	0,000	3,360

Podpory styčnicků:

č.	Souř. systém podpory	Posuny			Rotace		
		X	Y	Z	X	Y	Z
		([MN/m])	([MN/m])	([MN/m])	([MNm])	([MNm])	([MNm])
1	globální	pevná	pevná	pevná	pevná	pevná	pevná

2.2 Dílce

Typ, topologie a profily dílců:

č.	Typ	Zač. styč.	Kon. styč.	Průřez	Délka [m]	Natočení [°]	Materiál
1	Nosník	1	2	obdélník 0,4x0,4	3,360	0,00	C 30/37

Uložení dílců ve styčnicích (0-volné, 1-pevné, tuhost pružiny, míra zabránění deplanaci):

č.	Na začátku dílce							Na konci dílce						
	Posuny [MN/m]			Natočení [MNm]			Bráněno deplanaci	Posuny [MN/m]			Natočení [MNm]			Bráněno deplanaci
	1	2	3	1	2	3		1	2	3	1	2	3	
1	1	1	1	1	1	1	0,000	1	1	1	1	1	1	0,000

2.3 Parametry profilů dílců

Průřezové charakteristiky profilů dílců:

Průřez	Plocha průřezu	Smyk. plocha		Mom. setrv.		Sklon hl. os.
	A [mm ²]	A _z [mm ²]	A _y [mm ²]	I _y [mm ⁴]	I _z [mm ⁴]	
obdélník 0,4x0,4	160000	133333	133333	2,13333E+09	2,13333E+09	0,00

Materiálové charakteristiky profilů dílců:

Materiál	Modul pružnosti	Smykový modul	Koef. tepl. rozt.	Měrná tíha
	E [MPa]	G [MPa]	α _t [1/K]	γ [kN/m ³]
C 30/37	33,00E+03	13,75E+03	10,00E-06	25,00

2.4 Zatěžovací stavy

č.	Název	Kód	Typ	γ _f (γ _{f,inf})*	Součinitele pro kombinace				
					ξ	Kateg.**	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
2	G2 silové-stálé	Silové	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
3	S3 silové-proměnné krátkodobé sněh	Silové	Proměnné krátkodobé sněh	1,50	-	H<1000	0,50	0,20	0,00

* γ_{f,inf} pro příznivě působící stálá zatížení

** Kategorie proměnných zatížení podle tabulky A1.1 v EN 1990

2.5 Zatížení styčníků

Styčnick		Zatížení					
č.	Umístění	F_x [kN]	F_y [kN]	F_z [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]
Zatěžovací stav č.2 - G2 silové-stálé							
1	abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,00	0,00	-140,59	0,00	0,00	0,00
Zatěžovací stav č.3 - S3 silové-proměnné krátkodobé sníh							
2	abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 3,360 m	0,00	0,00	-29,57	0,00	0,00	0,00

2.6 Zatížení dílců

Zatížení dílců se v konstrukci nevyskytuje.

2.7 Kombinace pro výpočet podle 1.řádu

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Číslo	Název a druh kombinace
	Složení
1	S3:G1+G2; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot G2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot S3$

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Číslo	Název a druh kombinace
	Složení
1	S3:G1+G2; charakteristická kombinace G1 + G2 + S3

3 Výsledky

3.1 Deformace pro zatěžovací stavy

3.1.1 Deformace po styčnicích

Zatěžovací stav		Deformace					
č.	Název	Posun X [mm]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]	Rotace Y [mrad]	Rotace Z [mrad]
Styčnick č.1 - abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m							
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	G2 silové-stálé	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	S3 silové-proměnné krátkodobé sníh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Styčnick č.2 - abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 3,360 m							
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	G2 silové-stálé	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	S3 silové-proměnné krátkodobé sníh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

3.1.2 Deformace po zatěžovacích stavech

Styčnick		Deformace					
č.	Popis styčnicku	Posun X [mm]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]	Rotace Y [mrad]	Rotace Z [mrad]
Zatěžovací stav č.1 - G1 vlastní tíha-stálé							
1	abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 3,360 m	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zatěžovací stav č.2 - G2 silové-stálé							
1	abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Styčník		Deformace					
č.	Popis styčnicku	Posun X [mm]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]	Rotace Y [mrad]	Rotace Z [mrad]
2	abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 3,360 m	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zatěžovací stav č.3 - S3 silové-proměnné krátkodobé sníh							
1	abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 3,360 m	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

3.1.3 Deformace na dílcích

Dílec č.1 - 1 |---| 2, délka 3,360 m:

Styčník na dílci		Deformace					
č.	Umístění [m]	Posun X [mm]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]	Rotace Y [mrad]	Rotace Z [mrad]
Zatěžovací stav č.1 - G1 vlastní tíha-stálé							
1	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	3,360	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zatěžovací stav č.2 - G2 silové-stálé							
1	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	3,360	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zatěžovací stav č.3 - S3 silové-proměnné krátkodobé sníh							
1	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	3,360	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

3.1.4 Extrémny deformací

Kladné extrémny:

Deformace	Zatěžovací stav	Styčník	Hodnota
Posun X	-	-	0,0 mm
Posun Y	-	-	0,0 mm
Posun Z	-	-	0,0 mm
Rotace X	-	-	0,0 mrad
Rotace Y	-	-	0,0 mrad
Rotace Z	-	-	0,0 mrad

Záporné extrémny:

Deformace	Zatěžovací stav	Styčník	Hodnota
Posun X	-	-	0,0 mm
Posun Y	-	-	0,0 mm
Posun Z	-	-	0,0 mm
Rotace X	-	-	0,0 mrad
Rotace Y	-	-	0,0 mrad
Rotace Z	-	-	0,0 mrad

3.2 Deformace pro kombinace I.řádu

3.2.1 Deformace po styčnicích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kombinace I.řád, MSÚ		Deformace					
č.	Název	Posun X [mm]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]	Rotace Y [mrad]	Rotace Z [mrad]
Styčník č.1 - abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m							
1	S3:G1+G2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Kombinace I.řád, MSÚ		Deformace					
č.	Název	Posun X [mm]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]	Rotace Y [mrad]	Rotace Z [mrad]
Styčník č.2 - abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 3,360 m							
1	S3:G1+G2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kombinace I.řád, MSP		Deformace					
č.	Název	Posun X [mm]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]	Rotace Y [mrad]	Rotace Z [mrad]
Styčník č.1 - abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m							
1	S3:G1+G2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Styčník č.2 - abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 3,360 m							
1	S3:G1+G2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

3.2.2 Deformace po kombinacích**Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)**

Styčník		Deformace					
č.	Popis styčnicku	Posun X [mm]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]	Rotace Y [mrad]	Rotace Z [mrad]
Kombinace č.1 - S3:G1+G2							
1	abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 3,360 m	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Styčník		Deformace					
č.	Popis styčnicku	Posun X [mm]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]	Rotace Y [mrad]	Rotace Z [mrad]
Kombinace č.1 - S3:G1+G2							
1	abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 3,360 m	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

3.2.3 Deformace na dílcích**Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)**

Dílec č.1 - 1 |----| 2, délka 3,360 m:

Styčník na dílci		Deformace					
č.	Umístění [m]	Posun X [mm]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]	Rotace Y [mrad]	Rotace Z [mrad]
Kombinace č.1 - S3:G1+G2							
1	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	3,360	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Dílec č.1 - 1 |----| 2, délka 3,360 m:

Styčník na dílci		Deformace					
č.	Umístění [m]	Posun X [mm]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]	Rotace Y [mrad]	Rotace Z [mrad]
Kombinace č.1 - S3:G1+G2							
1	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	3,360	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

3.2.4 Extrémy deformací**Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)**

Kladné extrémy:

Deformace	Kombinace	Styčník	Hodnota
Posun X	-	-	0,0 mm
Posun Y	-	-	0,0 mm
Posun Z	-	-	0,0 mm
Rotace X	-	-	0,0 mrad
Rotace Y	-	-	0,0 mrad
Rotace Z	-	-	0,0 mrad

Záporné extrémy:

Deformace	Kombinace	Styčník	Hodnota
Posun X	-	-	0,0 mm
Posun Y	-	-	0,0 mm
Posun Z	-	-	0,0 mm
Rotace X	-	-	0,0 mrad
Rotace Y	-	-	0,0 mrad
Rotace Z	-	-	0,0 mrad

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kladné extrémy:

Deformace	Kombinace	Styčník	Hodnota
Posun X	-	-	0,0 mm
Posun Y	-	-	0,0 mm
Posun Z	-	-	0,0 mm
Rotace X	-	-	0,0 mrad
Rotace Y	-	-	0,0 mrad
Rotace Z	-	-	0,0 mrad

Záporné extrémy:

Deformace	Kombinace	Styčník	Hodnota
Posun X	-	-	0,0 mm
Posun Y	-	-	0,0 mm
Posun Z	-	-	0,0 mm
Rotace X	-	-	0,0 mrad
Rotace Y	-	-	0,0 mrad
Rotace Z	-	-	0,0 mrad

3.3 Vnitřní síly v s. s. dílce pro kombinace I.řádu

3.3.1 Vnitřní síly po dílcích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kombinace I.řád, MSÚ		Pozice [m]	Vnitřní síly					
č.	Název		N [kN]	V ₂ [kN]	V ₃ [kN]	M ₁ [kNm]	M ₂ [kNm]	M ₃ [kNm]
Dílec č.1 - 1 --- 2, délka 3,360 m								
1	S3:G1+G2	0,000	-62,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		3,360	-44,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kombinace I.řád, MSP		Pozice [m]	Vnitřní síly					
č.	Název		N [kN]	V ₂ [kN]	V ₃ [kN]	M ₁ [kNm]	M ₂ [kNm]	M ₃ [kNm]
Dílec č.1 - 1 --- 2, délka 3,360 m								
1	S3:G1+G2	0,000	-43,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		3,360	-29,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

3.3.2 Vnitřní síly po kombinacích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kombinace č.1 - S3:G1+G2								
Dílec		Pozice [m]	Vnitřní síly					
č.	Popis dílce		N [kN]	V ₂ [kN]	V ₃ [kN]	M ₁ [kNm]	M ₂ [kNm]	M ₃ [kNm]
Kombinace č.1 - S3:G1+G2								
1	1 ---- 2, délka 3,360 m	0,000	-62,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		3,360	-44,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kombinace č.1 - S3:G1+G2								
Dílec		Pozice [m]	Vnitřní síly					
č.	Popis dílce		N [kN]	V ₂ [kN]	V ₃ [kN]	M ₁ [kNm]	M ₂ [kNm]	M ₃ [kNm]
Kombinace č.1 - S3:G1+G2								
1	1 ---- 2, délka 3,360 m	0,000	-43,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		3,360	-29,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

3.3.3 Extrémy vnitřních sil

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kladné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V ₂				
V ₃				
M ₁				
M ₂				
M ₃				

Záporné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.1	Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 3,360 m	0,000 m	-62,50 kN
V ₂				
V ₃				
M ₁				
M ₂				
M ₃				

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kladné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSP	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V ₂				
V ₃				
M ₁				
M ₂				
M ₃				

Záporné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSP	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.1	Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 3,360 m	0,000 m	-43,01 kN
V ₂				
V ₃				
M ₁				

Síla	Kombinace I.řád, MSP	Dílec	Pozice	Hodnota
M_2				
M_3				

3.4 Vnitřní síly v s. s. průřezu pro zatěžovací stavy

3.4.1 Vnitřní síly po dílcích

Zatěžovací stav		Pozice [m]	Vnitřní síly				
č.	Název		N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 3,360 m							
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,000	-13,44	0,00	0,00	0,00	0,00
		3,360	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	G2 silové-stálé	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		3,360	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	S3 silové-proměnné krátkodobé sněh	0,000	-29,57	0,00	0,00	0,00	0,00
		3,360	-29,57	0,00	0,00	0,00	0,00

3.4.2 Vnitřní síly po zatěžovacích stavech

Dílec		Pozice [m]	Vnitřní síly				
č.	Popis dílce		N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
Zatěžovací stav č.1 - G1 vlastní tíha-stálé							
1	1 ---- 2, délka 3,360 m	0,000	-13,44	0,00	0,00	0,00	0,00
		3,360	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zatěžovací stav č.2 - G2 silové-stálé							
1	1 ---- 2, délka 3,360 m	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		3,360	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zatěžovací stav č.3 - S3 silové-proměnné krátkodobé sněh							
1	1 ---- 2, délka 3,360 m	0,000	-29,57	0,00	0,00	0,00	0,00
		3,360	-29,57	0,00	0,00	0,00	0,00

3.4.3 Extrémy vnitřních sil

Kladné extrémy:

Síla	Zatěžovací stav	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V_y				
V_z				
M_y				
M_z				

Záporné extrémy:

Síla	Zatěžovací stav	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Zatěžovací stav č.3	Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 3,360 m	0,000 m	-29,57 kN
V_y				
V_z				
M_y				
M_z				

3.5 Vnitřní síly v s. s. průřezu pro kombinace I.řádu

3.5.1 Vnitřní síly po dílcích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kombinace I.řád, MSÚ		Pozice [m]	Vnitřní síly				
č.	Název		N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 3,360 m							
1	S3:G1+G2	0,000	-62,50	0,00	0,00	0,00	0,00
		3,360	-44,36	0,00	0,00	0,00	0,00

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kombinace I.řád, MSP		Pozice [m]	Vnitřní síly				
č.	Název		N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 3,360 m							
1	S3:G1+G2	0,000	-43,01	0,00	0,00	0,00	0,00
		3,360	-29,57	0,00	0,00	0,00	0,00

3.5.2 Vnitřní síly po kombinacích**Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)**

Kombinace 1. řádu, pro posouzení mezního stavu únosnosti (M00)							
Dílec		Pozice [m]	Vnitřní síly				
č.	Popis dílce		N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
Kombinace č.1 - S3:G1+G2							
1	1 ---- 2, délka 3,360 m	0,000	-62,50	0,00	0,00	0,00	0,00
		3,360	-44,36	0,00	0,00	0,00	0,00

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Dílec		Pozice [m]	Vnitřní síly				
č.	Popis dílce		N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
Kombinace č.1 - S3:G1+G2							
1	1 --- 2, délka 3,360 m	0,000	-43,01	0,00	0,00	0,00	0,00
		3,360	-29,57	0,00	0,00	0,00	0,00

3.5.3 Extrémy vnitřních sil**Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)**

Kladné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V _y				
V _z				
M _y				
M _z				

Záporné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.1	Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 3,360 m	0,000 m	-62,50 kN
V _y				
V _z				
M _y				
M _z				

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kladné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSP	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V _y				
V _z				

Síla	Kombinace I.řád, MSP	Dílec	Pozice	Hodnota
M_y				
M_z				

Záporné extrém:

Síla	Kombinace I.řád, MSP	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.1	Dílec č.1 - 1 ---- 2, délka 3,360 m	0,000 m	-43,01 kN
V_y				
V_z				
M_y				
M_z				

3.6 Reakce pro kombinace I.řádu

3.6.1 Reakce po styčnicích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kombinace I.řád, MSÚ		Reakce					
č.	Název	R_x [kN]	R_y [kN]	R_z [kN]	RO_x [kNm]	RO_y [kNm]	RO_z [kNm]
Styčník č.1 - abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m							
1	S3:G1+G2	0,00	0,00	252,30	0,00	0,00	0,00

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kombinace I.řád, MSP		Reakce					
č.	Název	R_x [kN]	R_y [kN]	R_z [kN]	RO_x [kNm]	RO_y [kNm]	RO_z [kNm]
Styčník č.1 - abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m							
1	S3:G1+G2	0,00	0,00	183,60	0,00	0,00	0,00

3.6.2 Reakce po kombinacích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Styčník		Reakce					
č.	Popis styčnicku	R_x [kN]	R_y [kN]	R_z [kN]	RO_x [kNm]	RO_y [kNm]	RO_z [kNm]
Kombinace č.1 - S3:G1+G2							
1	abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,00	0,00	252,30	0,00	0,00	0,00

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Styčník		Reakce					
č.	Popis styčnicku	R_x [kN]	R_y [kN]	R_z [kN]	RO_x [kNm]	RO_y [kNm]	RO_z [kNm]
Kombinace č.1 - S3:G1+G2							
1	abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,00	0,00	183,60	0,00	0,00	0,00

3.6.3 Extrémy reakcí

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kladné extrém:

Max. reakce	Kombinace	Styčník	R_x [kN]	R_y [kN]	R_z [kN]	RO_x [kNm]	RO_y [kNm]	RO_z [kNm]
Max. R_x	-	-	0,00	0,00	252,30	0,00	0,00	0,00
Max. R_y	-	-	0,00	0,00	252,30	0,00	0,00	0,00
Max. R_z	Kombinace 1	1	0,00	0,00	252,30	0,00	0,00	0,00

Max. reakce	Kombinace	Styčník	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]	RO _y [kNm]	RO _z [kNm]
Max.RO _x	-	-	0,00	0,00	252,30	0,00	0,00	0,00
Max.RO _y	-	-	0,00	0,00	252,30	0,00	0,00	0,00
Max.RO _z	-	-	0,00	0,00	252,30	0,00	0,00	0,00

Záporné extrémy:

Max. reakce	Kombinace	Styčník	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]	RO _y [kNm]	RO _z [kNm]
Min.R _x	-	-	0,00	0,00	252,30	0,00	0,00	0,00
Min.R _y	-	-	0,00	0,00	252,30	0,00	0,00	0,00
Min.R _z	Kombinace 1	1	0,00	0,00	252,30	0,00	0,00	0,00
Min.RO _x	-	-	0,00	0,00	252,30	0,00	0,00	0,00
Min.RO _y	-	-	0,00	0,00	252,30	0,00	0,00	0,00
Min.RO _z	-	-	0,00	0,00	252,30	0,00	0,00	0,00

