

**Souřadnicový systém S-JTSK**  
**Výškový systém Bpv**



Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

Investor: <b>Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, příspěvková organizace</b> Zborovská 11 150 21 Praha 5 	Objednatel: <b>Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, příspěvková organizace</b> Zborovská 11 150 21 Praha 5 
---	---

<b>METROPROJEKT Praha a.s.</b> nám. I. P. Pavlova 2/1786 120 00 Praha 2 <b>gen. ředitel: Ing. David Krása</b> tel.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz		Souprava číslo:
---	--	-----------------

HIP: <b>Ing. Aleš MENŠÍK</b>  tel.: +420 296 154 119	Podpis:	Název a účel díla: <b>Oprava mostu ev. č. 102 – 028</b> <b>Most přes Vápenický potok ve Velké</b>
Stupeň: <b>DSP</b>		

Zpracovatelský útvar: <b>S-52</b> tel.: +420 296 154 330	Název části díla: <b>STAVEBNÍ ČÁST</b> <b>SO 201 - Most přes Vápenický potok ve Velké</b>	<b>C</b>
Vedoucí útvaru: <b>Ing. Václav KŘIVÁNEK</b> 	Podpis:	

Odpovědný projektant: <b>Ing. Aleš MENŠÍK</b> 	Podpis:	Název přílohy: <b>STATICKÝ VÝPOČET</b>	Změna:
Vypracoval: <b>Ing. Tomáš PUSTĚJOVSKÝ</b> 	Podpis:		Číslo příl.: <b>016</b>
Skart. znak: <b>V20/2036</b>	Datum: <b>12/2016</b>		
Počet formátů:	Měřítka:	IČD: <b>15 6596 001 00 03 01</b>	

## **Statický výpočet**

1. Všeobecná část.....	2
2. Zatížení nosné konstrukce.....	9
3. Výpočetní model.....	20
4. Výsledky vnitřních sil.....	30
5. Posouzení betonových průřezů.....	46
6. Posouzení založení.....	84

## **1. Všeobecná část**

## Úvod

Účelem mostu je převedení stávající komunikace II/102 přes Vápenický potok v obci Velká. Dále most slouží k propojení 2 částí obce Velká. Stávající most nemá chodník. Šířka mostu ve stávajícím stavu nevyhovuje šířkovému uspořádání komunikace II. třídy. Z těchto důvodů bylo rozhodnuto nahrazení stávajícího mostu, mostem novým.

Most nezvětšuje kapacitu ani kategorii komunikace, pouze odstraněním zúženého místa a vybudováním chodníku zlepšuje stavba bezpečnost silničního provozu. Nemá dopad na životní prostředí.

Objekt je navržen jako železobetonová rámová konstrukce. Křídla mostu jsou rovnoběžná, založení opěr na povrchu skalního podloží plošně ve vypažených stavebních jámách.

Přechodová oblast mostu bude vzhledem k výšce násypu provedena s přechodovou deskou a přechodovým klínem. Zásyp za rubem opěry bude proveden z hutněných vrstev zeminy s ochranným drenážním obsypem. Rub konstrukce bude opatřen izolačním systémem proti zemní vlhkosti a stékající vodě.

Odvodnění vozovky bude příčným spádem vozovky vedeno do odvodňovacích proužků u kraje vozovky a následně podélným spádem přes závěr na OP1 a na koncích říms pomocí nátoků do skluzů a vsakovacích jímek.

## Základní údaje o objektu

<b>Charakteristika mostu</b>	Trvalý most pozemní komunikace, železobetonová rámová konstrukce, založení plošné.
<b>Délka přemostění</b>	15,200 m
<b>Délka mostu</b>	29,735 m
<b>Délka nosné konstrukce</b>	17,900 m
<b>Rozpětí polí</b>	17,900 m
<b>Šikmost mostu</b>	94,4952g
<b>Volná šířka mostu</b>	7,500m
<b>Šířka průchozího prostoru</b>	1,500 m
<b>Šířka mostu</b>	10,600 m
<b>Výška mostu nad terénem</b>	5,947 m
<b>Stavební výška</b>	0,895 m
<b>Plocha nosné konstrukce mostu</b>	10,100 x 17,900 = 180,790 m <sup>2</sup>
<b>Zatížení mostu</b>	Dle ČSN EN 1991-2, skupina pozemních komunikací 1
<b>Důležitá upozornění</b>	-

## Údaje o přemost'ované překážce a převáděné komunikaci

Přemost'ovaná překážka je Vápenický potok. Potok pramení jihovýchodně od obce Háje ve výšce 545 m.n.m. a ústí zleva do Vltavy u Velké. Plocha povodí 41,5 km<sup>2</sup>, délka toku 16,5 km, průměrný průtok u ústí 0,04 m<sup>3</sup>/s. Pstruhová voda. V místě křížení se silnicí II/102 je koryto potoka v levostranném oblouku a těsně za mostem je zaústěn do VD Slapy.

Převáděná komunikace je silnice II/102 vedoucí z Prahy do Milevska. Jedná se o významnou regionální spojnici Prahy a rekreační oblasti středního Povltaví.

Kategorie	S7,5
Šířka	7,5 m
Směrové poměry	přímá
Výškové poměry	vrcholový výškový oblouk R=1000 m

## Geotechnické podmínky

Navážky se vyskytují v prostoru terénních úprav zájmového území a především v tělese násypu silnice II/102. Zde dosahují mocnosti až 6,0 m a těleso násypu je tvořeno vrstvami prachovitých hlín, hlinitých písků a sanačních či zpevňujících balvanitých vrstev. Mocnost vrstev je proměnlivá, dosahuje od 0,2 do 1,5 m. Zeminy mají převážně tuhou nebo měkkou konzistenci a jsou dosti stlačitelné. Vrtem VJV11 byla v intervalu 3,7 - 5,0m zastižena poloha silně stlačitelných zemín (nebo dutina?). Podloží násypu bylo sanováno kamenitou sypaninou.

Navážky terénních úprav jsou tvořeny přetěženými zeminami z okolí s podílem antropogenního materiálu proměnlivé mocnosti.

Původní kvartérní pokryv je zastoupen fluviálními sedimenty. Při povrchu terénu byly ověřeny jemnozrnné jílovité zeminy s proměnlivým podílem písku (F6 CI, F4 CS) nebo s úlomky či valouny hornin - jedná se o povodňové hlíny s nezanedbatelným podílem organické příměsi. Konzistence těchto zemín je měkká až tuhá a zasahují do hloubky cca 0,8 - 1,2 m. Tyto zeminy byly zastiženy vedle násypu silnice; jeho podloží byly převážně odstraněny.

Bazální vrstvy kvartérního pokryvu jsou tvořeny středně až hrubě zrnitými písky s proměnlivým podílem šterku a jemnozrnné výplně (S4 SM, S5 SC, S2 SP). Zeminy jsou středně ulehle až ulehle a jejich mocnost je cca 0,3 - 1,2 m.

Předkvartérní podklad je budován středně zrnitým biotiticko-amfibolitickým granodioritem Středočeského plutonu svrchopaleozoického stáří. Tyto horniny bývají při povrchu dosti nepravidelně zvětřené. Průzkumnými pracemi byla svrchu zastižena cca 0,2 - 1,1 m mocná poloha intenzivně zvětřalých hornin. Jedná se o zcela zvětřalé horniny (R6), rozpadavé na zeminu charakteru hlinitých nebo jílovitých ostrohranných písků (S4 SM, S5 SC), ulehklých - a silně zvětřalé horniny (R5) rozpadané na drť a úlomky, které lze lámat a drolit v prstech. Přejít do mírně zvětřalých hornin (R4) je plynulý dosti rychlý, což je patrné především z průběhů dynamické penetrační zkoušky (postup se prudce zastavil). Hornina třídy R4 bývá dosti rozpukaná, může však být i masivní, diskontinuity jsou sevřené.

Podrobné výsledky geotechnického průzkumu jsou uvedeny v části G.2 – IG průzkum.

## Popis konstrukce mostu

### **Založení, spodní stavba**

Založení mostu je plošné (v souladu s IG průzkumem) na skalních horninách v prostředí mírně zvětřalých granodioritů typu R4. Opěry jsou železobetonové tl.800mm a jsou vetknuty

jak do základového pasu, tak do nosné konstrukce. Do těchto stěn jsou vetknuty rovnoběžná zavěšená křídla.

### **Nosná konstrukce**

Nosná konstrukce je tvořena železobetonovou deskou s náběhy. Tloušťka desky uprostřed rozpětí je 800mm, v místě vetknutí do opěry je tloušťka 1100mm. V příčném směru je deska šířky 10,1m, s krajními konzolami šířky 1,9m a 2,3m. Tloušťka konzoly na konci vyložení je 250mm.

## **Popis statického výpočtu**

### **Všeobecně**

Statický výpočet je rozdělen na následující části:

**Část 1** - Všeobecná část

**Část 2** – Zatížení nosné konstrukce

**Část 3** – Výpočetní model

**Část 4** – Výsledky vnitřních sil

**Část 5** - Posouzení betonových průřezů

**Část 6** - Posouzení založení

Pro výpočet statického působení mostu byl vytvořen 3D prostorový deskostěnový model v programu SCIA Engineer pro globální analýzu vnitřních sil. V programu SCIA Engineer jsou řešeny účinky zatížení s ohledem na prostorové chování konstrukce.

Návrh a posouzení mostního objektu je proveden s uvažováním jednotlivých stavebních postupů a max. hodnot nerovnoměrného sednutí podpěr 5 mm.

Založení objektu je posouzeno dle zásad ČSN EN 1997 a vyhovuje všem kritériím stanoveným v této normě. Výtah a výsledky IGP jsou součástí Technické zprávy objektu i tohoto výpočtu.

Spodní stavba i nosná konstrukce v podélném směru jsou navrženy a posouzeny jako železobetonové dle zásad ČSN EN 1992-1 tak i zásad ČSN EN 1992-2 pro mostní konstrukce. Při návrhu jsou rovněž respektovány konstrukční zásady pro ukládání výztuže.

Posouzení všech prvků bylo provedeno pro mezní stavy únosnosti (kombinace dle ČSN EN 1990 - STR B, vzorce 6.10a, 6.10b) i použitelnosti. Únosnosti všech posuzovaných kritických průřezů vyhovují, posuzovaná omezení napětí v mezních stavech použitelnosti nebyla překročena, resp. nebyly překročeny limitní hodnoty šířky trhlin či deformací.

### **Použité podklady**

*a) podklady a normy:*

- Geotechnický průzkum SO 52-22-04, GeoTec GS, a.s.
- Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací
- Technické podmínky ministerstva dopravy

- Vzorové listy staveb pozemních komunikací, část VL4 - mosty
- ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí
- ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 1997 Eurokód 7: navrhování geotechnických konstrukcí
- ČSN EN 206-1 Beton - Část 1: Specifikace vlastností, výroba
- ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů
- ČSN 73 6223 Ochrana proti nebezpečnému dotyku s živými částmi trakčního vedení a proti účinkům výfukových plynů na objektech nad kolejemi železničních drah
- ČSN 73 6244 Přechody mostů pozemních komunikací

a další platné technické normy zmiňované v jednotlivých částech projektu.

*b) programové vybavení:*

SCIA Engineer	Řešení konstrukcí metodou konečných prvků
Fine Beton EC	Posouzení železobetonových konstrukcí
Fine Geo	Komplexní geotechnický software
Micosoft Excel	
AutoCAD	







## **1. Zatížení nosné konstrukce**

## Shrnutí uvažovaných zatížení

Zatížení jsou uvažována dle ČSN EN 1990 resp. ČSN EN 1991 a navazující platné ČSN.

### 1. Zatížení stálá ( $G_{k,i}$ )

#### 1.1 Vlastní tíha ( $G_0$ )

- ve výpočtu je uvažováno s charakteristickými hodnotami objemové tíhy dle ČSN EN 1991-1-1:

oceli  $\rho_{\text{steel}} = 78,5 \text{ kN/m}^3$

železobetonu  $\rho_{\text{conc}} = 25,0 \text{ kN/m}^3$

předpjatého betonu  $\rho_{\text{presstres}} = 25,0 \text{ kN/m}^3$

- vlastní tíha všech nosných prvků je stanovena automaticky výpočetními programy na základě průřezových charakteristik

- součinitele zatížení:  $\gamma_{G,\text{sup}} = 1,35$   $\gamma_{G,\text{inf}} = 1,00$

#### 1.2 Ostatní zatížení - trvalá ( $G_1$ )

- uvažováno dle ČSN EN 1991-1-1

##### 1.2.1 Římsy

levá římsa		pravá římsa	
A=	0,600 m	A=	0,600 m
B=	0,250 m	B=	0,250 m
C=	0,229 m	C=	0,229 m
D=	0,000 m	D=	0,000 m
E=	0,565 m	E=	2,066 m

	plocha [m]	šířka [m]	$\rho_k$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$F_{k,m}$ (prům.) [kN/m]	$F_{k,m}$ (prům.) [kN/m <sup>2</sup> ]	$M_{k,m}$ (prům.) [kNm/m]
římsa levá ( $r_L$ )	0,280	0,565	25,0	7,0	<b>12,4</b>	<b>0,5</b>
římsa pravá ( $r_P$ )	0,624	2,066	25,0	15,6	<b>7,6</b>	<b>0,5</b>

	tloušťka [m]	šířka [m]	$\rho_k$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$F_{k,m}$ (prům.) [kN/m <sup>2</sup> ] [kN/m]	
izolace NAIP ( $f_{iz}$ )	0,005	10,2	14,0	0,1	0,7
ochrana izolace ( $f_{oi}$ )	0,04	7,7	24,5	1,0	7,5
obrusná vrstva ( $f_o$ )	0,04	7,7	24,5	1,0	7,5
zábradelní svodidlo ( $f_{zs}$ )					0,7
ocelové zábradlí ( $f_z$ )					0,5
- celkem					<b>15,8</b>

	$k_{\text{inf}}$	$k_{\text{sup}}$	$F_{k,\text{inf}}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$M_{k,\text{inf}}$ [kN/m]	$F_{k,\text{sup}}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$M_{k,\text{sup}}$ [kN/m]
římsa levá ( $r_L$ )	1,0	1,0	<b>12,4</b>	<b>0,5</b>	<b>12,4</b>	<b>0,5</b>
římsa pravá ( $r_P$ )	1,0	1,0	<b>7,6</b>	<b>0,5</b>	<b>7,6</b>	<b>0,5</b>

	$k_{\text{inf}}$	$k_{\text{sup}}$	$F_{k,\text{inf}}$ [kN/m <sup>2</sup> ] [kN/m]		$F_{k,\text{sup}}$ [kN/m <sup>2</sup> ] [kN/m]	
izolace NAIP ( $f_{iz}$ )	0,8	1,2	0,1	0,6	0,1	0,9
ochrana izolace ( $f_{oi}$ )	0,8	1,2	0,8	6,0	1,2	9,1
obrusná vrstva ( $f_o$ )	0,8	1,2	0,8	6,0	1,2	9,1
zábradelní svodidlo ( $f_{zs}$ )	1,0	1,0	0,0	0,7	0,0	0,7
ocelové zábradlí ( $f_z$ )	1,0	1,0	0,0	0,5	0,0	0,5
- celkem			<b>1,6</b>	<b>13,3</b>	<b>2,4</b>	<b>19,7</b>

1.2(B) - součinitele zatížení:  $\gamma_{G,\text{sup}} = 1,35$   $\gamma_{G,\text{inf}} = 1,00$   $\xi = 0,85$

#### 1.3 Stálé zatížení zemním tlakem

- ve výpočtu je uvažováno se zatížením zem. tlakem dle ČSN EN 1997-1
- je uvažováno s nově navrženou skladbou v přechodových oblastech
- je uvažováno se zemním tlakem v klidu

#### Uvažované návrhové přístupy

Návrhový přístup		Dílčí součinitele		
		zatížení	param. zeminy	únosnosti
2	-	A1	M1	R2

- součinitele zatížení:  $\gamma_{G, \text{sup} / \text{inf}} = 1,35 / 1,00 (1,00)$
- uvažovány dle konkrétního návrhového přístupu ČSN EN 1997-1
- stanovení zatížení je provedeno samostatným výpočtem viz níže

### 1.6 Vliv sedání základů

- ve výpočtu je uvažováno se vzájemnými nerovnoměrnými poklesy podpor  $\Delta d_{\text{set}, i} = 5 \text{ mm}$
- součinitel zatížení:  $\gamma_{G, \text{set}} = 1,20$  - lineárně pružná analýza

## 2. Zatížení proměnná ( $Q_{k,i}$ )

### 2.1 Zatížení dopravou

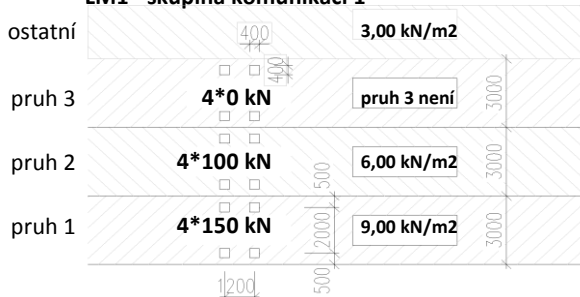
- ve výpočtu je uvažováno se zatížením silniční dopravou dle ČSN EN 1991-2
- zatížení je uvažováno pro skupinu pozemních komunikací 1

#### 2.1.1 Svislé zatížení

##### - Model zatížení 1 (LM1)

- uvedené síly zahrnují dynam. účinky

##### LM1 - skupina komunikací 1



$$\gamma_Q = 1,35$$

##### Skupina komunikací: 1

Pruh	$\alpha_Q$	$Q_k$	$\alpha_q$	$q_k$
1	1	300	1	9
2	1	200	2,4	2,5
3	1	100	1,2	2,5
4	0	0	1,2	2,5

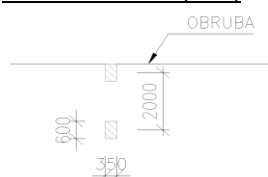
##### Šířkové uspořádání

šířka vozovky:

7,5 m

pruh	šířka [m]	$\alpha_Q Q_k$ [kN]	$\alpha_q q_k$ [kN]
1	3	300	9
2	3	200	6
3	0	0	0
zbýv. plocha	1,5	0	3

##### - Model zatížení 2 (LM2)



$$\gamma_Q = 1,35$$

Síla na nápravu  $Q_{ak} = 400 \text{ kN}$

$$\beta_{Qk} = 1$$

**Celková síla na nápravu 400 kN**

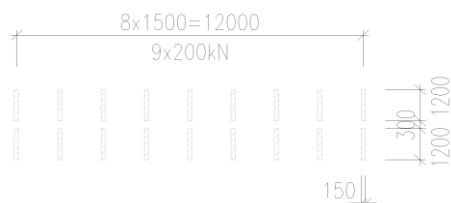
Náhradní rovnoměrné zatížení na dotykové ploše kola

$$q_{ak} = 952,4 \text{ kN/m}^2$$

##### - Model zatížení 3 (LM3)

Jedná se o komunikaci II. třídy, bude použito zvláštní vozidlo 1800/200. Je uvažováno jako jediné

vozidlo na mostě - je vyloučena veškerá ostatní doprava. Zvláštní vozidlo se pohybuje v ideální stopě s odchylkou 0,5m.



tíha nápravy:	200	kN
počet náprav:	9	
příčinková délka:	15,2	m
rychlost pohybu vozidla:	70	km/h
<b>Celková tíha vozidla:</b>	<b>1800</b>	<b>kN</b>

Dynamický součinitel pro LM3  $\varphi = 1,25$

#### - Model zatížení 4 (LM4)

Zatížení davem lidí - není třeba uvažovat zatížení davem lidí.

### 2.1.2 Vodorovné síly

#### 2.1.2.1 Brzdě a rozjezdové síly

$$\gamma_Q = 1,35$$

- brzdě a rozjezdové síla je umístěna v úrovni povrchu vozovky v poloze TS pruhu 1
- v případě LM3 je brzdě a rozjezdové síla umístěna v úrovni vozovky v poloze LM3

#### LM1

délka mostu:	17,4	m
<b><math>Q_{ik} =</math></b>	<b>407,0</b>	<b>kN</b>

#### LM3

LM3 je jediné vozidlo na mostě?	Ano
$Q_{ik} =$	600,0 kN

1

#### 2.1.2.2 Odstředivé a jiné příčné síly

$$\gamma_Q = 1,35$$

- odstředivá síla působí v úrovni dokončeného povrchu vozovky radiálně k ose vozovky
- hodnota je vyčíslena včetně dynamických účinků
- $Q_{tk}$  působí v kterémkoliv průřezu mostu jako osamělá síla
- síla od šikmého brždění  $Q_{trk}$  působí současně s brzdou silou

poloměr osy vozovky ve vodorovné rovině

$r =$  - m

celková maximální tíha svislého zatížení TS v LM1

$Q_v =$  1000 kN

odstředivá síla

**$Q_{tk} =$  0,0 kN**

síla od šikmého brždění či smyku

**$Q_{trk} =$  101,7 kN**

#### 2.1.2.3 Zatížení na zábradlí

$$\gamma_Q = 1,5$$

typ chodníku: veřejný

výška zábradlí: 1,1 m

zatížení svislé od zábradlí na konstrukci

**$q_{zabr,s} =$  1,0 kN/m**

zatížení vodor. od zábradlí na konstrukci

**$q_{zabr,v} =$  1,0 kN/m**

moment od vodor. zatížení na zábradlí

**$m_{zabr} =$  1,1 kNm/m**

1

### 2.1.3 Přitížení násypu silniční dopravou

$$\gamma_Q = 1,5$$

- je uvažován zemní tlak v klidu
- návrhové přístupy viz odstavec 1.3
- dynamické účinky neuvažovány

- součinitele zatížení:

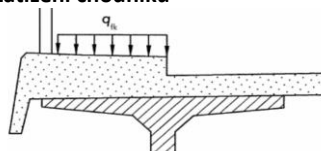
$$\gamma_G = 1,35 / 1,00$$

uvažovány dle konkrétního návrhového přístupu ČSN EN 1997-1

Je uvažováno s roznesením nápravových sil na půdorysnou plochu vozidla dle následující tabulky:

Model zat.	název zatížení	náhradní plocha	náhradní zatížení	pozn.
LM1	dvounáprava TS	3x5m	40 kN/m <sup>2</sup>	- pruh 1
			26,667 kN/m <sup>2</sup>	- pruh 2
			0 kN/m <sup>2</sup>	- pruh 3
LM3	1800/200	3x14m	42,857 kN/m <sup>2</sup>	

## 2.2 Zatížení chodníků



rovnoměrné zatížení

$$q_{fk} = 5 \text{ kN/m}^2$$

soustředěné zatížení

$$Q_{fwk} = 10 \text{ kN}$$

- plocha působení  $Q_{fwk}$  je čtverec  $0.1 \times 0.1 \text{ m}$

**Pozn.:** Jako kombinací hodnota je v souladu s ČSN EN 1991-2 tab. 4.4a použita hodnota  $q_{fk} = 3 \text{ kN/m}^2$ .

## 2.3 Klimatická zatížení

### 2.3.1 Zatížení větrem

$$\gamma_Q = 1,5$$

- ve výpočtu je uvažováno se zatížením větrem dle ČSN EN 1991-1-4.
- konstrukce se nachází v II. větrné oblasti
- zatížení větrem je stanoveno nezatíženou a zatíženou konstrukcí mostu
- stanovení zatížení větrem je provedeno samostatným výpočtem viz níže

#### Souhrn výsledků pro zatížení větrem

*Tlak větru na nezatížený most*

referenční výška

$$d_{tot} = 2,19 \text{ m}$$

Svislé plochy

$$f_{w,1} = 0,53 \text{ kN/m}^2$$

Šikmé plochy  $75,41^\circ$

$$f_{w,2} = 0,75 \text{ kN/m}^2$$

*Tlak větru na zatížený most*

referenční výška

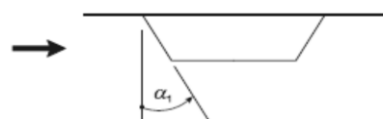
$$d_{tot} = 2,99 \text{ m}$$

Svislé plochy

$$f_{w,1} = 0,60 \text{ kN/m}^2$$

Šikmé plochy  $75,41^\circ$

$$f_{w,2} = 0,86 \text{ kN/m}^2$$



### 2.3.2 Zatížení teplotou

$$\gamma_Q = 1,5$$

- ve výpočtu je uvažováno se zatížením teplotou dle ČSN EN 1991-1-5.
- uvažováno je s rovnoměrnou i rozdílovou složkou teploty a jejich kombinacemi

#### 2.3.2.1 Rovnoměrná složka teploty

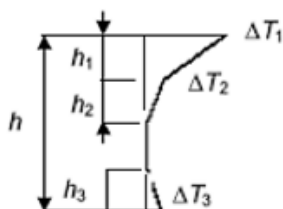
- zatížení stanoveno pro 3. typ nosné konstrukce dle čl. 6.1.1 ČSN EN 1991-1-5

2.4	$T_{max} = 38,1^\circ \text{C}$	teplota vzduchu max.
	$T_{min} = -30,1^\circ \text{C}$	teplota vzduchu min.
	$T_0 = 10,0^\circ \text{C}$	výchozí teplota mostu v čase zabudování
	$T_{e,max} = T_{max} + 1,5^\circ =$	<u><math>39,6^\circ \text{C}</math></u>
	$T_{e,min} = T_{min} + 8,0^\circ =$	<u><math>-22,1^\circ \text{C}</math></u>
	$\Delta T_{N,exp} = T_{e,max} - T_0 =$	<u><math>29,6^\circ \text{C}</math></u>
	$\Delta T_{N,con} = T_{e,min} - T_0 =$	<u><math>-32,1^\circ \text{C}</math></u>

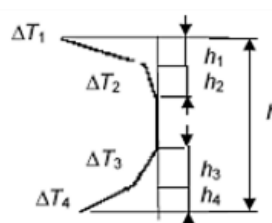
#### 2.3.2.2 Nerovnoměrné ložky teploty

- při stanovení svislých rozdílů teplot jsou zahrnuty nelineární rozdílové složky teploty
- výška krytu:  $0,095 \text{ m}$
- tl. konstrukce:  $0,8 \text{ m}$

Rozdíl teplot  $\Delta T$  při oteplení



Rozdíl teplot  $\Delta T$  při ochlazení



$h_1 = 0,15 \text{ m}$	$\Delta T_1 = 13,9 \text{ }^\circ\text{C}$	$h_1 = 0,16 \text{ m}$	$\Delta T_1 = -7,8 \text{ }^\circ\text{C}$
$h_2 = 0,24 \text{ m}$	$\Delta T_2 = 3,1 \text{ }^\circ\text{C}$	$h_2 = 0,20 \text{ m}$	$\Delta T_2 = -1,8 \text{ }^\circ\text{C}$
$h_3 = 0,20 \text{ m}$	$\Delta T_3 = 2,5 \text{ }^\circ\text{C}$	$h_3 = 0,20 \text{ m}$	$\Delta T_3 = -1,5 \text{ }^\circ\text{C}$
		$h_4 = 0,16 \text{ m}$	$\Delta T_4 = -6,0 \text{ }^\circ\text{C}$

#### Silové účinky

$$F_{x,\text{sec}} = 744,4 \text{ kN}$$

$$M_{y,\text{sec}} = -164,8 \text{ kNm}$$

#### Ekvivalentní teplotní účinky

$$\Delta T_{\text{horní}} = 6,28 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$\Delta T_{\text{dolní}} = -1,56 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$F_{x,\text{sec}} = -664,8 \text{ kN}$$

$$M_{y,\text{sec}} = 24,9 \text{ kNm}$$

$$\Delta T_{\text{horní}} = -2,70 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$\Delta T_{\text{dolní}} = -1,52 \text{ }^\circ\text{C}$$

### 2.3.2.3 Kombinace nerovnoměrné a rovnoměrné složky

- je uplatněno kombinační pravidlo dle č. 6.1.5:

$$1: F_{T,\text{komb},1} = \Delta T + \omega_N \cdot \Delta T_N$$

$$2: F_{T,\text{komb},2} = \omega_M \cdot \Delta T + \Delta T_N$$

$$\text{kde } \omega_N = 0,35$$

$$\omega_M = 0,75$$

Do výpočtu jsou zadány tyto ekvivalentní teplotní účinky

#### oteplení

$$F_{T,\text{komb},1}$$

$$\Delta T_{\text{horní}} = 31,80 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$\Delta T_{\text{dolní}} = 29,05 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$F_{T,\text{komb},2}$$

$$\Delta T_{\text{horní}} = 28,48 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$\Delta T_{\text{dolní}} = 20,64 \text{ }^\circ\text{C}$$

#### ochlazení

$$F_{T,\text{komb},1}$$

$$\Delta T_{\text{horní}} = -33,05 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$\Delta T_{\text{dolní}} = -32,63 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$F_{T,\text{komb},2}$$

$$\Delta T_{\text{horní}} = -26,78 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$\Delta T_{\text{dolní}} = -25,59 \text{ }^\circ\text{C}$$

### 2.3.2.4 Pilíře/spodní stavba

- rovnoměrné oteplení uvažováno dle 2.3.2.1

- je uvažováno nerovnoměrné oteplení/ochlazení  $5^\circ\text{C}$ . Průběh teplot je lineární

### 2.4 Integrovaná konstrukce - přetížení zeminou od deformace nosné konstrukce

Vzhledem k absenci českých předpisů je pro výpočet zemních tlaků použit výpočet dle německých předpisů a výsledků výzkumů.

Odpor zeminy působící na konstrukci je modelován vodorovným zatížením dle grafu.

Toto zatížení bylo modelováno zároveň se zatížením, které tento odpor vyvolalo.

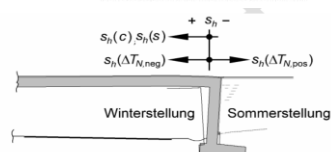
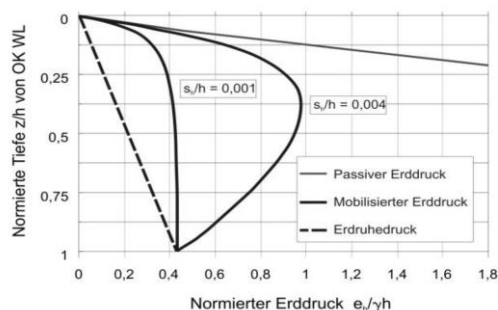
výška opěry  $h = 6,57 \text{ m}$

tíha zeminy v přech oblasti  $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$

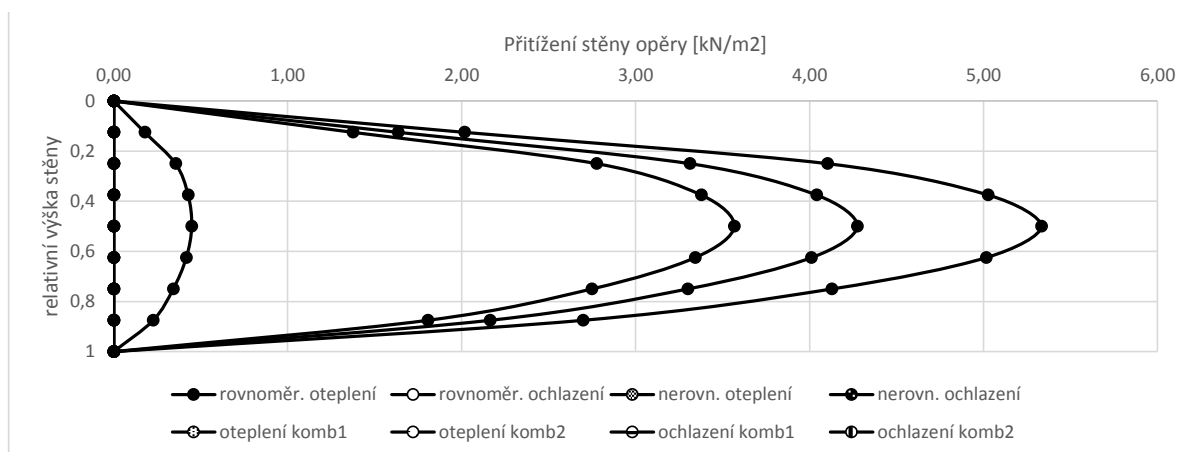
$S_h$  od jednotlivých zatěžovacích stavů

	$s_h \text{ [mm]}$	$s_h/h$
rovnoměr. oteplení	2,4	0,0003651
rovnoměr. ochlazení	-3	0
nerov. oteplení	0,25	3,803E-05
nerov. ochlazení	-0,2	0
oteplení komb1	3	0,0004564
oteplení komb2	2	0,0003043
ochlazení komb1	-3	0
ochlazení komb2	-2,5	0

Výsledné přetížení opěry od posunu konstrukce směrem do zeminy v jednotlivých zat. stavech



Legende:  
Horizontale Kopfpunktverschiebung:  $s_h$   
Verschiebungen aus:  
Kriechen, Schwinden:  $s_h(c)$ ,  $s_h(s)$



### 3. Zatížení mimořádná ( $A_d$ )

#### 3.1 Síly od nárazu na podpěry a jiné podpěrné prvky

- neuvažuje se

#### 3.2 Síly od nárazu do nosné konstrukce mostu

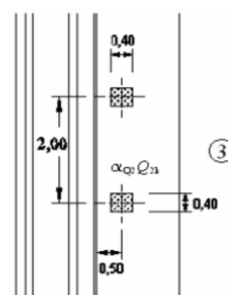
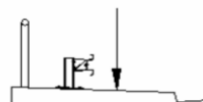
- neuvažuje se

#### 3.3 vozidlo na chodnících či cyklistických pruzích

- je uvažováno se zatížením LM2 u zábradlí dle obrázků

Nápravná síla je uvažována hodnotou

$$\alpha_{Q2} Q_{2k} = 200 \text{ kN}$$



#### 3.4 Síly od nárazu na obručníky

- zatížení působí 0.05m pod horním okrajem obručníku

délka působení síly

$$l = 0,5 \text{ m}$$

rovnoměrné vodorovné zatížení obručníku

$$q_{obr} = 200 \text{ kN/m}$$

svislé zatížení dopravou

$$q_{dopr} = 0 \text{ kN/m}$$

#### 3.5 Síly od nárazu na svodidlo

- vodorovná síla působí 100mm pod horní hranou zách. systému svodidla nebo ve výšce 1.0m.

Platí menší z hodnot. Délka působení 0.5m.

typ svodidla: ocelová svodidla tvořená sloupky nebo betonová svodidla zakotvená do podkladu

třída svodidla: třída C

vodorovná síla: 400 kN

vodorovné zatížení: 800 kN/m

svislé zatížení: 0 kN/m

#### 3.6 Síly od nárazu na nosné prvky

- neuvažuje se



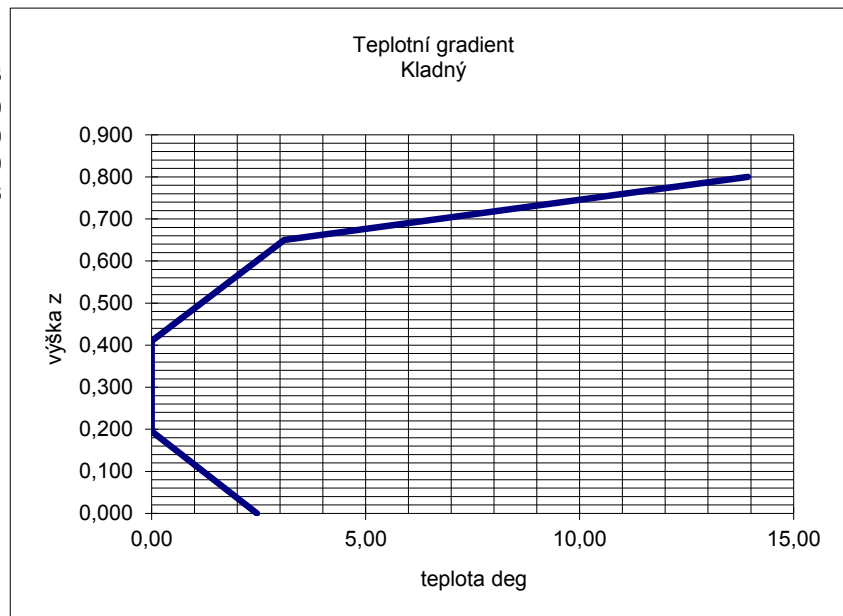
## Uvažovaný teplotní gradient

hc mm 95 tloušťka vozovky  
hb 800 výška trámu

typ konstrukce  
3 typ 3

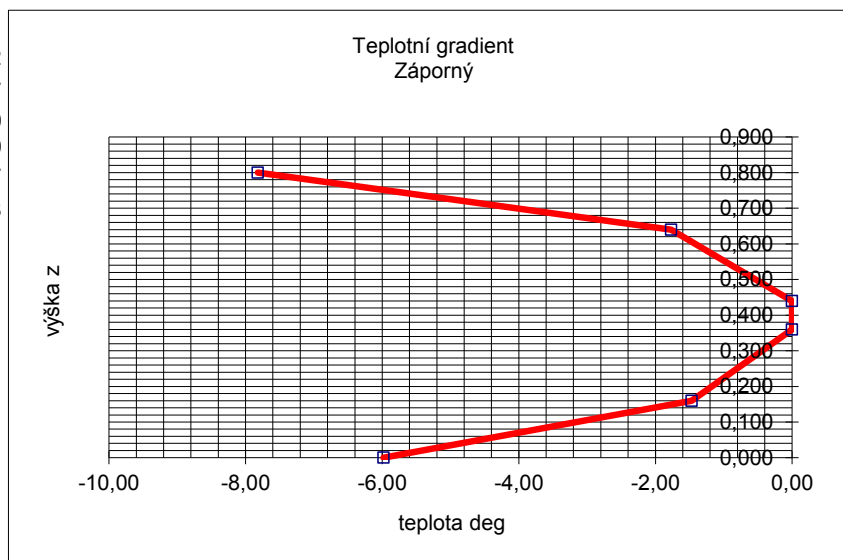
### kladný

z(m)	t(deg)
0,800 T <sub>1</sub>	13,93
0,650 T <sub>2</sub>	3,10
0,410	0,00
0,195	0,00
0,000 T <sub>3</sub>	2,46



### záporný

z(m)	t(deg)
0,800 T <sub>1</sub>	-7,82
0,640 T <sub>2</sub>	-1,77
0,440	0,00
0,360	0,00
0,160 T <sub>3</sub>	-1,47
0,000 T <sub>4</sub>	-5,98

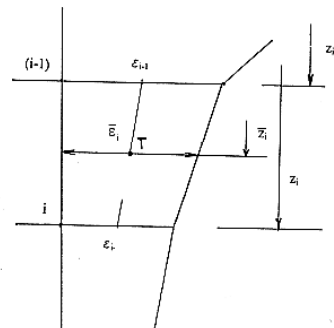


## Stanovení účinků rozdílové složky teploty

### 1. oteplení konstrukce

těžiště id. průřezu	$z_T = 0,400 \text{ m}$
moment setrvačnosti id. průřezu	$I_y = 0,043 \text{ m}^4$
plocha id. průřezu	$A = 0,800 \text{ m}^2$
modul pružnosti mat. id. průřezu	$E_{cm} = 32,8 \text{ GPa}$
součinitel teplotní roztažnosti	$\alpha = 1,20 \cdot 10^{-5}$

i	$z_i$	$h_i$	$T_i$	$\varepsilon_i$	$z'_i$	$\varepsilon'_i$
	m	m	°C	-	m	-
0	0,800		13,9	1,67E-04		
1	0,650	0,15	3,1	3,72E-05	0,741	1,02E-04
2	0,410	0,24	0,0	0,00E+00	0,570	1,86E-05
3	0,195	0,22	0,0	0,00E+00	0,000	0,00E+00
4	0,000	0,20	2,5	2,95E-05	0,065	1,48E-05
5						
6						
7						
8						
9						

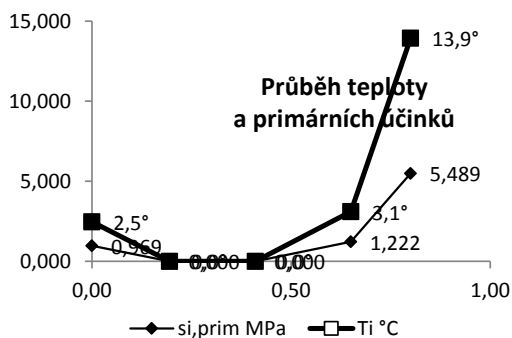


### Účinky zatížení

#### primární účinky

#### sekundární účinky

i	$z_i$	$E_{cm}$	$\sigma_{i,prim}$	$A_i$	$F_i$	$F_i * z'_i$
	m	GPa	MPa	m	kN	kNm
0	0,80	32,8	5,489			
1	0,65	32,8	1,222	0,15000	503,3	372,9
2	0,41	32,8	0,000	0,24000	146,6	83,6
3	0,20	32,8	0,000	0,21500	0,0	0,0
4	0,00	32,8	0,969	0,19500	94,5	6,1
5						
6						
7						
8						
9						



### Sekundární silové účinky v koncích úseku na 1m šířky NK

$$F_{x,sec} = 744,4 \text{ kN}$$

$$M_{y,sec} = -164,8 \text{ kNm}$$

### vyvozují zatížení stejné jako:

změna teploty horního povrchu o  
změna teploty spodního povrchu o

6,28 °C

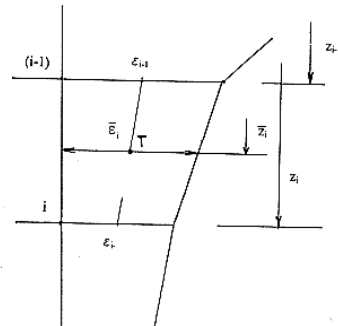
-1,56 °C

## Stanovení účinků rozdílové složky teploty

### 2. ochlazení konstrukce

těžiště id. průřezu	$z_T = 0,400 \text{ m}$
moment setrvačnosti id. průřezu	$I_y = 0,043 \text{ m}^4$
plocha id. průřezu	$A = 0,800 \text{ m}^2$
modul pružnosti mat. id. průřezu	$E_{cm} = 32,8 \text{ GPa}$
součinitel teplotní roztažnosti	$\alpha = 1,20\text{E-}05$

i	$z_i$	$h_i$	$T_i$	$\varepsilon_i$	$z'_i$	$\varepsilon'_i$
	m	m	°C	-	m	-
0	0,800		-7,82	-9,38E-05		
1	0,640	0,16	-1,77	-2,12E-05	0,737	-5,75E-05
2	0,440	0,20	0,00	0,00E+00	0,573	-1,06E-05
3	0,360	0,08	0,00	0,00E+00	0,000	0,00E+00
4	0,160	0,20	-1,47	-1,76E-05	0,227	-8,82E-06
5	0,000	0,16	-5,98	-7,18E-05	0,064	-4,47E-05
6						
7						
8						
9						

