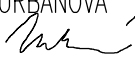


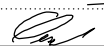


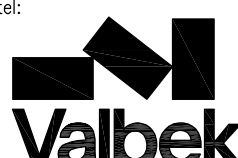



ČÁST B

SO 1223

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: O. Šertl podpis: 	Zodpovědný projektant: O. Šertl podpis: 	Ředitel ateliéru: Ing. R. Vorschneider  Čís. zakázky zhotovitele 18PL11005	Zhotovitel: 
Technická kontrola: Ing. T. Mareš podpis: 			

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: 21x44
Objekt: SO 1223 – Most na polní cestě přes Jižní větev VIN	Měřítko: —
Příloha: STATICKÝ VÝPOČET	Stupeň: PDPS Souprava:
	Čís. přílohy: 17.

31.03.2019		Ing. Robert Vorschneider	<i>Samuel</i>
Datum	Změna	Vypracoval	Revize

Valbek 

OBSAH:

1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	4
1.1	Popis konstrukce	4
1.2	Geotechnické podmínky	5
1.3	Grafické podklady	8
1.4	Autor statického výpočtu	13
1.5	Výpočetní model	14
1.5.1	1. Etapa	15
1.5.2	2. Etapa	15
1.5.3	3. Etapa	16
1.5.4	4. Etapa	16
1.5.5	5. Etapa	16
1.5.6	6. Etapa	16
1.5.7	Okrajové podmínky.....	17
1.6	Zpracování statického výpočtu	17
2	PODKLADY a výpočetní pomůcky.....	18
2.1	Dokumenty.....	18
2.2	Normy	18
2.3	Výpočetní pomůcky	18
3	Materiály	19
4	ZATÍŽENÍ.....	19
4.1	Stálé a doprava.....	19
4.2	Zatížení teplotou	22
4.3	Zatížení větrem	23
4.4	Pokles podpor	23
4.5	Reologické změny betonu	23
4.5.1	Dotvarování betonu	23
4.5.2	Smrštění betonu	24
4.5.3	Vývoj pevnosti betonu.....	24
4.6	Vratné síly v ložiskách	25
4.7	Mezní stav únosnosti	25
4.8	Mezní stav použitelnosti	25
4.9	Hodnoty kombinačních součinitelů proměných zatížení mostů	26
4.9.1	Návrhové hodnoty zatížení (STR/GEO) – Soubor B	26
5	STATICKE POSOUZENÍ KONSTRUKCE.....	28
5.1	Vnitřní síly – Mezní stav únosnosti (obálka).....	28
5.2	Vnitřní síly – Mezní stav použitelnosti (obálka)	29
5.2.1	Charakteristická kombinace	29
5.2.2	Častá kombinace	31
5.2.3	Kvazistálá kombinace	32
5.3	POSOUZENÍ.....	33
5.3.1	Mostovka	33
5.3.2	Oblouk v patě.....	37
5.3.3	Oblouk ve vetknutí s mostovkou.....	38
5.3.4	Sloupek.....	39
5.3.5	Vzpěra	40
6	ZÁVĚR.....	41

1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Mostní objekt je součástí městského okruhu a převádí polní cestu SO1112 (také jako pěší a cyklistická stezka) přes SO1102 - Jižní větev „VIN“.

Mostní objekt je navržený jako železobetonový oblouk podpírající železobetonovou deskovou mostovku. Konce mostovky jsou přes koncové příčnický podpírány šikmými vzpěrami, které jsou pomocí vrubového kloubu spojené spolu s vetknutým obloukem do společných základových patek. Mostovka je mezi vetknutím do oblouku a koncovými příčnický podpírána stojkami, které jsou pomocí vrubového kloubu spojeny se základovými patkami.

Staticky jde tedy o samonosnou konstrukci. Rozpětí mostovky je tedy 6,8 m + 10,225 m + vetknutí do oblouku 10,82 m + 8,871 m + 4,677 m. Rozpětí oblouku je 28,007 m, vzepětí pak 4,519 m. Oblouk má tvar paraboly 2°. Založení mostu je plošné na základových patkách se základovou spárou v poloskalních horninách. Na koncích mostu jsou navrženy kobercové mostní závěry a přechodové desky pro vykrytí dilatačních pohybů mostu.

1.1 Popis konstrukce

Charakteristika dle ČSN 73 6200 Mosty – Terminologie a třídění, Čl. 4

Odst. 4.1	most na pozemní komunikaci, silniční, s vozovkovým souvrstvím
Odst. 4.2	přes pozemní komunikaci (jižní větev „VIN“ - SO 1102)
Odst. 4.3	most o jednom otvoru, o jednom hlavním mostním poli
Odst. 4.4	most s mostovkou v jedné úrovni
Odst. 4.5	most s horní mostovkou
Odst. 4.6	most bez přesypávky
Odst. 4.7	nepohyblivý most
Odst. 4.8	trvalý most
Odst. 4.10	most v přímé, na obou předmostích přechází do oblouku, podélně ve výškovém vrcholovém oblouku $R=1500,0$ m
Odst. 4.11	kolmý most
Odst. 4.12	betonový most, z železobetonu
Odst. 4.14	obloukový most
Odst. 4.15	s neomezenou volnou výškou
Odst. 4.16	most otevřeně uspořádaný

Charakteristika dle ČSN 73 6200 Mosty – Terminologie a třídění, Čl. 5

Odst. 5.3	světlost mostního otvoru	27,329 m
Odst. 5.7	délka nosné konstrukce	44,88 m
Odst. 5.8	délka přemostění	41,939 m
Odst. 5.9	délka mostu	48,6 m
Odst. 5.10	rozpětí	6,8 m; 30 m; 4,7 m
Odst. 5.11	úhel křížení	71,9°
Odst. 5.12	šikmost mostu	pravá
Odst. 5.13	šířka mostu	6,6 m
Odst. 5.14	volná šířka mostu	5,0 m
Odst. 5.16	šířka mezi zábradlím	5,0 m
Odst. 5.18	volná výška na mostě	neomezená

Městský okruh, Křimická (Chebská) – Karlovarská v Plzni

SO 1223 – Most na polní cestě přes jižní větev VIN

PDPS

Odst. 5.19	výška mostu	v místě křížení s SO 1102 – 8,742 m
Odst. 5.20	stavební výška	0,62 m; 1,03 m; 0,62 m
Odst. 5.21	konstrukční výška	-
Odst. 5.22	úložná výška	1,67 m
Odst. 5.23	volná výška pod mostem	7,7 m
Odst. 5.24	volná šířka mostního otvoru	25,964 m
Odst. 5.25	mostní průjezdný prostor	4,5 m
Odst. 5.28	zatížení	Dle ČSN EN 1991-2 – LM1 (pro účelové a místní komun.) skupina pozemních komunikací 2

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 – F.6 Podrobný IGP).

A) OBECNÉ ÚDAJE

Objekt :	SO 1223 MOST NA POLNÍ CESTĚ PŘES JIŽNÍ VĚTEV VIN	Pasport č.:	C.6
Morfologie terénu :	Terén v místě objektu je mírně ukloněn směrem k východu ke čtvrti Vinice.		
Průzkumné sondy :	Využité archivní sondy: JV13, A42		
Geotechnický profil	Podélný geotechnický profil 1-1' – příloha C. 6.3		

B) PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

- viz geotechnický profil v příloze		
<u>Kvartér :</u>	– kvartérní pokryv je tvořen deluviálními sedimenty, které jsou zde zastoupené písčitymi hlínami, jílovitými písky a štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy – mocnost humózní vrstvy je zde 0,3-0,4, celková mocnost kvartérního pokryvu je 1,2 - 1,5 m	
<u>Předkvartérní podklad :</u>	– je budován sedimentárními horninami permokarbonského stáří - pískovci a slepenci, – sedimenty jsou při povrchu silně zvětralé (GT typ PK2), od 2,5-3,2 m pod terénem se nacházejí již mírně zvětralé pískovce a slepence (GT typ PK3) vrtem JV13 byly v hloubce 9,2 m pod terénem zastiženy již navětralé pískovce (GT typ PK4)	
GT typ	Charakteristika vrstvy	Mocnost
Q1	Štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy, středně ulehle (deluviální sedimenty)	do 0,6 m
Q2	Jílovité písky a písčité hlíny tuhé až pevné konzistence (deluviální sedimenty)	0,6-0,8 m

Městský okruh, Křimická (Chebská) – Karlovarská v Plzni

SO 1223 – Most na polní cestě přes jižní větev VIN

PDPS

PK2	Silně zvětralé pískovce a slepence pevností odpovídající horninám třídy R5 (dle ČSN 73 6133), silně rozpukané, rozpadavé na písčité a štěrkovité zeminy	1,3-1,7 m
PK3	Mírně zvětralé pískovce a slepence pevností odpovídající horninám třídy R4 (dle ČSN 73 6133), vrtáním rozpojené na úlomky a vrtnou drť, úlomky lze snadno rozbít kladivem	6,0 m až více než 7,5
PK4	Navětralé pískovce a slepence pevností odpovídající horninám třídy R3 (dle ČSN 73 6133) - zastiženy vrtem JV13 v hloubce 9,2 m pod terénem	9,2 m pod terénem (vrt JV13)