Extrémy po styčnicích:

Max. reakce	Kombinace	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]	RO _y [kNm]	RO _z [kNm]
Styčník č.1 - abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m							
Max.R _x ,R _y ,R _z ,RO _x ,RO _y ,RO _z	Kombinace 1	0,00	0,00	252,30	0,00	0,00	0,00
Min.R _x ,R _y ,R _z ,RO _x ,RO _y ,RO _z	Kombinace 1	0,00	0,00	252,30	0,00	0,00	0,00

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kladné extrémy:

Max. reakce	Kombinace	Styčník	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]	RO _y [kNm]	RO _z [kNm]
Max.R _x	-	-	0,00	0,00	183,60	0,00	0,00	0,00
Max.R _y	-	-	0,00	0,00	183,60	0,00	0,00	0,00
Max.R _z	Kombinace 1	1	0,00	0,00	183,60	0,00	0,00	0,00
Max.RO _x	-	-	0,00	0,00	183,60	0,00	0,00	0,00
Max.RO _y	-	-	0,00	0,00	183,60	0,00	0,00	0,00
Max.RO _z	-	-	0,00	0,00	183,60	0,00	0,00	0,00

Záporné extrémy:

Max. reakce	Kombinace	Styčník	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]	RO _y [kNm]	RO _z [kNm]
Min.R _x	-	-	0,00	0,00	183,60	0,00	0,00	0,00
Min.R _y	-	-	0,00	0,00	183,60	0,00	0,00	0,00
Min.R _z	Kombinace 1	1	0,00	0,00	183,60	0,00	0,00	0,00
Min.RO _x	-	-	0,00	0,00	183,60	0,00	0,00	0,00
Min.RO _y	-	-	0,00	0,00	183,60	0,00	0,00	0,00
Min.RO _z	-	-	0,00	0,00	183,60	0,00	0,00	0,00

Extrémy po styčnicích:

Max. reakce	Kombinace	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]	RO _y [kNm]	RO _z [kNm]
Styčník č.1 - abs. X: 0,000 m Y: 0,000 m Z: 0,000 m							
Max.R _x ,R _y ,R _z ,RO _x ,RO _y ,RO _z	Kombinace 1	0,00	0,00	183,60	0,00	0,00	0,00
Min.R _x ,R _y ,R _z ,RO _x ,RO _y ,RO _z	Kombinace 1	0,00	0,00	183,60	0,00	0,00	0,00

3.6.4 Součty reakcí ve směrech globálních os

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kombinace	Ve směru osy X [kN]	Ve směru osy Y [kN]	Ve směru osy Z [kN]
Kombinace č.1	0,00	0,00	252,30

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kombinace	Ve směru osy X [kN]	Ve směru osy Y [kN]	Ve směru osy Z [kN]
Kombinace č.1	0,00	0,00	183,60

Klatovy nemocnice, obj. dialýzy, strop na - 3,43 m

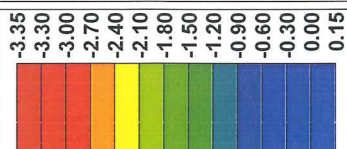
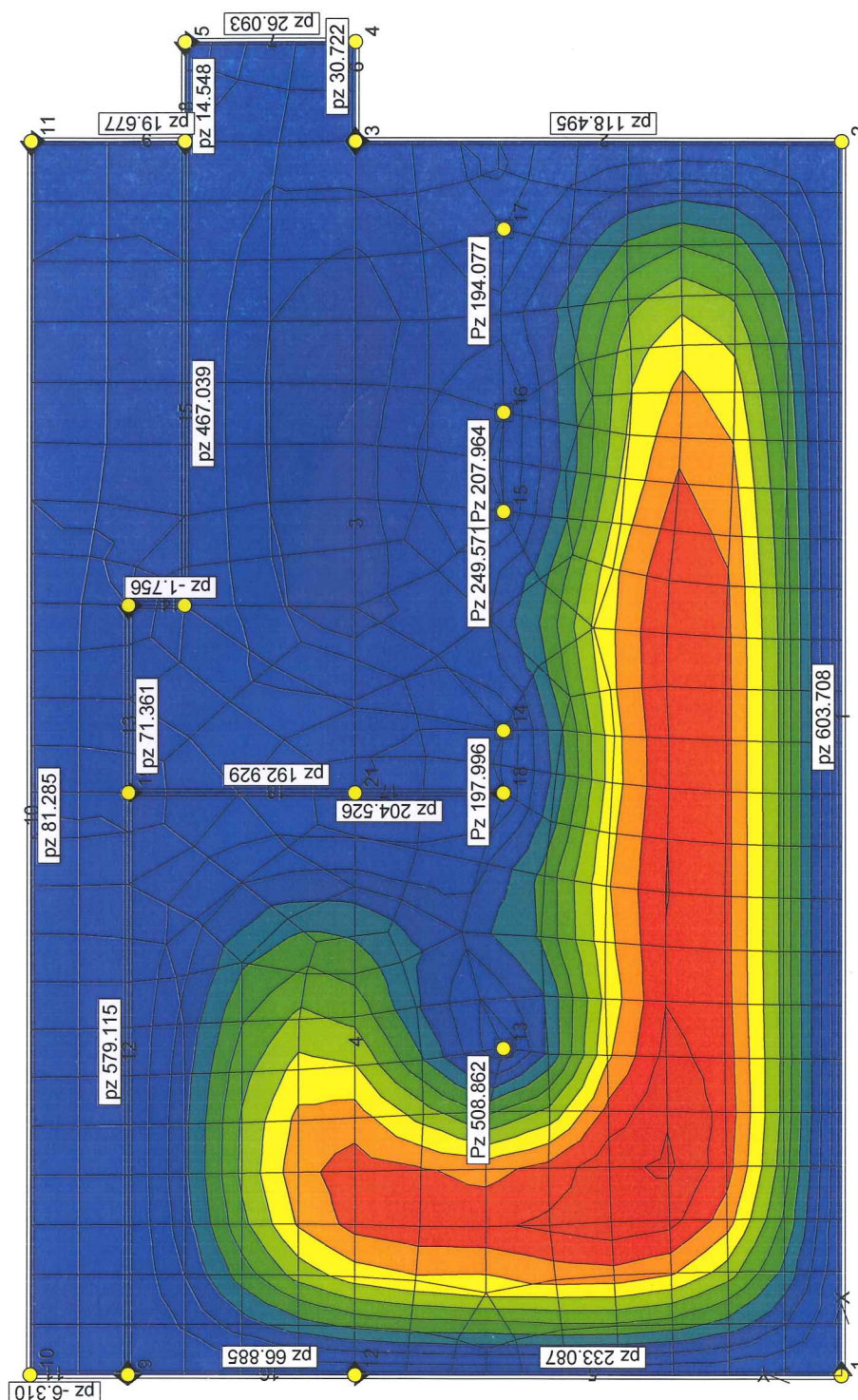
Výsledky 1

KO 2 - Provozní: Kombinace 2

Veličina wz, izoplochy, Reakce: Pz, pz [kN]

wz: min: -3.35 [mm], max: 0.15 [mm]

VEN STÁLE



[C:\Program Files\FINE\Geo4\Klatovy,nemocnice, dialýza, podlaha 1.PP.FDS]

Klatovy nemocnice, obj. dialýzy, strop na - 3,43 m

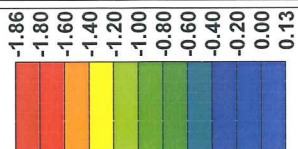
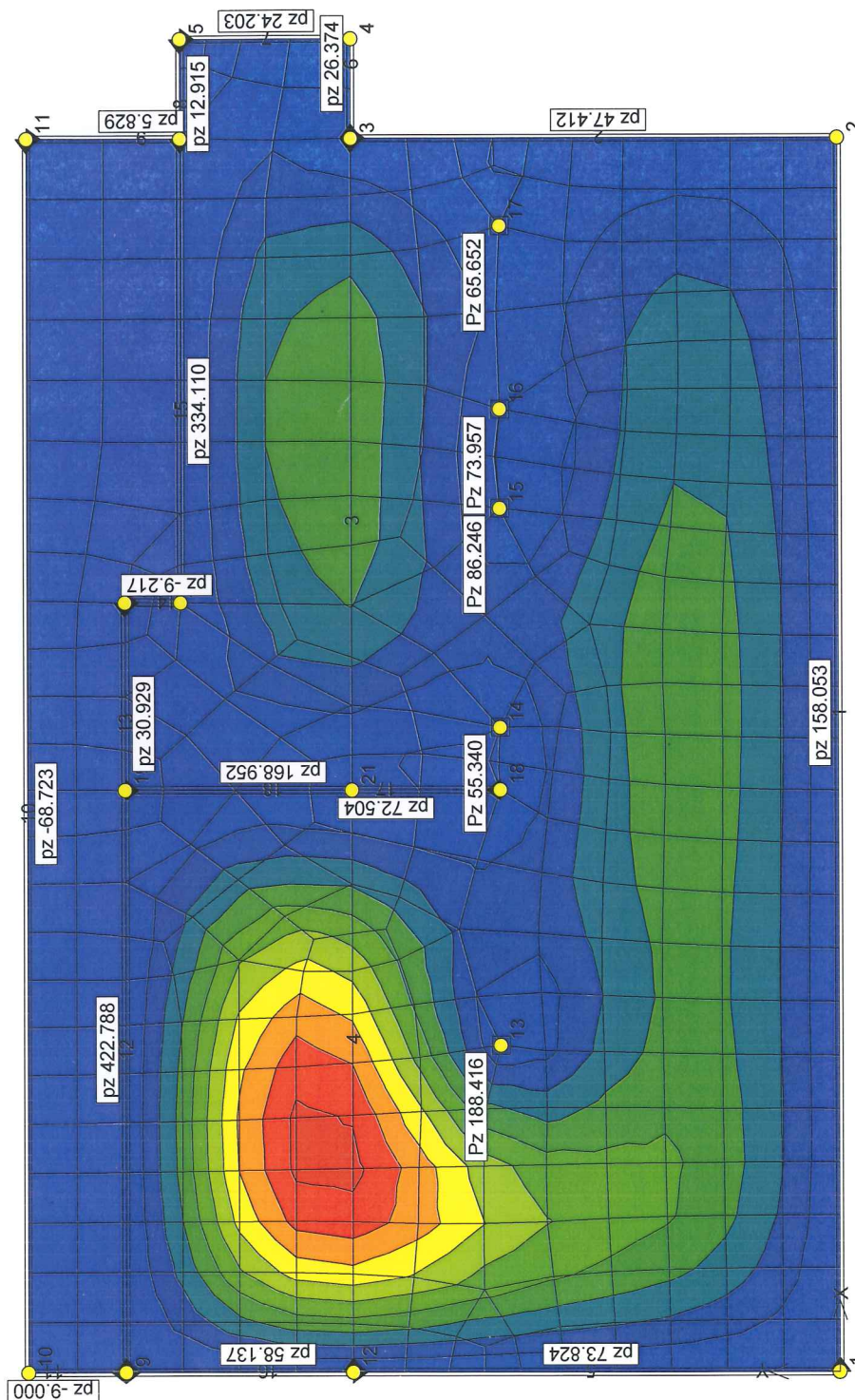
Výsledky 1

užitné

KO 3 - Provozní: Kombinace 3

Veličina wz, izoplochy, Reakce: Pz, pz [kN]

wz: min: -1.86 [mm], max: 0.13 [mm]



[C:\Program Files\FINE\Geo4\Klatovy,nemocnice, dialýza, podlaha 1.PP.FDS]

Klatovy nemocnice, obj. dialýzy, strop na - 3,43 m

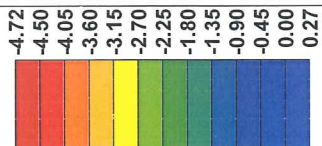
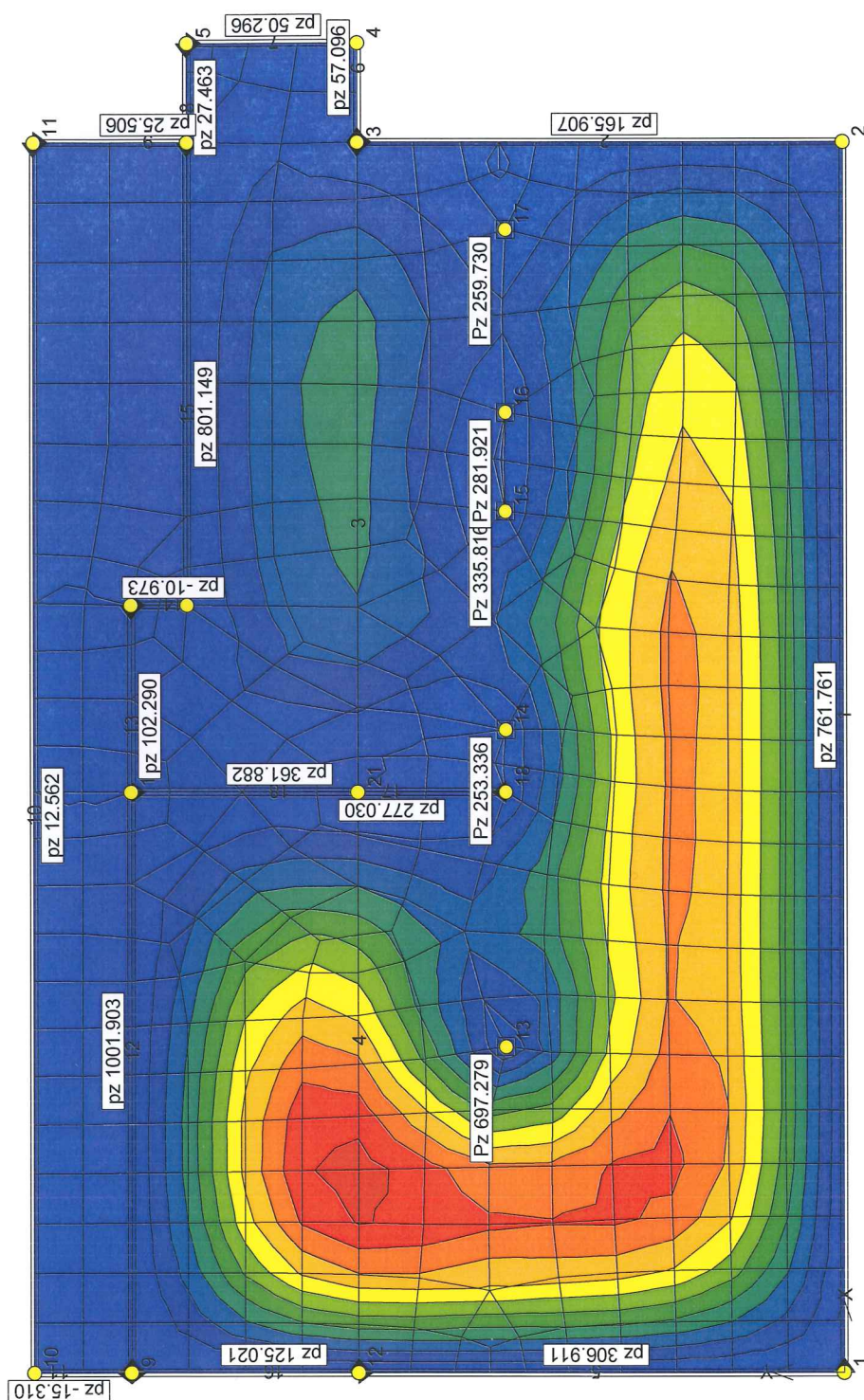
Výsledky 1

stáť + užít

KO 1 - Provozní: Kombinace 1

Veličina wz, izoplochy, Reakce: Pz, pz [kN]

wz: min: -4.72 [mm], max: 0.27 [mm]



[C:\Program Files\FINE\Geo4\Klatovy,nemocnice, dialýza, podlaha 1.PP.FDS]

