

**POZNÁMKA:**

POLOHU PODZEMNÍCH VEDENÍ NELZE VYTYČOVAT ODMĚŘOVÁNÍM VZDÁLENOSTÍ NA VÝKRESE. PŘED ZAHÁJENÍM REALIZACE STAVBY JE NUTNÉ ZAJISTIT U SPRÁVCŮ INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ PŘESNÉ OZNAČENÍ VŠECH JEJICH VEDENÍ NA POVRCHU.

AQOL s.r.o., Tovární 1059/41, 779 00 Olomouc aqol@aqol.cz, www.aqol.cz				 projekce • inženýring • realizace vodohospodářských staveb	
VYPRACOVAL	ING. MARTINA MIKEŠOVÁ	ODP. PROJEKTANT	ING. LUKÁŠ ZIMMERMANN	ČÍSLO ZAKÁZKY	2022018
OBJEDNATEL	Vodovody a kanalizace Kroměříž, a.s. Kojetínská 3666/64, 767 01 Kroměříž			DATUM	3 / 2024
ZAKÁZKA KANALIZACE A ČOV PAČLAVICE VČETNĚ M.Č. PORNICE A LHOTA				STUPEŇ	DPS
				FORMÁT	19x A4
D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ DSO 02.2 OBJEKT ČOV STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ČÁST TECHNICKÁ ZPRÁVA A STATICKÝ POSUDEK				MĚŘÍTKO	-
				ČÍSLO PŘÍLOHY D.2.2.2.1.	ČÍSLO KOPIE

## Obsah:

<b>A. ÚVODNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>2</b>
MATERIÁLY .....	3
HODNOTY UŽITNÝCH ZATÍŽENÍ.....	3
ZATÍŽENÍ SNĚHEM (DLE ČSN EN 1991-1-3 /Z1 2006) .....	3
ZATÍŽENÍ VĚTREM (DLE ČSN EN 1991-1-4) .....	3
BEZPEČNOST PRÁCE A DALŠÍ OPATŘENÍ .....	3
DOPLNĚNÍ PRO UŽIVATELE .....	3
<b>1.     <b>STATICKÝ POSUDEK</b> .....</b>	<b>4</b>
NOSNÍKY PRO TECHNOLOGII .....	4
POSOUZENÍ II. MEZNÍ STAV .....	10
ŽELEZOBETON .....	10
VNITŘNÍ SÍLY .....	15

## A. Úvodní údaje

Název stavby:	<b>Kanalizace a ČOV Pačlavice vč. m.č. Pornice a Lhota</b>
Objekt:	<b>DSO 02.2 Objekt ČOV – stavebně konstrukční část</b>
Stupeň:	dokumentace pro provádění stavby (DPS)
Investor:	Vodovody a kanalizace Kroměříž, a.s. Kojetínská 3666/64, 767 01 Kroměříž
Dodavatel stavby:	bude určen výběrovým řízením
Okres, kraj:	Okres Kroměříž, Zlínský kraj
Katastrální území:	k. ú. Pačlavice [717355]
Vypracoval:	<b>VH atelier spol. s r.o.</b> Lidická 960/81, 602 00 Brno, IČ: 49437267 Korespondenční adresa: <b>Merhautova 1066/216, 613 00 Brno</b> Ing. Jakub Raček, Ph.D. (ČKAIT 1006062) Ing. Marián Olejník (ČKAIT 1005545)

## POUŽITÉ NORMY, TECHNICKÉ PŘEDPISY A LITERATURA

ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí užitná zatížení pozemních staveb  
ČSN EN 1991-1-1 Zatížení kci- Obecná zatížení- Objemové tíhy  
ČSN EN 1991-1-3 Zatížení kci- Obecná zatížení- Zatížení sněhem, včetně změny Z1  
ČSN EN 1991-1-4 Zatížení kci- Obecná zatížení- Zatížení větrem  
ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových kcí- Obecná pravidla pro pozemní stavby  
ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí

## B. Popis objektu

Předmětem je návrh a posouzení železobetonové konstrukce v rozměrech 17,55m x 13,1m h6680mm. Konstrukce je tvořena jako nádrž se železobetonovými stěnami, lokálně zakryta železobetonovou pochůzí deskou tl.230 mm.

## **MATERIÁLY**

BETON C30/37 XC4, XA1, XF3 NOSNÉ KONSTRUKCE  
VÝZTUŽ B500B  
KRYTÍ 20mm VZDUCH  
KRYTÍ 50mm ZEMINA

## **HODNOTY UŽITNÝCH ZATÍŽENÍ**

Užitné zatížení pro počítané konstrukce bylo stanoveno v souladu s platnými ČSN EN 1991-1-1.

### **ZATÍŽENÍ SNĚHEM (DLE ČSN EN 1991-1-3 /Z1 2006)**

Neuvažuje se

### **ZATÍŽENÍ VĚTREM (DLE ČSN EN 1991-1-4)**

Neuvažuje se

## **BEZPEČNOST PRÁCE A DALŠÍ OPATŘENÍ**

Práce budou prováděny v souladu s vyhláškou č. 324/1990 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a ČBÚ. Požární bezpečnost musí být zajištěna ve smyslu zákona č. 91/1995 Sb. a vyhlášky MV č. 21/1996 Sb. Manipulace se sypkými hmotami včetně jejich skladování musí odpovídat vyhlášce MPSV č. 12/1995 Sb. Pracovní a ochranné pomůcky pracovníků musí odpovídat vyhlášce MPSV č. 204/1994. Pracovníci musí být před zahájením prací seznámeni s technologickými postupy a s příslušnými bezpečnostními předpisy. Dále musí být seznámeni a musí se řídit bezpečnostními předpisy a pravidly jednotlivých dodavatelů, souvisejícími s realizací díla.