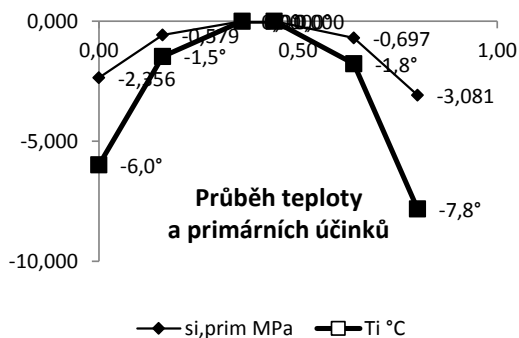


### Účinky zatížení

#### primární účinky

#### sekundární účinky

i	$z_i$	$E_{cm}$	$\sigma_{i,prim}$	$b_i$	$F_i$	$F_i * z'_i$
	m	GPa	MPa	m	kN	kNm
0	0,80	32,8	-3,081			
1	0,64	32,8	-0,697	0,2	-302,3	-222,7
2	0,44	32,8	0,000	0,2	-69,7	-40,0
3	0,36	32,8	0,000	0,1	0,0	0,0
4	0,16	32,8	-0,579	0,2	-57,9	-13,1
5	0,00	32,8	-2,356	0,2	-234,8	-15,0
6						
7						
8						
9						



### Sekundární silové účinky v koncích úseku na 1m šířky NK

$$F_{x,sec} = -664,8 \text{ kN}$$

$$M_{y,sec} = 24,9 \text{ kNm}$$

### vyvozují zatížení stejné jako:

změna teploty horního povrchu o	-2,70 °C
změna teploty spodního povrchu o	-1,52 °C

## Výpočet zatížení větrem dle ČSN EN 1991-1-4

na mostní konstrukci - zjednodušená metoda dle čl. 8.3.2

Pozice		SO201-Most přes Vápenický potok ve Velké	
Výška prvku nad terénem		$z =$	4,71 m
Výška NK		$h =$	0,980 m
Šířka NK		$b =$	10,100 m
Nosná konstrukce - deska		$d =$	0,800 m
Římsa		$d =$	0,190 m
Prodyšné zábradlí/svodidlo - 1 strana		$d =$	m
Prodyšné zábradlí/svodidlo - 2 strany		$d =$	m
Prodyšné zábradlí a svodidlo - 1 strana		$d =$	m
Prodyšné zábradlí a svodidlo - 2 strany		$d =$	1,200 m
Neprodyšné zábradlí/svodidlo - 1 strana		$d =$	m
Neprodyšné zábradlí/svodidlo - 2 strany		$d =$	m
PHS		$d =$	m
Výška ref. plochy - nezatížený most		$d_{tot,1} =$	2,19 m
Výška ref. plochy - zatížený most PK		$d_{tot,2} =$	2,990 m
Základní rychlost větru 10m nad zemí - NM	$v_{b,0} =$	25,0 ms <sup>-1</sup>	
Základní rychlost větru	$v_b =$	25,0 ms <sup>-1</sup>	
Střední rychlost větru	$v_m =$	17,4 ms <sup>-1</sup>	
Směrodatná odchylka turbulence větru	$\sigma_v =$	6,33 ms <sup>-1</sup>	
Základní dynamický tlak větru	$q_b =$	390,625 Nm <sup>-2</sup>	
Maximální dynamický tlak - nez. most	$q_p =$	671,87 Nm <sup>-2</sup>	
Základní rychlost větru 10m nad zemí - PK	$v_{b,0} =$	23,0 ms <sup>-1</sup>	
Základní rychlost větru - PK	$v_b =$	23,0 ms <sup>-1</sup>	
Střední rychlost větru - PK	$v_m =$	16,0 ms <sup>-1</sup>	
Směrodatná odchylka turbulence větru - PK	$\sigma_v =$	5,82 ms <sup>-1</sup>	
Základní dynamický tlak větru - PK	$q_b =$	330,625 Nm <sup>-2</sup>	
Maximální dynamický tlak - PK	$q_p =$	568,67 Nm <sup>-2</sup>	
Součinitel expozice	$c_e =$	1,7	
Souč. síly pro nezatížený most (var. b)	$c_{fx,0} =$	1,12	
Souč. síly pro most PK (var. b)	$c_{fx,0} =$	1,50	
Odklon boční plochy trámu od svislice	$\alpha =$	75,4 °	
Součinitel síly pro šikmé plochy - nezatíž.most	$c_{f,x} =$	0,78	
Součinitel síly pro svislé plochy - nezatíž.most	$c_{f,x} =$	1,12	
Součinitel síly pro šikmé plochy - zatíž.most PK	$c_{f,x} =$	1,05	
Součinitel síly pro svislé plochy - zatíž.most PK	$c_{f,x} =$	1,50	

### Tlak větru na nezatížený most

Svislé plochy	$f_{w,1} =$	0,527 kNm <sup>-2</sup>
Šikmé plochy sklon 75,412°	$f_{w,2} =$	0,753 kNm <sup>-2</sup>

### Tlak větru na zatížený most PK

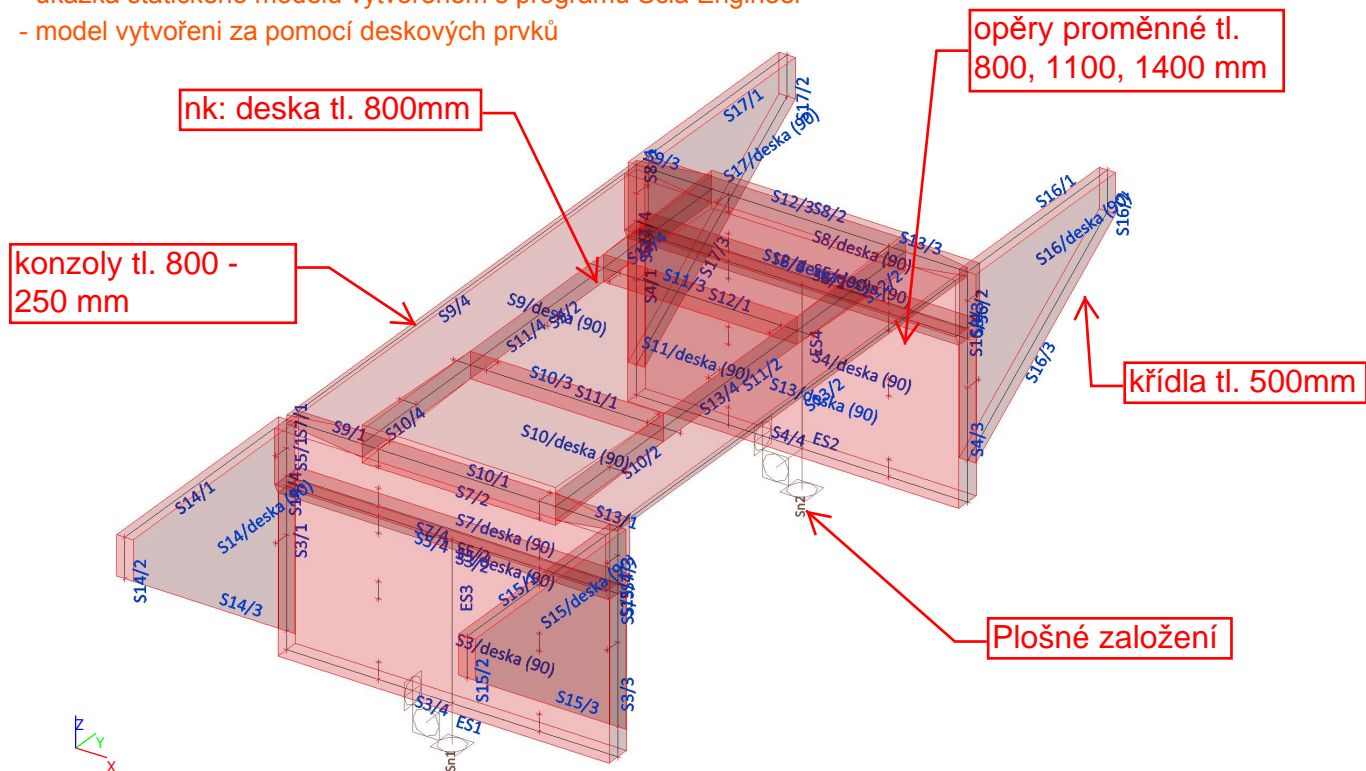
Svislé plochy	$f_{w,1} =$	0,599 kNm <sup>-2</sup>
Šikmé plochy sklon 75,412°	$f_{w,2} =$	0,856 kNm <sup>-2</sup>

podélné a svislé účinky větru vzhledem k jejich velikosti zanedbány

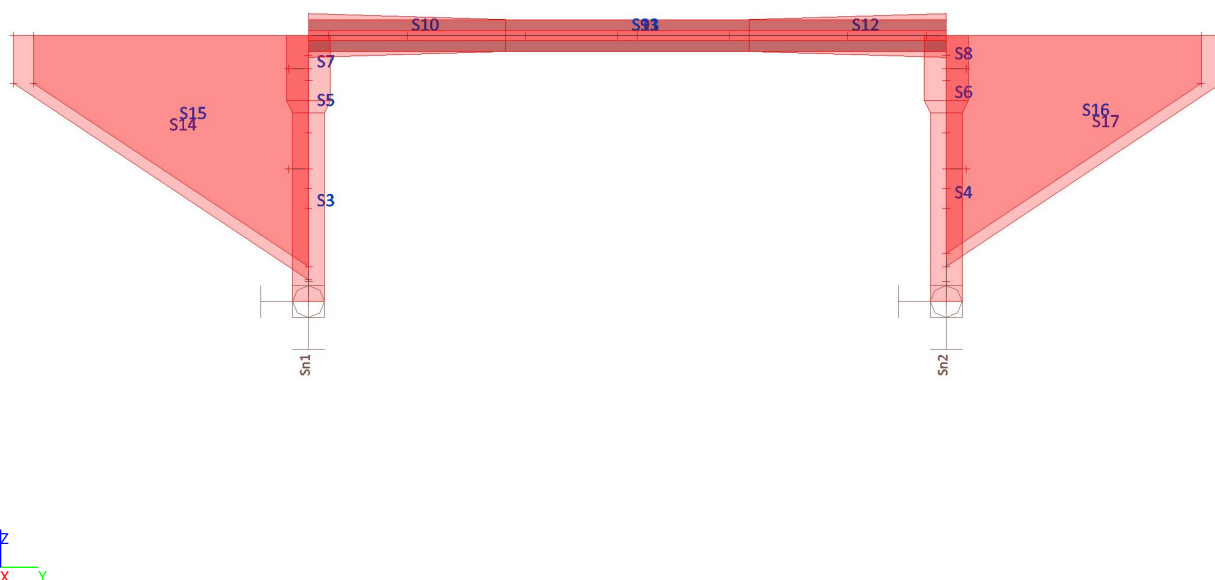
## **2. Výpočetní model**

## Výpočtový model

- ukázka statického modelu vytvořeném s programu Scia Engineer
- model vytvoření za pomoci deskových prvků



## Výpočtový model - pohled z boku



## Plochy

Jméno	Vrstva	Typ	Výpočtový model	Materiál	Typ tloušťky	Tl. [mm]
S3	konstrukce	deska (90)	Standard	C30/37(EN1992-2)	konstantní	800
S4	konstrukce	deska (90)	Standard	C30/37(EN1992-2)	konstantní	800
S5	konstrukce	deska (90)	Standard	C30/37(EN1992-2)	proměnná	800 1100

Jméno	Vrstva	Typ	Výpočtový model	Materiál	Typ tloušťky	TL [mm]
S6	konstrukce	deska (90)	Standard	C30/37(EN1992-2)	proměnná	1100 800
S7	konstrukce	deska (90)	Standard	C30/37(EN1992-2)	konstantní	1100
S8	konstrukce	deska (90)	Standard	C30/37(EN1992-2)	konstantní	1100
S9	konstrukce	deska (90)	Standard	C30/37(EN1992-2)	proměnná	800 250
S10	konstrukce	deska (90)	Standard	C30/37(EN1992-2)	proměnná	1100 800
S11	konstrukce	deska (90)	Standard	C30/37(EN1992-2)	konstantní	800
S12	konstrukce	deska (90)	Standard	C30/37(EN1992-2)	proměnná	800 1100
S13	konstrukce	deska (90)	Standard	C30/37(EN1992-2)	proměnná	800 250
S14	konstrukce	deska (90)	Standard	C30/37(EN1992-2)	konstantní	500
S15	konstrukce	deska (90)	Standard	C30/37(EN1992-2)	konstantní	500
S16	konstrukce	deska (90)	Standard	C30/37(EN1992-2)	konstantní	500
S17	konstrukce	deska (90)	Standard	C30/37(EN1992-2)	konstantní	500

## Materiály

Beton EN 1992-2

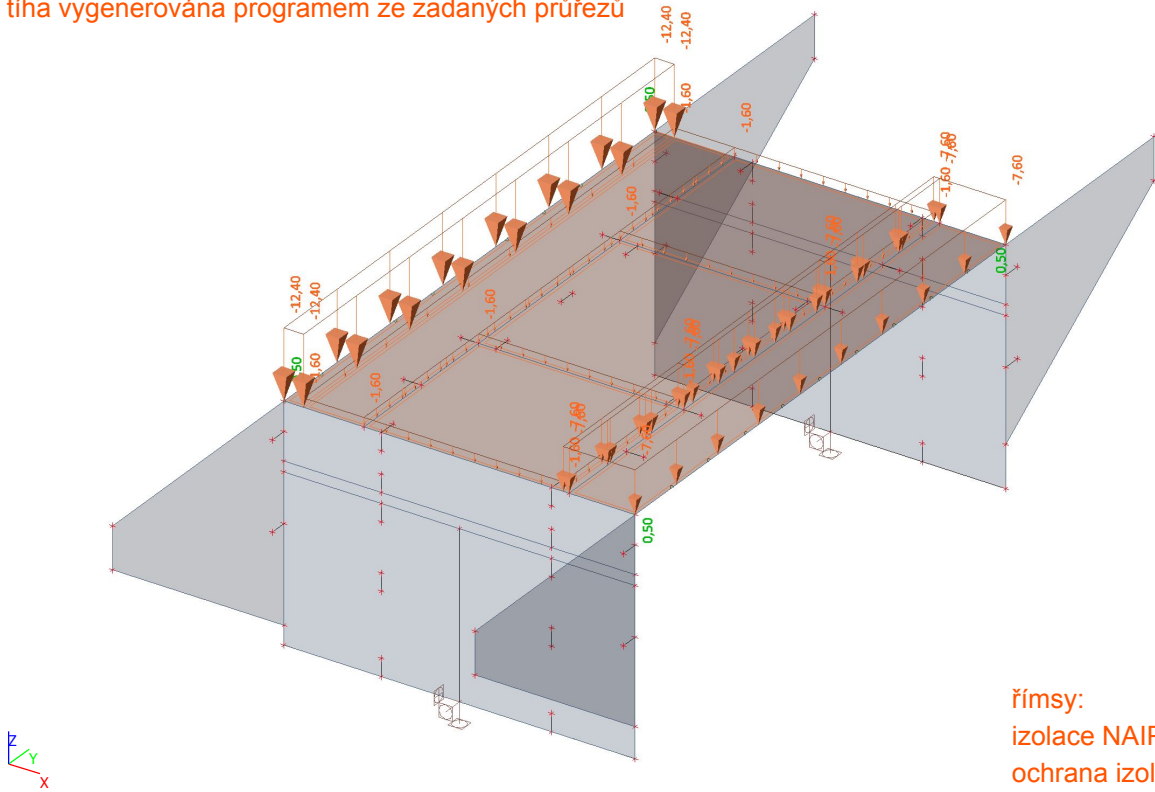
Jméno	Typ	hmotnost [kg/m³]	E [MPa]	Poisson - nu	G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]	Barva
C30/37(EN1992-2)	Beton	2500,0	3,2800e+04	0.2	1,3667e+04	0,00	<div></div>

## Zatěžovací stavy - bez zatěžovacích stavů vygenerovaných pojezdem

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr	Působení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení				
g0		Stálé Vlastní tíha	LG1	-Z		
g1inf		Stálé Standard	LG1			
g1sup		Stálé Standard	LG1			
ZT		Stálé Standard	LG1			
leto R	Standard	Proměnné Statické	teplota		Krátkodobé	Žádný
zima R	Standard	Proměnné Statické	teplota		Krátkodobé	Žádný
leto N	Standard	Proměnné Statické	teplota		Krátkodobé	Žádný
zima N	Standard	Proměnné Statické	teplota		Krátkodobé	Žádný
leto komb1	Standard	Proměnné Statické	teplota		Krátkodobé	Žádný
leto komb2	Standard	Proměnné Statické	teplota		Krátkodobé	Žádný
zima komb1	Standard	Proměnné Statické	teplota		Krátkodobé	Žádný
zima komb2	Standard	Proměnné Statické	teplota		Krátkodobé	Žádný
vitř L	Standard	Proměnné Statické	vitř		Krátkodobé	Žádný
vitř P	Standard	Proměnné Statické	vitř		Krátkodobé	Žádný
pojezd1	TR1/LM10,000 m Standard	Proměnné Statické	LM1		Krátkodobé	Žádný
chodník	chodník Standard	Proměnné Statické	chodník		Krátkodobé	Žádný
LM4	TR2/LM30,000 m Standard	Proměnné Statické	LM3		Krátkodobé	Žádný
LM1ZT	zemní tlaky od LM1 Standard	Proměnné Statické	LM1		Krátkodobé	Žádný
LM3ZT	zemní tlaky od LM3 Standard	Proměnné Statické	LM3		Krátkodobé	Žádný
LM1brzd	Standard	Proměnné Statické	vodorovne		Krátkodobé	Žádný
LM3brzd	Standard	Proměnné Statické	vodorovne		Krátkodobé	Žádný
sikmý smyk	Standard	Proměnné Statické	vodorovne		Krátkodobé	Žádný
sedání	Standard	Proměnné Statické	sedání		Krátkodobé	Žádný

### Ostatní stálé zatížení g1inf

- vlastní tíha vygenerována programem ze zadaných průřezů



římsy:

izolace NAIP (fiz)

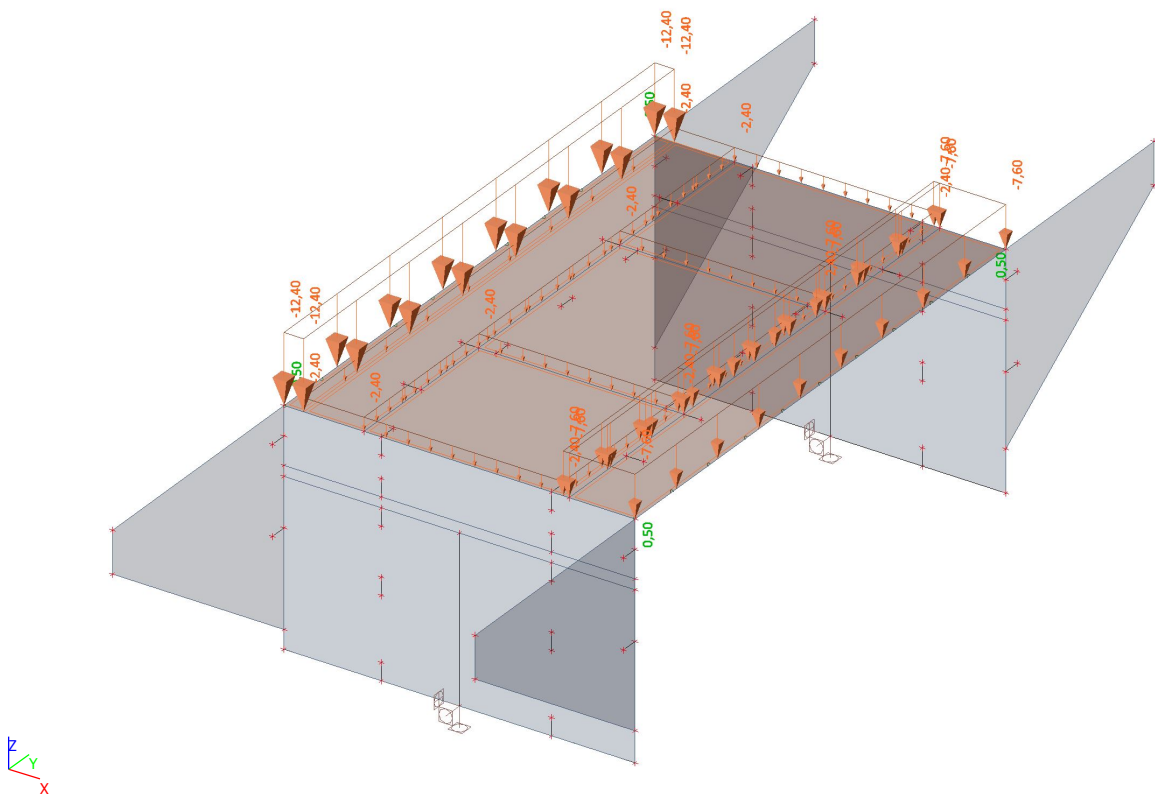
ochrana izolace (foi)

obrusná vrstva (fo)

zábradelní svodidlo (fzs)

ocelové zábradlí (fz)

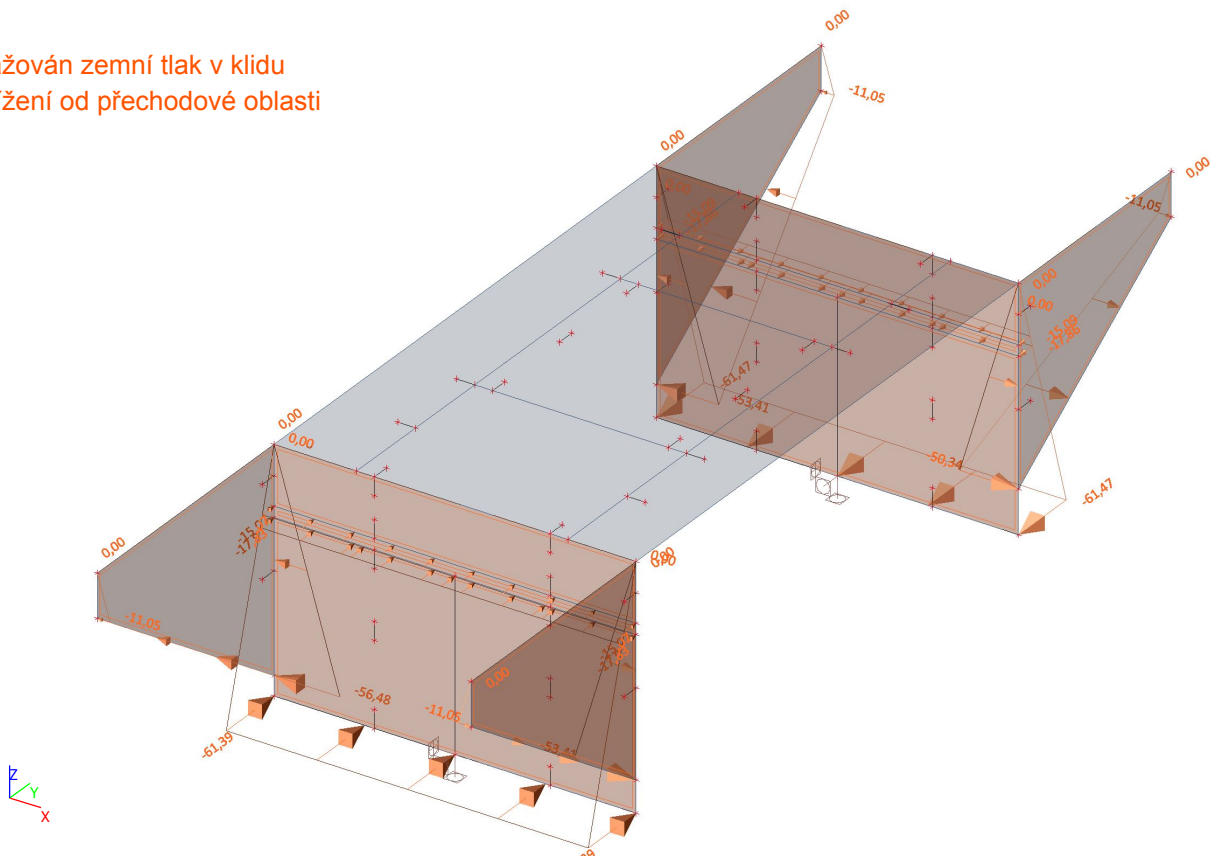
### Ostatní stálé zatížení g1sup





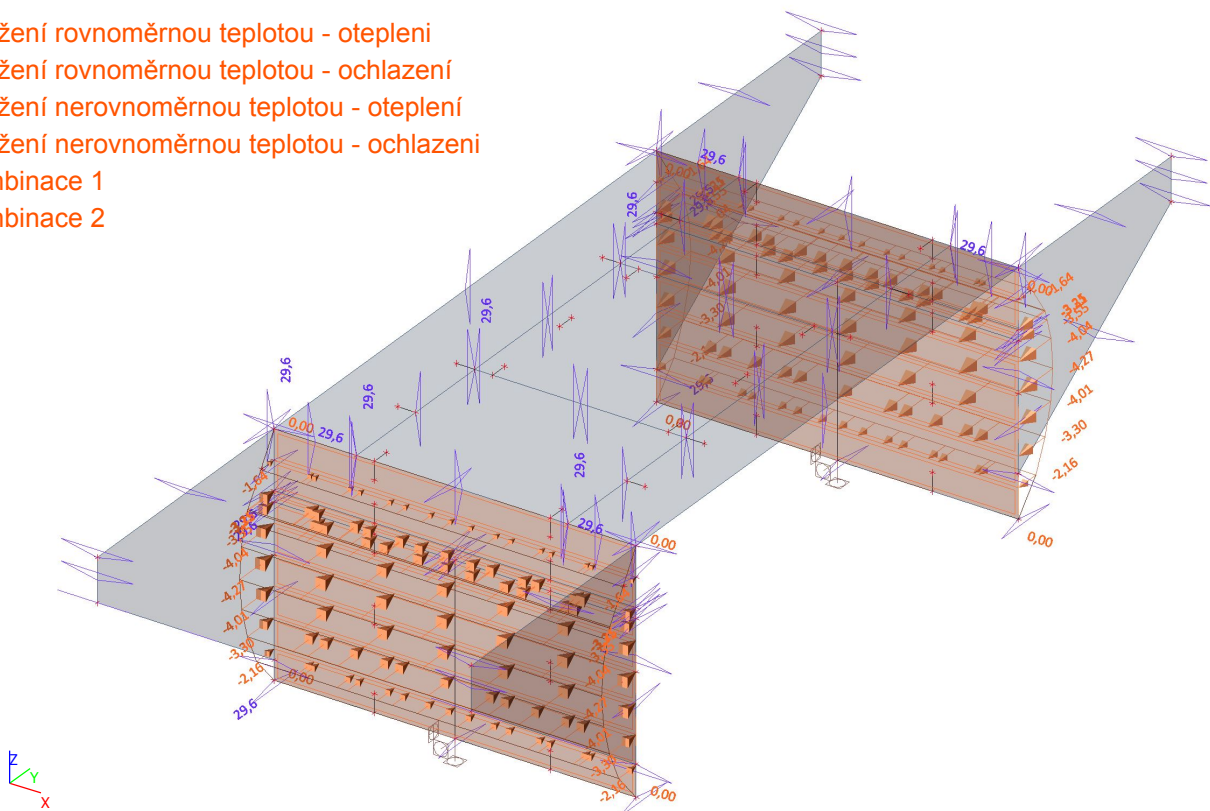
## Zatížení od zemního tlaku

- uvažován zemní tlak v klidu
- zatížení od přechodové oblasti



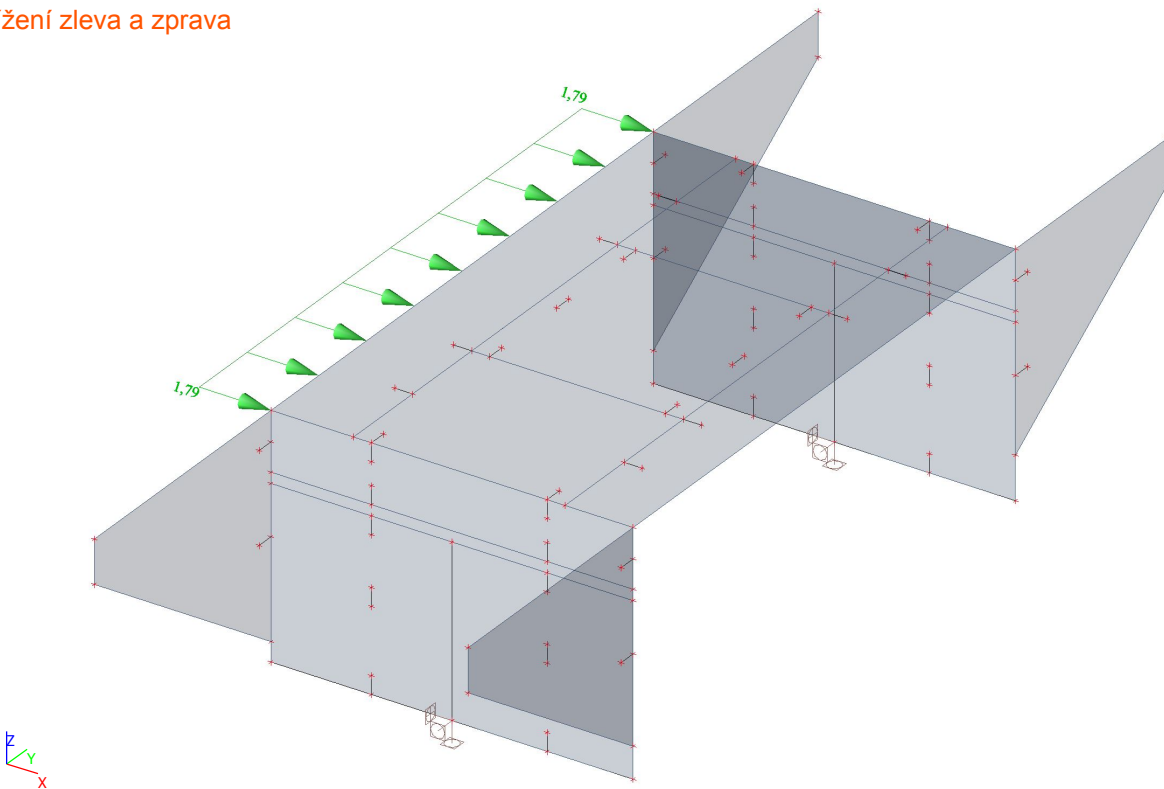
### Ukázka zatížení teplotou (Max. rovnoměrná)

- zatížení rovnoměrnou teplotou - oteplení
- zatížení rovnoměrnou teplotou - ochlazení
- zatížení nerovnoměrnou teplotou - oteplení
- zatížení nerovnoměrnou teplotou - ochlazení
- kombinace 1
- kombinace 2



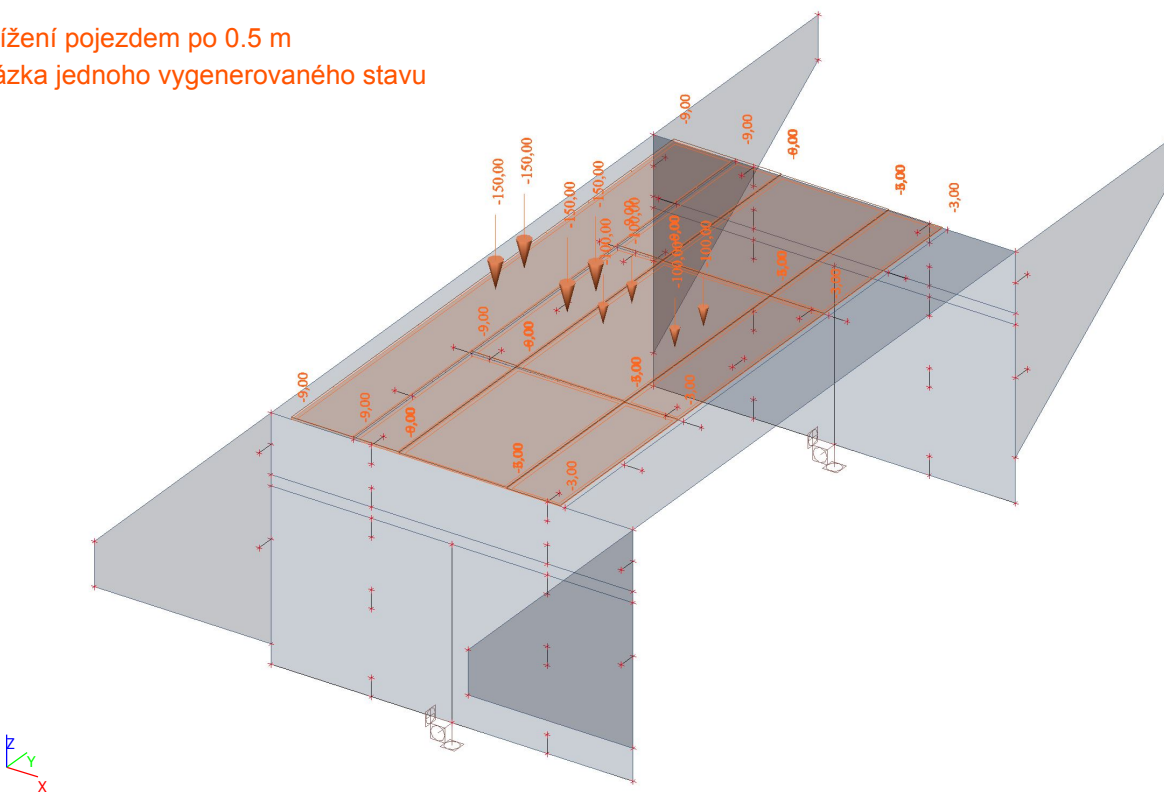
## Zatížení větrem

- zatížení zleva a zprava

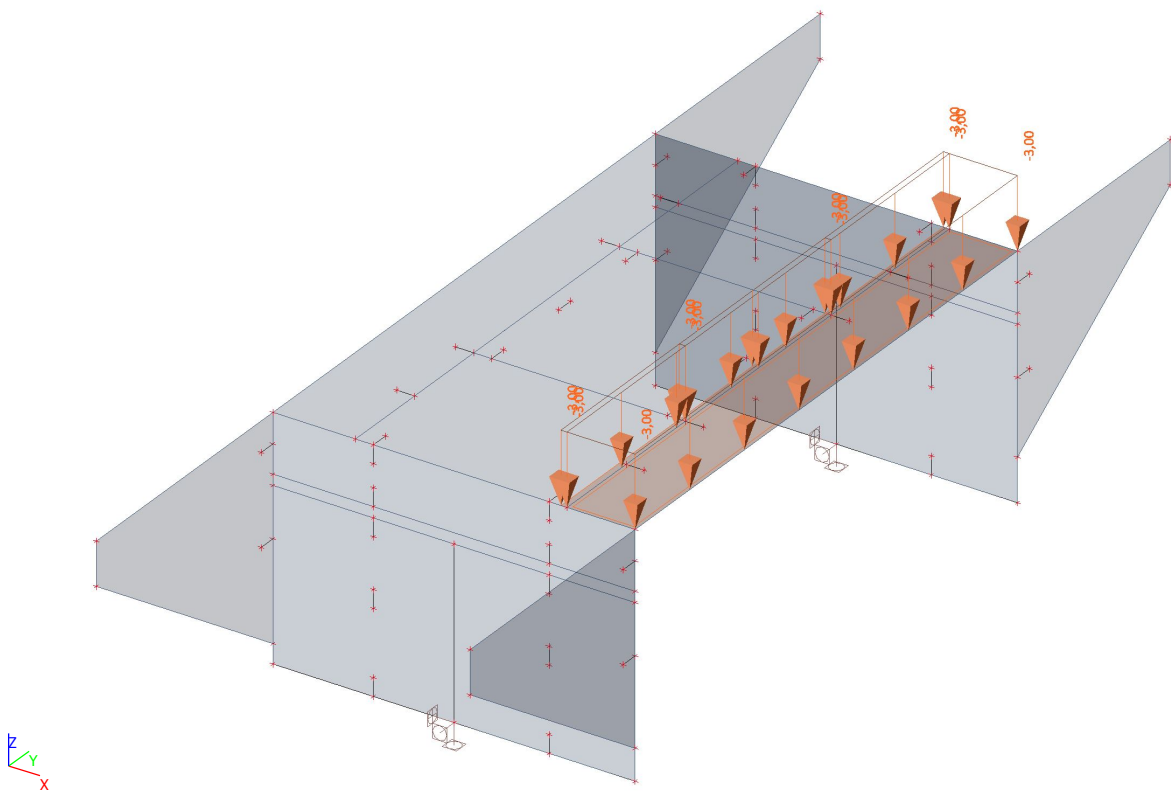


## Ukázka zatížení od dopravy LM1

- zatížení pojezdem po 0.5 m
- ukázka jednoho vygenerovaného stavu

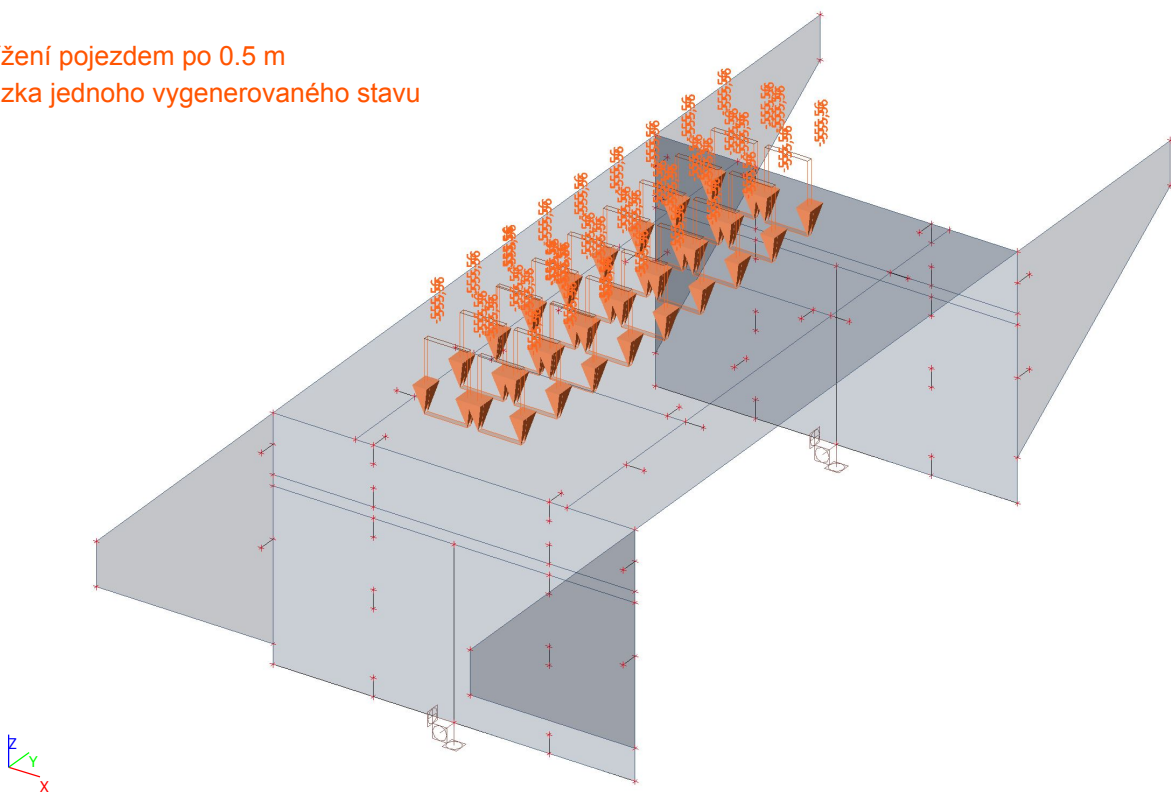


## Zatížení chodníku



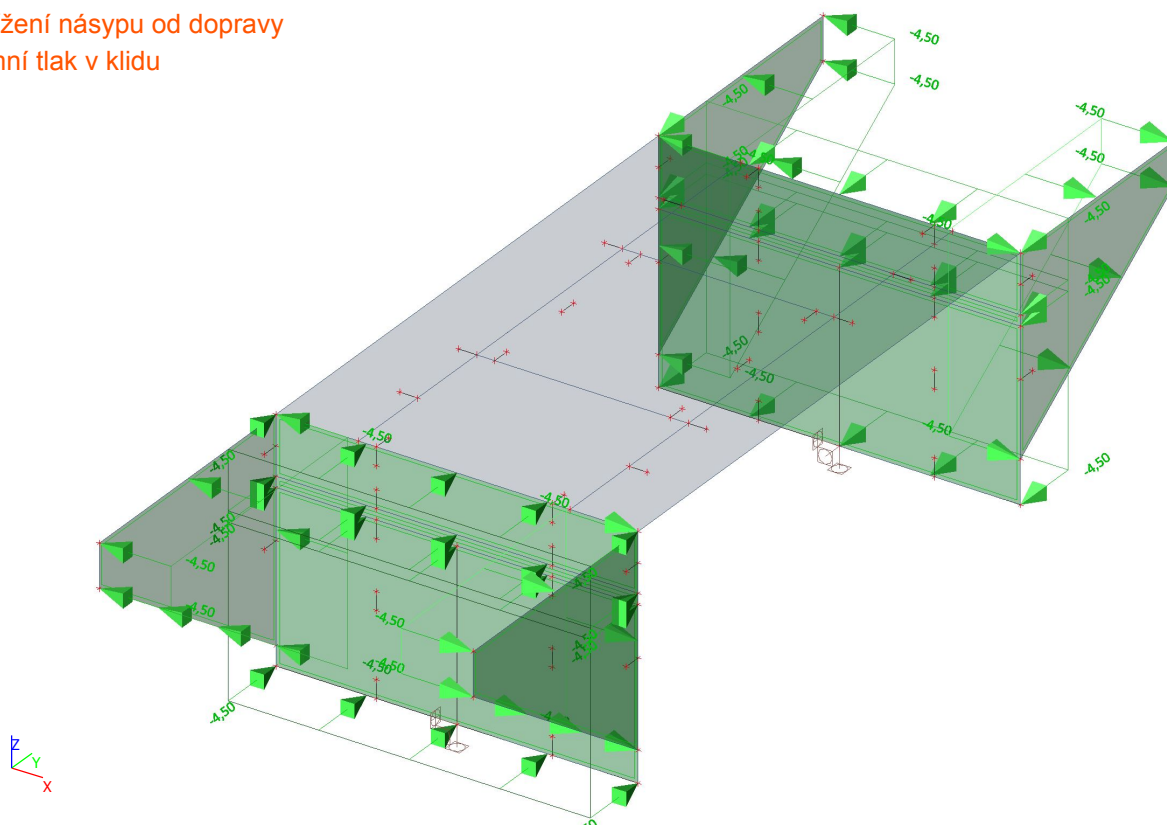
## Ukázka zatížení od dopravy LM3

- zatížení pojezdem po 0.5 m
- ukázka jednoho vygenerovaného stavu



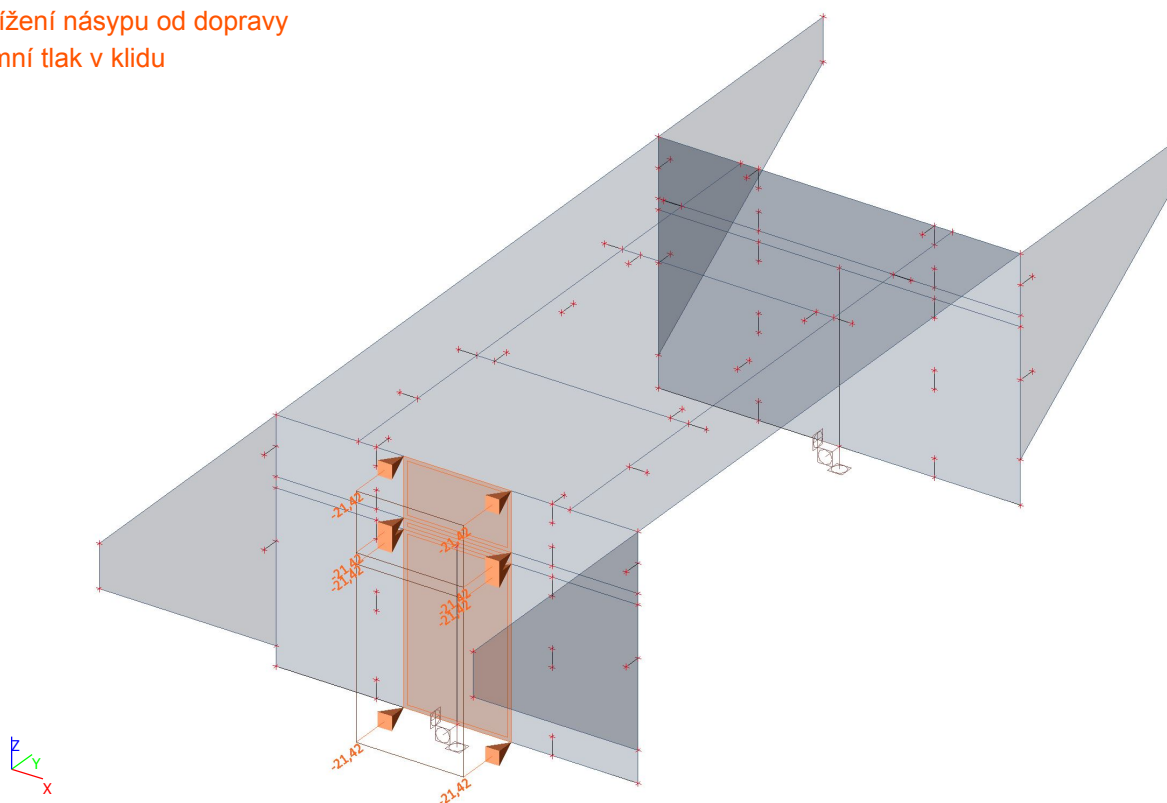
## Zatížení zemním tlakem od dopravy LM1