Klatovy nemocnice, obj. dialýzy, strop na - 3,43 m

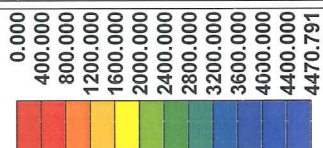
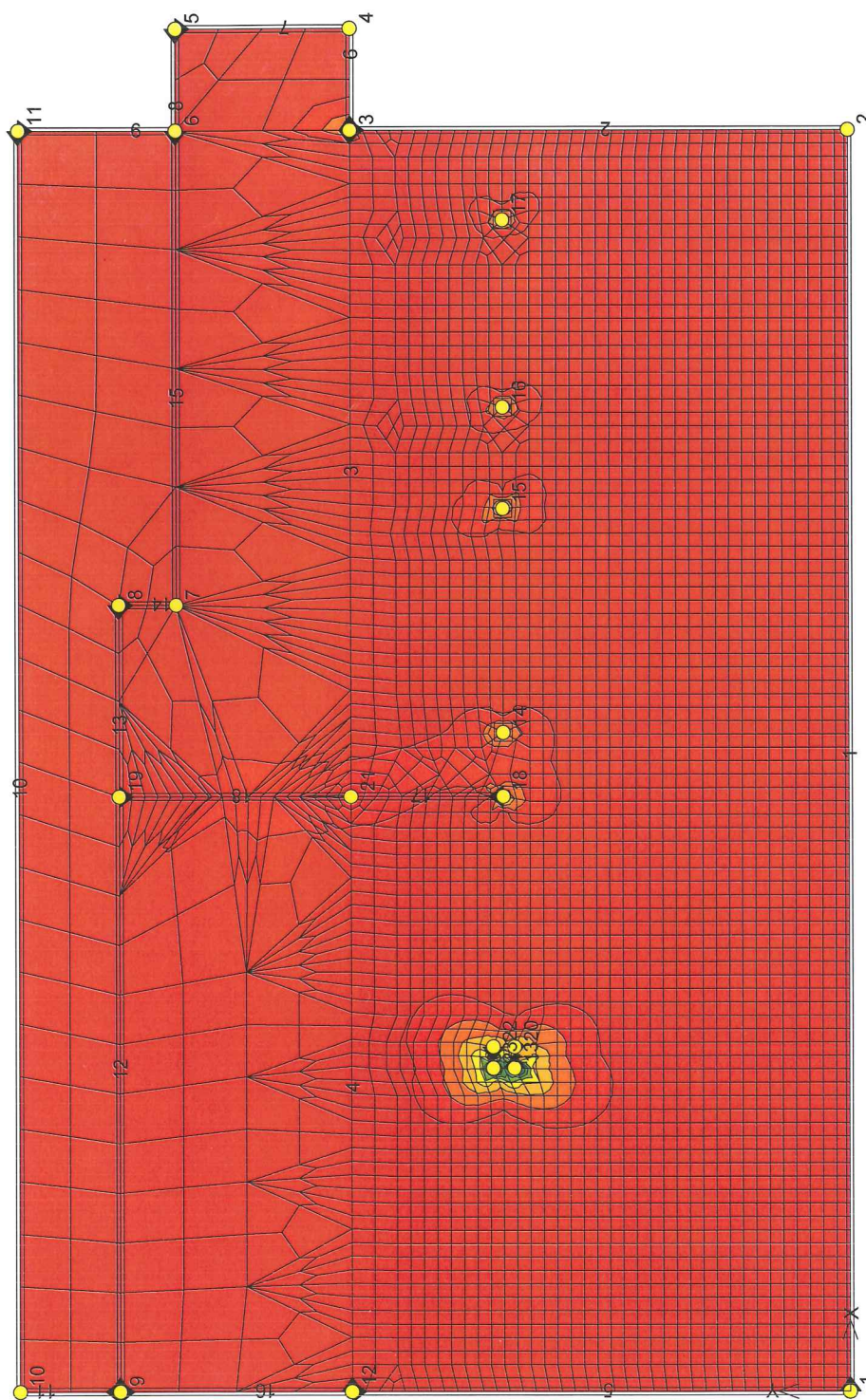
Výsledky 1

Dimenzování - beton

Veličina Ah1, izoplochy

Ah1: min: 0.000 [mm²/m], max: 4470.791 [mm²/m]

A 21



[C:\Program Files\FINE\Geo4\Klatovy,nemocnice, dialýza, podlaha 1.PP.FDS]

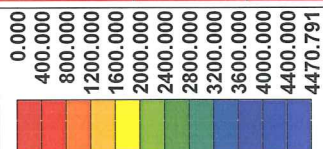
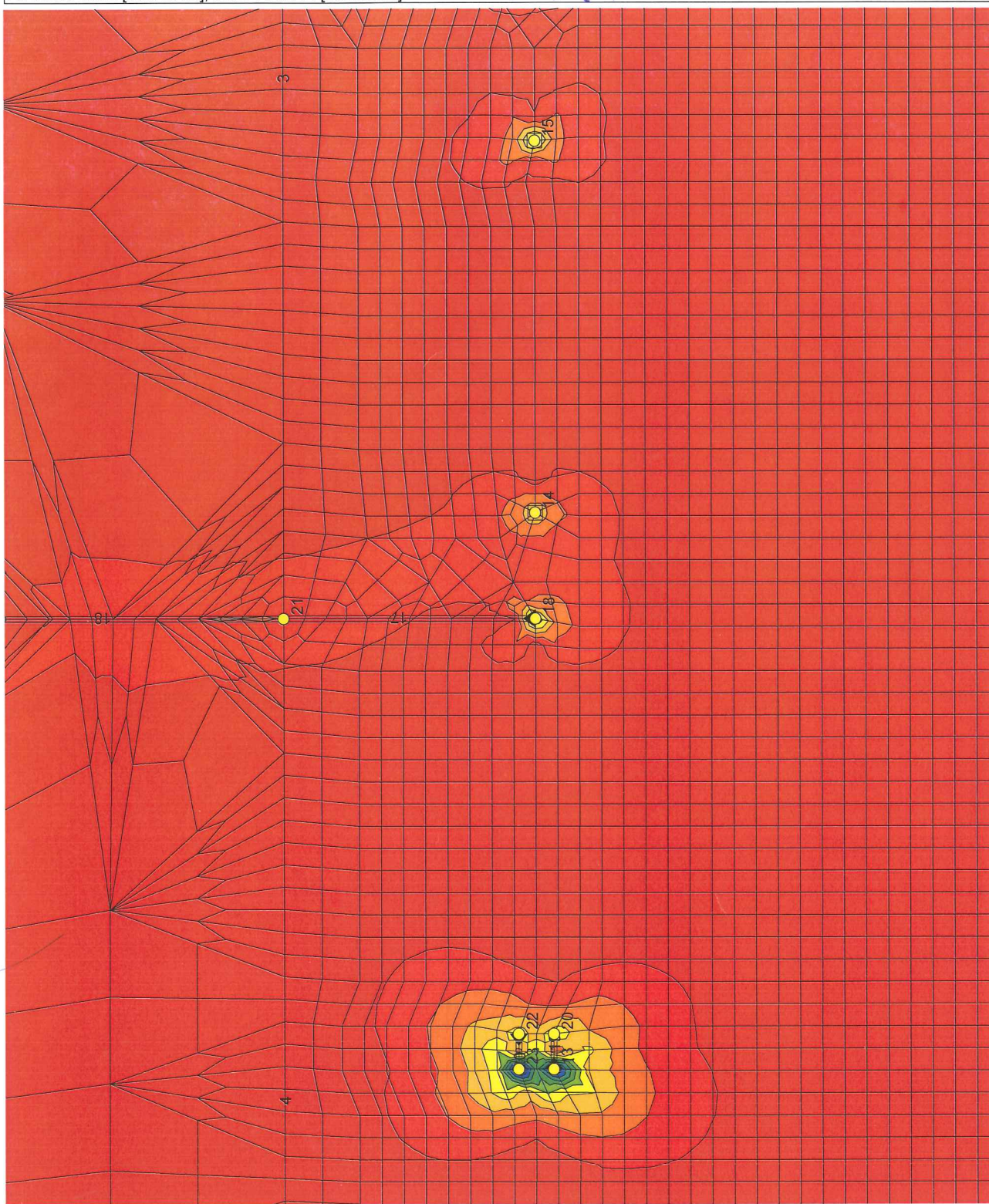
Klatovy nemocnice, obj. dialýzy, strop na - 3,43 m
Výsledky 1

Dimenzování - beton

Veličina A_{h1} , izoplochy

A_{h1} : min: 0.000 [mm²/m], max: 4470.791 [mm²/m]

A_{h1}



[C:\Program Files\FINE\Geo4\Klatovy,nemocnice, dialýza, podlaha 1.PP.FDS]

Klatovy nemocnice, obj. dialýzy, strop na - 3,43 m

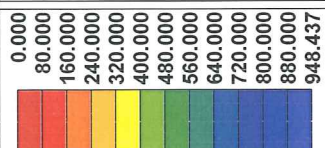
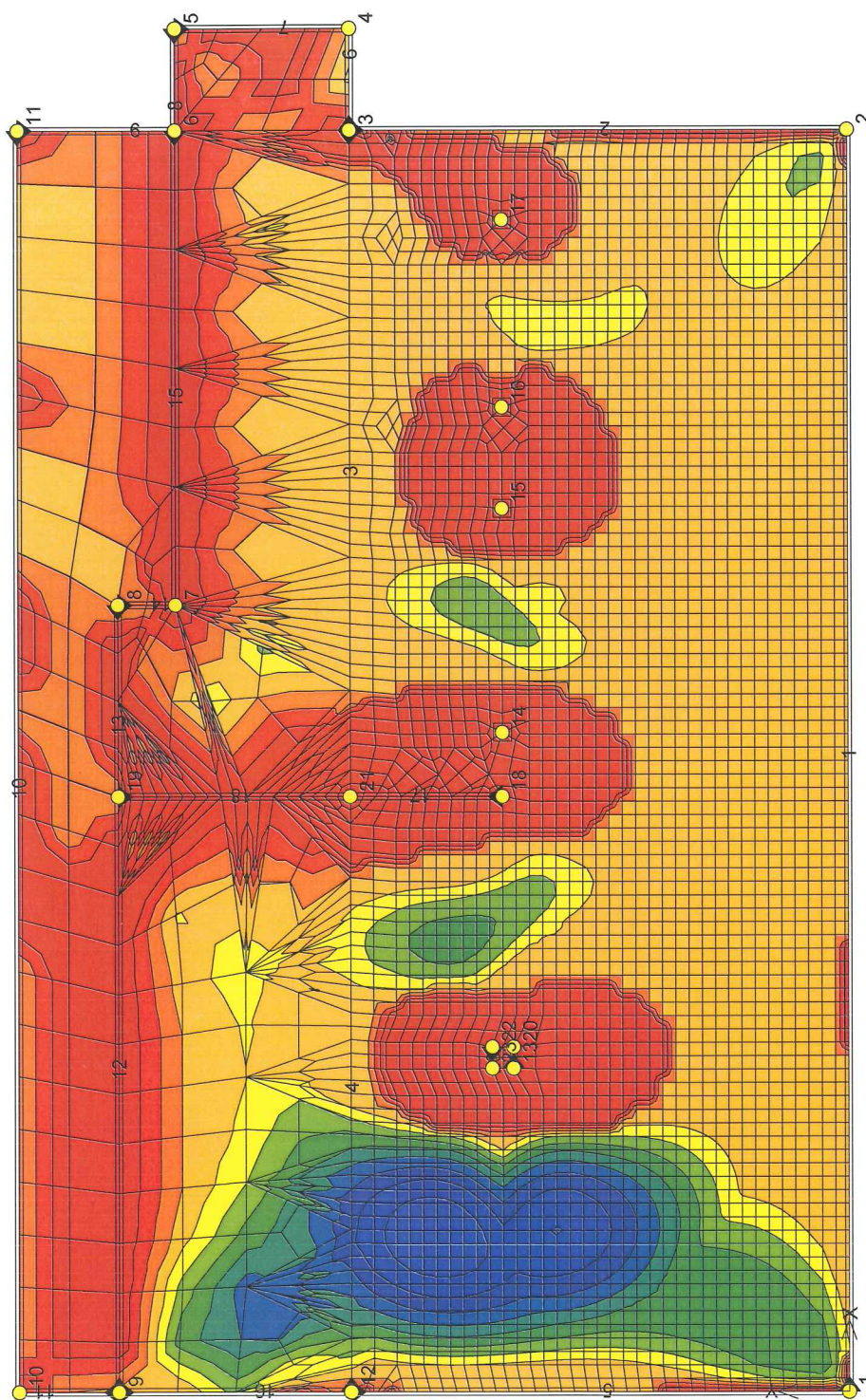
Výsledky 1

Dimenzování - beton

Veličina Ad1, izoplochy

Ad1: min: 0.000 [mm²/-m], max: 948.437 [mm²/-m]

Ad1



[C:\Program Files\FINE\Geo4\Klatovy,nemocnice, dialýza, podlaha 1.PP.FDS]

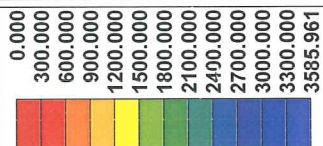
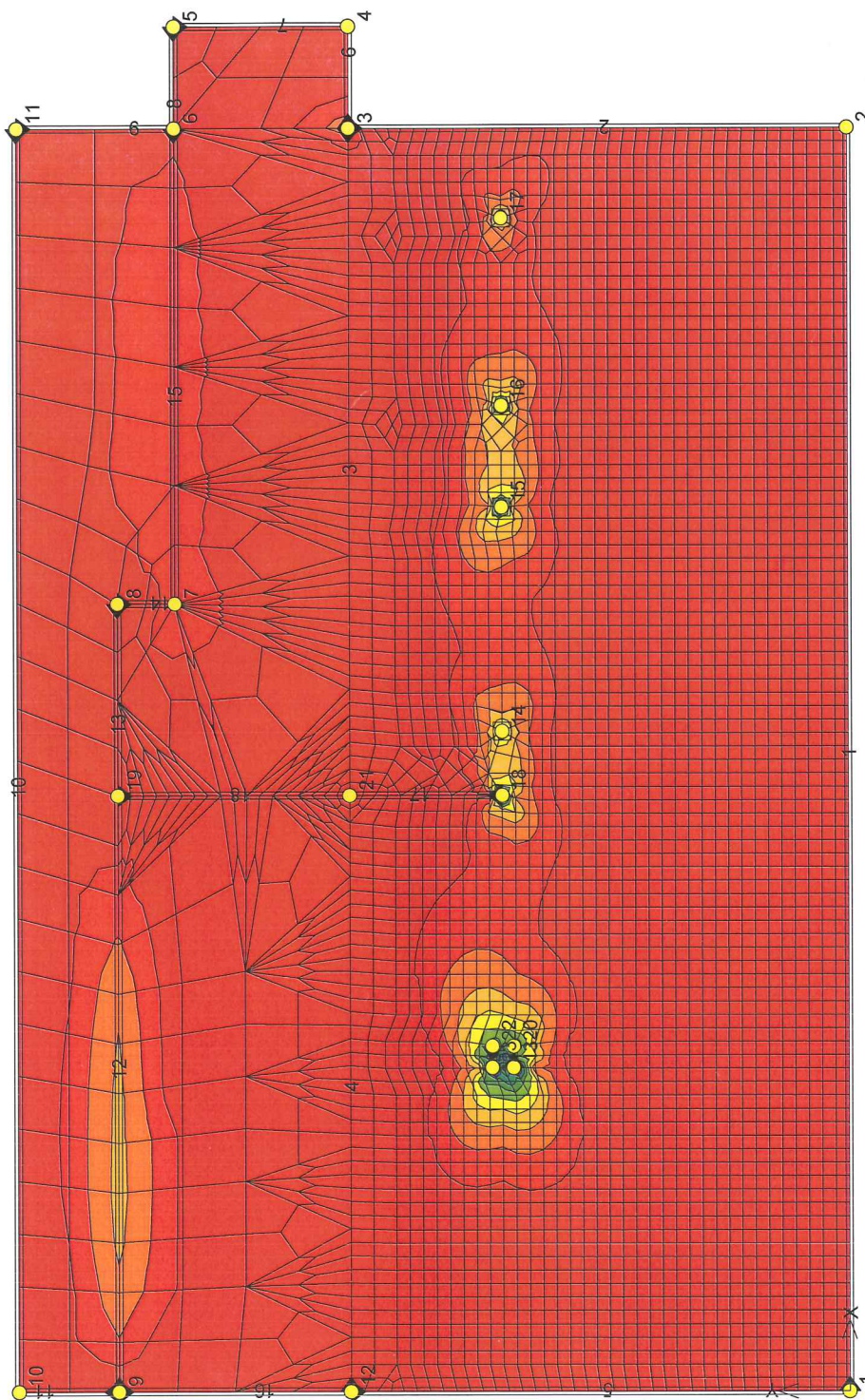
Klatovy nemocnice, obj. dialýzy, strop na - 3,43 m
Výsledky 1

A h2

Dimenzování - beton

Veličina Ah2, izoplochy

Ah2: min: 0.000 [mm²/m], max: 3585.961 [mm²/m]



[C:\Program Files\FINE\Geo4\Klatovy,nemocnice, dialýza, podlaha 1.PP.FDS]

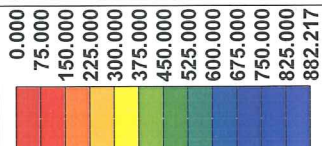
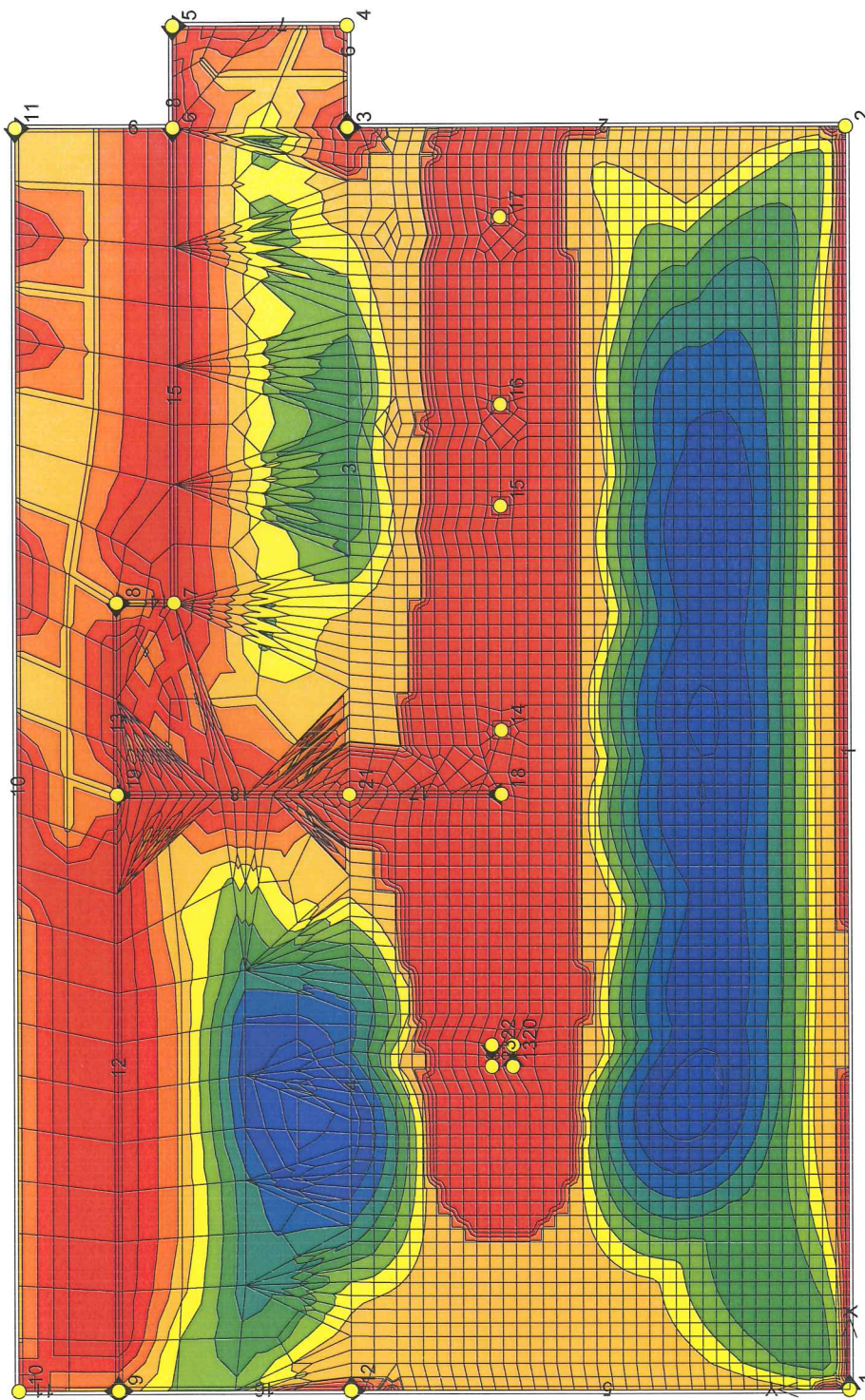
Klatovy nemocnice, obj. dialýzy, strop na - 3,43 m
Výsledky 1

