

The logo for STTAB, featuring the letters 'STTAB' in a bold, sans-serif font. Above the letters are three horizontal bars of increasing length, creating a stylized 'S' shape.

s.r.o.

Hněvkovská 1230/25
148 00 Praha 4
Tel: 267 911 808, 267 911 810
Fax: 267 911 808
E-mail: sttab@sttab.cz

**VODOHOSPODÁŘSKÉ INŽENÝRSKÉ SLUŽBY a.s.**

Křížová 47, 150 00 PRAHA 5

Vypracoval: **STTAB, spol. s.r.o.**Hlavní inž. projektu: **Ing. M. Butor**Projektant: **Ing. P. Haladej**Ved. atelieru: **Ing. M. Butor**

SV MB, ROZŠÍŘENÍ SVV - ETAPA 2
D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECH. A TECHNOL. ZAŘÍZENÍ

Datum: **říjen 2015**Stupeň: **DSP/DPS**Formát: **37 A4**Investor: **Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s., Čechova 1151, 293 22 Mladá Boleslav**Zak.číslo: **VIS 3/15 - 002**Měřítko: **Číslo přílohy:****D.11 - STATICKÁ ČÁST****D.11**

OBSAH

OBSAH	1
1. Úvod	2
2. Průvodní zpráva ke statickému výpočtu	2
3. Statické schéma	2
4. Založení	2
5. Zatížení	3
6. Kombinace	3
7. Zatížení vodou	4
8. Zatížení zeminou	12
9. Maxima vnitřních sil	20
10. Prefabrikovaná deska D01	24
11. Krokev	28
12. Pozednice	32
13. Závěr	36

Tento statický výpočet obsahuje celkem 1 titulní list + 36 stran výpočtu.

1. Úvod

Předmětem tohoto statického výpočtu jsou nosné konstrukce objektu vodojemu a čerpací stanice.

2. Průvodní zpráva ke statickému výpočtu

Konstrukce vodojemu

Vodojem se skládá ze dvou komor 12,6x8,0m. Jsou umístěny na půdorysu 17,2x13,4m, výška VDJ je 6,23m. Dno je navrženo s horním povrchem ve sklonu 1% a má tloušťku 400-526mm. Stěny mají tloušťku 40cm. Na horní hraně stěn je vytvořen ozub pro uložení stropních panelů. Návrh stropních panelů není součástí tohoto projektu. Prostor nad čerpací jímkou je zastropen prefabrikovanými panelem tl. 190mm se vstupními otvory.

Monolitické konstrukce VDJ jsou podle požadavku investora navrženy podle mezního stavu únosnosti s mezními šířkami statických trhlin 0,3mm dle ČSN-EN-1992-1-1. Omezení šířky smršťovacích trhlin je dosaženo použitým betonem s 90 denním nárůstem pevnosti, betonáží po záběrech délky max. 12,0m, přidáním PP vláken, ošetřováním povrchu betonu a případnými dodatečnými úpravami povrchu.

Konstrukce armaturní komory a částí nadzemního objektu

Monolitická konstrukce s půdorysem 6,0x4,2m má dno a stěny tlusté 40cm.

Monolitické konstrukce armaturní komory jsou podle požadavku investora navrženy podle mezního stavu únosnosti s mezními šířkami trhlin dle ČSN-EN-1992-1-1. Omezení šířky trhlin je dosaženo použitým betonem s 90 denním nárůstem pevnosti, betonáží po záběrech délky max. 12,0m, přidáním PP vláken, ošetřováním povrchu betonu a případnými dodatečnými úpravami povrchu.

Pracovní spáry budou provedeny dle detailů a těsněny plechem s krystalizačním povrstvením. Takty budou betonovány prostřídane tak, aby byla maximálně prodloužena doba betonáže sousedních taktů.

Konstrukce nadzemního objektu

Jedná se o zděný objekt s dřevěnými krokviemi 12/18cm a sedlovou střechou. Zdivo je zakončeno monolitickými věnci z betonu C30/37-XC4.

Krokve jsou ukládány na pozednici 18x12cm kotvenou do věnců.

3. Statické schéma

Konstrukce je řešena jako prostorový deskostěnový model na pružném podloží

4. Založení

Založení všech objektů je navrženo na základové desce. Pro zajištění rovnoměrného sedání musí být základová spára umístěna celá v jednom geotechnickém horizontu. V základové spáře nesmí být přítomny neúnosné zeminy např., nánosy, bahno, rašelina,

neulehlé navážky apod. Případná ložiska těchto neúnosných zemin musí být vybrána a nahrazena např. hubeným betonem.

Pro výpočet je uvažováno s $R_{dt,min}=200\text{kPa}$. S HPV není uvažováno.

V případě výskytu jílovitých zemin v základové spáře bude tato ihned po odkrytí ochráněna podkladním betonem 100mm z betonu C12/15.

V případě výskytu písčitých zemin bude ZS zhutněna na parametry $E_{def,2}=40\text{MPa}$, $E_{def,2} / E_{def,1} < 2,5$.

Základovou spáru musí převzít geolog a zápisem do stavebního deníku potvrdit správnost předpokladů tohoto projektu.

5. Zatížení

- strop VDJ - panely 320mm	... 4,1 kN/m ²
- šterkopískový zásyp 100mm	... 1,8 kN/m ²
- zásyp výšky 25cm zeminou 20kN/m ³	... 5,0 kN/m ²
- užité na stropě	... 5,0 kN/m ²
- strop armaturní komory	... 5,0 kN/m ²

6. Kombinace

Výpis zatěžovacích stavů:
G00 VLASTNÍ TIHA
U____VODA
U____VODA 1
U____ZEMINA
U____ZEMINA ZASYP

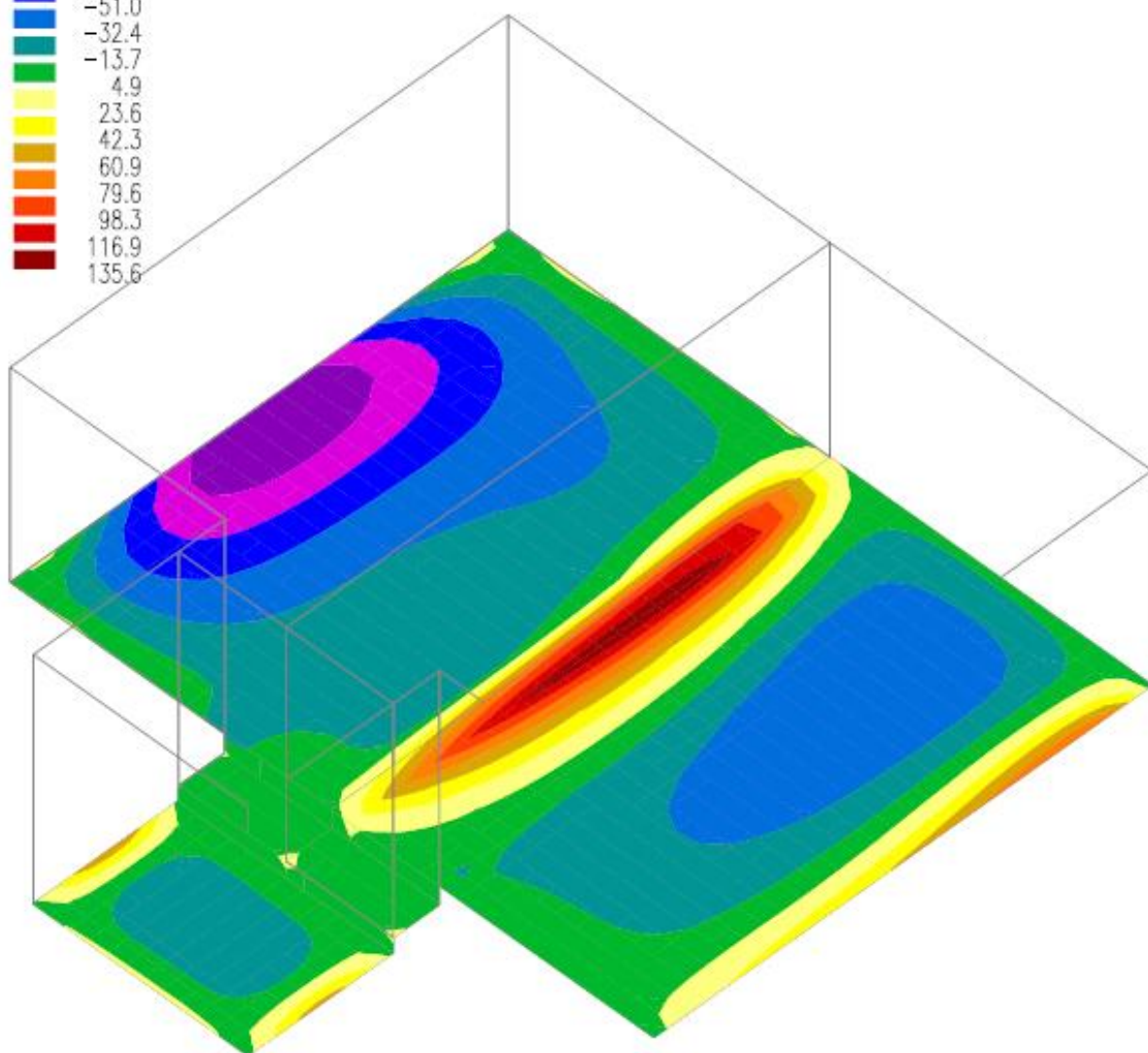
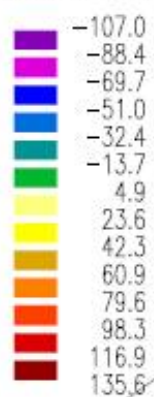
Výpis kombinací:

KOMBINACE: EXTREM ZEMINA				
Zatěžovací stav	součinitel	typ	skupina	
G00 VLASTNÍ TIHA	1.35	Stálé		
U____ZEMINA	1.35	Stálé		
U____ZEMINA ZASYP	1.35	Stálé		
KOMBINACE: ZEMINA				
Zatěžovací stav	součinitel	typ	skupina	
G00 VLASTNÍ TIHA	1.35	Stálé		
U____ZEMINA	1.35	Stálé		
KOMBINACE: VODA 1 KOMORA				
Zatěžovací stav	součinitel	typ	skupina	
G00 VLASTNÍ TIHA	1.35	Stálé		
U____VODA	1.35	Stálé		
KOMBINACE: VODA 2 KOMORY				
Zatěžovací stav	součinitel	typ	skupina	
G00 VLASTNÍ TIHA	1.35	Stálé		
U____VODA	1.35	Stálé		
U____VODA 1	1.35	Stálé		

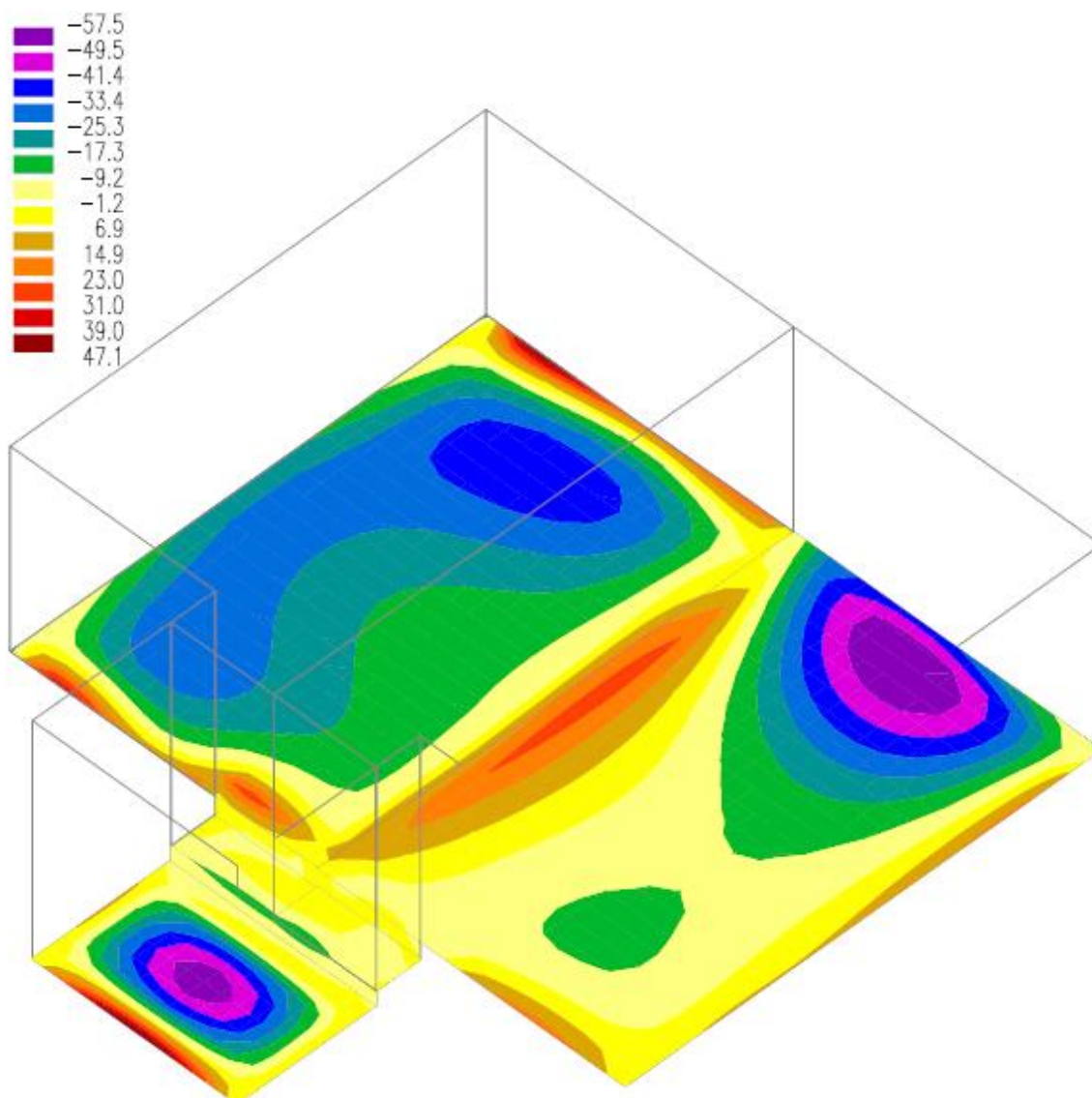
Výpis dynamických zatěžovacích stavů:
G00 VLASTNÍ TIHA