C) Základové poměry a agresivita prostředí

Základní údaje o objektu : projektovaný most převádí místní komunikaci (spojující městské části Plzeň - Lochotín a Plzeň - Vinice) přes zářez „jižní větve VIN“ . Spodní stavba mostu je tvořena 2 opěrami a klenbovým obloukem

Základové poměry: je možné hodnotit jako jednoduché

D) Hydrogeologické údaje

Hladina podzemní vody zde nebyla vrtnými sondami zastižena

E) Geotechnická charakteristika základových půd

Geotechnický typ	Třída / symbol ČSN 73 6133	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³] *)	Relativní hutnost I _p	Stupeň konzistence I _c	E _{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	σ [(MPa) pevnost v jednoosém tlaku]	ϕ_{def} [°] **)	c _{def} [kPa] **)	ϕ_u [°]	c _u [kPa]	Těžitelnost ČSN 73 3050/ 73 6133	Únosnost R _{dt} (kPa) ***)	Vrtatelnost pro piloty VC 800-2
Q1	G3/G-F	19	0,6	-	90	0,25	-	30	0	-	-	3/I	450	I.
Q2	S5/SC, F3/MS	18	-	0,9	8	0,35	-	25	10	-	-	3/I	200	I.
PK2	R5	23	-	-	100	0,25	1,5-5	30	20	-	-	4/I	450	II.
PK3	R4	24	-	-	250	0,25	5-15	33	100	-	-	5/II	600	III.
PK4	R3	25	-	-	600	0,20	15-50	35	400	-	-	6/III	800	IV.

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

**) - u hornin třídy R3-R5 se jedná o hodnoty zdánlivé smykové pevnosti

***) - u nesoudržných zemin je hodnota únosnosti uvažována pro šířku základu 3 m

F) Technická doporučení

Založení objektu :

- základové poměry v místě mostu jsou jednoduché
- založení opěr a klenbovitého oblouku lze provést plošně v horninách předkvartérního podkladu

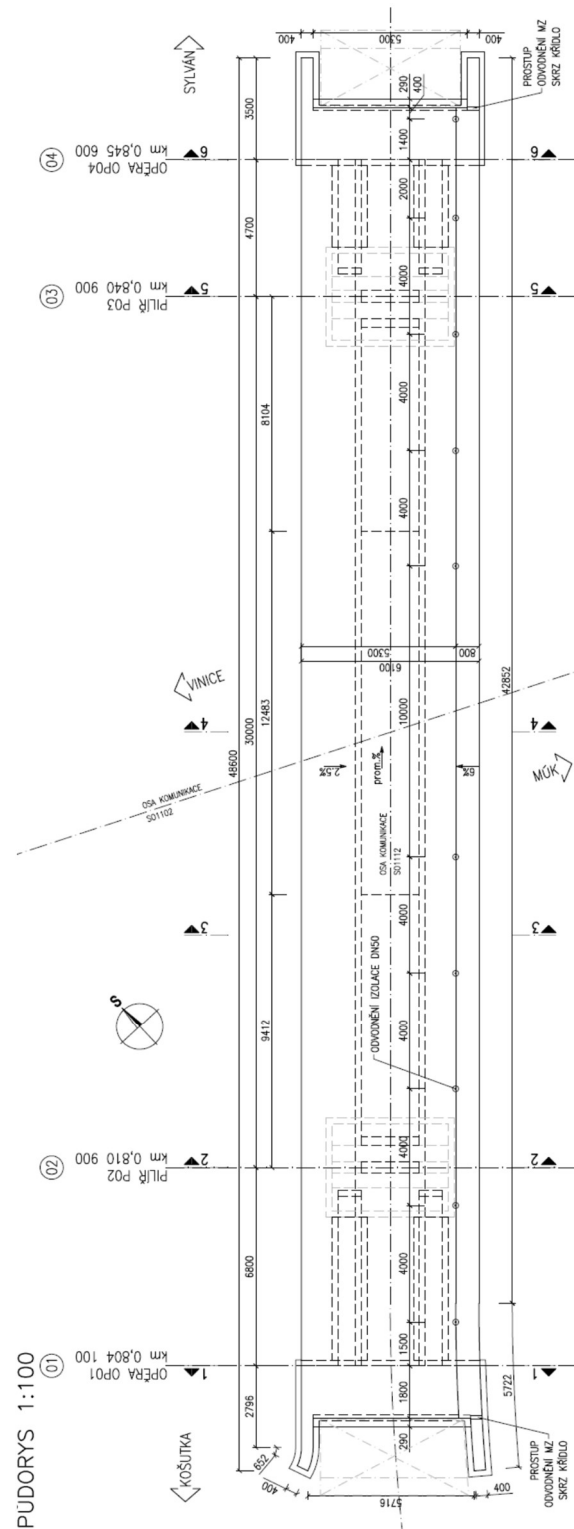
Městský okruh, Křimická (Chebská) – Karlovarská v Plzni

SO 1223 – Most na polní cestě přes jižní větev VIN

PDPS

- v základové spáře obou opěr a základových bloků klenby lze očekávat horniny **GT typu PK3** - mírně zvětralé pískovce a slepence, pevností odpovídající horninám **třídy R4**
- přítoky podzemní vody do základových jam (resp. do zářezu) se nepředpokládají
- do zásypů základů lze použít zeminy a horniny těžené ze zářezu

1.3 Grafické podklady

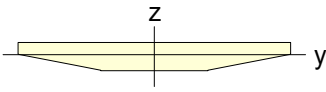


Obrázek 1 Půdorys

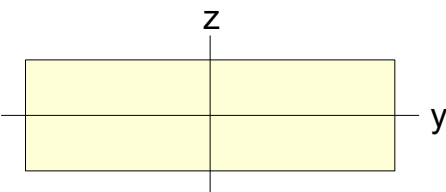
PDPS



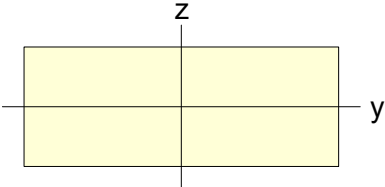
Tabulka 1 2 : D-600

				
$A \text{ (m}^2\text{)}$	$As_y \text{ (m}^2\text{)}$	$As_z \text{ (m}^2\text{)}$	$z \text{ (+) (m)}$	$z \text{ (-) (m)}$
2.994	2.699	0.695	0.259	0.341
$I_{xx} \text{ (m}^4\text{)}$	$I_{yy} \text{ (m}^4\text{)}$	$I_{zz} \text{ (m}^4\text{)}$	$y \text{ (+) (m)}$	$y \text{ (-) (m)}$
0.275	0.078	7.327	3.050	3.050

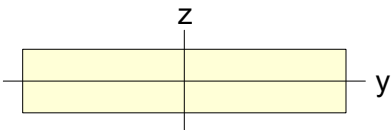
Tabulka 2 3 : oblouk

				
$A \text{ (m}^2\text{)}$	$As_y \text{ (m}^2\text{)}$	$As_z \text{ (m}^2\text{)}$	$z \text{ (+) (m)}$	$z \text{ (-) (m)}$
1.200	1.000	1.000	0.300	0.300
$I_{xx} \text{ (m}^4\text{)}$	$I_{yy} \text{ (m}^4\text{)}$	$I_{zz} \text{ (m}^4\text{)}$	$y \text{ (+) (m)}$	$y \text{ (-) (m)}$
0.117	0.036	0.400	1.000	1.000

Tabulka 3 4 : vzpera

				
$A \text{ (m}^2\text{)}$	$As_y \text{ (m}^2\text{)}$	$As_z \text{ (m}^2\text{)}$	$z \text{ (+) (m)}$	$z \text{ (-) (m)}$
0.240	0.200	0.200	0.150	0.150
$I_{xx} \text{ (m}^4\text{)}$	$I_{yy} \text{ (m}^4\text{)}$	$I_{zz} \text{ (m}^4\text{)}$	$y \text{ (+) (m)}$	$y \text{ (-) (m)}$
0.006	0.002	0.013	0.400	0.400

Tabulka 4 9 : sloupek

				
$A \text{ (m}^2\text{)}$	$As_y \text{ (m}^2\text{)}$	$As_z \text{ (m}^2\text{)}$	$z \text{ (+) (m)}$	$z \text{ (-) (m)}$
0.800	0.667	0.667	0.200	0.200
$I_{xx} \text{ (m}^4\text{)}$	$I_{yy} \text{ (m}^4\text{)}$	$I_{zz} \text{ (m}^4\text{)}$	$y \text{ (+) (m)}$	$y \text{ (-) (m)}$
0.037	0.011	0.267	1.000	1.000

Obrázek 3 Příčné řezy

1.4 Autor statického výpočtu

Originály tohoto statického výpočtu jsou v celkovém počtu 40 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. Robert Vorschneider

V Plzni dne 31.03.2019

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 nosníkový model mostu odpovídající jeho geometrii a statickému působení. Na tomto modelu jsou určeny průběhy jednotlivých vnitřních sil pro posouzení nosné konstrukce.

Postup výstavby je zohledněn použitím modulu TDA (time dependent analysis), jehož pomocí je zohledněn životní cyklus konstrukce.

Ve výpočetním programu MIDAS byl vytvořen model nosné konstrukce mostu.