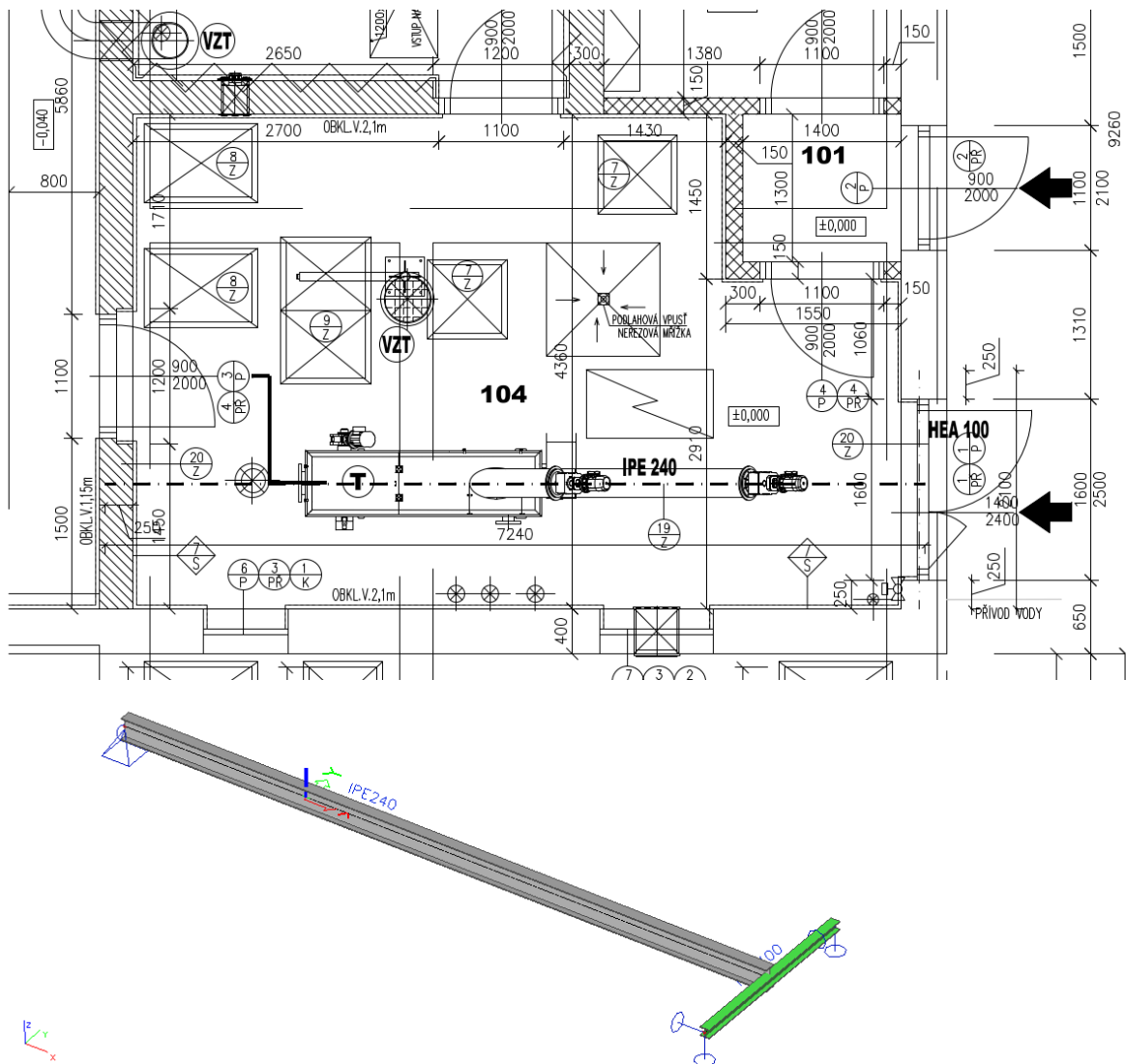
## **DOPLNĚNÍ PRO UŽIVATELE**

Uživatel navržené a posouzené konstrukce si musí být plně vědom podmínek a předpokladů užívání objektu, ty jsou obecně platné podle stávajících norem ČSN EC a dalších předpisů, případné výjimky jsou definovány v této zprávě.

Konstrukce musí být za provozu řádně udržována. Celkový stav konstrukce bude zjišťován pravidelně se opakujícími prohlídkami (četnost dle ČSN 732601) prováděnými odborně způsobilou osobou.

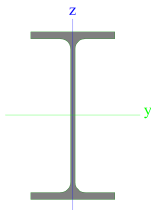
## 1. STATICKÝ POSUDEK

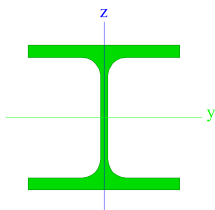
## NOSNÍKY PRO TECHNOLOGII



místnost 104 (česlovna), max.váha prázdného zařízení při montáži **1t**,

## 1.Průřezy

<b>Jméno</b>	CS1		
<b>Typ</b>	IPE240		
<b>Zdroj hodnot</b>	Arcelor / Structural shapes / CD Edition 01-2004		
<b>Materiál</b>	S 235		
<b>Výroba</b>	válcovaný		
<b>Vzpěr y-y, z-z</b>	a	b	
<b>Obrázek</b>			

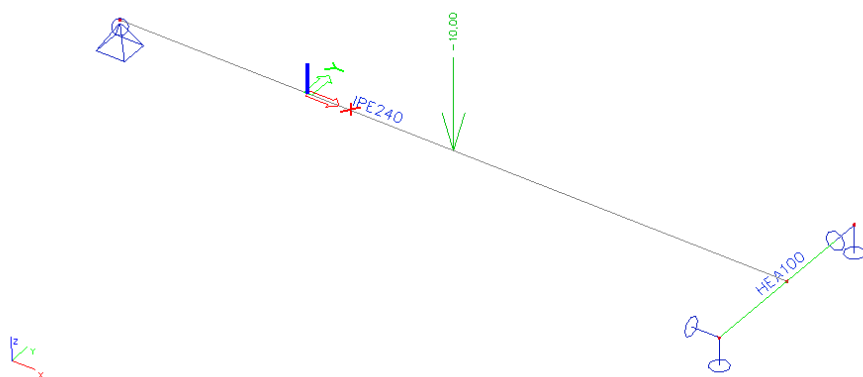
<b>Jméno</b>	CS2		
<b>Typ</b>	HEA100		
<b>Zdroj hodnot</b>	Profil Arbed / Structural shapes / Edition Octobre 1995		
<b>Materiál</b>	S 235		
<b>Výroba</b>	válcovaný		
<b>Vzpěr y-y, z-z</b>	b	c	
<b>Obrázek</b>			

