


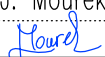

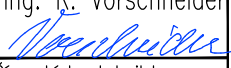




# ČÁST B

## SO 1221

Souřadnicový systém S–JTSK, Výškový systém Bpv

Hlavní inženýr projektu: Ing. Dominika URBANOVÁ  Čís. zakázky: 18 240 2	Zhotovitel PD: Společnost PGP/VALBEK – MO Křimická SPRÁVCE SPOLEČNOSTI:  PRAGOPROJEKT, a.s., K Ryšánci 1668/16, 147 54 Praha 4	SPOLEČNÍK SPOLEČNOSTI:  Vaňurova 505/17, 460 01 Liberec
--	--	--

Valbek, spol. s r.o., Vaňurova 505/17, 460 01 Liberec, IČ: 48266230, DIČ: CZ48266230, www.valbek.cz Valbek, spol. s r.o. – společník společnosti PGP/VALBEK – MO Křimická, email: info@valbek.cz, telefon: +420 487 070 435			
Navrhl/vypracoval: Ing. J. Mourek podpis: 	Zodpovědný projektant: M. Hejduk podpis: 	Ředitel ateliéru: Ing. R. Vorschneider podpis: 	Zhotovitel: 
Technická kontrola: Ing. T. Mareš podpis: 		Čís. zakázky zhotovitele 18PL11005	

Kraj: PLZEŇSKÝ	Čís. zakázky: 18 240 2
Místo stavby: PLZEŇ	Čís. akce: 04 473
Objednatel: ODBOR INVESTIC MAGISTRÁTU MĚSTA PLZNĚ	Datum: 03.2019
Akce: MĚSTSKÝ OKRUH, ÚSEK KŘIMICKÁ (CHEBSKÁ) - KARLOVARSKÁ V PLZNI	Formát: 33xA4
Objekt: SO 1221 – Biokoridor v km 4,720	Měřítko: —
Příloha: STATICKÝ VÝPOČET	Stupeň: PDPS
	Souprava:
	Čís. přílohy: 12.

31.1.2019	Kontrola	Jan Mourek	Robert Vorschneider
<b>Datum</b>	<b>Změna</b>	<b>Vypracoval</b>	<b>Revize</b>



## **OBSAH:**

<b>1</b>	<b>ZÁKLADNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>4</b>
1.1	Popis konstrukce .....	4
1.2	Geotechnické podmínky .....	4
1.2.1	Hydrologická charakteristika.....	4
1.2.2	Řešení protikoroze ochrany s ohledem na bludné proudy .....	4
1.3	Grafické podklady .....	5
1.4	Autor statického výpočtu .....	6
1.5	Výpočetní model .....	6
1.5.1	Okrajové podmínky.....	8
1.6	Zpracování statického výpočtu .....	9
<b>2</b>	<b>PODKLADY a výpočetní pomůcky.....</b>	<b>10</b>
2.1	Dokumenty.....	10
2.2	Normy .....	10
2.3	Technické podmínky (TP) a technické kvalitativní podmínky (TKP) .....	10
2.4	Výpočetní pomůcky .....	10
<b>3</b>	<b>Materiály .....</b>	<b>11</b>
3.1	Beton .....	11
3.2	Ocel .....	11
<b>4</b>	<b>ZATÍŽENÍ.....</b>	<b>12</b>
4.1	Stálá zatížení .....	12
4.1.1	Vlastní tíha konstrukce .....	12
4.1.2	Ostatní stálá zatížení .....	12
4.2	Zemní tlak .....	12
4.3	Proměnná zatížení .....	16
4.3.1	Zatížení dopravou dle [8] .....	16
4.3.2	Zatížení teplotou .....	17
4.3.3	Zatížení větrem .....	18
<b>5</b>	<b>KOMBINACE ZATÍŽENÍ .....</b>	<b>19</b>
5.1	Mezní stav únosnosti .....	19
5.2	Mezní stav použitelnosti .....	19
5.3	Hodnoty kombinačních součinitelů proměnných zatížení mostů .....	20
5.3.1	Návrhové hodnoty zatížení (STR/GEO) – Soubor B .....	20
<b>6</b>	<b>STATICKE POSOUZENÍ KONSTRUKCE.....</b>	<b>22</b>
6.1	Založení .....	22
6.1.1	Plošný základ.....	24
6.2	Nosná konstrukce .....	28
6.2.1	Vrchol oblouku .....	28
6.2.2	Třetina rozpětí oblouku .....	29
6.2.3	Pata oblouku .....	30
<b>7</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>32</b>

## 1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Most se nachází v Plzeňském kraji, na hranici katastrálního území Radčice a Plzeň. Mostní objekt je situovaný v extravilánu, v místě, kde je hlavní trasa komunikace (SO 1101) křížena navrhovanou obousměrnou cyklostezkou (SO 1111)

### 1.1 Popis konstrukce

Mostní objekt je navržen jako jednopolová železobetonová mostní konstrukce přesýpaná, klenbového tvaru, která tvoří biokoridor nad hlavní komunikací. Hlavní komunikace je přemostěna konstrukcí mostu, včetně výhledového šířkového uspořádání hlavní trasy, tj. předpokládané 4-pruhové, směrově rozdělené komunikace.

Konstrukce mostu je navržena jako monolitická, železobetonová, betonovaná na pevné skruži, s výškou klenby ve vrcholu až 9,20m. Šířka mostu je navržena s ohledem na minimální šířkové uspořádání biokoridoru, tj. min.volné šířky na mostu 20,0 m. Tato minimální šířka je dodržena mezi akusticko-světelnou clonou, kterou je biokoridor opatřen. Klenbový tvar konstrukce se směrem od vrcholu k patě klenby plynule rozšiřuje. Založení mostu je plošné, na základových pasech, v úrovni únosných geologických vrstev.

### 1.2 Geotechnické podmínky

V rámci zpracování projektové dokumentace byl zpracován podrobný-inženýrsko-geologický průzkum zájmového území. Podrobný průzkum IGP zpracovala firma GeoTec GS, a.s. v roce 2011. Výsledky z průzkumu viz. samostatná příloha dokumentace (Související dokumentace – č. 6 Podrobný IGP).

#### 1.2.1 Hydrologická charakteristika

Viz. samostatná příloha dokumentace (Související dokumentace – č. 8 Hydrogeologický průzkum).

#### 1.2.2 Řešení protikorozní ochrany s ohledem na bludné proudy

Vzhledem k výskytu vedení inženýrských sítí v místě budoucího mostu, především vedení SKAO, které ovlivňuje stav bludných proudů a předpokladu přeložky IS z místa stavby, nebylo stanoveno zařazení lokality do stupně agresivity prostředí dle ČSN 03 8372.

**Po provedené přeložce inženýrských sítí je požadováno další přeměření bludných proudů v lokalitě stavby. Na základě závěrů měření budou stanoveny další ochranná opatření dle zařazení do stupně korozivního prostředí.**

Jedná se o kombinaci primární ochrany dle ČSN EN 206, spočívající ve splnění minimálních požadavků na složení betonu ve vztahu k agresivitě prostředí, s ochranou sekundární dle TP 124 a s konstrukčními opatřeními dle TP 124.

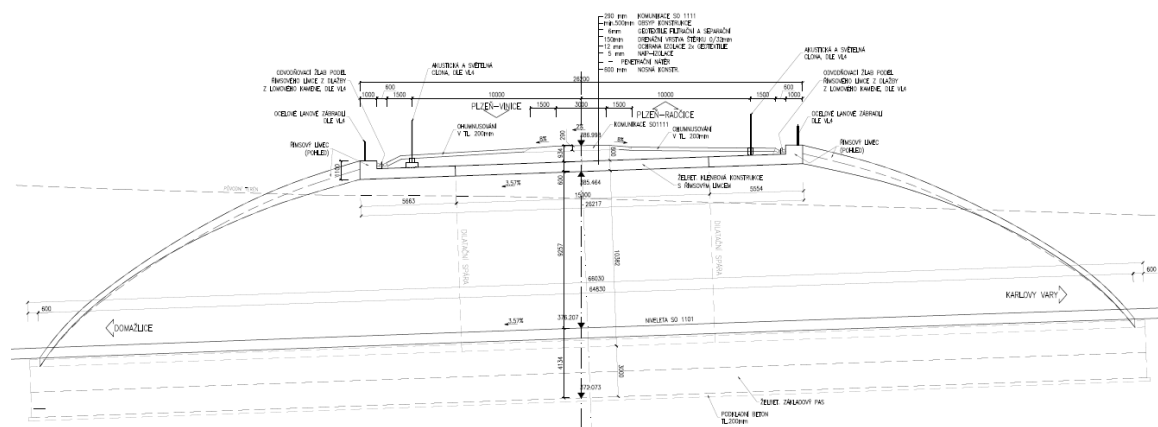
U železobetonových částí spodní stavby a nosné konstrukce budou dodrženy min. krycí tloušťky betonu dle ČSN EN 206 (73 2403).

Pro zajištění pasivace výztuže musí být dodržen max. obsah chloridových iontů, který u železobetonových konstrukcí nesmí překročit hodnotu 0,4% Cl<sup>-</sup> z hmotnosti cementu a u předpjatých kcí hodnotu 0,2% Cl<sup>-</sup> z hmotnosti cementu .

Přesýpaný mostní objekt bude opatřen v zasypaných částech ochranou proti zemní vlhkosti a stékající vodě. Zároveň se předpokládá vodivé propojení výztuže v konstrukci a ve 25 % styků bodovým svarem, s vyvedením a napojením na měřicí body, situované do přístupných míst konstrukce

Po skončení stavebních prací bude zajištěno kontrolní měření bludných proudů na konstrukci v souladu s TP 124.





Obrázek 3 Příčný řez

## 1.4 Autor statického výpočtu

Originály tohoto statického výpočtu jsou v celkovém počtu 32 stran archivovány u autora výpočtu na adrese Parková 1205/11, 326 00 Plzeň. Data budou archivována po dobu 5-ti let v tištěné a digitální podobě.