- přetížení násypu od dopravy
- zemní tlak v klidu



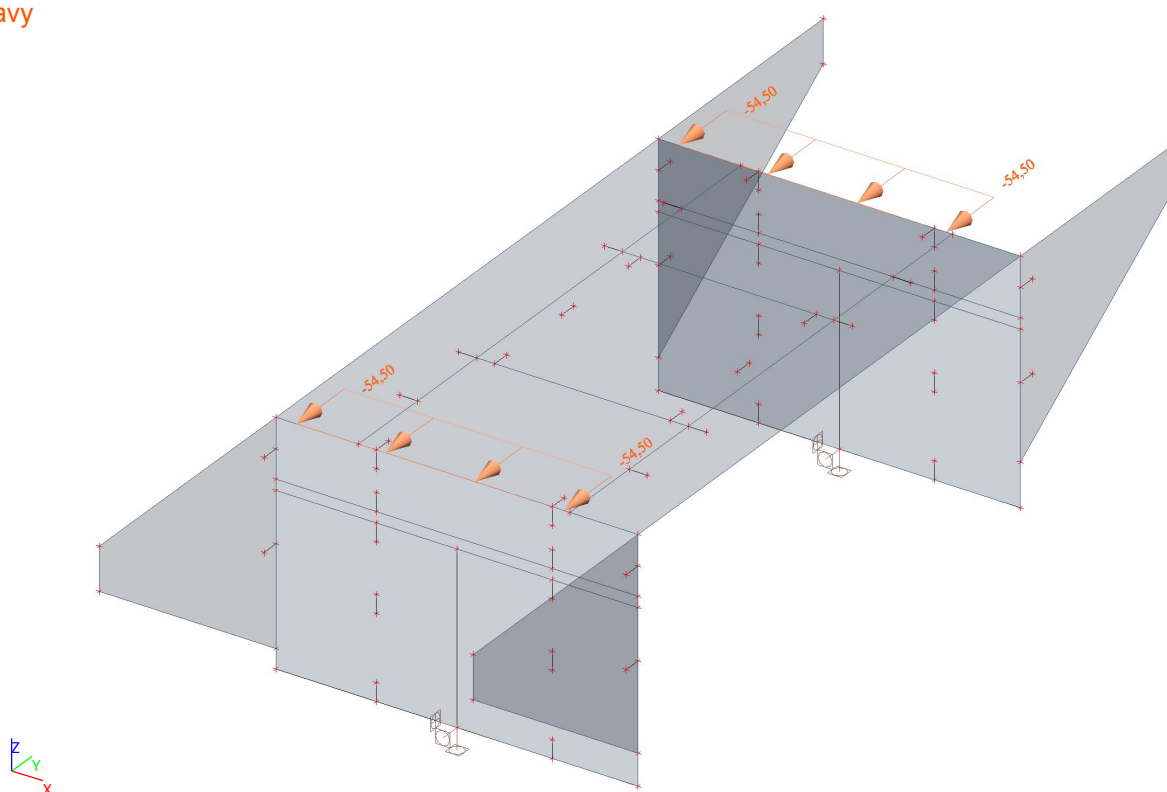
## Zatížení zemním tlakem od dopravy LM3

- přetížení násypu od dopravy
- zemní tlak v klidu



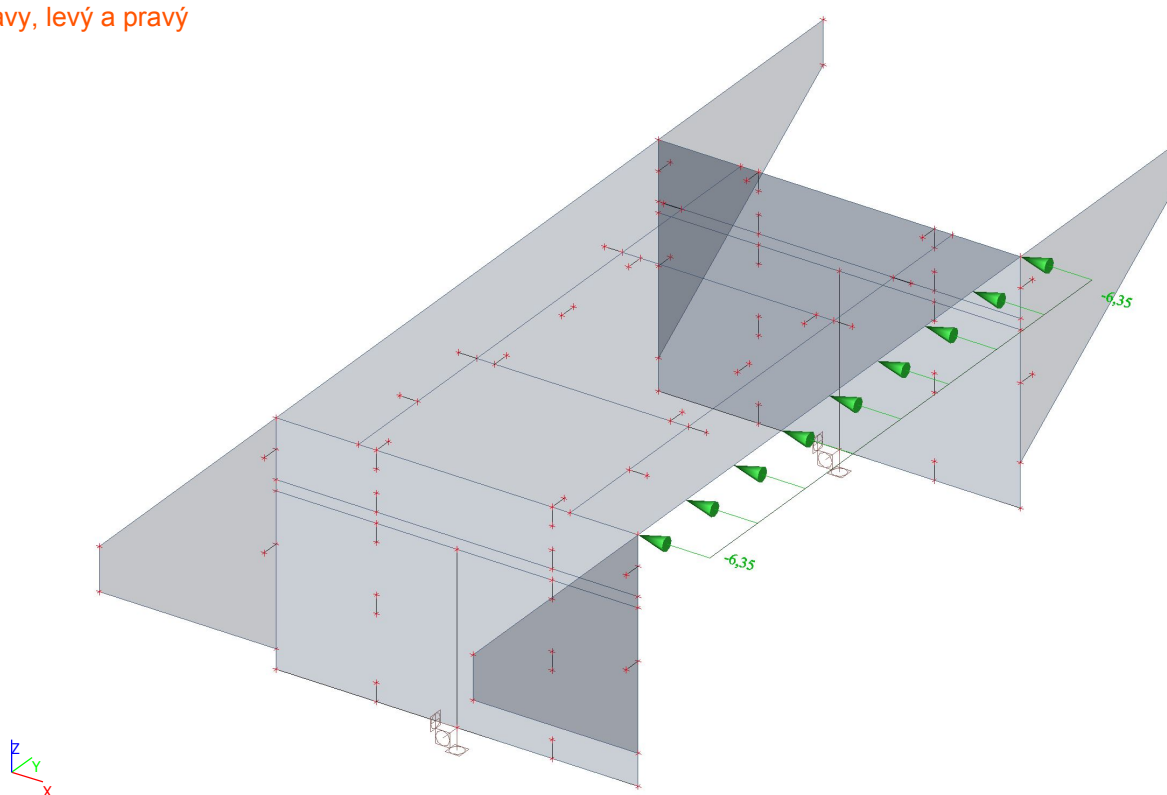
## Brzdné síly LM1

- 2 stavy



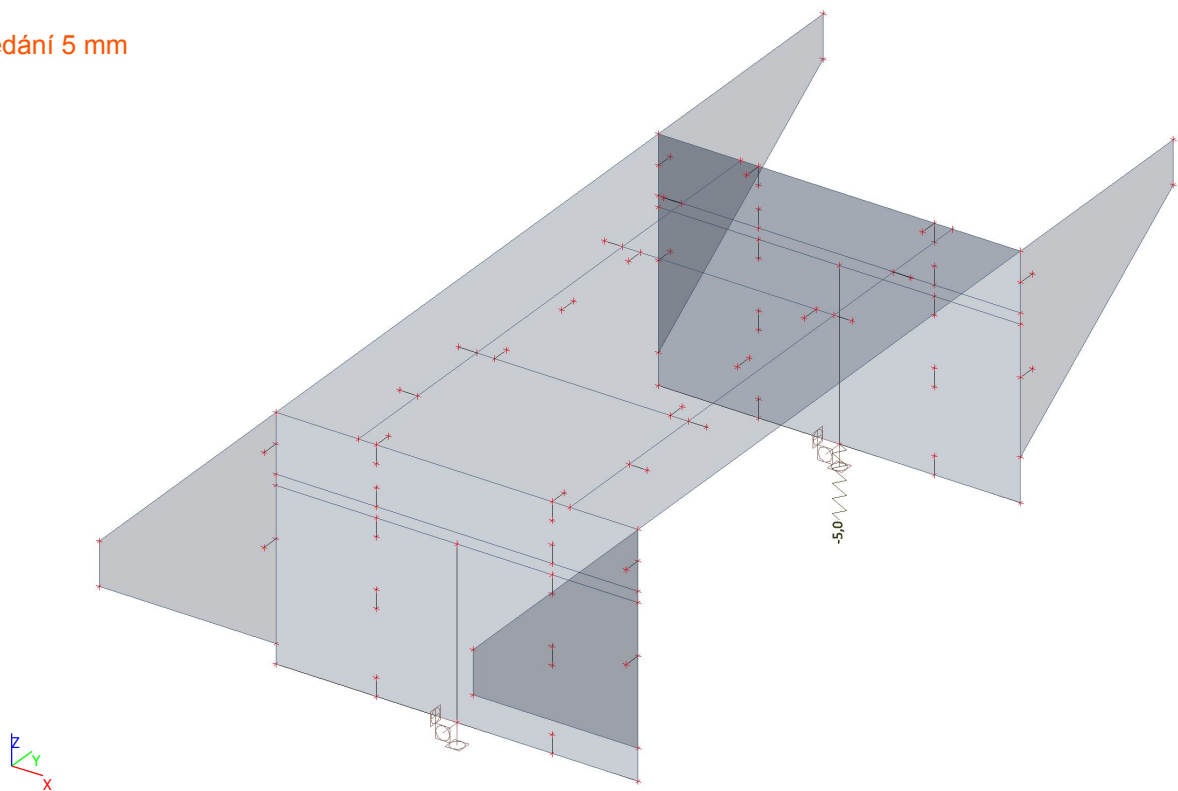
## Zatížení šikmým smykem

- 2 stavy, levý a pravý



Sedání podpor

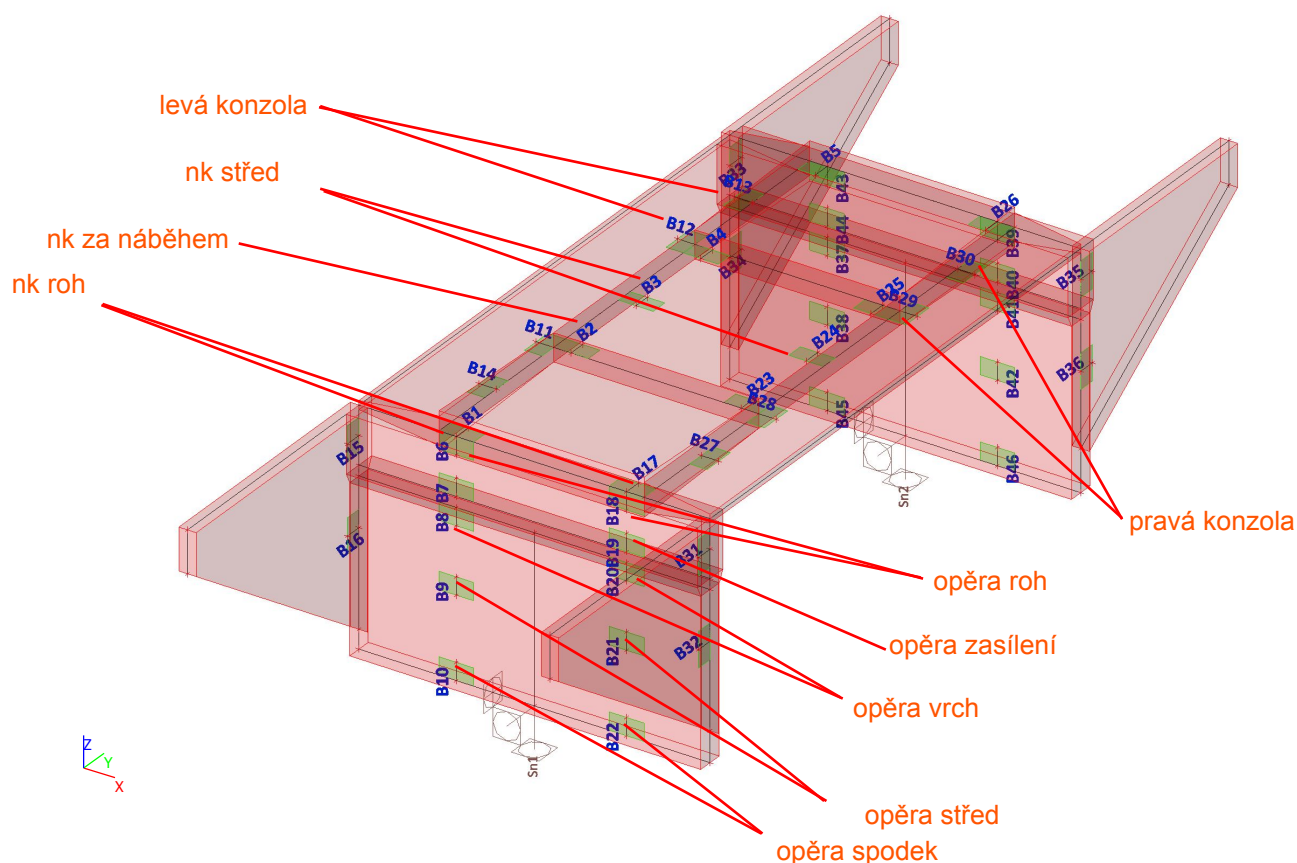
- sedání 5 mm



### **3. Výsledky vnitřních sil**



## Umístění žebér pro výpočet vnitřních sil



## Prvky

Jméno	Průřez	Délka [m]	Poč. uzel	Konc. uzel
B1	zebro - Číselný	0,500	N49	N50
B2	zebro - Číselný	0,500	N51	N52
B3	zebro - Číselný	0,500	N53	N54
B4	zebro - Číselný	0,500	N55	N56
B5	zebro - Číselný	0,500	N57	N58
B6	zebro - Číselný	0,500	N49	N59
B7	zebro - Číselný	0,500	N60	N61
B8	zebro - Číselný	0,500	N62	N63
B9	zebro - Číselný	0,500	N64	N65
B10	zebro - Číselný	0,500	N66	N67
B11	zebro - Číselný	0,500	N29	N68
B12	zebro - Číselný	0,500	N31	N69
B13	zebro - Číselný	0,500	N70	N71
B14	zebro - Číselný	0,500	N72	N73
B15	zebro - Číselný	0,500	N74	N75
B16	zebro - Číselný	0,500	N76	N77
B17	zebro - Číselný	0,500	N78	N79
B18	zebro - Číselný	0,500	N78	N80
B19	zebro - Číselný	0,500	N81	N82
B20	zebro - Číselný	0,500	N83	N84
B21	zebro - Číselný	0,500	N85	N86
B22	zebro - Číselný	0,500	N87	N88
B23	zebro - Číselný	0,500	N89	N90

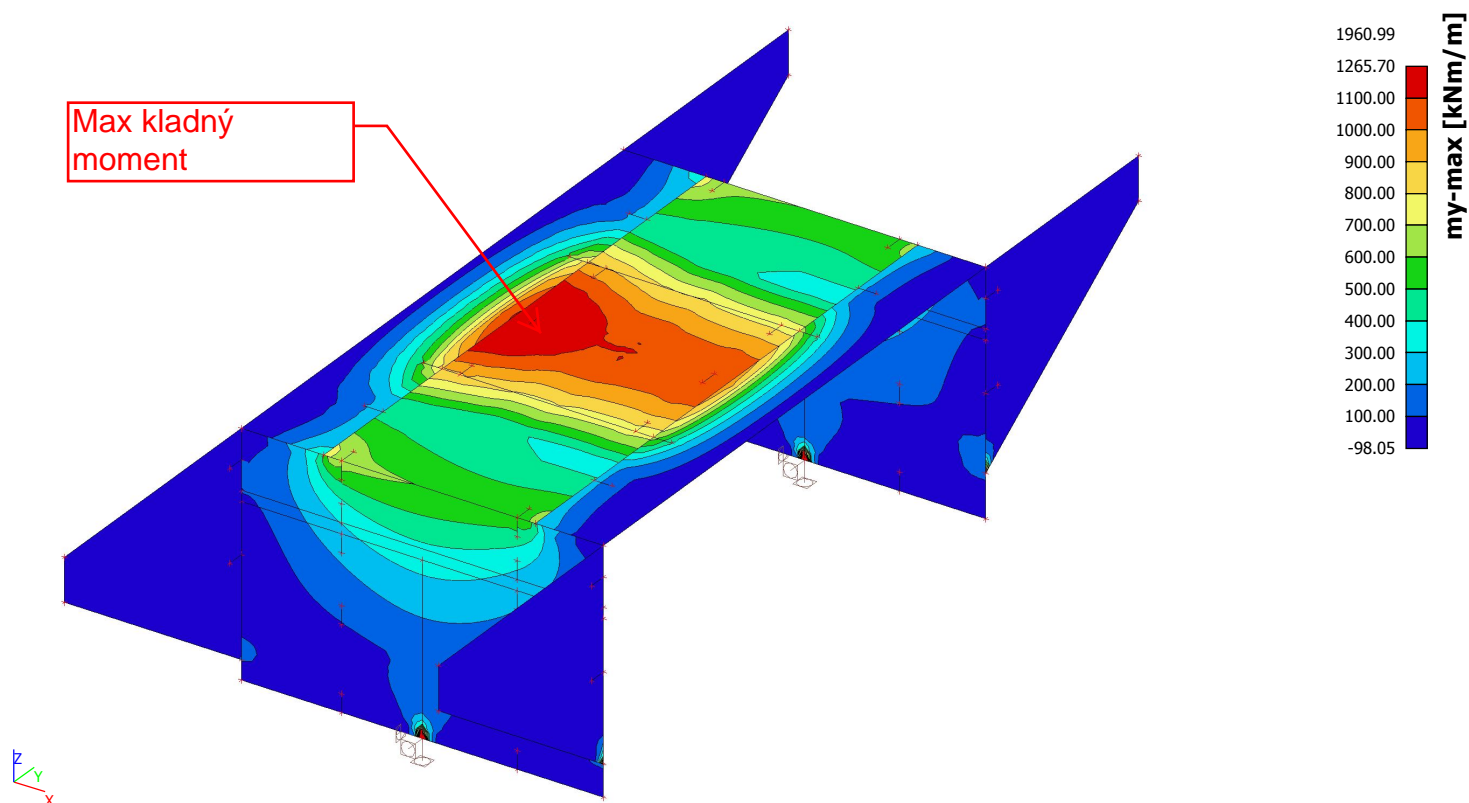
Jméno	Průřez	Délka [m]	Poč. uzel	Konc. uzel
B24	zebro - Číselný	0,500	N91	N92
B25	zebro - Číselný	0,500	N93	N94
B26	zebro - Číselný	0,500	N95	N96
B27	zebro - Číselný	0,500	N98	N97
B28	zebro - Číselný	0,500	N99	N28
B29	zebro - Číselný	0,500	N100	N30
B30	zebro - Číselný	0,500	N101	N102
B31	zebro - Číselný	0,500	N105	N103
B32	zebro - Číselný	0,500	N106	N104
B33	zebro - Číselný	0,500	N109	N107
B34	zebro - Číselný	0,500	N110	N108
B35	zebro - Číselný	0,500	N111	N112
B36	zebro - Číselný	0,500	N113	N114
B37	zebro - Číselný	0,500	N115	N116
B38	zebro - Číselný	0,500	N117	N118
B39	zebro - Číselný	0,500	N96	N119
B40	zebro - Číselný	0,500	N120	N121
B41	zebro - Číselný	0,500	N122	N123
B42	zebro - Číselný	0,500	N124	N125
B43	zebro - Číselný	0,500	N58	N126
B44	zebro - Číselný	0,500	N127	N128
B45	zebro - Číselný	0,500	N129	N130
B46	zebro - Číselný	0,500	N131	N132

## Skupiny výsledků

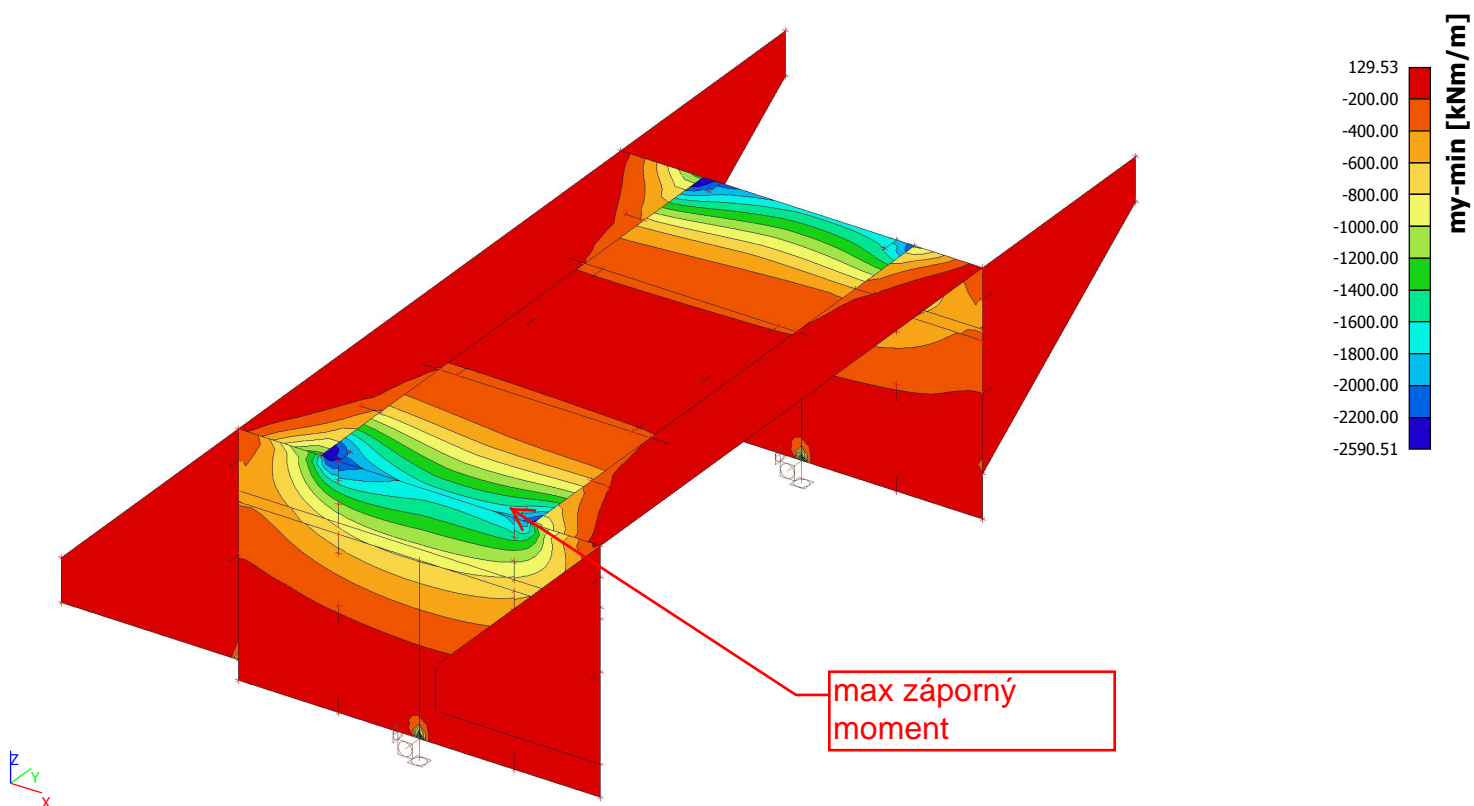
Jméno	Výpis
Všechny MSU	gr1a - Obálka - únosnost
	gr2 - Obálka - únosnost
	gr3 - Obálka - únosnost
	gr5 - Obálka - únosnost
	teplota - Obálka - únosnost
	vitř - Obálka - únosnost
	GRpsi - Obálka - únosnost
	MSU-test - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B
	sedani - Obálka - únosnost
GEO	MSU-test - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B



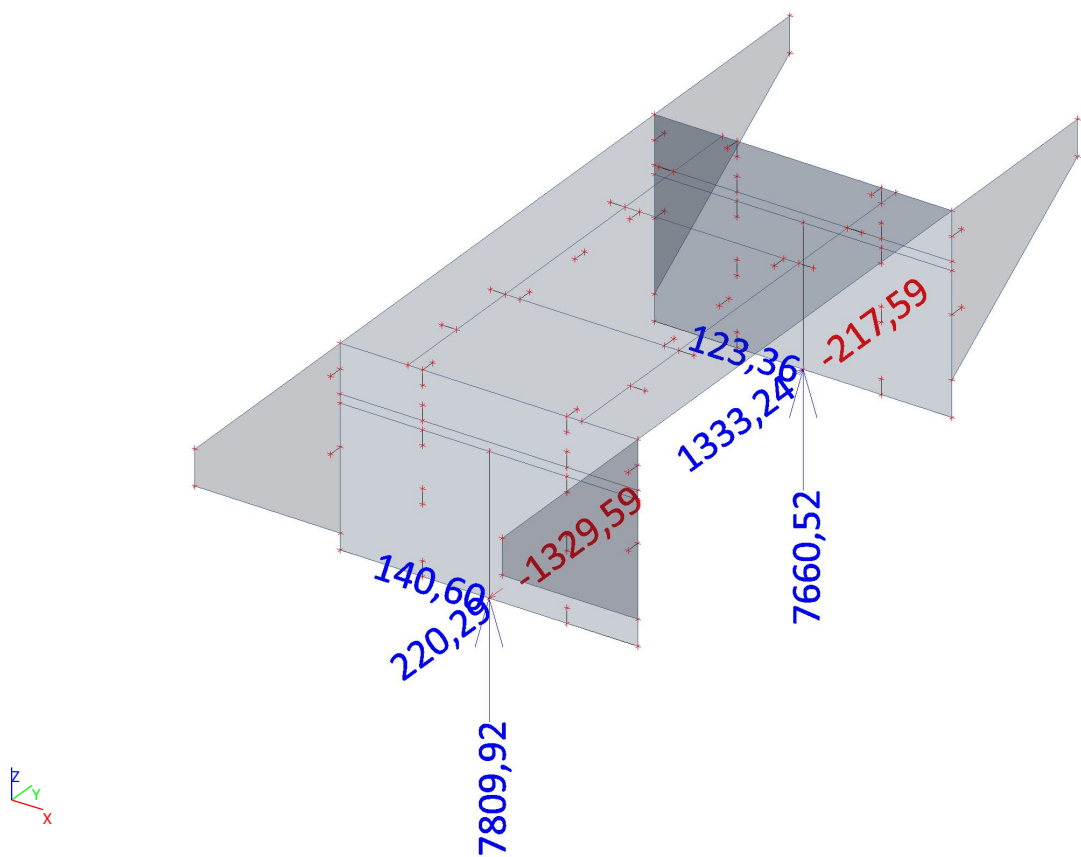
## Obálka vnitřních sil pro MSÚ - Max. ohybový moment $M_y$



## Obálka vnitřních sil pro MSÚ - Min. ohybový moment $M_y$



Reakce pro MSÚ



Reakce

Lineární výpočet, Extrém : Uzel  
Výběr : Vše  
Třída : GEO

Podpora	Stav	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]
Sn1/N133	MSU-test/826	47,79	-391,41	6836,85
Sn1/N133	MSU-test/827	140,60	-899,55	6003,68
Sn1/N133	MSU-test/632	112,79	-1329,59	5255,72
Sn1/N133	MSU-test/828	83,18	220,29	6195,25
Sn1/N133	MSU-test/829	83,55	-1110,50	3892,96
Sn1/N133	MSU-test/830	112,80	-663,27	7809,92
Sn2/N135	MSU-test/831	34,35	505,64	6722,77
Sn2/N135	MSU-test/832	123,36	800,13	5914,37
Sn2/N135	MSU-test/828	71,88	-217,59	6063,07
Sn2/N135	MSU-test/632	96,55	1333,24	5112,72
Sn2/N135	MSU-test/833	71,53	1008,88	3786,89
Sn2/N135	MSU-test/751	71,34	726,67	7660,52

## MSÚ - Kombinace Strb

kombinace EN 1990 **STRB**

## opera spodek

opera spodek	prvek	dx	staničení	rozhoduje	teplota	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
STRB		m	m			kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Fxmin	B10	0,25	9,25	610b/aG1sup/aGR5	teplota/496	<b>-828,6</b>	-130,6	183,6	16,7	451,8	-1,4
Fxmax	B46	0,25	45,25	610b/aG1inf/aGR5	teplota/495	<b>-212,7</b>	43,8	-178,7	-3,3	-94,2	4,0
Fymin	B10	0,25	9,25	610b/aG1sup/aGR5	teplota/500	-781,1	<b>-142,6</b>	193,9	12,5	542,9	1,2
Fymax	B22	0,25	21,25	610b/aG1sup/aGR5	teplota/500	-708,1	<b>129,6</b>	175,1	-22,8	503,8	-3,6
Fzmin	B46	0,25	45,25	610b/aG1inf/aGR5	teplota/499	-213,4	37,2	<b>-191,4</b>	-2,6	-154,6	4,0
Fzmax	B10	0,25	9,25	610b/aG1sup/aGR5	teplota/498	-791,6	-107,6	<b>224,9</b>	17,8	503,0	-2,0
Mxmin	B22	0,25	21,25	610b/aG1sup/aGR5	teplota/496	-745,5	107,3	191,7	<b>-27,2</b>	399,6	-0,2
Mxmax	B46	0,25	45,25	610b/aG1sup/aGR5	teplota/496	-729,5	-103,5	149,0	<b>26,3</b>	391,4	0,2
Mymin	B46	0,25	45,25	610b/aG1inf/aGR5	teplota/497	-277,3	36,7	-148,9	0,3	<b>-199,3</b>	1,7
Mymax	B10	0,25	9,25	610b/aG1sup/aGR5	teplota/500	-723,7	-134,9	195,1	12,1	<b>546,5</b>	1,4
Mzmin	B22	0,25	21,25	610b/aG1sup/TaGRPSI	teplota/493	-435,3	50,5	-5,8	-5,2	238,9	<b>-8,7</b>
Mzmax	B46	0,25	45,25	610b/aG1sup/TaGRPSI	teplota/493	-430,2	-33,4	-31,6	8,5	216,7	<b>7,8</b>

## opera stred

opera stred	prvek	dx	staničení	rozhoduje	teplota	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
STRB		m	m			kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Fxmin	B9	0,25	8,25	610b/aG1sup/aGR5	teplota/496	<b>-775,8</b>	-44,7	256,6	53,0	6,9	6,9
Fxmax	B42	0,25	41,25	610b/aG1inf/aGR5	teplota/495	<b>-200,4</b>	47,5	0,1	-33,1	100,2	1,6
Fymin	B21	0,25	20,25	610b/aG1inf/aGR5	teplota/498	-377,7	<b>-70,9</b>	48,2	-7,5	78,3	-5,9
Fymax	B42	0,25	41,25	610b/aG1inf/TaGRPSI	teplota/498	-721,4	<b>90,7</b>	158,5	37,9	-48,7	-19,8
Fzmin	B38	0,25	37,25	610b/aG1inf/aGR5	teplota/497	-256,0	-2,2	<b>-32,8</b>	10,8	22,1	-2,0
Fzmax	B9	0,25	8,25	610b/aG1sup/aGR5	teplota/500	-713,0	-34,9	<b>292,1</b>	45,9	19,1	6,7
Mxmin	B21	0,25	20,25	610b/aG1sup/aGR5	teplota/496	-663,4	32,3	230,2	<b>-77,7</b>	-17,1	-7,7
Mxmax	B42	0,25	41,25	610b/aG1sup/aGR5	teplota/496	-655,4	-38,0	224,2	<b>77,0</b>	-19,8	6,8
Mymin	B42	0,25	41,25	610b/aG1sup/TaGRPSI	teplota/497	-697,0	36,8	120,0	23,1	<b>-165,3</b>	-21,9
Mymax	B42	0,25	41,25	610b/aG1inf/aGR5	teplota/498	-382,1	6,6	149,7	30,1	<b>165,4</b>	4,9
Mzmin	B42	0,25	41,25	610b/aG1inf/TaGRPSI	teplota/495	-544,7	69,0	138,5	-13,0	-82,5	<b>-25,7</b>
Mzmax	B42	0,25	41,25	610b/aG1sup/aGR1a	teplota/496	-530,1	-0,8	116,3	32,5	62,6	<b>9,7</b>

## opera vrch

opera vrch	prvek	dx	staničení	rozhoduje	teplota	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
STRB		m	m			kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Fxmin	B8	0	7	610b/aG1sup/aGR5	teplota/496	<b>-718,4</b>	-25,6	367,7	-82,6	-646,9	10,6
Fxmax	B37	0	36	610b/aG1inf/aGR5	teplota/495	<b>-149,5</b>	-71,7	54,4	-26,1	17,4	0,7
Fymin	B20	0	19	610b/aG1inf/aGR5	teplota/499	-290,2	<b>-111,6</b>	80,9	-0,5	-122,7	-1,0
Fymax	B41	0	40	610b/aG1inf/aGR5	teplota/499	-290,7	<b>104,2</b>	82,0	0,3	-104,0	0,3
Fzmin	B37	0	36	610b/aG1inf/aGR5	teplota/497	-196,5	-33,4	<b>19,0</b>	-5,4	17,7	-2,0
Fzmax	B8	0	7	610b/aG1sup/aGR5	teplota/500	-648,3	-9,5	<b>422,7</b>	-67,9	-708,7	9,8
Mxmin	B8	0	7	610b/aG1sup/aGR5	teplota/498	-618,1	5,4	386,0	<b>-85,9</b>	-667,4	8,4
Mxmax	B20	0	19	610b/aG1sup/aGR5	teplota/498	-536,7	10,1	346,6	<b>84,9</b>	-603,2	-9,8
Mymin	B8	0	7	610b/aG1sup/aGR5	teplota/493	-638,1	-7,3	403,4	-56,6	<b>-736,7</b>	7,0
Mymax	B37	0	36	610b/aG1inf/aGR5	teplota/494	-202,0	-36,3	34,2	2,9	<b>66,4</b>	-3,6
Mzmin	B20	0	19	610b/aG1sup/aGR5	teplota/496	-551,6	6,4	333,4	79,4	-558,3	<b>-12,7</b>
Mzmax	B41	0	40	610b/aG1sup/aGR5	teplota/496	-549,5	-12,9	331,3	-74,7	-544,4	<b>12,1</b>

## opera zesileni

opera zesileni	prvek	dx	staničení	rozhoduje	teplota	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
STRB		m	m			kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Fxmin	B7	0,5	6,5	610b/aG1sup/aGR5	teplota/496	<b>-714,4</b>	-29,0	425,4	-170,2	-785,2	11,0
Fxmax	B7	0,5	6,5	610b/aG1inf/aGR5	teplota/495	<b>-139,1</b>	78,6	54,1	48,2	-13,5	-1,2
Fymin	B19	0,5	18,5	610b/aG1inf/aGR5	teplota/499	-272,5	<b>-124,6</b>	82,8	-23,8	-103,2	0,5
Fymax	B40	0,5	39,5	610b/aG1inf/aGR5	teplota/499	-272,8	<b>118,3</b>	84,2	24,4	-84,0	-1,0
Fzmin	B7	0,5	6,5	610b/aG1inf/aGR5	teplota/499	-176,8	90,9	<b>23,4</b>	45,7	-2,3	-1,7
Fzmax	B7	0,5	6,5	610b/aG1sup/aGR5	teplota/500	-639,6	-6,5	<b>480,2</b>	-148,6	-860,1	9,9
Mxmin	B7	0,5	6,5	610b/aG1sup/aGR5	teplota/498	-613,4	-7,0	444,8	<b>-176,4</b>	-811,9	8,5
Mxmax	B19	0,5	18,5	610b/aG1sup/aGR5	teplota/498	-523,1	28,2	397,7	<b>181,6</b>	-734,0	-10,6
Mymin	B7	0,5	6,5	610b/aG1sup/aGR5	teplota/493	-630,6	-4,0	457,9	-125,5	<b>-878,5</b>	6,9
Mymax	B44	0,5	43,5	610b/aG1inf/aGR5	teplota/494	-188,3	-47,2	42,7	6,9	<b>50,3</b>	-3,2
Mzmin	B19	0,5	18,5	610b/aG1sup/aGR5	teplota/496	-538,2	11,5	381,8	171,9	-683,5	<b>-13,2</b>
Mzmax	B40	0,5	39,5	610b/aG1sup/aGR5	teplota/496	-536,1	-17,4	378,8	-163,3	-667,5	<b>12,6</b>

## opera R roh

opera R roh	prvek	dx	staničení	rozhoduje	teplota	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
STRB		m	m			kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Fxmin	B43	0	42	610b/aG1sup/aGR1a	teplota/498	<b>-728,1</b>	18,8	354,9	47,7	-1203,8	-35,2
Fxmax	B6	0	5	610b/aG1inf/aGR5	teplota/499	<b>-95,4</b>	85,8	49,2	14,8	-55,7	-12,9
Fymin	B18	0	17	610b/aG1inf/TaGRPSI	teplota/496	-327,0	<b>-207,6</b>	205,4	43,3	-836,2	-2,0
Fymax	B39	0	38	610b/aG1inf/TaGRPSI	teplota/496	-324,6	<b>201,6</b>	211,4	-41,6	-806,1	1,6
Fzmin	B6	0	5	610b/aG1inf/aGR5	teplota/494	-149,7	74,6	<b>-29,6</b>	4,8	-58,7	-3,5
Fzmax	B43	0	42	610b/aG1sup/aGR5	teplota/493	-618,9	-6,2	<b>753,7</b>	85,2	-2182,7	-9,3
Mxmin	B39	0	38	610b/aG1sup/aGR5	teplota/498	-496,3	-20,3	590,3	<b>-93,3</b>	-1892,9	21,0
Mxmax	B18	0	17	610b/aG1sup/aGR5	teplota/498	-497,2	14,5	587,7	<b>95,4</b>	-1930,7	-21,1
Mymin	B6	0	5	610b/aG1sup/aGR5	teplota/500	-638,6	43,0	716,3	-90,9	<b>-2222,4</b>	13,2
Mymax	B43	0	42	610b/aG1inf/aGR5	teplota/494	-150,8	-60,8	-21,4	-4,9	<b>-25,1</b>	3,8
Mzmin	B43	0	42	610b/aG1inf/aGR1a	teplota/498	-702,8	9,6	340,8	46,0	-1170,8	<b>-36,5</b>
Mzmax	B6	0	5	610b/aG1inf/aGR1a	teplota/498	-573,7	-0,5	306,6	-46,8	-1117,6	<b>39,0</b>