7. Zatížení vodou

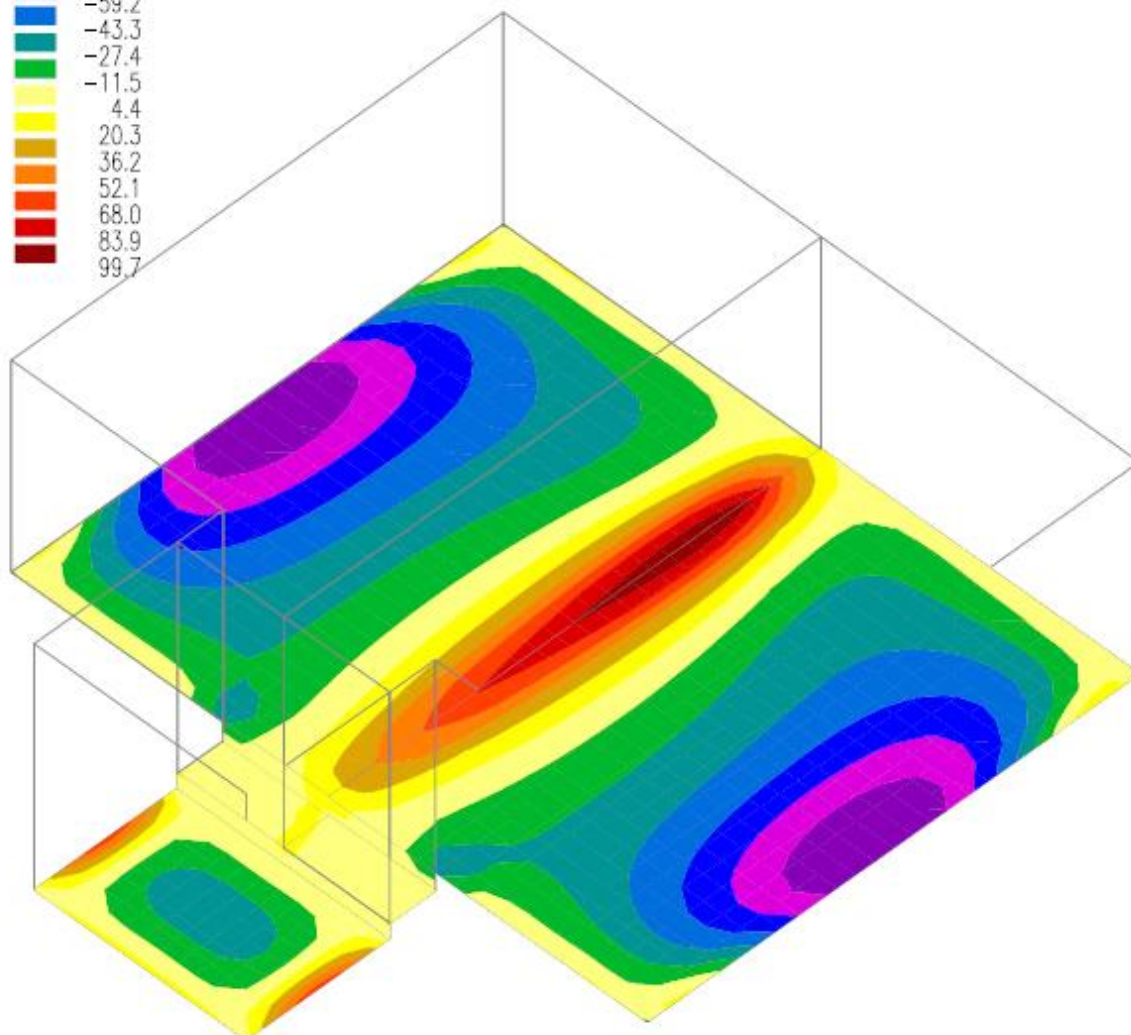
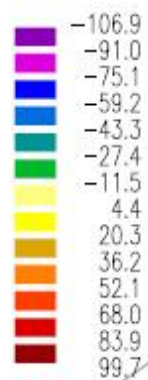
Kombinace: "VODA 1 KOMORA" – MIN – M_x [kNm/m]



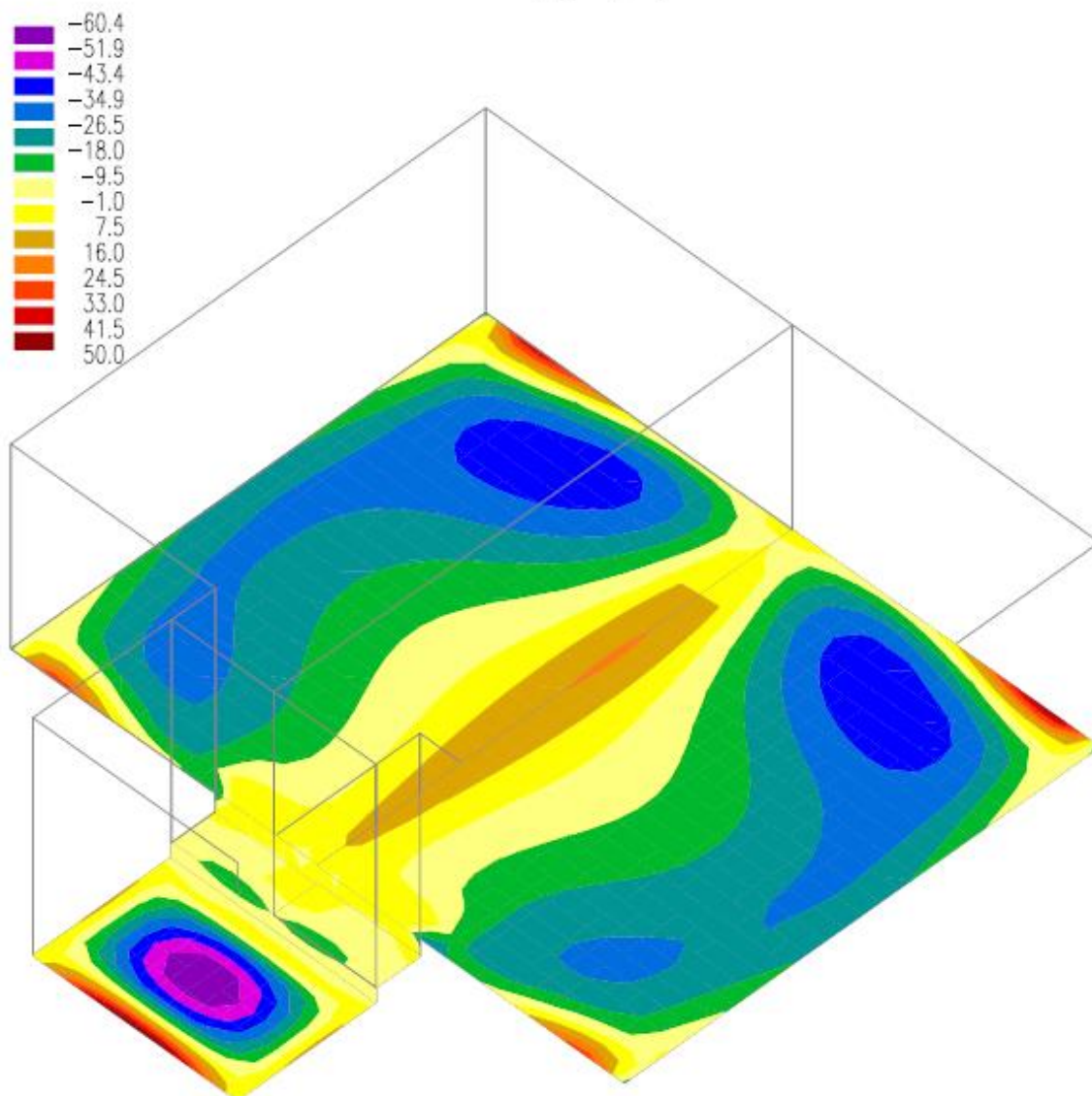
Kombinace: "VODA 1 KOMORA" - MIN - M_y [kNm/m]



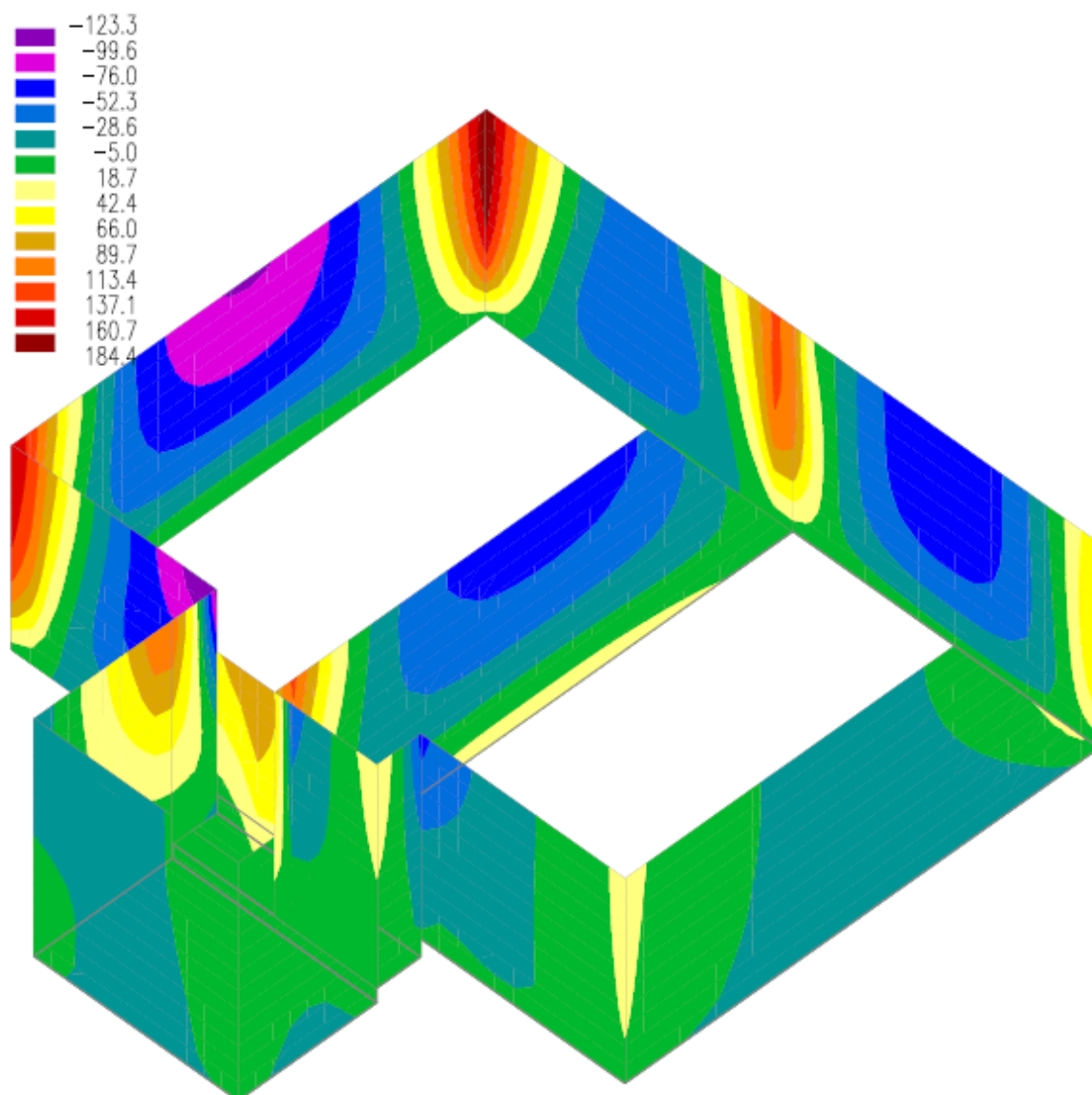
Kombinace: "VODA 2 KOMORY" - MIN - Mx [kNm/m]