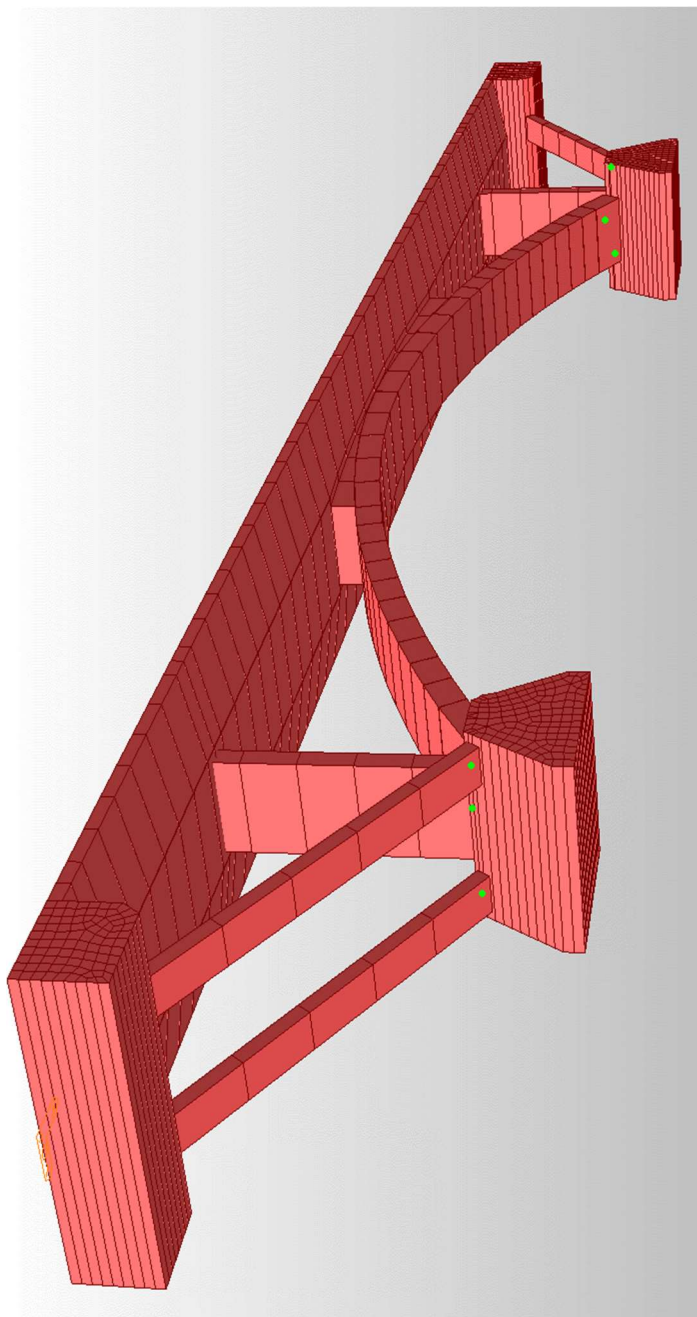


Figure 1 Model2

Obrázek 4 Axonometrie modelu

1.5.1 1. Etapa

- Základy, vzpěry, stojky, oblouk s rozepřením ve vrcholu 50t lisy
- T = 0 – 30 dní