## NK R roh

NK R roh STRB	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B5	0,25	4,25	610b/aG1sup/aGR5	teplota/493	<b>-546,9</b>	-12,8	-558,7	83,8	-2171,1	0,7
Fxmax	B17	0,25	16,25	610b/aG1inf/aGR2	teplota/494	<b>-37,1</b>	-83,9	177,6	-2,4	-237,6	2,1
Fymin	B17	0,25	16,25	610b/aG1inf/TaGRPSI	teplota/496	-141,2	<b>-192,1</b>	291,9	43,3	-812,5	-4,1
Fymax	B1	0,25	0,25	610b/aG1inf/TaGRPSI	teplota/496	-121,9	<b>190,6</b>	272,0	-46,5	-786,2	0,7
Fzmin	B5	0,25	4,25	610b/aG1sup/aGR1a	teplota/497	-330,0	-19,3	<b>-648,2</b>	-6,8	-1126,0	2,8
Fzmax	B1	0,25	0,25	610b/aG1sup/aGR1a	teplota/497	-338,4	24,3	<b>649,2</b>	16,4	-1204,6	3,7
Mxmin	B26	0,25	25,25	610b/aG1sup/aGR5	teplota/498	-389,6	-6,9	-429,5	<b>-162,9</b>	-1841,6	-5,8
Mxmax	B17	0,25	16,25	610b/aG1sup/aGR5	teplota/498	-381,6	2,2	431,1	<b>167,5</b>	-1874,3	-5,6
Mymin	B1	0,25	0,25	610b/aG1sup/aGR5	teplota/500	-499,7	52,7	567,6	-110,2	<b>-2209,0</b>	-0,3
Mymax	B5	0,25	4,25	610b/aG1inf/aGR5	teplota/494	-82,2	-56,3	-147,8	-24,8	<b>8,8</b>	-0,6
Mzmin	B26	0,25	25,25	610b/aG1sup/aGR5	teplota/496	-251,3	100,8	-341,8	-75,2	-1296,1	<b>-8,3</b>
Mzmax	B5	0,25	4,25	610b/aG1sup/aGR1a	teplota/499	-455,9	-36,7	-585,6	-88,1	-1420,6	<b>7,6</b>

## NK zac nabehu

NK zac nabe STRB	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B4	0,5	3,5	610b/aG1sup/aGR5	teplota/500	<b>-362,9</b>	-1,2	-152,9	-45,7	524,7	0,0
Fxmax	B25	0,5	24,5	610b/aG1inf/aGR5	teplota/497	<b>-105,6</b>	-2,4	-23,2	19,5	376,7	0,5
Fymin	B2	0	1	610b/aG1inf/aGR2	teplota/496	-172,5	<b>-61,8</b>	33,2	11,4	305,8	4,2
Fymax	B23	0	22	610b/aG1inf/TaGRPSI	teplota/496	-165,5	<b>61,9</b>	77,5	-23,3	225,3	-5,4
Fzmin	B4	0,5	3,5	610b/aG1sup/aGR1a	teplota/500	-340,9	-6,7	<b>-292,3</b>	-110,1	468,1	-0,7
Fzmax	B2	0	1	610b/aG1sup/aGR1a	teplota/500	-339,9	4,2	<b>321,2</b>	97,7	481,2	-0,5
Mxmin	B4	0,5	3,5	610b/aG1sup/aGR1a	teplota/499	-256,5	-16,4	-255,7	<b>-155,7</b>	507,6	-1,1
Mxmax	B2	0	1	610b/aG1sup/aGR1a	teplota/499	-256,2	15,2	263,3	<b>156,1</b>	512,9	-1,0
Mymin	B2	0	1	610b/aG1inf/aGR5	teplota/500	-241,1	5,9	139,1	30,6	<b>-160,4</b>	0,2
Mymax	B4	0,5	3,5	610b/aG1sup/aGR5	teplota/494	-228,5	20,6	-118,4	-37,8	<b>734,7</b>	0,6
Mzmin	B23	0	22	610b/aG1inf/TaGRPSI	teplota/496	-169,2	60,8	77,5	-23,3	225,3	<b>-5,5</b>
Mzmax	B25	0,5	24,5	610b/aG1sup/TaGRPSI	teplota/495	-216,9	51,0	-145,3	31,7	380,7	<b>5,8</b>

## NK stred

NK stred STRB	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B3	0,25	2,25	610b/aG1sup/aGR5	teplota/500	<b>-353,2</b>	9,5	48,2	12,6	682,7	0,5
Fxmax	B24	0,25	23,25	610b/aG1inf/TaGRPSI	teplota/497	<b>-106,1</b>	0,3	1,1	-0,3	385,6	0,1
Fymin	B3	0,25	2,25	610b/aG1inf/aGR5	teplota/500	-263,4	<b>-11,6</b>	23,5	-16,5	382,7	-0,2
Fymax	B3	0,25	2,25	610b/aG1inf/aGR5	teplota/497	-217,6	<b>10,5</b>	-6,4	12,7	688,7	0,3
Fzmin	B3	0,25	2,25	610b/aG1inf/aGR2	teplota/495	-253,5	-10,4	<b>-121,8</b>	-26,6	594,5	-1,2
Fzmax	B3	0,25	2,25	610b/aG1sup/aGR2	teplota/494	-239,1	9,0	<b>133,7</b>	19,5	804,2	1,2
Mxmin	B3	0,25	2,25	610b/aG1inf/aGR1a	teplota/493	-300,7	-1,0	-72,7	<b>-45,0</b>	520,0	-0,2
Mxmax	B3	0,25	2,25	610b/aG1inf/aGR1a	teplota/494	-241,1	0,0	79,5	<b>45,4</b>	807,9	0,8
Mymin	B3	0,25	2,25	610b/aG1inf/TaGRPSI	teplota/500	-245,4	-0,8	0,7	0,1	<b>120,7</b>	0,3
Mymax	B3	0,25	2,25	610b/aG1sup/aGR1a	teplota/499	-252,4	-0,2	-3,5	20,9	<b>1018,8</b>	0,1
Mzmin	B3	0,25	2,25	610b/aG1inf/TaGRPSI	teplota/495	-234,7	-0,3	-1,3	-1,4	710,8	<b>-2,1</b>
Mzmax	B3	0,25	2,25	610b/aG1inf/TaGRPSI	teplota/496	-203,4	-0,4	23,1	19,2	444,9	<b>2,5</b>

## leva konzola

leva konzola STRB	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B14	0	13	610b/aG1inf/aGR2	teplota/498	<b>-83,5</b>	81,8	19,8	-32,4	-20,9	1,9
Fxmax	B13	0	12	610b/aG1sup/TaGRPSI	teplota/499	<b>52,4</b>	54,2	31,4	240,7	2,2	1,9
Fymin	B14	0	13	610b/aG1sup/aGR5	teplota/493	20,4	<b>-88,9</b>	18,9	-140,3	-36,6	0,1
Fymax	B14	0	13	610b/aG1inf/aGR2	teplota/496	-49,1	<b>98,4</b>	19,6	-35,2	-18,5	-1,2
Fzmin	B12	0	11	610b/aG1inf/aGR1a	teplota/499	6,4	13,0	<b>-55,0</b>	50,9	37,4	0,2
Fzmax	B14	0	13	610b/aG1sup/aGR1a	teplota/498	-0,6	-7,7	<b>83,0</b>	-159,1	-94,1	-0,2
Mxmin	B14	0	13	610b/aG1sup/aGR1a	teplota/499	44,7	-51,9	55,6	<b>-257,5</b>	-36,2	-1,6
Mxmax	B13	0	12	610b/aG1sup/aGR1a	teplota/499	47,4	54,6	54,2	<b>256,8</b>	-35,1	1,7
Mymin	B14	0	13	610b/aG1sup/aGR1a	teplota/498	-0,8	-6,8	83,0	-159,1	<b>-94,1</b>	-0,2
Mymax	B13	0	12	610b/aG1inf/TaGRPSI	teplota/499	13,6	17,0	-23,7	133,0	<b>52,1</b>	0,7
Mzmin	B14	0	13	610b/aG1sup/TaGRPSI	teplota/496	20,0	28,5	53,5	-155,2	-63,1	<b>-5,0</b>
Mzmax	B14	0	13	610b/aG1inf/TaGRPSI	teplota/495	-40,1	-19,7	-1,2	-128,8	35,5	<b>5,2</b>

## prava konzola

prava konzola STRB	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B27	0,5	26,5	610b/aG1inf/aGR2	teplota/498	<b>-72,8</b>	-75,1	-22,3	34,1	-19,6	2,6
Fxmax	B30	0,5	29,5	610b/aG1sup/TaGRPSI	teplota/499	<b>50,6</b>	-60,7	-17,9	-168,0	15,2	2,5
Fymin	B27	0,5	26,5	610b/aG1inf/aGR2	teplota/496	-46,1	<b>-95,7</b>	-22,6	41,4	-15,9	0,2
Fymax	B30	0,5	29,5	610b/aG1inf/TaGRPSI	teplota/496	-24,3	<b>86,8</b>	-27,2	-43,8	-24,6	1,9
Fzmin	B30	0,5	29,5	610b/aG1inf/aGR1a	teplota/498	-8,6	-3,2	<b>-49,9</b>	-32,4	-45,0	-0,6
Fzmax	B29	0,5	28,5	610b/aG1sup/aGR1a	teplota/499	7,0	-13,0	<b>53,9</b>	-46,9	34,5	0,2
Mxmin	B30	0,5	29,5	610b/aG1inf/TaGRPSI	teplota/499	50,2	-60,0	-18,0	<b>-168,3</b>	14,5	2,5
Mxmax	B27	0,5	26,5	610b/aG1inf/TaGRPSI	teplota/499	47,7	57,3	-18,0	<b>168,8</b>	14,6	-2,4
Mymin	B27	0,5	26,5	610b/aG1sup/aGR5	teplota/498	-4,5	6,0	-46,4	46,3	<b>-51,0</b>	0,0
Mymax	B30	0,5	29,5	610b/aG1inf/TaGRPSI	teplota/499	22,9	-24,9	22,0	-139,5	<b>41,7</b>	1,3
Mzmin	B27	0,5	26,5	610b/aG1sup/TaGRPSI	teplota/496	4,3	-39,5	-41,9	81,6	-37,5	<b>-3,3</b>
Mzmax	B27	0,5	26,5	610b/aG1inf/TaGRPSI	teplota/495	-15,7	33,3	1,4	131,4	30,2	<b>3,6</b>

**- konzoly****K1**

<b>K1</b>	<b>prvek</b>	<b>dx</b>	<b>staničení</b>	<b>rozhoduje</b>	<b>teplota</b>	<b>Fx</b>	<b>Fy</b>	<b>Fz</b>	<b>Mx</b>	<b>My</b>	<b>Mz</b>
<b>STRB</b>		m	m			kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Fxmin	B16	0	15	610b/aG1sup/aGR5	teplota/494	<b>-132,1</b>	30,6	68,9	1,1	-153,2	-19,7
Fxmax	B16	0	15	610b/aG1inf/aGR2	teplota/495	<b>268,4</b>	14,0	209,6	1,4	-394,6	-2,2
Fymin	B15	0	14	610b/aG1sup/aGR5	teplota/496	92,8	<b>-207,1</b>	134,2	1,2	-286,5	99,1
Fymax	B15	0	14	610b/aG1inf/TaGRPSI	teplota/495	18,9	<b>140,0</b>	161,4	20,1	-292,7	-18,0
Fzmin	B16	0	15	610b/aG1sup/TaGRPSI	teplota/496	-94,1	1,6	<b>59,9</b>	2,0	-148,2	-9,6
Fzmax	B15	0	14	610b/aG1sup/aGR2	teplota/495	64,3	4,7	<b>235,0</b>	15,9	-436,1	34,8
Mxmin	B15	0	14	610b/aG1inf/TaGRPSI	teplota/498	51,5	-66,3	112,8	<b>-3,6</b>	-274,3	48,2
Mxmax	B15	0	14	610b/aG1inf/TaGRPSI	teplota/499	43,9	60,2	159,0	<b>21,5</b>	-297,8	-2,1
Mymin	B15	0	14	610b/aG1sup/aGR2	teplota/498	80,4	-96,6	225,9	3,1	<b>-471,8</b>	64,9
Mymax	B16	0	15	610b/aG1sup/TaGRPSI	teplota/494	-94,1	-13,8	60,0	2,1	<b>-148,2</b>	-11,3
Mzmin	B15	0	14	610b/aG1inf/aGR5	teplota/495	22,8	126,7	148,3	15,9	-294,8	<b>-29,0</b>
Mzmax	B15	0	14	610b/aG1sup/aGR5	teplota/498	98,6	-183,0	139,3	0,6	-288,1	<b>99,5</b>

**K2**

<b>K2</b>	<b>prvek</b>	<b>dx</b>	<b>staničení</b>	<b>rozhoduje</b>	<b>teplota</b>	<b>Fx</b>	<b>Fy</b>	<b>Fz</b>	<b>Mx</b>	<b>My</b>	<b>Mz</b>
<b>STRB</b>		m	m			kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Fxmin	B32	0	31	610b/aG1sup/aGR5	teplota/496	<b>-145,1</b>	-30,0	59,4	0,1	-123,4	19,8
Fxmax	B32	0	31	610b/aG1inf/aGR2	teplota/495	<b>250,4</b>	-3,7	193,7	-1,2	-331,7	2,6
Fymin	B31	0	30	610b/aG1inf/TaGRPSI	teplota/495	22,2	<b>-124,5</b>	147,5	-18,7	-246,4	15,6
Fymax	B31	0	30	610b/aG1sup/aGR5	teplota/496	70,0	<b>222,2</b>	117,7	0,0	-243,7	-99,3
Fzmin	B32	0	31	610b/aG1sup/TaGRPSI	teplota/496	-107,0	2,0	<b>49,8</b>	-1,2	-118,3	9,3
Fzmax	B31	0	30	610b/aG1sup/aGR2	teplota/495	63,6	13,0	<b>213,4</b>	-14,1	-373,2	-35,6
Mxmin	B31	0	30	610b/aG1inf/TaGRPSI	teplota/499	53,7	-11,7	150,0	<b>-20,1</b>	-256,6	-11,6
Mxmax	B31	0	30	610b/aG1inf/TaGRPSI	teplota/498	35,4	73,7	97,1	<b>4,6</b>	-233,6	-52,0
Mymin	B31	0	30	610b/aG1sup/aGR2	teplota/498	64,7	115,1	201,1	-1,5	<b>-404,5</b>	-69,2
Mymax	B32	0	31	610b/aG1sup/TaGRPSI	teplota/494	-106,3	18,5	49,8	-1,3	<b>-118,2</b>	11,1
Mzmin	B31	0	30	610b/aG1sup/aGR5	teplota/498	76,8	199,3	123,3	0,7	-245,6	<b>-100,2</b>
Mzmax	B31	0	30	610b/aG1inf/aGR5	teplota/495	25,2	-120,1	133,6	-14,7	-249,2	<b>25,2</b>

**K3**

<b>K3</b>	<b>prvek</b>	<b>dx</b>	<b>staničení</b>	<b>rozhoduje</b>	<b>teplota</b>	<b>Fx</b>	<b>Fy</b>	<b>Fz</b>	<b>Mx</b>	<b>My</b>	<b>Mz</b>
<b>STRB</b>		m	m			kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Fxmin	B36	0,5	35,5	610b/aG1sup/aGR5	teplota/496	<b>-141,3</b>	20,7	-52,1	0,0	-97,1	21,9
Fxmax	B36	0,5	35,5	610b/aG1inf/aGR2	teplota/495	<b>242,2</b>	-3,7	-176,6	0,3	-274,1	1,0
Fymin	B35	0,5	34,5	610b/aG1sup/aGR5	teplota/496	50,1	<b>-221,2</b>	-102,4	-0,6	-206,1	-95,5
Fymax	B35	0,5	34,5	610b/aG1inf/TaGRPSI	teplota/495	26,0	<b>118,0</b>	-134,5	17,2	-205,8	14,6
Fzmin	B35	0,5	34,5	610b/aG1sup/aGR2	teplota/495	57,1	-18,8	<b>-193,2</b>	12,8	-316,7	-26,6
Fzmax	B36	0,5	35,5	610b/aG1sup/TaGRPSI	teplota/494	-97,7	-25,9	<b>-40,8</b>	1,5	-92,8	11,5
Mxmin	B35	0,5	34,5	610b/aG1sup/TaGRPSI	teplota/498	25,8	-79,4	-82,7	<b>-5,0</b>	-197,7	-52,5
Mxmax	B35	0,5	34,5	610b/aG1inf/TaGRPSI	teplota/499	48,3	11,1	-135,8	<b>18,6</b>	-214,0	-10,0
Mymin	B35	0,5	34,5	610b/aG1sup/aGR2	teplota/498	51,2	-117,7	-177,2	0,5	<b>-343,9</b>	-67,2
Mymax	B36	0,5	35,5	610b/aG1sup/TaGRPSI	teplota/494	-106,6	-24,8	-40,9	1,2	<b>-92,7</b>	12,5
Mzmin	B35	0,5	34,5	610b/aG1sup/aGR5	teplota/498	57,7	-199,3	-108,1	-1,3	-208,1	<b>-96,7</b>
Mzmax	B35	0,5	34,5	610b/aG1inf/aGR5	teplota/495	27,5	116,7	-119,5	13,4	-207,4	<b>24,4</b>

**K4**

<b>K4</b>	<b>prvek</b>	<b>dx</b>	<b>staničení</b>	<b>rozhoduje</b>	<b>teplota</b>	<b>Fx</b>	<b>Fy</b>	<b>Fz</b>	<b>Mx</b>	<b>My</b>	<b>Mz</b>
<b>STRB</b>		m	m			kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Fxmin	B34	0,5	33,5	610b/aG1sup/aGR5	teplota/494	<b>-138,2</b>	-19,9	-59,7	-0,5	-123,1	-19,1
Fxmax	B34	0,5	33,5	610b/aG1inf/aGR2	teplota/495	<b>261,3</b>	-7,6	-194,6	-1,2	-333,1	-2,1
Fymin	B33	0,5	32,5	610b/aG1inf/TaGRPSI	teplota/495	20,2	<b>-134,6</b>	-147,3	-18,6	-247,4	-13,4
Fymax	B33	0,5	32,5	610b/aG1sup/aGR5	teplota/496	75,3	<b>207,9</b>	-118,5	-0,4	-245,8	96,3
Fzmin	B33	0,5	32,5	610b/aG1sup/aGR2	teplota/495	60,0	2,6	<b>-213,5</b>	-14,3	-374,1	27,6
Fzmax	B34	0,5	33,5	610b/aG1sup/TaGRPSI	teplota/496	-101,5	3,7	<b>-50,0</b>	-1,4	-118,6	-11,3
Mxmin	B33	0,5	32,5	610b/aG1inf/TaGRPSI	teplota/499	38,9	-58,2	-144,2	<b>-19,9</b>	-251,4	1,2
Mxmax	B33	0,5	32,5	610b/aG1inf/TaGRPSI	teplota/498	43,4	70,2	-97,5	<b>4,3</b>	-234,8	48,4
Mymin	B33	0,5	32,5	610b/aG1sup/aGR2	teplota/498	69,5	100,9	-201,0	-1,9	<b>-405,8</b>	64,1
Mymax	B34	0,5	33,5	610b/aG1sup/TaGRPSI	teplota/494	-101,2	19,1	-50,1	-1,5	<b>-118,4</b>	-10,7
Mzmin	B33	0,5	32,5	610b/aG1inf/aGR5	teplota/495	25,3	-123,3	-132,7	-14,4	-247,8	<b>-27,9</b>
Mzmax	B33	0,5	32,5	610b/aG1sup/aGR5	teplota/498	82,1	184,8	-123,7	0,2	-247,5	<b>96,9</b>



## MSP - charakteristická kom.

kombinace EN 1990 CHAR

## opera spodek

opera spodek CHAR	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B10	0,25	9,25	aGsup/aGR5	teplota/496	-610,1	-95,7	135,5	12,2	335,4	-0,9
Fxmax	B46	0,25	45,25	aGinf/aGR5	teplota/495	-258,4	25,6	-112,1	0,1	-46,9	2,9
Fymin	B10	0,25	9,25	aGsup/aGR5	teplota/500	-578,4	-103,7	142,4	9,4	396,2	0,9
Fymax	B22	0,25	21,25	aGsup/aGR5	teplota/500	-524,4	94,0	128,4	-16,9	367,2	-2,6
Fzmin	B46	0,25	45,25	aGinf/aGR5	teplota/499	-258,9	21,2	-120,6	0,6	-87,1	3,1
Fzmax	B10	0,25	9,25	aGsup/aGR5	teplota/498	-583,2	-89,6	149,6	11,4	380,4	-1,0
Mxmin	B22	0,25	21,25	aGsup/aGR5	teplota/496	-543,3	82,7	125,2	-19,8	307,1	-0,7
Mxmax	B46	0,25	45,25	aGsup/aGR5	teplota/496	-535,8	-75,3	109,6	19,3	290,9	0,3
Mymin	B46	0,25	45,25	aGinf/aGR5	teplota/497	-298,0	18,9	-109,8	2,9	-109,3	1,6
Mymax	B10	0,25	9,25	aGsup/aGR5	teplota/500	-535,9	-98,0	143,2	9,0	398,9	1,0
Mzmin	B22	0,25	21,25	aGsup/TaGRPSI	teplota/493	-339,9	38,2	1,1	-4,7	176,2	-6,1
Mzmax	B46	0,25	45,25	aGsup/TaGRPSI	teplota/493	-335,9	-25,9	-17,8	6,8	159,9	5,4

## opera stred

opera stred CHAR	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B9	0,25	8,25	aGsup/aGR5	teplota/496	-572,3	-32,9	191,1	38,7	3,6	5,1
Fxmax	B42	0,25	41,25	aGinf/aGR5	teplota/495	-235,4	35,6	17,2	-17,6	60,6	1,6
Fymin	B21	0,25	20,25	aGinf/aGR5	teplota/498	-278,8	-50,2	35,6	-5,0	55,0	-4,3
Fymax	B42	0,25	41,25	aGinf/TaGRPSI	teplota/498	-530,0	62,0	121,8	24,9	-15,1	-14,1
Fzmin	B38	0,25	37,25	aGinf/aGR5	teplota/497	-273,4	-0,1	-0,3	6,3	30,6	-2,4
Fzmax	B9	0,25	8,25	aGsup/aGR5	teplota/500	-527,6	-25,7	214,9	34,0	11,5	4,9
Mxmin	B21	0,25	20,25	aGsup/aGR5	teplota/496	-486,1	23,9	176,7	-54,5	8,0	-6,4
Mxmax	B42	0,25	41,25	aGsup/aGR5	teplota/496	-480,9	-29,6	171,7	54,1	9,8	5,6
Mymin	B42	0,25	41,25	aGsup/TaGRPSI	teplota/497	-514,2	26,0	96,2	15,0	-93,1	-15,4
Mymax	B42	0,25	41,25	aGinf/aGR5	teplota/498	-366,2	4,8	128,0	27,3	106,9	3,8
Mzmin	B42	0,25	41,25	aGinf/TaGRPSI	teplota/495	-479,7	49,4	121,5	-5,1	-45,8	-17,7
Mzmax	B42	0,25	41,25	aGsup/aGR1a	teplota/496	-401,5	-1,1	90,3	24,7	40,8	7,0

## opera vrch

opera vrch CHAR	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B8	0	7	aGsup/aGR5	teplota/496	-528,0	-16,6	282,6	-58,4	-478,2	8,5
Fxmax	B37	0	36	aGinf/aGR5	teplota/495	-183,2	-54,4	66,2	-10,4	-44,9	-0,2
Fymin	B20	0	19	aGinf/aGR5	teplota/499	-215,6	-79,8	61,3	1,2	-91,5	-1,0
Fymax	B41	0	40	aGinf/aGR5	teplota/499	-215,8	74,4	62,0	-1,3	-77,8	0,5
Fzmin	B37	0	36	aGinf/aGR5	teplota/497	-213,0	-31,0	52,1	2,0	-38,9	-2,6
Fzmax	B8	0	7	aGsup/aGR5	teplota/500	-480,1	-7,2	311,2	-50,5	-524,2	7,2
Mxmin	B8	0	7	aGsup/aGR5	teplota/498	-456,2	6,6	295,0	-60,8	-492,4	6,9
Mxmax	B20	0	19	aGsup/aGR5	teplota/498	-393,5	4,5	265,5	60,2	-444,6	-8,1
Mymin	B8	0	7	aGsup/aGR5	teplota/493	-471,2	-3,2	306,7	-41,2	-538,7	6,0
Mymax	B37	0	36	aGinf/aGR5	teplota/494	-218,5	-30,3	52,8	8,9	-12,2	-3,0
Mzmin	B20	0	19	aGsup/aGR5	teplota/496	-418,7	5,1	253,0	58,9	-429,1	-9,2
Mzmax	B41	0	40	aGsup/aGR5	teplota/496	-417,1	-9,9	251,4	-55,3	-418,8	8,7

## opera zesileni

opera zesileni CHAR	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B7	0,5	6,5	aGsup/aGR5	teplota/496	-524,9	-19,3	325,0	-122,2	-583,3	8,7
Fxmax	B44	0,5	43,5	aGinf/aGR5	teplota/495	-173,6	-56,2	73,1	-17,3	-65,7	0,6
Fymin	B19	0,5	18,5	aGinf/aGR5	teplota/499	-202,4	-88,6	63,1	-14,5	-78,0	0,0
Fymax	B40	0,5	39,5	aGinf/aGR5	teplota/499	-202,6	83,9	64,0	15,1	-63,8	-0,4
Fzmin	B7	0,5	6,5	aGinf/aGR5	teplota/499	-197,6	71,0	60,1	18,2	-71,0	0,1
Fzmax	B7	0,5	6,5	aGsup/aGR5	teplota/500	-473,7	-5,0	353,7	-110,2	-635,9	7,2
Mxmin	B7	0,5	6,5	aGsup/aGR5	teplota/498	-452,6	-1,9	338,2	-126,6	-601,7	6,9
Mxmax	B19	0,5	18,5	aGsup/aGR5	teplota/498	-383,7	17,6	303,1	130,8	-543,7	-8,6
Mymin	B7	0,5	6,5	aGsup/aGR5	teplota/493	-465,4	-0,8	347,1	-92,7	-646,3	5,9
Mymax	B44	0,5	43,5	aGinf/aGR5	teplota/494	-206,4	-38,2	63,3	18,2	-34,3	-2,7
Mzmin	B19	0,5	18,5	aGsup/aGR5	teplota/496	-408,9	9,1	289,7	127,8	-523,8	-9,5
Mzmax	B40	0,5	39,5	aGsup/aGR5	teplota/496	-407,4	-13,5	287,5	-121,4	-512,0	9,1

## opera R roh

opera R roh CHAR	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B43	0	42	aGsup/aGR1a	teplota/498	-537,6	7,3	268,0	34,8	-905,4	-26,3
Fxmax	B43	0	42	aGinf/aGR5	teplota/499	-132,9	-60,2	98,1	-3,2	-200,9	8,6
Fymin	B18	0	17	aGinf/TaGRPSI	teplota/496	-241,5	-141,4	158,8	31,7	-627,4	-1,5
Fymax	B6	0	5	aGinf/TaGRPSI	teplota/496	-225,5	137,2	142,0	-27,7	-606,5	2,5
Fzmin	B6	0	5	aGinf/aGR5	teplota/494	-169,9	56,1	38,0	-3,8	-218,3	-1,8
Fzmax	B43	0	42	aGsup/aGR5	teplota/493	-459,7	-6,7	553,3	63,3	-1612,3	-7,1
Mxmin	B39	0	38	aGsup/aGR5	teplota/498	-367,1	-13,7	440,2	-68,7	-1403,1	15,4
Mxmax	B18	0	17	aGsup/aGR5	teplota/498	-367,8	9,5	438,2	70,3	-1430,9	-15,5
Mymin	B6	0	5	aGsup/aGR5	teplota/500	-473,0	31,6	527,8	-67,1	-1640,7	9,7
Mymax	B43	0	42	aGinf/aGR5	teplota/494	-168,6	-51,1	44,1	3,2	-199,5	2,1
Mzmin	B43	0	42	aGinf/aGR1a	teplota/498	-527,5	5,7	263,0	35,0	-893,2	-26,8
Mzmax	B6	0	5	aGinf/aGR1a	teplota/498	-431,8	1,0	237,7	-35,6	-853,9	28,7

## NK R roh

NK R roh CHAR	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B5	0,25	4,25	aGsup/aGR5	teplota/493	-399,6	-11,8	-414,5	63,2	-1603,1	0,5
Fxmax	B17	0,25	16,25	aGinf/aGR2	teplota/494	-81,3	-63,1	188,7	2,5	-348,5	1,3
Fymin	B17	0,25	16,25	aGinf/aGRPSI	teplota/496	-112,4	-130,7	215,8	31,3	-610,4	-2,8
Fymax	B1	0,25	0,25	aGinf/aGRPSI	teplota/496	-98,3	130,6	201,2	-33,8	-591,6	0,4
Fzmin	B5	0,25	4,25	aGsup/aGR1a	teplota/497	-248,4	-20,3	-478,1	-2,7	-854,2	2,1
Fzmax	B1	0,25	0,25	aGsup/aGR1a	teplota/497	-250,3	24,8	478,3	9,9	-910,1	2,1
Mxmin	B26	0,25	25,25	aGsup/aGR5	teplota/498	-301,4	-4,2	-330,0	-118,6	-1397,9	-4,5
Mxmax	B17	0,25	16,25	aGsup/aGR5	teplota/498	-295,6	0,8	331,2	122,0	-1422,2	-4,3
Mymin	B1	0,25	0,25	aGsup/aGR5	teplota/500	-367,5	38,7	420,6	-81,0	-1630,4	-0,2
Mymax	B5	0,25	4,25	aGinf/aGR5	teplota/494	-112,7	-47,5	-161,0	-11,4	-171,9	-0,5
Mzmin	B26	0,25	25,25	aGsup/aGR5	teplota/496	-193,8	70,5	-251,0	-57,3	-980,2	-5,8
Mzmax	B5	0,25	4,25	aGsup/aGR1a	teplota/499	-338,2	-31,9	-433,9	-59,0	-1073,2	4,9

## NK zac nabehu

NK zac nabe CHAR	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B4	0,5	3,5	aGsup/aGR5	teplota/500	-266,1	-0,8	-113,2	-33,9	394,0	0,0
Fxmax	B25	0,5	24,5	aGinf/aGR5	teplota/497	-119,6	-2,3	-37,0	20,5	309,2	0,4
Fymin	B2	0	1	aGinf/aGR2	teplota/496	-146,5	-39,7	44,3	14,0	267,6	2,6
Fymax	B23	0	22	aGinf/aGRPSI	teplota/496	-141,9	38,1	77,7	-23,9	205,4	-3,3
Fzmin	B4	0,5	3,5	aGsup/aGR1a	teplota/500	-250,0	-5,0	-216,5	-81,6	352,1	-0,5
Fzmax	B2	0	1	aGsup/aGR1a	teplota/500	-249,2	3,1	237,9	72,5	361,7	-0,4
Mxmin	B4	0,5	3,5	aGsup/aGR1a	teplota/499	-214,8	-7,7	-190,0	-113,6	355,4	-0,5
Mxmax	B2	0	1	aGsup/aGR1a	teplota/499	-214,5	5,9	195,3	113,9	359,9	-0,4
Mymin	B2	0	1	aGinf/aGR5	teplota/500	-193,0	8,2	122,6	28,3	-67,5	-0,2
Mymax	B4	0,5	3,5	aGsup/aGR5	teplota/494	-194,5	18,0	-88,2	-27,7	523,6	0,6
Mzmin	B23	0	22	aGinf/aGRPSI	teplota/496	-144,4	37,4	77,7	-23,9	205,4	-3,4
Mzmax	B25	0,5	24,5	aGsup/aGRPSI	teplota/495	-182,0	30,4	-108,1	20,7	263,1	3,8

## NK stred

NK stred CHAR	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B3	0,25	2,25	aGsup/aGR5	teplota/500	-259,0	7,0	35,7	9,3	511,1	0,4
Fxmax	B24	0,25	23,25	aGinf/aGRPSI	teplota/497	-120,8	0,3	1,1	-0,3	344,7	0,1
Fymin	B3	0,25	2,25	aGinf/aGR5	teplota/500	-208,9	-8,5	17,8	-12,2	369,0	-0,2
Fymax	B3	0,25	2,25	aGinf/aGR5	teplota/497	-187,3	7,6	-4,9	9,4	491,5	0,4
Fzmin	B3	0,25	2,25	aGinf/aGR2	teplota/495	-203,6	-7,6	-89,9	-19,6	517,3	-0,8
Fzmax	B3	0,25	2,25	aGsup/aGR2	teplota/494	-202,9	6,5	98,9	14,4	575,4	1,0
Mxmin	B3	0,25	2,25	aGinf/aGR1a	teplota/493	-237,1	-0,7	-53,5	-33,3	469,6	-0,2
Mxmax	B3	0,25	2,25	aGinf/aGR1a	teplota/494	-204,3	-0,2	58,7	33,6	578,2	0,7
Mymin	B3	0,25	2,25	aGinf/aGRPSI	teplota/500	-193,9	-0,5	0,9	0,2	178,5	0,1
Mymax	B3	0,25	2,25	aGsup/aGR1a	teplota/499	-212,7	-0,4	-2,7	15,5	734,2	0,2
Mzmin	B24	0,25	23,25	aGinf/aGRPSI	teplota/496	-142,3	0,4	1,2	-0,3	338,3	-1,3
Mzmax	B24	0,25	23,25	aGsup/aGRPSI	teplota/495	-180,9	0,3	-0,3	-1,1	467,4	1,7

## leva konzola

leva konzola CHAR	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B14	0	13	aGinf/aGR2	teplota/498	-51,2	47,8	20,9	-36,6	-22,8	1,1
Fxmax	B13	0	12	aGsup/aGRPSI	teplota/499	25,7	27,4	24,8	172,1	-3,1	1,0
Fymin	B13	0	12	aGinf/aGR2	teplota/496	-22,4	-53,2	20,9	38,1	-21,1	1,2
Fymax	B14	0	13	aGinf/aGR2	teplota/496	-27,7	59,2	20,7	-38,5	-21,2	-1,1
Fzmin	B12	0	11	aGinf/aGR1a	teplota/499	3,4	8,7	-36,8	41,8	22,5	0,1
Fzmax	B14	0	13	aGsup/aGR1a	teplota/498	-11,2	5,6	61,2	-118,0	-69,3	0,2
Mxmin	B14	0	13	aGsup/aGR1a	teplota/499	19,3	-24,3	42,0	-187,0	-29,5	-0,8
Mxmax	B13	0	12	aGsup/aGR1a	teplota/499	23,1	28,5	41,0	186,4	-28,8	0,9
Mymin	B14	0	13	aGsup/aGR1a	teplota/498	-11,3	6,2	61,2	-118,0	-69,3	0,2
Mymax	B12	0	11	aGinf/aGR5	teplota/499	-2,5	4,1	-29,2	40,2	29,4	0,1
Mzmin	B13	0	12	aGinf/aGRPSI	teplota/495	-15,4	26,2	8,9	100,9	11,3	-3,0
Mzmax	B14	0	13	aGinf/aGRPSI	teplota/495	-20,0	-22,7	7,0	-102,0	14,2	3,2

## prava konzola

prava konzola CHAR	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B27	0,5	26,5	aGinf/aGR2	teplota/498	-43,9	-41,6	-23,7	38,6	-20,5	1,5
Fxmax	B30	0,5	29,5	aGsup/aGRPSI	teplota/499	26,3	-31,3	-14,9	-117,9	7,6	1,4
Fymin	B27	0,5	26,5	aGinf/aGR2	teplota/496	-25,5	-55,7	-24,0	43,8	-17,8	-0,2
Fymax	B30	0,5	29,5	aGinf/aGR2	teplota/496	-20,8	49,5	-24,1	-43,3	-17,7	0,4
Fzmin	B30	0,5	29,5	aGinf/aGR1a	teplota/498	-13,3	7,0	-36,8	-24,0	-33,1	-0,4
Fzmax	B29	0,5	28,5	aGsup/aGR1a	teplota/499	4,6	-9,0	35,9	-39,1	21,6	0,1
Mxmin	B30	0,5	29,5	aGinf/aGRPSI	teplota/499	26,0	-30,7	-15,0	-118,1	7,0	1,4
Mxmax	B27	0,5	26,5	aGinf/aGRPSI	teplota/499	22,6	26,5	-14,9	118,5	7,2	-1,2
Mymin	B27	0,5	26,5	aGsup/aGR5	teplota/498	-11,9	-7,2	-34,1	34,4	-37,4	0,4
Mymax	B29	0,5	28,5	aGsup/aGR1a	teplota/499	4,6	-9,0	35,9	-39,1	21,6	0,1
Mzmin	B30	0,5	29,5	aGinf/aGRPSI	teplota/495	-0,2	-35,8	-11,3	-101,9	9,5	-1,9
Mzmax	B27	0,5	26,5	aGinf/aGRPSI	teplota/495	-3,6	32,9	-7,9	104,5	12,7	2,1

## K1

K1 CHAR	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B16	0	15	aGsup/aGR5	teplota/494	-50,9	32,0	83,7	1,1	-172,8	-14,9
Fxmax	B16	0	15	aGinf/aGR2	teplota/495	170,3	6,7	151,0	1,2	-286,2	-3,3
Fymin	B15	0	14	aGsup/aGR5	teplota/496	59,2	-131,4	126,8	2,9	-269,6	66,9
Fymax	B15	0	14	aGinf/TaGRPSI	teplota/495	37,4	69,7	122,7	14,3	-224,0	-0,2
Fzmin	B16	0	15	aGsup/TaGRPSI	teplota/496	-20,9	10,3	78,2	1,7	-170,3	-9,1
Fzmax	B15	0	14	aGsup/aGR2	teplota/495	48,3	-2,3	173,7	11,3	-324,5	27,3
Mxmin	B15	0	14	aGinf/TaGRPSI	teplota/498	50,4	-52,2	114,5	-0,1	-264,5	39,2
Mxmax	B15	0	14	aGinf/TaGRPSI	teplota/499	34,0	38,4	117,7	15,1	-223,0	0,9
Mymin	B15	0	14	aGsup/aGR2	teplota/498	59,5	-70,0	167,6	2,8	-348,2	47,1
Mymax	B16	0	15	aGsup/TaGRPSI	teplota/494	-21,0	0,0	78,2	1,8	-170,2	-8,7
Mzmin	B16	0	15	aGsup/aGR5	teplota/500	-8,5	53,2	100,9	0,7	-191,3	-16,7
Mzmax	B15	0	14	aGsup/aGR5	teplota/498	63,1	-115,3	130,1	2,5	-270,6	67,2

## K2

K2 CHAR	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B32	0	31	aGsup/aGR5	teplota/496	-63,0	-29,9	74,0	-0,2	-141,0	14,9
Fxmax	B32	0	31	aGinf/aGR2	teplota/495	155,1	1,3	139,2	-0,9	-240,0	3,7
Fymin	B31	0	30	aGinf/aGR5	teplota/495	36,3	-58,5	102,0	-10,6	-190,1	6,3
Fymax	B31	0	30	aGsup/aGR5	teplota/496	44,9	144,7	111,5	-1,7	-228,9	-67,9
Fzmin	B32	0	31	aGsup/TaGRPSI	teplota/496	-32,9	-6,5	68,1	-1,1	-138,3	9,0
Fzmax	B31	0	30	aGsup/aGR2	teplota/495	47,3	15,5	157,6	-10,0	-277,7	-27,9
Mxmin	B31	0	30	aGinf/TaGRPSI	teplota/499	40,7	-2,2	110,9	-14,0	-192,3	-11,0
Mxmax	B31	0	30	aGinf/TaGRPSI	teplota/498	36,2	59,9	99,7	1,1	-224,9	-43,1
Mymin	B31	0	30	aGsup/aGR2	teplota/498	48,0	83,7	149,4	-1,5	-298,6	-50,3
Mymax	B32	0	31	aGsup/TaGRPSI	teplota/494	-32,5	4,5	68,1	-1,2	-138,2	8,6
Mzmin	B31	0	30	aGsup/aGR5	teplota/498	49,4	129,4	115,3	-1,3	-230,2	-68,5
Mzmax	B32	0	31	aGsup/aGR5	teplota/500	-20,0	-42,4	91,7	0,1	-157,9	16,6

## K3

K3 CHAR	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B36	0,5	35,5	aGsup/aGR5	teplota/496	-61,7	22,5	-65,7	0,1	-112,7	16,3
Fxmax	B36	0,5	35,5	aGinf/aGR2	teplota/495	150,0	-7,8	-126,9	0,3	-198,0	2,7
Fymin	B35	0,5	34,5	aGsup/aGR5	teplota/496	31,9	-145,4	-97,4	1,1	-193,0	-65,7
Fymax	B35	0,5	34,5	aGinf/aGR5	teplota/495	34,5	57,3	-91,1	9,6	-158,5	6,5
Fzmin	B35	0,5	34,5	aGsup/aGR2	teplota/495	42,2	-19,7	-142,5	9,0	-235,6	-27,3
Fzmax	B36	0,5	35,5	aGsup/TaGRPSI	teplota/494	-27,6	-10,6	-58,6	1,2	-110,5	8,6
Mxmin	B35	0,5	34,5	aGsup/TaGRPSI	teplota/498	27,9	-65,0	-86,1	-1,6	-190,0	-43,4
Mxmax	B35	0,5	34,5	aGinf/TaGRPSI	teplota/499	36,3	1,8	-100,2	12,9	-160,5	-9,8
Mymin	B35	0,5	34,5	aGsup/aGR2	teplota/498	38,3	-85,6	-131,8	0,8	-253,7	-48,8
Mymax	B36	0,5	35,5	aGsup/TaGRPSI	teplota/494	-34,2	-9,7	-58,7	1,0	-110,4	9,4
Mzmin	B35	0,5	34,5	aGsup/aGR5	teplota/498	37,0	-130,9	-101,2	0,7	-194,4	-66,4
Mzmax	B36	0,5	35,5	aGsup/aGR5	teplota/500	-17,4	33,2	-83,5	-0,3	-127,6	17,6