Ad2

Dimenzování - beton

Veličina Ad2, izoplochy

Ad2: min: 0.000 [mm²/m], max: 882.217 [mm²/m]



[C:\Program Files\FINE\Geo4\Klatovy,nemocnice, dialýza, podlaha 1.PP.FDS]

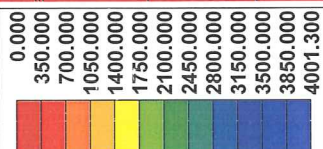
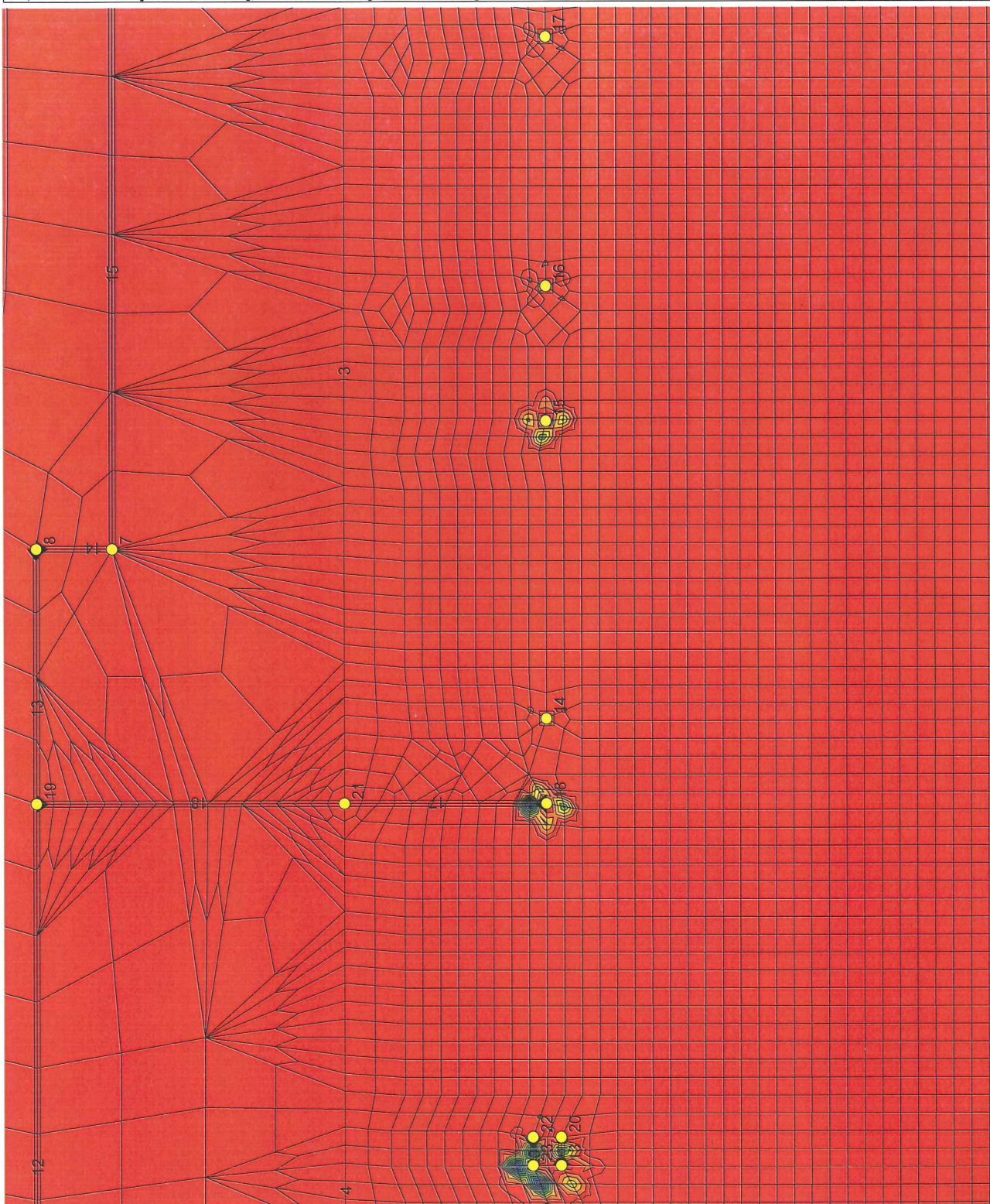
Klatovy nemocnice, obj. dialýzy, strop na - 3,43 m
Výsledky 1

SMYK

Dimenzování - beton

Veličina $A_{b,nut}$, izoplochy

$A_{b,nut}$: min: 0.000 [mm²/m²], max: 4001.300 [mm²/m²]



[C:\Program Files\FINE\Geo4\Klatovy,nemocnice, dialýza, podlaha 1.PP.FDS]

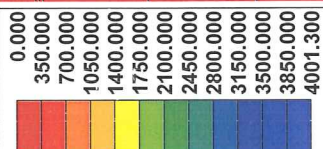
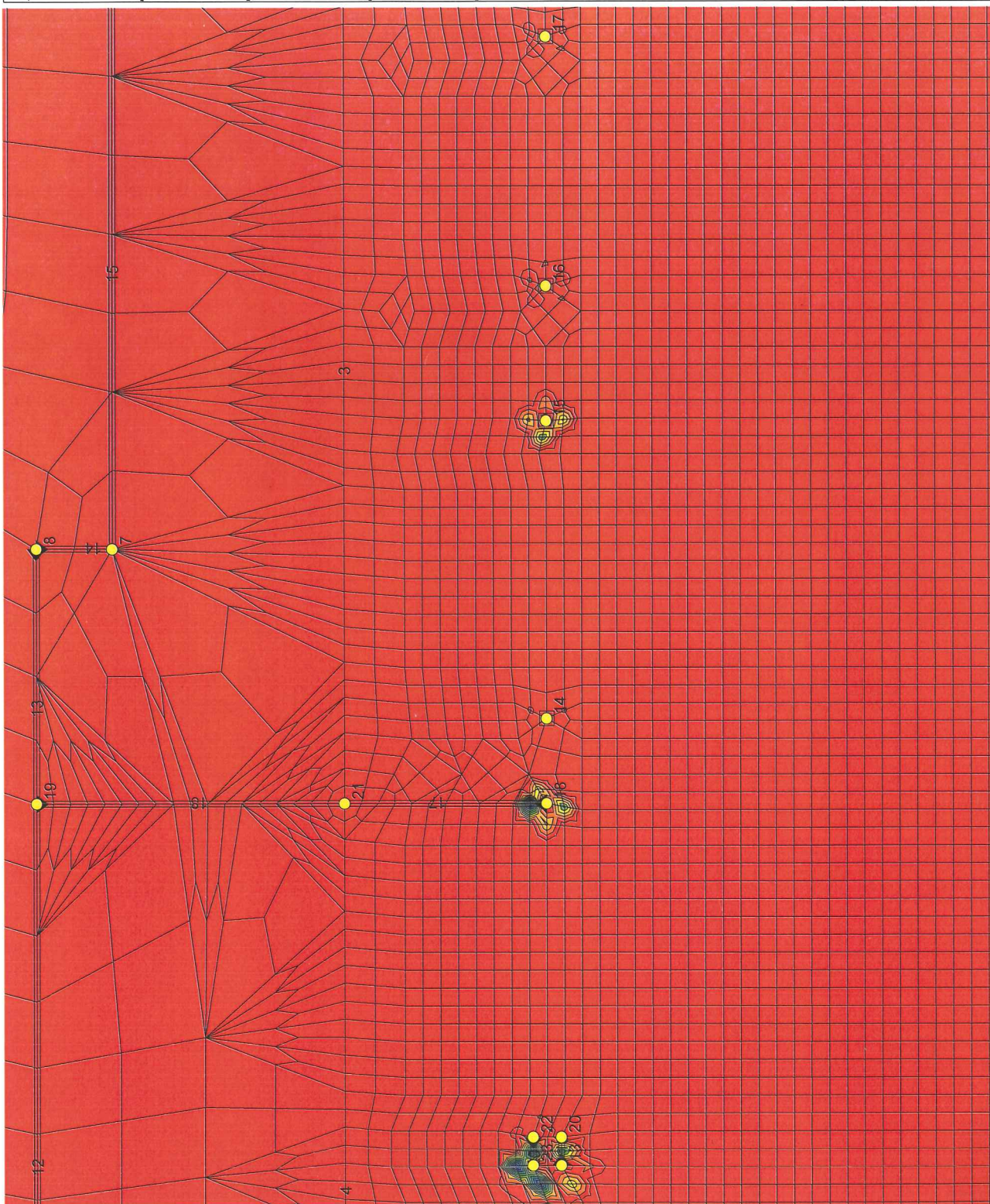
Klatovy nemocnice, obj. dialýzy, strop na - 3,43 m
Výsledky 1

SMYK

Dimenzování - beton

Veličina $A_{b,nut}$, izoplochy

$A_{b,nut}$: min: 0.000 [mm²/m²], max: 4001.300 [mm²/m²]



[C:\Program Files\FINE\Geo4\Klatovy,nemocnice, dialýza, podlaha 1.PP.FDS]

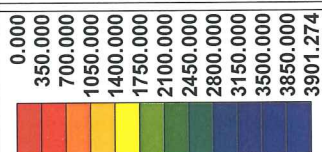
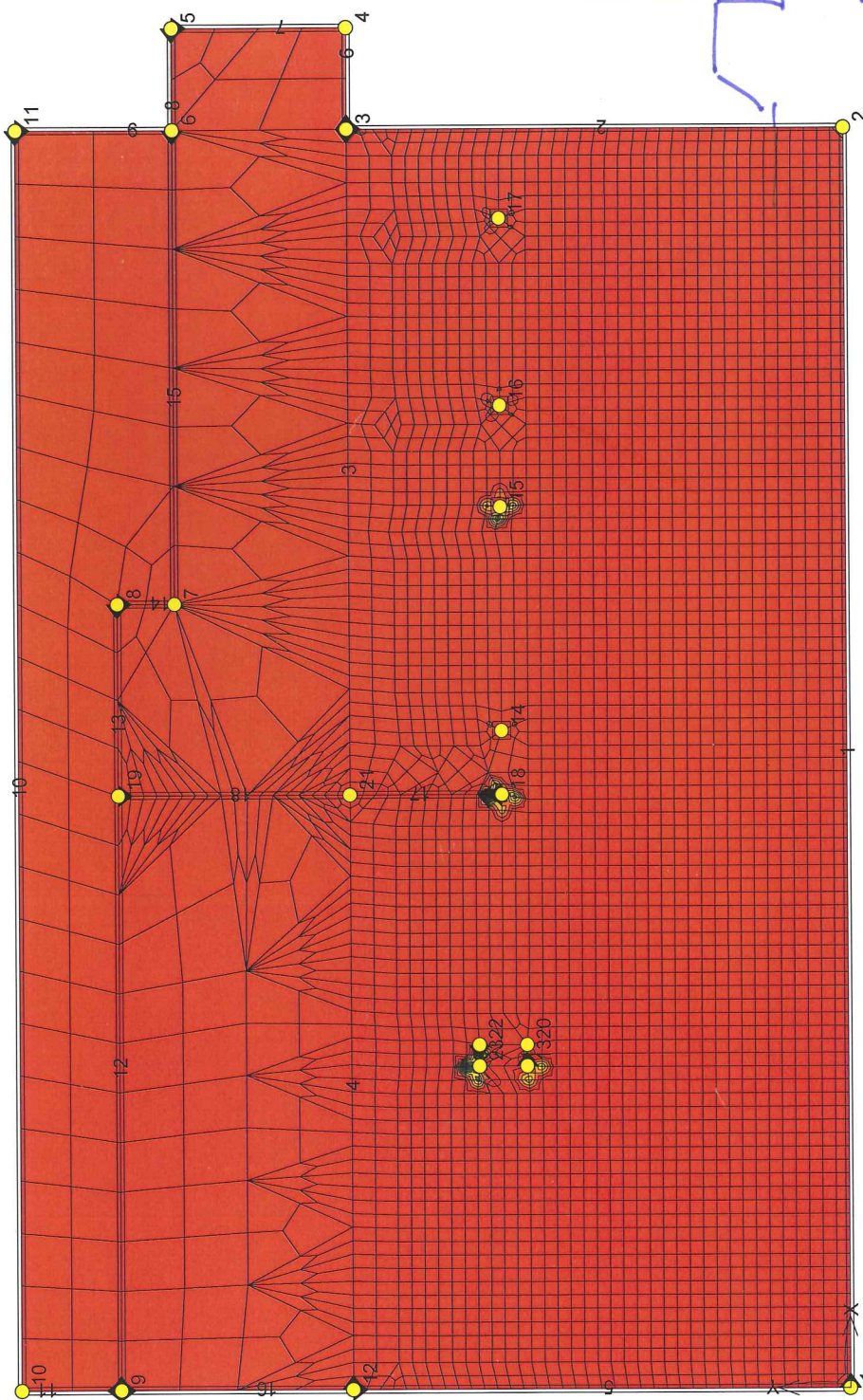
Klatovy nemocnice, obj. dialýzy, strop na - 3,43 m
Výsledky 1

SMYK - ÚPRAVA SLOUPŮ

Dimenzování - beton

Veličina $A_{b,nut}$, izoplochy

$A_{b,nut}$: min: 0.000 [mm²/m²], max: 3901.274 [mm²/m²]



[C:\Program Files\FINE\Geo4\Klatovy,nemocnice, dialýza, podlaha 1.PP.FDS]

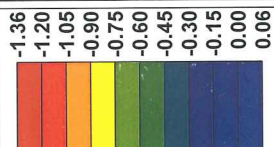
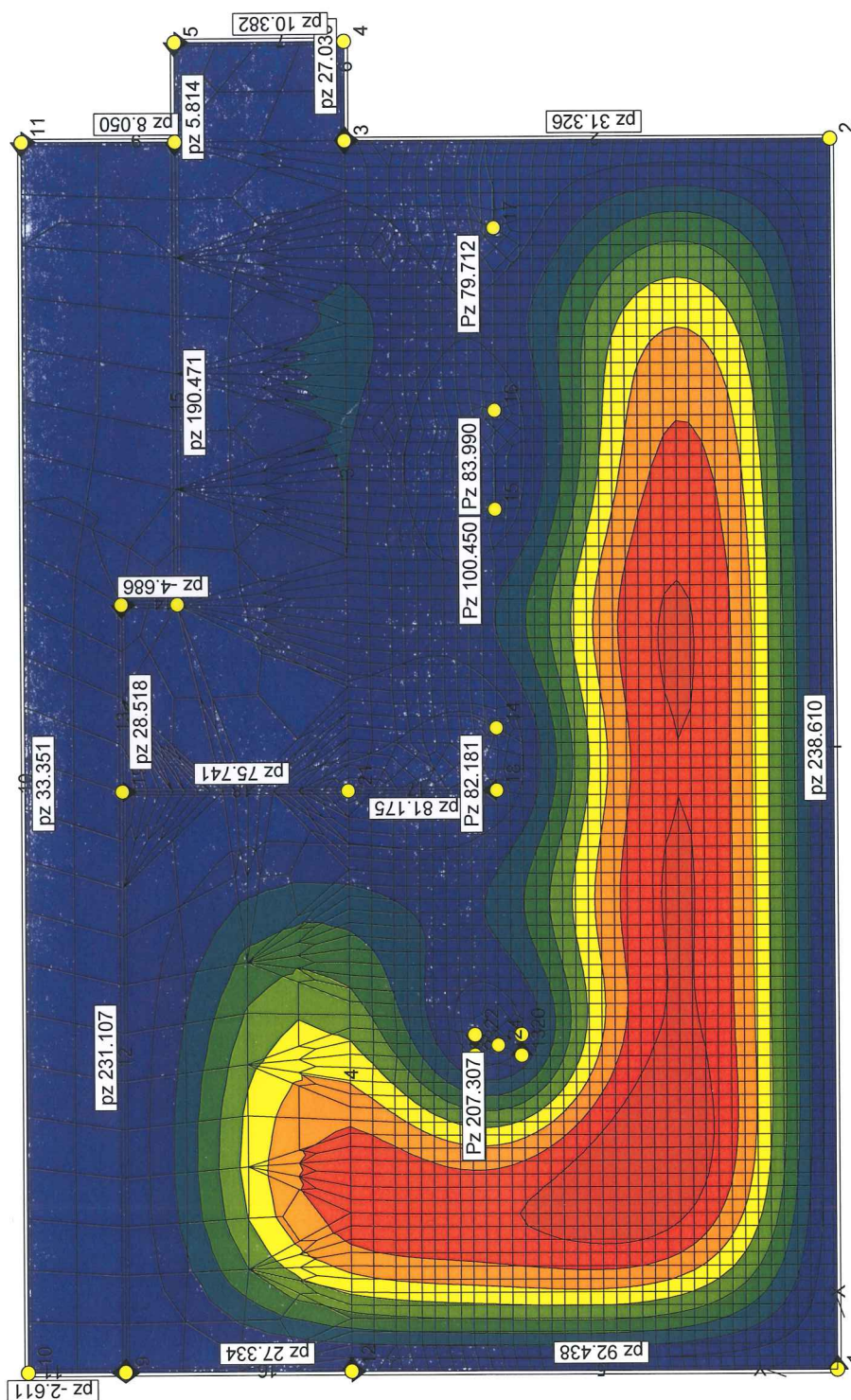
Klatovy nemocnice, obj. dialýzy, strop na - 3,43 m