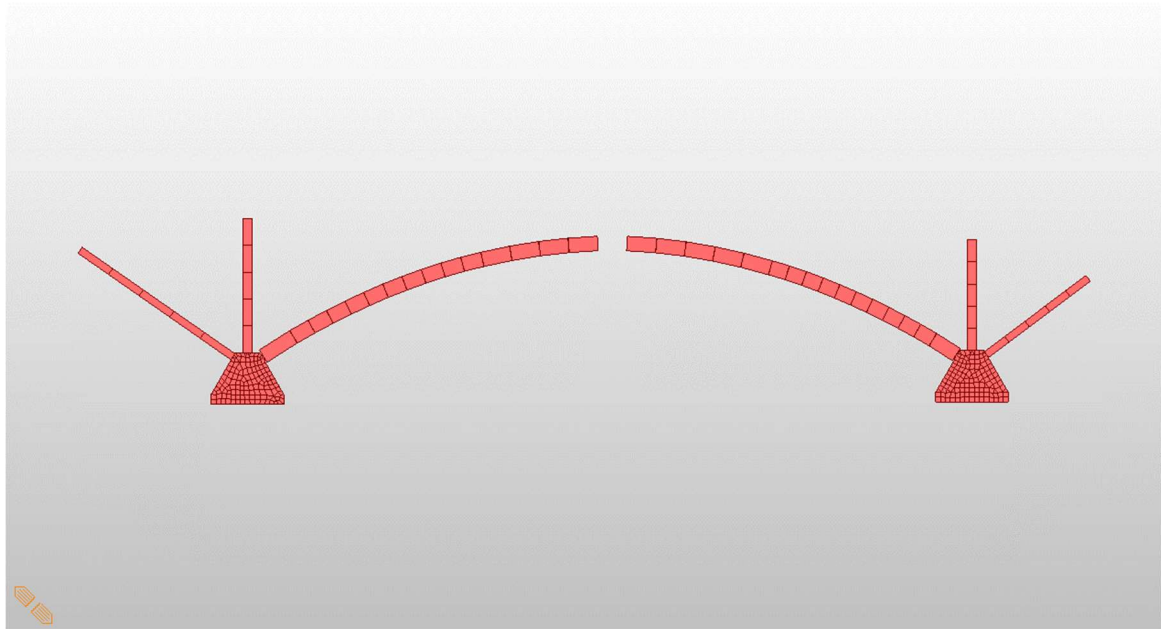


Figure 2 Etapa1ObloukRozepreni

1.5.2 2. Etapa

- Zmonolitnění oblouku ve vrcholu
- T = 31 – 44 dní

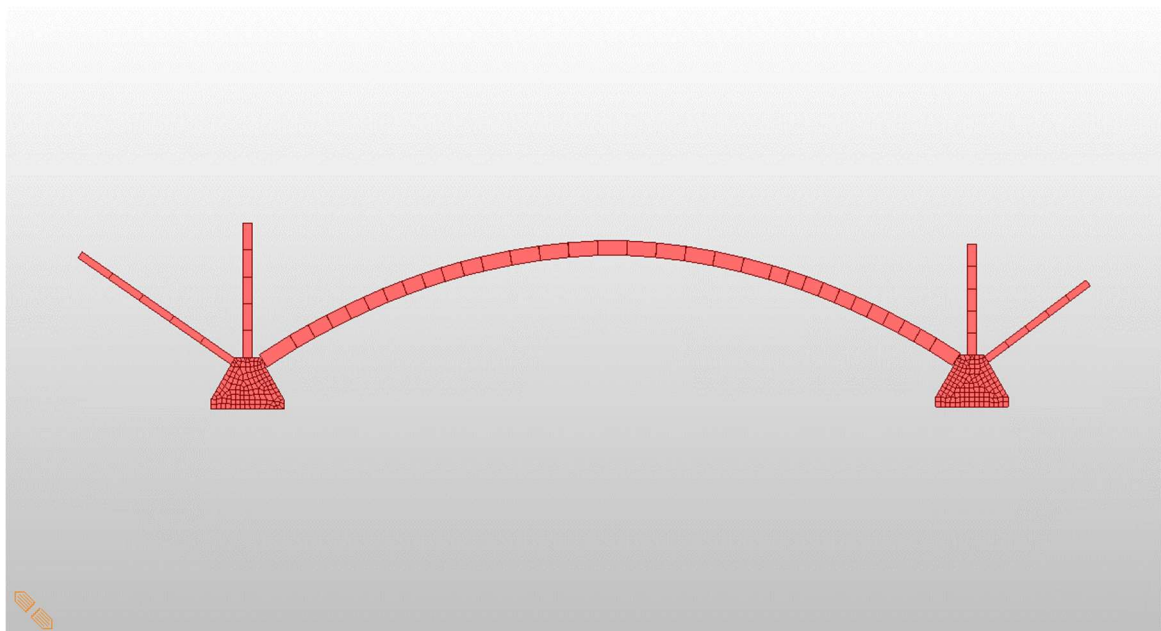


Figure 3 Etapa2

1.5.3 3. Etapa

- Betonáž mostovky
- T = 45 – 74 dní

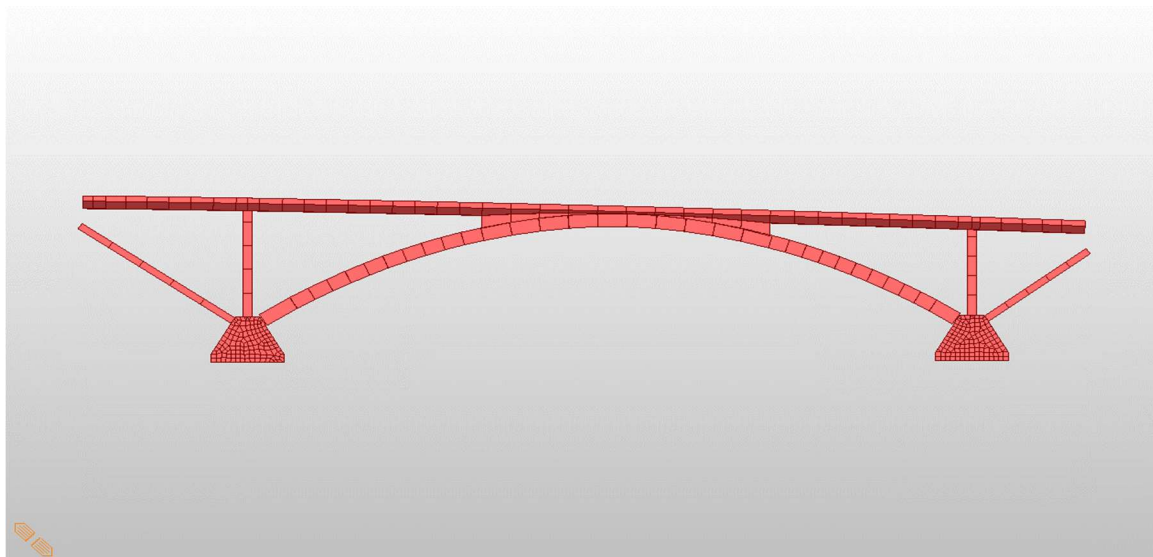


Figure 4 Etapa3

1.5.4 4. Etapa

- Odskušení mostovky – eliminace účinků smršťování
- T = 75 – 104 dní

1.5.5 5. Etapa

- Betonáž opěrných příčníků, zmonolitnění celé konstrukce
- T = 105 – 118 dní

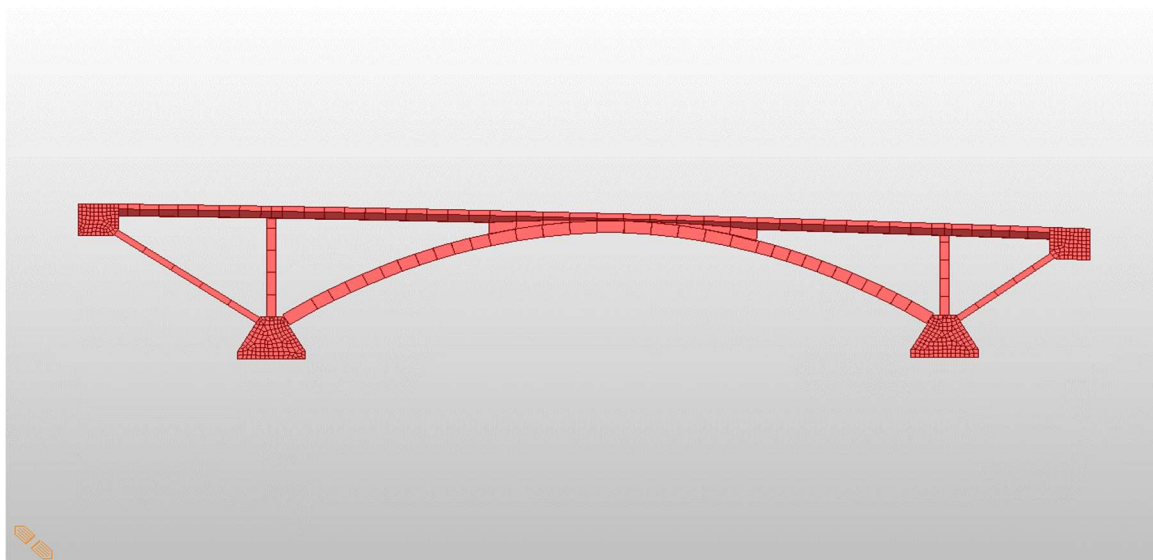


Figure 5 Etapa5Pricniky

1.5.6 6. Etapa

- Uvedení do provozu = po 60 dnech od 5. etapy.

1.5.7 Okrajové podmínky

Okrajové podmínky jsou řešeny ve shodě se skutečným působením konstrukce. Nosná konstrukce mostu je podepřena v uzlech v souladu s umístěním ložisek a jejich stupni volnosti.

1.6 Zpracování statického výpočtu

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

Statický výpočet obsahuje posouzení:

- Posouzení rozhodujících průřezů nosné konstrukce
- Založení mostu s ohledem na založení v poloskalních horninách R3-R4 nebylo v tomto stupni PD posuzováno.

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 C1 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 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 pro posouzení MSÚ a MSP, zohlednění postupu výstavby.
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.

Nosná konstrukce	C35/45
Oblouk	C35/45
Vzpěry rozměr 0,3x0,8m,dole vrubový kloub	C35/45
Sloupek, dole vrubový kloub	C35/45
Betonářská výztuž	B500B

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 Stálé a doprava

Zatížení podle ČSN EN 1991-2		γ	g_k				
		kN/m ³	kN/m ²	zatř. šířka	kN/bm		
1. Vlastní tíha	- generovaná automaticky programem, uvažováno:	25.0					
2. Ostatné stálé zatížení							
2.1. - vozovka, tl. 85 mm		24.0	2.04	5 m	10.2		
2.2. - izolace, tl. 5 mm		22.0	0.11	6.1 m	0.7		
2.3. - monolitická římsa		25.0		Levá Str. 0.282 m ²	7.1		
				Pravá Str. 0.282 m ²	7.1		
2.4. - svodidlo				LS	1.0		
				PS	1.0		
Celkom ostatné stálé		levá str.	LS		13.5		
		pravá str.	PS		13.5		
		Celkem	LS+PS		27.0		0.00

Městský okruh, Křimická (Chebská) – Karlovarská v Plzni

SO 1223 – Most na polní cestě přes jižní větev VIN

PDPS

3. Nahodilé zatížení cestnou dopravou

kat. cesty	kategorizační součinitel							$\beta_{q,pre}$ LM2
	α_{Q1}	α_{Q2}	α_{Q3}	α_{q1}	α_{q2}	α_{qi}	α_{qr}	
Skupina 1	1.00	1.00	1.00	1.00	2.40	1.20	1.20	0.80
III., PC, ÚK, MK-O	0.80	0.80	0.80	0.45	1.60	1.60	1.60	0.65

šířka vozovky (max.)	w =	5.00 m
počet návrhových zat. pruhů (w1 = 3,0 m)	n =	1
šířka zbytkové plochy	w _x =	2.00 m

3.1. LM 1	Tandemový systém TS + rovn. zat. UDL - nápravy podélně 1,20 m - nápravy příčně 2,00 m - plocha kola 0,40 x 0,40 m	Poloha	TS		UDL	
			Q _{ik} (kN)		q _{ik} (kN/m ²)	
		Pruh 1	9 kN/m ² * α_{q1}	300 × 0.80	4.1	ANO
		Pruh 2	2.5 kN/m ² * α_{q2}	200 × 0.80	4.0	NE
		Pruh 3	2.5 kN/m ² * α_{qi}	100 × 0.80	4.0	NE
		Iné pruhy	2.5 kN/m ² * α_{qi}	0	4.0	NE
		Zbyt. pl.	2.5 kN/m ² * α_{qr}	0	4.0	ANO

3.2. LM 2	- jednonápravové zatížení	$\beta_q =$	0.65
	- plocha kola 0,35 x 0,60 m		400 kN/náprava

3.3. LM 3	Zvláštní vozidlo na zvlášť určených trasách	- nepoužito
-----------	---	-------------

3.4. Brzdné síly	
- délka mosta	45 m
- $Q_{ik} = 0,6 * \alpha_{Q1} * (2Q_{1k}) + 0,10 * \alpha_{q1} * q_{1k} * w_1 * L$	
	206 kN => 4.6 kN/bm
min =	180 kN
max =	900 kN

3.5. Zatížení revizního chodníku	- nepoužito
- charakteristická hodnota	5.0 kN/m ²
- kombinační hodnota pro skupinu gr1	3 kN/m ² ($\psi = 0,60$)

3.6. Zatížení chodníku pro chodce	- nepoužito
- charakteristická hodnota	5.0 kN/m ²
- kombinační hodnota pro skupinu gr1	3.0 kN/m ² ($\psi = 0,60$)

Uvažované kombinace pro dopravní zatížení

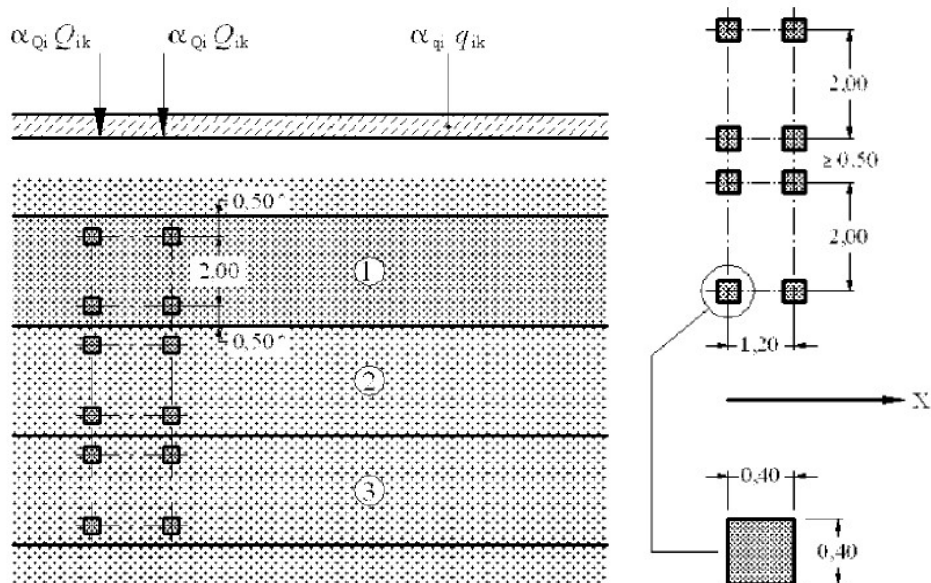
- gr1a - LM1 + rev. chodník resp. chodník (komb. h.)
- gr1b - LM2
- gr2 - LM1 (častá h.) + brzdné síly
- gr5 - LM3 + LM 1 (častá h. v pruhu 2 a 3 nebo nic, při LM3 = 3000/240)