Vypracoval:

Ing. Jan Mourek

Technická kontrola:

.....

Ing. Robert Vorschneider

V Plzni dne 31.1.2019

### Kontakt:

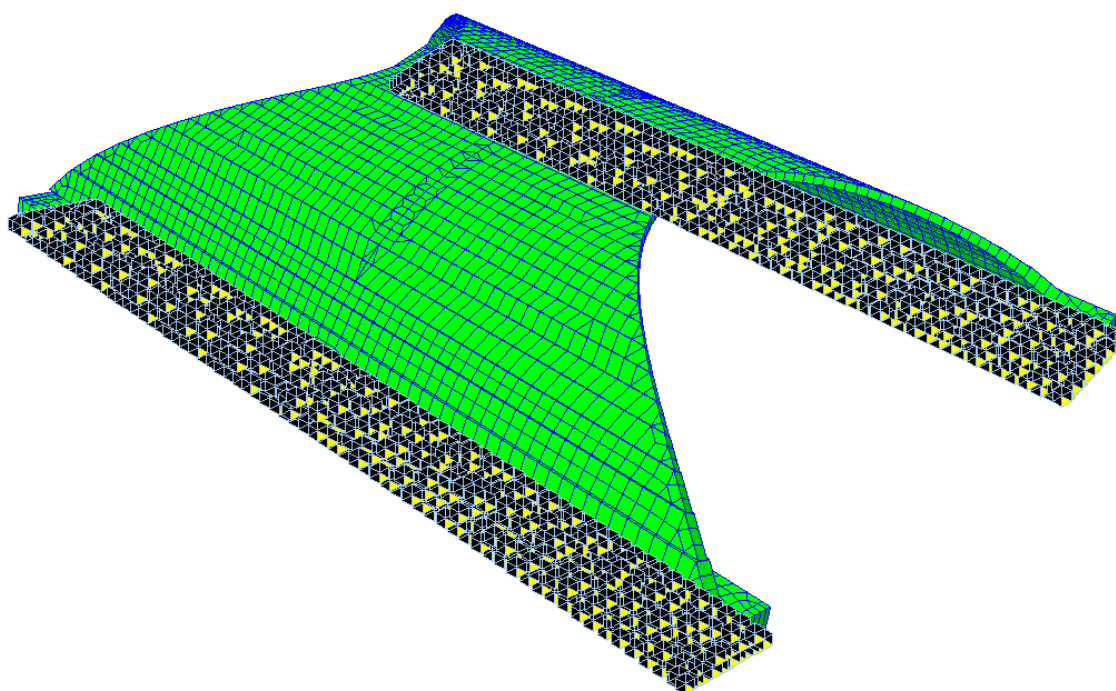
**Valbek Plzeň**

Adresa: Parková 1205/11, 326 00 Plzeň

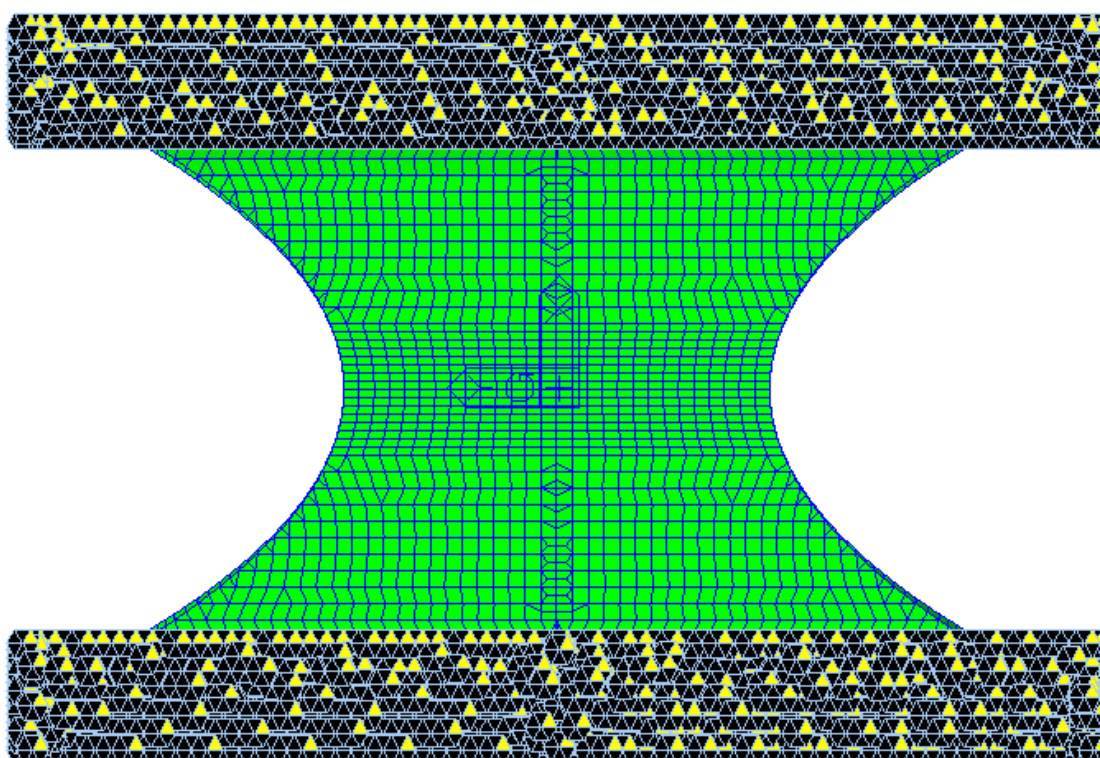
Telefon: +420 377 481 220

## 1.5 Výpočetní model

V programovém prostředí MIDAS byl vytvořen desko-stěnový model nosné konstrukce odpovídající její geometrii a statickému působení. Na tomto modelu jsou určeny průběhy jednotlivých vnitřních sil a hodnoty napětí pro posouzení nosné konstrukce a založení mostu.

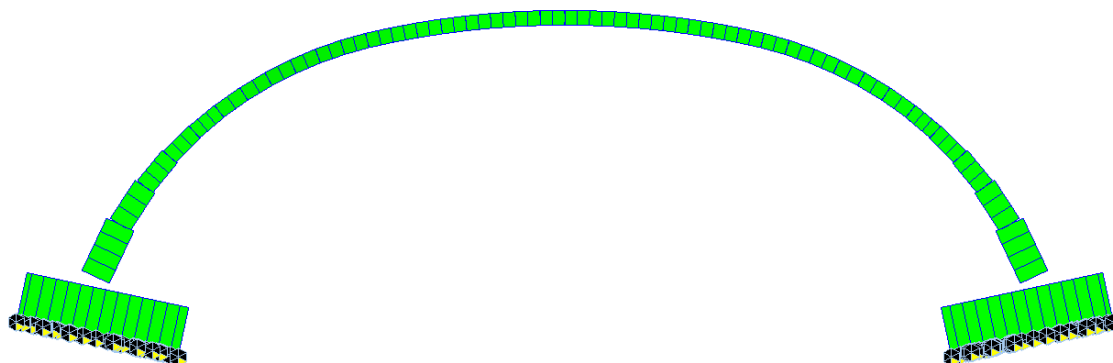


Obrázek 4 Axonometrie modelu



Obrázek 5 Půdorys



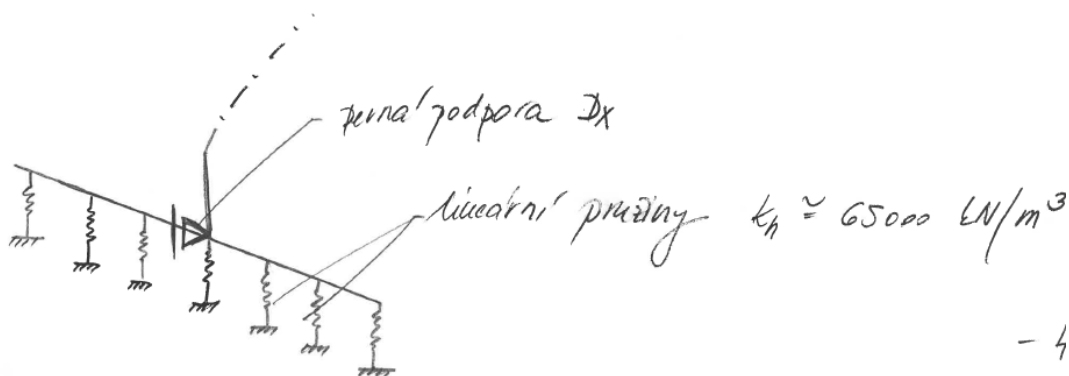


Obrázek 6 Boční pohled

## 1.5.1 Okrajové podmínky

Okrajové podmínky jsou řešeny ve shodě se skutečným působením konstrukce. Základy jsou podporovány svislými pružinami simulujícími odpor zeminy proti pohybu konstrukce.

- dle IGP - svislá pružina  $k_h = 65000 \text{ kN/m}^3$
- vodotěsný posuv zamezen → uvažováno s vod. posuvem jeden pás o 10 mm →
- schéma podepření uvažováno ve výpočetním modelu



rotací pružina:

$$K_\theta = \frac{E_k \cdot B^2 \cdot L}{5} = \frac{40000 \cdot 6,55^2}{5} = \underline{\underline{343\,220}}$$

## **1.6 Zpracování statického výpočtu**

Tento statický výpočet je proveden za účelem detailního posouzení navrhovaného konstrukčního řešení a k provedení návrhu a posouzení statické spolehlivosti rozhodujících částí konstrukce.