## 2. Materiály

Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/mm <sup>3</sup> ]	E [MPa]	Poisson - nu	G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]
<b>S 235</b>	<b>Ocel</b>	<b>0,00</b>	<b>2,1000e+05</b>	<b>0,3</b>	<b>8,0769e+04</b>	<b>0,00</b>

## 3. Zatěžovací stavy

Jméno	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Řídící zat. stav
<b>LC1</b>	<b>Stálé</b>	<b>LG1</b>	<b>Vlastní tíha</b>		<b>-Z</b>		
<b>LC2</b>	<b>Nahodilé</b>	<b>LG2</b>	<b>Statické</b>	<b>Standard</b>		<b>Krátkodobé</b>	<b>Žádný</b>



## 4. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Součinitel 2
<b>LG1</b>	<b>Stálé</b>		
<b>LG2</b>	<b>Nahodilé</b>	<b>Standard</b>	<b>Kat A : obytné</b>

## 5. Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
<b>CO1</b>	<b>EN - MSÚ (STR)</b>	<b>LC1</b>	<b>1,00</b>
		<b>LC2</b>	<b>1,00</b>
<b>CO2</b>	<b>EN-MSP char.</b>	<b>LC1</b>	<b>1,00</b>
		<b>LC2</b>	<b>1,00</b>

## 6. Skupiny výsledků

Jméno	Výpis
<b>Všechny MSU</b>	<b>CO1</b>
<b>Všechny MSP</b>	<b>CO2</b>
<b>Vše MSÚ+MSP</b>	<b>CO1</b> <b>CO2</b>

## 7. Klíč kombinace

Jméno	Popis kombinací
<b>1</b>	<b>LC1*1.00</b>
<b>2</b>	<b>LC1*1.00 +LC2*1.00</b>
<b>3</b>	<b>LC1*1.35 +LC2*1.50</b>

## 8. Posudek oceli

EC3 : posouzení EN 1993

Prut B1	IPE240	S 235	CO1/3	0.73
---------	--------	-------	-------	------

$N_{Ed}$	$V_{y,Ed}$	$V_{z,Ed}$	$T_{Ed}$	$M_{y,Ed}$	$M_{z,Ed}$
[kN]	[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]
<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>7.50</b>	<b>-0.00</b>	<b>29.19</b>	<b>0.00</b>

Kritický posudek v místě 3.55 m

<b>LTB</b>		
<b>Délka klopení</b>	<b>7.10</b>	<b>m</b>
<b>k</b>	<b>1.00</b>	
<b>kw</b>	<b>1.00</b>	



<b>C1</b>	<b>1.35</b>	
<b>C2</b>	<b>0.55</b>	
<b>C3</b>	<b>1.73</b>	

**zatížení v těžišti**

<i>POSUDEK ÚNOSNOSTI</i>	
<b>Posudek na smyk (Vz)</b>	<b>0.03 &lt; 1</b>
<b>Posudek ohybového momentu (My)</b>	<b>0.34 &lt; 1</b>
<b>M</b>	<b>0.34 &lt; 1</b>

<i>Stabilitní posudek</i>	
<b>Klopení</b>	<b>0.73 &lt; 1</b>
<b>Tlak + moment</b>	<b>0.73 &lt; 1</b>
<b>Tlak + moment</b>	<b>0.38 &lt; 1</b>

**EC3 : posouzení EN 1993**

<i>Prut B2</i>	<i>HEA100</i>	<i>S 235</i>	<i>CO1/3</i>	<i>0.24</i>
----------------	---------------	--------------	--------------	-------------

<i>N<sub>Ed</sub></i>	<i>V<sub>y,Ed</sub></i>	<i>V<sub>z,Ed</sub></i>	<i>T<sub>Ed</sub></i>	<i>M<sub>y,Ed</sub></i>	<i>M<sub>z,Ed</sub></i>
<i>[kN]</i>	<i>[kN]</i>	<i>[kN]</i>	<i>[kNm]</i>	<i>[kNm]</i>	<i>[kNm]</i>
<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>4.47</b>	<b>-0.00</b>	<b>4.82</b>	<b>0.00</b>

**Kritický posudek v místě 1.05 m**

<b>LTB</b>		
------------	--	--

<b>Délka klopení</b>	<b>2.10</b>	<b>m</b>
<b>k</b>	<b>1.00</b>	
<b>kw</b>	<b>1.00</b>	
<b>C1</b>	<b>1.35</b>	
<b>C2</b>	<b>0.55</b>	
<b>C3</b>	<b>1.73</b>	

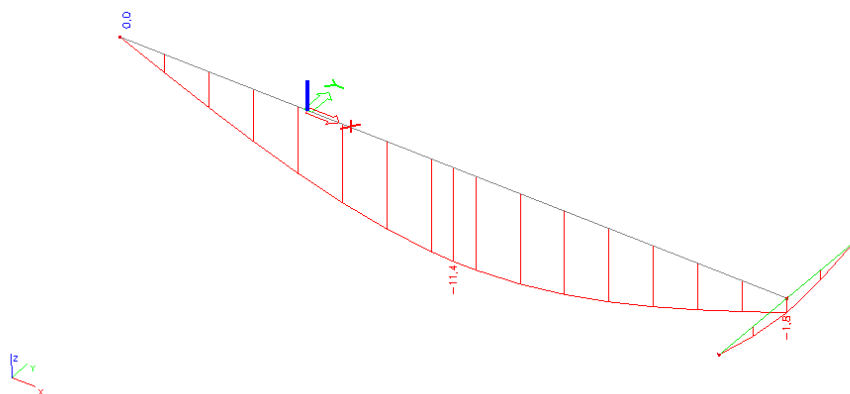
**zatížení v těžišti**

<i>POSUDEK ÚNOSNOSTI</i>	
<b>Posudek na smyk (Vz)</b>	<b>0.04 &lt; 1</b>
<b>Posudek ohybového momentu (My)</b>	<b>0.24 &lt; 1</b>
<b>M</b>	<b>0.24 &lt; 1</b>