Městský okruh, Křimická (Chebská) – Karlovarská v Plzni

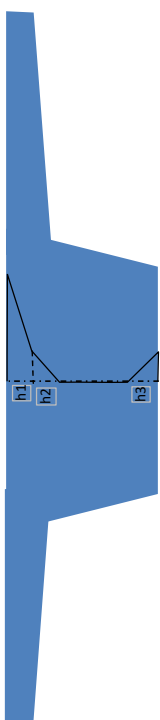
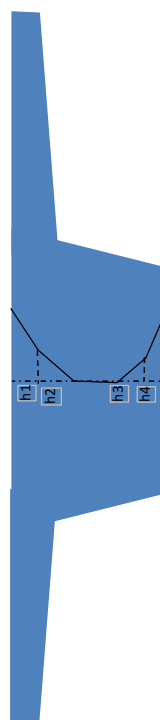
SO 1223 – Most na polní cestě přes jižní větev VIN

PDPS

Umístění	Dvojnáprava (TS)	Rovnoměrné zatížení (UDL)
	nápravové síly Q_{ik} [kN]	q_{ik} (nebo q_{rk}) [kN/m ²]
Pruh č. 1	300	9
Pruh č. 2	200	2,5
Pruh č. 3	100	2,5
Ostatní pruhy	0	2,5
Zbývající plocha (q_{rk})	0	2,5



4.2 Zatížení teplotou

4. Teplotní zatížení		$T_{e,min}$	$T_{e,max}$	T_0	$T_{e,min}$	$T_{e,max}$	T_0	z grafu 6.1 pro T_{min} dle mapy teplotních izoterm v NA		z grafu 6.1 pro T_{max} dle mapy teplotních izoterm v NA	
		-32 °C	38 °C	10 °C	-32 °C	38 °C	10 °C				
4.1. - rovnomerná zmena teploty max		$+\Delta T_{N,exp} = T_{e,max} - T_0$		28 °C				prodloužení mostu			
4.2. - rovnomerná zmena teploty min		$-\Delta T_{N,con} = T_0 - T_{e,min}$		-42 °C				zkrácení mostu			
4.3. - nerovnomerná zmena teploty (oteplenie)		$\Delta T_{M,heat}$						$h = 0.6 \text{ m}$		$h = 1.20 \text{ m}$	
								$\Delta T_1 = 13,0^\circ\text{C}$		$\Delta T_1 = 13,0^\circ\text{C}$	
								$\Delta T_2 = 3,0^\circ\text{C}$		$\Delta T_2 = 3,0^\circ\text{C}$	
								$\Delta T_3 = 2,5^\circ\text{C}$		$\Delta T_3 = 2,5^\circ\text{C}$	
- nerovnomerná zmena teploty (ochladienie)		$\Delta T_{M,cool}$						$h = 0.6 \text{ m}$		$h = 1.20$	
								$\Delta T_1 = -8,2^\circ\text{C}$		$\Delta T_1 = -8,2^\circ\text{C}$	
								$\Delta T_2 = -1,0^\circ\text{C}$		$\Delta T_2 = -1,0^\circ\text{C}$	
								$\Delta T_3 = -1,25^\circ\text{C}$		$\Delta T_3 = -1,25^\circ\text{C}$	
								$\Delta T_3 = -6,4^\circ\text{C}$		$\Delta T_3 = -6,4^\circ\text{C}$	
- z dôvodu proměnnosti průřezu zadávám teplotu dle postupu 1 - lineární teplotní spád		$\Delta T_{M,heat} = k_{sur} \times \Delta T_{M,heat}$		$= 0.7 \times 15 = 10.5^\circ\text{C}$							
- typ konstrukce 3		$\Delta T_{M,cool} = k_{sur} \times \Delta T_{M,cool}$		$= 1.0 \times 8 = 8.0^\circ\text{C}$							

Kombinovaný účinek zatížení teplotou		$\omega_N = 0.35$	pro rovnoměrnou složku teploty			
		$\omega_M = 0.75$	pro lin. resp. nelin. složku teploty			
1)	0.35*	$\Delta T_{N,exp}$	+	1.00*	$\Delta T_{M,heat}$	léto
	0.35*	$\Delta T_{N,noc}$	+	1.00*	$\Delta T_{M,cool}$	zima
2)	1.00*	$\Delta T_{N,exp}$	+	0.75*	$\Delta T_{M,heat}$	léto
	1.00*	$\Delta T_{N,noc}$	+	0.75*	$\Delta T_{M,cool}$	zima

Oblouk mostu je zatížen 50% hodnotou rovnoměrného oteplení resp. ochlazení z důvodů zastínění oblouku mostovkou.

4.3 Zatížení větrem

Zatížení větrem není s ohledem na výšku a charakter konstrukce uvažováno.

4.4 Pokles podpor

Pokles podpor není uvažován (uložení na skalní podloží s min. možností deformace).

4.5 Reologické změny betonu

4.5.1 Dotvarování betonu

- Beton C35/45:

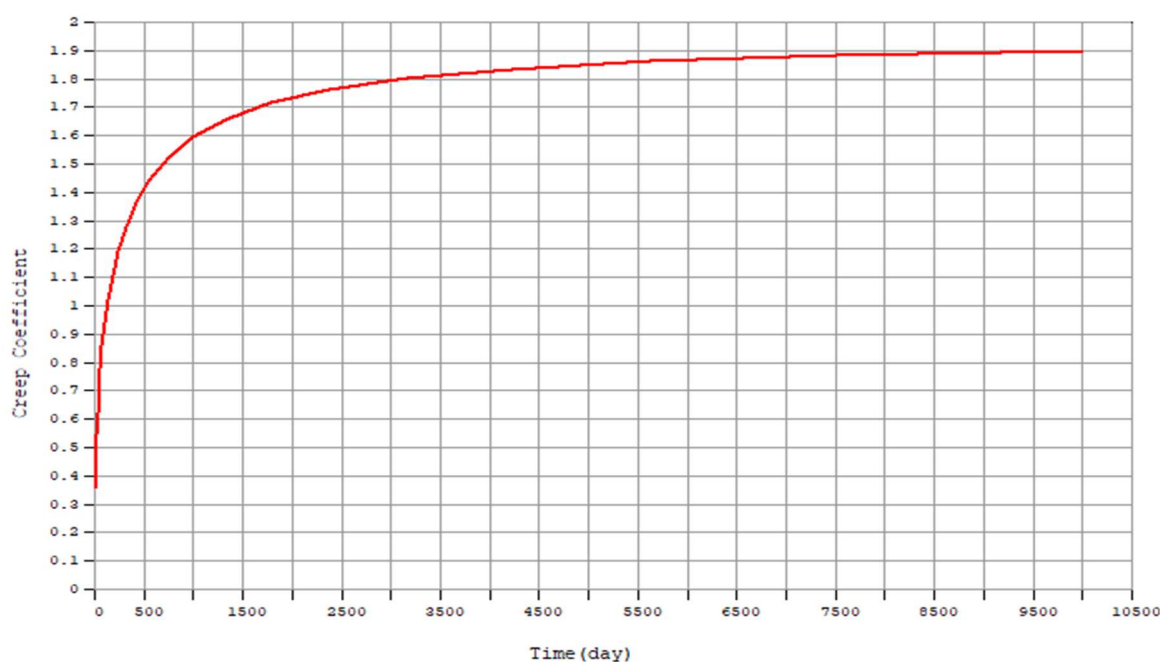


Figure 6 CreepFunction

4.5.2 Smrštění betonu

- Beton C35/45:

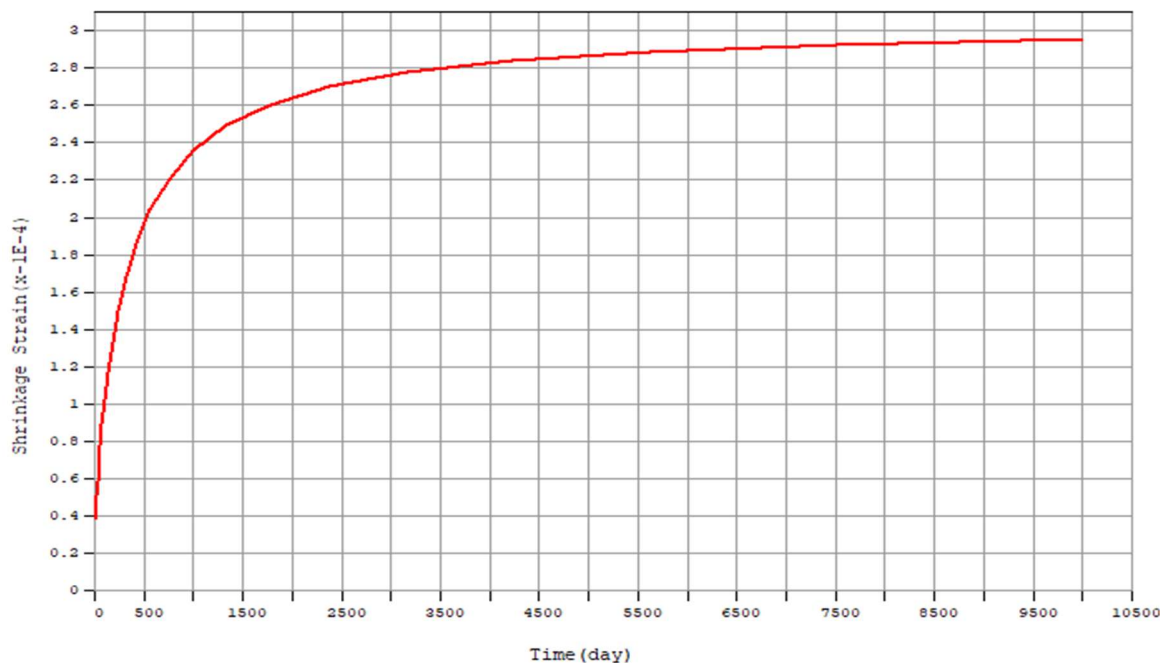


Figure 7 ShrinkageFunction

4.5.3 Vývoj pevnosti betonu

- Beton C35/45:

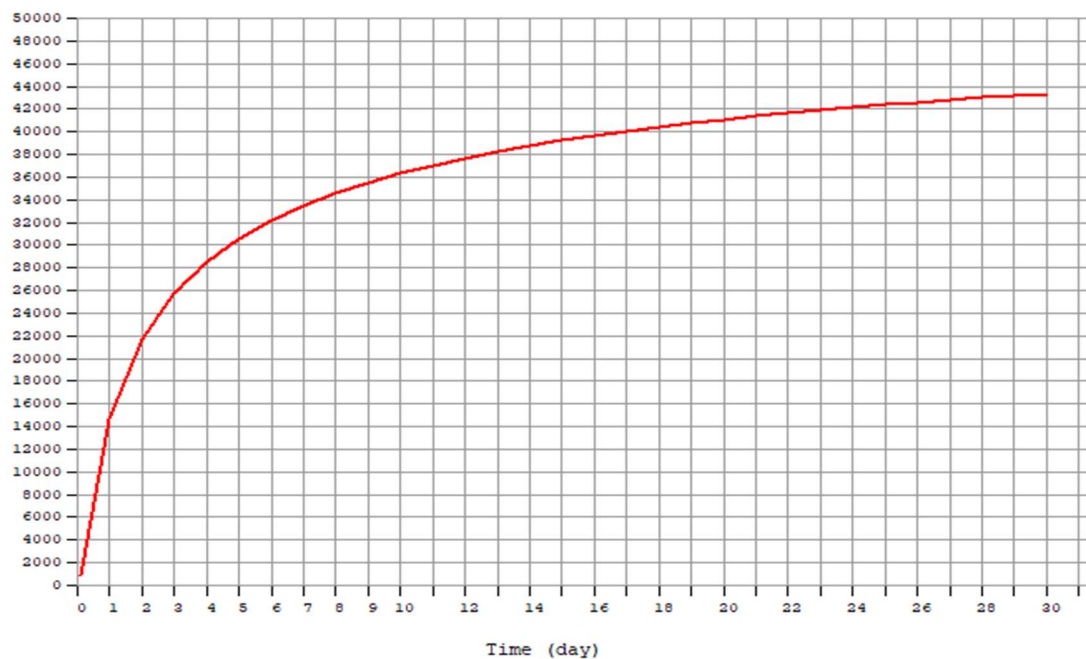


Figure 8 StrengthFunction

4.6 Vratné síly v ložiskách

Konstrukce navržena bez ložisek.

KOMBINACE ZATÍŽENÍ

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

4.7 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:

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

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

4.8 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:

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

4.9 Hodnoty kombinačních součinitelů proměných zatížení mostů

Zatížení	Značka		ψ_0	ψ_1	ψ_2
Zatížení dopravou (viz EN 1991-2, Tabulka 4.4)	gr1a (LM1+ zatížení chodci nebo cyklisty) ¹⁾	TS (dvojnápravy)	0,75	0,75	0
		UDL (rovnoměrné zatížení)	0,40	0,40	0
		Zatížení chodci + zatížení cyklisty ²⁾	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 ³⁾	0,6	0,5

4.9.1 Návrhové hodnoty zatížení (STR/GEO) – Soubor BZákladní 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))	$\zeta \gamma_{Gj,sup} G_{kj,sup}$	$\gamma_{Gj,inf} G_{kj,inf}$	$\gamma_P P$	$\gamma_{Q,1} Q_{k,1}$		$\gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$

Městský okruh, Křimická (Chebská) – Karlovarská v Plzni

SO 1223 – Most na polní cestě přes jižní větev VIN

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.^{1) (NP20)}

POZNÁMKA 2 Hodnoty součinitelů γ a ξ lze stanovit v národní příloze. Při použití výrazů (6.10), nebo (6.10a) a (6.10b) jsou doporučené hodnoty součinitelů γ a ξ následující: ^{NP20)}

$$\gamma_{Q, sup} = 1,35^{1)}$$

$$\gamma_{Q, inf} = 1,00$$

$\gamma_Q = 1,35$, 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, 26³⁾ a 27³⁾), 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; ²⁾

$$\xi = 0,85 \text{ (takže } \xi \gamma_{Q, sup} = 0,85 \times 1,35 \approx 1,15 \text{).}$$

$\gamma_{Q, set} = 1,20$ v případě pružné lineární analýzy a $\gamma_{Q, set} = 1,35$ 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 γ , které se použijí pro vynucená přetvoření.

γ_P = doporučené hodnoty definované v příslušných Eurokódech pro navrhování.