## K4

K4 CHAR	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B34	0,5	33,5	aGsup/aGR5	teplota/494	-56,8	-23,6	-74,3	-0,6	-141,0	-14,5
Fxmax	B34	0,5	33,5	aGinf/aGR2	teplota/495	165,1	-1,0	-139,9	-1,0	-241,1	-3,1
Fymin	B33	0,5	32,5	aGinf/TaGRPSI	teplota/495	34,8	-67,1	-111,8	-13,2	-189,8	2,5
Fymax	B33	0,5	32,5	aGsup/aGR5	teplota/496	48,3	133,6	-112,0	-2,1	-230,4	65,4
Fzmin	B33	0,5	32,5	aGsup/aGR2	teplota/495	44,8	7,5	-157,6	-10,1	-278,4	27,3
Fzmax	B34	0,5	33,5	aGsup/TaGRPSI	teplota/496	-27,7	-5,8	-68,4	-1,3	-138,7	-8,7
Mxmin	B33	0,5	32,5	aGinf/TaGRPSI	teplota/499	29,9	-37,0	-106,6	-13,9	-188,4	3,3
Mxmax	B33	0,5	32,5	aGinf/TaGRPSI	teplota/498	43,5	55,5	-100,0	0,8	-225,9	39,3
Mymin	B33	0,5	32,5	aGsup/aGR2	teplota/498	51,6	73,2	-149,3	-1,9	-299,5	46,5
Mymax	B34	0,5	33,5	aGsup/TaGRPSI	teplota/494	-27,4	4,5	-68,4	-1,4	-138,5	-8,3
Mzmin	B34	0,5	33,5	aGsup/aGR5	teplota/500	-12,8	-42,8	-92,0	-0,3	-158,0	-16,3
Mzmax	B33	0,5	32,5	aGsup/aGR5	teplota/498	52,8	118,2	-115,5	-1,7	-231,6	65,9



## MSP - častá kombinace

kombinace EN 1990 **CAST**

## opera spodek

opera spodek CAST	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B10	0,25	9,25	aGsup/aGRPSI	teplota/496	-533,7	-72,5	36,9	5,5	166,6	-1,2
Fxmax	B46	0,25	45,25	aGinf/TaGR1a	teplota/495	-316,5	0,6	-25,8	7,2	127,6	2,4
Fymin	B10	0,25	9,25	aGsup/aGRPSI	teplota/500	-465,7	-83,5	38,6	1,6	214,3	1,8
Fymax	B45	0,25	44,25	aGsup/aGRPSI	teplota/500	-453,9	70,2	24,1	-4,9	195,5	-1,6
Fzmin	B46	0,25	45,25	aGinf/TaGR1a	teplota/499	-317,0	-3,8	-34,3	7,7	87,4	2,7
Fzmax	B10	0,25	9,25	aGsup/aGRPSI	teplota/498	-486,7	-68,8	63,5	7,0	207,2	-1,0
Mxmin	B22	0,25	21,25	aGsup/aGRPSI	teplota/496	-465,9	50,9	43,4	-14,2	143,8	-0,5
Mxmax	B46	0,25	45,25	aGsup/aGRPSI	teplota/496	-460,1	-43,1	27,2	14,1	126,4	0,1
Mymin	B46	0,25	45,25	aGinf/TaGR1a	teplota/497	-356,2	-6,1	-23,5	10,0	65,2	1,1
Mymax	B10	0,25	9,25	aGsup/aGRPSI	teplota/500	-433,8	-76,6	55,1	3,6	231,4	1,0
Mzmin	B22	0,25	21,25	aGsup/aGRPSI	teplota/493	-375,0	40,3	10,7	-6,7	162,1	-4,7
Mzmax	B46	0,25	45,25	aGsup/aGRPSI	teplota/493	-370,4	-29,4	-7,5	8,2	146,3	4,1

## opera stred

opera stred CAST	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B42	0,25	41,25	aGsup/aGRPSI	teplota/496	-532,9	28,7	113,0	21,8	-50,6	-13,6
Fxmax	B38	0,25	37,25	aGinf/TaGR1a	teplota/495	-292,0	-11,6	85,0	3,7	52,8	-2,0
Fymin	B21	0,25	20,25	aGinf/TaGR1a	teplota/498	-327,8	-32,1	90,7	-18,5	68,6	-4,5
Fymax	B42	0,25	41,25	aGinf/aGRPSI	teplota/498	-523,4	43,6	120,8	20,2	-36,4	-14,3
Fzmin	B42	0,25	41,25	aGinf/TaGR1a	teplota/497	-312,1	3,7	69,0	12,3	30,3	2,8
Fzmax	B9	0,25	8,25	aGsup/aGRPSI	teplota/500	-425,3	-5,9	134,6	18,1	17,6	3,6
Mxmin	B21	0,25	20,25	aGsup/aGRPSI	teplota/496	-409,4	-5,2	106,7	-32,0	12,4	-4,9
Mxmax	B42	0,25	41,25	aGsup/aGRPSI	teplota/496	-403,0	-0,8	101,8	31,8	16,2	4,2
Mymin	B42	0,25	41,25	aGsup/aGRPSI	teplota/497	-517,5	25,3	108,8	15,7	-76,6	-15,0
Mymax	B42	0,25	41,25	aGinf/TaGR1a	teplota/498	-324,1	25,0	85,3	18,6	75,7	3,6
Mzmin	B42	0,25	41,25	aGinf/aGRPSI	teplota/495	-497,1	38,2	120,6	5,3	-51,8	-16,1
Mzmax	B42	0,25	41,25	aGsup/aGRPSI	teplota/496	-374,2	0,9	84,2	20,6	50,0	6,0

## opera vrch

opera vrch CAST	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B8	0	7	aGsup/aGRPSI	teplota/496	-428,8	27,5	163,2	-30,1	-246,8	4,2
Fxmax	B37	0	36	aGinf/TaGR1a	teplota/495	-227,8	-44,1	139,1	11,1	-190,5	-1,0
Fymin	B20	0	19	aGinf/TaGR1a	teplota/499	-257,9	-57,5	126,7	6,8	-197,2	-1,8
Fymax	B8	0	7	aGinf/TaGR1a	teplota/499	-250,7	53,1	126,9	-10,0	-199,4	1,9
Fzmin	B41	0	40	aGinf/TaGR1a	teplota/497	-262,6	25,0	123,9	-20,3	-179,4	3,3
Fzmax	B8	0	7	aGsup/aGRPSI	teplota/500	-379,8	24,2	209,8	-30,1	-339,7	4,0
Mxmin	B41	0	40	aGsup/aGRPSI	teplota/498	-291,9	20,4	165,6	-43,4	-254,8	5,4
Mxmax	B20	0	19	aGsup/aGRPSI	teplota/498	-293,1	-25,6	166,1	45,8	-265,2	-5,8
Mymin	B8	0	7	aGsup/aGRPSI	teplota/493	-377,7	26,8	205,9	-22,0	-351,8	2,9
Mymax	B41	0	40	aGinf/TaGR1a	teplota/494	-262,6	33,0	124,5	-28,5	-151,0	3,8
Mzmin	B20	0	19	aGsup/aGRPSI	teplota/496	-381,4	-16,1	146,8	31,9	-209,0	-7,2
Mzmax	B41	0	40	aGsup/aGRPSI	teplota/496	-312,2	24,3	141,4	-33,6	-190,2	6,7

## opera zesileni

opera zesileni CAST	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B7	0,5	6,5	aGsup/aGRPSI	teplota/496	-424,6	31,1	188,1	-62,8	-308,5	3,8
Fxmax	B44	0,5	43,5	aGinf/TaGR1a	teplota/495	-218,9	-43,2	153,4	24,8	-236,8	-0,4
Fymin	B19	0,5	18,5	aGinf/TaGR1a	teplota/499	-252,0	-63,5	141,4	19,3	-240,4	-0,8
Fymax	B7	0,5	6,5	aGinf/TaGR1a	teplota/499	-242,1	59,2	140,3	-23,9	-242,0	1,1
Fzmin	B7	0,5	6,5	aGinf/TaGR1a	teplota/499	-242,1	59,2	140,3	-23,9	-242,0	1,1
Fzmax	B7	0,5	6,5	aGsup/aGRPSI	teplota/500	-380,0	24,6	240,1	-65,3	-415,9	3,5
Mxmin	B40	0,5	39,5	aGsup/aGRPSI	teplota/498	-283,2	12,6	189,1	-90,1	-317,2	5,5
Mxmax	B19	0,5	18,5	aGsup/aGRPSI	teplota/498	-284,0	-17,0	191,6	94,9	-331,8	-5,9
Mymin	B7	0,5	6,5	aGsup/aGRPSI	teplota/493	-373,3	28,3	234,5	-50,7	-424,6	2,3
Mymax	B40	0,5	39,5	aGinf/TaGR1a	teplota/494	-255,8	31,0	144,2	-59,3	-199,0	3,5
Mzmin	B19	0,5	18,5	aGsup/aGRPSI	teplota/496	-377,8	-15,8	169,4	68,2	-265,0	-7,1
Mzmax	B40	0,5	39,5	aGsup/aGRPSI	teplota/496	-303,9	24,9	162,2	-69,8	-243,5	6,6

## opera R roh

opera R roh CAST	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B6	0	5	aGsup/aGRPSI	teplota/498	-413,8	20,5	234,4	-31,4	-830,0	7,7
Fxmax	B43	0	42	aGinf/TaGR1a	teplota/499	-183,6	-51,3	217,6	19,1	-599,9	5,0
Fymin	B18	0	17	aGinf/TaGR1a	teplota/496	-238,8	-96,1	182,8	30,4	-656,1	-1,6
Fymax	B6	0	5	aGinf/TaGR1a	teplota/496	-223,5	96,6	166,9	-27,2	-637,9	2,6
Fzmin	B6	0	5	aGinf/TaGR1a	teplota/494	-220,1	60,3	157,9	-26,1	-617,6	1,9
Fzmax	B43	0	42	aGsup/aGRPSI	teplota/493	-362,4	-14,0	373,1	36,6	-1074,1	2,8
Mxmin	B39	0	38	aGsup/aGRPSI	teplota/498	-266,2	10,7	261,2	-44,4	-879,2	7,8
Mxmax	B18	0	17	aGsup/aGRPSI	teplota/498	-268,1	-14,7	255,9	45,7	-899,6	-8,2
Mymin	B6	0	5	aGsup/aGRPSI	teplota/500	-368,9	35,8	350,7	-40,1	-1100,7	-0,4
Mymax	B43	0	42	aGinf/TaGR1a	teplota/494	-218,9	-55,6	163,9	25,5	-598,8	-1,6
Mzmin	B18	0	17	aGsup/aGRPSI	teplota/498	-407,0	9,2	225,7	35,9	-786,8	-17,4
Mzmax	B6	0	5	aGinf/aGRPSI	teplota/498	-351,9	9,5	204,7	-30,6	-741,0	22,5

## NK R roh

NK R roh CAST	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B5	0,25	4,25	aGsup/aGRPSI	teplota/493	-326,0	-9,0	-329,2	-1,4	-1057,3	2,1
Fxmax	B1	0,25	0,25	aGinf/TaGR1a	teplota/494	-122,1	58,5	199,0	-27,2	-604,4	-0,3
Fymin	B17	0,25	16,25	aGinf/TaGR1a	teplota/496	-140,3	-88,3	214,3	28,3	-641,1	-1,9
Fymax	B1	0,25	0,25	aGinf/TaGR1a	teplota/496	-127,1	92,2	200,2	-31,6	-624,9	0,0
Fzmin	B5	0,25	4,25	aGsup/aGRPSI	teplota/497	-212,6	-24,3	-384,4	6,6	-744,1	1,3
Fzmax	B1	0,25	0,25	aGsup/aGRPSI	teplota/497	-211,8	28,9	384,5	-1,7	-790,2	1,1
Mxmin	B26	0,25	25,25	aGsup/aGRPSI	teplota/498	-212,6	14,3	-243,6	-69,2	-862,2	-0,9
Mxmax	B17	0,25	16,25	aGsup/aGRPSI	teplota/498	-205,4	-18,1	245,0	72,2	-882,5	-0,7
Mymin	B1	0,25	0,25	aGsup/aGRPSI	teplota/500	-297,2	32,9	323,4	-17,6	-1084,6	1,3
Mymax	B5	0,25	4,25	aGinf/TaGR1a	teplota/494	-130,0	-53,6	-198,7	24,9	-584,6	0,2
Mzmin	B26	0,25	25,25	aGsup/aGRPSI	teplota/496	-227,2	70,0	-303,4	-39,3	-894,0	-2,6
Mzmax	B5	0,25	4,25	aGsup/aGRPSI	teplota/499	-282,4	-33,2	-349,6	-38,5	-907,7	3,5

## NK zac nabehu

NK zac nabehu CAST	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B4	0,5	3,5	aGsup/aGRPSI	teplota/500	-220,8	-2,5	-155,6	-73,5	194,6	-0,3
Fxmax	B25	0,5	24,5	aGinf/TaGR1a	teplota/497	-135,0	-2,9	-75,4	25,0	186,7	0,1
Fymin	B2	0	1	aGinf/TaGR1a	teplota/496	-141,4	-23,5	75,7	20,0	172,6	2,0
Fymax	B23	0	22	aGinf/TaGR1a	teplota/496	-146,7	24,3	77,9	-24,0	175,5	-2,0
Fzmin	B4	0,5	3,5	aGsup/aGRPSI	teplota/500	-219,5	-2,3	-172,9	-62,7	273,9	-0,3
Fzmax	B2	0	1	aGsup/aGRPSI	teplota/500	-218,9	0,4	189,4	55,9	279,6	-0,2
Mxmin	B4	0,5	3,5	aGsup/aGRPSI	teplota/499	-191,3	-4,7	-153,3	-86,0	288,1	-0,3
Mxmax	B2	0	1	aGsup/aGRPSI	teplota/499	-191,0	2,8	157,8	86,3	290,0	-0,2
Mymin	B2	0	1	aGinf/TaGR1a	teplota/500	-178,3	-4,2	76,9	19,6	80,1	0,1
Mymax	B4	0,5	3,5	aGsup/aGRPSI	teplota/494	-182,9	8,8	-159,5	-23,5	404,2	0,7
Mzmin	B23	0	22	aGinf/TaGR1a	teplota/496	-146,7	24,3	77,9	-24,0	175,5	-2,0
Mzmax	B25	0,5	24,5	aGsup/aGRPSI	teplota/495	-183,4	16,3	-108,7	9,3	239,1	2,2

## NK stred

NK stred CAST	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B3	0,25	2,25	aGsup/aGRPSI	teplota/500	-219,1	-0,5	3,7	-3,0	492,3	0,2
Fxmax	B24	0,25	23,25	aGinf/TaGR1a	teplota/497	-133,4	0,3	1,1	-0,3	312,1	0,1
Fymin	B3	0,25	2,25	aGinf/aGRPSI	teplota/500	-189,4	-0,8	5,9	-0,1	258,2	0,1
Fymax	B24	0,25	23,25	aGinf/aGRPSI	teplota/496	-159,8	0,7	6,4	-1,4	339,5	-0,5
Fzmin	B3	0,25	2,25	aGinf/aGRPSI	teplota/495	-200,5	-0,5	-60,7	-12,9	515,2	-0,4
Fzmax	B3	0,25	2,25	aGsup/aGRPSI	teplota/494	-188,0	-0,4	69,8	7,7	567,6	0,6
Mxmin	B3	0,25	2,25	aGinf/aGRPSI	teplota/493	-209,1	-0,6	-39,9	-24,9	378,2	-0,2
Mxmax	B3	0,25	2,25	aGinf/aGRPSI	teplota/494	-183,1	-0,3	44,3	25,2	472,2	0,6
Mymin	B3	0,25	2,25	aGinf/TaGR1a	teplota/500	-178,8	-0,5	0,9	0,2	210,5	0,1
Mymax	B3	0,25	2,25	aGsup/aGRPSI	teplota/499	-188,8	-0,4	-1,8	11,6	587,7	0,2
Mzmin	B24	0,25	23,25	aGinf/TaGR1a	teplota/496	-144,6	0,3	1,1	-0,3	308,2	-0,7
Mzmax	B24	0,25	23,25	aGsup/aGRPSI	teplota/495	-182,6	0,3	-0,2	-1,1	442,7	1,0

## leva konzola

leva konzola CAST	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B14	0	13	aGinf/TaGR1a	teplota/498	-28,1	23,4	23,3	-42,6	-30,9	0,7
Fxmax	B13	0	12	aGsup/aGRPSI	teplota/499	14,3	19,1	32,7	145,2	-24,4	0,6
Fymin	B13	0	12	aGinf/TaGR1a	teplota/496	-7,4	-26,2	23,2	44,1	-29,1	1,6
Fymax	B14	0	13	aGinf/TaGR1a	teplota/496	-11,0	30,1	23,1	-44,5	-29,3	-1,5
Fzmin	B12	0	11	aGinf/aGRPSI	teplota/499	1,4	5,3	-24,9	36,3	13,4	0,0
Fzmax	B14	0	13	aGsup/aGRPSI	teplota/498	-14,8	9,8	48,4	-92,9	-56,7	0,3
Mxmin	B14	0	13	aGsup/aGRPSI	teplota/499	10,4	-14,9	33,5	-145,7	-24,9	-0,5
Mxmax	B13	0	12	aGsup/aGRPSI	teplota/499	14,3	19,1	32,7	145,2	-24,4	0,6
Mymin	B14	0	13	aGsup/aGRPSI	teplota/498	-14,8	9,8	48,4	-92,9	-56,7	0,3
Mymax	B12	0	11	aGinf/aGRPSI	teplota/499	1,3	5,2	-19,3	34,7	14,0	0,0
Mzmin	B13	0	12	aGinf/TaGR1a	teplota/495	-13,2	13,0	13,9	76,4	-4,1	-1,8
Mzmax	B14	0	13	aGinf/TaGR1a	teplota/495	-17,5	-8,7	13,9	-76,7	-4,2	2,0

## prava konzola

prava konzola CAST	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B27	0,5	26,5	aGinf/TaGR1a	teplota/498	-21,9	-24,1	-27,5	44,9	-25,2	0,9
Fxmax	B30	0,5	29,5	aGsup/aGRPSI	teplota/499	14,7	-21,1	-22,8	-90,2	-9,2	0,8
Fymin	B27	0,5	26,5	aGinf/TaGR1a	teplota/496	-10,5	-33,4	-27,2	47,1	-23,8	-0,8
Fymax	B30	0,5	29,5	aGinf/TaGR1a	teplota/496	-7,5	29,4	-27,2	-46,7	-23,6	0,9
Fzmin	B30	0,5	29,5	aGinf/aGRPSI	teplota/498	-9,5	4,9	-31,1	-59,5	-28,1	-0,4
Fzmax	B29	0,5	28,5	aGsup/aGRPSI	teplota/499	2,9	-5,8	22,7	-35,4	12,9	0,1
Mxmin	B30	0,5	29,5	aGinf/aGRPSI	teplota/499	14,4	-20,5	-22,9	-90,3	-9,7	0,8
Mxmax	B27	0,5	26,5	aGinf/aGRPSI	teplota/499	11,2	16,4	-22,8	90,8	-9,5	-0,6
Mymin	B27	0,5	26,5	aGsup/aGRPSI	teplota/498	-12,8	-8,9	-30,6	57,8	-29,4	0,5
Mymax	B29	0,5	28,5	aGsup/aGRPSI	teplota/499	2,9	-5,8	22,7	-35,4	12,9	0,1
Mzmin	B30	0,5	29,5	aGinf/TaGR1a	teplota/495	-1,9	-19,1	-18,0	-79,2	-3,7	-1,1
Mzmax	B27	0,5	26,5	aGinf/TaGR1a	teplota/495	-5,5	14,7	-18,0	79,6	-3,9	1,3

## K1

K1 CAST	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B16	0	15	aGsup/aGRPSI	teplota/494	-0,4	10,4	91,5	1,5	-183,9	-9,3
Fxmax	B16	0	15	aGinf/TaGR1a	teplota/495	125,9	19,4	128,1	1,4	-225,9	-7,1
Fymin	B15	0	14	aGsup/aGRPSI	teplota/496	58,8	-80,5	118,7	3,9	-259,4	42,3
Fymax	B16	0	15	aGsup/aGRPSI	teplota/493	73,3	32,2	120,8	1,1	-215,5	-9,9
Fzmin	B16	0	15	aGsup/aGRPSI	teplota/496	-0,3	15,7	91,5	1,4	-183,9	-9,5
Fzmax	B16	0	15	aGinf/TaGR1a	teplota/495	125,9	19,4	128,1	1,4	-225,9	-7,1
Mxmin	B16	0	15	aGsup/aGRPSI	teplota/493	52,9	30,4	119,2	0,9	-212,9	-10,3
Mxmax	B15	0	14	aGinf/TaGR1a	teplota/499	39,5	11,7	117,7	11,8	-231,4	7,0
Mymin	B15	0	14	aGsup/aGRPSI	teplota/498	62,1	-67,1	121,5	3,6	-260,3	42,5
Mymax	B16	0	15	aGsup/aGRPSI	teplota/494	-0,3	10,5	91,5	1,5	-183,8	-9,3
Mzmin	B16	0	15	aGsup/aGRPSI	teplota/500	34,7	27,4	105,9	1,1	-199,2	-10,8
Mzmax	B15	0	14	aGsup/aGRPSI	teplota/498	57,3	-66,8	121,5	3,5	-260,1	45,8

## K2

K2 CAST	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B32	0	31	aGsup/aGRPSI	teplota/496	-12,2	-10,1	81,5	-0,8	-150,7	9,5
Fxmax	B32	0	31	aGinf/TaGR1a	teplota/495	111,2	-10,8	118,4	-0,9	-188,5	7,6
Fymin	B32	0	31	aGsup/aGRPSI	teplota/493	82,0	-24,4	113,3	-0,7	-182,5	9,1
Fymax	B31	0	30	aGsup/aGRPSI	teplota/496	46,5	90,9	104,4	-2,9	-220,5	-44,0
Fzmin	B32	0	31	aGsup/aGRPSI	teplota/496	-12,2	-10,1	81,5	-0,8	-150,7	9,5
Fzmax	B32	0	31	aGinf/TaGR1a	teplota/495	111,2	-10,8	118,4	-0,9	-188,5	7,6
Mxmin	B31	0	30	aGinf/TaGR1a	teplota/499	32,6	-4,6	105,5	-10,8	-195,3	-10,9
Mxmax	B32	0	31	aGsup/aGRPSI	teplota/493	40,8	-21,7	109,5	-0,3	-176,9	10,4
Mymin	B31	0	30	aGsup/aGRPSI	teplota/498	50,5	78,0	107,5	-2,5	-221,5	-44,4
Mymax	B32	0	31	aGsup/aGRPSI	teplota/494	-12,0	-4,6	81,6	-0,9	-150,6	9,3
Mzmin	B31	0	30	aGsup/aGRPSI	teplota/498	45,5	77,9	107,4	-2,5	-221,2	-47,3
Mzmax	B32	0	31	aGsup/aGRPSI	teplota/500	24,7	-20,3	96,3	-0,6	-164,9	10,8

## K3

K3 CAST	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B36	0,5	35,5	aGsup/aGRPSI	teplota/496	-13,8	4,1	-72,3	0,6	-121,4	10,1
Fxmax	B36	0,5	35,5	aGinf/TaGR1a	teplota/495	110,0	3,2	-108,4	0,4	-154,6	7,1
Fymin	B35	0,5	34,5	aGsup/aGRPSI	teplota/496	30,8	-90,7	-90,6	2,1	-184,9	-45,0
Fymax	B35	0,5	34,5	aGinf/TaGR1a	teplota/495	32,6	20,0	-97,9	9,4	-164,3	-10,3
Fzmin	B36	0,5	35,5	aGinf/TaGR1a	teplota/495	110,0	3,2	-108,4	0,4	-154,6	7,1
Fzmax	B36	0,5	35,5	aGsup/aGRPSI	teplota/494	-6,9	-2,4	-72,2	0,8	-121,4	9,1
Mxmin	B36	0,5	35,5	aGsup/aGRPSI	teplota/493	39,9	13,7	-100,4	-0,1	-144,4	10,5
Mxmax	B35	0,5	34,5	aGinf/TaGR1a	teplota/499	28,9	3,0	-94,4	9,8	-163,2	-10,3
Mymin	B35	0,5	34,5	aGsup/aGRPSI	teplota/498	40,7	-78,0	-93,9	1,8	-186,4	-42,7
Mymax	B36	0,5	35,5	aGsup/aGRPSI	teplota/494	-13,5	-1,6	-72,3	0,6	-121,3	9,9
Mzmin	B35	0,5	34,5	aGsup/aGRPSI	teplota/498	35,0	-78,6	-93,8	1,8	-186,0	-45,6
Mzmax	B36	0,5	35,5	aGsup/aGRPSI	teplota/500	22,5	12,8	-87,0	0,3	-133,7	11,2

## K4

K4 CAST	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B34	0,5	33,5	aGsup/aGRPSI	teplota/494	-6,4	-4,5	-81,9	-1,1	-151,0	-9,0
Fxmax	B34	0,5	33,5	aGinf/TaGR1a	teplota/495	122,8	-12,0	-119,1	-1,3	-189,3	-6,9
Fymin	B33	0,5	32,5	aGinf/TaGR1a	teplota/495	39,8	-27,4	-108,8	-10,3	-196,5	6,5
Fymax	B33	0,5	32,5	aGsup/aGRPSI	teplota/496	44,6	81,3	-104,3	-3,0	-220,5	44,1
Fzmin	B34	0,5	33,5	aGinf/TaGR1a	teplota/495	122,8	-12,0	-119,1	-1,3	-189,3	-6,9
Fzmax	B34	0,5	33,5	aGsup/aGRPSI	teplota/496	-6,4	-9,8	-81,9	-1,0	-151,1	-9,1
Mxmin	B33	0,5	32,5	aGinf/TaGR1a	teplota/499	36,9	-9,6	-105,7	-10,7	-195,7	6,9
Mxmax	B34	0,5	33,5	aGsup/aGRPSI	teplota/493	49,3	-21,9	-110,2	-0,5	-177,8	-10,0
Mymin	B33	0,5	32,5	aGsup/aGRPSI	teplota/498	53,4	68,3	-107,2	-2,7	-221,7	41,5
Mymax	B34	0,5	33,5	aGsup/aGRPSI	teplota/494	-6,1	-4,7	-81,9	-1,1	-151,0	-9,0
Mzmin	B34	0,5	33,5	aGsup/aGRPSI	teplota/500	30,4	-19,9	-96,6	-0,8	-165,2	-10,4
Mzmax	B33	0,5	32,5	aGsup/aGRPSI	teplota/498	47,9	68,0	-107,1	-2,7	-221,4	44,7

## MSP - Kvazistálá kombinace

kombinace EN 1990

KVAZ

opera spodek

0

opera spodek KVAZ	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B10	0,25	9,25	aGsup/TaGR1a	teplota/496	-408,7	-66,0	22,9	3,2	150,0	0,0
Fxmax	B46	0,25	45,25	aGinf/TaGR1a	teplota/495	-323,2	-3,5	-22,5	7,7	126,9	2,2
Fymin	B10	0,25	9,25	aGsup/TaGR1a	teplota/500	-382,3	-72,7	28,6	0,8	200,6	1,5
Fymax	B45	0,25	44,25	aGsup/TaGR1a	teplota/500	-371,5	59,8	13,1	-4,0	183,6	-1,3
Fzmin	B46	0,25	45,25	aGinf/TaGR1a	teplota/499	-323,6	-7,2	-29,5	8,1	93,3	2,4
Fzmax	B10	0,25	9,25	aGsup/TaGR1a	teplota/498	-407,5	-64,0	33,1	2,5	185,9	-0,2
Mxmin	B22	0,25	21,25	aGsup/TaGR1a	teplota/496	-399,6	43,1	18,8	-10,7	133,9	-0,6
Mxmax	B46	0,25	45,25	aGsup/TaGR1a	teplota/496	-393,0	-34,3	1,9	11,4	116,5	0,1
Mymin	B46	0,25	45,25	aGinf/TaGR1a	teplota/497	-356,2	-9,1	-20,5	10,1	74,8	1,1
Mymax	B10	0,25	9,25	aGsup/TaGR1a	teplota/500	-382,3	-72,7	28,6	0,8	200,6	1,5
Mzmin	B22	0,25	21,25	aGsup/TaGR1a	teplota/493	-332,9	33,4	3,6	-7,1	156,1	-3,2
Mzmax	B10	0,25	9,25	aGinf/TaGR1a	teplota/493	-349,7	-59,3	9,3	-0,9	166,6	2,9

opera stred

opera stred KVAZ	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B9	0,25	8,25	aGsup/TaGR1a	teplota/496	-350,6	-0,2	86,1	11,0	46,2	4,4
Fxmax	B42	0,25	41,25	aGinf/TaGR1a	teplota/495	-296,3	16,1	84,9	2,7	56,0	1,8
Fymin	B21	0,25	20,25	aGinf/TaGR1a	teplota/498	-326,2	-28,7	90,5	-17,6	64,1	-4,4
Fymax	B42	0,25	41,25	aGinf/TaGR1a	teplota/498	-322,5	21,5	85,1	17,7	71,4	3,6
Fzmin	B42	0,25	41,25	aGinf/TaGR1a	teplota/497	-312,6	3,7	71,5	12,4	33,6	2,9
Fzmax	B9	0,25	8,25	aGsup/TaGR1a	teplota/500	-336,9	0,7	104,3	6,9	54,4	4,5
Mxmin	B21	0,25	20,25	aGsup/TaGR1a	teplota/496	-336,2	-13,6	82,8	-19,2	50,8	-5,1
Mxmax	B42	0,25	41,25	aGsup/TaGR1a	teplota/496	-332,1	6,6	77,3	19,3	57,2	4,3
Mymin	B9	0,25	8,25	aGsup/TaGR1a	teplota/497	-330,4	0,3	80,8	6,2	19,2	3,6
Mymax	B42	0,25	41,25	aGinf/TaGR1a	teplota/498	-322,5	21,5	85,1	17,7	71,4	3,6
Mzmin	B21	0,25	20,25	aGsup/TaGR1a	teplota/496	-336,2	-13,6	82,8	-19,2	50,8	-5,1
Mzmax	B9	0,25	8,25	aGinf/TaGR1a	teplota/500	-330,6	1,3	102,4	6,2	56,6	4,5

opera vrch

opera vrch KVAZ	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B8	0	7	aGsup/TaGR1a	teplota/496	-281,0	30,9	136,0	-30,6	-189,2	5,1
Fxmax	B37	0	36	aGinf/TaGR1a	teplota/495	-233,0	-40,7	139,2	13,1	-191,4	-1,5
Fymin	B20	0	19	aGinf/TaGR1a	teplota/499	-258,8	-53,4	128,6	9,2	-198,3	-2,2
Fymax	B8	0	7	aGinf/TaGR1a	teplota/499	-252,4	49,0	129,1	-12,3	-201,1	2,3
Fzmin	B41	0	40	aGinf/TaGR1a	teplota/497	-262,7	25,5	126,4	-20,3	-181,2	3,4
Fzmax	B8	0	7	aGsup/TaGR1a	teplota/500	-268,5	29,6	157,4	-22,9	-222,0	4,9
Mxmin	B8	0	7	aGsup/TaGR1a	teplota/498	-262,8	27,6	144,5	-31,1	-197,0	4,7
Mxmax	B37	0	36	aGsup/TaGR1a	teplota/498	-260,9	-23,1	143,9	30,7	-183,7	-4,2
Mymin	B8	0	7	aGsup/TaGR1a	teplota/493	-261,5	32,1	153,6	-15,2	-234,0	3,9
Mymax	B41	0	40	aGinf/TaGR1a	teplota/494	-262,6	32,2	126,9	-27,2	-157,6	3,8
Mzmin	B20	0	19	aGsup/TaGR1a	teplota/496	-277,3	-36,9	133,7	29,4	-180,3	-5,2
Mzmax	B8	0	7	aGinf/TaGR1a	teplota/496	-273,9	31,4	132,9	-30,0	-182,2	5,1

opera zesileni

opera zesileni KVAZ	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B7	0,5	6,5	aGsup/TaGR1a	teplota/496	-272,5	33,1	154,8	-62,2	-240,3	4,7
Fxmax	B44	0,5	43,5	aGinf/TaGR1a	teplota/495	-224,3	-40,0	154,0	28,8	-238,3	-1,0
Fymin	B19	0,5	18,5	aGinf/TaGR1a	teplota/499	-252,8	-58,2	144,0	24,0	-242,7	-1,3
Fymax	B7	0,5	6,5	aGinf/TaGR1a	teplota/499	-243,8	54,0	143,2	-28,1	-245,0	1,6
Fzmin	B7	0,5	6,5	aGinf/TaGR1a	teplota/499	-243,8	54,0	143,2	-28,1	-245,0	1,6
Fzmax	B44	0,5	43,5	aGsup/TaGR1a	teplota/500	-258,9	-24,8	175,9	49,5	-263,3	-4,2
Mxmin	B7	0,5	6,5	aGsup/TaGR1a	teplota/498	-254,1	23,5	163,7	-63,4	-250,8	4,5
Mxmax	B19	0,5	18,5	aGsup/TaGR1a	teplota/498	-254,0	-27,5	162,7	64,1	-242,1	-4,4
Mymin	B7	0,5	6,5	aGsup/TaGR1a	teplota/493	-253,5	32,6	170,3	-35,4	-286,2	3,4
Mymax	B40	0,5	39,5	aGinf/TaGR1a	teplota/494	-255,9	30,3	146,4	-56,9	-205,9	3,5
Mzmin	B19	0,5	18,5	aGsup/TaGR1a	teplota/496	-271,1	-37,8	154,2	62,5	-231,5	-4,8
Mzmax	B7	0,5	6,5	aGinf/TaGR1a	teplota/496	-265,3	33,6	151,1	-61,0	-232,1	4,7

opera R roh

opera R roh KVAZ	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B18	0	17	aGsup/TaGR1a	teplota/498	-242,9	-19,9	202,1	32,0	-708,4	-2,9
Fxmax	B43	0	42	aGinf/TaGR1a	teplota/499	-189,5	-48,2	216,5	20,3	-611,2	3,8
Fymin	B18	0	17	aGinf/TaGR1a	teplota/496	-238,2	-85,1	188,8	30,0	-663,2	-1,7
Fymax	B6	0	5	aGinf/TaGR1a	teplota/496	-223,0	86,7	173,1	-27,1	-645,7	2,6
Fzmin	B6	0	5	aGinf/TaGR1a	teplota/494	-220,2	56,5	165,6	-26,2	-628,8	2,0
Fzmax	B39	0	38	aGsup/TaGR1a	teplota/493	-229,2	7,3	267,7	-26,1	-727,5	0,4
Mxmin	B39	0	38	aGsup/TaGR1a	teplota/498	-241,6	16,0	207,6	-31,0	-688,4	2,6
Mxmax	B18	0	17	aGsup/TaGR1a	teplota/498	-242,9	-19,9	202,1	32,0	-708,4	-2,9
Mymin	B18	0	17	aGsup/TaGR1a	teplota/500	-238,7	-29,6	244,7	30,6	-754,8	-2,8
Mymax	B43	0	42	aGinf/TaGR1a	teplota/494	-219,0	-51,8	171,8	25,6	-610,3	-1,7
Mzmin	B39	0	38	aGinf/TaGR1a	teplota/499	-207,9	44,4	233,5	-20,6	-627,4	-5,7
Mzmax	B18	0	17	aGinf/TaGR1a	teplota/499	-208,9	-47,9	226,7	21,3	-644,7	5,4

## NK R roh

NK R roh KVAZ	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B26	0,25	25,25	aGsup/TaGR1a	teplota/493	<b>-234,9</b>	2,9	-210,6	-12,9	-718,4	-0,5
Fxmax	B1	0,25	0,25	aGinf/TaGR1a	teplota/494	<b>-130,2</b>	54,8	199,0	-27,4	-616,2	-0,4
Fymin	B5	0,25	4,25	aGinf/TaGR1a	teplota/496	-142,3	<b>-77,9</b>	-199,7	28,8	-613,9	0,4
Fymax	B1	0,25	0,25	aGinf/TaGR1a	teplota/496	-134,4	<b>82,8</b>	200,0	-31,0	-633,3	-0,1
Fzmin	B26	0,25	25,25	aGsup/TaGR1a	teplota/497	-177,1	21,1	<b>-217,4</b>	-18,0	-636,6	-1,0
Fzmax	B17	0,25	16,25	aGsup/TaGR1a	teplota/497	-169,7	-24,8	<b>218,0</b>	20,7	-657,3	-0,7
Mxmin	B1	0,25	0,25	aGinf/TaGR1a	teplota/498	-148,5	31,6	199,6	<b>-35,2</b>	-665,8	-0,9
Mxmax	B17	0,25	16,25	aGsup/TaGR1a	teplota/498	-163,1	-19,0	217,3	<b>34,0</b>	-695,4	-0,7
Mymin	B17	0,25	16,25	aGsup/TaGR1a	teplota/500	-206,0	-26,5	214,1	30,2	<b>-745,2</b>	-0,5
Mymax	B5	0,25	4,25	aGinf/TaGR1a	teplota/494	-138,1	-49,9	-198,7	25,1	<b>-596,7</b>	0,1
Mzmin	B26	0,25	25,25	aGsup/TaGR1a	teplota/496	-158,2	73,8	-217,2	-26,5	-642,0	<b>-2,0</b>
Mzmax	B5	0,25	4,25	aGsup/TaGR1a	teplota/499	-193,8	-38,3	-190,4	-7,9	-624,4	<b>1,3</b>

## NK zac nabehu

NK zac nabehu KVAZ	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B4	0,5	3,5	aGsup/TaGR1a	teplota/500	<b>-177,4</b>	2,0	-77,3	-20,7	100,5	-0,1
Fxmax	B25	0,5	24,5	aGinf/TaGR1a	teplota/497	<b>-137,8</b>	-2,8	-75,5	24,8	178,5	0,1
Fymin	B2	0	1	aGinf/TaGR1a	teplota/496	-143,7	<b>-20,4</b>	75,8	20,1	165,1	1,7
Fymax	B23	0	22	aGinf/TaGR1a	teplota/496	-147,6	<b>20,9</b>	78,0	-24,1	168,0	-1,7
Fzmin	B25	0,5	24,5	aGsup/TaGR1a	teplota/500	-172,5	-2,0	<b>-78,6</b>	22,4	102,2	0,2
Fzmax	B23	0	22	aGsup/TaGR1a	teplota/500	-172,7	3,6	<b>80,7</b>	-22,9	95,6	0,1
Mxmin	B23	0	22	aGinf/TaGR1a	teplota/499	-140,3	1,7	77,1	<b>-36,6</b>	184,9	0,1
Mxmax	B25	0,5	24,5	aGinf/TaGR1a	teplota/499	-140,2	0,0	-75,0	<b>36,1</b>	191,3	0,2
Mymin	B2	0	1	aGinf/TaGR1a	teplota/500	-174,5	-4,3	76,8	19,7	<b>88,0</b>	0,1
Mymax	B25	0,5	24,5	aGsup/TaGR1a	teplota/499	-142,4	0,3	-76,8	35,8	<b>196,4</b>	0,2
Mzmin	B23	0	22	aGinf/TaGR1a	teplota/496	-147,6	20,9	78,0	-24,1	168,0	<b>-1,7</b>
Mzmax	B25	0,5	24,5	aGsup/TaGR1a	teplota/495	-153,9	12,2	-77,3	34,8	166,5	<b>1,7</b>

## NK stred

NK stred KVAZ	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B3	0,25	2,25	aGsup/TaGR1a	teplota/500	<b>-177,6</b>	-0,5	0,9	0,2	228,6	0,1
Fxmax	B24	0,25	23,25	aGinf/TaGR1a	teplota/497	<b>-136,2</b>	0,3	1,1	-0,3	303,9	0,1
Fymin	B3	0,25	2,25	aGinf/TaGR1a	teplota/500	-175,0	<b>-0,5</b>	0,9	0,2	218,5	0,1
Fymax	B24	0,25	23,25	aGinf/TaGR1a	teplota/496	-145,5	<b>0,3</b>	1,1	-0,3	300,6	-0,6
Fzmin	B3	0,25	2,25	aGinf/TaGR1a	teplota/495	-159,6	-0,5	<b>0,9</b>	0,2	282,9	-0,5
Fzmax	B24	0,25	23,25	aGinf/TaGR1a	teplota/496	-145,5	0,3	<b>1,1</b>	-0,3	300,6	-0,6
Mxmin	B24	0,25	23,25	aGinf/TaGR1a	teplota/496	-145,5	0,3	1,1	<b>-0,3</b>	300,6	-0,6
Mxmax	B3	0,25	2,25	aGinf/TaGR1a	teplota/494	-144,4	-0,5	1,0	<b>0,2</b>	311,7	0,5
Mymin	B3	0,25	2,25	aGinf/TaGR1a	teplota/500	-175,0	-0,5	0,9	0,2	<b>218,5</b>	0,1
Mymax	B24	0,25	23,25	aGsup/TaGR1a	teplota/499	-140,8	0,3	1,0	-0,3	<b>325,9</b>	0,1
Mzmin	B24	0,25	23,25	aGinf/TaGR1a	teplota/496	-145,5	0,3	1,1	-0,3	300,6	<b>-0,6</b>
Mzmax	B3	0,25	2,25	aGinf/TaGR1a	teplota/496	-148,0	-0,5	1,0	0,2	295,9	<b>0,8</b>