Výsledky 1

ZS 2: Zatěžovací stav 2 (Silový, Stálý)

Veličina wz, izoplochy, Reakce: Pz, pz [kN]

wz: min: -1.36 [mm], max: 0.06 [mm]



[C:\Program Files\FINE\Geo4\Klatovy,nemocnice, dialýza, podlaha 1.PP Sloupy jako bod.FDS]

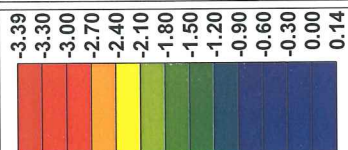
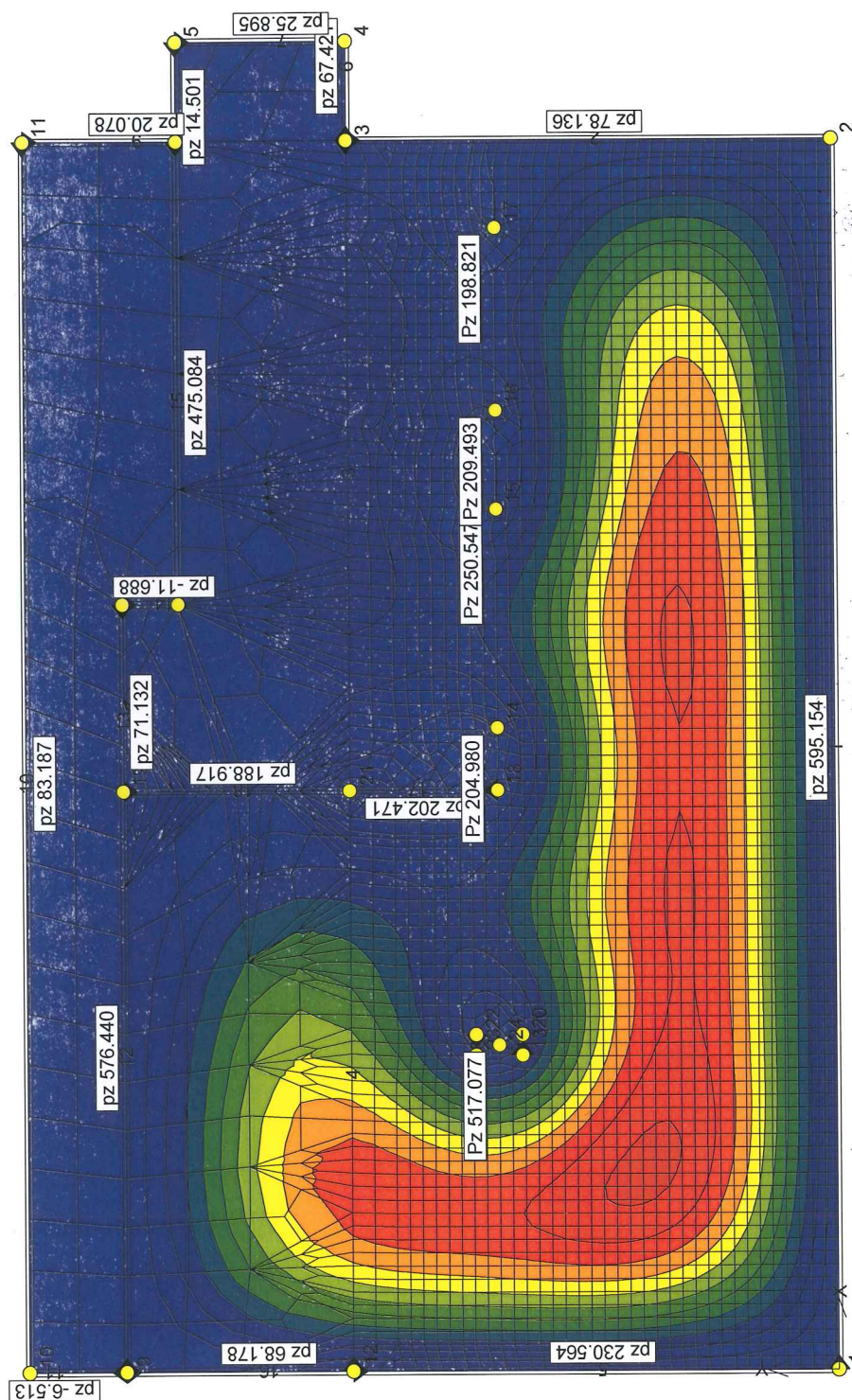
Klatovy nemocnice, obj. dialýzy, strop na - 3,43 m

Výsledky 1

KO 2 - Provozní: Kombinace 2

Veličina wz, izoplochy, Reakce: Pz, pz [kN]

wz: min: -3.39 [mm], max: 0.14 [mm]



[C:\Program Files\FINE\Geo4\Klatovy,nemocnice, dialýza, podlaha 1.PP Sloupy jako bod.FDS]

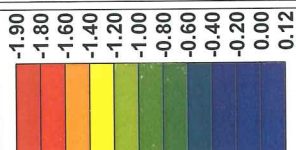
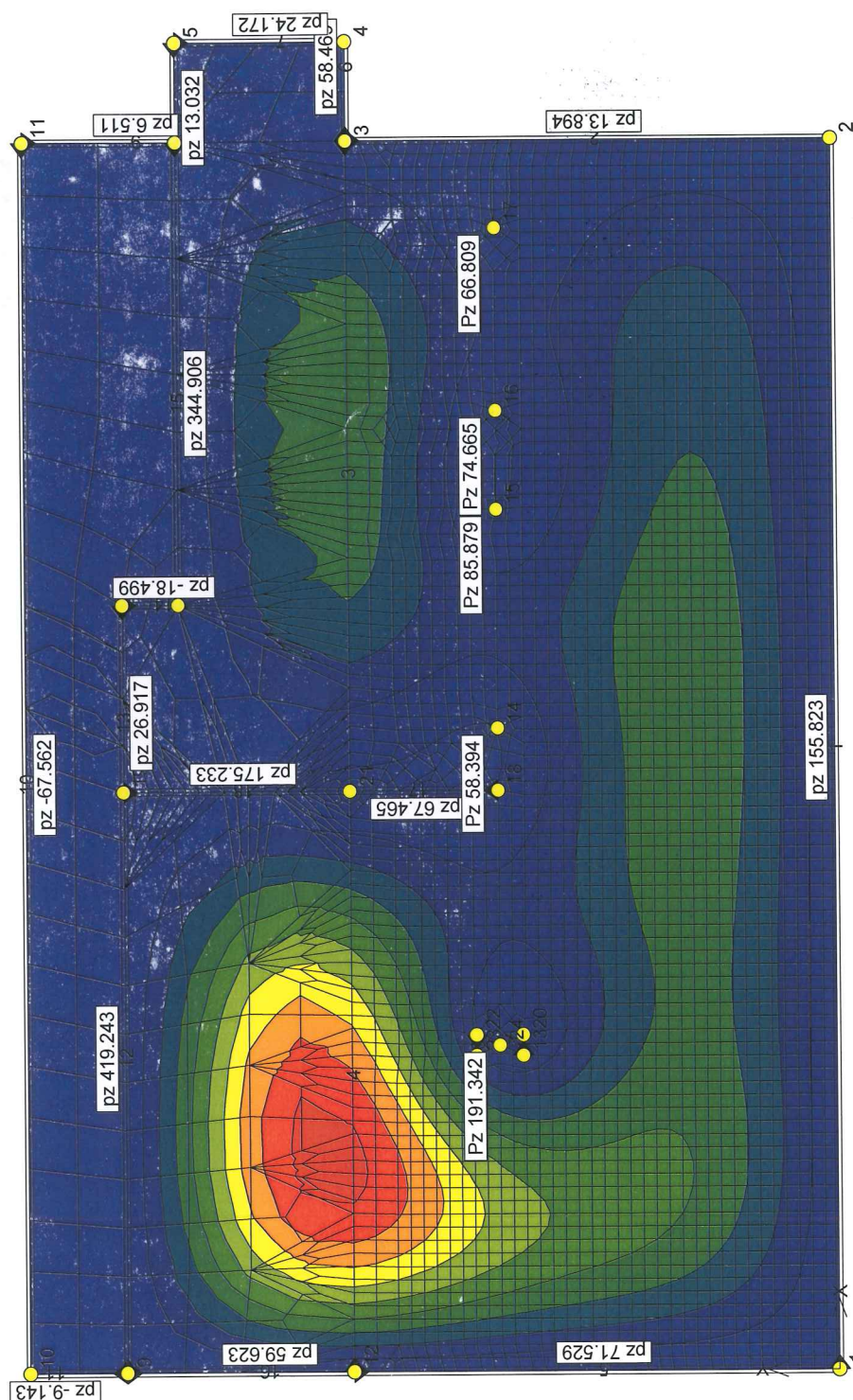
Klatovy nemocnice, obj. dialýzy, strop na - 3,43 m

Výsledky 1

KO 3 - Provozní: Kombinace 3

Veličina wz, izoplochy, Reakce: Pz, pz [kN]

wz: min: -1.90 [mm], max: 0.12 [mm]



[C:\Program Files\FINE\Geo4\Klatovy,nemocnice, dialýza, podlaha 1.PP Sloupy jako bod.FDS]

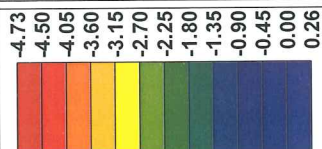
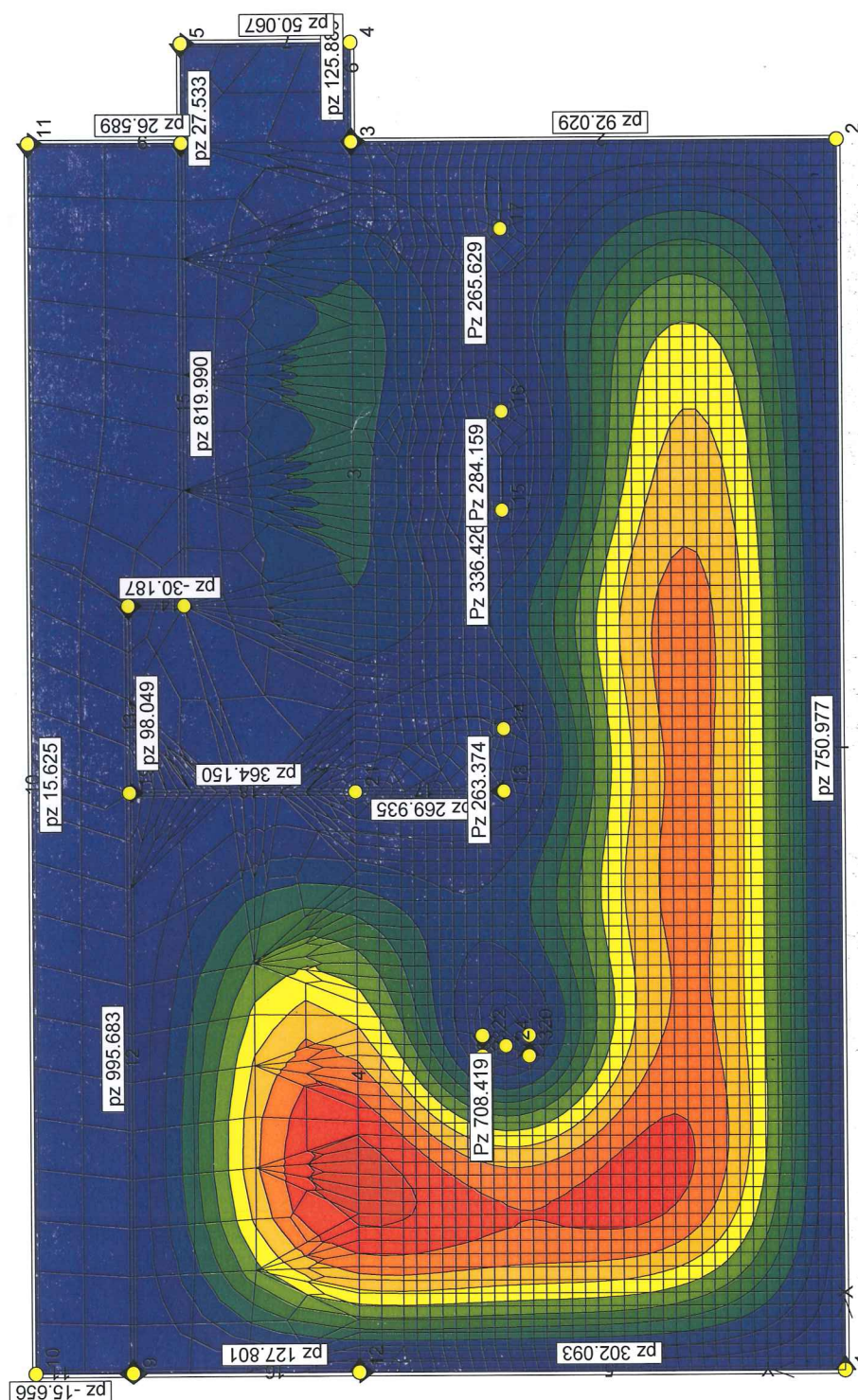
Klatovy nemocnice, obj. dialýzy, strop na - 3,43 m

Výsledky 1

KO 1 - Provozní: Kombinace 1

Veličina wz, izoplochy, Reakce: Pz, pz [kN]

wz: min: -4.73 [mm], max: 0.26 [mm]



[C:\Program Files\FINE\Geo4\Klatovy,nemocnice, dialýza, podlaha 1.PP Sloupy jako bod.FDS]

Klatovy nemocnice, obj. dialýzy, strop na - 0,315 m, tl. 200 mm

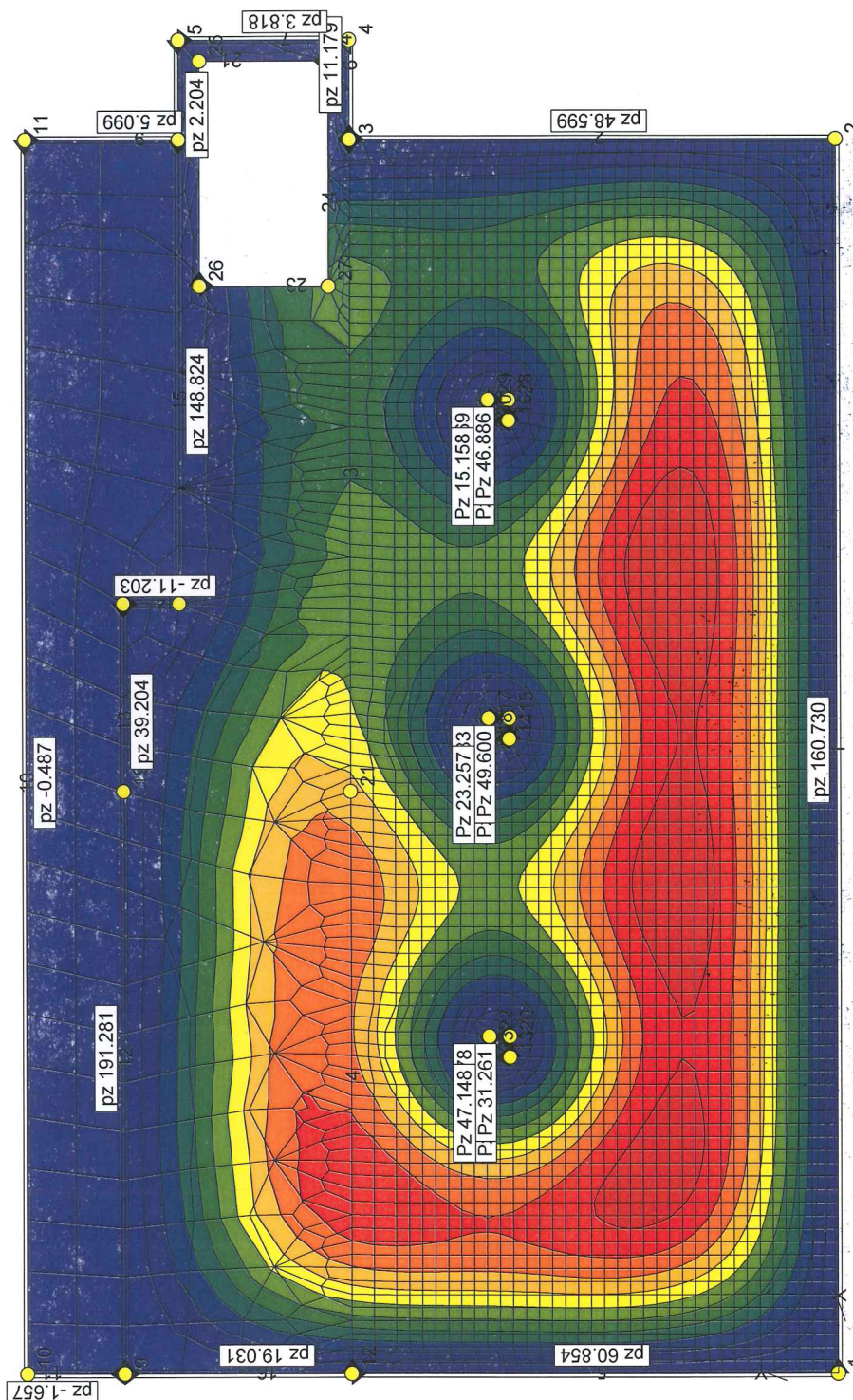
Výsledky 1

PROVOZNI VZTLAK

KO 3 - Provozní: Kombinace 3

Veličina wz, izoplochy, Reakce: Pz, pz [kN]