5 STATICKÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCE

5.1 Vnitřní síly – Mezní stav únosnosti (obálka)

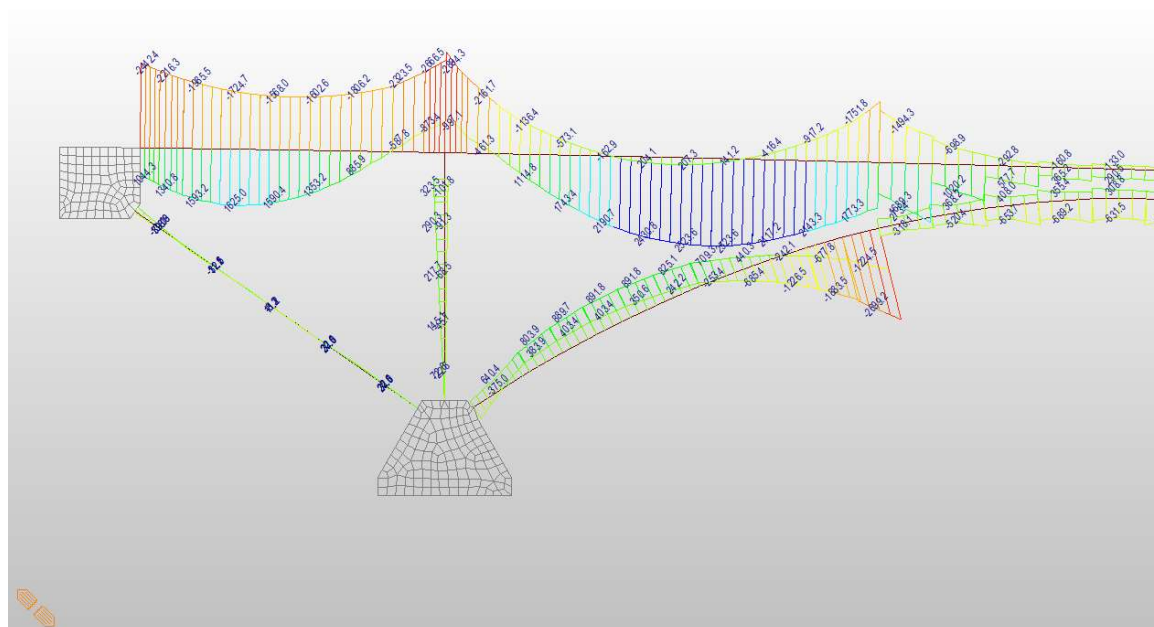


Figure 9 MyMSU

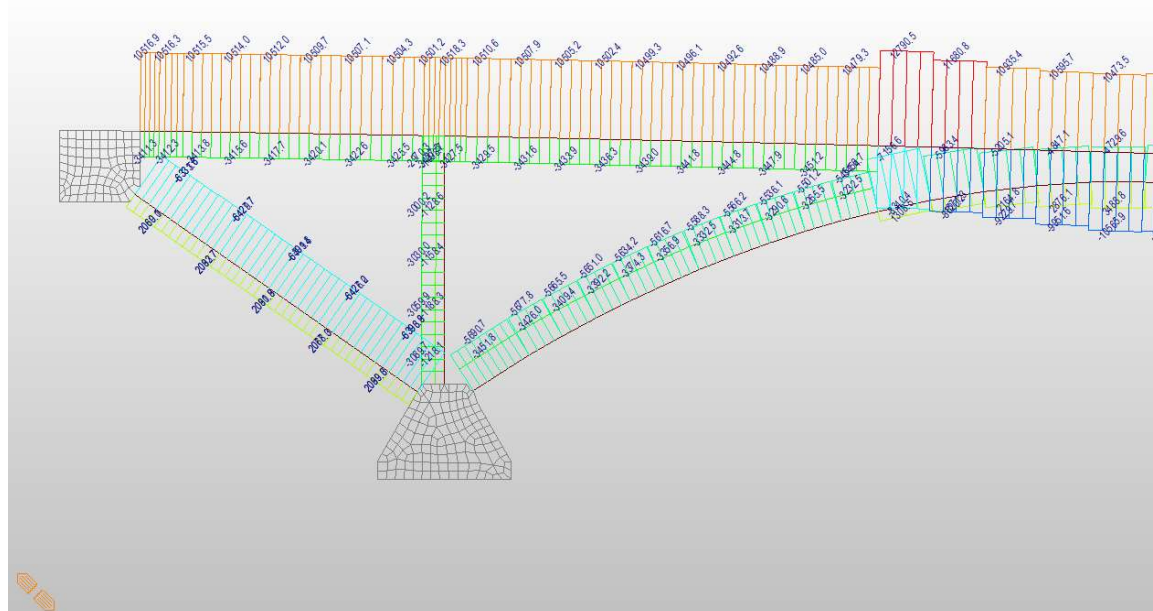


Figure 10 FxMSU

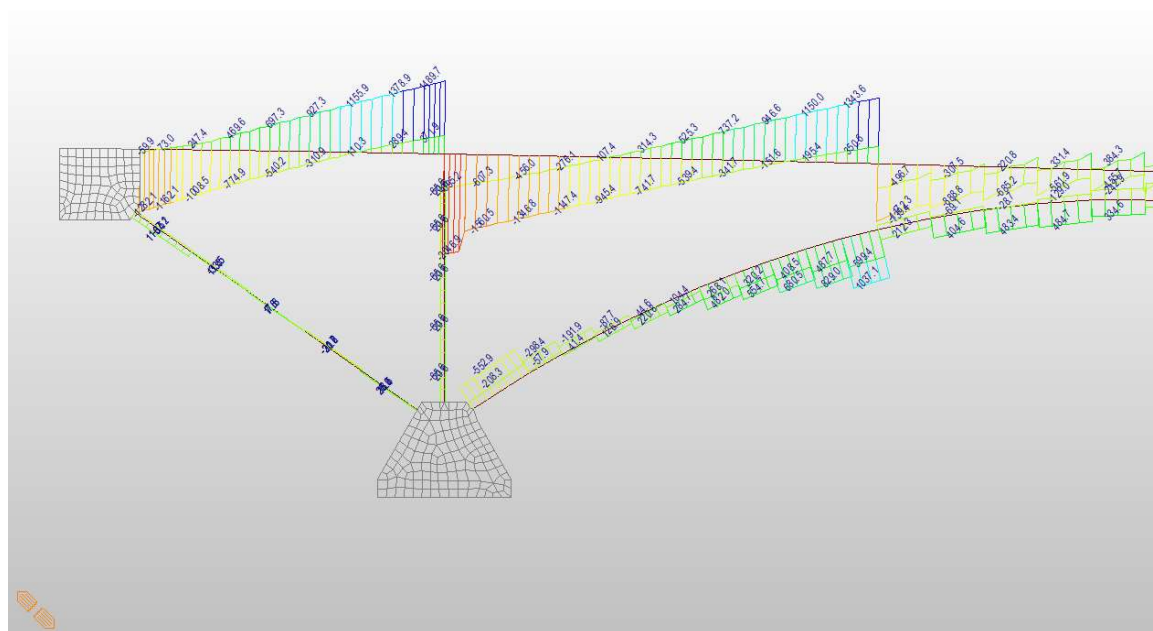


Figure 11 FzMSU

5.2 Vnitřní síly – Mezní stav použitelnosti (obálka)

5.2.1 Charakteristická kombinace

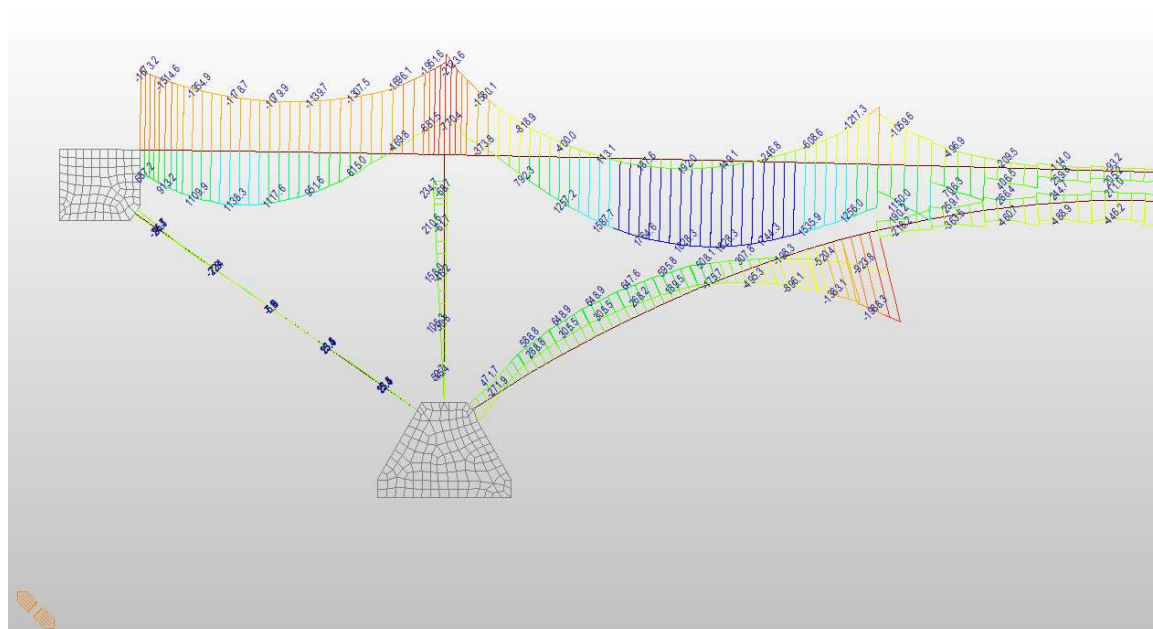


Figure 12 MyMSPchar