<i>Stabilitní posudek</i>	
<b>Klopení</b>	<b>0.24 &lt; 1</b>
<b>Tlak + moment</b>	<b>0.24 &lt; 1</b>
<b>Tlak + moment</b>	<b>0.13 &lt; 1</b>

## POSOUZENÍ II. MEZNÍ STAV

Deformace na prutu



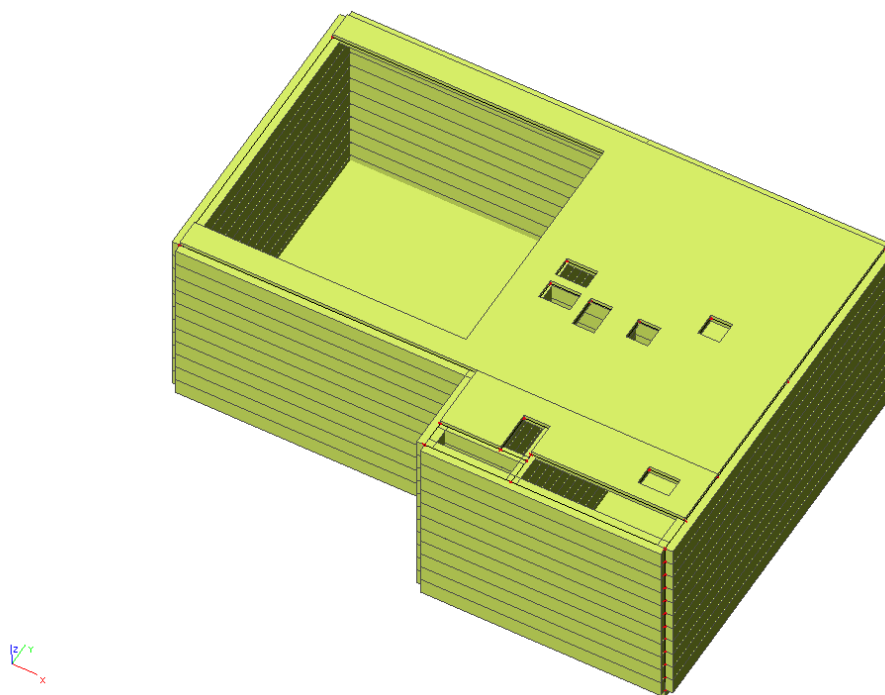
uz

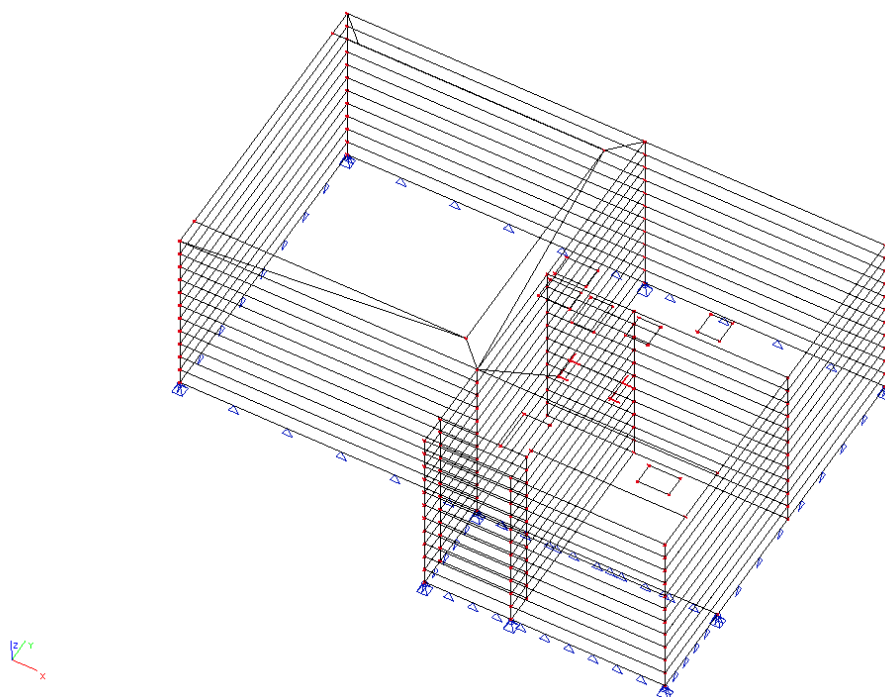
Max.průhyb

$$\delta_{\max} 11,4 \text{ mm} < L/250 = 7 \text{ } 100/250 = 28,4 \text{ mm}$$

vyhovuje

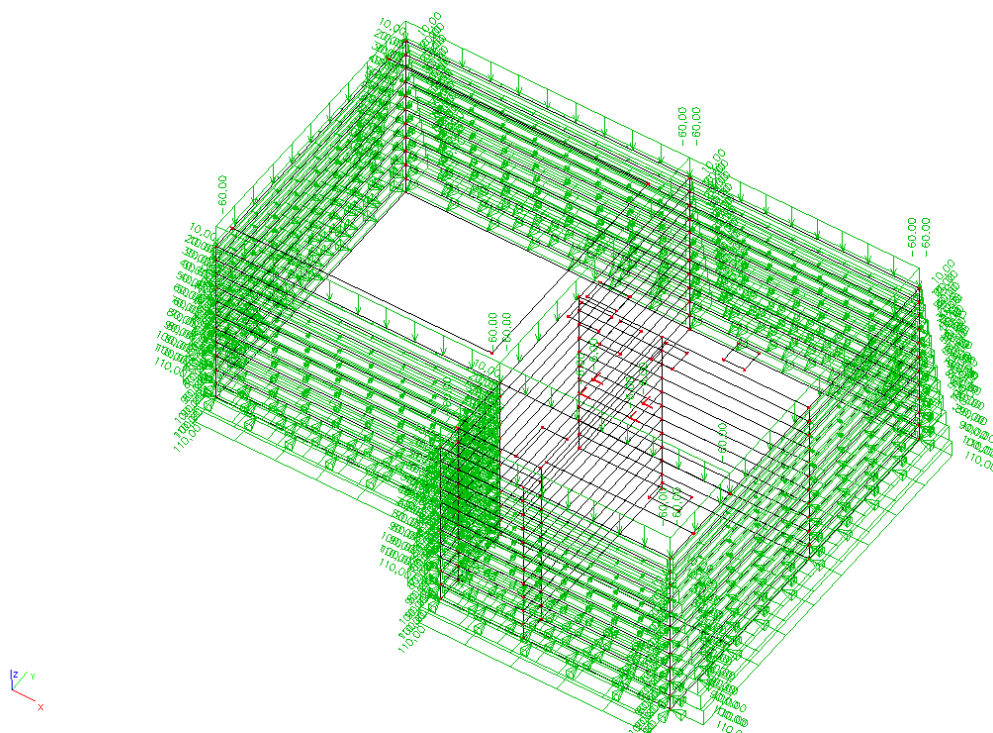
## ŽELEZOBETON



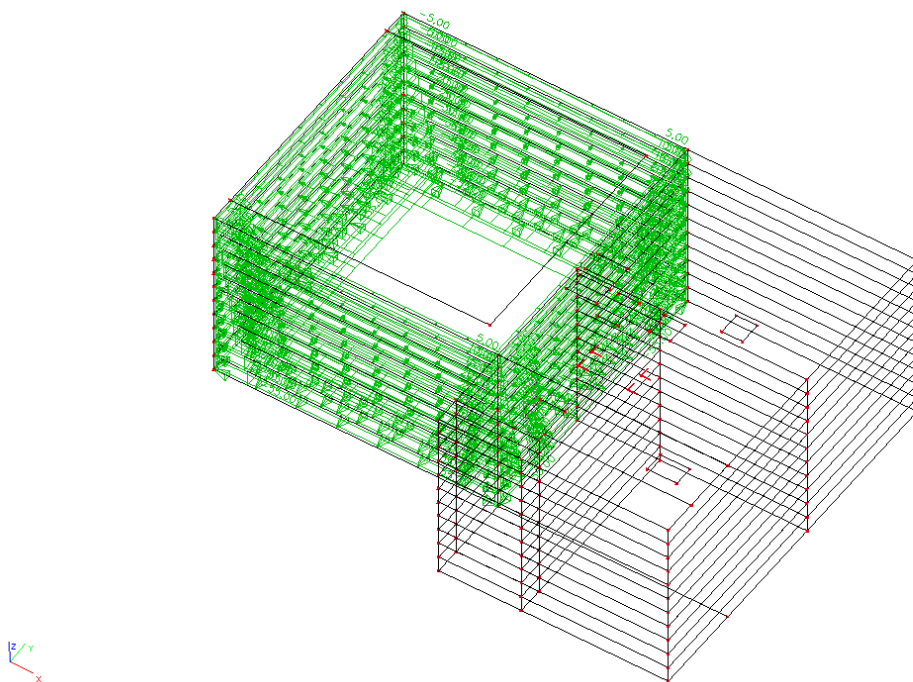



### 1. Zatěžovací stavy

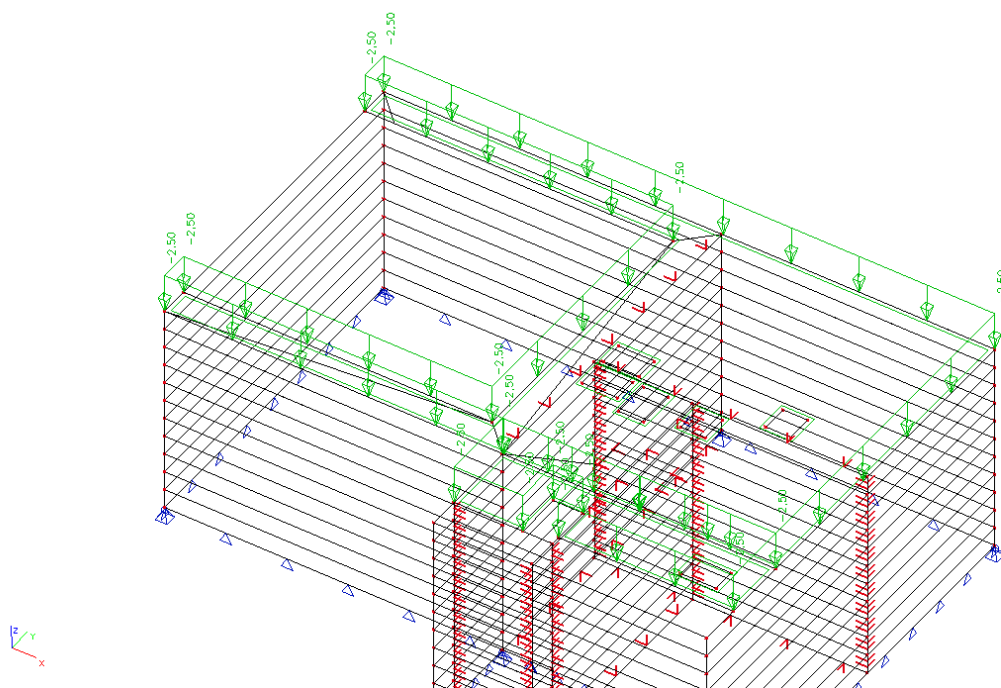
Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Řídící zat. stav
LC1	vv	Stálé	stale	Vlastní tíha		-Z		
LC2	zemina + stale	Stálé	stale	Standard				



LC3	voda	Nahodilé	uzitne	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
-----	------	----------	--------	----------	----------	--	------------	-------



LC4	UZITNE	Nhodilé	uzitne	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
								



## 2. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Součinitel 2
<b>stale</b>	<b>Stálé</b>		
<b>uzitne</b>	<b>Nahodilé</b>	<b>Výběrová</b>	<b>Kat E : sklady</b>
<b>vitr</b>	<b>Nahodilé</b>	<b>Výběrová</b>	<b>Vítr</b>
<b>snih</b>	<b>Nahodilé</b>	<b>Výběrová</b>	<b>Zatížení sněhem do 1000 m.n.m.</b>