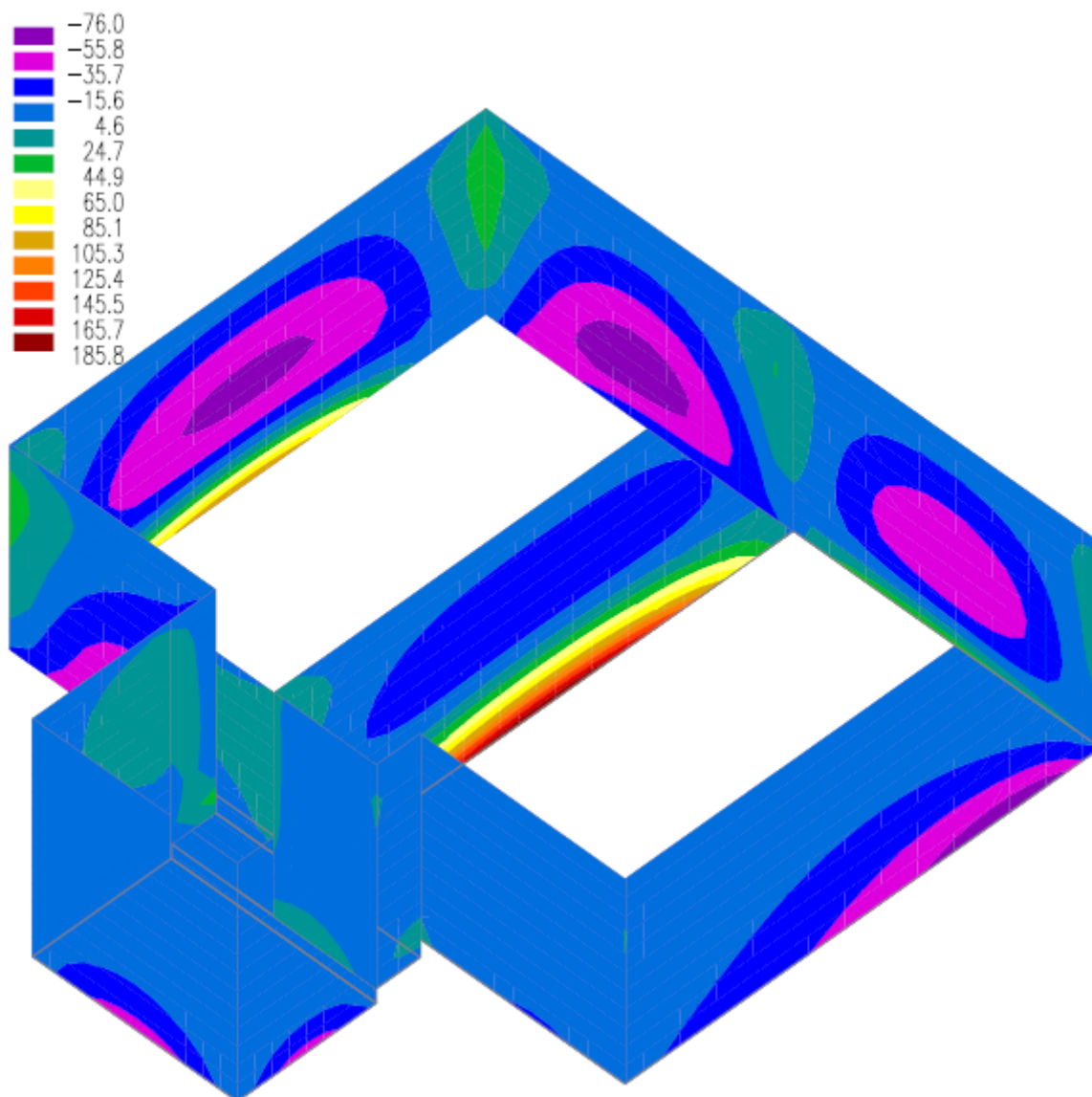
Kombinace: "VODA 2 KOMORY" - MIN - M_y [kNm/m]



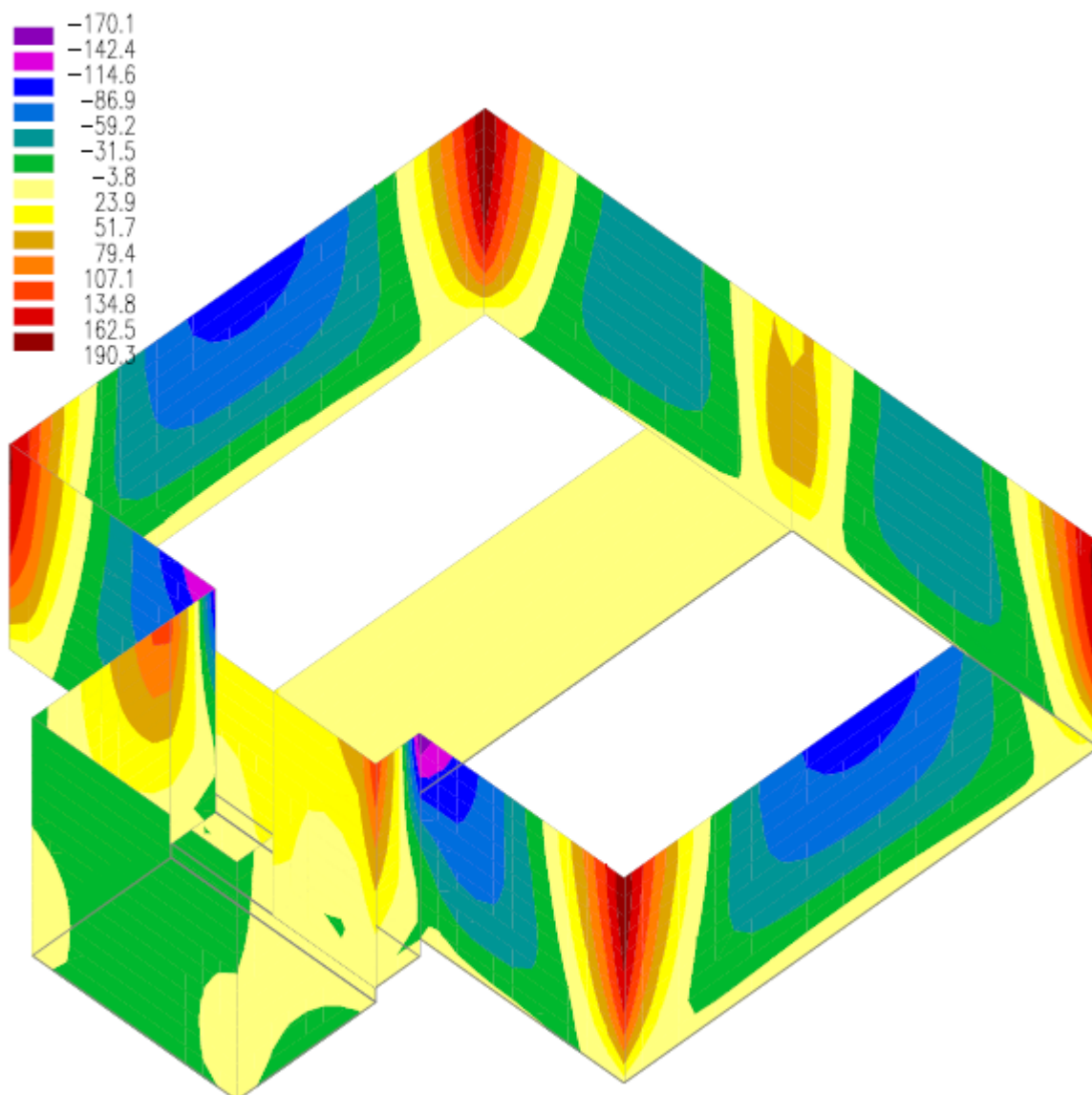
Kombinace: "VODA 1 KOMORA" – MIN – Mx [kNm/m]



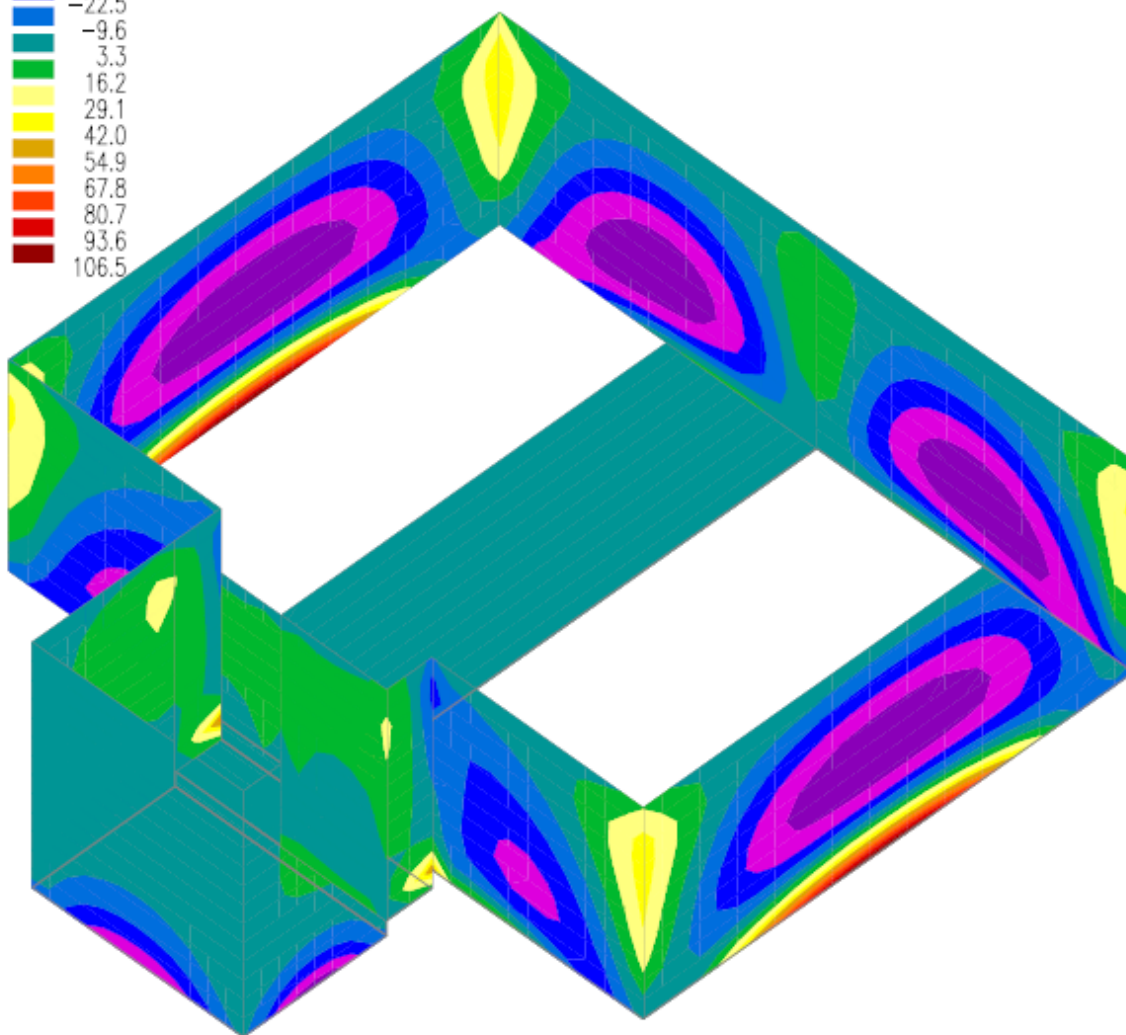
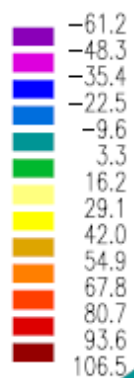
Kombinace: "VODA 1 KOMORA" - MIN - M_y [kNm/m]



Kombinace: "VODA 2 KOMORY" – MIN – M_x [kNm/m]

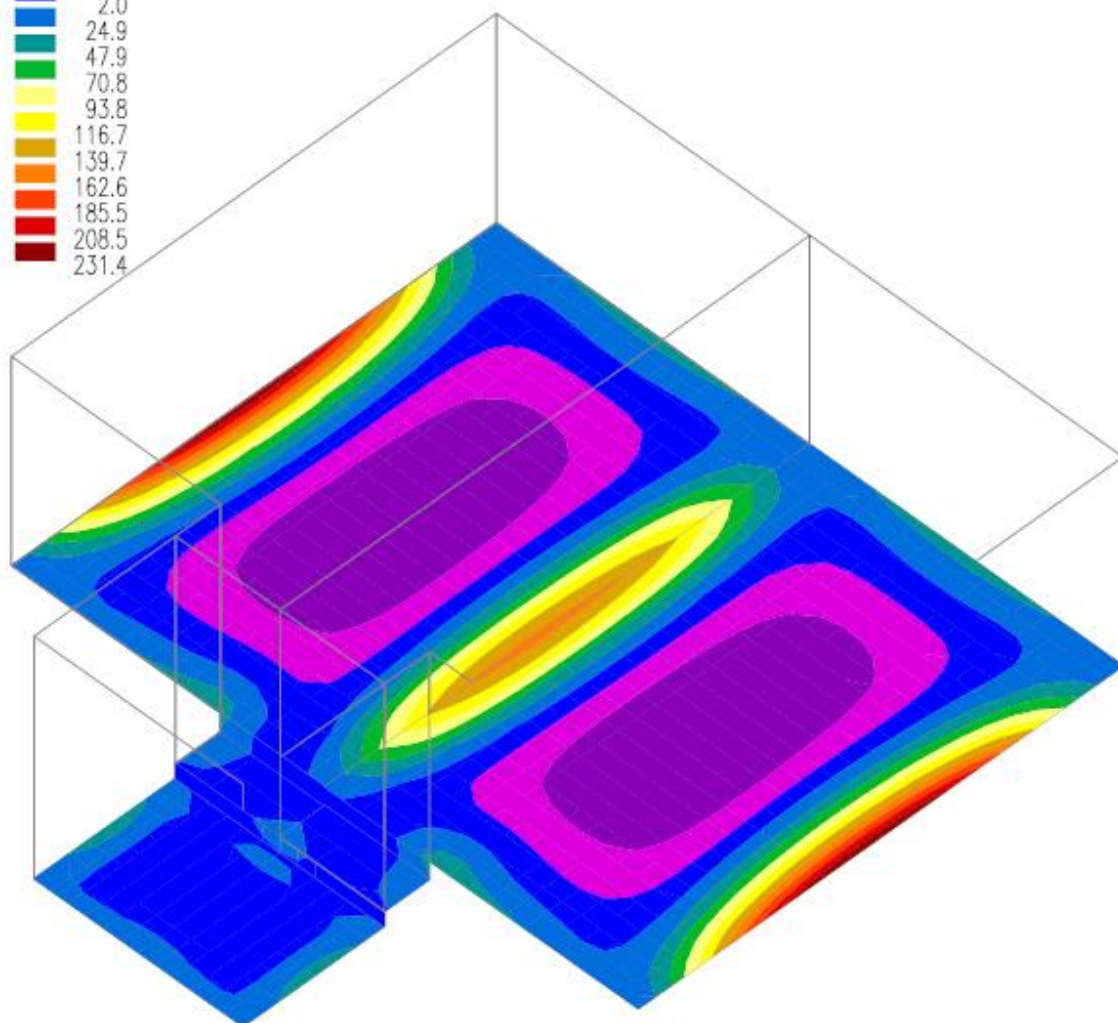
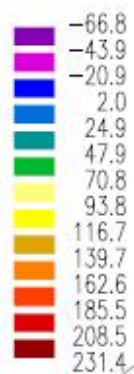