## leva konzola

leva konzola KVAZ	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B14	0	13	aGinf/TaGR1a	teplota/498	<b>-25,6</b>	20,7	23,2	-43,3	-30,5	0,6
Fxmax	B12	0	11	aGsup/TaGR1a	teplota/495	<b>3,8</b>	13,0	8,1	33,5	-6,8	-0,1
Fymin	B13	0	12	aGinf/TaGR1a	teplota/496	-7,7	<b>-22,4</b>	23,2	44,4	-29,0	1,3
Fymax	B14	0	13	aGinf/TaGR1a	teplota/496	-11,4	<b>26,3</b>	23,1	-44,8	-29,1	-1,2
Fzmin	B12	0	11	aGinf/TaGR1a	teplota/499	-1,0	0,6	<b>6,3</b>	32,7	-5,7	0,0
Fzmax	B13	0	12	aGsup/TaGR1a	teplota/498	-21,3	-16,0	<b>24,2</b>	45,1	-31,0	-0,5
Mxmin	B14	0	13	aGsup/TaGR1a	teplota/499	-1,6	-1,5	16,0	<b>-75,4</b>	-7,9	-0,2
Mxmax	B13	0	12	aGsup/TaGR1a	teplota/499	2,6	5,8	16,1	<b>75,1</b>	-7,7	0,3
Mymin	B14	0	13	aGsup/TaGR1a	teplota/498	-25,1	20,0	24,1	-45,5	<b>-31,2</b>	0,6
Mymax	B12	0	11	aGinf/TaGR1a	teplota/499	-1,0	0,6	6,3	32,7	<b>-5,7</b>	0,0
Mzmin	B13	0	12	aGinf/TaGR1a	teplota/495	-12,6	10,3	15,4	71,4	-8,1	<b>-1,6</b>
Mzmax	B14	0	13	aGinf/TaGR1a	teplota/495	-16,8	-6,0	15,4	-71,7	-8,3	<b>1,7</b>

## prava konzola

prava konzola KVAZ	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Fxmin	B27	0,5	26,5	aGinf/TaGR1a	teplota/498	<b>-19,5</b>	-21,1	-27,4	45,5	-24,8	0,8
Fxmax	B30	0,5	29,5	aGsup/TaGR1a	teplota/499	<b>7,9</b>	-8,9	-19,2	-75,8	-6,3	0,5
Fymin	B27	0,5	26,5	aGinf/TaGR1a	teplota/496	-10,0	<b>-28,8</b>	-27,2	47,4	-23,7	-0,6
Fymax	B30	0,5	29,5	aGinf/TaGR1a	teplota/496	-6,9	<b>24,9</b>	-27,2	-46,9	-23,5	0,8
Fzmin	B30	0,5	29,5	aGinf/TaGR1a	teplota/498	-16,3	17,1	<b>-27,4</b>	-45,1	-24,6	-0,7
Fzmax	B29	0,5	28,5	aGsup/TaGR1a	teplota/499	0,8	-1,4	<b>-6,7</b>	-33,2	-3,8	0,0
Mxmin	B30	0,5	29,5	aGinf/TaGR1a	teplota/499	7,6	-8,2	-19,2	<b>-76,0</b>	-6,2	0,5
Mxmax	B27	0,5	26,5	aGinf/TaGR1a	teplota/499	4,1	4,0	-19,2	<b>76,3</b>	-6,4	-0,3
Mymin	B27	0,5	26,5	aGsup/TaGR1a	teplota/498	-19,2	-20,5	-27,4	45,4	<b>-24,9</b>	0,8
Mymax	B29	0,5	28,5	aGsup/TaGR1a	teplota/499	0,8	-1,4	-6,7	-33,2	<b>-3,8</b>	0,0
Mzmin	B30	0,5	29,5	aGinf/TaGR1a	teplota/495	-2,3	-15,6	-19,5	-74,0	-6,9	<b>-1,0</b>
Mzmax	B27	0,5	26,5	aGinf/TaGR1a	teplota/495	-5,8	11,3	-19,5	74,4	-7,1	<b>1,1</b>



## K1

K1	prvek	dx	staničení	rozhoduje	teplota	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
KVAZ		m	m			kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Fxmin	B15	0	14	aGinf/TaGR1a	teplota/500	<b>40,2</b>	-18,0	116,9	6,9	-243,6	18,9
Fxmax	B16	0	15	aGinf/TaGR1a	teplota/495	<b>118,3</b>	19,0	125,1	1,4	-222,7	-7,1
Fymin	B15	0	14	aGsup/TaGR1a	teplota/496	45,4	<b>-48,9</b>	112,7	3,9	-253,2	28,5
Fymax	B16	0	15	aGsup/TaGR1a	teplota/493	109,1	<b>27,4</b>	124,1	1,3	-221,1	-7,7
Fzmin	B16	0	15	aGsup/TaGR1a	teplota/496	56,4	12,4	<b>96,5</b>	1,9	-192,2	-6,9
Fzmax	B16	0	15	aGinf/TaGR1a	teplota/495	118,3	19,0	<b>125,1</b>	1,4	-222,7	-7,1
Mxmin	B16	0	15	aGsup/TaGR1a	teplota/493	109,1	27,4	124,1	<b>1,3</b>	-221,1	-7,7
Mxmax	B15	0	14	aGinf/TaGR1a	teplota/499	40,9	6,1	117,6	<b>11,0</b>	-233,6	9,2
Mymin	B15	0	14	aGsup/TaGR1a	teplota/498	48,6	-35,5	115,5	3,5	<b>-254,1</b>	28,7
Mymax	B16	0	15	aGsup/TaGR1a	teplota/494	56,3	7,2	96,5	1,9	<b>-192,2</b>	-6,7
Mzmin	B16	0	15	aGsup/TaGR1a	teplota/500	90,8	23,9	110,8	1,6	-207,6	<b>-8,1</b>
Mzmax	B15	0	14	aGsup/TaGR1a	teplota/498	48,6	-35,5	115,5	3,5	-254,1	<b>28,7</b>

## K2

K2	prvek	dx	staničení	rozhoduje	teplota	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
KVAZ		m	m			kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Fxmin	B31	0	30	aGinf/TaGR1a	teplota/500	<b>31,2</b>	27,8	104,1	-5,8	-206,6	-23,3
Fxmax	B32	0	31	aGinf/TaGR1a	teplota/495	<b>103,4</b>	-11,0	115,4	-1,0	-185,5	7,6
Fymin	B32	0	31	aGsup/TaGR1a	teplota/493	93,5	<b>-20,2</b>	114,4	-0,8	-184,1	8,2
Fymax	B31	0	30	aGsup/TaGR1a	teplota/496	33,4	<b>57,0</b>	98,6	-2,9	-214,7	-31,9
Fzmin	B32	0	31	aGsup/TaGR1a	teplota/496	40,4	-8,5	<b>86,4</b>	-1,3	-157,9	7,2
Fzmax	B32	0	31	aGinf/TaGR1a	teplota/495	103,4	-11,0	<b>115,4</b>	-1,0	-185,5	7,6
Mxmin	B31	0	30	aGinf/TaGR1a	teplota/499	33,5	1,2	105,3	<b>-10,0</b>	-197,2	-13,1
Mxmax	B32	0	31	aGsup/TaGR1a	teplota/493	93,5	-20,2	114,4	<b>-0,8</b>	-184,1	8,2
Mymin	B31	0	30	aGsup/TaGR1a	teplota/498	37,2	44,2	101,7	-2,5	<b>-215,7</b>	-32,4
Mymax	B32	0	31	aGsup/TaGR1a	teplota/494	40,6	-3,0	86,4	-1,4	<b>-157,8</b>	7,0
Mzmin	B31	0	30	aGsup/TaGR1a	teplota/498	37,2	44,2	101,7	-2,5	-215,7	<b>-32,4</b>
Mzmax	B32	0	31	aGsup/TaGR1a	teplota/500	74,7	-18,0	100,9	-1,1	-171,7	<b>8,5</b>

## K3

K3	prvek	dx	staničení	rozhoduje	teplota	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
KVAZ		m	m			kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Fxmin	B35	0,5	34,5	aGinf/TaGR1a	teplota/496	<b>24,9</b>	-55,0	-85,0	2,2	-179,8	-29,8
Fxmax	B36	0,5	35,5	aGinf/TaGR1a	teplota/495	<b>102,0</b>	3,7	-105,3	0,5	-152,0	7,1
Fymin	B35	0,5	34,5	aGsup/TaGR1a	teplota/496	25,4	<b>-57,1</b>	-85,3	2,2	-180,1	-30,6
Fymax	B36	0,5	35,5	aGsup/TaGR1a	teplota/493	91,9	<b>13,0</b>	-104,5	0,4	-150,8	7,8
Fzmin	B36	0,5	35,5	aGinf/TaGR1a	teplota/495	102,0	3,7	<b>-105,3</b>	0,5	-152,0	7,1
Fzmax	B36	0,5	35,5	aGsup/TaGR1a	teplota/494	38,5	-2,2	<b>-76,4</b>	1,1	-127,7	7,1
Mxmin	B36	0,5	35,5	aGsup/TaGR1a	teplota/493	91,9	13,0	-104,5	<b>0,4</b>	-150,8	7,8
Mxmax	B35	0,5	34,5	aGinf/TaGR1a	teplota/499	29,3	-2,8	-94,0	<b>9,0</b>	-165,0	-12,4
Mymin	B35	0,5	34,5	aGsup/TaGR1a	teplota/498	29,6	-44,9	-88,4	1,8	<b>-181,2</b>	-31,2
Mymax	B36	0,5	35,5	aGsup/TaGR1a	teplota/494	38,5	-2,2	-76,4	1,1	<b>-127,7</b>	7,1
Mzmin	B35	0,5	34,5	aGsup/TaGR1a	teplota/498	29,6	-44,9	-88,4	1,8	-181,2	<b>-31,2</b>
Mzmax	B36	0,5	35,5	aGsup/TaGR1a	teplota/500	73,5	11,7	-91,0	0,7	-139,9	<b>8,4</b>

## K4

K4	prvek	dx	staničení	rozhoduje	teplota	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
KVAZ		m	m			kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Fxmin	B33	0,5	32,5	aGinf/TaGR1a	teplota/500	<b>36,4</b>	19,9	-103,9	-5,9	-206,9	18,6
Fxmax	B34	0,5	33,5	aGinf/TaGR1a	teplota/495	<b>115,0</b>	-11,9	-116,0	-1,3	-186,3	-6,9
Fymin	B34	0,5	33,5	aGsup/TaGR1a	teplota/493	105,6	<b>-20,4</b>	-115,0	-1,2	-184,9	-7,4
Fymax	B33	0,5	32,5	aGsup/TaGR1a	teplota/496	38,5	<b>49,5</b>	-98,6	-3,0	-215,1	27,7
Fzmin	B34	0,5	33,5	aGinf/TaGR1a	teplota/495	115,0	-11,9	<b>-116,0</b>	-1,3	-186,3	-6,9
Fzmax	B34	0,5	33,5	aGsup/TaGR1a	teplota/496	51,1	-8,0	<b>-86,9</b>	-1,7	-158,5	-6,5
Mxmin	B33	0,5	32,5	aGinf/TaGR1a	teplota/499	37,9	-4,1	-105,4	<b>-10,0</b>	-197,7	9,0
Mxmax	B34	0,5	33,5	aGsup/TaGR1a	teplota/493	105,6	-20,4	-115,0	<b>-1,2</b>	-184,9	-7,4
Mymin	B33	0,5	32,5	aGsup/TaGR1a	teplota/498	42,3	36,7	-101,5	-2,7	<b>-216,1</b>	28,1
Mymax	B34	0,5	33,5	aGsup/TaGR1a	teplota/494	51,1	-2,8	-86,9	-1,7	<b>-158,5</b>	-6,3
Mzmin	B34	0,5	33,5	aGsup/TaGR1a	teplota/500	86,8	-17,8	-101,6	-1,4	-172,6	<b>-7,8</b>
Mzmax	B33	0,5	32,5	aGsup/TaGR1a	teplota/498	42,3	36,7	-101,5	-2,7	-216,1	<b>28,1</b>

#### **4. Posouzení betonových průřezů**

## Posouzení betonových průřezů ve vybraných řezech

Akce : Oprava mostu ev. č. 102 – 028 Most přes Vápenický potok ve Velké  
Část : SO 201 - Most přes Vápenický potok ve Velké  
Vypracoval : Ing. Aleš Menšík  
Datum : 16.12.2016  
Číslo zakázky : 6596

### Norma

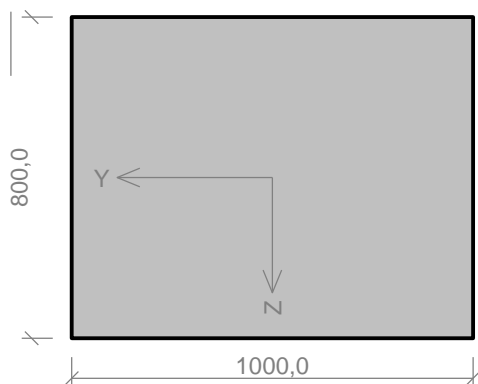
Norma EN 1992-2/Česko.

### 1 opera spodek

#### 1.1 Vstupní data

Typ prvku: stěna  
Prostředí: XF3, XA1  
Délka dílce: 5,26m

##### Průřez



##### Materiály

###### Beton: C 30/37

$f_{ck} = 30,0$  MPa;  $f_{ctm} = 2,9$  MPa;  $E_{cm} = 33000$  MPa

###### Ocel podélná: B500B

$f_{yk} = 500,0$  MPa;  $E_s = 200000$  MPa

###### Ocel příčná: B500

$f_{yk} = 500,0$  MPa;  $E_s = 200000$  MPa

##### Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	QP koef. [-]
1	Fxmin	-828,60	451,80	183,60	1,000
2	Fxmax	-212,70	-94,20	-178,70	1,000
3	Fzmin	-213,40	-154,60	-191,40	1,000
4	Fzmax	-791,60	503,00	224,90	1,000
5	Mymin	-277,30	-199,30	-148,90	1,000
6	Mymax	-723,70	546,50	195,10	1,000

##### Vnitřní síly - charakteristická (MSP)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Fxmin	-610,10	335,40	1,000
2	Fxmax	-258,40	-46,90	1,000
3	Fzmin	-258,90	-87,10	1,000
4	Fzmax	-583,20	380,40	1,000
5	Mymin	-298,00	-109,30	1,000
6	Mymax	-535,90	398,90	1,000



### Vnitřní síly - kvazistálá (MSP)

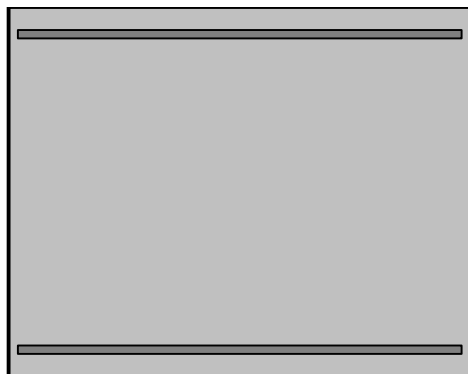
č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	F <sub>xmin</sub>	-408,70	150,00	1,000
2	F <sub>xmax</sub>	-323,20	126,90	1,000
3	F <sub>zmin</sub>	-323,60	93,30	1,000
4	F <sub>zmax</sub>	-407,50	185,90	1,000
5	M <sub>ymin</sub>	-356,20	74,80	1,000
6	M <sub>ymax</sub>	-382,30	200,60	1,000

### Vzpěr

Délka prvku [m]	Koef. vzpěru [-]	Vzpěrná délka [m]
5,26	0,71	3,74

### Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
6,667	18	50,0	horní výztuž
6,667	18	50,0	dolní výztuž



6,667x18(po 150,0mm) kr. 50,0

6,667x18(po 150,0mm) kr. 50,0

S tlačnou výztuží je počítáno.

### Smyková výztuž

#### Obvodové třmínky

Profil: 10 mm; Vzdálenost: 300,0 mm; Krytí: 40,0 mm

#### Spony

Profil: 10 mm; Vzdálenost: 300,0 mm; Střihy: 1,33333

#### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(18; 10; 10) = 18 \text{ mm}$

$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 18 + 10 = 28 \text{ mm}$

## 1.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Stěna (celková výztuž):

$\rho_s = 0,00424 \geq \rho_{s,min} = 0,002 \Rightarrow$  **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,00424 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$  **Vyhovuje**

Minimální plocha vodorovné výztuže:  $A_{sh,min} = 848,2 \text{ mm}^2$

### Posouzení konstrukčních zásad třmínků

Minimální průměr třmínků  $d = 8 \text{ mm} \Rightarrow$  **Vyhovuje**

Maximální vzdálenost třmínků  $s_{cl,max} = 270,0 \text{ mm} \Rightarrow$  **Nevyhovuje**

Metroprojekt Praha a.s. Ing. Aleš Menšík	Oprava mostu ev. č. 102 – 028 Most přes Vápenický potok ve Velké SO 201 - Most přes Vápenický potok ve Velké
---	---

#### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Fxmin	-828,6 0	-14957,1 7	451,80 → 462,70	832,85	183,60	663,06	Vyhovuje
2	Fxmax	-212,7 0	-14957,1 7	-94,20 → -97,00	-633,1 0	-178,7 0	-674,1 9	Vyhovuje
3	Fzmin	-213,4 0	-14957,1 7	-154,60 → -157,41	-633,3 3	-191,4 0	-674,1 7	Vyhovuje
4	Fzmax	-791,6 0	-14957,1 7	503,00 → 513,42	820,98	224,90	663,61	Vyhovuje
5	Mymin	-277,3 0	-14957,1 7	-199,30 → -202,95	-654,1 9	-148,9 0	-672,6 8	Vyhovuje
6	Mymax	-723,7 0	-14957,1 7	546,50 → 556,02	799,13	195,10	664,64	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

#### Posouzení mezního stavu použitelnosti

##### Mezní stav omezení napětí

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$\sigma_c$ [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
7	Fxmin	-610,10	335,40 → 343,43	7,56	122,46	32,43	Vyhovuje
8	Fxmax	-258,40	-46,90 → -50,30	0,79	0,78	4,35	Vyhovuje
9	Fzmin	-258,90	-87,10 → -90,51	1,66	13,08	8,21	Vyhovuje
10	Fzmax	-583,20	380,40 → 388,07	8,82	164,61	36,10	Vyhovuje
11	Mymin	-298,00	-109,30 → -113,22	2,17	20,34	10,46	Vyhovuje
12	Mymax	-535,90	398,90 → 405,95	9,39	191,29	37,14	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck} / k_3 \times f_{yk}$				18,00	400,00		

##### Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$\Delta\epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	$w$ [mm]	Posouzení
13	Fxmin	-408,70	150,00 → 155,38	$83,9 \cdot 10^{-6}$	0,436	0,037	Vyhovuje
14	Fxmax	-323,20	126,90 → 131,15	$82,2 \cdot 10^{-6}$	0,436	0,036	Vyhovuje
15	Fzmin	-323,60	93,30 → 97,56	$26,9 \cdot 10^{-6}$	0,416	0,011	Vyhovuje
16	Fzmax	-407,50	185,90 → 191,26	$158 \cdot 10^{-6}$	0,436	0,069	Vyhovuje
17	Mymin	-356,20	74,80 → 79,49	$7,20 \cdot 10^{-6}$	0,316	0,002	Vyhovuje
18	Mymax	-382,30	200,60 → 205,63	$208 \cdot 10^{-6}$	0,436	0,091	Vyhovuje
Maximální povolená šířka $w_{max}$						0,300	

Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

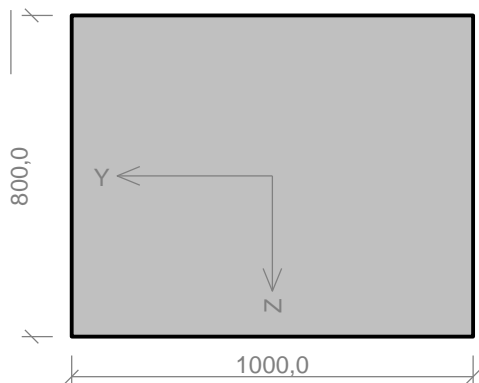
Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE

## 2 opera stred

### 2.1 Vstupní data

Typ prvku: stěna  
Prostředí: XF3, XA1  
Délka dílce: 5,26m

## Průřez



## Materiály

### Beton: C 30/37

$f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$ ;  $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$ ;  $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

### Ocel podélná: B500B

$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$

### Ocel příčná: B500

$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$

## Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	QP koef. [-]
1	Fxmin	-775,80	6,90	256,60	1,000
2	Fxmax	-200,40	100,20	0,10	1,000
3	Fzmin	-256,00	22,10	-32,80	1,000
4	Fzmax	-713,00	19,10	292,10	1,000
5	Mymin	-697,00	-165,30	120,00	1,000
6	Mymax	-382,10	165,40	149,70	1,000

## Vnitřní síly - charakteristická (MSP)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Fxmin	-572,30	3,60	1,000
2	Fxmax	-235,40	60,60	1,000
3	Fzmin	-273,40	30,60	1,000
4	Fzmax	-527,60	11,50	1,000
5	Mymin	-514,20	-93,10	1,000
6	Mymax	-366,20	106,90	1,000

## Vnitřní síly - kvazistálá (MSP)

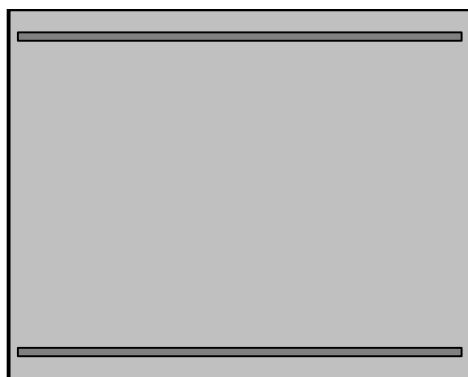
č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Fxmin	-350,60	46,20	1,000
2	Fxmax	-296,30	56,00	1,000
3	Fzmin	-312,60	33,60	1,000
4	Fzmax	-336,90	54,40	1,000
5	Mymin	-330,40	19,20	1,000
6	Mymax	-322,50	71,40	1,000

## Vzpěr

Délka prvku [m]	Koef. vzpěru [-]	Vzpěrná délka [m]
5,26	0,71	3,74

## Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
6,667	18	50,0	horní výztuž
6,667	18	50,0	dolní výztuž



6,667x18(po 150,0mm) kr. 50,0

6,667x18(po 150,0mm) kr. 50,0

S tlačnou výztuží je počítáno.

### Smyková výztuž

#### Obvodové třmínky

Profil: 10 mm; Vzdálenost: 300,0 mm; Krytí: 40,0 mm

#### Spony

Profil: 10 mm; Vzdálenost: 300,0 mm; Střihy: 1,3333

#### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(18; 10; 10) = 18 \text{ mm}$

$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 18 + 10 = 28 \text{ mm}$

## 2.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Stěna (celková výztuž):

$\rho_s = 0,00424 \geq \rho_{s,min} = 0,002 \Rightarrow$  **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,00424 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$  **Vyhovuje**

Minimální plocha vodorovné výztuže:  $A_{sh,min} = 848,2 \text{ mm}^2$

### Posouzení konstrukčních zásad třmínků

Minimální průměr třmínků  $d = 8 \text{ mm} \Rightarrow$  **Vyhovuje**

Maximální vzdálenost třmínků  $s_{cl,max} = 270,0 \text{ mm} \Rightarrow$  **Nevyhovuje**

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Fxmin	-775,8 0	-14957,1 7	6,90 → 20,69	815,90	256,6 0	663,85	Vyhovuje
2	Fxmax	-200,4 0	-14957,1 7	100,20 → 102,84	629,08	0,10	674,49	Vyhovuje
3	Fzmin	-256,0 0	-14957,1 7	22,10 → 25,47	647,24	-32,80	-673,1 5	Vyhovuje
4	Fzmax	-713,0 0	-14957,1 7	19,10 → 28,48	795,68	292,1 0	664,80	Vyhovuje
5	Mymin	-697,0 0	-14957,1 7	-165,30 → -174,47	-790,5 2	120,0 0	665,05	Vyhovuje
6	Mymax	-382,1 0	-14957,1 7	165,40 → 170,43	688,37	149,7 0	670,47	Vyhovuje

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

### Posouzení mezního stavu použitelnosti

#### Mezní stav omezení napětí

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$\sigma_c$ [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
7	Fxmin	-572,30	3,60 → 11,13	0,80	-3,72	4,74	Vyhovuje
8	Fxmax	-235,40	60,60 → 63,70	1,03	4,04	5,45	Vyhovuje
9	Fzmin	-273,40	30,60 → 34,20	0,64	-0,45	3,59	Vyhovuje
10	Fzmax	-527,60	11,50 → 18,44	0,81	-3,05	4,74	Vyhovuje
11	Mymin	-514,20	-93,10 → -99,87	1,57	1,53	8,65	Vyhovuje
12	Mymax	-366,20	106,90 → 111,72	1,91	10,69	9,80	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck} / k_3 \times f_{yk}$				18,00	400,00		

Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$\Delta\varepsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	$w$ [mm]	Posouzení
13	Fxmin	-350,60	46,20 → 50,81	-	-	0,000	Vyhovuje
14	Fxmax	-296,30	56,00 → 59,90	$3,43 \cdot 10^{-6}$	0,290	0,001	Vyhovuje
15	Fzmin	-312,60	33,60 → 37,71	-	-	0,000	Vyhovuje
16	Fzmax	-336,90	54,40 → 58,83	$1,20 \cdot 10^{-6}$	0,290	0,000	Vyhovuje
17	Mymin	-330,40	19,20 → 23,55	-	-	0,000	Vyhovuje
18	Mymax	-322,50	71,40 → 75,64	$8,41 \cdot 10^{-6}$	0,332	0,003	Vyhovuje
Maximální povolená šířka $w_{max}$						0,300	

Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

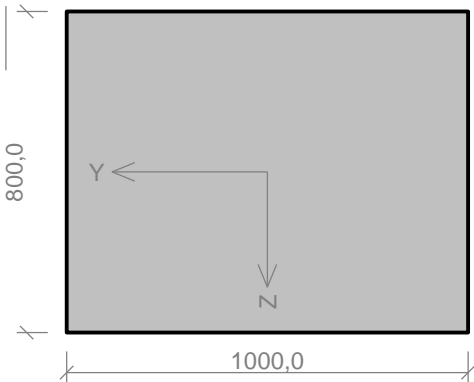
Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE

3 opera vrch

3.1 Vstupní data

Typ prvku: stěna  
Prostředí: XF3, XA1  
Délka dílce: 5,26m

Průřez



Materiály

**Beton: C 30/37**  
 $f_{ck} = 30,0$  MPa;  $f_{ctm} = 2,9$  MPa;  $E_{cm} = 33000$  MPa  
**Ocel podélná: B500B**  
 $f_{yk} = 500,0$  MPa;  $E_s = 200000$  MPa  
**Ocel příčná: B500**  
 $f_{yk} = 500,0$  MPa;  $E_s = 200000$  MPa

Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	QP koef. [-]
1	Fxmin	-718,40	-646,90	367,70	1,000
2	Fxmax	-149,50	17,40	54,40	1,000
3	Fzmin	-196,50	17,70	19,00	1,000
4	Fzmax	-648,30	-708,70	422,70	1,000

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	QP koef. [-]
5	Mymin	-638,10	-736,70	403,40	1,000
6	Mymax	-202,00	66,40	34,20	1,000

#### Vnitřní síly - charakteristická (MSP)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Fxmin	-528,00	-478,20	1,000
2	Fxmax	-183,20	-44,90	1,000
3	Fzmin	-213,00	-38,90	1,000
4	Fzmax	-480,10	-524,20	1,000
5	Mymin	-471,20	-538,70	1,000
6	Mymax	-218,50	-12,20	1,000

#### Vnitřní síly - kvazistálá (MSP)

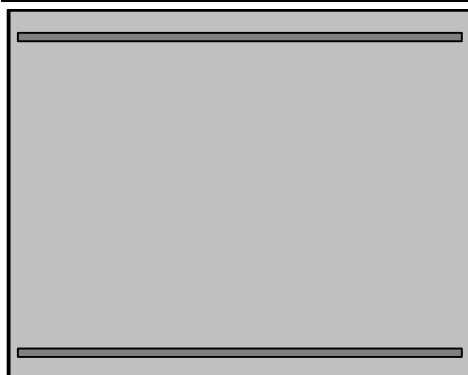
č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Fxmin	-281,00	-189,20	1,000
2	Fxmax	-233,00	-191,40	1,000
3	Fzmin	-262,70	-181,20	1,000
4	Fzmax	-268,50	-222,00	1,000
5	Mymin	-261,50	-234,00	1,000
6	Mymax	-262,60	-157,60	1,000

#### Vzpěr

Délka prvku [m]	Koef. vzpěru [-]	Vzpěrná délka [m]
5,26	0,71	3,74

#### Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
6,667	18	50,0	horní výztuž
6,667	18	50,0	dolní výztuž



6,667x18(po 150,0mm) kr. 50,0

6,667x18(po 150,0mm) kr. 50,0

S tlačnou výztuží je počítáno.

#### Smyková výztuž

##### Obvodové třmínky

Profil: 10 mm; Vzdálenost: 300,0 mm; Krytí: 40,0 mm

##### Spony

Profil: 10 mm; Vzdálenost: 300,0 mm; Střihy: 1,333

#### Minimální krytí

Třída konstrukce: S5

Návrhová životnost je 100 let

Výsledná třída konstrukce: S6

$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(18; 20; 10) = 20 \text{ mm}$

$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 20 + 10 = 30 \text{ mm}$

## 3.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Stěna (celková výztuž):

$\rho_s = 0,00424 \geq \rho_{s,min} = 0,002 \Rightarrow$  **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,00424 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$  **Vyhovuje**

Minimální plocha vodorovné výztuže:  $A_{sh,min} = 848,2 \text{ mm}^2$

### Posouzení konstrukčních zásad třmínků

Minimální průměr třmínků  $d = 8 \text{ mm} \Rightarrow$  **Vyhovuje**

Maximální vzdálenost třmínků  $s_{cl,max} = 270,0 \text{ mm} \Rightarrow$  **Nevyhovuje**

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Fxmin	-718,4 0	-14957,1 7	-646,90 → -656,35	-797,4 3	367,7 0	664,6 6	Vyhovuje
2	Fxmax	-149,5 0	-14957,1 7	17,40 → 19,37	612,45	54,40	675,7 6	Vyhovuje
3	Fzmin	-196,5 0	-14957,1 7	17,70 → 20,29	627,81	19,00	674,5 3	Vyhovuje
4	Fzmax	-648,3 0	-14957,1 7	-708,70 → -717,23	-774,8 0	422,7 0	665,7 5	Vyhovuje
5	Mymin	-638,1 0	-14957,1 7	-736,70 → -745,10	-771,5 0	403,4 0	665,9 2	Vyhovuje
6	Mymax	-202,0 0	-14957,1 7	66,40 → 69,06	629,60	34,20	674,3 9	Vyhovuje

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

### Posouzení mezního stavu použitelnosti

#### Mezní stav omezení napětí

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$\sigma_c$ [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
7	Fxmin	-528,00	-478,20 → -485,15	11,42	258,42	43,10	Vyhovuje
8	Fxmax	-183,20	-44,90 → -47,31	0,76	2,53	4,02	Vyhovuje
9	Fzmin	-213,00	-38,90 → -41,70	0,66	0,67	3,61	Vyhovuje
10	Fzmax	-480,10	-524,20 → -530,52	12,61	309,01	45,75	Vyhovuje
11	Mymin	-471,20	-538,70 → -544,90	12,98	323,41	46,64	Vyhovuje
12	Mymax	-218,50	-12,20 → -15,07	0,40	-0,92	2,31	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck} / k_3 \times f_{yk}$				18,00	400,00		

#### Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$\Delta \epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	$w$ [mm]	Posouzení
13	Fxmin	-281,00	-189,20 → -192,90	$252 \cdot 10^{-6}$	0,436	0,110	Vyhovuje
14	Fxmax	-233,00	-191,40 → -194,47	$294 \cdot 10^{-6}$	0,436	0,128	Vyhovuje
15	Fzmin	-262,70	-181,20 → -184,66	$246 \cdot 10^{-6}$	0,436	0,107	Vyhovuje
16	Fzmax	-268,50	-222,00 → -225,53	$342 \cdot 10^{-6}$	0,436	0,149	Vyhovuje

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$\Delta\varepsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	$w$ [mm]	Posouzení
17	Mymin	-261,50	-234,00 → -237,44	$377 \cdot 10^{-6}$	0,436	0,164	Vyhovuje
18	Mymax	-262,60	-157,60 → -161,06	$189 \cdot 10^{-6}$	0,436	0,083	Vyhovuje
Maximální povolená šířka $w_{max}$						0,300	

**Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE**

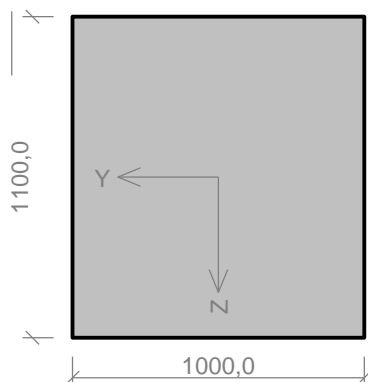
**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**

## 4 opera zesílení

### 4.1 Vstupní data

Typ prvku: stěna  
 Prostředí: XF3, XA1  
 Délka dílce: 5,26m

#### Průřez



#### Materiály

##### Beton: C 30/37

$f_{ck} = 30,0$  MPa;  $f_{ctm} = 2,9$  MPa;  $E_{cm} = 33000$  MPa

##### Ocel podélná: B500B

$f_{yk} = 500,0$  MPa;  $E_s = 200000$  MPa

##### Ocel příčná: B500

$f_{yk} = 500,0$  MPa;  $E_s = 200000$  MPa

#### Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	QP koef. [-]
1	Fxmin	-714,40	-785,20	425,40	1,000
2	Fxmax	-139,10	-13,50	54,10	1,000
3	Fzmin	-176,80	-2,30	23,40	1,000
4	Fzmax	-639,60	-860,10	480,20	1,000
5	Mymin	-630,60	-878,50	457,90	1,000
6	Mymax	-188,30	50,30	42,70	1,000

#### Vnitřní síly - charakteristická (MSP)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Fxmin	-524,90	-583,30	1,000
2	Fxmax	-173,60	-65,70	1,000
3	Fzmin	-197,60	-71,00	1,000
4	Fzmax	-473,70	-635,90	1,000
5	Mymin	-465,40	-646,30	1,000
6	Mymax	-206,40	-34,30	1,000



Vnitřní síly - kvazistálá (MSP)

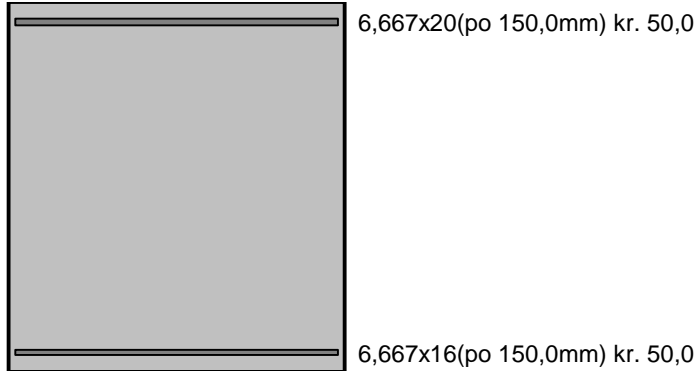
č.	Název zatěžovacího případu	N <sub>Ed</sub> [kN]	M <sub>Edy</sub> [kNm]	QP koef. [-]
1	F <sub>xmin</sub>	-272,50	-240,30	1,000
2	F <sub>xmax</sub>	-224,30	-238,30	1,000
3	F <sub>zmin</sub>	-243,80	-245,00	1,000
4	F <sub>zmax</sub>	-258,90	-263,30	1,000
5	M <sub>ymin</sub>	-253,50	-286,20	1,000
6	M <sub>ymax</sub>	-255,90	-205,90	1,000

Vzpěr

Délka prvku [m]	Koef. vzpěru [-]	Vzpěrná délka [m]
5,26	0,71	3,74

Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
6,667	20	50,0	horní výztuž
6,667	16	50,0	dolní výztuž



S tlačnou výztuží je počítáno.

Smyková výztuž

Obvodové třmínky

Profil: 10 mm; Vzdálenost: 300,0 mm; Krytí: 40,0 mm

Spony

Profil: 10 mm; Vzdálenost: 300,0 mm; Střihy: 1,3333

Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(20; 10; 10) = 20 \text{ mm}$$

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta C_{dev} = 20 + 10 = 30 \text{ mm}$$

4.2 Výsledky

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Stěna (celková výztuž):

$$\rho_s = 0,00312 \geq \rho_{s,min} = 0,002 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,00312 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Minimální plocha vodorovné výztuže:  $A_{sh,min} = 1\,100 \text{ mm}^2$

Posouzení konstrukčních zásad třmínků

$$\text{Minimální průměr třmínků} \quad d = 8 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků} \quad s_{cl,max} = 240,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Nevyhovuje}$$

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Fxmin	-714,4 0	-20073,9 2	-785,20 → -794,60	-1318,5 5	425,4 0	945,1 3	Vyhovuje
2	Fxmax	-139,1 0	-20073,9 2	-13,50 → -15,33	-1054,3 9	54,10	955,0 2	Vyhovuje
3	Fzmin	-176,8 0	-20073,9 2	-2,30 → -4,63	-1072,9 7	23,40	954,2 7	Vyhovuje
4	Fzmax	-639,6 0	-20073,9 2	-860,10 → -868,52	-1285,0 0	480,2 0	946,3 3	Vyhovuje
5	Mymin	-630,6 0	-20073,9 2	-878,50 → -886,80	-1280,9 5	457,9 0	946,4 7	Vyhovuje
6	Mymax	-188,3 0	-20073,9 2	50,30 → 52,78	733,71	42,70	964,3 2	Vyhovuje

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

### Posouzení mezního stavu použitelnosti

#### Mezní stav omezení napětí

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$\sigma_c$ [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
7	Fxmin	-524,90	-583,30 → -590,21	7,50	167,83	33,57	Vyhovuje
8	Fxmax	-173,60	-65,70 → -67,98	0,61	2,97	3,32	Vyhovuje
9	Fzmin	-197,60	-71,00 → -73,60	0,65	2,70	3,54	Vyhovuje
10	Fzmax	-473,70	-635,90 → -642,13	8,27	203,28	36,01	Vyhovuje
11	Mymin	-465,40	-646,30 → -652,42	8,42	209,96	36,48	Vyhovuje
12	Mymax	-206,40	-34,30 → -37,02	0,36	-0,16	2,08	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck} / k_3 \times f_{yk}$				18,00	400,00		

#### Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$\Delta\epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	$w$ [mm]	Posouzení
13	Fxmin	-272,50	-240,30 → -243,89	$174 \cdot 10^{-6}$	1,106	0,112	Vyhovuje
14	Fxmax	-224,30	-238,30 → -241,25	$200 \cdot 10^{-6}$	1,136	0,135	Vyhovuje
15	Fzmin	-243,80	-245,00 → -248,21	$197 \cdot 10^{-6}$	1,128	0,132	Vyhovuje
16	Fzmax	-258,90	-263,30 → -266,71	$214 \cdot 10^{-6}$	1,130	0,143	Vyhovuje
17	Mymin	-253,50	-286,20 → -289,54	$250 \cdot 10^{-6}$	1,144	0,170	Vyhovuje
18	Mymax	-255,90	-205,90 → -209,27	$136 \cdot 10^{-6}$	1,087	0,085	Vyhovuje
Maximální povolená šířka $w_{max}$						0,300	

**Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE**

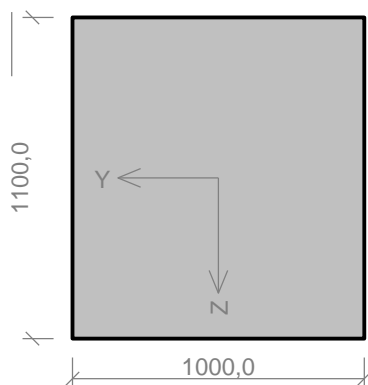
**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**

## 5 opera R roh

### 5.1 Vstupní data

Typ prvku: stěna  
Prostředí: XF3, XA1  
Délka dílce: 5,26m

## Průřez



## Materiály

### Beton: C 30/37

$f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$ ;  $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$ ;  $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

### Ocel podélná: B500B

$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$

### Ocel příčná: B500

$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$

## Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	QP koef. [-]
1	Fxmin	-728,10	-1203,80	354,90	1,000
2	Fxmax	-95,40	-55,70	49,20	1,000
3	Fzmin	-149,70	-58,70	-29,60	1,000
4	Fzmax	-618,90	-2182,70	753,70	1,000
5	Mymin	-638,60	-2222,40	716,30	1,000
6	Mymax	-150,80	-25,10	-21,40	1,000

## Vnitřní síly - charakteristická (MSP)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Fxmin	-537,60	-905,40	1,000
2	Fxmax	-132,90	-200,90	1,000
3	Fzmin	-169,90	-218,30	1,000
4	Fzmax	-459,70	-1612,30	1,000
5	Mymin	-473,00	-1640,70	1,000
6	Mymax	-168,60	-199,50	1,000

## Vnitřní síly - kvazistálá (MSP)

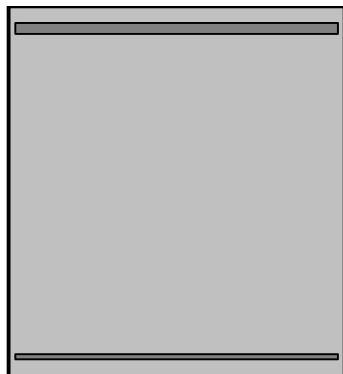
č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Fxmin	-242,90	-708,40	1,000
2	Fxmax	-189,50	-611,20	1,000
3	Fzmin	-220,20	-628,80	1,000
4	Fzmax	-229,20	-727,50	1,000
5	Mymin	-238,70	-754,80	1,000
6	Mymax	-219,00	-610,30	1,000

## Vzpěr

Délka prvku [m]	Koef. vzpěru [-]	Vzpěrná délka [m]
5,26	0,71	3,74

## Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
6,667	32	50,0	horní výztuž
6,667	16	50,0	dolní výztuž



6,667x32(po 150,0mm) kr. 50,0

6,667x16(po 150,0mm) kr. 50,0

S tlačnou výztuží je počítáno.