## 3. Kombinace

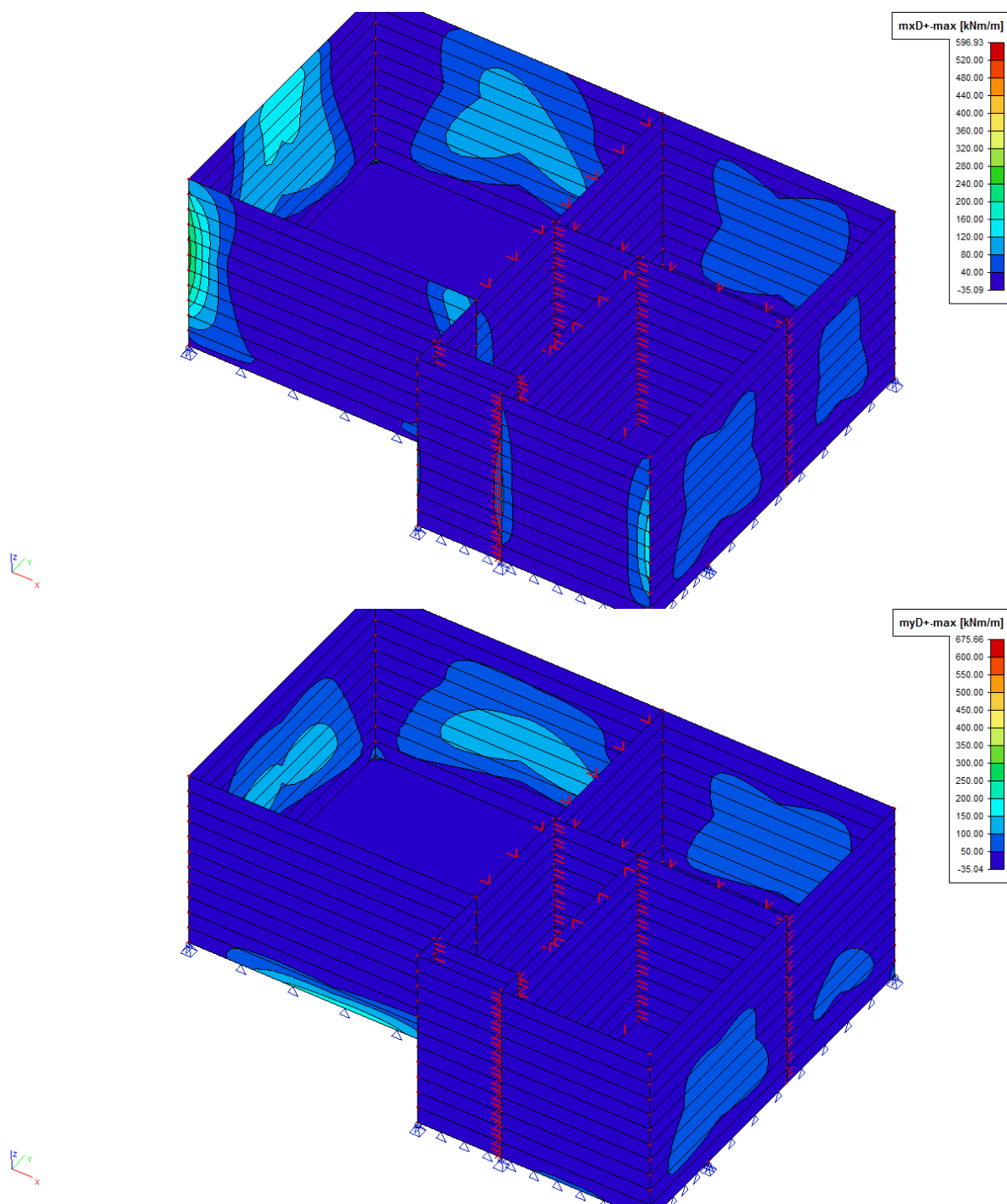
Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
<b>CO1</b>	<b>u</b>	<b>EN - MSÚ (STR)</b>	<b>LC1 - vv</b>	<b>1,00</b>
			<b>LC2 - zemina + stale</b>	<b>1,00</b>
			<b>LC3 - voda</b>	<b>1,00</b>
			<b>LC4 - UZITNE</b>	<b>1,00</b>
<b>CO2</b>	<b>p</b>	<b>EN-MSP char.</b>	<b>LC1 - vv</b>	<b>1,00</b>
			<b>LC2 - zemina + stale</b>	<b>1,00</b>
			<b>LC3 - voda</b>	<b>1,00</b>
			<b>LC4 - UZITNE</b>	<b>1,00</b>

<b>CO3</b>	<b>lu z</b>	<b>Lineární - únosnost</b>	<b>LC1 - vv</b>	<b>1,00</b>
			<b>LC2 - zemina + stale</b>	<b>1,00</b>
<b>CO4</b>	<b>lp z</b>	<b>Lineární - použitelnost</b>	<b>LC1 - vv</b>	<b>1,00</b>
			<b>LC2 - zemina + stale</b>	<b>1,00</b>
<b>CO5</b>	<b>lu v</b>	<b>Lineární - únosnost</b>	<b>LC1 - vv</b>	<b>1,00</b>
			<b>LC3 - voda</b>	<b>1,00</b>
<b>CO6</b>	<b>lp v</b>	<b>Lineární - použitelnost</b>	<b>LC1 - vv</b>	<b>1,00</b>
			<b>LC3 - voda</b>	<b>1,00</b>