Kombinace: "VODA 2 KOMORY" - MIN - M_y [kNm/m]

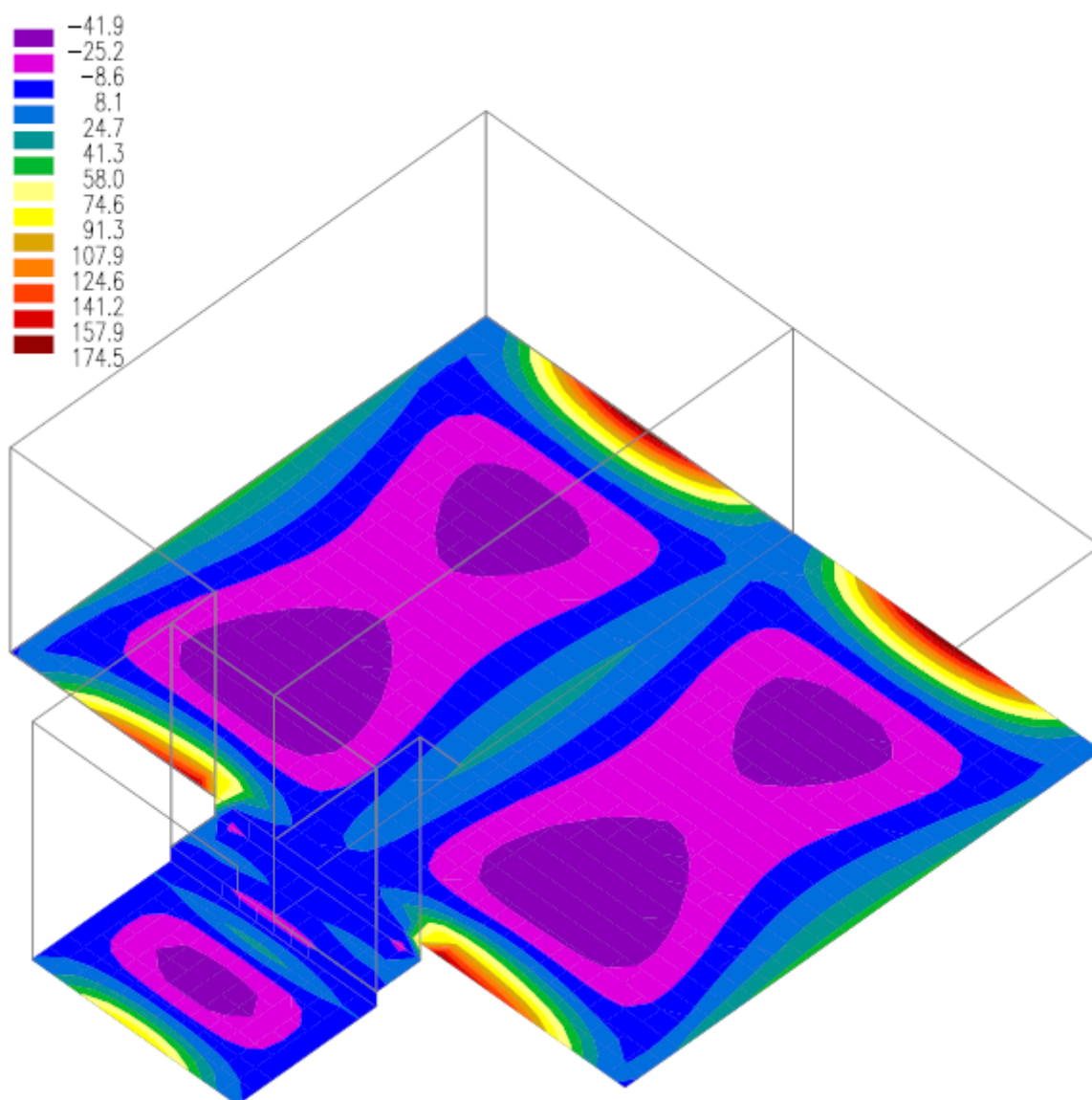


8. Zatížení zeminou

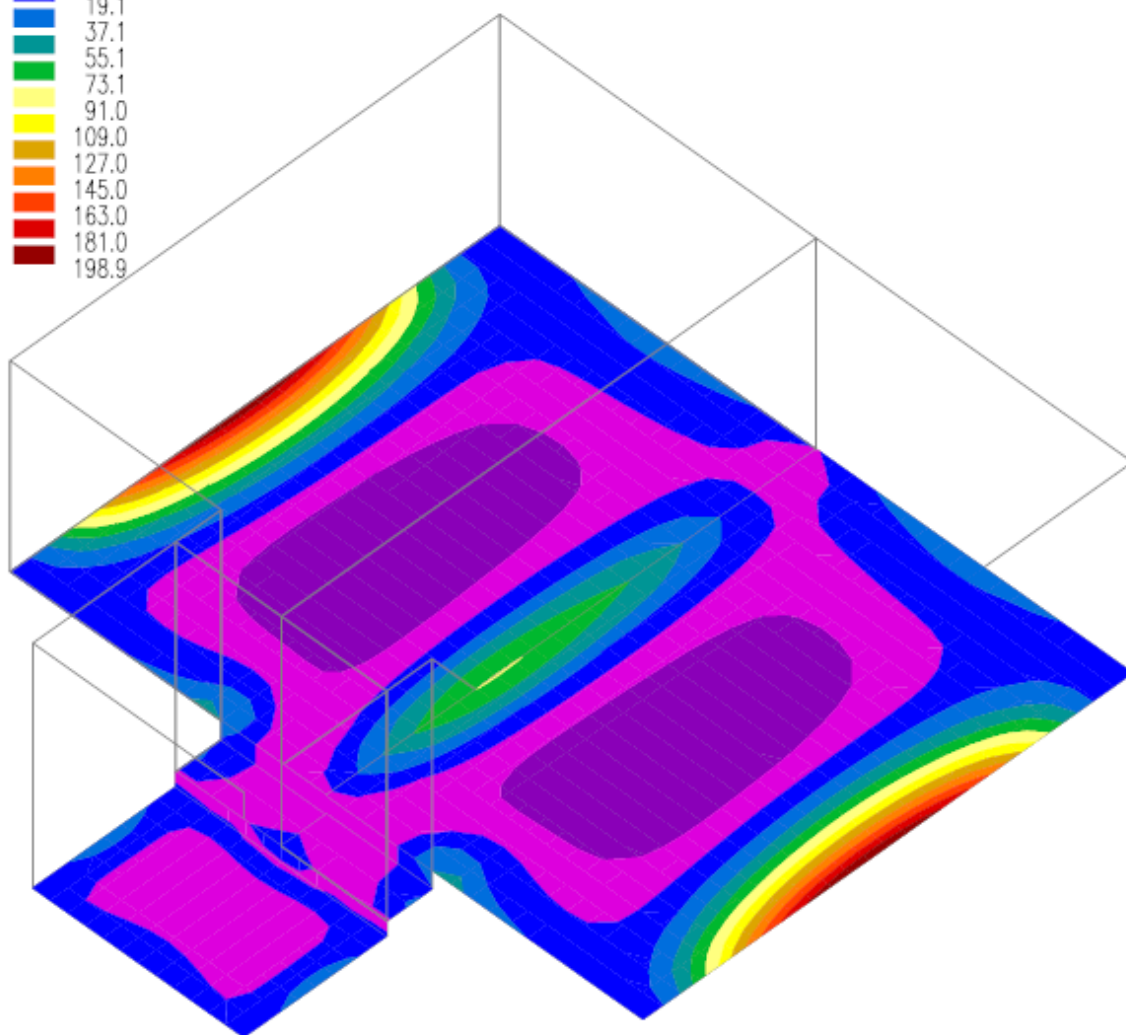
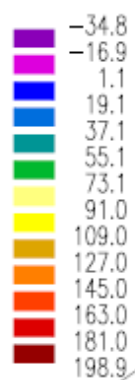
Kombinace: "EXTREM ZEMINA" – MIN – M_x [kNm/m]



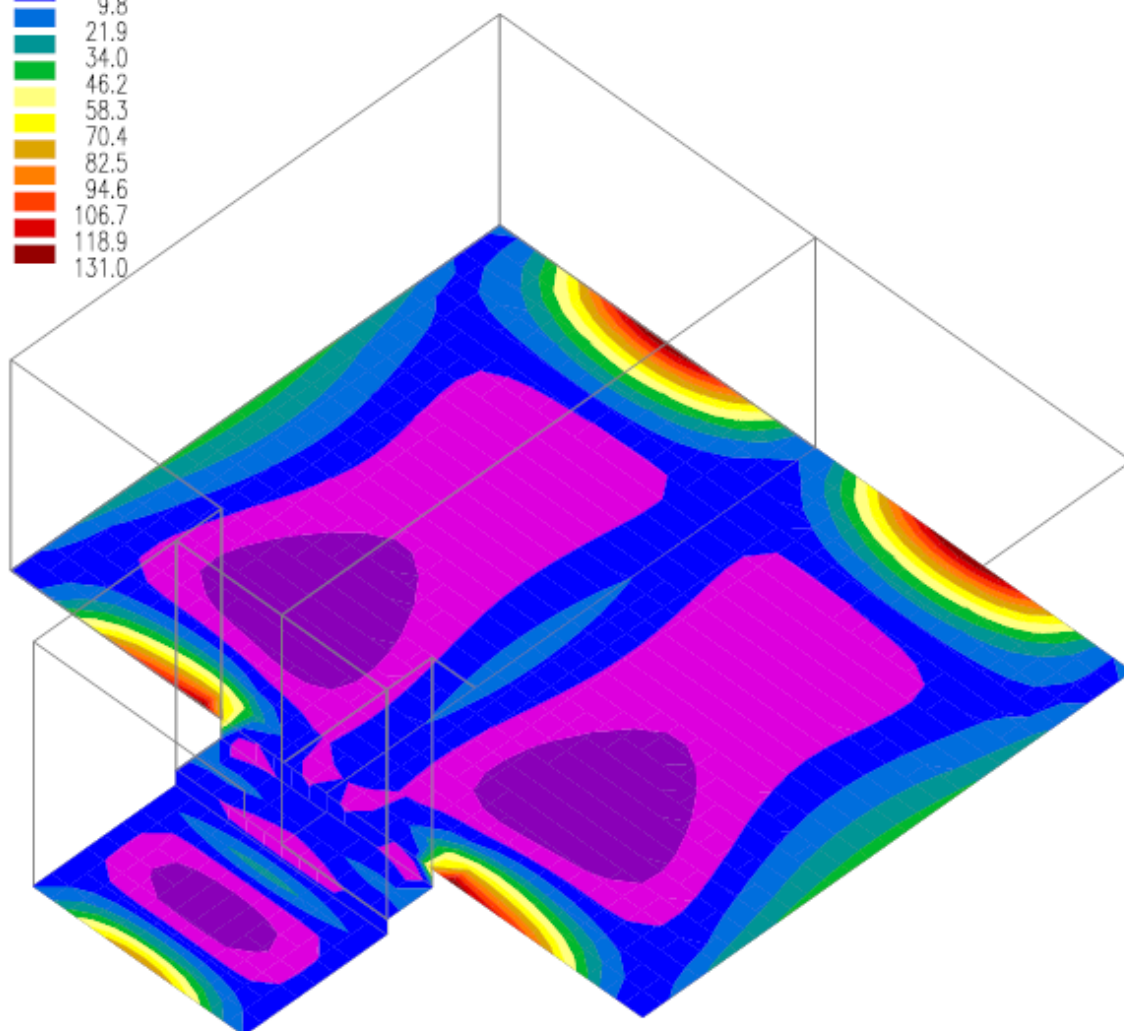
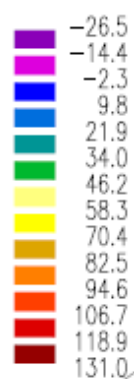
Kombinace: "EXTREM ZEMINA" - MIN - M_y [kNm/m]