Statický výpočet obsahuje posouzení:

- Založení objektu
- Posouzení rozhodujících průřezů nosné konstrukce

## 2 PODKLADY A VÝPOČETNÍ POMŮCKY

### 2.1 Dokumenty

[a]	PD ve stupni DSP Prosinec 2011	Valbek Plzeň
[b]	PD ve stupni PDPS Září 2018	Valbek Plzeň
[c]	IGP – pasport C4 Říjen 2011	GeoTec GS Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

### 2.2 Normy

[1]	ČSN 73 6201	Projektování mostních objektů
[2]	ČSN EN 1990	Zásady navrhování konstrukcí
[3]	ČSN EN 1991-1-1	Objemové tíhy
[4]	ČSN EN 1991-1-4	Zatížení větrem
[5]	ČSN EN 1991-1-5	Zatížení teplotou
[6]	ČSN EN 1991-1-6	Zatížení během provádění
[7]	ČSN EN 1991-1-7	Mimořádná zatížení
[8]	ČSN EN 1991-2	Zatížení mostů dopravou
[9]	ČSN EN 1992-1-1	Navrhování betonových konstrukcí Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
[10]	ČSN EN 1992-2	Navrhování betonových konstrukcí Část 2: Betonové mosty – Navrhování a konstrukční zásady
[11]	ČSN 73 0037	Zemní tlak na stavební konstrukce

### 2.3 Technické podmínky (TP) a technické kvalitativní podmínky (TKP)

- - -

### 2.4 Výpočetní pomůcky

Program	Autor	Verze	Použití
IDEA StatiCa	IDEA	9.1.33	Posouzení rozhodujících ŽB průřezů
MIDAS Civil	MIDAS IT, Co.	2019 (v1.1)	Výpočet vnitřních sil a napětí
GEO5	Fine	v. 16	Posouzení základových konstrukcí
MS Office 365	Microsoft Corp.	ProPlus	Vypracování statického výpočtu

### 3 MATERIÁLY

V této kapitole jsou shrnuty vlastnosti všech materiálů použitých ve statickém výpočtu v souladu s projektovou dokumentací PDPS.

#### 3.1 Beton

##### Nosná konstrukce

Třída		C30/37 –XD3, XF4	
Charakteristická pevnost v tlaku	$f_{ck}$	30,0	MPa
Redukční součinitel pevnosti betonu	$\alpha_{cc}$	0,9	
Návrhová pevnost v tlaku	$f_{cd}$	$= 0,9 \cdot 30 / 1,5 = 18,0$	MPa
Pevnost v tahu, střední hodnota	$f_{ctm}$	2,9	MPa
Modul pružnosti pro krátkodobá zatížení	$E_{cs}$	32,0	GPa
Poissonův součinitel	$\nu$	0,2	
Objemová tíha	$\gamma_c$	25,0	kN/m <sup>3</sup>
Součinitel teplotní roztažnosti	$\alpha$	$10 \cdot 10^{-6}$	K <sup>-1</sup>

##### Základy

Třída		C25/30 –XA2	
Charakteristická pevnost v tlaku	$f_{ck}$	25,0	MPa
Redukční součinitel pevnosti betonu	$\alpha_{cc}$	0,9	
Návrhová pevnost v tlaku	$f_{cd}$	$= 0,9 \cdot 30 / 1,5 = 15,0$	MPa
Pevnost v tahu, střední hodnota	$f_{ctm}$	2,6	MPa
Modul pružnosti pro krátkodobá zatížení	$E_{cs}$	31,0	GPa
Poissonův součinitel	$\nu$	0,2	
Objemová tíha	$\gamma_c$	25,0	kN/m <sup>3</sup>
Součinitel teplotní roztažnosti	$\alpha$	$10 \cdot 10^{-6}$	K <sup>-1</sup>

#### 3.2 Ocel

##### Betonářská výztuž B500B

Třída		B500B	
Charakteristická mez kluzu	$f_{yk}$	500,0	MPa
Návrhová mez kluzu	$f_{yd}$	$= 500 / 1,15 = 435,0$	MPa
Modul pružnosti v tahu a tlaku	$E_s$	210,0	GPa
Objemová tíha	$\gamma_s$	78,5	kN/m <sup>3</sup>
Součinitel teplotní roztažnosti	$\alpha$	$10 \cdot 10^{-6}$	K <sup>-1</sup>

## 4 ZATÍŽENÍ

Zatížení konstrukce bylo uvažované v normových velikostech a směrech působení. Proměnné zatížení dopravou je uvažované dle [8]. Podrobnější popis zatížení je uveden v konkrétních částech statického výpočtu.

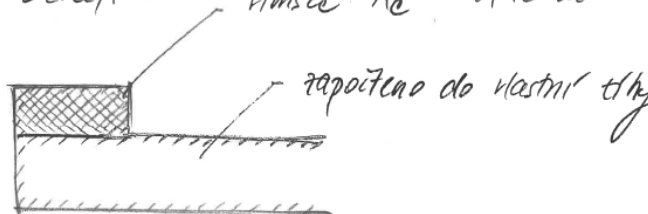
### 4.1 Stálá zatížení

#### 4.1.1 Vlastní tíha konstrukce

Vlastní tíha konstrukce modelována automaticky programem MIDAS na základě geometrie a materiálových charakteristik.

#### 4.1.2 Ostatní stálá zatížení

- římsa na okraji římsa  $A_c = 0,46 \text{ m}^2$



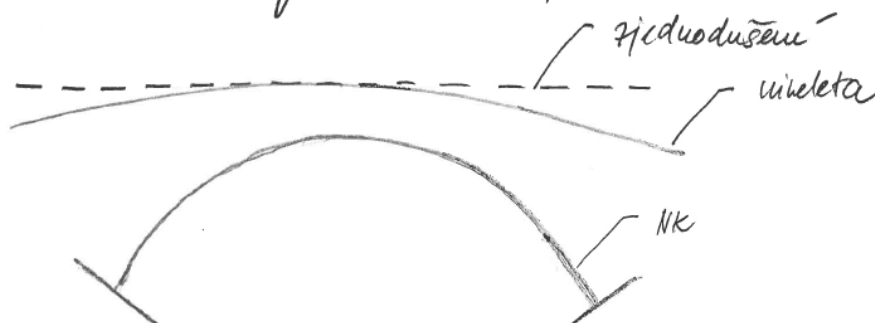
-  $25 \cdot 0,46 = 11,3 \text{ kN/m}$  na úroveň NK

- zábradlí = odhad  $0,5 \text{ kN/m}$  na úroveň NK

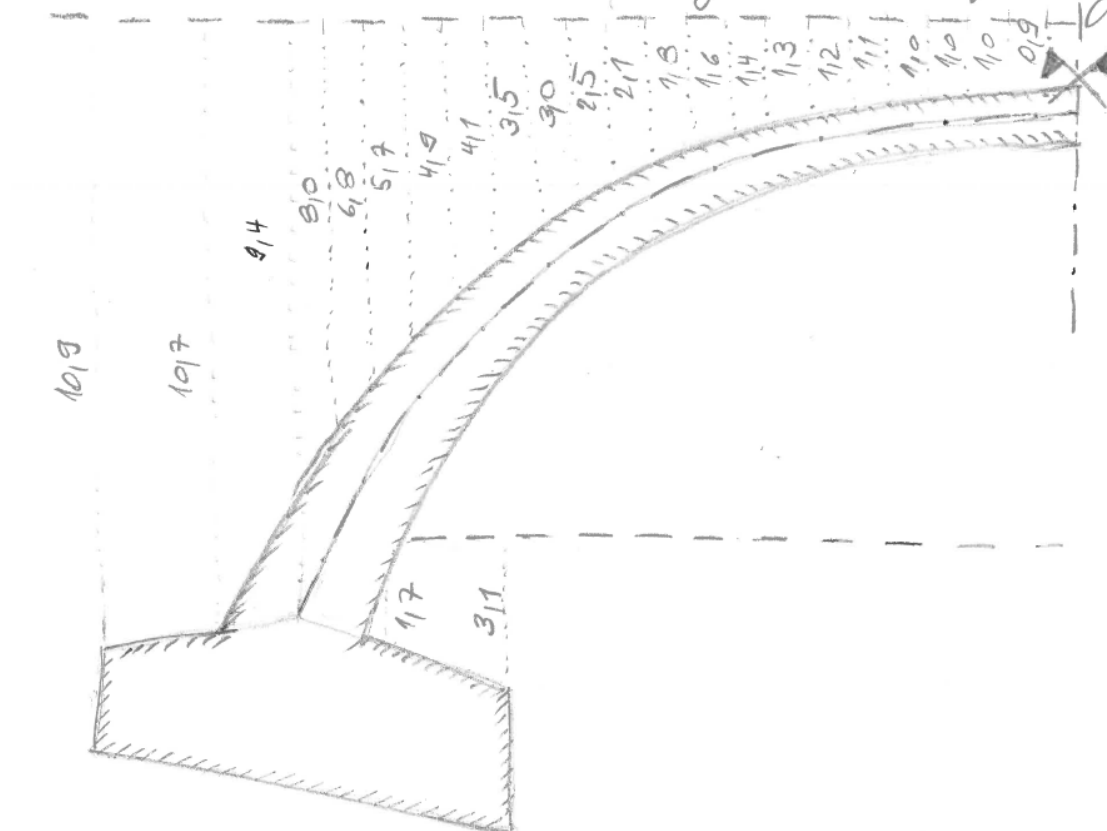
### 4.2 Zemní tlak

- uvažovaná zemina:  $\gamma_z = 20,0 \text{ kN/m}^3$   
 $\gamma_{ef} = 30^\circ$   
 $c_{ef} = 0 \text{ kPa}$

- s ohledem na tvarovou složitost zjednodušíme bezpečně zatěžovací tvar uvelety terénu v pod. řezu mostem