### Smyková výztuž

#### Obvodové třmínky

Profil: 10 mm; Vzdálenost: 300,0 mm; Krytí: 40,0 mm

#### Spony

Profil: 10 mm; Vzdálenost: 300,0 mm; Střihy: 1,3333

#### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(32; 10; 10) = 32 \text{ mm}$

$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 32 + 10 = 42 \text{ mm}$

## 5.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Stěna (celková výztuž):

$\rho_s = 0,00609 \geq \rho_{s,min} = 0,002 \Rightarrow$  **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,00609 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$  **Vyhovuje**

Minimální plocha vodorovné výztuže:  $A_{sh,min} = 1\,676 \text{ mm}^2$

### Posouzení konstrukčních zásad třmínků

Minimální průměr třmínků  $d = 8 \text{ mm} \Rightarrow$  **Vyhovuje**

Maximální vzdálenost třmínků  $s_{cl,max} = 240,0 \text{ mm} \Rightarrow$  **Nevyhovuje**

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Fxmin	-728,1 0	-21380,8 3	-1203,80 → -1213,38	-2639,7 7	354,9 0	911,50	Vyhovuje
2	Fxmax	-95,40	-21380,8 3	-55,70 → -56,96	-2395,8 3	49,20	925,08	Vyhovuje
3	Fzmin	-149,7 0	-21380,8 3	-58,70 → -60,67	-2417,7 4	-29,60	-924,1 0	Vyhovuje
4	Fzmax	-618,9 0	-21380,8 3	-2182,70 → -2190,84	-2599,0 3	753,7 0	914,06	Vyhovuje
5	Mymin	-638,6 0	-21380,8 3	-2222,40 → -2230,80	-2606,4 1	716,3 0	913,60	Vyhovuje
6	Mymax	-150,8 0	-21380,8 3	-25,10 → -27,08	-2418,1 9	-21,40	-924,0 8	Vyhovuje

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

### Posouzení mezního stavu použitelnosti

#### Mezní stav omezení napětí

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$\sigma_c$ [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
7	Fxmin	-537,60	-905,40 → -912,47	8,35	132,33	40,32	Vyhovuje
8	Fxmax	-132,90	-200,90 → -202,65	1,86	28,31	9,02	Vyhovuje
9	Fzmin	-169,90	-218,30 → -220,54	2,02	28,83	9,94	Vyhovuje
10	Fzmax	-459,70	-1612,30 → -1618,35	14,63	275,20	68,27	Vyhovuje
11	Mymin	-473,00	-1640,70 → -1646,92	14,89	279,62	69,52	Vyhovuje
12	Mymax	-168,60	-199,50 → -201,72	1,85	25,35	9,14	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck} / k_3 \times f_{yk}$				18,00	400,00		

#### Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$\Delta\epsilon$ [-]	$S_{r,max}$ [m]	$w$ [mm]	Posouzení
13	Fxmin	-242,90	-708,40 → -711,60	$374 \cdot 10^{-6}$	1,095	0,219	Vyhovuje
14	Fxmax	-189,50	-611,20 → -613,69	$309 \cdot 10^{-6}$	1,099	0,184	Vyhovuje
15	Fzmin	-220,20	-628,80 → -631,70	$312 \cdot 10^{-6}$	1,093	0,183	Vyhovuje
16	Fzmax	-229,20	-727,50 → -730,52	$398 \cdot 10^{-6}$	1,098	0,237	Vyhovuje
17	Mymin	-238,70	-754,80 → -757,94	$421 \cdot 10^{-6}$	1,098	0,250	Vyhovuje
18	Mymax	-219,00	-610,30 → -613,18	$302 \cdot 10^{-6}$	1,092	0,176	Vyhovuje
Maximální povolená šířka $w_{max}$						0,300	

#### Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

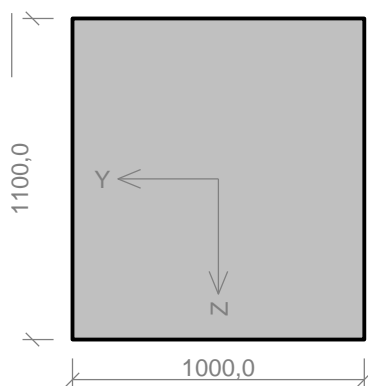
**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**

## 6 NK R roh

### 6.1 Vstupní data

Typ prvku: deska  
 Prostředí: XF3, XA1  
 Délka dílce: 5,26m

#### Průřez



#### Materiály

##### Beton: C 30/37

$f_{ck} = 30,0$  MPa;  $f_{ctm} = 2,9$  MPa;  $E_{cm} = 33000$  MPa

##### Ocel podélná: B500B

$f_{yk} = 500,0$  MPa;  $E_s = 200000$  MPa

##### Ocel příčná: B500

$f_{yk} = 500,0$  MPa;  $E_s = 200000$  MPa

#### Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	QP koef. [-]
1	Fxmin	-546,90	-2171,10	-558,70	1,000
2	Fxmax	-37,10	-237,60	177,60	1,000
3	Fzmin	-330,00	-1126,00	-648,20	1,000
4	Fzmax	-338,40	-1204,60	649,20	1,000

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	QP koef. [-]
5	Mymin	-499,70	-2209,00	567,60	1,000
6	Mymax	-82,20	8,80	-147,80	1,000

#### Vnitřní síly - charakteristická (MSP)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Fxmin	-399,60	-1603,10	1,000
2	Fxmax	-81,30	-348,50	1,000
3	Fzmin	-248,40	-854,20	1,000
4	Fzmax	-250,30	-910,10	1,000
5	Mymin	-367,50	-1630,40	1,000
6	Mymax	-112,70	-171,90	1,000

#### Vnitřní síly - kvazistálá (MSP)

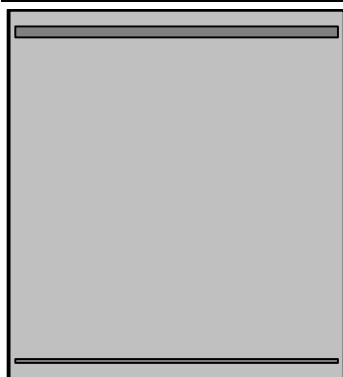
č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Fxmin	-234,90	-718,40	1,000
2	Fxmax	-130,20	-616,20	1,000
3	Fzmin	-177,10	-636,60	1,000
4	Fzmax	-169,70	-657,30	1,000
5	Mymin	-206,00	-745,20	1,000
6	Mymax	-138,10	-596,70	1,000

#### Vzpěr

Délka prvku [m]	Koef. vzpěru [-]	Vzpěrná délka [m]
5,26	0,71	3,74

#### Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
6,667	32	50,0	horní výztuž
6,667	12	50,0	dolní výztuž



6,667x32(po 150,0mm) kr. 50,0

6,667x12(po 150,0mm) kr. 50,0

S tlačnou výztuží je počítáno.

#### Smyková výztuž

##### Obvodové třmínky

Profil: 12 mm; Vzdálenost: 300,0 mm; Krytí: 38,0 mm

##### Spony

Profil: 12 mm; Vzdálenost: 300,0 mm; Střihy: 1,3333

#### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(32; 10; 10) = 32 \text{ mm}$$

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 32 + 10 = 42 \text{ mm}$$

## 6.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$$\rho_{s,t} = 0,000722 < \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{Min. stupeň vyztužení nedodržen!}$$

$$\rho_s = 0,00556 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

### Stupeň vyztužení smykovou výztuží

$$\rho_{w,min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,00126 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků} \quad s_{l,max} = 783,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínků} \quad s_{t,max} = 1566,0 \text{ mm}$$

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Fxmin	-546,9 0	-21146,2 5	-2171,10 → -2178,30	-2542,2 5	-558,7 0	-1308,3 2	Vyhovuje
2	Fxmax	-37,10	-21146,2 5	-237,60 → -238,09	-2349,9 9	177,60	1326,62	Vyhovuje
3	Fzmin	-330,0 0	-21146,2 5	-1126,00 → -1130,34	-2461,4 9	-648,2 0	-1316,2 3	Vyhovuje
4	Fzmax	-338,4 0	-21146,2 5	-1204,60 → -1209,05	-2464,6 5	649,20	1315,93	Vyhovuje
5	Mymin	-499,7 0	-21146,2 5	-2209,00 → -2215,57	-2524,8 2	567,60	1310,06	Vyhovuje
6	Mymax	-82,20	-21146,2 5	8,80 → 9,88	415,61	-147,8 0	-750,72	Vyhovuje

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

### Posouzení mezního stavu použitelnosti

#### Mezní stav omezení napětí

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$\sigma_c$ [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
7	Fxmin	-399,60	-1603,10 → -1608,36	14,71	278,74	69,20	Vyhovuje
8	Fxmax	-81,30	-348,50 → -349,57	3,19	61,05	15,00	Vyhovuje
9	Fzmin	-248,40	-854,20 → -857,47	7,86	145,65	37,16	Vyhovuje
10	Fzmax	-250,30	-910,10 → -913,39	8,36	156,34	39,48	Vyhovuje
11	Mymin	-367,50	-1630,40 → -1635,24	14,93	286,65	70,05	Vyhovuje
12	Mymax	-112,70	-171,90 → -173,38	1,61	24,37	7,90	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck} / k_3 \times f_{yk}$				18,00	400,00		

#### Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$\Delta \epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	$w$ [mm]	Posouzení
13	Fxmin	-234,90	-718,40 → -721,49	$388 \cdot 10^{-6}$	0,344	0,133	Vyhovuje
14	Fxmax	-130,20	-616,20 → -617,91	$332 \cdot 10^{-6}$	0,344	0,114	Vyhovuje
15	Fzmin	-177,10	-636,60 → -638,93	$332 \cdot 10^{-6}$	0,344	0,114	Vyhovuje
16	Fzmax	-169,70	-657,30 → -659,53	$355 \cdot 10^{-6}$	0,344	0,122	Vyhovuje
17	Mymin	-206,00	-745,20 → -747,91	$426 \cdot 10^{-6}$	0,344	0,146	Vyhovuje
18	Mymax	-138,10	-596,70 → -598,52	$314 \cdot 10^{-6}$	0,344	0,108	Vyhovuje

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$\Delta\varepsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	$w$ [mm]	Posouzení
	Maximální povolená šířka $w_{max}$					0,300	

Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

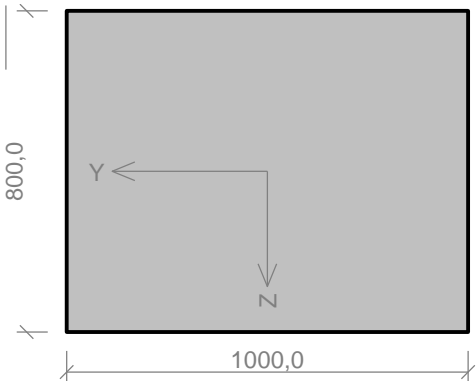
Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE

7 NK zac nabehu

7.1 Vstupní data

Typ prvku: deska  
 Prostředí: XF3, XA1  
 Délka dílce: 5,26m

Průřez



Materiály

**Beton: C 30/37**  
 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$ ;  $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$ ;  $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

**Ocel podélná: B500B**  
 $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$

**Ocel příčná: B500**  
 $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$

Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	QP koef. [-]
1	Fxmin	-362,90	524,70	-152,90	1,000
2	Fxmax	-105,60	376,70	-23,20	1,000
3	Fzmin	-340,90	468,10	-292,30	1,000
4	Fzmax	-339,90	481,20	321,20	1,000
5	Mymin	-241,10	-160,40	139,10	1,000
6	Mymax	-228,50	734,70	-118,40	1,000

Vnitřní síly - charakteristická (MSP)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Fxmin	-266,10	394,00	1,000
2	Fxmax	-119,60	309,20	1,000
3	Fzmin	-250,00	352,10	1,000
4	Fzmax	-249,20	361,70	1,000
5	Mymin	-193,00	-67,50	1,000
6	Mymax	-194,50	523,60	1,000

Vnitřní síly - kvazistálá (MSP)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Fxmin	-177,40	100,50	1,000
2	Fxmax	-137,80	178,50	1,000



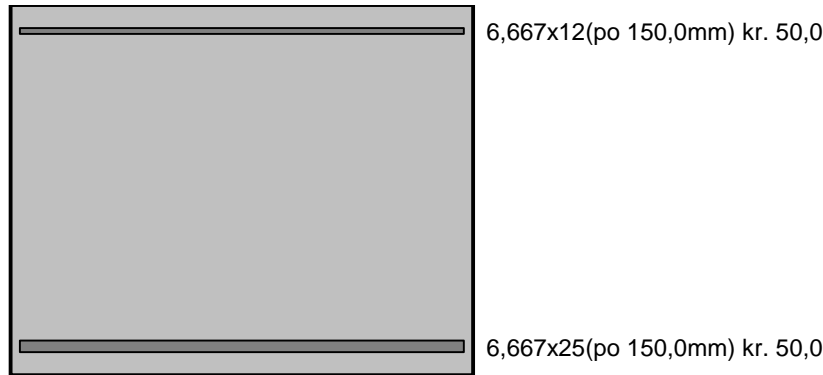
č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	QP koef. [-]
3	Fzmin	-172,50	102,20	1,000
4	Fzmax	-172,70	95,60	1,000
5	Mymin	-174,50	88,00	1,000
6	Mymax	-142,40	196,40	1,000

#### Vzpěr

Délka prvku [m]	Koef. vzpěru [-]	Vzpěrná délka [m]
5,26	0,71	3,74

#### Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
6,667	12	50,0	horní výztuž
6,667	25	50,0	dolní výztuž



S tlačnou výztuží je počítáno.

#### Smyková výztuž

##### Obvodové třmínky

Profil: 10 mm; Vzdálenost: 300,0 mm; Krytí: 40,0 mm

##### Spony

Profil: 10 mm; Vzdálenost: 300,0 mm; Střihy: 1,33333

##### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(25; 10; 10) = 25 \text{ mm}$$

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 25 + 10 = 35 \text{ mm}$$

## 7.2 Výsledky

#### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$$\rho_{s,t} = 0,00101 < \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{Min. stupeň vyztužení nedodržen!}$$

$$\rho_s = 0,00503 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

#### Stupeň vyztužení smykovou výztuží

$$\rho_{w,min} = 0,000876 > \rho_w = 0,000873 \Rightarrow \text{Příliš málo smykové výztuže}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků } s_{l,max} = 558,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínků } s_{t,max} = 1116,0 \text{ mm}$$

#### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Fxmin	-362,9 0	-15210,5 9	524,70 → 529,47	1136,0 1	-152,9 0	-653,6 1	Vyhovuje

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
2	Fxmax	-105,6 0	-15210,5 9	376,70 → 378,09	1059,8 7	-23,20	-658,7 5	Vyhovuje
3	Fzmin	-340,9 0	-15210,5 9	468,10 → 472,59	1129,5 7	-292,3 0	-654,0 5	Vyhovuje
4	Fzmax	-339,9 0	-15210,5 9	481,20 → 485,67	1129,2 7	321,20	654,07	Vyhovuje
5	Mymin	-241,1 0	-15210,5 9	-160,40 → -163,57	-350,09	139,10	448,09	Vyhovuje
6	Mymax	-228,5 0	-15210,5 9	734,70 → 737,71	1096,4 5	-118,4 0	-656,3 2	Vyhovuje

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

### Posouzení mezního stavu použitelnosti

#### Mezní stav omezení napětí

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$\sigma_c$ [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
7	Fxmin	-266,10	394,00 → 397,50	7,59	138,81	31,95	Vyhovuje
8	Fxmax	-119,60	309,20 → 310,77	5,91	120,93	23,89	Vyhovuje
9	Fzmin	-250,00	352,10 → 355,39	6,78	122,43	28,70	Vyhovuje
10	Fzmax	-249,20	361,70 → 364,98	6,97	126,78	29,39	Vyhovuje
11	Mymin	-193,00	-67,50 → -70,04	1,46	17,27	6,66	Vyhovuje
12	Mymax	-194,50	523,60 → 526,16	9,99	205,88	40,34	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck} / k_3 \times f_{yk}$				18,00	400,00		

#### Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$\Delta\epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	$w$ [mm]	Posouzení
13	Fxmin	-177,40	100,50 → 102,83	$65,6 \cdot 10^{-6}$	0,376	0,025	Vyhovuje
14	Fxmax	-137,80	178,50 → 180,31	$182 \cdot 10^{-6}$	0,376	0,068	Vyhovuje
15	Fzmin	-172,50	102,20 → 104,47	$69,4 \cdot 10^{-6}$	0,376	0,026	Vyhovuje
16	Fzmax	-172,70	95,60 → 97,87	$61,1 \cdot 10^{-6}$	0,376	0,023	Vyhovuje
17	Mymin	-174,50	88,00 → 90,30	$51,2 \cdot 10^{-6}$	0,376	0,019	Vyhovuje
18	Mymax	-142,40	196,40 → 198,27	$204 \cdot 10^{-6}$	0,376	0,077	Vyhovuje
Maximální povolená šířka $w_{max}$						0,300	

**Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE**

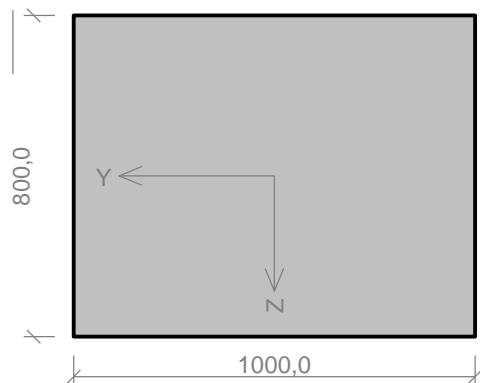
**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**

## 8 NK stred

### 8.1 Vstupní data

Typ prvku: deska  
Prostředí: XF3, XA1  
Délka dílce: 5,26m

## Průřez



## Materiály

### Beton: C 30/37

$f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$ ;  $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$ ;  $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

### Ocel podélná: B500B

$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$

### Ocel příčná: B500

$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$

## Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	QP koef. [-]
1	Fxmin	-353,20	682,70	48,20	1,000
2	Fxmax	-106,10	385,60	1,10	1,000
3	Fzmin	-253,50	594,50	-121,80	1,000
4	Fzmax	-239,10	804,20	133,70	1,000
5	Mymin	-245,40	120,70	0,70	1,000
6	Mymax	-252,40	1018,80	-3,50	1,000

## Vnitřní síly - charakteristická (MSP)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Fxmin	-259,00	511,10	1,000
2	Fxmax	-120,80	344,70	1,000
3	Fzmin	-203,60	517,30	1,000
4	Fzmax	-202,90	575,40	1,000
5	Mymin	-193,90	178,50	1,000
6	Mymax	-212,70	734,20	1,000

## Vnitřní síly - kvazistálá (MSP)

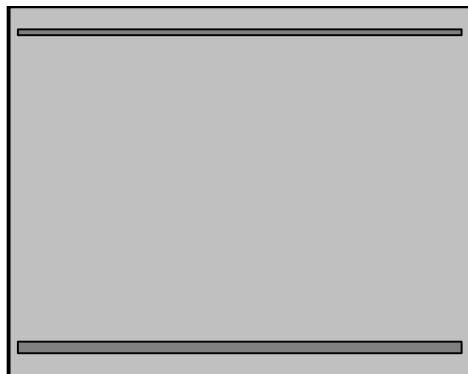
č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Fxmin	-177,60	228,60	1,000
2	Fxmax	-136,20	303,90	1,000
3	Fzmin	-159,60	282,90	1,000
4	Fzmax	-145,50	300,60	1,000
5	Mymin	-175,00	218,50	1,000
6	Mymax	-140,80	325,90	1,000

## Vzpěr

Délka prvku [m]	Koef. vzpěru [-]	Vzpěrná délka [m]
5,26	0,71	3,74

## Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
6,667	12	50,0	horní výztuž
6,667	25	50,0	dolní výztuž



6,667x12(po 150,0mm) kr. 50,0

6,667x25(po 150,0mm) kr. 50,0

S tlačnou výztuží je počítáno.

### Smyková výztuž

Průřez bez smykové výztuže.

### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(25; 10; 10) = 25 \text{ mm}$

$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 25 + 10 = 35 \text{ mm}$

## 8.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$\rho_{s,t} = 0,00444 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow$  **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,00503 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$  **Vyhovuje**

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Fxmin	-353,2 0	-15210,5 9	682,70 → 687,35	1133,1 7	48,20	367,81	Vyhovuje
2	Fxmax	-106,1 0	-15210,5 9	385,60 → 387,00	1060,0 2	1,10	333,64	Vyhovuje
3	Fzmin	-253,5 0	-15210,5 9	594,50 → 597,84	1103,8 4	-121,8 0	-354,0 2	Vyhovuje
4	Fzmax	-239,1 0	-15210,5 9	804,20 → 807,35	1099,5 8	133,70	352,03	Vyhovuje
5	Mymin	-245,4 0	-15210,5 9	120,70 → 123,93	1101,4 5	0,70	352,90	Vyhovuje
6	Mymax	-252,4 0	-15210,5 9	1018,80 → 1022,12	1103,5 2	-3,50	-353,8 7	Vyhovuje

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

### Posouzení mezního stavu použitelnosti

#### Mezní stav omezení napětí

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$\sigma_c$ [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
7	Fxmin	-259,00	511,10 → 514,51	9,80	191,59	40,35	Vyhovuje
8	Fxmax	-120,80	344,70 → 346,29	6,57	136,53	26,45	Vyhovuje
9	Fzmin	-203,60	517,30 → 519,98	9,88	201,84	40,02	Vyhovuje
10	Fzmax	-202,90	575,40 → 578,07	10,97	227,73	44,17	Vyhovuje
11	Mymin	-193,90	178,50 → 181,05	3,44	53,37	15,24	Vyhovuje

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$\sigma_c$ [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
12	Mymax	-212,70	734,20 → 737,00	13,97	296,90	55,67	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck} / k_3 \times f_{yk}$				18,00	400,00		

#### Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$\Delta\epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
13	Fxmin	-177,60	228,60 → 230,94	$232 \cdot 10^{-6}$	0,376	0,087	Vyhovuje
14	Fxmax	-136,20	303,90 → 305,69	$349 \cdot 10^{-6}$	0,376	0,131	Vyhovuje
15	Fzmin	-159,60	282,90 → 285,00	$312 \cdot 10^{-6}$	0,376	0,117	Vyhovuje
16	Fzmax	-145,50	300,60 → 302,51	$341 \cdot 10^{-6}$	0,376	0,128	Vyhovuje
17	Mymin	-175,00	218,50 → 220,80	$220 \cdot 10^{-6}$	0,376	0,083	Vyhovuje
18	Mymax	-140,80	325,90 → 327,75	$376 \cdot 10^{-6}$	0,376	0,142	Vyhovuje
Maximální povolená šířka $w_{max}$						0,300	

#### Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

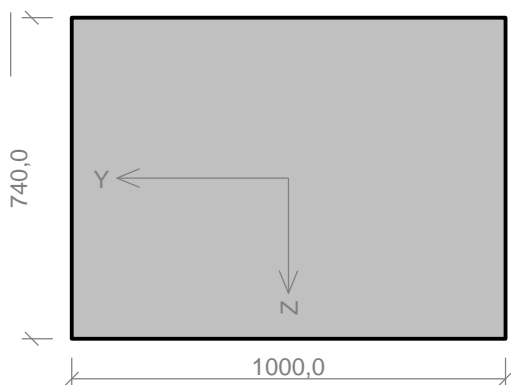
#### Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE

## 9 leva konzola

### 9.1 Vstupní data

Typ prvku: deska  
Prostředí: XF3, XA1  
Délka dílce: 5,26m

#### Průřez



#### Materiály

##### Beton: C 30/37

$f_{ck} = 30,0$  MPa;  $f_{ctm} = 2,9$  MPa;  $E_{cm} = 33000$  MPa

##### Ocel podélná: B500B

$f_{yk} = 500,0$  MPa;  $E_s = 200000$  MPa

##### Ocel příčná: B500

$f_{yk} = 500,0$  MPa;  $E_s = 200000$  MPa

#### Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	QP koef. [-]
1	Fxmin	-83,50	-20,90	19,80	1,000
2	Fxmax	52,40	2,20	31,40	1,000
3	Fzmin	6,40	37,40	-55,00	1,000
4	Fzmax	-0,60	-94,10	83,00	1,000
5	Mymin	-0,80	-94,10	83,00	1,000
6	Mymax	13,60	52,10	-23,70	1,000

### Vnitřní síly - charakteristická (MSP)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	F <sub>xmin</sub>	-51,20	-22,80	1,000
2	F <sub>xmax</sub>	25,70	-3,10	1,000
3	F <sub>zmin</sub>	3,40	22,50	1,000
4	F <sub>zmax</sub>	-11,20	-69,30	1,000
5	M <sub>ymin</sub>	-11,30	-69,30	1,000
6	M <sub>ymin</sub>	-2,50	29,40	1,000

### Vnitřní síly - kvazistálá (MSP)

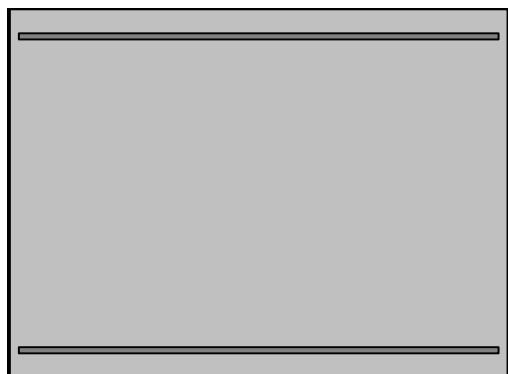
č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	F <sub>xmin</sub>	-25,60	-30,50	1,000
2	F <sub>xmax</sub>	3,80	-6,80	1,000
3	F <sub>zmin</sub>	-1,00	-5,70	1,000
4	F <sub>zmax</sub>	-21,30	-31,00	1,000
5	M <sub>ymin</sub>	-25,10	-31,20	1,000
6	M <sub>ymin</sub>	-1,00	-5,70	1,000

### Vzpěr

Délka prvku [m]	Koef. vzpěru [-]	Vzpěrná délka [m]
5,26	0,71	3,74

### Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
6,667	12	50,0	horní výztuž
6,667	12	50,0	dolní výztuž



6,667x12(po 150,0mm) kr. 50,0

6,667x12(po 150,0mm) kr. 50,0

S tlačnou výztuží je počítáno.

### Smyková výztuž

Průřez bez smykové výztuže.

### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(12; 10; 10) = 12 \text{ mm}$

$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 12 + 10 = 22 \text{ mm}$

## 9.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$\rho_{s,t} = 0,0011 < \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow$  **Min. stupeň vyztužení nedodržení!**

$\rho_s = 0,00204 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$  **Vyhovuje**

#### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Fxmin	-83,50	-13183,19	-20,90 $\rightarrow$ -22,00	-268,84	19,80	262,35	Vyhovuje
2	Fxmax	52,40	702,60	2,20 $\rightarrow$ 2,89	224,04	31,40	243,51	Vyhovuje
3	Fzmin	6,40	702,60	37,40 $\rightarrow$ 37,48	239,25	-55,00	-249,88	Vyhovuje
4	Fzmax	-0,60	-13183,19	-94,10 $\rightarrow$ -94,11	-241,56	83,00	250,85	Vyhovuje
5	Mymin	-0,80	-13183,19	-94,10 $\rightarrow$ -94,11	-241,63	83,00	250,88	Vyhovuje
6	Mymax	13,60	702,60	52,10 $\rightarrow$ 52,28	236,87	-23,70	-248,89	Vyhovuje

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

#### Posouzení mezního stavu použitelnosti

##### Mezní stav omezení napětí

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$\sigma_c$ [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
7	Fxmin	-51,20	-22,80 $\rightarrow$ -23,47	0,76	15,23	2,99	Vyhovuje
8	Fxmax	25,70	-3,10 $\rightarrow$ -3,44	-	24,30	-9,78	Vyhovuje
9	Fzmin	3,40	22,50 $\rightarrow$ 22,54	0,90	47,69	1,11	Vyhovuje
10	Fzmax	-11,20	-69,30 $\rightarrow$ -69,45	2,78	132,37	4,64	Vyhovuje
11	Mymin	-11,30	-69,30 $\rightarrow$ -69,45	2,78	132,31	4,65	Vyhovuje
12	Mymax	-2,50	29,40 $\rightarrow$ 29,43	1,18	57,60	1,85	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck} / k_3 \times f_{yk}$				18,00	400,00		

##### Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$\Delta\epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	$w$ [mm]	Posouzení
13	Fxmin	-25,60	-30,50 $\rightarrow$ -30,84	$136 \cdot 10^{-6}$	0,544	0,074	Vyhovuje
14	Fxmax	3,80	-6,80 $\rightarrow$ -6,85	$49,1 \cdot 10^{-6}$	0,544	0,027	Vyhovuje
15	Fzmin	-1,00	-5,70 $\rightarrow$ -5,71	$32,5 \cdot 10^{-6}$	0,544	0,018	Vyhovuje
16	Fzmax	-21,30	-31,00 $\rightarrow$ -31,28	$147 \cdot 10^{-6}$	0,544	0,080	Vyhovuje
17	Mymin	-25,10	-31,20 $\rightarrow$ -31,53	$141 \cdot 10^{-6}$	0,544	0,077	Vyhovuje
18	Mymax	-1,00	-5,70 $\rightarrow$ -5,71	$32,5 \cdot 10^{-6}$	0,544	0,018	Vyhovuje
Maximální povolená šířka $w_{max}$						0,300	

**Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE**

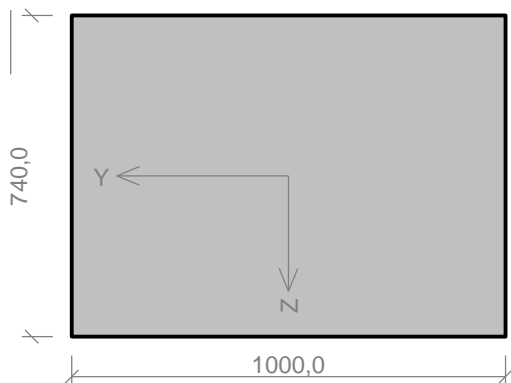
**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**

## 10 prava konzola

### 10.1 Vstupní data

Typ prvku: deska  
Prostředí: XF3, XA1  
Délka dílce: 5,26m

## Průřez



## Materiály

### Beton: C 30/37

$f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$ ;  $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$ ;  $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

### Ocel podélná: B500B

$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$

### Ocel příčná: B500

$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$

## Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	QP koef. [-]
1	Fxmin	-72,80	-19,60	-22,30	1,000
2	Fxmax	50,60	15,20	-17,90	1,000
3	Fzmin	-8,60	-45,00	-49,90	1,000
4	Fzmax	7,00	34,50	53,90	1,000
5	Mymin	-4,50	-51,00	-46,40	1,000
6	Mymax	22,90	41,70	22,00	1,000

## Vnitřní síly - charakteristická (MSP)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Fxmin	-43,90	-20,50	1,000
2	Fxmax	26,30	7,60	1,000
3	Fzmin	-13,30	-33,10	1,000
4	Fzmax	4,60	21,60	1,000
5	Mymin	-11,90	-37,40	1,000
6	Mymax	4,60	21,60	1,000

## Vnitřní síly - kvazistálá (MSP)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Fxmin	-19,50	-24,80	1,000
2	Fxmax	7,90	-6,30	1,000
3	Fzmin	-16,30	-24,60	1,000
4	Fzmax	0,80	-3,80	1,000
5	Mymin	-19,20	-24,90	1,000
6	Mymax	0,80	-3,80	1,000

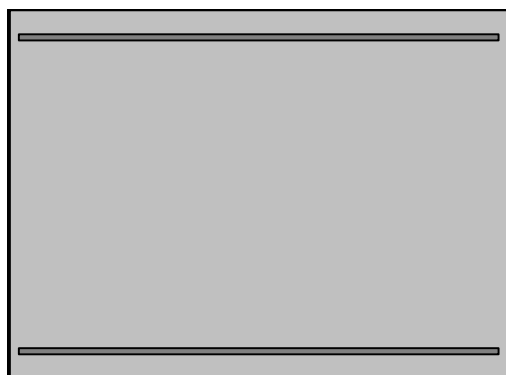
## Vzpěr

Délka prvku [m]	Koef. vzpěru [-]	Vzpěrná délka [m]
5,26	0,71	3,74

## Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
6,667	12	50,0	horní výztuž
6,667	12	50,0	dolní výztuž





6,667x12(po 150,0mm) kr. 50,0

6,667x12(po 150,0mm) kr. 50,0

S tlačnou výztuží je počítáno.

### Smyková výztuž

Průřez bez smykové výztuže.

### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(12; 10; 10) = 12 \text{ mm}$

$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 12 + 10 = 22 \text{ mm}$

## 10.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$\rho_{s,t} = 0,0011 < \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow$  **Min. stupeň vyztužení nedodržen!**

$\rho_s = 0,00204 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$  **Vyhovuje**

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Fxmin	-72,80	-13183,19	-19,60 → -20,56	-265,33	-22,30	-260,87	Vyhovuje
2	Fxmax	50,60	702,60	15,20 → 15,87	224,63	-17,90	-243,76	Vyhovuje
3	Fxmin	-8,60	-13183,19	-45,00 → -45,11	-244,20	-49,90	-251,96	Vyhovuje
4	Fxmax	7,00	702,60	34,50 → 34,59	239,05	53,90	249,80	Vyhovuje
5	Mymin	-4,50	-13183,19	-51,00 → -51,06	-242,85	-46,40	-251,40	Vyhovuje
6	Mymax	22,90	702,60	41,70 → 42,00	233,80	22,00	247,60	Vyhovuje

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

### Posouzení mezního stavu použitelnosti

#### Mezní stav omezení napětí

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$\sigma_c$ [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
7	Fxmin	-43,90	-20,50 → -21,08	0,70	14,80	2,67	Vyhovuje
8	Fxmax	26,30	7,60 → 7,95	0,13	34,12	-2,08	Vyhovuje
9	Fxmin	-13,30	-33,10 → -33,27	1,33	58,16	2,63	Vyhovuje
10	Fxmax	4,60	21,60 → 21,66	0,87	46,71	0,99	Vyhovuje
11	Mymin	-11,90	-37,40 → -37,56	1,50	67,70	2,81	Vyhovuje
12	Mymax	4,60	21,60 → 21,66	0,87	46,71	0,99	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck} / k_3 \times f_{yk}$				18,00	400,00		

**Mezní stav omezení šířky trhlin**

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$\Delta\epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	$w$ [mm]	Posouzení
13	Fxmin	-19,50	-24,80 → -25,06	$113 \cdot 10^{-6}$	0,544	0,061	Vyhovuje
14	Fxmax	7,90	-6,30 → -6,40	$54,8 \cdot 10^{-6}$	0,544	0,030	Vyhovuje
15	Fzmin	-16,30	-24,60 → -24,81	$118 \cdot 10^{-6}$	0,544	0,064	Vyhovuje
16	Fzmax	0,80	-3,80 → -3,81	$24,6 \cdot 10^{-6}$	0,544	0,013	Vyhovuje
17	Mymin	-19,20	-24,90 → -25,15	$114 \cdot 10^{-6}$	0,544	0,062	Vyhovuje
18	Mymax	0,80	-3,80 → -3,81	$24,6 \cdot 10^{-6}$	0,544	0,013	Vyhovuje
Maximální povolená šířka $w_{max}$						0,300	

**Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**

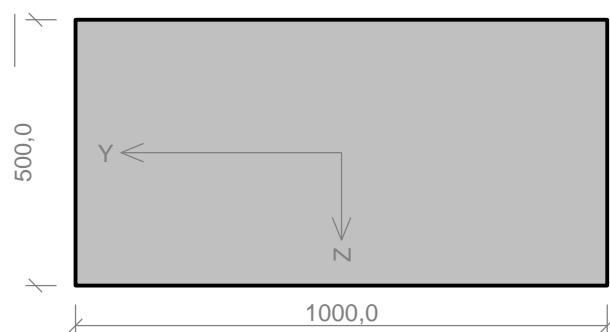
## 11 K1

### 11.1 Vstupní data

Typ prvku: deska  
Prostředí: XF3, XA1  
Délka dílce: 5,26m

#### Průřez

#### Materiály



#### Beton: C 30/37

$f_{ck} = 30,0$  MPa;  $f_{ctm} = 2,9$  MPa;  $E_{cm} = 33000$  MPa

#### Ocel podélná: B500B

$f_{yk} = 500,0$  MPa;  $E_s = 200000$  MPa

#### Ocel příčná: B500

$f_{yk} = 500,0$  MPa;  $E_s = 200000$  MPa

#### Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	QP koef. [-]
1	Fxmin	-132,10	-153,20	68,90	1,000
2	Fxmax	268,40	-394,60	209,60	1,000
3	Fzmin	-94,10	-148,20	59,90	1,000
4	Fzmax	64,30	-436,10	235,00	1,000
5	Mymin	80,40	-471,80	225,90	1,000
6	Mymax	-94,10	-148,20	60,00	1,000

#### Vnitřní síly - charakteristická (MSP)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Fxmin	-50,90	-172,80	1,000
2	Fxmax	170,30	-286,20	1,000
3	Fzmin	-20,90	-170,30	1,000
4	Fzmax	48,30	-324,50	1,000
5	Mymin	59,50	-348,20	1,000
6	Mymax	-21,00	-170,20	1,000

**Vnitřní síly - kvazistálá (MSP)**

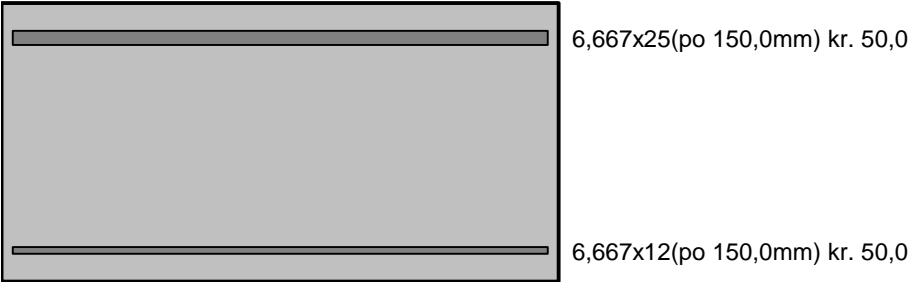
č.	Název zatěžovacího případu	N <sub>Ed</sub> [kN]	M <sub>Edy</sub> [kNm]	QP koef. [-]
1	F <sub>xmin</sub>	40,20	-243,60	1,000
2	F <sub>xmax</sub>	118,30	-222,70	1,000
3	F <sub>zmin</sub>	56,40	-192,20	1,000
4	F <sub>zmax</sub>	118,30	-222,70	1,000
5	M <sub>ymin</sub>	48,60	-254,10	1,000
6	M <sub>ymax</sub>	56,30	-192,20	1,000

**Vzpěr**

Délka prvku [m]	Koef. vzpěru [-]	Vzpěrná délka [m]
5,26	0,71	3,74

**Podélná výztuž**

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
6,667	25	50,0	horní výztuž
6,667	12	50,0	dolní výztuž



S tlačenou výztuží je počítáno.

**Smyková výztuž**

Průřez bez smykové výztuže.