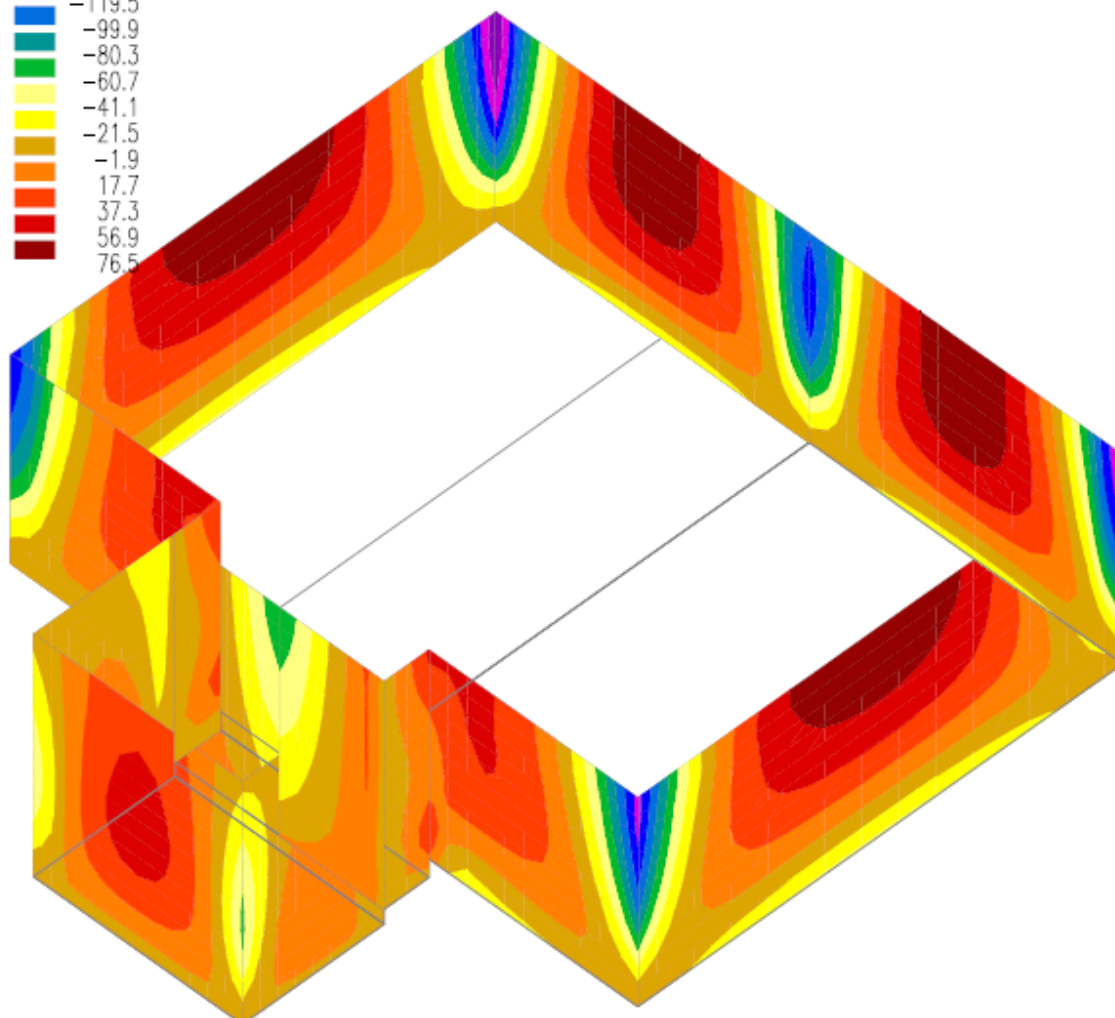
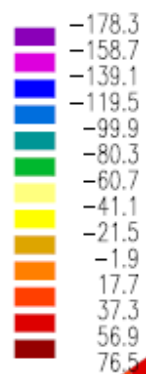
Kombinace: "ZEMINA" - MIN - Mx [kNm/m]



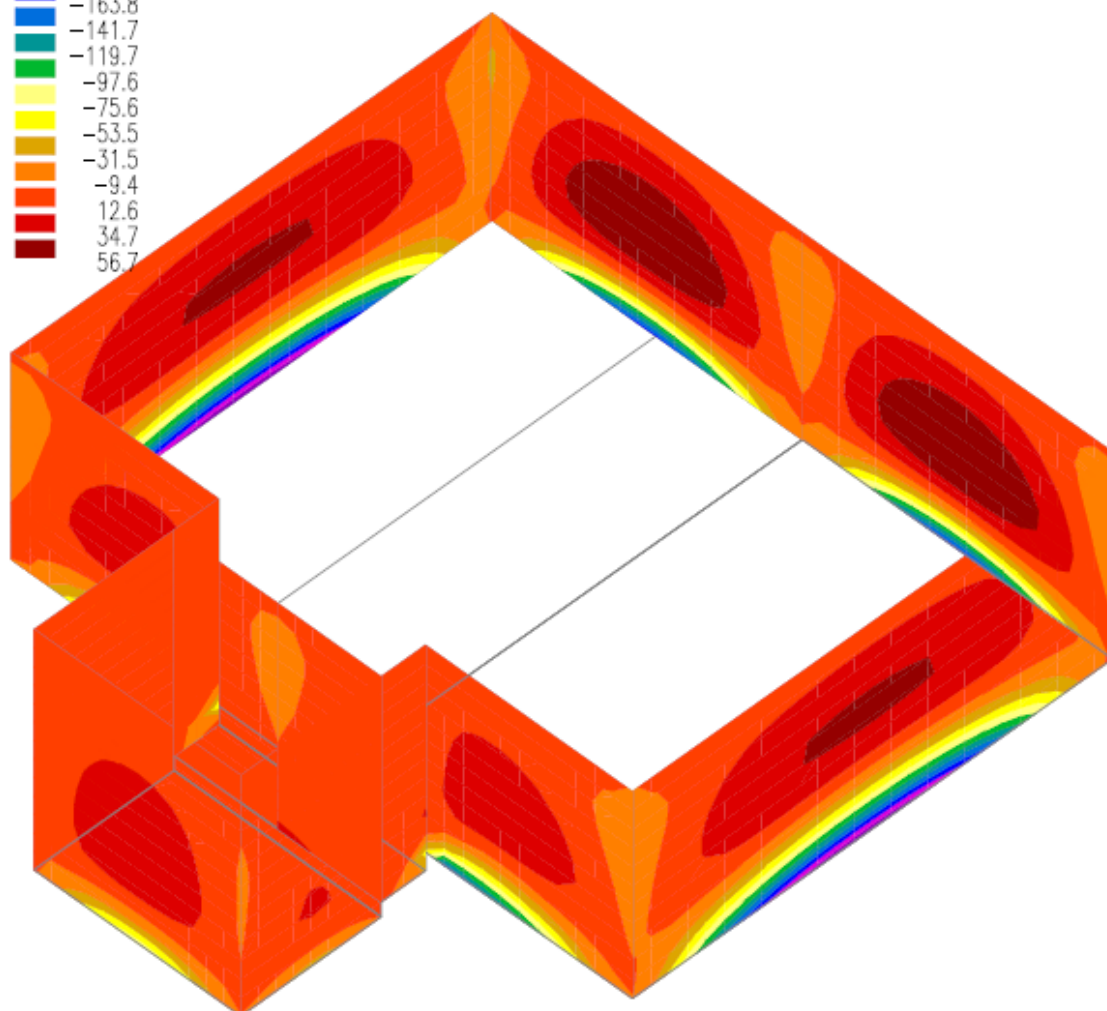
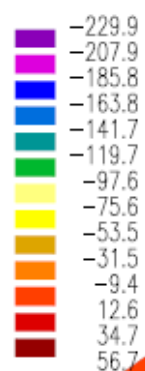
Kombinace: "ZEMINA" - MIN - M_y [kNm/m]



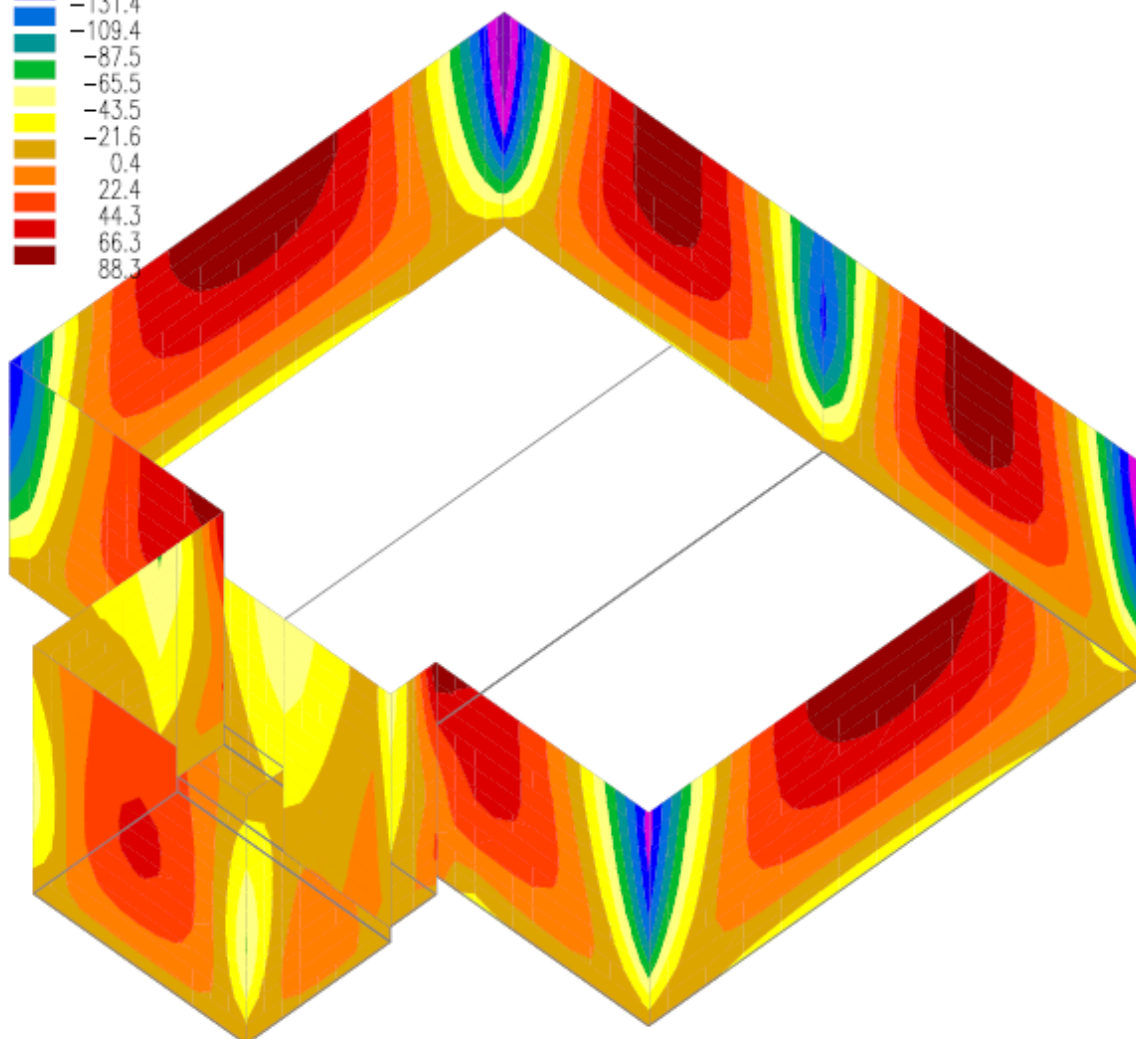
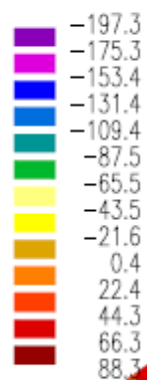
Kombinace: "EXTREM ZEMINA" - MIN - M_x [kNm/m]