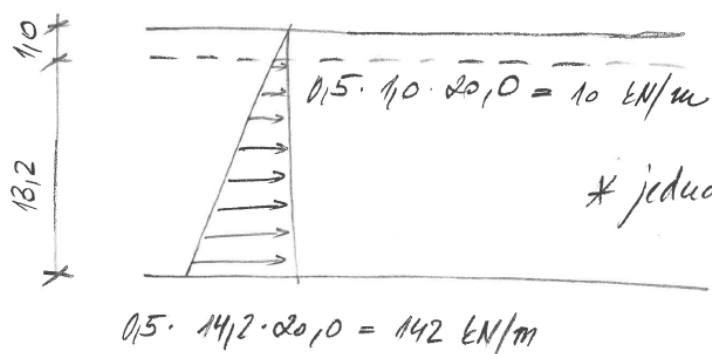
- zátěží zemním tlakem - soustředěným → řešení graficky



vedrovní zemní tlak:

$$K_0 = 1 - \sin \gamma = 1 - \sin 30^\circ = 0,5$$

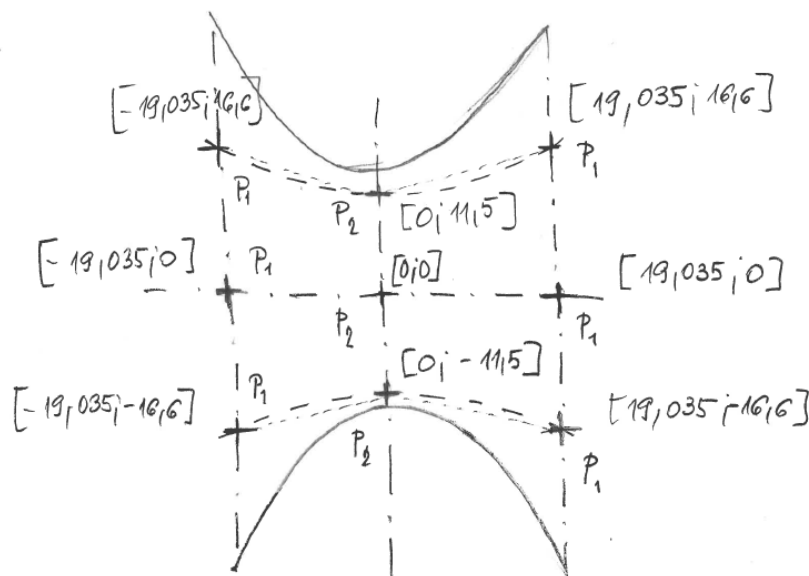
$$h = 14,2 \text{ m}$$



\* jednodušeji prováděno  
řešení graficky

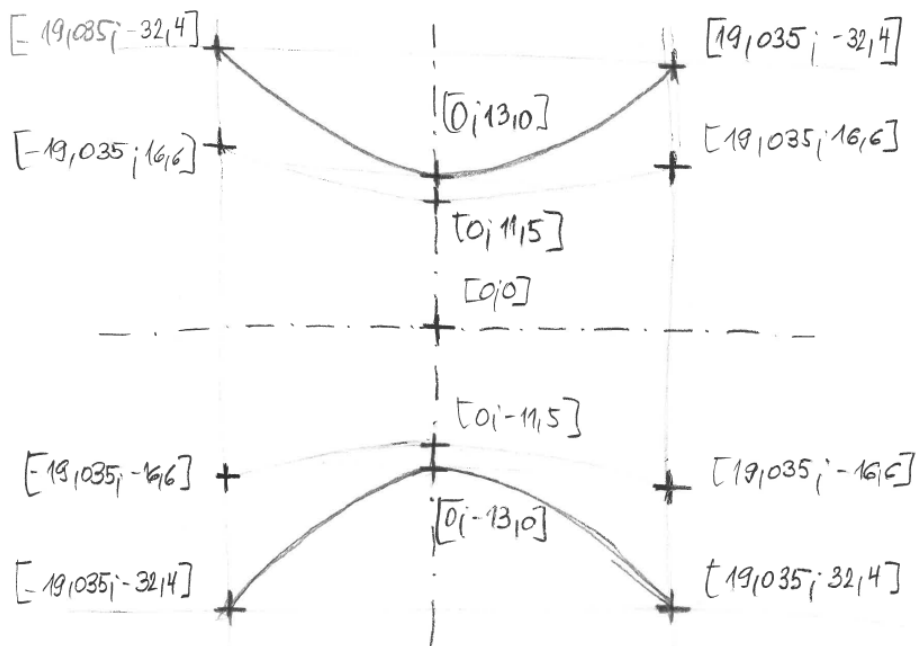
Hydrovýškový rozměr:

Střed:

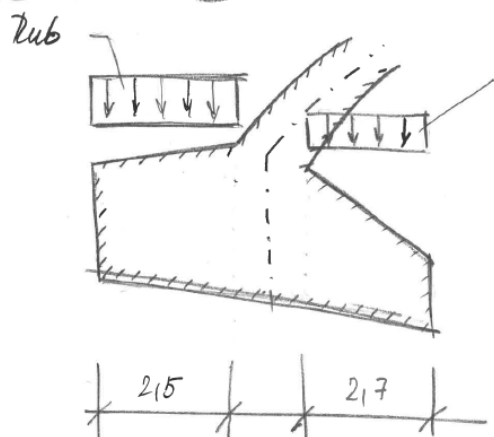


- intenzita zatížení  $P_1 \Rightarrow H = 10,74 \text{ m}$   $f_z = 22 \cdot 10,74 = 236,3 \text{ kPa}$   
 $P_2 \Rightarrow H = 0,95 \text{ m}$   $f_z = 22 \cdot 0,95 = 20,9 \text{ kPa}$

Kraje:



Zatěžní rozklad:



intenzita - líc

Zub :  $H = 10,7 \text{ m}$

$f_z = 10,7 \cdot 22 = 236,3 \text{ kPa}$

líc :  $H = \varnothing 2,4 \text{ m}$

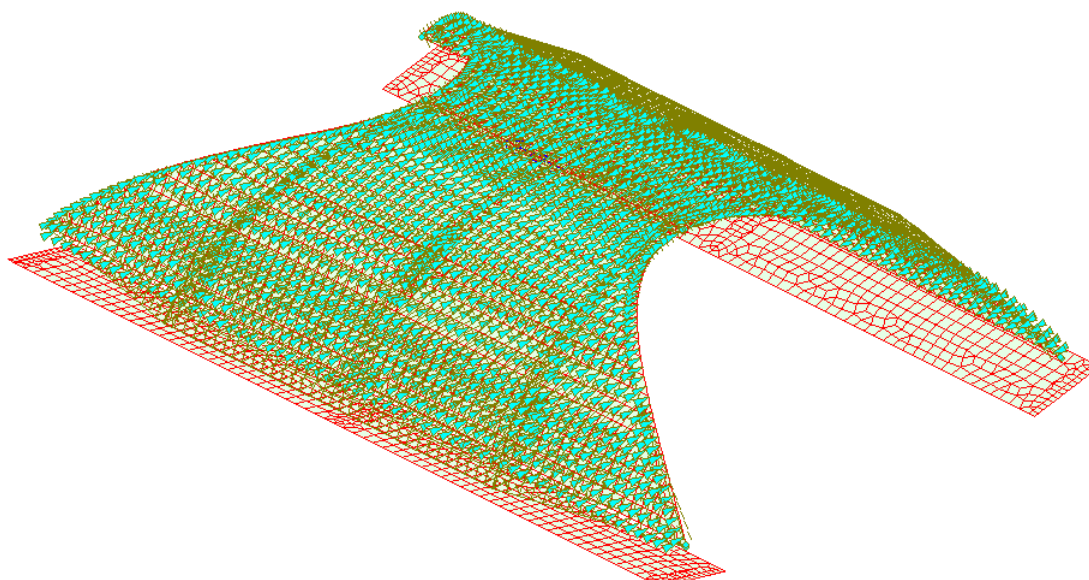
$f_z = 2,4 \cdot 22 = 52,8 \text{ kPa}$

Aktivní zemní tlak  $\left\{ \begin{array}{l} \text{uávrhový } K_{ad} = \tan^2(45 - 12,4) = 0,41 \\ \text{charakteristický } K_{ak} = \tan^2(45 - 15) = 0,33 \end{array} \right.$

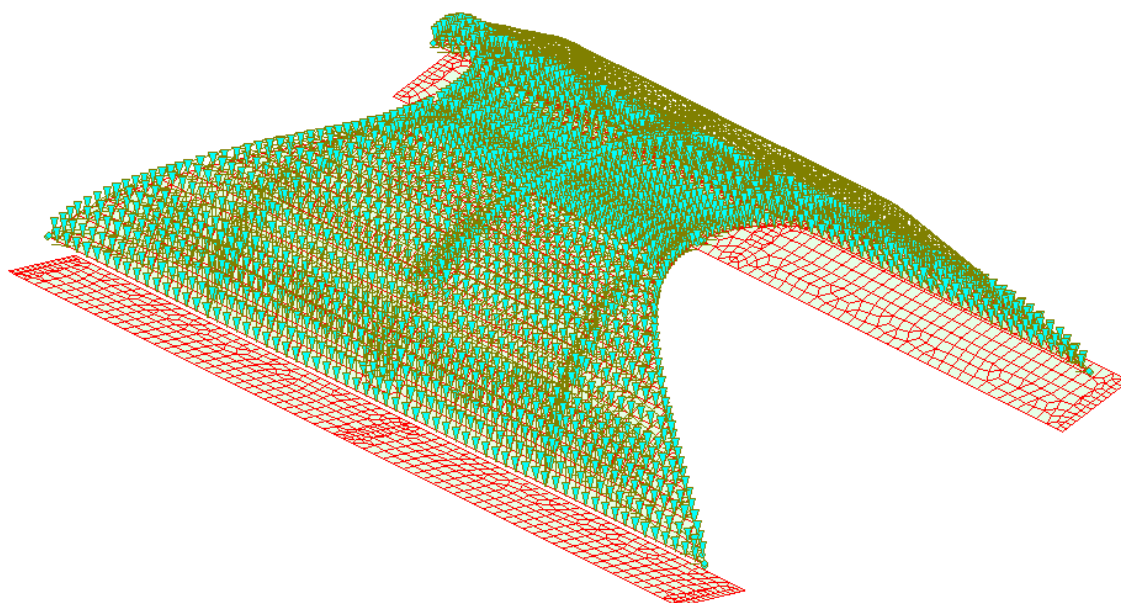
Klidový zemní tlak  $\left\{ \begin{array}{l} \text{uávrhový } K_{od} = 1 - \sin 24,8^\circ = 0,58 \\ \text{charakteristický } K_{ok} = 1 - \sin 30^\circ = 0,5 \end{array} \right.$