**Minimální krytí**

Třída konstrukce: S4

$$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(25; 10; 10) = 25 \text{ mm}$$

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 25 + 10 = 35 \text{ mm}$$

## 11.2 Výsledky

**Posouzení min. a max. stupně vyztužení**

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

$$\rho_{s,t} = 0,00748 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,00805 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

**Posouzení mezního stavu únosnosti**

č.	Název	N <sub>Ed</sub> [kN]	N <sub>Rd</sub> [kN]	M <sub>Edy</sub> [kNm]	M <sub>Rdy</sub> [kNm]	V <sub>Edz</sub> [kN]	V <sub>Rdz</sub> [kN]	Posouzení
1	F <sub>xmin</sub>	-132,1 0	-10110,5 9	-153,20 → -154,94	-597,8 9	68,90	265,5 4	Vyhovuje
2	F <sub>xmax</sub>	268,40	1876,05	-394,60 → -398,13	-529,2 9	209,6 0	212,9 7	Vyhovuje
3	F <sub>zmin</sub>	-94,10	-10110,5 9	-148,20 → -149,44	-591,5 9	59,90	260,5 5	Vyhovuje
4	F <sub>zmax</sub>	64,30	1876,05	-436,10 → -436,95	-564,8 2	235,0 0	239,7 6	Vyhovuje

Metroprojekt Praha a.s. Inq. Aleš Menšík	Oprava mostu ev. č. 102 – 028 Most přes Vápenický potok ve Velké SO 201 - Most přes Vápenický potok ve Velké
---	---

č.	Název	N <sub>Ed</sub> [kN]	N <sub>Rd</sub> [kN]	M <sub>Edy</sub> [kNm]	M <sub>Rdy</sub> [kNm]	V <sub>Edz</sub> [kN]	V <sub>Rdz</sub> [kN]	Posouzení
5	Mymin	80,40	1876,05	-471,80 → -472,86	-562,0 6	225,9 0	237,6 5	Vyhovuje
6	Mymax	-94,10	-10110,5 9	-148,20 → -149,44	-591,5 9	60,00	260,5 5	Vyhovuje

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

**Posouzení mezního stavu použitelnosti**

**Mezní stav omezení napětí**

č.	Název	N <sub>Ed</sub> [kN]	M <sub>Edy</sub> [kNm]	σ <sub>c</sub> [MPa]	σ <sub>s,max</sub> [MPa]	σ <sub>s,min</sub> [MPa]	Posouzení
7	Fxmin	-50,90	-172,80 → -173,47	7,55	125,04	23,88	Vyhovuje
8	Fxmax	170,30	-286,20 → -288,44	12,15	246,50	32,68	Vyhovuje
9	Fzmin	-20,90	-170,30 → -170,57	7,39	127,30	22,74	Vyhovuje
10	Fzmax	48,30	-324,50 → -325,14	13,96	255,92	41,00	Vyhovuje
11	Mymin	59,50	-348,20 → -348,98	14,97	275,86	43,79	Vyhovuje
12	Mymax	-21,00	-170,20 → -170,48	7,38	127,21	22,73	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck} / k_3 \times f_{yk}$				18,00	400,00		

**Mezní stav omezení šířky trhlin**

č.	Název	N <sub>Ed</sub> [kN]	M <sub>Edy</sub> [kNm]	Δε [–]	s <sub>r,max</sub> [m]	w [mm]	Posouzení
13	Fxmin	40,20	-243,60 → -244,13	652.10 <sup>-6</sup>	0,376	0,245	Vyhovuje
14	Fxmax	118,30	-222,70 → -224,26	635.10 <sup>-6</sup>	0,376	0,239	Vyhovuje
15	Fzmin	56,40	-192,20 → -192,94	468.10 <sup>-6</sup>	0,376	0,176	Vyhovuje
16	Fzmax	118,30	-222,70 → -224,26	635.10 <sup>-6</sup>	0,376	0,239	Vyhovuje
17	Mymin	48,60	-254,10 → -254,74	699.10 <sup>-6</sup>	0,376	0,263	Vyhovuje
18	Mymax	56,30	-192,20 → -192,94	468.10 <sup>-6</sup>	0,376	0,176	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w <sub>max</sub>						0,300	

**Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE**

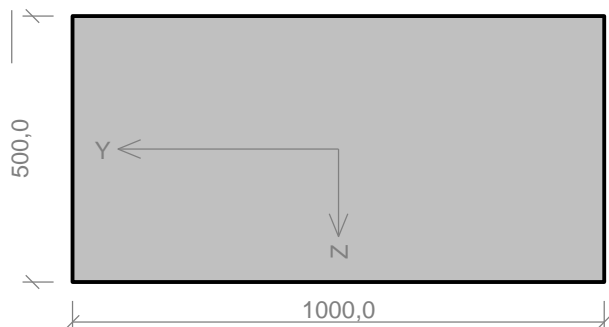
**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**

## 12 K2

### 12.1 Vstupní data

Typ prvku: deska  
Prostředí: XF3, XA1  
Délka dílce: 5,26m

## Průřez



## Materiály

### Beton: C 30/37

$f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$ ;  $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$ ;  $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

### Ocel podélná: B500B

$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$

### Ocel příčná: B500

$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$

## Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	QP koef. [-]
1	Fxmin	-145,10	-123,40	59,40	1,000
2	Fxmax	250,40	-331,70	193,70	1,000
3	Fzmin	-107,00	-118,30	49,80	1,000
4	Fzmax	63,60	-373,20	213,40	1,000
5	Mymin	64,70	-404,50	201,10	1,000
6	Mymax	-106,30	-118,20	49,80	1,000

## Vnitřní síly - charakteristická (MSP)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Fxmin	-63,00	-141,00	1,000
2	Fxmax	155,10	-240,00	1,000
3	Fzmin	-32,90	-138,30	1,000
4	Fzmax	47,30	-277,70	1,000
5	Mymin	48,00	-298,60	1,000
6	Mymax	-32,50	-138,20	1,000

## Vnitřní síly - kvazistálá (MSP)

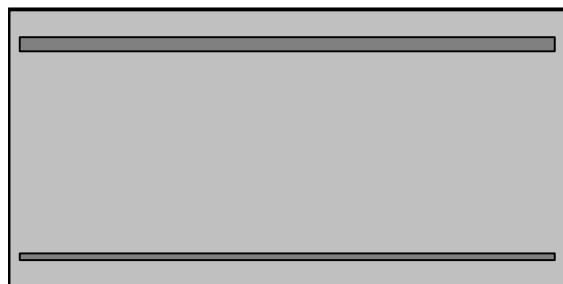
č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Fxmin	31,20	-206,60	1,000
2	Fxmax	103,40	-185,50	1,000
3	Fzmin	40,40	-157,90	1,000
4	Fzmax	103,40	-185,50	1,000
5	Mymin	37,20	-215,70	1,000
6	Mymax	40,60	-157,80	1,000

## Vzpěr

Délka prvku [m]	Koef. vzpěru [-]	Vzpěrná délka [m]
5,26	0,71	3,74

## Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
6,667	25	50,0	horní výztuž
6,667	12	50,0	dolní výztuž



6,667x25(po 150,0mm) kr. 50,0

6,667x12(po 150,0mm) kr. 50,0

S tlačnou výztuží je počítáno.

### Smyková výztuž

Průřez bez smykové výztuže.

### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(25; 10; 10) = 25 \text{ mm}$

$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 25 + 10 = 35 \text{ mm}$

## 12.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$\rho_{s,t} = 0,00748 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow$  **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,00805 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$  **Vyhovuje**

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Fxmin	-145,1 0	-10110,5 9	-123,40 → -125,31	-600,0 3	59,40	267,2 5	Vyhovuje
2	Fxmax	250,40	1876,05	-331,70 → -334,99	-532,4 6	193,7 0	215,3 4	Vyhovuje
3	Fzmin	-107,0 0	-10110,5 9	-118,30 → -119,71	-593,7 3	49,80	262,2 5	Vyhovuje
4	Fzmax	63,60	1876,05	-373,20 → -374,04	-564,9 4	213,4 0	239,8 5	Vyhovuje
5	Mymin	64,70	1876,05	-404,50 → -405,35	-564,7 5	201,1 0	239,7 1	Vyhovuje
6	Mymax	-106,3 0	-10110,5 9	-118,20 → -119,60	-593,6 2	49,80	262,1 5	Vyhovuje

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

### Posouzení mezního stavu použitelnosti

#### Mezní stav omezení napětí

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$\sigma_c$ [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
7	Fxmin	-63,00	-141,00 → -141,83	6,19	99,06	20,04	Vyhovuje
8	Fxmax	155,10	-240,00 → -242,04	10,17	208,73	27,05	Vyhovuje
9	Fzmin	-32,90	-138,30 → -138,73	6,03	101,16	18,90	Vyhovuje
10	Fzmax	47,30	-277,70 → -278,32	11,94	219,98	34,93	Vyhovuje
11	Mymin	48,00	-298,60 → -299,23	12,84	236,07	37,63	Vyhovuje
12	Mymax	-32,50	-138,20 → -138,63	6,02	101,14	18,88	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck} / k_3 \times f_{yk}$				18,00	400,00		

Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	N <sub>Ed</sub> [kN]	M <sub>Edy</sub> [kNm]	Δε [-]	s <sub>r,max</sub> [m]	w [mm]	Posouzení
13	F <sub>xmin</sub>	31,20	-206,60 → -207,01	503.10 <sup>-6</sup>	0,376	0,189	Vyhovuje
14	F <sub>xmax</sub>	103,40	-185,50 → -186,86	481.10 <sup>-6</sup>	0,376	0,181	Vyhovuje
15	F <sub>zmin</sub>	40,40	-157,90 → -158,43	382.10 <sup>-6</sup>	0,376	0,144	Vyhovuje
16	F <sub>zmax</sub>	103,40	-185,50 → -186,86	481.10 <sup>-6</sup>	0,376	0,181	Vyhovuje
17	M <sub>ymin</sub>	37,20	-215,70 → -216,19	543.10 <sup>-6</sup>	0,376	0,204	Vyhovuje
18	M <sub>ymax</sub>	40,60	-157,80 → -158,33	382.10 <sup>-6</sup>	0,376	0,144	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w <sub>max</sub>						0,300	

Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

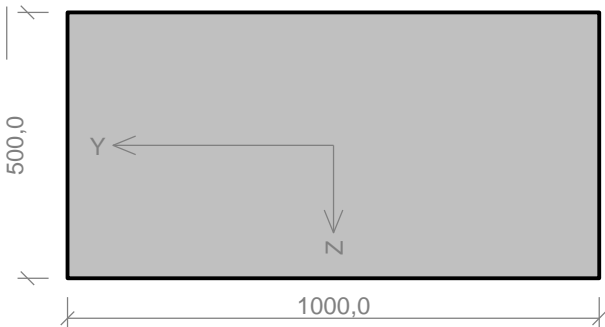
Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE

13 K3

13.1 Vstupní data

Typ prvku: deska  
 Prostředí: XF3, XA1  
 Délka dílce: 5,26m

Průřez



Materiály

**Beton: C 30/37**  
 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$ ;  $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$ ;  $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

**Ocel podélná: B500B**  
 $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$

**Ocel příčná: B500**  
 $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$

Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	N <sub>Ed</sub> [kN]	M <sub>Edy</sub> [kNm]	V <sub>Edz</sub> [kN]	QP koef. [-]
1	F <sub>xmin</sub>	-141,30	-97,10	-52,10	1,000
2	F <sub>xmax</sub>	242,20	-274,10	-176,60	1,000
3	F <sub>zmin</sub>	57,10	-316,70	-193,20	1,000
4	F <sub>zmax</sub>	-97,70	-92,80	-40,80	1,000
5	M <sub>ymin</sub>	51,20	-343,90	-177,20	1,000
6	M <sub>ymax</sub>	-106,60	-92,70	-40,90	1,000

Vnitřní síly - charakteristická (MSP)

č.	Název zatěžovacího případu	N <sub>Ed</sub> [kN]	M <sub>Edy</sub> [kNm]	QP koef. [-]
1	F <sub>xmin</sub>	-61,70	-112,70	1,000
2	F <sub>xmax</sub>	150,00	-198,00	1,000
3	F <sub>zmin</sub>	42,20	-235,60	1,000
4	F <sub>zmax</sub>	-27,60	-110,50	1,000
5	M <sub>ymin</sub>	38,30	-253,70	1,000
6	M <sub>ymax</sub>	-34,20	-110,40	1,000

### Vnitřní síly - kvazistálá (MSP)

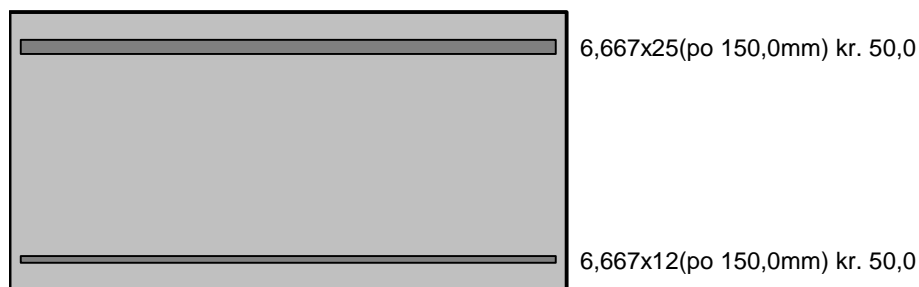
č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	F <sub>xmin</sub>	24,90	-179,80	1,000
2	F <sub>xmax</sub>	102,00	-152,00	1,000
3	F <sub>zmin</sub>	102,00	-152,00	1,000
4	F <sub>zmax</sub>	38,50	-127,70	1,000
5	M <sub>ymin</sub>	29,60	-181,20	1,000
6	M <sub>ymax</sub>	38,50	-127,70	1,000

### Vzpěr

Délka prvku [m]	Koef. vzpěru [-]	Vzpěrná délka [m]
5,26	0,71	3,74

### Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
6,667	25	50,0	horní výztuž
6,667	12	50,0	dolní výztuž



S tlačnou výztuží je počítáno.

### Smyková výztuž

Průřez bez smykové výztuže.

### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(25; 10; 10) = 25 \text{ mm}$$

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 25 + 10 = 35 \text{ mm}$$

## 13.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$$\rho_{s,t} = 0,00748 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,00805 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	F <sub>xmin</sub>	-141,30	-10110,59	-97,10 → -98,96	-599,40	-52,10	-266,75	Vyhovuje
2	F <sub>xmax</sub>	242,20	1876,05	-274,10 → -277,29	-533,91	-176,60	-216,41	Vyhovuje
3	F <sub>zmin</sub>	57,10	1876,05	-316,70 → -317,45	-566,06	-193,20	-240,71	Vyhovuje
4	F <sub>zmax</sub>	-97,70	-10110,59	-92,80 → -94,09	-592,19	-40,80	-261,03	Vyhovuje



Metroprojekt Praha a.s. Inq. Aleš Menšík	Oprava mostu ev. č. 102 – 028 Most přes Vápenický potok ve Velké SO 201 - Most přes Vápenický potok ve Velké
---	---

č.	Název	N <sub>Ed</sub> [kN]	N <sub>Rd</sub> [kN]	M <sub>Edy</sub> [kNm]	M <sub>Rdy</sub> [kNm]	V <sub>Edz</sub> [kN]	V <sub>Rdz</sub> [kN]	Posouzení
5	Mymin	51,20	1876,05	-343,90 → -344,57	-567,0 7	-177,2 0	-241,4 8	Vyhovuje
6	Mymax	-106,6 0	-10110,5 9	-92,70 → -94,10	-593,6 6	-40,90	-262,1 9	Vyhovuje

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

**Posouzení mezního stavu použitelnosti**

**Mezní stav omezení napětí**

č.	Název	N <sub>Ed</sub> [kN]	M <sub>Edy</sub> [kNm]	σ <sub>c</sub> [MPa]	σ <sub>s,max</sub> [MPa]	σ <sub>s,min</sub> [MPa]	Posouzení
7	Fxmin	-61,70	-112,70 → -113,51	4,97	77,63	16,30	Vyhovuje
8	Fxmax	150,00	-198,00 → -199,97	8,36	175,83	21,67	Vyhovuje
9	Fzmin	42,20	-235,60 → -236,16	10,13	186,96	29,58	Vyhovuje
10	Fzmax	-27,60	-110,50 → -110,86	4,82	80,64	15,14	Vyhovuje
11	Mymin	38,30	-253,70 → -254,20	10,91	200,17	32,04	Vyhovuje
12	Mymax	-34,20	-110,40 → -110,85	4,82	79,65	15,30	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck} / k_3 \times f_{yk}$				18,00	400,00		

**Mezní stav omezení šířky trhlin**

č.	Název	N <sub>Ed</sub> [kN]	M <sub>Edy</sub> [kNm]	Δε [–]	s <sub>r,max</sub> [m]	w [mm]	Posouzení
13	Fxmin	24,90	-179,80 → -180,13	425.10 <sup>-6</sup>	0,376	0,160	Vyhovuje
14	Fxmax	102,00	-152,00 → -153,34	398.10 <sup>-6</sup>	0,376	0,150	Vyhovuje
15	Fzmin	102,00	-152,00 → -153,34	398.10 <sup>-6</sup>	0,376	0,150	Vyhovuje
16	Fzmax	38,50	-127,70 → -128,21	312.10 <sup>-6</sup>	0,376	0,117	Vyhovuje
17	Mymin	29,60	-181,20 → -181,59	430.10 <sup>-6</sup>	0,376	0,162	Vyhovuje
18	Mymax	38,50	-127,70 → -128,21	312.10 <sup>-6</sup>	0,376	0,117	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w <sub>max</sub>						0,300	

**Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE**

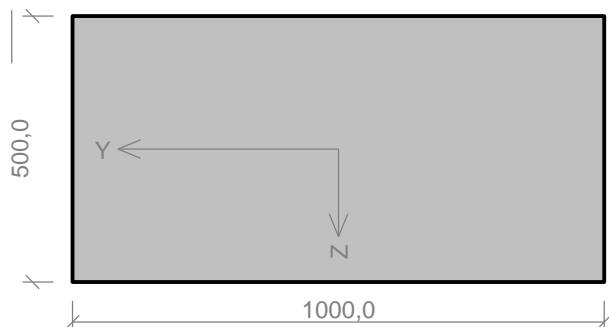
**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**

## 14 K4

### 14.1 Vstupní data

Typ prvku: deska  
Prostředí: XF3, XA1  
Délka dílce: 5,26m

## Průřez



## Materiály

### Beton: C 30/37

$f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$ ;  $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$ ;  $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

### Ocel podélná: B500B

$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$

### Ocel příčná: B500

$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$

## Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	QP koef. [-]
1	Fxmin	-138,20	-123,10	-59,70	1,000
2	Fxmax	261,30	-333,10	-194,60	1,000
3	Fzmin	60,00	-374,10	-213,50	1,000
4	Fzmax	-101,50	-118,60	-50,00	1,000
5	Mymin	69,50	-405,80	-201,00	1,000
6	Mymax	-101,20	-118,40	-50,10	1,000

## Vnitřní síly - charakteristická (MSP)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Fxmin	-56,80	-141,00	1,000
2	Fxmax	165,10	-241,10	1,000
3	Fzmin	44,80	-278,40	1,000
4	Fzmax	-27,70	-138,70	1,000
5	Mymin	51,60	-299,50	1,000
6	Mymax	-27,40	-138,50	1,000

## Vnitřní síly - kvazistálá (MSP)

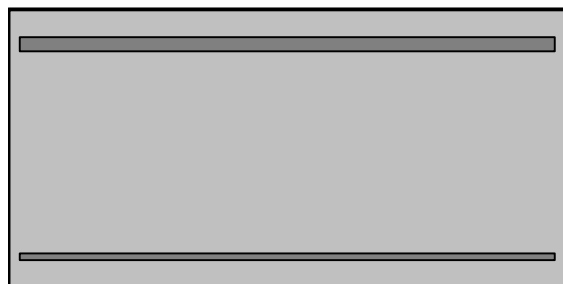
č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Fxmin	36,40	-206,90	1,000
2	Fxmax	115,00	-186,30	1,000
3	Fzmin	115,00	-186,30	1,000
4	Fzmax	51,10	-158,50	1,000
5	Mymin	42,30	-216,10	1,000
6	Mymax	51,10	-158,50	1,000

## Vzpěr

Délka prvku [m]	Koef. vzpěru [-]	Vzpěrná délka [m]
5,26	0,71	3,74

## Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
6,667	25	50,0	horní výztuž
6,667	12	50,0	dolní výztuž



6,667x25(po 150,0mm) kr. 50,0

6,667x12(po 150,0mm) kr. 50,0

S tlačnou výztuží je počítáno.

### Smyková výztuž

Průřez bez smykové výztuže.

### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(25; 10; 10) = 25 \text{ mm}$

$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 25 + 10 = 35 \text{ mm}$

## 14.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$\rho_{s,t} = 0,00748 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow$  **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,00805 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$  **Vyhovuje**

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Fxmin	-138,2 0	-10110,5 9	-123,10 → -124,92	-598,8 9	-59,70	-266,3 4	Vyhovuje
2	Fxmax	261,30	1876,05	-333,10 → -336,54	-530,5 4	-194,6 0	-213,9 1	Vyhovuje
3	Fzmin	60,00	1876,05	-374,10 → -374,89	-565,5 6	-213,5 0	-240,3 3	Vyhovuje
4	Fzmax	-101,5 0	-10110,5 9	-118,60 → -119,94	-592,8 2	-50,00	-261,5 2	Vyhovuje
5	Mymin	69,50	1876,05	-405,80 → -406,71	-563,9 3	-201,0 0	-239,0 8	Vyhovuje
6	Mymax	-101,2 0	-10110,5 9	-118,40 → -119,73	-592,7 7	-50,10	-261,4 8	Vyhovuje

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

### Posouzení mezního stavu použitelnosti

#### Mezní stav omezení napětí

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$\sigma_c$ [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
7	Fxmin	-56,80	-141,00 → -141,75	6,18	99,92	19,88	Vyhovuje
8	Fxmax	165,10	-241,10 → -243,27	10,21	211,21	26,91	Vyhovuje
9	Fzmin	44,80	-278,40 → -278,99	11,97	220,11	35,08	Vyhovuje
10	Fzmax	-27,70	-138,70 → -139,06	6,03	102,19	18,81	Vyhovuje
11	Mymin	51,60	-299,50 → -300,18	12,87	237,34	37,66	Vyhovuje
12	Mymax	-27,40	-138,50 → -138,86	6,03	102,08	18,78	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck} / k_3 \times f_{yk}$				18,00	400,00		

#### Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$\Delta\epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
13	F <sub>xmin</sub>	36,40	-206,90 → -207,38	508.10 <sup>-6</sup>	0,376	0,191	Vyhovuje
14	F <sub>xmax</sub>	115,00	-186,30 → -187,81	494.10 <sup>-6</sup>	0,376	0,186	Vyhovuje
15	F <sub>zmin</sub>	115,00	-186,30 → -187,81	494.10 <sup>-6</sup>	0,376	0,186	Vyhovuje
16	F <sub>zmax</sub>	51,10	-158,50 → -159,17	388.10 <sup>-6</sup>	0,376	0,146	Vyhovuje
17	M <sub>ymin</sub>	42,30	-216,10 → -216,66	548.10 <sup>-6</sup>	0,376	0,206	Vyhovuje
18	M <sub>ymax</sub>	51,10	-158,50 → -159,17	388.10 <sup>-6</sup>	0,376	0,146	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w <sub>max</sub>						0,300	

**Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**

## **5. Posouzení založení**

## Posouzení základové patky pod OP1

### Vstupní data

#### Projekt

Akce : Oprava mostu ev. č. 102 – 028 Most přes Vápenický potok ve Velké  
Část : SO 201 - Most přes Vápenický potok ve Velké  
Vypracoval : Ing. Aleš Menšík  
Datum : 16.12.2016  
Číslo zakázky : 6596

#### Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

#### Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-2  
Součinitele EN 1992-2 : Česká republika

#### Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)  
Omezení deformační zóny : procentem Sigma,Or  
Koef. omezení deformační zóny : 10,0 [%]



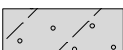
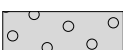


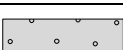
#### Patky

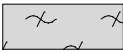
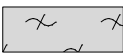

Výpočet pro odvodněné podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)  
Posouzení tažené patky : standardní postup  
Dovolená excentricita : 0,333  
Metodika posouzení : výpočet podle EN1997  
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

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

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	$\gamma_{Rvs} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	$\gamma_{Rhs} =$	1,10 [-]	

#### Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Třída F5, konzistence tuhá		21,00	12,00	20,00	10,00	
2	Třída F5, konzistence měkká		21,00	12,00	20,00	10,00	
3	Třída S4		29,00	5,00	18,00	10,00	
4	Třída G3, středně ulehlá		32,50	0,00	19,00	10,00	
5	Třída S3, ulehlá		31,50	0,00	17,50	10,00	
6	Třída F3, konzistence tuhá		26,50	12,00	18,00	10,00	
7	Třída S2, ulehlá		35,50	0,00	18,50	10,00	

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
8	R6+R5		35,00	50,00	21,50	13,00	
9	R4		38,00	200,00	23,00	13,00	
10	Třída G2, ulehlá		38,50	0,00	20,00	10,00	

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

## Založení

### Typ základu: excentrická patka

Hloubka od původního terénu  $h_z = 7,48$  m

Hloubka základové spáry  $d = 3,30$  m

Tloušťka základu  $t = 1,00$  m

Sklon upraveného terénu  $s_1 = 0,00$  °

Sklon základové spáry  $s_2 = 0,00$  °

Objemová tíha zeminy nad základem = 20,00 kN/m<sup>3</sup>

## Geometrie konstrukce

### Typ základu: excentrická patka

Délka patky  $x = 2,50$  m

Šířka patky  $y = 10,60$  m

Šířka sloupu ve směru x  $c_x = 0,80$  m

Šířka sloupu ve směru y  $c_y = 10,60$  m

Objem patky = 26,50 m<sup>3</sup>

Vzdál. osy sloupu od kraje patky ve směru x = 1,60 m

Vzdál. osy sloupu od kraje patky ve směru y = 5,30 m

## Materiál konstrukce

Objemová tíha  $\gamma = 23,00$  kN/m<sup>3</sup>

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-2.

### Beton : C 25/30

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

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

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

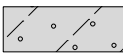
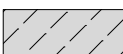
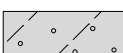
### Ocel podélná : B500


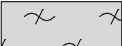
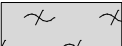
Mez kluzu  $f_{yk} = 500,00$  MPa

### Ocel příčná: B500

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

## Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,60	Třída S4	
2	1,40	Třída F5, konzistence měkká	
3	0,20	Třída S4	

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
4	0,30	Třída S4	
5	2,00	Třída S3, ulehlá	
6	0,50	Třída F3, konzistence tuhá	
7	0,40	Třída F5, konzistence měkká	
8	0,60	Třída G2, ulehlá	
9	1,20	Třída S2, ulehlá	
10	0,20	R6+R5	
11	0,60	R4	
12	-	R4	

#### Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M <sub>x</sub> [kNm]	M <sub>y</sub> [kNm]	H <sub>x</sub> [kN]	H <sub>y</sub> [kN]
	nové	změna							
1	Ano		F <sub>xmin</sub>	Návrhové	7283,00	305,00	-633,40	458,00	-70,50
2	Ano		F <sub>xmax</sub>	Návrhové	3595,80	1985,60	465,30	-2238,40	279,20
3	Ano		F <sub>ymin</sub>	Návrhové	3118,70	662,10	790,20	-2751,00	244,00
4	Ano		F <sub>ymin</sub>	Návrhové	7401,10	731,90	-630,00	764,50	-61,00
5	Ano		F <sub>zmin</sub>	Návrhové	3118,60	585,90	651,60	-2279,90	214,60
6	Ano		F <sub>zmax</sub>	Návrhové	7687,60	895,80	-496,40	259,30	-24,20
7	Ano		M <sub>xmin</sub>	Návrhové	6908,10	1693,80	-843,60	694,00	107,90
8	Ano		M <sub>xmax</sub>	Návrhové	3144,50	-255,30	1044,70	-2706,10	106,70
9	Ano		M <sub>ymin</sub>	Návrhové	5557,80	-612,10	-208,60	-192,80	-37,40
10	Ano		M <sub>ymin</sub>	Návrhové	6940,70	2322,00	-31,50	-952,80	98,90
11	Ano		M <sub>zmin</sub>	Návrhové	4643,60	848,50	-225,00	-243,90	-22,20
12	Ano		M <sub>zmax</sub>	Návrhové	5862,70	1961,80	353,20	-1929,30	237,90
13	Ano		F <sub>xmin</sub>	Užitné	3845,50	123,30	74,40	-903,10	83,60
14	Ano		F <sub>xmax</sub>	Užitné	3845,40	123,30	73,40	-978,50	83,60
15	Ano		F <sub>ymin</sub>	Užitné	3834,70	123,30	30,10	-979,90	83,60
16	Ano		F <sub>ymin</sub>	Užitné	3904,00	159,20	100,60	-883,30	83,60
17	Ano		F <sub>zmin</sub>	Užitné	3834,70	123,30	-12,20	-978,50	83,60
18	Ano		F <sub>zmax</sub>	Užitné	3904,00	159,20	129,80	-886,50	83,60
19	Ano		M <sub>xmin</sub>	Užitné	3882,60	159,20	-70,70	-883,40	83,60
20	Ano		M <sub>xmax</sub>	Užitné	3856,10	123,30	228,50	-955,00	83,60
21	Ano		M <sub>ymin</sub>	Užitné	3856,20	123,30	160,00	-903,10	83,60
22	Ano		M <sub>ymin</sub>	Užitné	3882,60	159,20	-14,80	-884,40	83,60
23	Ano		M <sub>zmin</sub>	Užitné	3903,90	159,20	197,80	-961,10	83,60
24	Ano		M <sub>zmax</sub>	Užitné	3834,80	123,30	-67,10	-902,10	83,60



## Hladina podzemní vody

Hladina podzemní vody je v hloubce 4,19 m od původního terénu.

## Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

## Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

## Posouzení čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky  $G = 344,50 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží  $Z = 416,26 \text{ kN}$

## Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obecný

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 8. ( $M_{xmax}$ )

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy  $z_{sp} = 4,75 \text{ m}$

Dosah smykové plochy  $l_{sp} = 15,65 \text{ m}$

Výpočtová únosnost zákl. půdy  $R_d = 4202,20 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí  $\sigma = 324,73 \text{ kPa}$

## Svislá únosnost VYHOVUJE

## Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky  $e_x = 0,271 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky  $e_y = 0,049 < 0,333$

Max. prostorová excentricita  $e_t = 0,271 < 0,333$

## Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

## Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 3. ( $F_{ymin}$ )

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu  $S_{pd} = 29,43 \text{ kN}$

Horizontální únosnost základu  $R_{dh} = 5061,37 \text{ kN}$

Extrémní horizontální síla  $H = 2761,80 \text{ kN}$

## Vodorovná únosnost VYHOVUJE

## Únosnost základu VYHOVUJE

## Posouzení čís. 1

### Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu  $\kappa_1$  (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha patky  $G = 344,50 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží  $Z = 416,26 \text{ kN}$

Sednutí středu hrany x - 1 = 0,6 mm

Sednutí středu hrany x - 2 = 0,6 mm

Sednutí středu hrany y - 1 = 1,0 mm  
Sednutí středu hrany y - 2 = 0,9 mm  
Sednutí středu základu = 1,3 mm  
Sednutí charakterist. bodu = 0,9 mm  
(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

### Sednutí a natočení základu - výsledky

#### Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti  $E_{def} = 250,00 \text{ MPa}$   
Základ je ve směru délky tuhý ( $k=7,94$ )  
Základ je ve směru šířky poddajný ( $k=0,10$ )

#### Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky  $e_x = 0,047 < 0,333$   
Max. excentricita ve směru šířky patky  $e_y = 0,005 < 0,333$   
Max. prostorová excentricita  $e_t = 0,047 < 0,333$

#### Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

#### Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 1,3 mm  
Hloubka deformační zóny = 6,72 m  
Natočení ve směru x = 0,072 ( $\tan \cdot 1000$ ); ( $4,1E-03^\circ$ )  
Natočení ve směru y = 0,004 ( $\tan \cdot 1000$ ); ( $2,5E-04^\circ$ )

### Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

#### Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

Profil vložky = 16,0 mm  
Počet vložek = 70  
Krytí výztuže = 60,0 mm  
Šířka průřezu = 10,60 m  
Výška průřezu = 1,00 m  
Stupeň vyztužení  $\rho = 0,14 \% > 0,14 \% = \rho_{min}$   
Poloha neutrálné osy  $x = 0,05 \text{ m} < 0,57 \text{ m} = x_{max}$   
Moment na mezi únosnosti  $M_{Rd} = 5578,49 \text{ kNm} > 2293,29 \text{ kNm} = M_{Ed}$

#### Průřez VYHOVUJE.

#### Posouzení podélné výztuže základu ve směru y

Maximální vyložení patky je menší než  $0,50 \cdot \text{tloušťka patky}$ , výztuž není nutná.

#### Posouzení základu na protlačení

Normálová síla v sloupu = 7687,60 kN

#### Maximální únosnost na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 2460,04 kN  
Síla přenášená smykovou pevností ŽB = 5227,56 kN  
Uvažovaný obvod sloupu  $u_0 = 2,81 \text{ m}$   
Smykové napětí na obvodu sloupu  $V_{Ed,max} = 2,10 \text{ MPa}$   
Únosnost na obvodu sloupu  $V_{Rd,max} = 3,06 \text{ MPa}$

#### Kritický průřez bez smykové výztuže

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 6158,56 kN

Síla přenášená smykovou pevností ŽB	=	1529,04 kN
Vzdálenost průřezu od sloupu	=	0,70 m
Délka průřezu	u	= 10,60 m
Smykové napětí na průřezu	$V_{Ed}$	= 0,18 MPa
Únosnost nevyztuženého průřezu	$V_{Rd,c}$	= 0,89 MPa

$V_{Ed} < V_{Rd,c} \Rightarrow$  Výztuž není nutná

**Základ na protlačení VYHOVUJE**

## Posouzení základové patky pod OP2

### Vstupní data

#### Projekt

Akce : Oprava mostu ev. č. 102 – 028 Most přes Vápenický potok ve Velké  
Část : SO 201 - Most přes Vápenický potok ve Velké  
Vypracoval : Ing. Aleš Menšík  
Datum : 16.12.2016  
Číslo zakázky : 6596

#### Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

#### Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-2  
Součinitele EN 1992-2 : Česká republika

#### Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)  
Omezení deformační zóny : procentem Sigma,Or  
Koef. omezení deformační zóny : 10,0 [%]

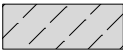

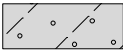
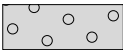
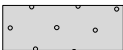
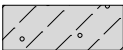
#### Patky

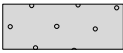
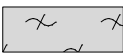
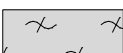


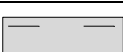
Výpočet pro odvodněné podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)  
Posouzení tažené patky : standardní postup  
Dovolená excentricita : 0,333  
Metodika posouzení : výpočet podle EN1997  
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

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

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	$\gamma_{Rvs} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	$\gamma_{Rhs} =$	1,10 [-]	

#### Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Třída F5, konzistence tuhá		21,00	12,00	20,00	10,00	
2	Třída F5, konzistence měkká		21,00	12,00	20,00	10,00	
3	Třída S4		29,00	5,00	18,00	10,00	
4	Třída G3, středně ulehlá		32,50	0,00	19,00	10,00	
5	Třída S3, ulehlá		31,50	0,00	17,50	10,00	
6	Třída F3, konzistence tuhá		26,50	12,00	18,00	10,00	

Číslo	Název	Vzorek	$\Phi_{ef}$ [°]	$C_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
7	Třída S2, ulehlá		35,50	0,00	18,50	10,00	
8	R6+R5		35,00	50,00	21,50	13,00	
9	R4		38,00	200,00	23,00	13,00	
10	Třída G2, ulehlá		38,50	0,00	20,00	10,00	
11	Třída F3, konzistence pevná $S_r < 0,8$		26,50	30,00	18,00	10,00	
12	Třída F6, konzistence tuhá		19,00	12,00	21,00	14,00	

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

### Založení

#### Typ základu: excentrická patka

Hloubka od původního terénu  $h_z = 7,48$  m

Hloubka základové spáry  $d = 3,30$  m

Tloušťka základu  $t = 1,00$  m

Sklon upraveného terénu  $s_1 = 0,00$  °

Sklon základové spáry  $s_2 = 0,00$  °

Objemová tíha zeminy nad základem = 20,00 kN/m<sup>3</sup>

### Geometrie konstrukce

#### Typ základu: excentrická patka

Délka patky  $x = 2,50$  m

Šířka patky  $y = 10,60$  m

Šířka sloupu ve směru x  $c_x = 0,80$  m

Šířka sloupu ve směru y  $c_y = 10,60$  m

Objem patky = 26,50 m<sup>3</sup>

Vzdál. osy sloupu od kraje patky ve směru x = 0,90 m

Vzdál. osy sloupu od kraje patky ve směru y = 5,30 m

### Materiál konstrukce

Objemová tíha  $\gamma = 23,00$  kN/m<sup>3</sup>

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-2.

#### Beton : C 25/30

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

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

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

#### Ocel podélná : B500

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

#### Ocel příčná: B500

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

### Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,60	Třída F3, konzistence pevná $S_r < 0,8$	
2	1,00	Třída S4	
3	1,00	Třída G2, ulehlá	
4	2,90	Třída S3, ulehlá	
5	0,30	Třída F3, konzistence tuhá	
6	0,20	Třída G2, ulehlá	
7	0,20	Třída F6, konzistence tuhá	
8	0,30	Třída S2, ulehlá	
9	0,20	R6+R5	
10	0,90	R6+R5	
11	0,40	R4	
12	-	R4	

### Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	$M_x$ [kNm]	$M_y$ [kNm]	$H_x$ [kN]	$H_y$ [kN]
	nové	změna							
1	Ano		F <sub>xmin</sub>	Návrhové	5775,10	294,20	571,90	-132,60	-82,50
2	Ano		F <sub>xmax</sub>	Návrhové	4816,80	1943,80	-453,10	1933,80	260,50
3	Ano		F <sub>ymin</sub>	Návrhové	7222,10	728,60	813,50	-760,60	-72,70
4	Ano		F <sub>ymax</sub>	Návrhové	3038,50	658,90	-1024,80	2753,10	227,50
5	Ano		F <sub>zmin</sub>	Návrhové	3012,50	659,00	-692,30	2618,60	227,50
6	Ano		F <sub>zmax</sub>	Návrhové	7534,40	1729,60	488,00	-593,90	71,80
7	Ano		M <sub>xmin</sub>	Návrhové	3038,30	658,90	-1071,20	2708,30	227,50
8	Ano		M <sub>xmax</sub>	Návrhové	6755,90	600,80	820,60	-688,10	-67,00
9	Ano		M <sub>ymin</sub>	Návrhové	5433,10	-610,00	187,40	177,60	-49,40
10	Ano		M <sub>ymax</sub>	Návrhové	6821,60	2312,30	5,30	981,80	81,40
11	Ano		M <sub>zmin</sub>	Návrhové	5737,70	1953,00	-382,90	1950,90	219,30
12	Ano		M <sub>zmax</sub>	Návrhové	4556,10	845,20	211,70	228,60	-35,40
13	Ano		F <sub>xmin</sub>	Užitné	3739,40	122,40	-97,10	981,20	71,50
14	Ano		F <sub>xmax</sub>	Užitné	3739,30	122,40	-96,50	905,80	71,50
15	Ano		F <sub>ymin</sub>	Užitné	3776,40	158,20	48,60	886,00	71,50
16	Ano		F <sub>ymax</sub>	Užitné	3750,10	122,40	-224,90	982,60	71,50

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M <sub>x</sub> [kNm]	M <sub>y</sub> [kNm]	H <sub>x</sub> [kN]	H <sub>y</sub> [kN]
	nové	změna							
17	Ano		Fzmin	Užitné	3728,50	122,40	16,80	907,90	71,50
18	Ano		Fzmax	Užitné	3797,90	158,20	-179,00	962,50	71,50
19	Ano		Mxmin	Užitné	3750,00	122,40	-250,70	957,70	71,50
20	Ano		Mxmax	Užitné	3776,40	158,20	48,60	886,00	71,50
21	Ano		Mymin	Užitné	3750,00	122,40	-182,10	905,80	71,50
22	Ano		Mymax	Užitné	3776,40	158,20	-7,30	887,10	71,50
23	Ano		Mzmin	Užitné	3728,60	122,40	44,90	904,70	71,50
24	Ano		Mzmax	Užitné	3797,90	158,20	-221,30	963,90	71,50

#### Hladina podzemní vody

Hladina podzemní vody je v hloubce 4,19 m od původního terénu.

#### Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

#### Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

#### Posouzení čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky  $G = 344,50$  kN

Spočtená tíha nadloží  $Z = 416,26$  kN

#### Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obecný

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 4. (Fymax)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy  $z_{sp} = 4,75$  m

Dosah smykové plochy  $l_{sp} = 15,65$  m

Výpočtová únosnost zákl. půdy  $R_d = 3703,02$  kPa

Extrémní kontaktní napětí  $\sigma = 350,04$  kPa

#### Svislá únosnost VYHOVUJE

#### Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky  $e_x = 0,286 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky  $e_y = 0,037 < 0,333$

Max. prostorová excentricita  $e_t = 0,287 < 0,333$

#### Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

#### Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 4. (Fymax)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu  $S_{pd} = 32,31$  kN

Horizontální únosnost základu  $R_{dh} = 2941,15$  kN

Extrémní horizontální síla  $H = 2762,48$  kN

#### Vodorovná únosnost VYHOVUJE

## Únosnost základu VYHOVUJE

### Posouzení čís. 1

#### Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu  $\kappa_1$  (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha patky  $G = 344,50 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží  $Z = 416,26 \text{ kN}$

Sednutí středu hrany x - 1 = 0,7 mm

Sednutí středu hrany x - 2 = 0,7 mm

Sednutí středu hrany y - 1 = 1,1 mm

Sednutí středu hrany y - 2 = 1,0 mm

Sednutí středu základu = 1,5 mm

Sednutí charakterist. bodu = 1,1 mm

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

#### Sednutí a natočení základu - výsledky

##### Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti  $E_{\text{def}} = 240,45 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ( $k=8,25$ )

Základ je ve směru šířky poddajný ( $k=0,11$ )

#### Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky  $e_x = 0,043 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky  $e_y = 0,005 < 0,333$

Max. prostorová excentricita  $e_t = 0,043 < 0,333$

#### Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

##### Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 1,5 mm

Hloubka deformační zóny = 6,47 m

Natočení ve směru x = 0,103 ( $\tan^*1000$ ); ( $5,9\text{E-}03^\circ$ )

Natočení ve směru y = 0,004 ( $\tan^*1000$ ); ( $2,5\text{E-}04^\circ$ )

### Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

#### Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

Profil vložky = 16,0 mm

Počet vložek = 70

Krytí výztuže = 50,0 mm

Šířka průřezu = 10,60 m

Výška průřezu = 1,00 m

Stupeň vyztužení  $\rho = 0,14 \% > 0,14 \% = \rho_{\text{min}}$

Poloha neutrálné osy  $x = 0,05 \text{ m} < 0,58 \text{ m} = x_{\text{max}}$

Moment na mezi únosnosti  $M_{\text{Rd}} = 5639,68 \text{ kNm} > 2326,80 \text{ kNm} = M_{\text{Ed}}$

#### Průřez VYHOVUJE.



### Posouzení podélné výztuže základu ve směru y

Maximální vyložení patky je menší než  $0,50 \cdot \text{tloušťka patky}$ , výztuž není nutná.

### Posouzení základu na protlačení

Normálová síla v sloupu = 7534,40 kN

### Maximální únosnost na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy	=	2411,02 kN
Síla přenášená smykovou pevností ŽB	=	5123,38 kN
Uvažovaný obvod sloupu	$u_0$	= 2,84 m
Smykové napětí na obvodu sloupu	$V_{Ed,max}$	= 2,11 MPa
Únosnost na obvodu sloupu	$V_{Rd,max}$	= 3,06 MPa

### Kritický průřez bez smykové výztuže

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy	=	6058,43 kN
Síla přenášená smykovou pevností ŽB	=	1475,97 kN
Vzdálenost průřezu od sloupu	=	0,71 m
Délka průřezu	$u$	= 10,60 m
Smykové napětí na průřezu	$V_{Ed}$	= 0,20 MPa
Únosnost nevyztuženého průřezu	$V_{Rd,c}$	= 0,89 MPa

$V_{Ed} < V_{Rd,c} \Rightarrow$  Výztuž není nutná

**Základ na protlačení VYHOVUJE**