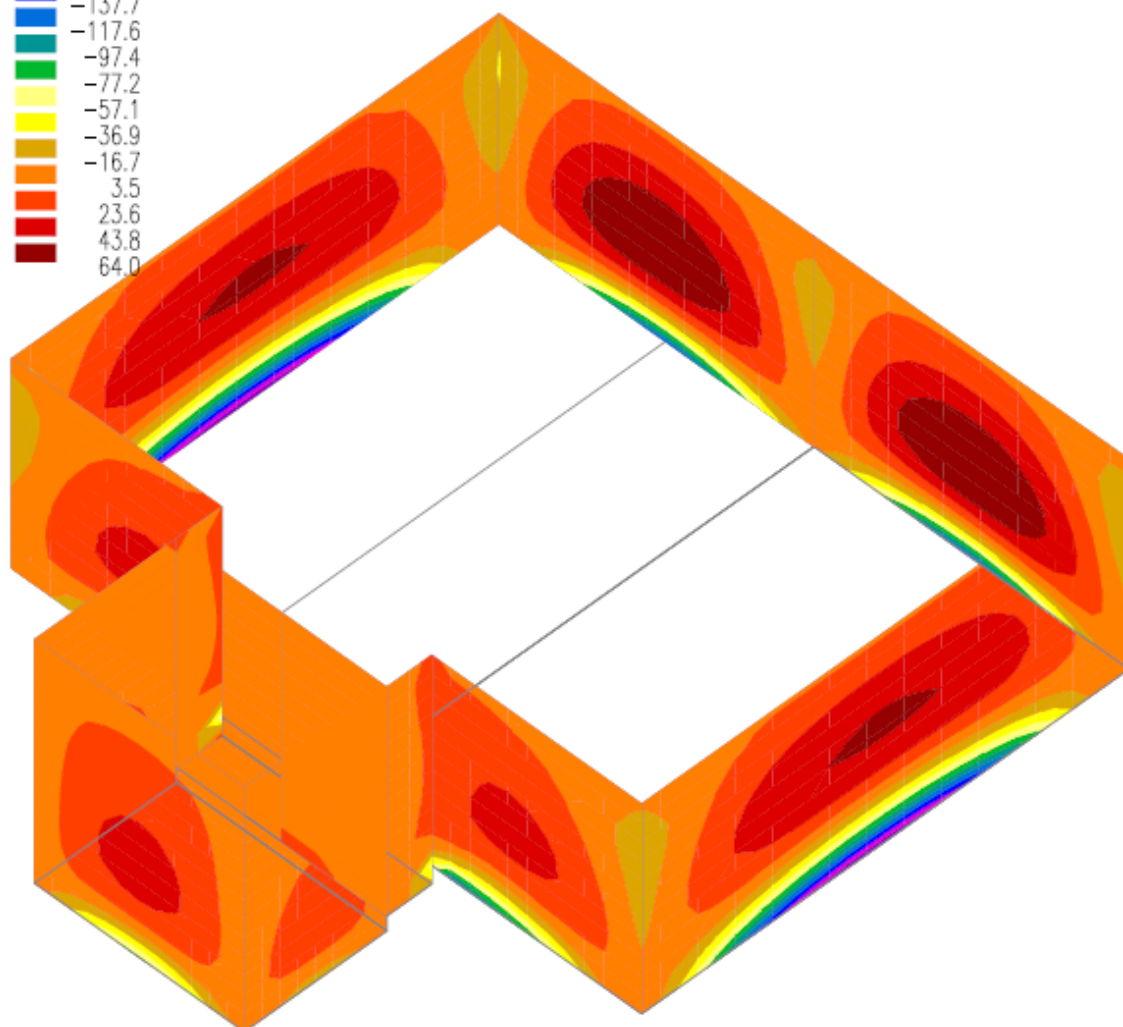
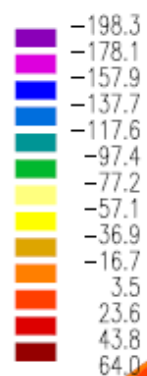
Kombinace: "EXTREM ZEMINA" – MIN – M_y [kNm/m]



Kombinace: "ZEMINA" - MIN - Mx [kNm/m]

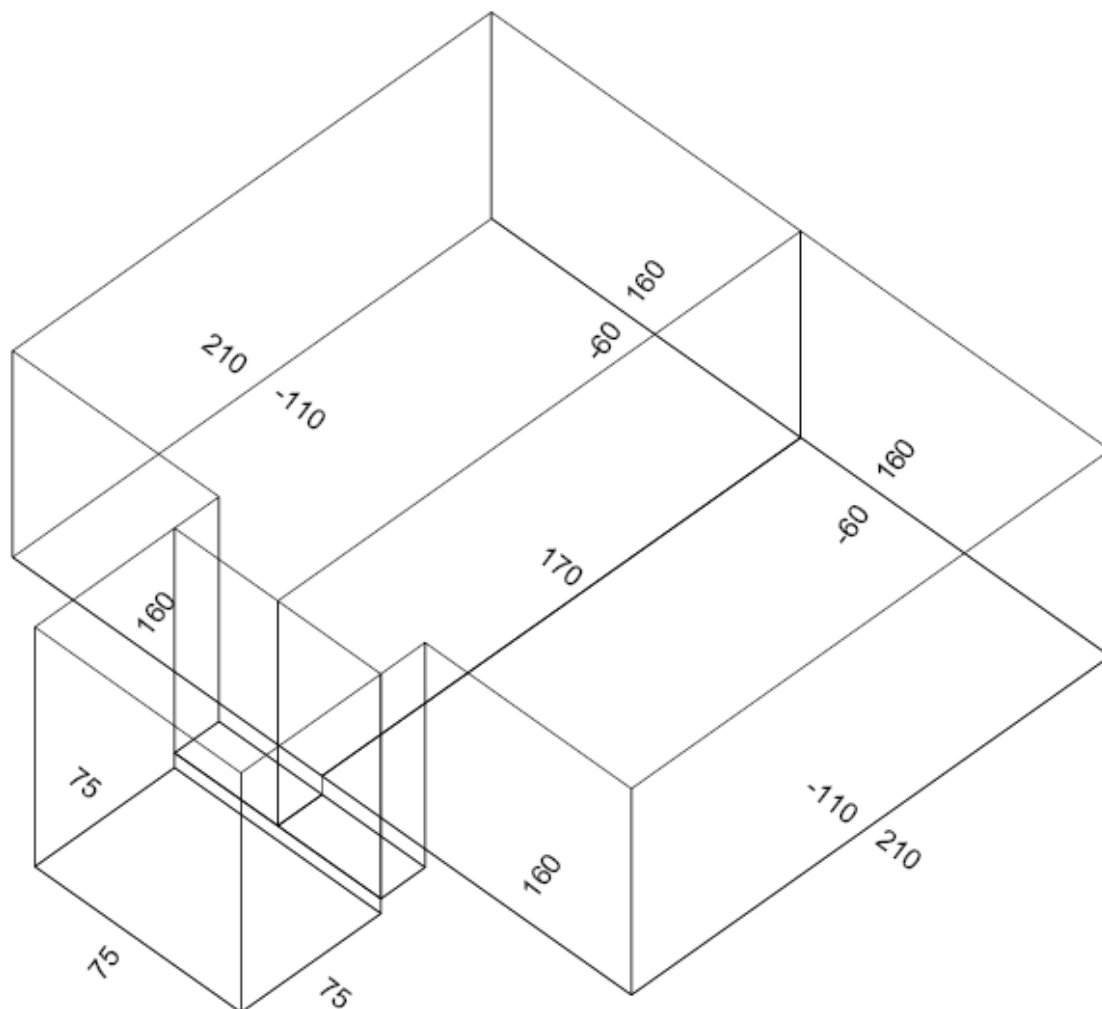


Kombinace: "ZEMINA" - MIN - M_y [kNm/m]



9. Maxima vnitřních sil

Základová deska – momenty v kNm/bm



min. výztuž pro desku tl. 400mm je # $\varnothing 12/150$ – 7,54cm²

Posouzení pro vnitřní síly v desce:

$M = 75 \text{ kNm} \Rightarrow \text{Ø}12/150 - 7,54 \text{ cm}^2$
 $W_k = \text{trhlina nevznikne}$

$M = 110 \text{ kNm} \Rightarrow \text{Ø}16/150 - 13,40 \text{ cm}^2$
 $W_k = \text{trhlina nevznikne}$

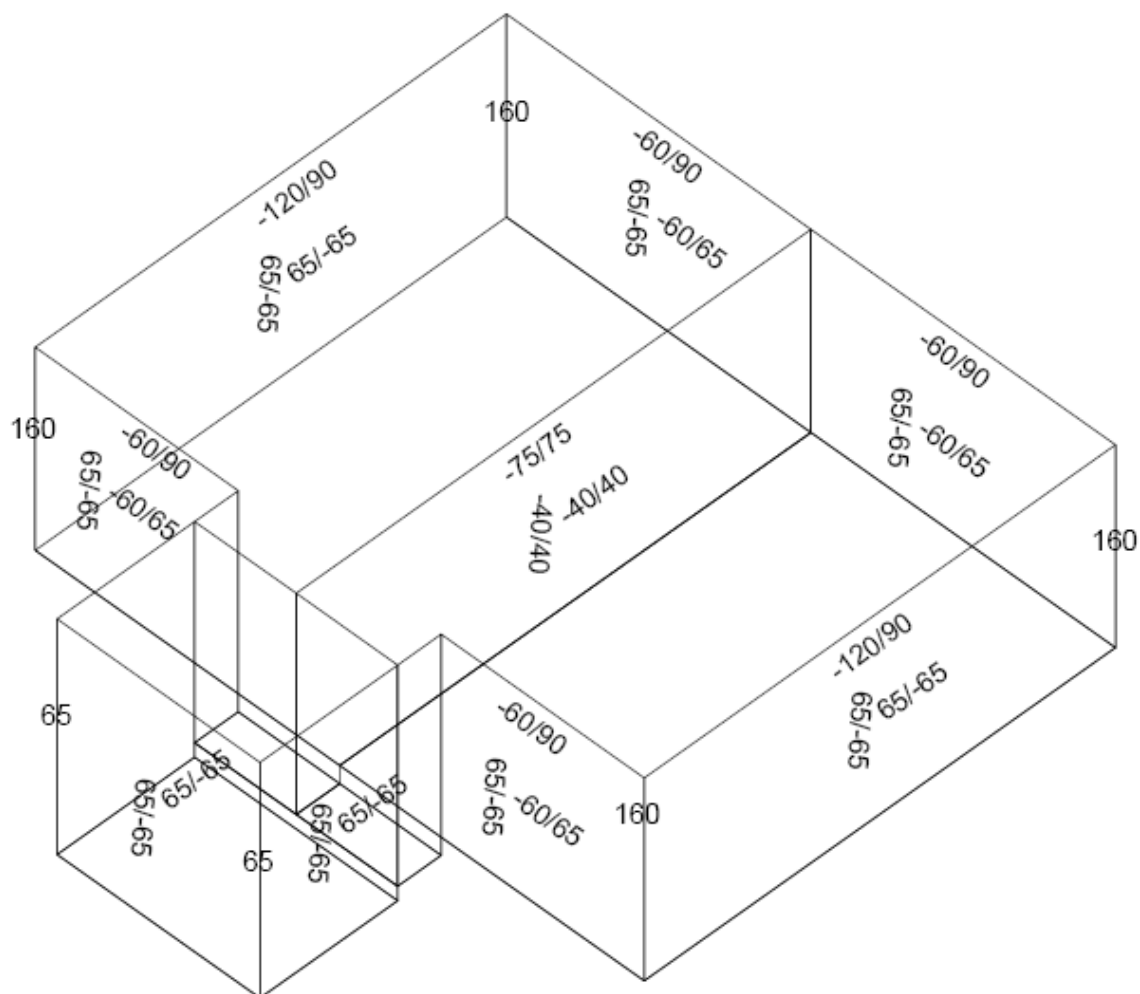
$M = 160 \text{ kNm} \Rightarrow \text{Ø}18/150 - 20,95 \text{ cm}^2$
 $W_k = 0,27 \text{ mm}$

$M = 170 \text{ kNm} \Rightarrow \text{Ø}18/150 - 20,95 \text{ cm}^2$
 $W_k = 0,28 \text{ mm}$

$M = 210 \text{ kNm} \Rightarrow \text{Ø}20/150 - 20,95 \text{ cm}^2$
 $W_k = 0,29 \text{ mm}$

VYHOVUJE

Stěny – momenty v kNm/bm



min. výztuž pro desku tl. 400mm je **# ø12/150 – 7,54cm²**

Posouzení pro vnitřní síly ve stěnách:

$M = 75 \text{ kNm} \Rightarrow \text{ø}12/150 - 7,54 \text{ cm}^2$
 $W_k = \text{trhlina nevznikne}$

$M = 120 \text{ kNm} \Rightarrow \text{ø}16/150 - 13,40 \text{ cm}^2$
 $W_k = 0,27 \text{ mm}$

$M = 160 \text{ kNm} \Rightarrow \text{ø}18/150 - 20,95 \text{ cm}^2$
 $W_k = 0,27 \text{ mm}$

VYHOVUJE

10. Prefabrikovaná deska D01

Zatížení

- stálé	... 1,5 kN/m ²
- užitné	... 5,0 kN/m ²

Výpis zatěžovacích stavů:

G00 VLASTNÍ TIHA
U_____STÁLÉ
U_____UZITNÉ

Výpis kombinací:

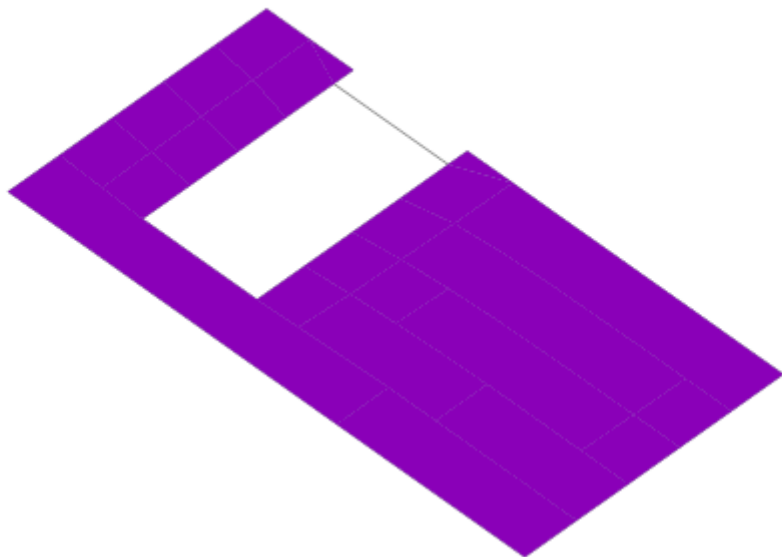
KOMBINACE: EXTREM				
Zatěžovací stav	součinitel	typ	skupina	
G00 VLASTNÍ TIHA	1.35	Stálé		
U_____UZITNÉ	1.50	Stálé		