Charakteristický zemní tlak  $0,33 \sim 0,50$

uávrhový zemní tlak  $0,41 \sim 0,58$

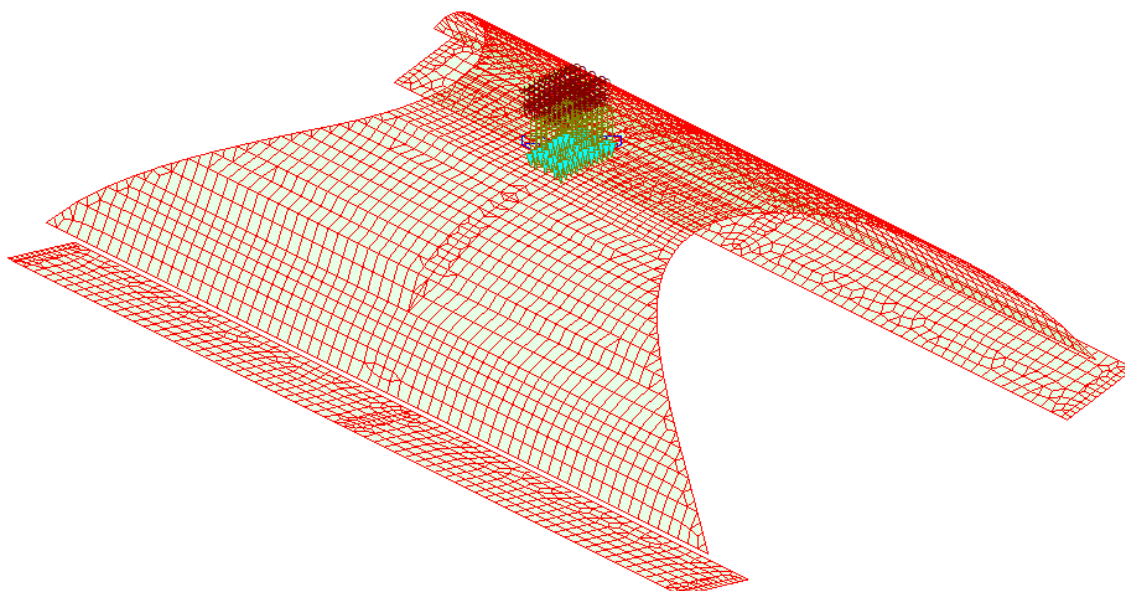






## **4.3 Proměnná zatížení**

### **4.3.1 Zatížení dopravou dle [8]**



- Uvažujeme s uvažovaným plošným zatížením pro redukované LM1

$$q = 2 \cdot 300 \cdot 0,8 / (3 \cdot 5) = 32 \text{ kN/m}^2$$

- vozovka je v ose mostu!

$$+ \text{UDL } 4,5 \text{ kN/m}^2 \rightarrow \text{CELKEM } 32 + 4,5 = 36,5 \text{ kN/m}^2$$

⇒ Toto zatížení odpovídá vozidlu hmotnosti 54,8 tuny

## 4.3.2 Zatížení teplotou

- oblast řadů  $T_{\max} = 40^\circ\text{C}$   
 $T_{\min} = -32^\circ\text{C}$   $T_0 = 10^\circ\text{C}$

3. typ konstrukce  $\Rightarrow T_{\text{exp,max}} = 40 + 1,5 - 4,5^\circ\text{C}$   
 $T_{\text{exp,min}} = -32 + 8 = -26^\circ\text{C}$

$$T_{N, \text{EXP}} = 4,5 - 10 = -3,5^\circ\text{C}$$

$$T_{N, \text{CON}} = -26 - 10 = -36^\circ\text{C}$$

Teplotní gradient:

- dle postupu 1 - lineární

- horní povrch teplejší  $\Rightarrow 0,6 \cdot 15 = 9^\circ\text{C}$

- dolní povrch teplejší  $\Rightarrow 1,0 \cdot 8 = 8^\circ\text{C}$

⇒ velké do modelu zadefinovat - převrácen z výřezu 10m

Kombinace zatížení teplotou:

(1) Jestliže je nutné uvažovat současně rozdíl teplot  $\Delta T_{M, \text{heat}}$  (nebo  $\Delta T_{M, \text{cool}}$ ) a maximální rozsah rovnoměrné složky teploty mostu  $\Delta T_{N, \text{exp}}$  (nebo  $\Delta T_{N, \text{con}}$ ), např. u rámových konstrukcí, lze použít následující vztahy (které se mohou považovat za kombinace zatížení)

$$\Delta T_{M, \text{heat}} \text{ (nebo } \Delta T_{M, \text{cool}}) + \omega_N \Delta T_{N, \text{exp}} \text{ (nebo } \Delta T_{N, \text{con}}) \quad (6.3)$$

nebo

$$\omega_M \Delta T_{M, \text{heat}} \text{ (nebo } \Delta T_{M, \text{cool}}) + \Delta T_{N, \text{exp}} \text{ (nebo } \Delta T_{N, \text{con}}) \quad (6.4)$$

a zvolit ten, který dává nejnepříznivější účinek.

POZNÁMKA 1 Numerické hodnoty  $\omega_N$  a  $\omega_M$  se mohou stanovit v národní příloze. Pokud nejsou k dispozici další informace, doporučené hodnoty pro  $\omega_N$  a  $\omega_M$  jsou: <sup>NP12)</sup>

$$\omega_N = 0,35$$

$$\omega_M = 0,75$$

POZNÁMKA 2 Pokud se používají jak lineární, tak nelineární svislé teplotní rozdíly (viz 6.1.4.2), pak se má  $\Delta T_M$  nahradit  $\Delta T$ , který zahrnuje  $\Delta T_M$  a  $\Delta T_E$ .

## 4.3.3 Zatížení větrem

Vzhledem k charakteru konstrukce a její výšce nad terénem je zatížení větrem zanedbáno.

## 5 KOMBINACE ZATÍŽENÍ

Popsaná zatížení jsou kombinována ve smyslu normy [2,8].

### 5.1 Mezní stav únosnosti

Základní kombinace:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} \quad \dots \quad (6.10)$$

Alternativně:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} \psi_{0,1} Q_{k,1} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} \quad \dots \quad (6.10a)$$

$$\sum_{j \geq 1} \xi_j \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} \quad \dots \quad (6.10b)$$

### 5.2 Mezní stav použitelnosti

Charakteristická kombinace:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i \geq 1} \psi_{0,i} Q_{k,i} \quad \dots \quad (6.14b)$$

Častá kombinace:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} Q_{k,i} \quad \dots \quad (6.15b)$$

Kvazistálá kombinace:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} Q_{k,i} \quad \dots \quad (6.16b)$$

**5.3 Hodnoty kombinačních součinitelů proměných zatížení mostů**

Zatížení	Značka		$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
Zatížení dopravou (viz EN 1991-2, Tabulka 4.4)	gr1a (LM1+ zatížení chodci nebo cyklisty) <sup>1)</sup>	TS (dvojnápravy)	0,75	0,75	0
		UDL (rovnoměrné zatížení)	0,40	0,40	0
		Zatížení chodci + zatížení cyklisty <sup>2)</sup>	0,40	0,40	0
	gr1b (jednotlivá náprava)		0	0,75	0
	gr2 (vodorovné síly)		0	0	0
	gr3 (zatížení chodci)		0	0	0
	gr4 (LM4 (zatížení davem lidí))		0	0,75	0
	gr5 (LM3 (zvláštní vozidla))		0	0	0
Zatížení větrem	$F_{wk}$ - Trvalé návrhové situace		0,6	0,2	0
	- Provádění		0,8	-	0
	$F_w^*$		1,0	-	-
Zatížení teplotou	$T_k$		0,6 <sup>3)</sup>	0,6	0,5

**5.3.1 Návrhové hodnoty zatížení (STR/GEO) – Soubor B**

Základní kombinace:

Trvalé a dočasné návrhové situace	Stálá zatížení		Předpětí	Hlavní proměnné zatížení (*)	Vedlejší proměnná zatížení (*)	
	Nepříznivá	Příznivá			Nejúčinnější (pokud se vyskytuje)	Ostatní
(Výraz (6.10))	$\gamma_{Gj,sup} G_{kj,sup}$	$\gamma_{Gj,inf} G_{kj,inf}$	$\gamma_P P$	$\gamma_{Q,1} Q_{k,1}$		$\gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$

Alternativně:

Trvalé a dočasné návrhové situace	Stálá zatížení		Předpětí	Hlavní proměnné zatížení (*)	Vedlejší proměnná zatížení (*)	
	Nepříznivá	Příznivá			Nejúčinnější (pokud se vyskytuje)	Ostatní
(Výraz (6.10a))	$\gamma_{Gj,sup} G_{kj,sup}$	$\gamma_{Gj,inf} G_{kj,inf}$	$\gamma_P P$		$\gamma_{Q,1} \psi_{0,1} Q_{k,1}$	$\gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$
(Výraz (6.10b))	$\xi \gamma_{Gj,sup} G_{kj,sup}$	$\gamma_{Gj,inf} G_{kj,inf}$	$\gamma_P P$	$\gamma_{Q,1} Q_{k,1}$		$\gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$