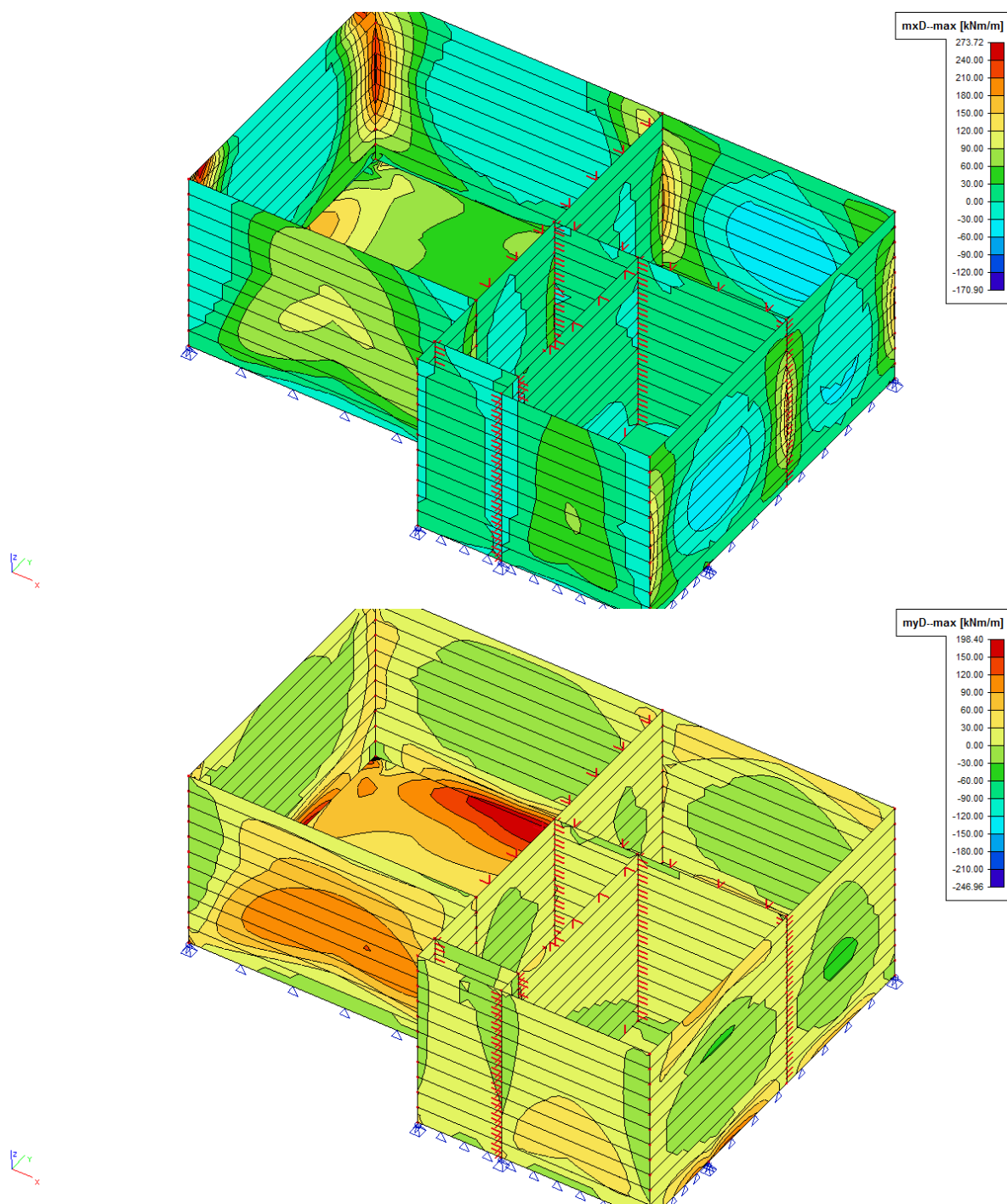
#### 4. Skupiny výsledků

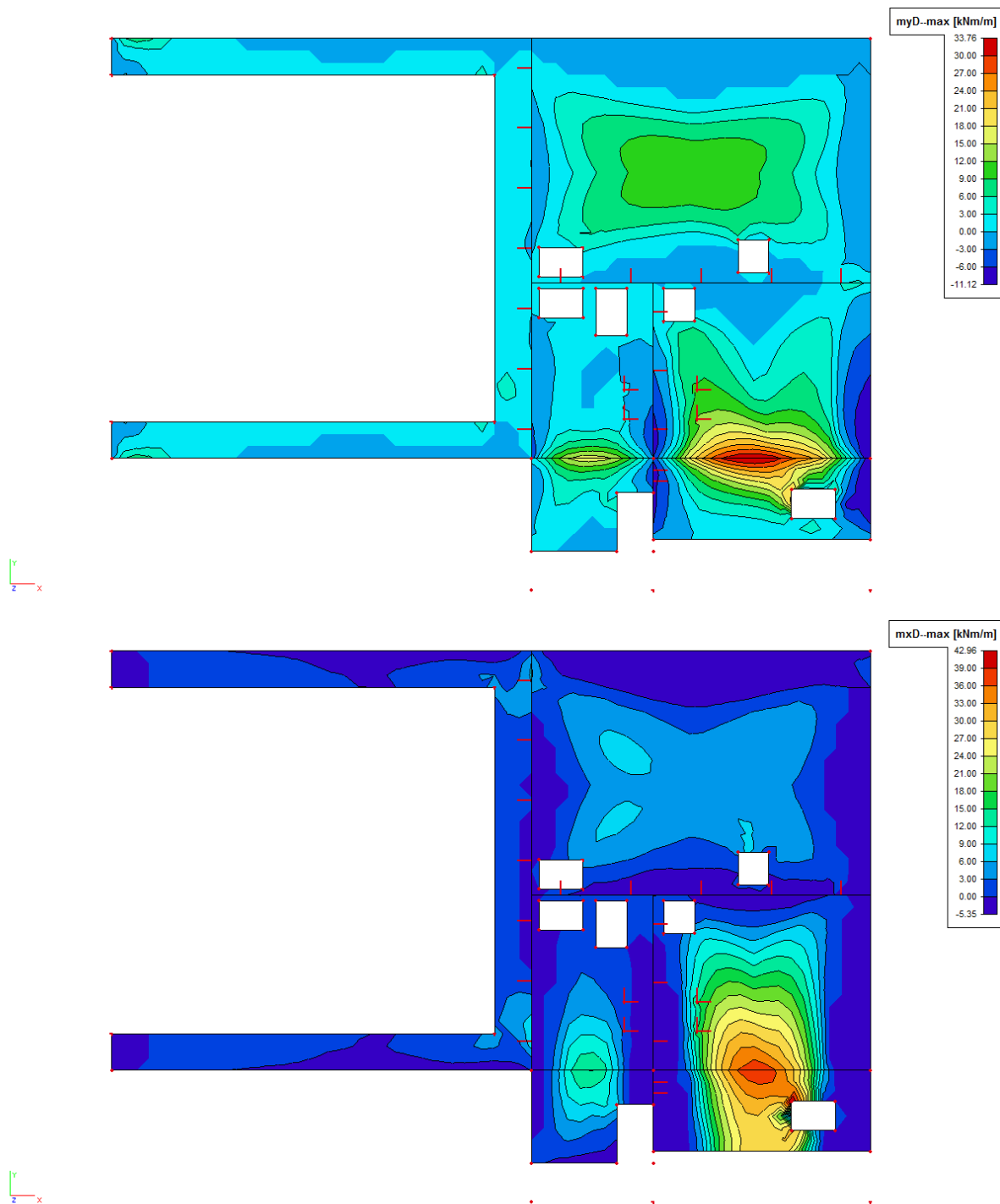
<i>Jméno</i>	<i>Výpis</i>
<b>Všechny MSU</b>	<b>CO1</b>
	<b>CO3</b>
	<b>CO5</b>
<b>Všechny MSP</b>	<b>CO2</b>
	<b>CO4</b>
	<b>CO6</b>
<b>Vše MSÚ+MSP</b>	<b>CO1</b>
	<b>CO2</b>