Výpis dynamických zatěžovacích stavů:

G00 VLASTNÍ TIHA

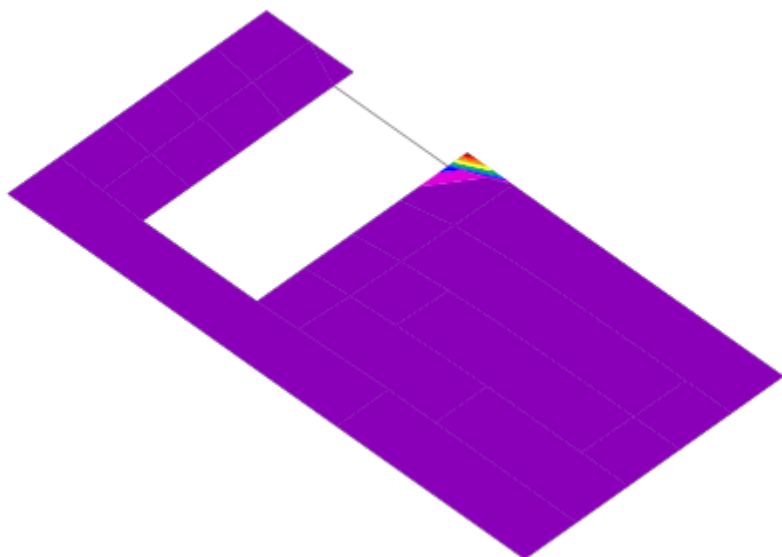
Kombinace: "EXTREM" – Dolní vnější [cm²]

1.90



Kombinace: "EXTREM" – Dolní střední [cm²]

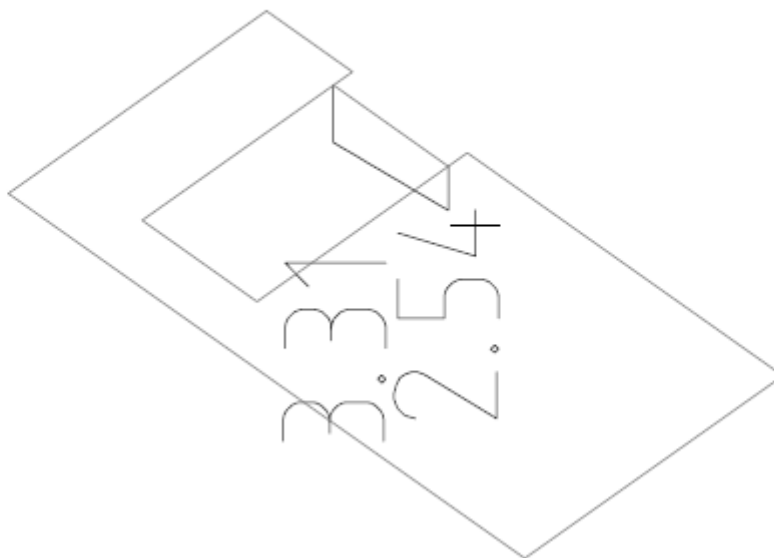
1.90
1.96
2.03
2.09
2.16
2.22
2.29
2.35
2.42
2.48
2.55
2.61
2.67
2.74



Kombinace: "EXTREM" – MIN & MAX M_y [kNm]
 M_y Min: 0.21, Max: 1.97



Kombinace: "EXTREM" – MIN & MAX V_z [kN]
 V_z Min: 2.54, Max: 3.31



Návrh výztuže:

Horní a dolní **#ø10/150**

Trámek

$$A_s = 1,97/0,85/0,14/30 = 0,55 \text{ cm}^2$$

Horní a dolní **2ø16**

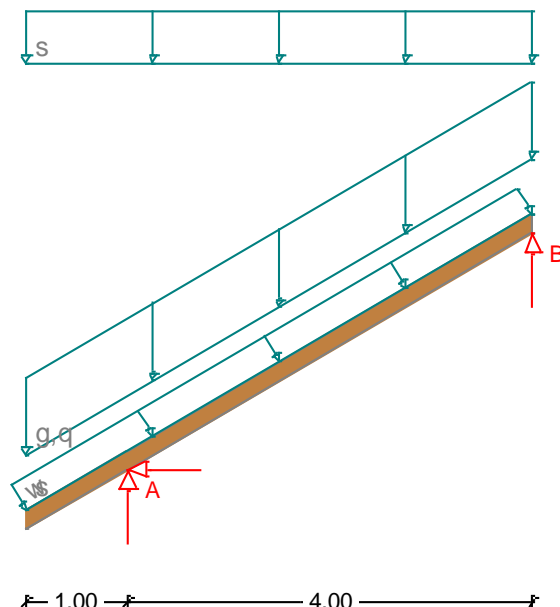
Třmínky **ø8/150**

VYHOVUJE

11. Krokev

Posudek RIB krokev © 2015 RIB Software AG

Krokev Kněžmost



Návrhová norma : ČSN EN 1995-1
Druh dřeva : C24
Užitná třída : 1
Kategorie proměnných zatížení: H

$E_{mean} / G_{mean} = 11000 / 690 \text{ N/mm}^2$, $\gamma_M = 1.30$
 $f_{m,k} / f_{c,k} / f_{c90,k} / f_{v,k} = 24.0 / 21.0 / 2.5 / 4.0 \text{ N/mm}^2$
dov. průhyb $w_{inst} = L/300$, $w_{fin} = L/250$, $k_{def} = 0.60$

Krokev $b/h = 12 / 18 \text{ cm}$ Rozteč krokví $a = 103.0 \text{ cm}$
Sklon střechy = 30.0° Hloubka zářezu $t = 3.0 \text{ cm}$

Zatížení

Stálé zař. $g_1 = 1.20 \text{ kN/m}^2$ Astře ($x = 0.00$ až 5.00 m)
Zař. sněhem $s = 0.64 \text{ kN/m}^2$ Aproj ($sk = 0.80 \text{ kN/m}^2$) < 1000 m.n.m.
Tlak vzduší větru $q = 0.45 \text{ kN/m}^2$ Astře
Spodní tah okap = -0.37 kN/m^2 Astře
Tlak větru $G_0 w_d = 0.32 \text{ kN/m}^2$ Astře ($x = 0.00$ až 2.00 m)
Tlak větru $H_0 w_d = 0.18 \text{ kN/m}^2$ Astře ($x = 2.00$ až 5.00 m)
Tlak větru $I_0 w_d = -0.18 \text{ kN/m}^2$ Astře ($x = 0.00$ až 3.00 m)
Tlak větru $J_0 w_d = -0.23 \text{ kN/m}^2$ Astře ($x = 3.00$ až 5.00 m)
Sání větru $G_0 w_s = -0.63 \text{ kN/m}^2$ Astře ($x = 0.00$ až 5.00 m)

Součinitele: $\gamma_{M, sup}$ $\gamma_{M, inf}$ $\psi_{0.1}$ $\psi_{0.2}$
Stálé 1.35 1.00 1.00 1.00
Proměn.zař. 1.50 0.00 0.70 0.20
Sníh 1.50 0.00 0.50 0.20
Větr 1.50 0.00 0.60 0.20

Posudek RIB krokev © 2015 RIB Software AG

Dílec: Krokev Kněžmost

Charakteristické vnitřní účinky

Pole ZS x max Mk x min Mk x max Vk x min Vk
[m] [kNm] [m] [kNm] [m] [kN] [m] [kN]

1 sum	0.00	0.0	1.00	-1.0	0.00	0.0	1.00	-1.8
2 sum	2.08	4.2	0.00	-1.0	0.00	4.4	4.00	-3.8

Charakteristický průhyb

Pole ZS L' x w,inst.min x w,inst.max
[m] [m] [cm] [m] [cm]

1 sum	1.15	0.00	-0.97	1.00	0.00
2 sum	4.62	4.00	-0.00	2.00	1.46

Posouzení průhybů

w,inst : wG,inst + wQ,inst,s
wG,fin : wG,inst * (1 + k,def)
wQ,fin,s : wQ,inst,s * (1 + k,def * psi.2)
w,fin.s : wG,fin + wQ,fin,s
w,fin.q : wG,fin + wQ,fin,q

Pole L' x w,inst dov.L'/w x w,fin.s dov.L'/w x w,fin.q L'/w
[m] [m] [cm] [cm] [-] [m] [cm] [cm] [-] [m] [cm] [-]

Komb. maximum

1	1.15	1.00	0.00	0.77	0	1.00	0.00	0.92	0	1.00	0.00	0
2	4.62	2.00	1.38	1.54	335	2.00	1.84	1.85	250	2.00	1.38	335

Komb. minimum

1	1.15	0.00	-0.90	0.77	127*	0.00	-1.19	0.92	96*	0.00	-0.88	131
2	4.62	4.00	-0.00	1.54	0	4.00	-0.00	1.85	0	4.00	-0.00	0

Posudek podélného napětí

Pole: A = 216 cm² Wy = 648 cm³, ly = 5832 cm⁴
Podpora: A = 180 cm² Wy = 450 cm³, ly = 3375 cm⁴
Vybočení kolem y
Pole l,ef lambda,rel kc,y
1 2.31 0.76 0.85
2 4.62 1.82 0.27

Pole x Md Nd sig-h/dov.<=1.00 x Md Nd sig-d/dov.<=1.00
[m] [kNm] [kN] [N/mm²] [m] [kNm] [kN] [N/mm²]

Komb. maximum - max Eta

1	1.00	-1.5	1.5	3.32/16.36=	0.20	0.02	-0.0	0.0	0.00/10.13=	0.00
2	0.00	-1.5	-3.1	3.07/12.84=	0.24	2.12	5.6	0.2	8.68/16.60=	0.52

Komb. minimum - max Eta

1	0.00	0.0	0.0	0.00/9.69=	0.00	1.00	-1.5	1.5	-3.16/15.56=	0.20
2	2.08	5.6	0.2	-8.66/16.58=	0.52	0.00	-1.5	-3.1	-3.41/14.28=	0.24

Komb. maximum - max Md

1	1.00	0.4	0.7	-0.74/14.57=	0.05	1.00	0.4	0.7	0.82/16.12=	0.05
2	2.12	5.6	0.2	-8.66/16.56=	0.52	2.12	5.6	0.2	8.68/16.60=	0.52

Komb. minimum - max Md

1	1.00	-1.5	1.5	3.32/16.36=	0.20	1.00	-1.5	1.5	-3.16/15.56=	0.20
2	0.00	-1.5	-3.1	3.07/12.84=	0.24	0.00	-1.5	-3.1	-3.41/14.28=	0.24

Posudek RIB krokev © 2015 RIB Software AG

Dílec: Krokev Kněžmost

Posudek smykových napětí

Pole x Vd tau/dov.<= 1.00 (kcr = 0.67)
 [m] [kN] [N/mm2]

max Eta

1	1.00	-2.52	0.31/ 2.77 = 0.11
2	0.00	5.87	0.73/ 2.77 = 0.26

max tau

1	1.00	-2.52	0.31/ 2.77 = 0.11
2	0.00	5.87	0.73/ 2.77 = 0.26

Reakce

Podpora ZS max Avk max Ahk min Avk min Ahk max Avd L-ef sig-alfa dov.
 rozhodující