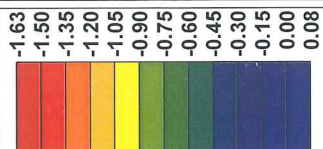
wz: min: -1.63 [mm], max: 0.08 [mm]



15,16 11,77
57,14 56,89

23,26 14,83
50,52 39,60

57,15 18,48
58,90 31,26

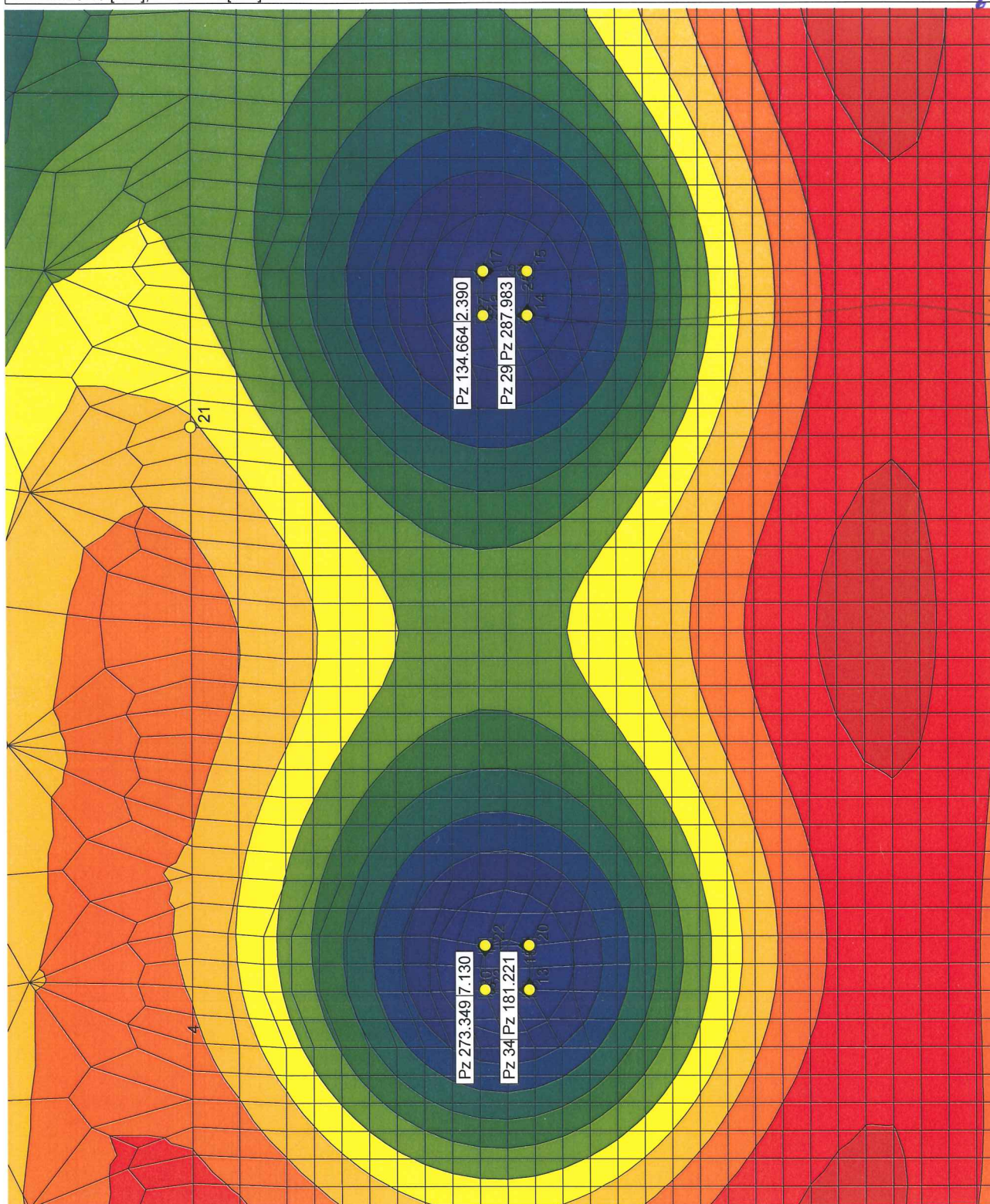


[C:\Program Files\FINE\Geo4\Klatovy,nemocnice, dialýza, strop nad 1.PP-podlaha1.NP deska zmenšená tl. na 200 mmPlatný!

Klatovy nemocnice, obj. dialýzy, strop na - 0,315 m, tl. 200 mm
Výsledky 1

KO 1 - Extrémní: Kombinace 1
Veličina wz, izoplochy, Reakce: Pz, pz [kN]
wz: min: -9.45 [mm], max: 0.45 [mm]

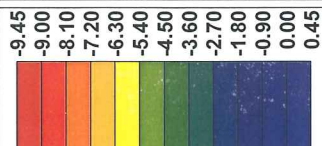
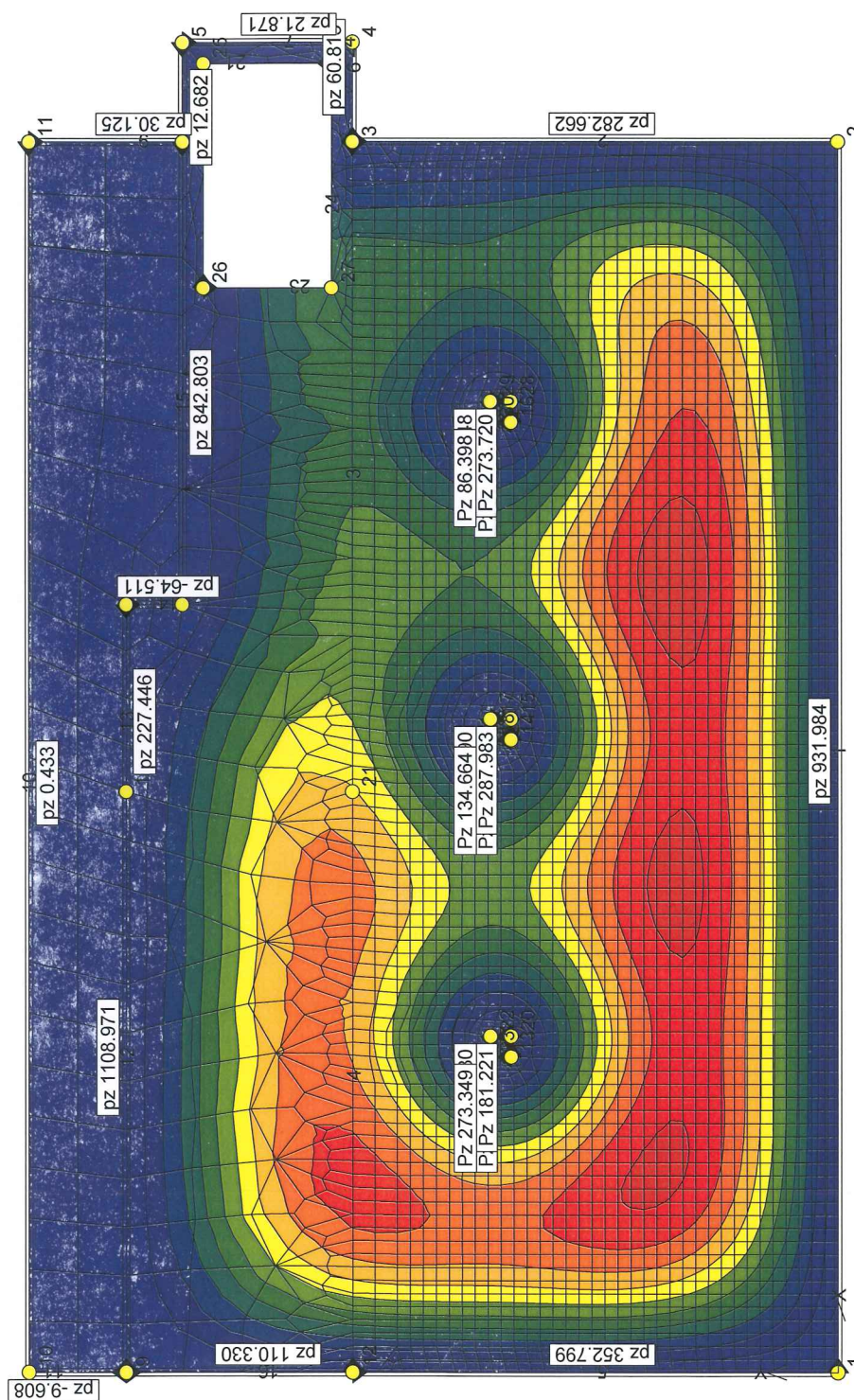
CELK. EXTRÉM SLOUTY
- POSCÍTAT!



[C:\Program Files\FINE\Geo4\Klatovy,nemocnice, dialýza, strop nad 1.PP-podlaha1.NP deska zmenšená tl. na 200 mmPlatný!

KO 1 - Extrémní: Kombinace 1
Veličina wz, izoplochy, Reakce: Pz, pz [kN]
wz: min: -9.45 [mm], max: 0.45 [mm]

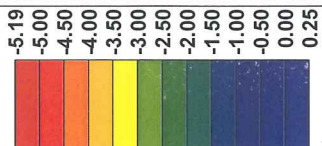
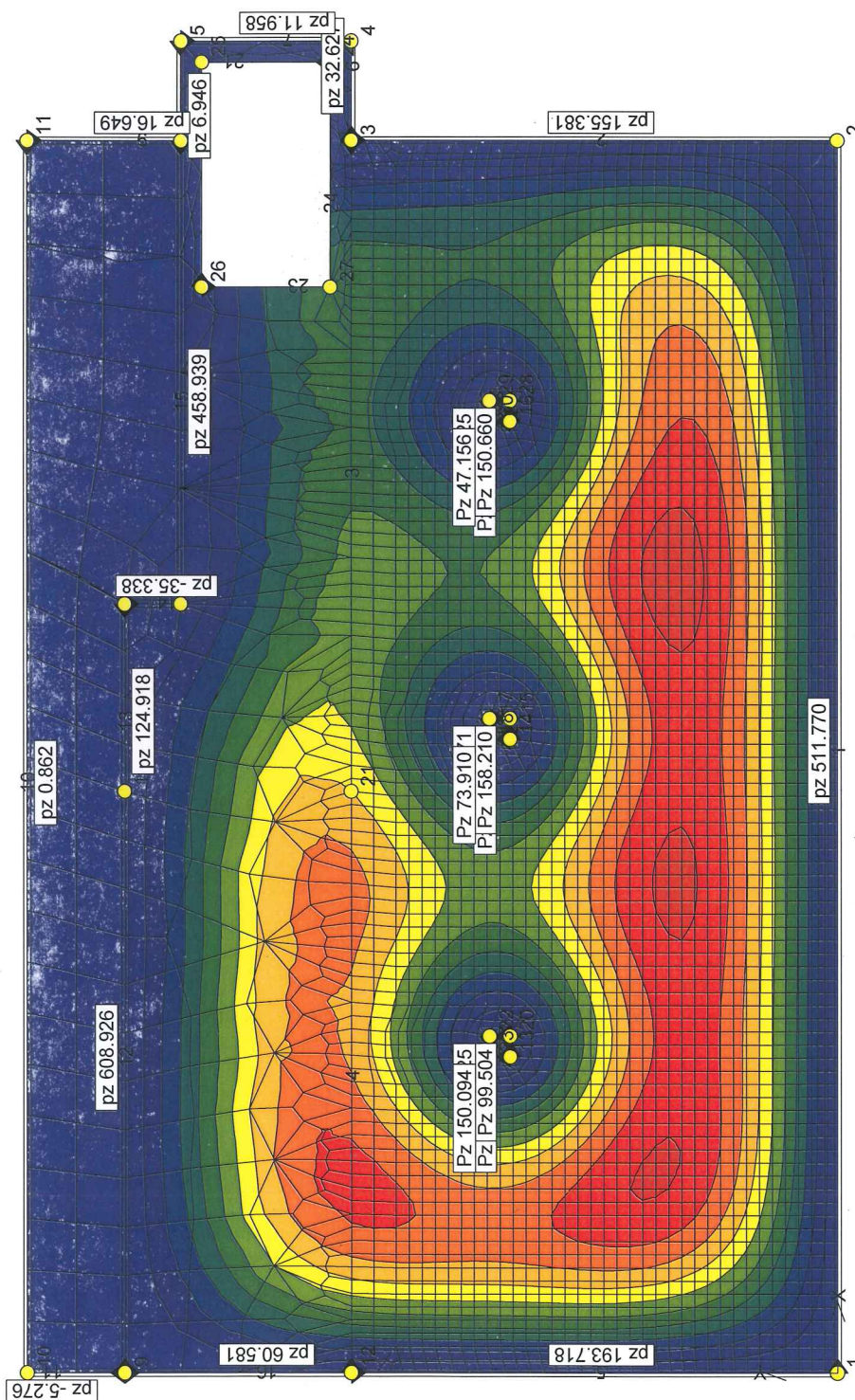
CĚLKOVÉ EXTRA.



Klatovy nemocnice, obj. dialýzy, strop na - 0,315 m, tl. 200 mm
Výsledky 1

PROVOZNÍ STŘEŠE

KO 2 - Provozní: Kombinace 2
Veličina wz, izoplochy, Reakce: Pz, pz [kN]
wz: min: -5.19 [mm], max: 0.25 [mm]



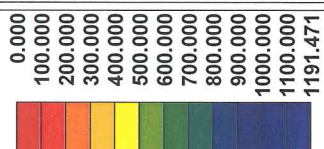
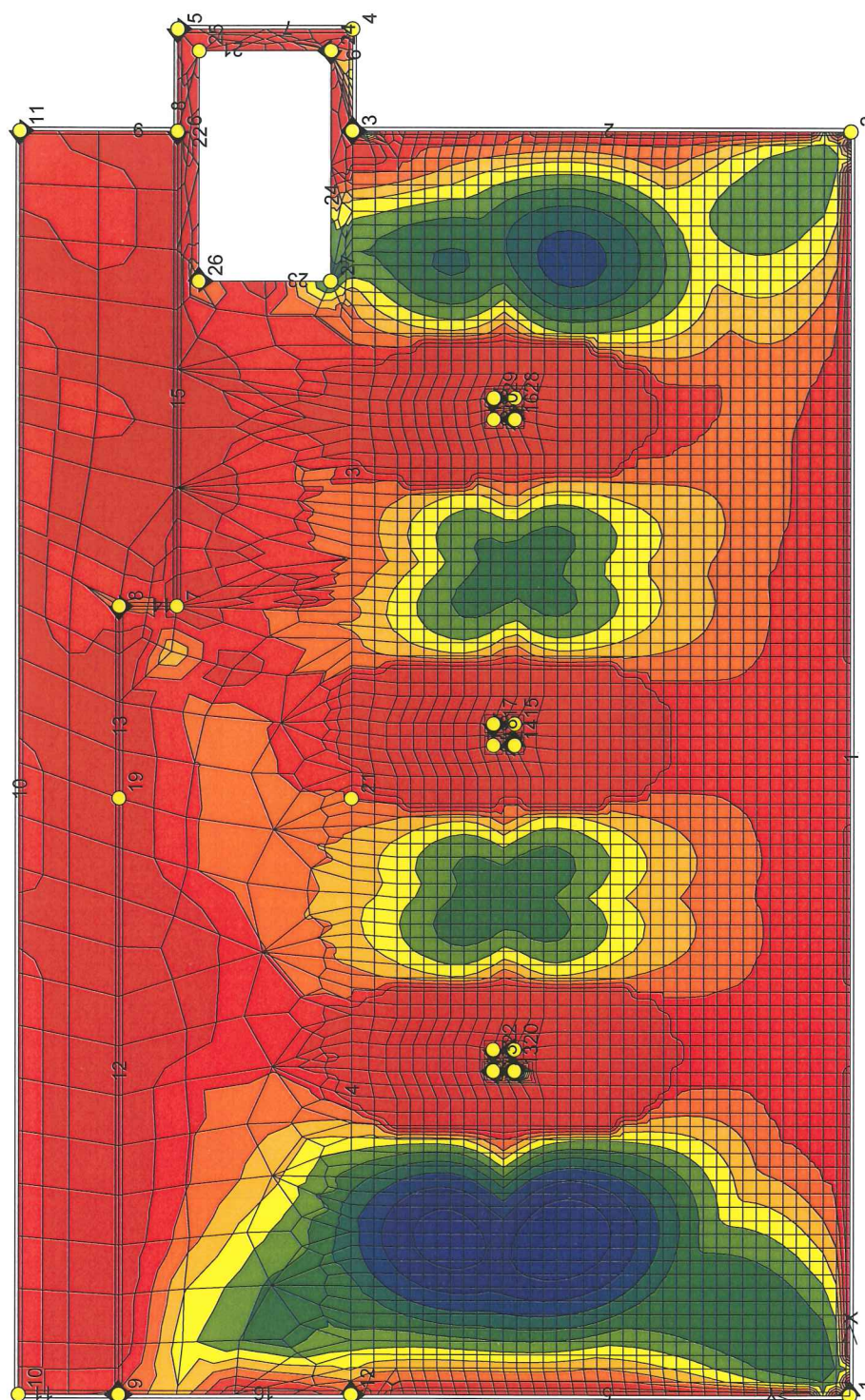
[C:\Program Files\FINE\Geo4\Klatovy,nemocnice, dialýza, strop nad 1.PP-podlaha1.NP deska zmenšená tl. na 200 mmPlatný!