Součinitel zatížení reologickými změnami

 $\gamma_r = 1,00$ 

Součinitel zatížení poklesem podpor

 $\gamma_s = 1,20$

# Městský okruh, Křimická (Chebská) – Karlovarská v Plzni

SO 1221 – Biokoridor v km 4,720

PDPS

(*) Proměnná zatížení jsou ta, která jsou uvedena v tabulkách A2.1 až A2.3.	
POZNÁMKA 1	Volba mezi (6.10), nebo (6.10a) a (6.10b) je uvedena v národní příloze. V případě použití (6.10a) a (6.10b) může národní příloha upravit (6.10a) tak, že zahrnuje pouze stálá zatížení. <sup>NP20)</sup>
POZNÁMKA 2	Hodnoty součinitelů $\gamma$ a $\xi$ lze stanovit v národní příloze. Při použití výrazů (6.10), nebo (6.10a) a (6.10b) jsou doporučené hodnoty součinitelů $\gamma$ a $\xi$ následující: <sup>NP20)</sup>
	$\gamma_{G, sup} = 1,35$ <sup>1)</sup>
	$\gamma_{G, inf} = 1,00$
	$\gamma_Q = 1,35$ , pokud Q reprezentuje nepříznivě působící zatížení od silniční dopravy nebo od chodců; (0 pro příznivá);
	$\gamma_Q = 1,45$ , pokud Q reprezentuje nepříznivě působící zatížení od železniční dopravy, pro sestavy zatížení 11 až 31 (s výjimkou 16, 17, 26 <sup>3)</sup> a 27 <sup>3)</sup> ), model zatížení 71, SW/0 a HSLM a skutečné vlaky, pokud se uvažují jako jednotlivá hlavní zatížení dopravou; (0 pro příznivá);
	$\gamma_Q = 1,20$ , pokud Q reprezentuje nepříznivě působící zatížení od železniční dopravy, pro sestavy zatížení 16 a 17 a SW/2; (0 pro příznivá);
	$\gamma_Q = 1,50$ pro ostatní zatížení dopravou a pro další proměnná zatížení; <sup>2)</sup>
	$\xi = 0,85$ (takže $\xi \gamma_{G, sup} = 0,85 \times 1,35 \cong 1,15$ ).
	$\gamma_{G, set} = 1,20$ v případě pružné lineární analýzy a $\gamma_{G, set} = 1,35$ v případě nelineární analýzy, pro návrhové situace, kdy nerovnoměrné sedání může mít nepříznivé účinky. Pro návrhové situace, kdy zatížení způsobená nerovnoměrným sedáním mohou mít příznivé účinky, se tato zatížení neuvažují.
	Viz také EN 1991 až EN 1999 pro hodnoty $\gamma$ , které se použijí pro vynucená přetvoření.
	$\gamma_P$ = doporučené hodnoty definované v příslušných Eurokódech pro navrhování.

## 6 STATICKÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCE

### 6.1 Založení

Navrženo dle IGP:

#### A) OBECNÉ ÚDAJE

<b>Objekt :</b>	<b>SO 1221 BOKORIDOR V KM 4,720</b>	<b>Pasport č.:</b>	<b>C.4</b>
<b>Morfologie terénu :</b>	Terén v místě biokoridoru je plochý, mírně ukloněný směrem k SV		
<b>Průzkumné sondy :</b>	Provedené vrtné sondy: J117, J118		
<b>Geotechnický profil</b>	Podélný geotechnický profil 1-1' – příloha C.4.3.		

#### B) PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

- viz geotechnický profil v příloze		
<u>Kvartér :</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– kvartérní pokryv je tvořen pod humózní vrstvou málo mocnou vrstvou <u>deluviálních</u> sedimentů. <u>Deluviální</u> sedimenty jsou zastoupené převážně písčitymi hlínami tuhé až pevné konzistence</li> <li>– mocnost humózní vrstvy je 0,2-0,3 m, celková mocnost kvartérního pokryvu je 0,7-1,0 m</li> </ul>	
<u>Předkvartérní podklad :</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– je budován horninami <u>permokarbonského</u> stáří (pískovci, slepenci)</li> <li>– pískovce jsou zde zcela a silně zvětralé, zvětraliny mají charakter jílovitých písků v polohách až jílu písčitých (<b>GT PK1a</b>), načervenalé hnědé barvy, u báze mohou přecházet do písků s příměsí jemnozrnné zeminy (<b>GT typ PK1b</b>). Zeminy mají převážně pevnou konzistenci. Písky s příměsí jemnozrnné zeminy jsou ulehlé.</li> <li>– mocnost zvětralin je 5,7-8,4 m</li> <li>– od hloubky 5,7 až 8,4 m byly zastiženy silně zvětralé pískovce odpovídající pevností horninám třídy R5 (<b>GT typ PK2</b>), silně zvětralé pískovce zasahovaly až do hloubky 12,0 m pod terén, méně zvětralé horniny nebyly provedenými vrty (12 m) zastiženy</li> </ul>	
<b>GT typ</b>	<b>Charakteristika vrstvy</b>	<b>Mocnost</b>
<b>Q</b>	Písčité hlíny a písčité jíly tuhé až pevné konzistence ( <u>deluviální</u> sedimenty)	0,7-1,0 m
<b>PK1a</b>	Zvětraliny pískovců charakteru jílovitých písků s polohami písčitých jílu pevné konzistence, načervenalé hnědé barvy	4,8-5,0 m
<b>PK1b</b>	Zvětraliny pískovců charakteru písku s příměsí jemnozrnné zeminy ulehlého (v místě vrtu J118 u báze zvětralin)	2,6 m
<b>PK2</b>	Silně zvětralé pískovce a slepence, pevností odpovídající horninám <b>třídy R5</b> (dle ČSN 73 6133), rozpadavé na písčité a šterkovité zeminy	> 6,3 m

**C) ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ**

Základní údaje o objektu : jedná se o biokoridor lesní cesty přes zářez hlavní trasy obchvatu
Základové poměry: je možné hodnotit jako jednoduché
Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206-1) : stupeň X A2 - středně agresivní, (zvýšený obsah agresivního CO <sub>2</sub> )

**D) HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE**

Charakteristika zvodně :
<ul style="list-style-type: none"> <li>podzemní voda byla zastižena jen ve vrtu J117 v hloubce 9,4 m pod terénem (373,31 m n. m.) v prostředí silně zvětralých pískovců</li> <li>zvodnělé prostředí silně zvětralých pískovců má průlinovou propustnost, podzemní voda je s volnou hladinou</li> </ul>

**E) GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD**

Geotechnický typ	Třída / symbol ČSN 73 6133	Objemová tíha $\gamma$ [kN.m <sup>-3</sup> *)	Relativní hutnost I <sub>0</sub>	Stupeň konzistence I <sub>c</sub>	$E_{def}$ [MPa]	Poissonovo číslo $\nu$	$\sigma$ [(MPa) pevnost v jednoosém tlaku	$\phi_{def}$ [° **)	$c_{def}$ [kPa] **)	$\phi_{tu}$ [°]	$c_{tu}$ [kPa]	Těžitelnost ČSN 73 3050/ 73 6133	Únosnost $R_{dt}$ (kPa) ***)	Vrtatelnost pro piloty VC 800-2
<b>Q</b>	F3/MS, F4/CS	18,5	-	0,8	8	0,35	-	25	25	10	70	3/I	250	I.
<b>PK1a</b>	R6 (S5/SC, F4/CS)	18,5		1,0	10	0,35	-	27	10	5	70	3/I	260	I.
<b>PK1b</b>	R6 (S3/S-F)	17,5	0,9	-	20	0,30	-	30	0	-	-	3/I	350	I.
<b>PK2</b>	R5	21,0	-	-	40	0,25	1,5-5	30	20	-	-	4-5/I-II	400	II.

Pozn.: \*) - pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit

\*\*) - u hornin třídy R5 se jedná o hodnoty zdánlivé smykové pevnosti

\*\*\*) - u nesoudržných zemin je u hodnoty únosnosti uvažováno s šířkou základu 3 m



**F) TECHNICKÁ DOPORUČENÍ**Založení objektu :

- základové poměry v místě mostu jsou jednoduché, most je tvořen monolitickou klenbou, jejíž základy se budou nacházet na dně zářezu
- založení opěr biokoridoru lze navrhnout jak hlubinně tak plošně
- **hlubinné založení** lze provést na vrtaných velkopřůměrových pilotách. Piloty by byly navrženy jako vetknuté do silně zvětralých pískovců **GT typ PK2**, délka pilot bude stanovena statickým výpočtem, při provádění pilot bude nutný geotechnický dozor.
- **v případě plošného založení** lze v základové spáře očekávat silně zvětralé pískovce **GT typu PK2**, výraznější přítoky podzemní vody do základových jam se nepředpokládají, základy se však mohou sezónně nacházet v dosahu hladiny podzemní vody
- dočasné svahy stavební jámy v místě mostu lze provést ve sklonu 1 : 1
- podzemní voda je středně agresivní na betonové konstrukce (zvýšený obsah agresivního CO<sub>2</sub>). Doporučujeme proto dodržet mezní hodnoty složení betonu uvedených pro prostředí XA2 (dle ČSN EN 206-1)

**6.1.1 Plošný základ****Nastavení**

Česká republika - EN 1997, předběžný návrh

**Materiály a normy**

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

Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

**Sedání**

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)

Omezení deformační zóny : pomocí strukturní pevnosti

**Patky**

Výpočet pro odvozněné podmínky : standardní postup

Metodika posouzení : výpočet podle EN1997

Návrhový přístup : 1 - redukce zatížení a materiálu

**Základní parametry zemín**

Číslo	Název	Vzorek	$\Phi_{ef}$ [°]	$C_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	PK2 - R5		30,00	20,00	21,00	11,00	

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

**Založení****Typ základu: základový pas**Hloubka od původního terénu  $h_z = 9,50$  mHloubka základové spáry  $d = 2,50$  mTloušťka základu  $t = 1,80$  mSklon upraveného terénu  $s_1 = 0,00$  °Sklon základové spáry  $s_2 = 12,00$  °Objemová tíha zeminy nad základem = 0,00 kN/m<sup>3</sup>

# Městský okruh, Křimická (Chebská) – Karlovarská v Plzni

SO 1221 – Biokoridor v km 4,720

PDPS

## Geometrie konstrukce

### Typ základu: základový pas

Celková délka pasu = 2,00 m  
 Šířka pasu (x) = 6,62 m  
 Šířka sloupu ve směru x = 1,40 m  
 Objem pasu = 11,91 m<sup>3</sup>/m

Zadané zatížení je uvažováno na 1bm délky pasu.