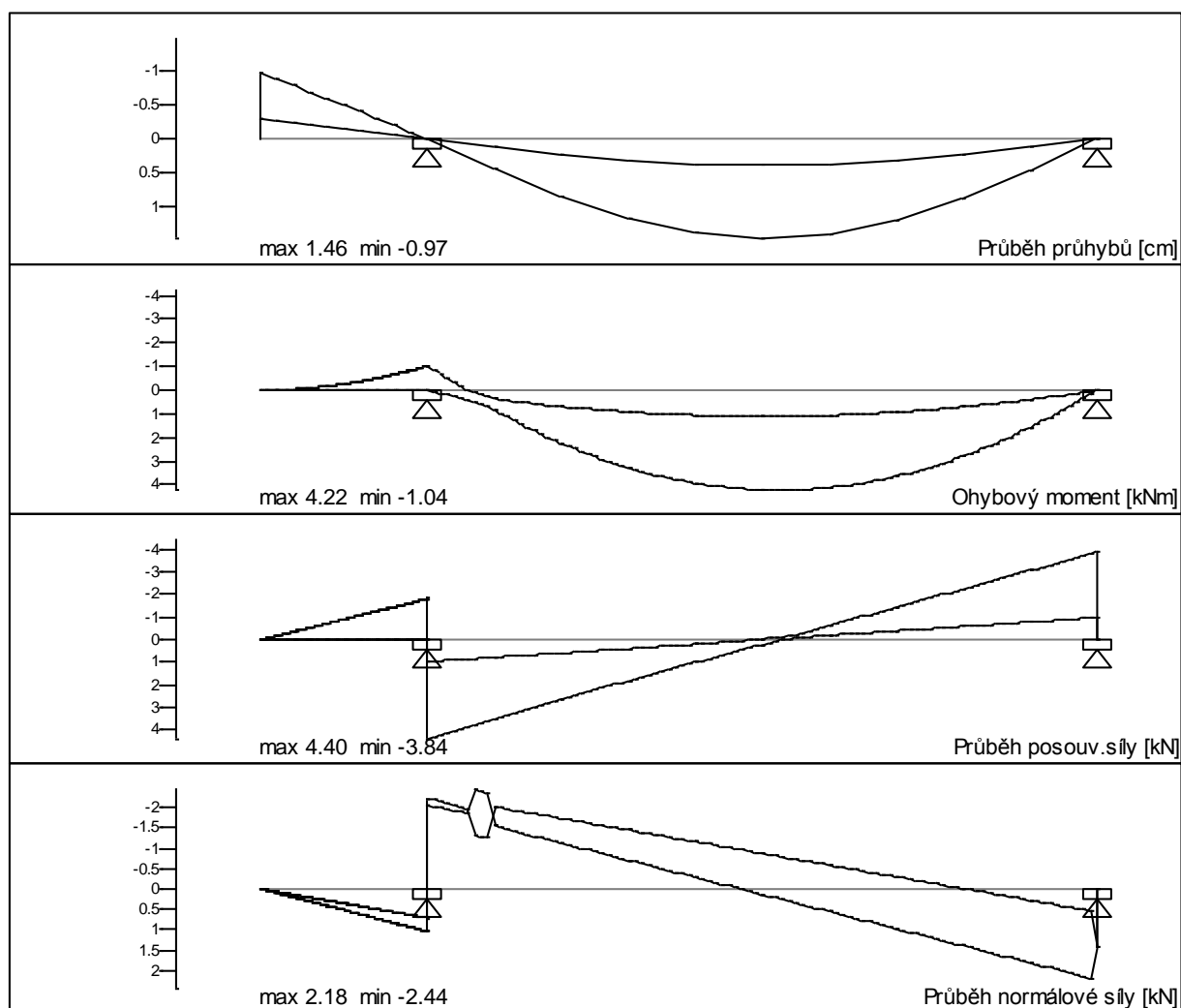
[kN/m] [kN/m] [kN/m] [kN/m] [kN] [cm] [N/mm2]

A	sum	6.63	0.47	2.34	-2.03	9.39	8.60	0.91	3.27
						9.39	8.60	0.91	3.27
B	sum	4.31	-0.00	1.08	-0.00	5.94	8.60	0.58	3.27
						5.94	8.60	0.58	3.27

Posudek RIB krokev © 2015 RIB Software AG

Dílec: Krokev Kněžmost

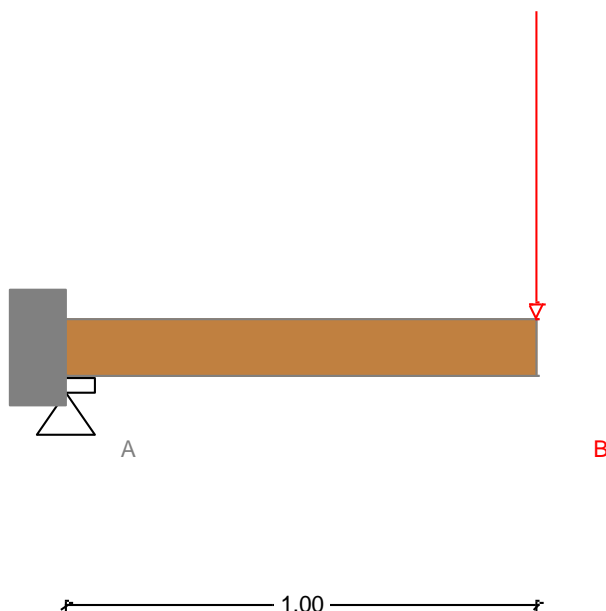
Výsledková grafika



12. Pozednice

Posudek RIB dřevěný spojitý nosník © 2015 RIB Software AG

Pozednice



Návrhová norma : ČSN EN 1995-1
Druh dřeva : C24
Užitná třída : 1
Kategorie proměnných zatížení: H

$E_{mean} / G_{mean} = 11000 / 690 \text{ N/mm}^2$, $\gamma_M = 1.30$
 $f_{m,k} / f_{c,k} / f_{c90,k} / f_{v,k} = 24.0 / 21.0 / 2.5 / 4.0 \text{ N/mm}^2$
dov. průhyb $w_{inst} = L/300$, $w_{fin} = L/250$, $k_{def} = 0.60$

Průřez $b/h = 18 / 12 \text{ cm}$

Zatížení

Stálé zař. $G1 = 2.20 \text{ kN}$ ($x = 1.00 \text{ m}$)
Zař.sněhem $S1 = 1.00 \text{ kN}$ ($x = 1.00 \text{ m}$)
Vítr $W1 = 0.20 \text{ kN}$ ($x = 1.00 \text{ m}$)

Součinitele: $\gamma_{M,sup}$ $\gamma_{M,inf}$ $\psi_{0.0}$ $\psi_{0.1}$ $\psi_{0.2}$
Stálé 1.35 1.00 1.00 1.00 1.00
Proměn.zař. 1.50 0.00 0.70 0.20 0.00
Sníh 1.50 0.00 0.50 0.20 0.00
Vítr 1.50 0.00 0.60 0.20 0.00

Charakteristické vnitřní účinky

Pole ZS	x	max Mk	x	min Mk	x	max Vk	x	min Vk
	[m]	[kNm]	[m]	[kNm]	[m]	[kN]	[m]	[kN]
1 sum	1.00	0.0	0.00	-3.4	0.00	3.4	0.00	2.2

Posudek RIB dřevěný spojitý nosník © 2015 RIB Software AG

Dílec: Pozednice

Charakteristický průhyb

Pole ZS L' x $w_{inst.min}$ x $w_{inst.max}$
[m] [m] [cm] [m] [cm]

1 sum 1.00 0.00 0.00 1.00 0.42

Posouzení průhybu

w_{inst} : $w_{G,inst} + w_{Q,inst,s}$
 $w_{G,fin}$: $w_{G,inst} \cdot (1 + k_{def})$
 $w_{Q,fin,s}$: $w_{Q,inst,s} \cdot (1 + k_{def} \cdot \psi_{2.2})$
 $w_{fin,s}$: $w_{G,fin} + w_{Q,fin,s}$
 $w_{fin,q}$: $w_{G,fin} + w_{Q,fin,q}$

Pole L' x w_{inst} dov. L'/w x $w_{fin,s}$ dov. L'/w x $w_{fin,q}$ L'/w
[m] [m] [cm] [cm] [-] [m] [cm] [cm] [-] [m] [cm] [-]

Komb. maximum

1 1.00 1.00 0.41 0.67 243 1.00 0.57 0.80 176 1.00 0.44 229

Komb. minimum

1 1.00 0.00 0.00 0.67 0 0.00 0.00 0.80 0 0.00 0.00 0

Posudek rozkmitu (DIN 1052:2008 9.3)

w_{perm} : Průhyb od zatížení po polích $g + \psi_{2.2} \cdot q$

Pole x w_{perm} dov. $w/dov.$
[m] [cm] [cm]

1 1.00 0.27 0.60 0.45

Posudek podélného napětí

Průřezové hodnoty: $A = 216 \text{ cm}^2$ $W_y = 432 \text{ cm}^3$ $I_y = 2592 \text{ cm}^4$

Pole x M_d sig-h/dov. ≤ 1.00 x M_d sig-d/dov. ≤ 1.00
[m] [kNm] [N/mm²] [m] [kNm] [N/mm²]

Komb. maximum - max σ

1 0.00 -4.7 10.76/17.37 = **0.62** 1.00 0.0 -0.00/ 9.69 = **0.00**

Komb. minimum - max σ

1 1.00 0.0 0.00/ 9.69 = **0.00** 0.00 -4.7 -10.76/17.37 = **0.62**

Komb. maximum - max M_d

1 1.00 0.0 0.00/ 9.69 = **0.00** 1.00 0.0 -0.00/ 9.69 = **0.00**

Komb. minimum - max M_d

1 0.00 -4.7 10.76/17.37 = **0.62** 0.00 -4.7 -10.76/17.37 = **0.62**

Posudek smykových napětí

Pole x V_d tau/dov. ≤ 1.00 ($k_{cr} = 0.67$)
[m] [kN] [N/mm²]

max σ

1 0.00 4.65 0.48/ 2.77 = **0.17**

max tau

1 0.00 4.65 0.48/ 2.77 = **0.17**

Reakce

Podpora ZS max Ak min Ak max Myk min Myk
 [kN] [kN] [kNm] [kNm]

A sum 3.40 2.20 -2.20 -3.40

Posudek RIB dřevěný spojitý nosník © 2015 RIB Software AG

Dílec: Pozednice

Kontaktní napětí

Podpora ZS max Ad L-ef kc.alfa kmod sig-90 / dov.<= 1.00
 [kN] [cm] [N/mm2] [N/mm2]

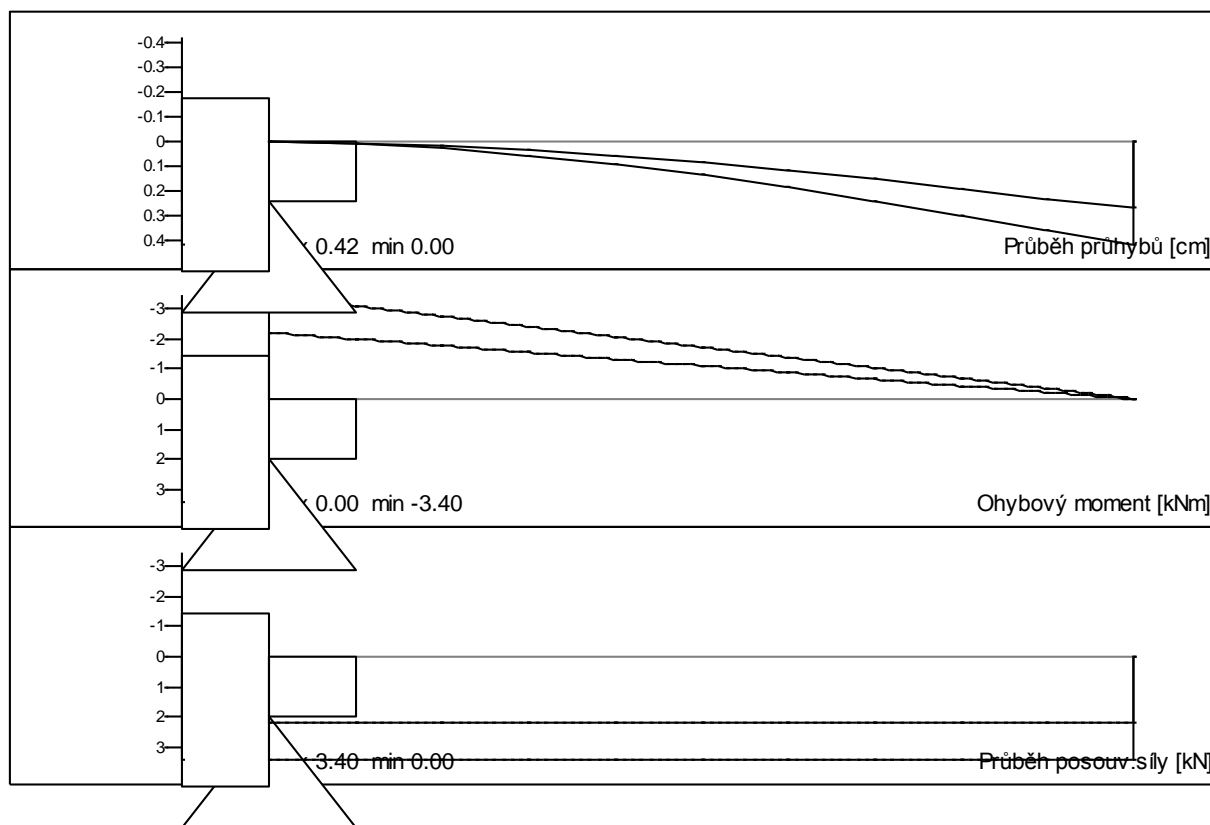
A max Eta 4.65 0.0 1.50 0.90 0.00 2.60 = **0.00**

A max Ad 4.65 0.0 1.50 0.90 0.00 2.60 = **0.00**

Posudek RIB dřevěný spojitý nosník © 2015 RIB Software AG

Dílec: Pozednice

Výsledková grafika



13. Závěr

Statický výpočet byl proveden v souladu s platnými normami a předpisy, zejména:

ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí
ČSN EN 1992-1-2 Navrhování konstrukcí na účinky požáru
ČSN EN 1991-1-1 Zatížení stavebních konstrukcí
ČSN EN 1991-1-2 Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru
ČSN EN 1991-1-3 Zatížení sněhem
ČSN EN 1991-1-4 Zatížení větrem
ČSN EN 206-1 Beton - část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí
ČSN EN 14992 Betonové prefabrikáty, stěnové prvky.
ČSN EN 13369 Společné ustanovení pro betonové prefabrikáty
ČSN 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě
ČSN EN 1090-1 Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců
ČSN EN 1090-2 Provádění ocelových konstrukcí

za použití software:

Statický software: RIB, RENEX,
MS Office: EXCEL, WORD

Z výsledků tohoto statického posouzení vyplývá, že posuzovaná konstrukce **VYHOVUJE** z hlediska stability i celkové únosnosti.

V Praze 11/2015

Ing. Petr Haladej
STTAB s.r.o.



STTAB s.r.o.
Hněvkovská 25
148 00 Praha 4
Tel./fax. 02 57911606