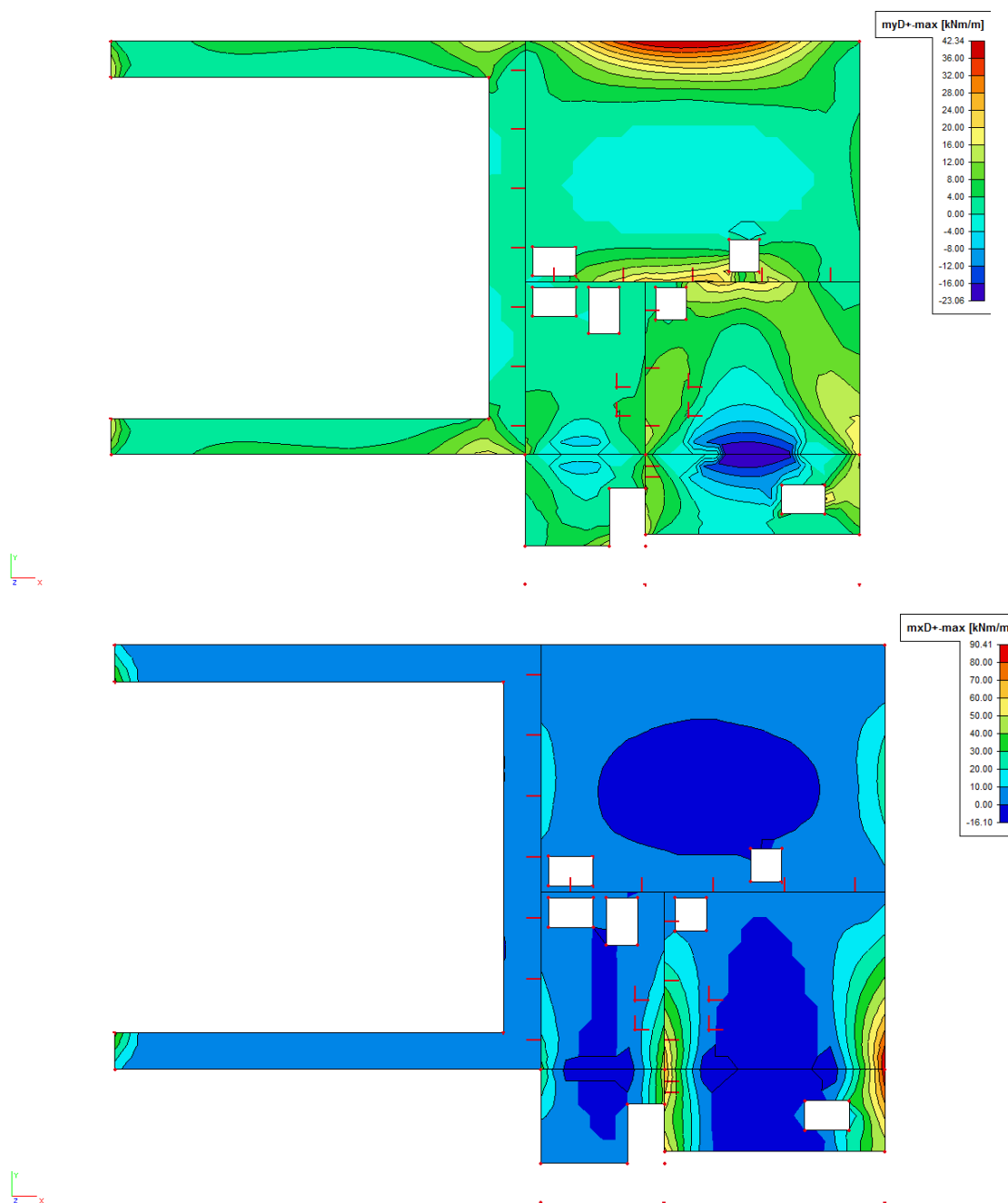
## VNITŘNÍ SÍLY











## ZÁVĚR

Veškeré nosné prvky konstrukce, jež jsou předmětem tohoto statického výpočtu jsou dostatečně únosné pro zatížení dle platných norem. Rovněž jsou tyto konstrukce dostatečně tuhé, aby vyhověly na posouzení deformací (posudek na II.MS použitelnost).

Práce musí provádět specializovaná firma s patřičnými zkušenostmi a vybavením

Každou změnu, pochybnost či novou skutečnost konzultujte s projektantem. Na stavbě bude prováděn pravidelný autorský dozor. Všechny prvky je třeba upravit na správnou délku až po zaměření přesných vzdáleností přímo na stavbě.

V Brně, březen 2024

Ing. Marián Olejník