Klatovy nemocnice, obj. dialýzy, strop na - 0,315 m, tl. 200 mm

Výsledky 1

Dimenzování - beton

Veličina Ad1, izoplochy

Ad1: min: 0.000 [mm²/m], max: 1191.471 [mm²/m]

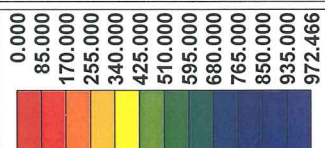
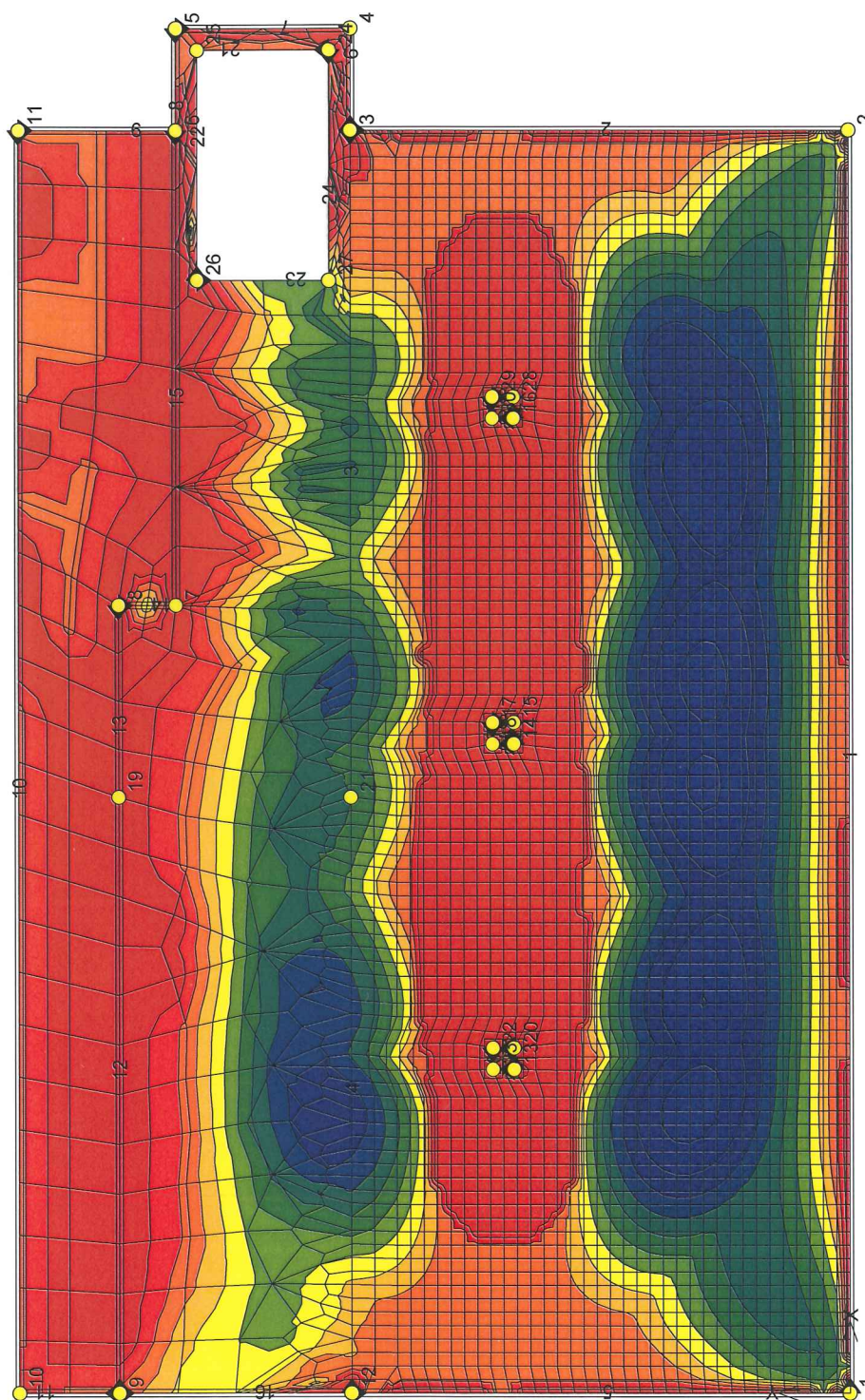
[C:\Program Files\FINE\Geo4\Klatovy,nemocnice, dialýza, strop nad 1.PP-podlaha1.NP deska zmenšená tl. na 200 mmPlatný!]

Klatovy nemocnice, obj. dialýzy, strop na - 0,315 m, tl. 200 mm
Výsledky 1

Dimenzování - beton

Veličina Ad2, izoplochy

Ad2: min: 0.000 [mm²/m], max: 972.466 [mm²/m]



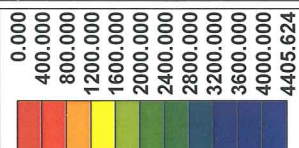
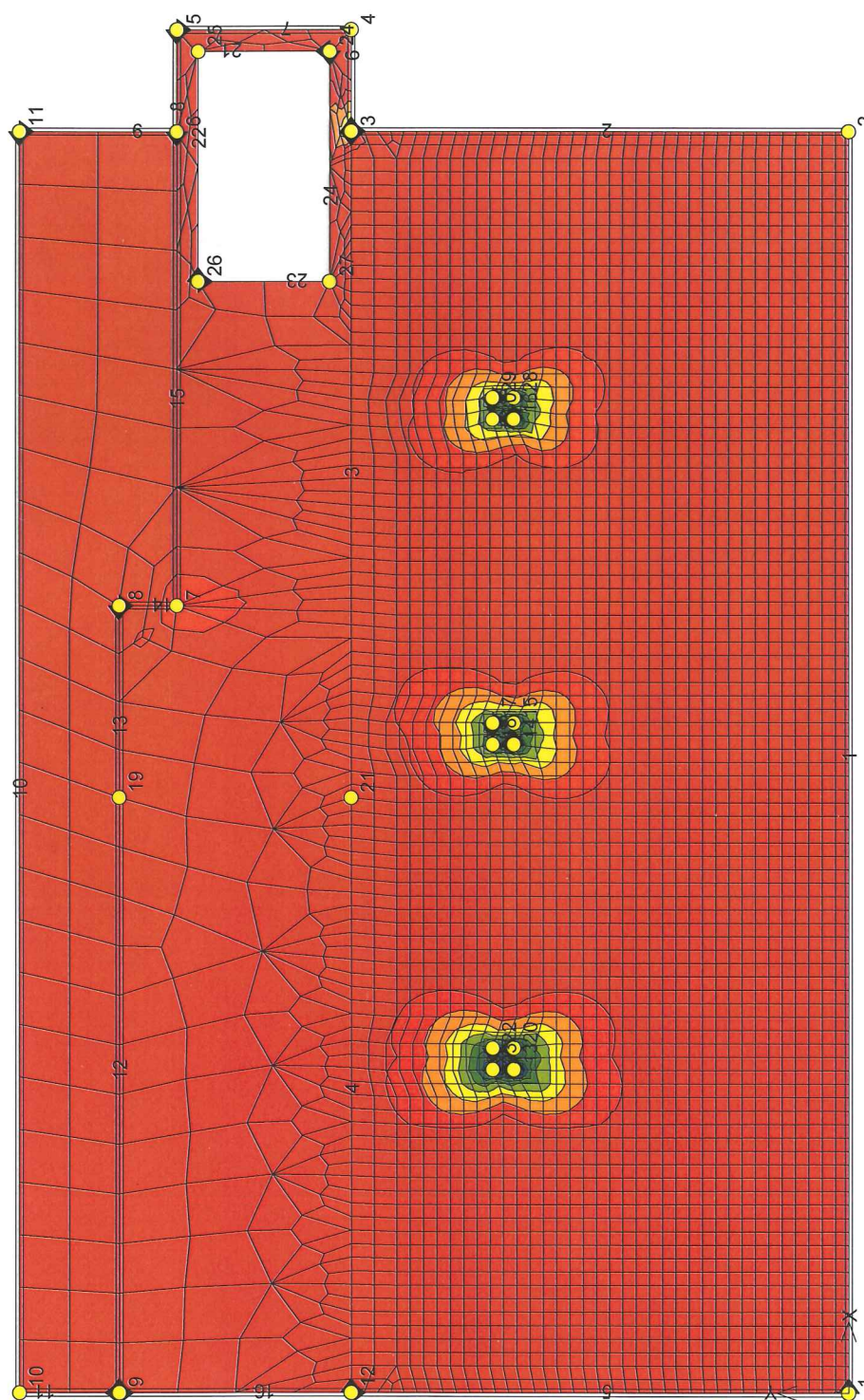
[C:\Program Files\FINE\Geo4\Klatovy,nemocnice, dialýza, strop nad 1.PP-podlaha1.NP deska zmenšená tl. na 200 mmPlatný!]

Klatovy nemocnice, obj. dialýzy, strop na - 0,315 m, tl. 200 mm
Výsledky 1

Dimenzování - beton

Veličina A_{h1} , izoplochy

A_{h1} : min: 0.000 [mm²/m], max: 4405.624 [mm²/m]



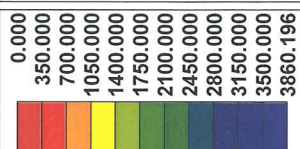
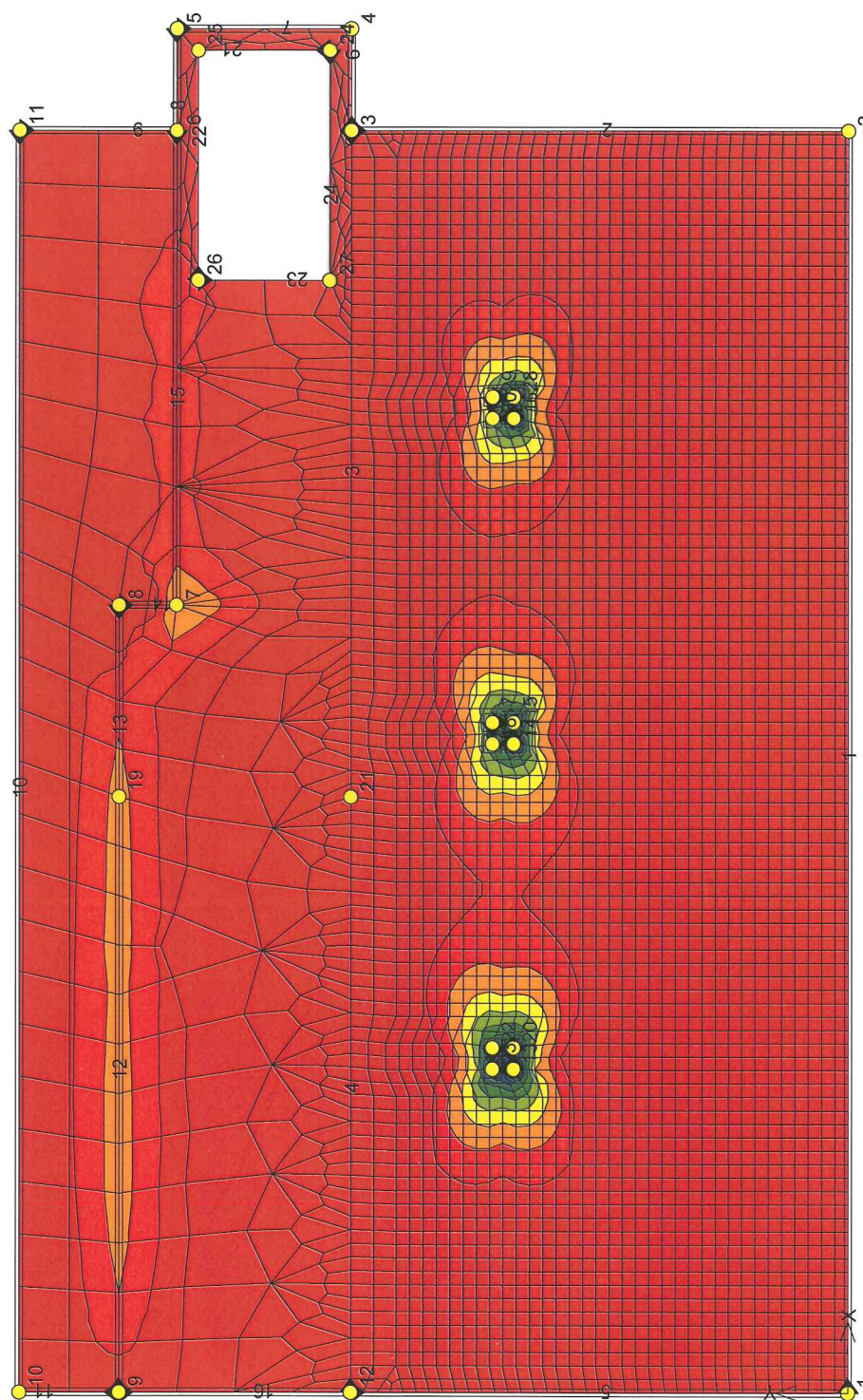
[C:\Program Files\FINE\Geo4\Klatovy,nemocnice, dialýza, strop nad 1.PP-podlaha1.NP deska zmenšená tl. na 200 mmPlatný!]

Klatovy nemocnice, obj. dialýzy, strop na - 0,315 m, tl. 200 mm

Výsledky 1

Dimenzování - beton

Veličina Ah2, izoplochy

Ah2: min: 0.000 [mm²/m], max: 3860.196 [mm²/m]

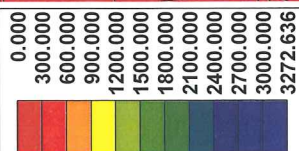
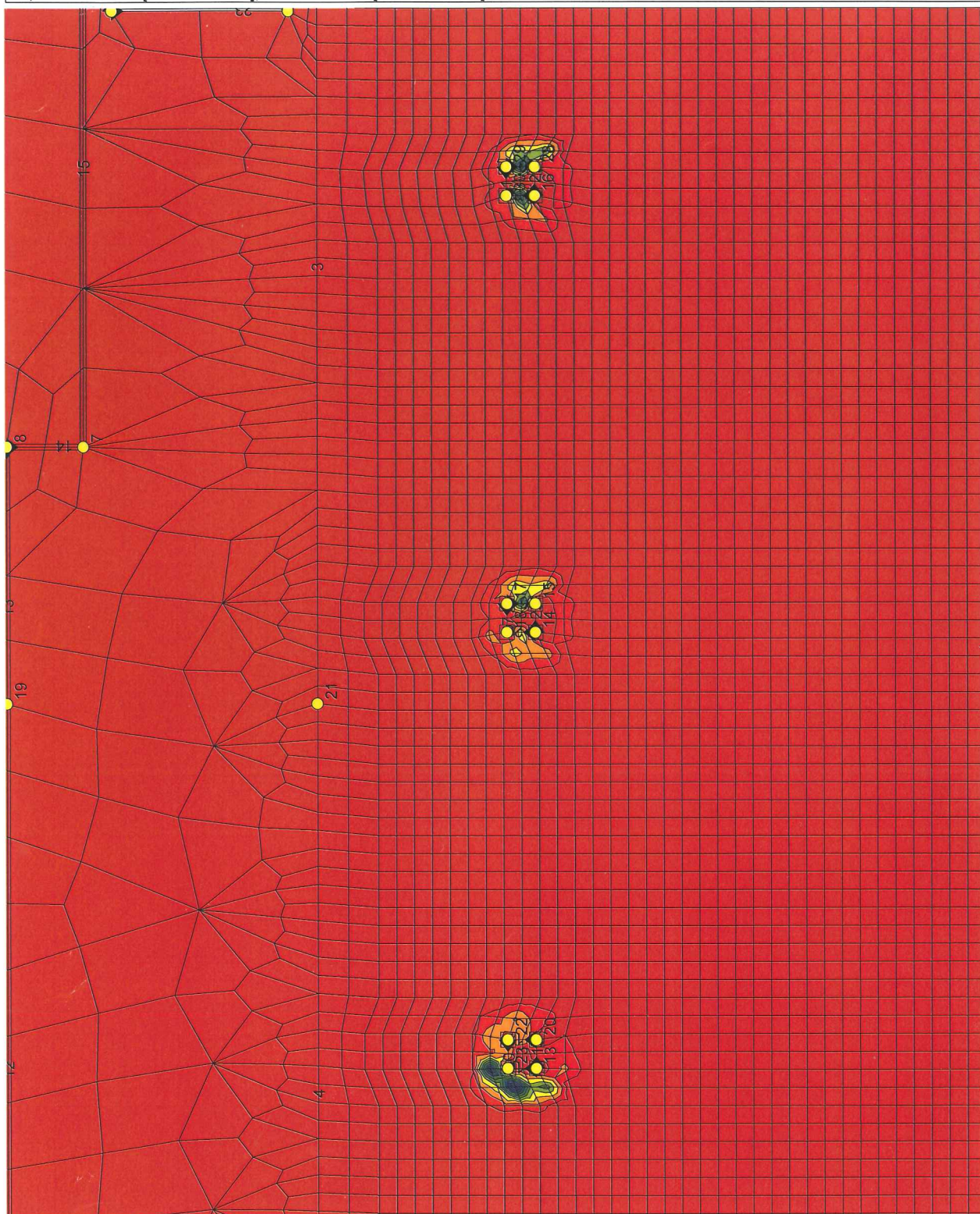
[C:\Program Files\FINE\Geo4\Klatovy,nemocnice, dialýza, strop nad 1.PP-podlaha1.NP deska zmenšená tl. na 200 mmPlatný!]