### Štěrkopískový polštář

Zemina tvořící ŠP polštář - PK2 - R5

Přesah ŠP polštáře mimo základ  $d_{sp} = 0,75$  m

Hloubka štěrkopískového polštáře  $h_{sp} = 0,73$  m

### Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	7,00	PK2 - R5	
2	-	PK2 - R5	

### Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN/m]	M <sub>y</sub> [kNm/m]	H <sub>x</sub> [kN/m]
	nové	změna					
1	ANO		MSU_MAX My	Návrhové	4500,00	2508,00	-918,00
2	ANO		MSP_MAX My	Užitné	3300,00	1780,00	-670,00
3	ANO		MSU_MAX N	Návrhové	4545,00	2510,00	-918,00
4	ANO		MSU_Min Fz	Návrhové	2882,00	1532,00	-656,00
5	ANO		MSP_Min Fz	Užitné	2242,00	1140,00	-553,00
6	ANO		MSU_MAX N-2	Návrhové	6763,00	660,00	0,00
7	ANO		MSP_MAX N-2	Užitné	4860,00	470,00	0,00
8	ANO		MSU_2_MAX Fz	Návrhové	3670,00	1240,00	-1253,00
9	ANO		MSU_2_MAX My	Návrhové	3669,00	1254,00	-1258,00
10	ANO		MSU_2_MAX Nx	Návrhové	3740,00	-456,00	-836,60

### Hladina podzemní vody

Hladina podzemní vody je v hloubce 9,00 m od původního terénu.

### Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

### Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

# Městský okruh, Křimická (Chebská) – Karlovarská v Plzni

SO 1221 – Biokoridor v km 4,720

PDPS

## Posouzení čís. 1

### Posouzení zatěžovacích stavů

Název	VI. tíha příznivě	$e_x$ [m]	$e_y$ [m]	$\sigma$ [kPa]	$R_d$ [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
MSU_MAX My	Ano	-0,97	0,00	777,37	1110,86	69,98	Ano
MSU_MAX My	Ne	-0,95	0,00	789,31	1121,59	70,37	Ano
MSP_MAX My	Ano	-0,93	0,00	575,84	640,56	89,90	Ano
MSP_MAX My	Ne	-0,93	0,00	575,84	640,56	89,90	Ano
MSU_MAX N	Ano	-0,96	0,00	782,73	1115,47	70,17	Ano
MSU_MAX N	Ne	-0,94	0,00	794,70	1126,02	70,58	Ano
MSU_Min Fz	Ano	-0,95	0,00	512,64	1070,09	47,91	Ano
MSU_Min Fz	Ne	-0,92	0,00	524,66	1087,15	48,26	Ano
MSP_Min Fz	Ano	-0,93	0,00	407,70	592,46	68,81	Ano
MSP_Min Fz	Ne	-0,93	0,00	407,70	592,46	68,81	Ano
MSU_MAX N-2	Ano	-0,20	0,00	915,36	1664,63	54,99	Ano
MSU_MAX N-2	Ne	-0,19	0,00	928,52	1664,53	55,78	Ano
MSP_MAX N-2	Ano	-0,19	0,00	668,23	950,36	70,31	Ano
MSP_MAX N-2	Ne	-0,19	0,00	668,23	950,36	70,31	Ano
MSU_2_MAX Fz	Ano	-0,98	0,00	645,63	796,41	81,07	Ano
MSU_2_MAX Fz	Ne	-0,95	0,00	657,54	815,10	80,67	Ano
MSU_2_MAX My	Ano	-0,98	0,00	646,73	793,46	81,51	Ano
MSU_2_MAX My	Ne	-0,96	0,00	658,61	812,19	81,09	Ano
MSU_2_MAX Nx	Ano	-0,36	0,00	546,95	1051,03	52,04	Ano
MSU_2_MAX Nx	Ne	-0,35	0,00	560,03	1064,99	52,59	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha pasu  $G = 305,95$  kN/m

Spočtená tíha nadloží  $Z = 0,00$  kN/m

Výpočet únosnosti stanoven pod štěrkopískovým polštářem.

### Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 2. (MSP\_MAX My)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy  $z_{sp} = 3,17$  m

Dosah smykové plochy  $l_{sp} = 9,59$  m

Výpočtová únosnost zákl. půdy  $R_d = 640,56$  kPa

Extrémní kontaktní napětí  $\sigma = 575,84$  kPa

**Svislá únosnost VYHOVUJE**

### Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 9. (MSU\_2\_MAX My)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu  $S_{pd} = 100,64 \text{ kN}$

Úhel tření základ-základová spára  $\psi = 30,00^\circ$

Soudržnost základ-základová spára  $a = 20,00 \text{ kPa}$

Horizontální únosnost základu  $R_{dh} = 2395,58 \text{ kN}$

Extrémní horizontální síla  $H = 1258,00 \text{ kN}$

**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 pasu  $G = 240,79 \text{ kN/m}$

Spočtená tíha nadloží  $Z = 0,00 \text{ kN/m}$

Sednutí středu délkové hrany  $= 14,0 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 1  $= 10,6 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 2  $= 6,9 \text{ mm}$

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

### Sednutí a natočení základu - výsledky

#### Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti  $E_{def} = 40,00 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ( $k=15,11$ )

Základ je ve směru šířky tuhý ( $k=4374,00$ )

#### Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu  $= 14,2 \text{ mm}$

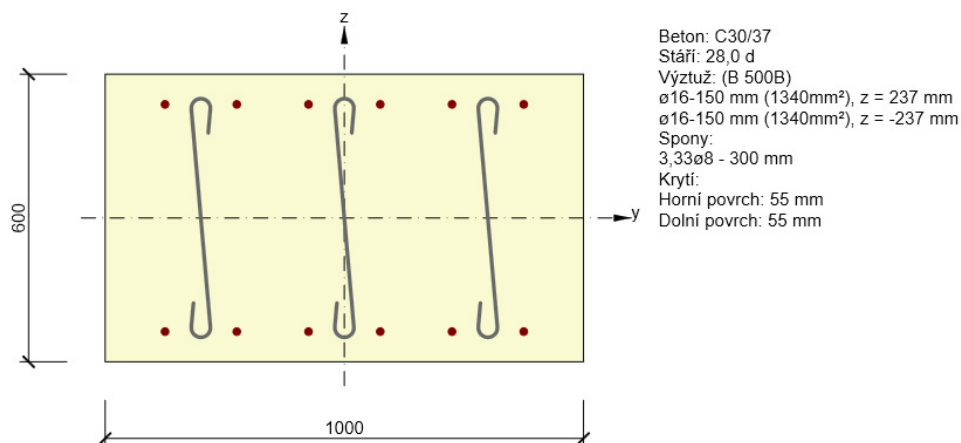
Hloubka deformační zóny  $= 4,86 \text{ m}$

Natočení ve směru šířky  $= 1,554 \text{ (tan}^\circ 1000)$

## 6.2 Nosná konstrukce

### 6.2.1 Vrchol oblouku

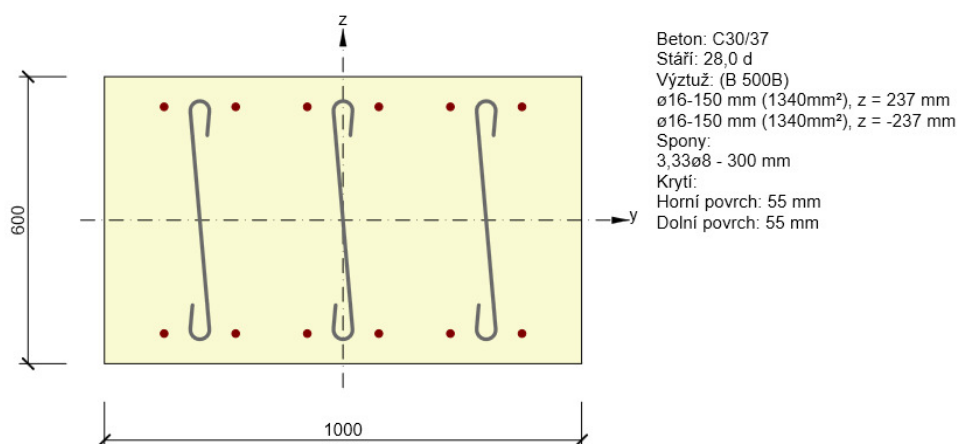
- Střed mostu:



Rozhodující typ posudku	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	$V_{Ed}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Omezení napětí	-2656,0	-228,0	0,0			58,7	OK
Typ posudku	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	$V_{Ed}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	-3545,0	-458,0	0,0			50,3	OK
Smyk	-3545,0			60,0	0,0	12,0	OK
Interakce	-3545,0	-458,0	0,0	60,0	0,0	26,8	OK
Omezení napětí	-2656,0	-228,0	0,0			58,7	OK
Šířka trhliny	-2656,0	-228,0	0,0			0,0	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

- Okraj mostu:



# Městský okruh, Křimická (Chebská) – Karlovarská v Plzni

SO 1221 – Biokoridor v km 4,720

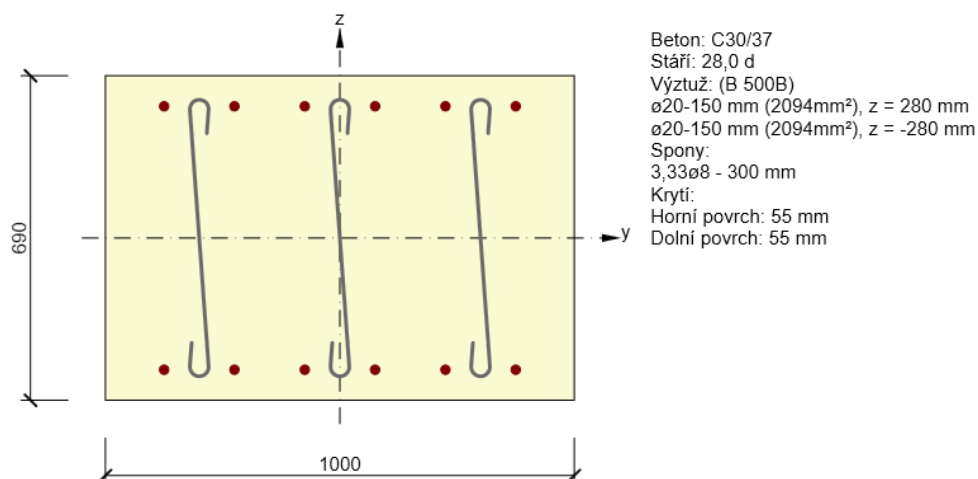
PDPS

Rozhodující typ posudku	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	$V_{Ed}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Omezení napětí	-4023,0	-355,0	0,0			90,1	OK
Typ posudku	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	$V_{Ed}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	-5450,0	-671,0	0,0			75,3	OK
Smyk	-5450,0			70,0	0,0	14,0	OK
Interakce	-5450,0	-671,0	0,0	70,0	0,0	49,4	OK
Omezení napětí	-4023,0	-355,0	0,0			90,1	OK
Šířka trhliny	-4023,0	-355,0	0,0			0,0	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

## 6.2.2 Třetina rozpětí oblouku

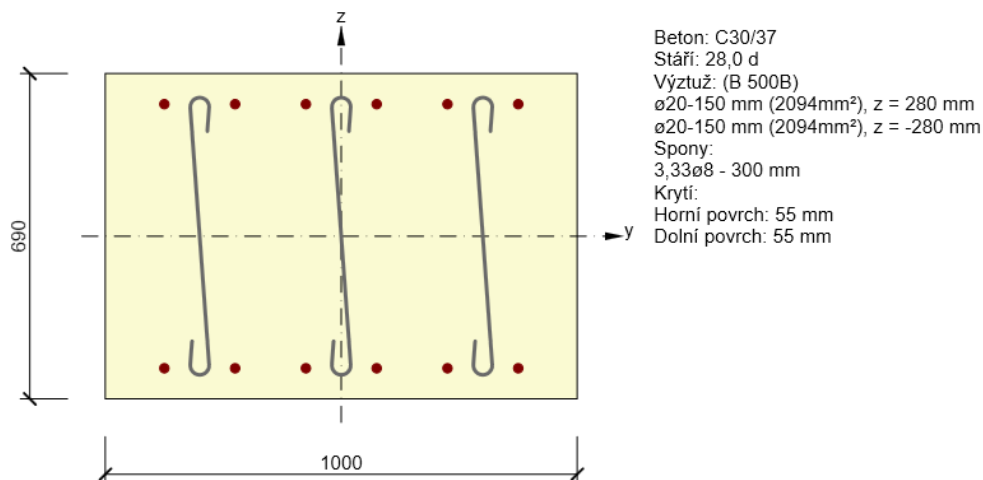
- Střed mostu:



Rozhodující typ posudku	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	$V_{Ed}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	-2920,0	-820,0	0,0			53,1	OK
Typ posudku	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	$V_{Ed}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	-2920,0	-820,0	0,0			53,1	OK
Smyk	-2920,0			195,0	0,0	33,0	OK
Interakce	-2920,0	-820,0	0,0	195,0	0,0	42,6	OK
Šířka trhliny	-2154,0	-603,0	0,0			46,0	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

- Okraj mostu:

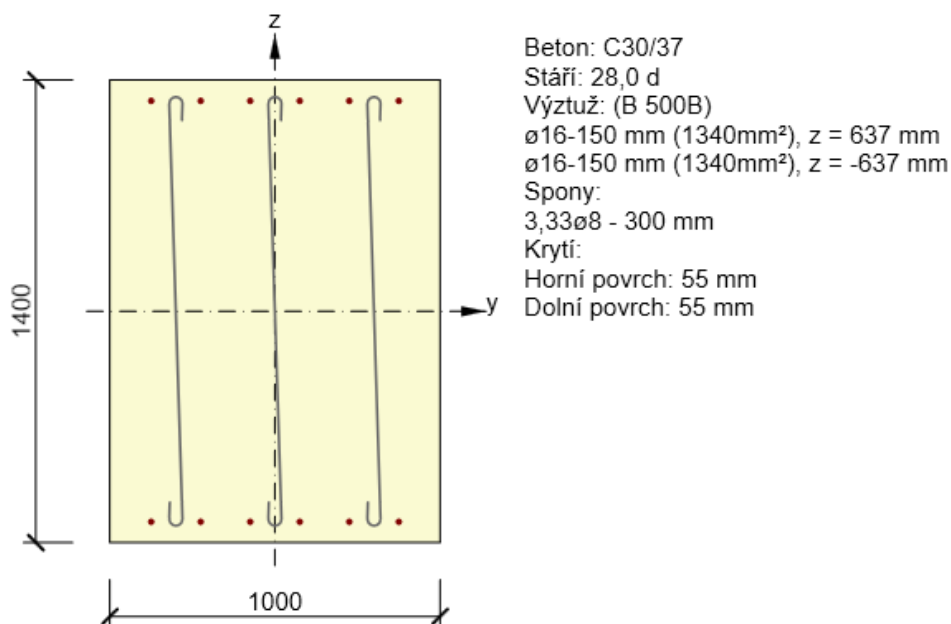


Rozhodující typ posudku	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	$V_{Ed}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Omezení napětí	-2139,0	-590,0	0,0			97,8	OK
Typ posudku	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	$V_{Ed}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	-2906,0	-805,0	0,0			52,1	OK
Smyk	-2906,0			198,0	0,0	33,5	OK
Interakce	-2906,0	-805,0	0,0	198,0	0,0	41,2	OK
Omezení napětí	-2139,0	-590,0	0,0			97,8	OK
Šířka trhliny	-2139,0	-590,0	0,0			43,2	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

### 6.2.3 Pata oblouku

- Střed mostu:



# Městský okruh, Křimická (Chebská) – Karlovarská v Plzni

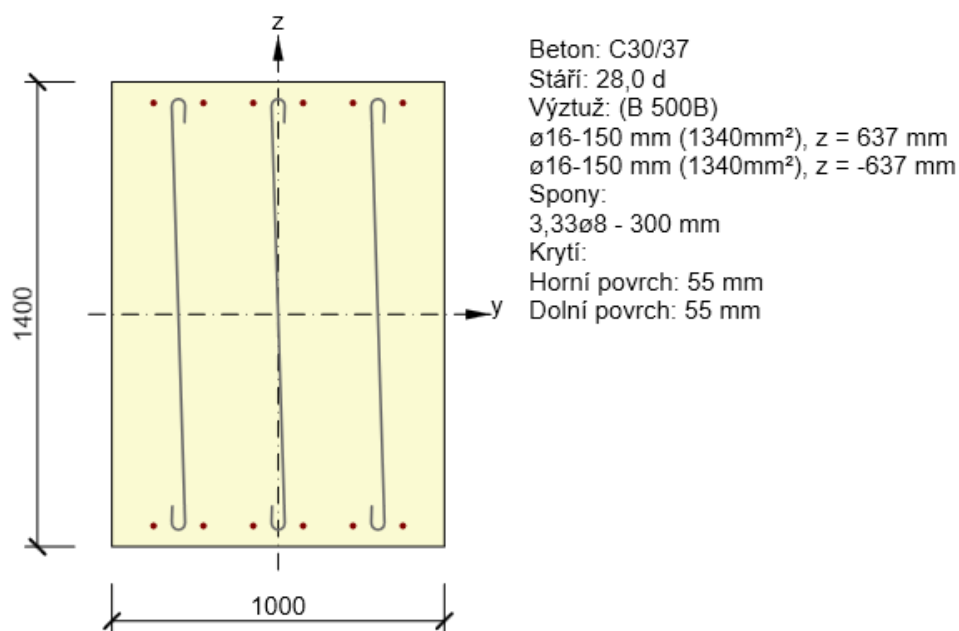
SO 1221 – Biokoridor v km 4,720

PDPS

Rozhodující typ posudku	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	$V_{Ed}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Interakce	-3050,0	2219,0	0,0	560,0	0,0	93,5	OK
Typ posudku	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	$V_{Ed}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	-3050,0	2219,0	0,0			65,3	OK
Smyk	-3050,0			560,0	0,0	65,5	OK
Interakce	-3050,0	2219,0	0,0	560,0	0,0	93,5	OK
Omezení napětí	-2400,0	1497,0	0,0			45,5	OK
Šířka trhliny	-2400,0	1497,0	0,0			0,0	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

- Okraj mostu:



Rozhodující typ posudku	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	$V_{Ed}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Interakce	-2827,0	2218,0	0,0	600,0	0,0	93,6	OK
Typ posudku	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	$V_{Ed}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	-2827,0	2218,0	0,0			73,0	OK
Smyk	-2827,0			600,0	0,0	72,9	OK
Interakce	-2827,0	2218,0	0,0	600,0	0,0	93,6	OK
Omezení napětí	-2215,0	1507,0	0,0			84,8	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %



## 7 **ZÁVĚR**

Tímto statickým výpočtem byly definovány stupně vyztužení a hodnoty namáhání navrhované konstrukce pro splnění normou požadované statické spolehlivosti pro jednotlivé mezní stavy. Pro její realizaci budou použity standardně dostupné materiály používané ve stavebnictví. Podrobné výsledky jsou uvedeny v příslušných částech dokumentace. Posouzeny byly rozhodující průřezy pro realizaci této konstrukce.

Statický výpočet byl zpracován v rozsahu pro projektovaný stupeň PDPS.

V Plzni dne 31.1.2019  
Vypracoval: Ing. Jan Mourek