Klatovy nemocnice, obj. dialýzy, strop na - 0,315 m, tl. 200 mm
Výsledky 1

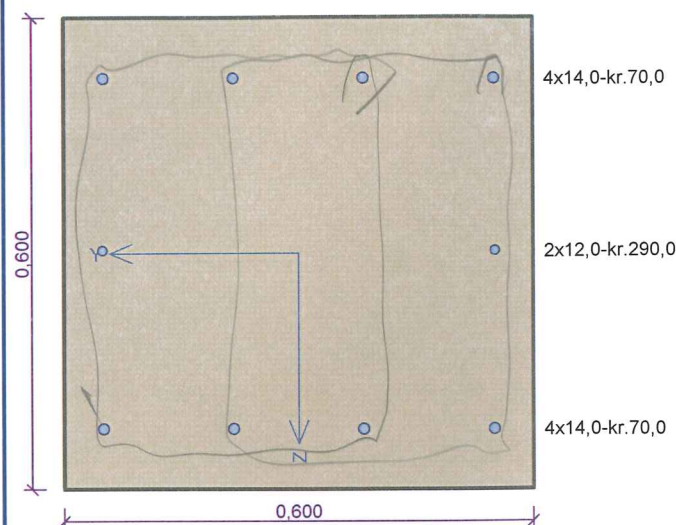
Dimenzování - beton

Veličina $A_{b, \text{nut}}$, izoplochy

$A_{b, \text{nut}}$: min: 0.000 [mm²/m²], max: 3272.636 [mm²/m²]



[C:\Program Files\FINE\Geo4\Klatovy,nemocnice, dialýza, strop nad 1.PP-podlaha1.NP deska zmenšená tl. na 200 mmPlatný!

Kritický řez dílce "1" (0,000m)

Typ prvku: nosník

Prostředí: XC2

Beton : C 30/37

 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000,0 \text{ MPa}$ Ocel podélná : 10505 (R) ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)Ocel příčná : 10505 (R) ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Třmínky

Profil: 8,0 mm; Vzdálenost: 0,25 m; Svislé stříhy: 4; Vodor. stříhy: 2

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

 $\rho_{s,t} = 0,00302 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$ $\rho_s = 0,00405 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$ **Stupeň vyztužení smykovou výztuží** $\rho_{w,min} = 876 \cdot 10^{-6} \leq \rho_w = 0,00134 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$ Maximální vzdálenost třmínků $s_{l,max} = 0,35 \text{ m} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$ Maximální vzdálenost větví třmínků $s_{t,max} = 0,35 \text{ m}$ **Posouzení mezního stavu únosnosti**

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	T_{Ed} T_{Rd} [kNm]	Posouzení
1	Kombinace č.1 - G1+G2	0,00	-47,35	0,00	-48,14	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	-284,78	0,00	-176,80	0,00	0,00	

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) VYHOVUJE

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení napětí

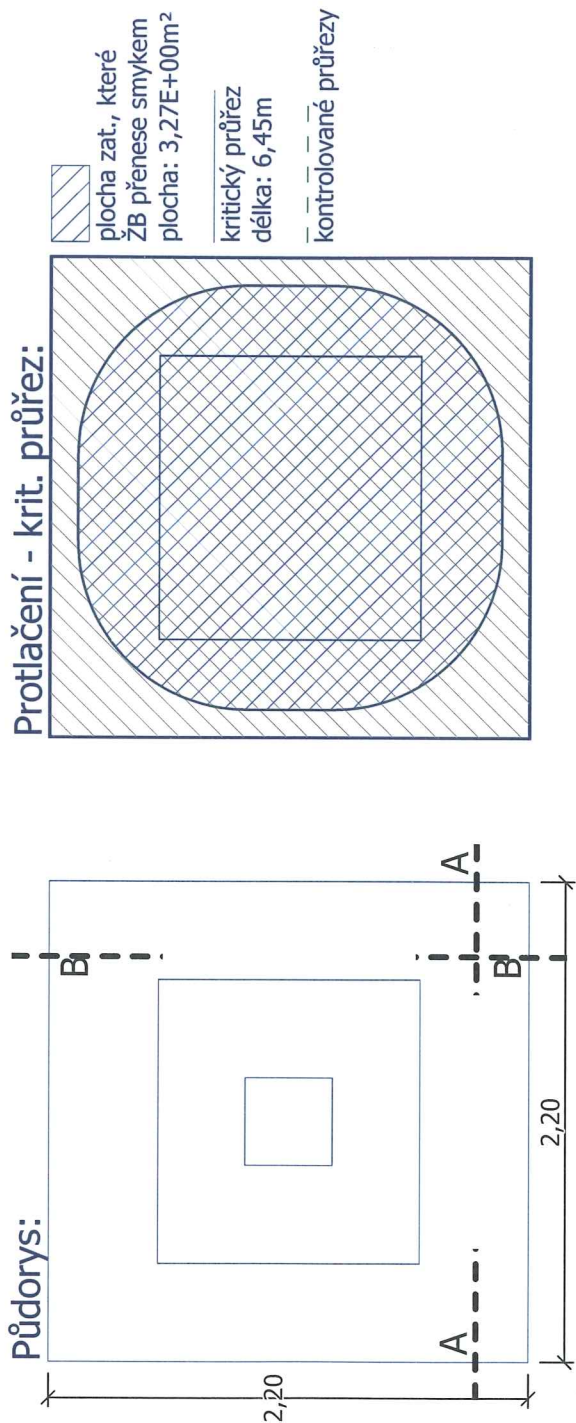
č.	Název	σ_c [MPa]	σ_s [MPa]	Posouzení
1	Kombinace č.1 - G1+G2	0,96	4,31	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck} / k_3 \times f_{yk}$			400,00	

Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

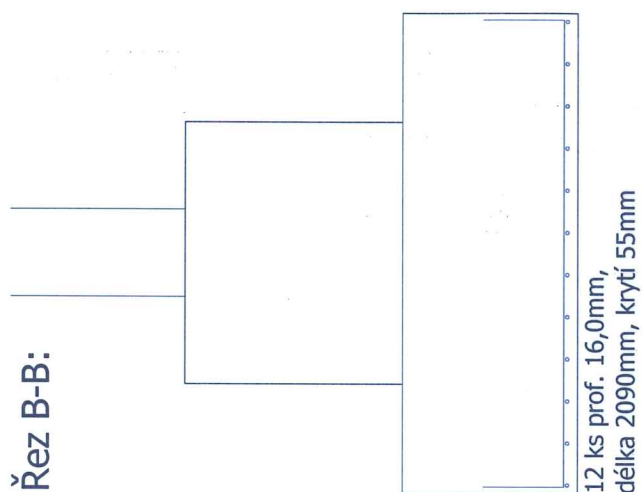
Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE

Název: Dimenzování

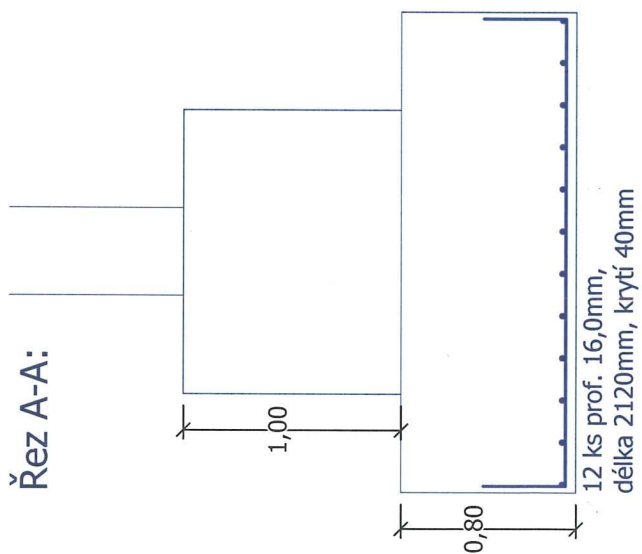
Fáze : 1; Výpočet: 1



Řez B-B:

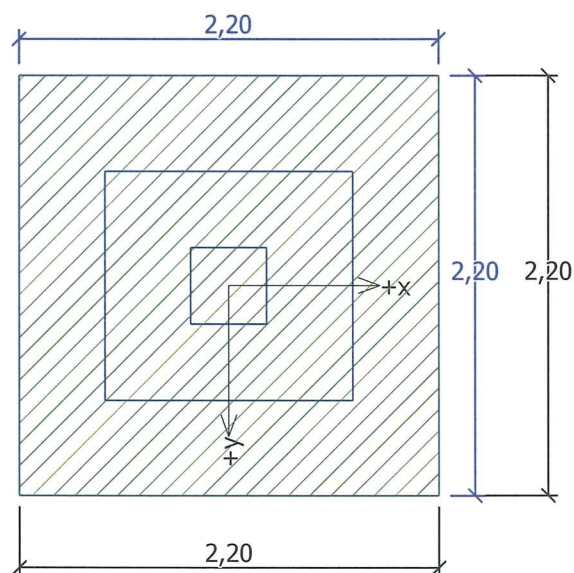
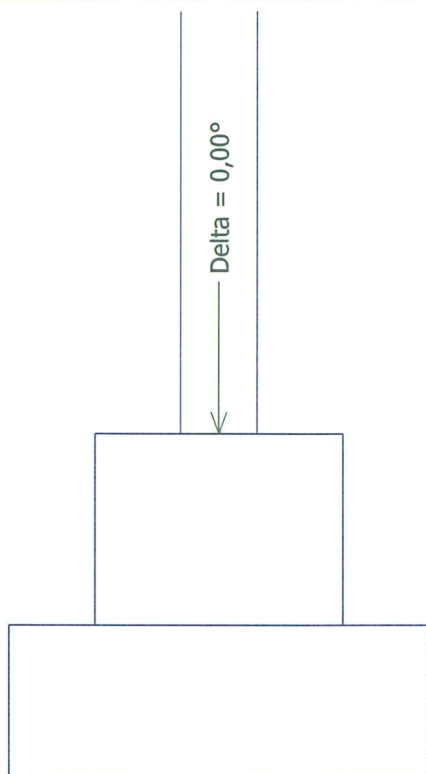


Řez A-A:



Název: 1.MS

Fáze : 1; Výpočet: 1

**Posouzení únosnosti patky - 1.MS****Posouzení svislé únosnosti**

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 2. (Zatížení č. 2)

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 1852,34 \text{ kPa}$ Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 376,50 \text{ kPa}$ **Svislá únosnost VYHOVUJE****Posouzení vodorovné únosnosti**

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 1541,39 \text{ kN}$ Extrémní horizontální síla $H = 0,00 \text{ kN}$ **Vodorovná únosnost VYHOVUJE****Únosnost základu VYHOVUJE**

Posouzení plošného základu**Vstupní data****Projekt**

Akce : Klatovy nemocnice dialýza
Část : Patka v ose 01' - A2'
Autor : ing. Polanský
Datum : 21.09.2021

Nastavení

Česká republika - EN 1997, předběžný návrh

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EC2 : standardní

Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)
Omezení deformační zóny : pomocí strukturní pevnosti



Patky

Výpočet pro odvozené podmínky : standardní postup
Metodika posouzení : výpočet podle EN1997
Návrhový přístup : 1 - redukce zatížení a materiálu

Součinitele redukce zatížení (F)					
Trvalá návrhová situace					
		Kombinace 1		Kombinace 2	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce materiálu (M)			
Trvalá návrhová situace			
		Kombinace 1	Kombinace 2
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\gamma_\phi =$	1,00 [-]	1,25 [-]
Součinitel redukce efektivní soudržnosti :	$\gamma_c =$	1,00 [-]	1,25 [-]
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti :	$\gamma_{cu} =$	1,00 [-]	1,40 [-]
Součinitel redukce pevnosti horniny :	$\gamma_v =$	1,00 [-]	1,40 [-]

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	migmatit zvětralý, ulehlý(pevný), S3/S4 hlinitipísčité		32,00	4,00	18,00	10,00	
2	migmatit zvětralý, ulehlý(pevný)S2 (R6)		34,00	10,00	19,50	10,00	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín**migmatit zvětralý, ulehlý(pevný), S3/S4 hlinitipísčité**

Objemová tíha : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 32,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 4,00 \text{ kPa}$
Modul přetvárnosti : $E_{def} = 19,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,30$

Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,30$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

migmatit zvětralý, ulehlý(pevný)S2 (R6)

Objemová tíha : $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 34,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 10,00 \text{ kPa}$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 35,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,30$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,30$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Založení**Typ základu: stupňovitá centrická patka**

Hloubka od původního terénu $h_z = 3,60 \text{ m}$
 Hloubka základové spáry $d = 3,60 \text{ m}$
 Tloušťka horního stupně $t_v = 1,00 \text{ m}$
 Tloušťka základu $t = 0,80 \text{ m}$
 Sklon upraveného terénu $s_1 = 0,00^\circ$
 Sklon základové spáry $s_2 = 0,00^\circ$

Objemová tíha zeminy nad základem = $20,00 \text{ kN/m}^3$

Geometrie konstrukce**Typ základu: stupňovitá centrická patka**

Délka patky $x = 2,20 \text{ m}$
 Šířka patky $y = 2,20 \text{ m}$
 Délka horního stupně $a_{vx} = 1,30 \text{ m}$
 Šířka horního stupně $a_{vy} = 1,20 \text{ m}$
 Šířka sloupu ve směru x $c_x = 0,40 \text{ m}$
 Šířka sloupu ve směru y $c_y = 0,40 \text{ m}$
 Objem patky = $5,43 \text{ m}^3$

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 25/30

Válcová pevnost v tlaku $f_{\text{ck}} = 25,00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu $f_{\text{ctm}} = 2,60 \text{ MPa}$

Modul pružnosti $E_{\text{cm}} = 31000,00 \text{ MPa}$

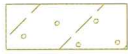

Ocel podélná : 10505 (R)

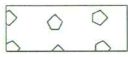
Mez kluzu $f_{\text{yk}} = 500,00 \text{ MPa}$

Ocel příčná: 10505 (R)

Mez kluzu $f_{\text{yk}} = 500,00 \text{ MPa}$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	5,50	migmatit zvětralý, ulehlý(pevný), S3/S4 hlinitipísčité	
2	1,50	migmatit zvětralý, ulehlý(pevný)S2 (R6)	

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
3	-	migmatit zvětralý, ulehý(pevný)S2 (R6)	

Zatížení

Číslo	Zatížení nové	Zatížení změna	Název	Typ	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]
1	ANO		Zatížení č. 1	Návrhové	2031,46	0,00	0,00	0,00	0,00
2	ANO		Zatížení č. 2	Užitné	1463,22	0,00	0,00	0,00	0,00

HPV + nestlačitelné podloží

Hladina podzemní vody je v hloubce 10,00 m od původního terénu.
Nestlačitelné podloží je v hloubce 7,00 m od původního terénu.

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1**Posouzení zatěžovacích stavů**

Název	VI. tíha příznivě	e _x [m]	e _y [m]	σ [kPa]	R _d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Zatížení č. 1	Ano	0,00	0,00	493,90	3777,35	13,08	Ano
Zatížení č. 1	Ne	0,00	0,00	519,86	3777,35	13,76	Ano
Zatížení č. 2	Ano	0,00	0,00	376,50	1852,34	20,33	Ano
Zatížení č. 2	Ne	0,00	0,00	376,50	1852,34	20,33	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnejpříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 124,94$ kN
Spočtená tíha nadloží $Z = 234,08$ kN

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník
Nejnejpříznivější zatěžovací stav číslo 2. (Zatížení č. 2)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 3,91$ m

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 12,46$ m

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 1852,34$ kPa

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 376,50$ kPa

Svislá únosnost VYHOVUJE**Posouzení vodorovné únosnosti**

Nejnejpříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 47,65$ kN

Úhel tření základ-základová spára $\psi = 32,00^\circ$

Soudržnost základ-základová spára $a = 4,00$ kPa

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 1541,39$ kN

Extrémní horizontální síla $H = 0,00$ kN

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

Posouzení čís. 1

Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepríznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu κ_1 (vliv hloubky založení).

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu κ_2 (vliv nestlačitelného podloží).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 124,94$ kN

Spočtená tíha nadloží $Z = 234,08$ kN

Sednutí středu hrany x - 1 = 6,9 mm

Sednutí středu hrany x - 2 = 6,9 mm

Sednutí středu hrany y - 1 = 6,9 mm

Sednutí středu hrany y - 2 = 6,9 mm

Sednutí středu základu = 13,3 mm

Sednutí charakterist. bodu = 8,6 mm

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 22,22$ MPa

Základ je ve směru délky tuhý ($k=67,09$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=67,09$)

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 8,6 mm

Hloubka deformační zóny = 3,38 m

Natočení ve směru x = 0,000 (tan*1000)

Natočení ve směru y = 0,000 (tan*1000)