Městský okruh, Křimická (Chebská) – Karlovarská v Plzni

SO 1223 – Most na polní cestě přes jižní větev VIN

PDPS

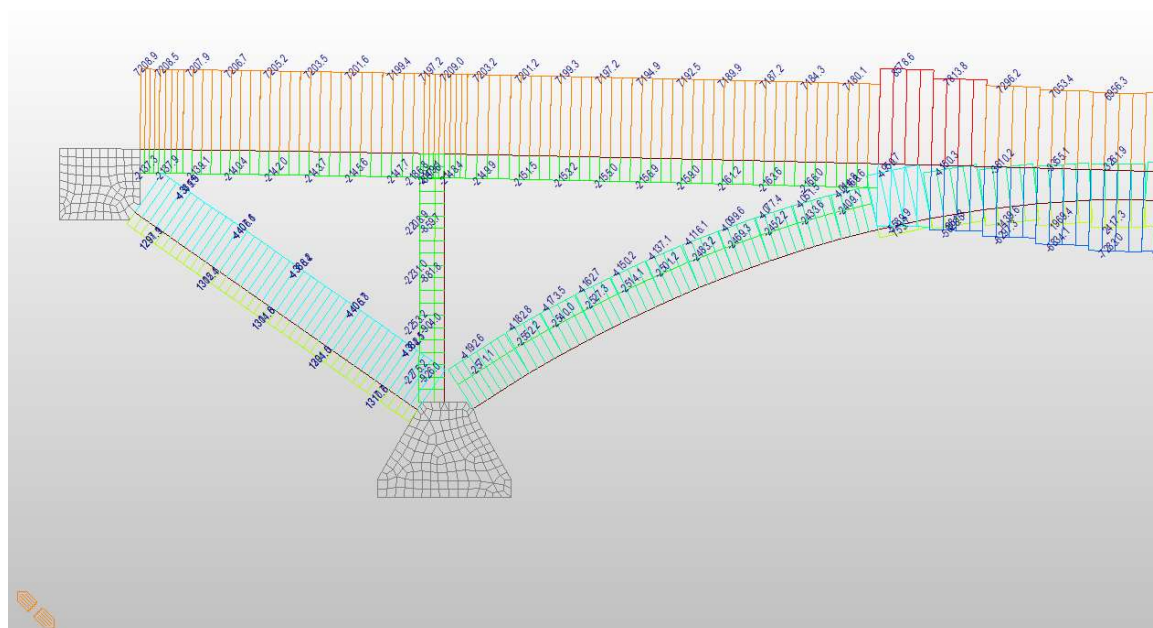


Figure 13 FxMSPchar

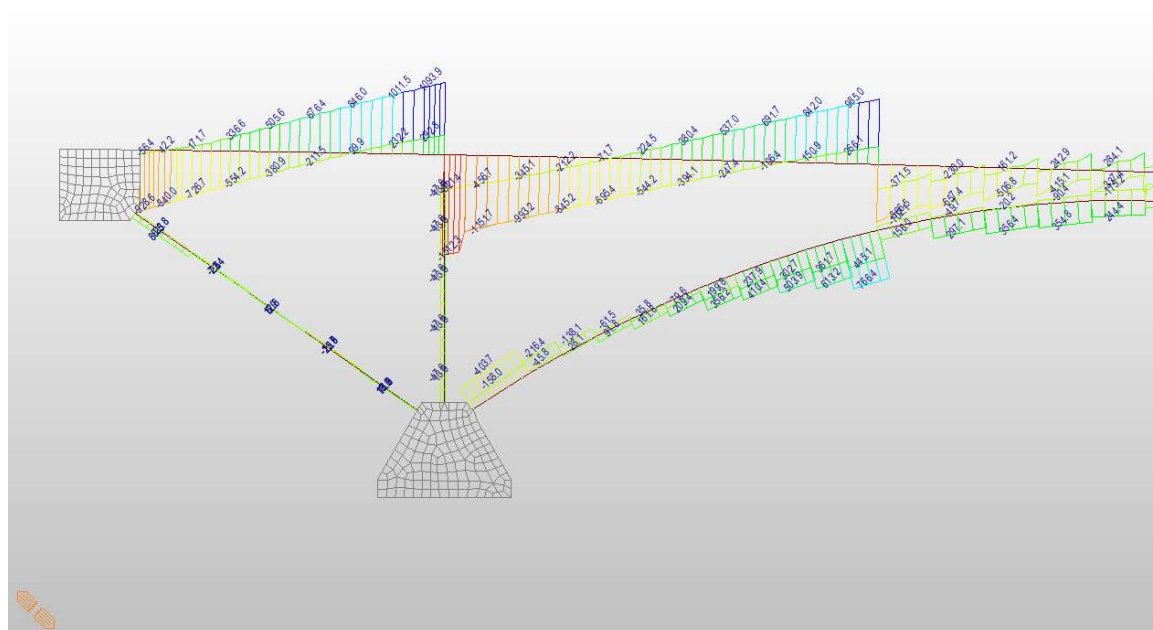


Figure 14 FzMSPchar

5.2.2 Častá kombinace

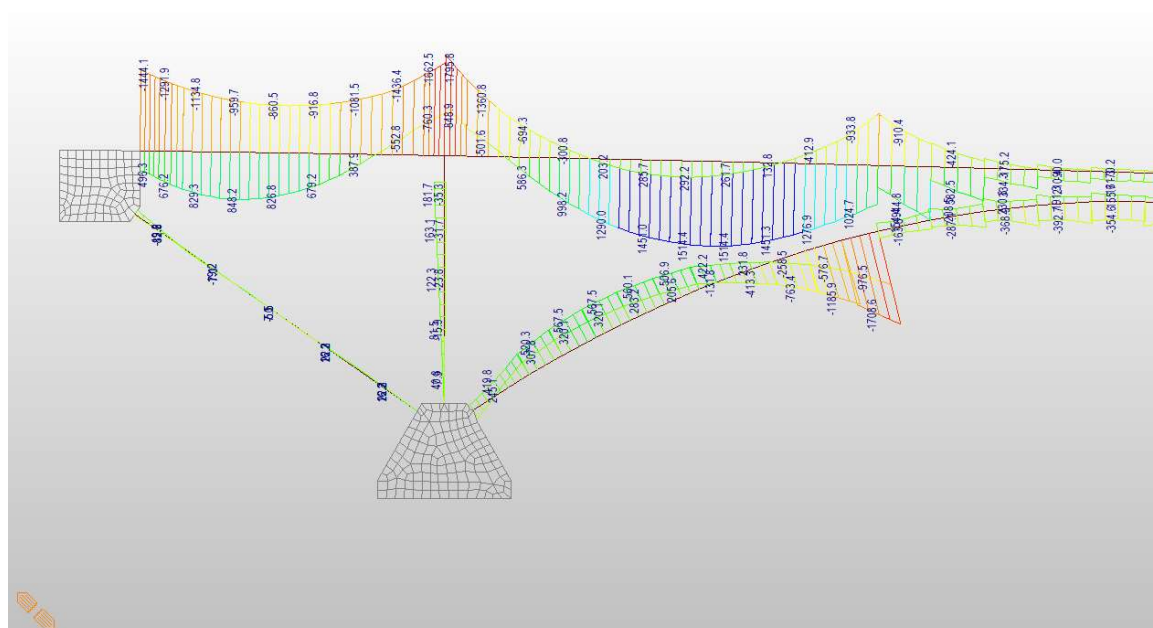


Figure 15 MyMSPfr

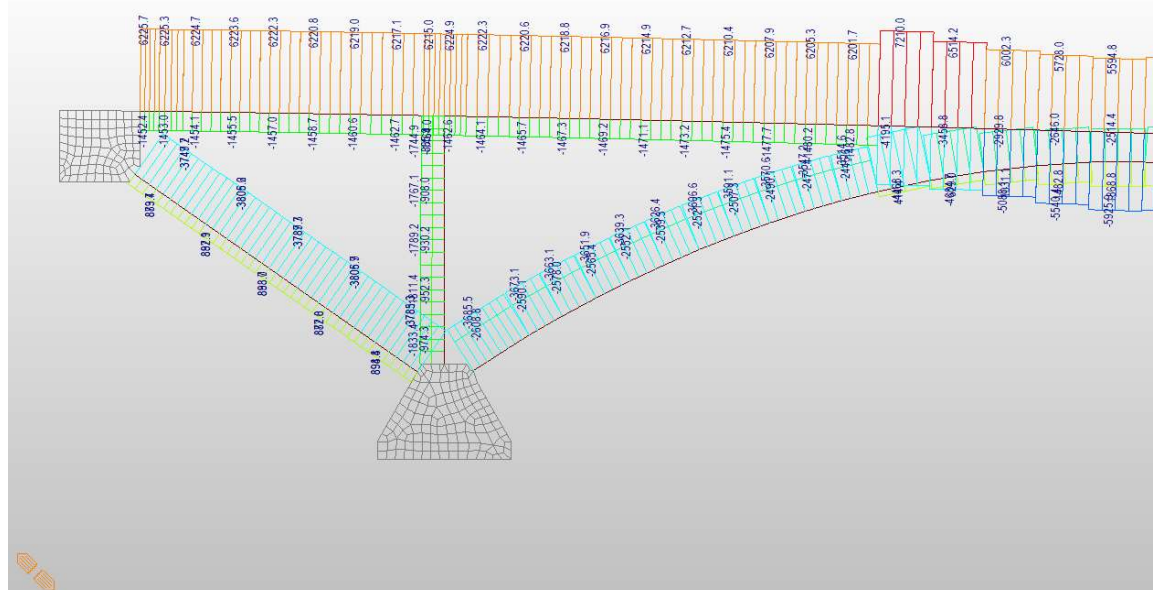


Figure 16 FxMSPfr

5.2.3 Kvazistálá kombinace

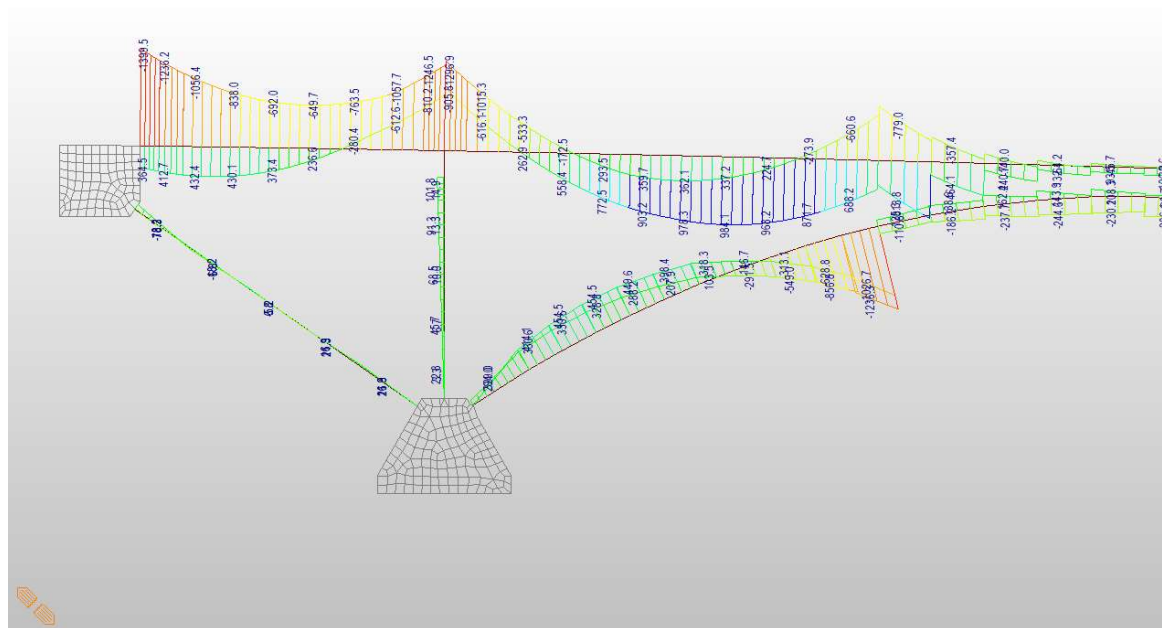


Figure 17 MyMSPkv

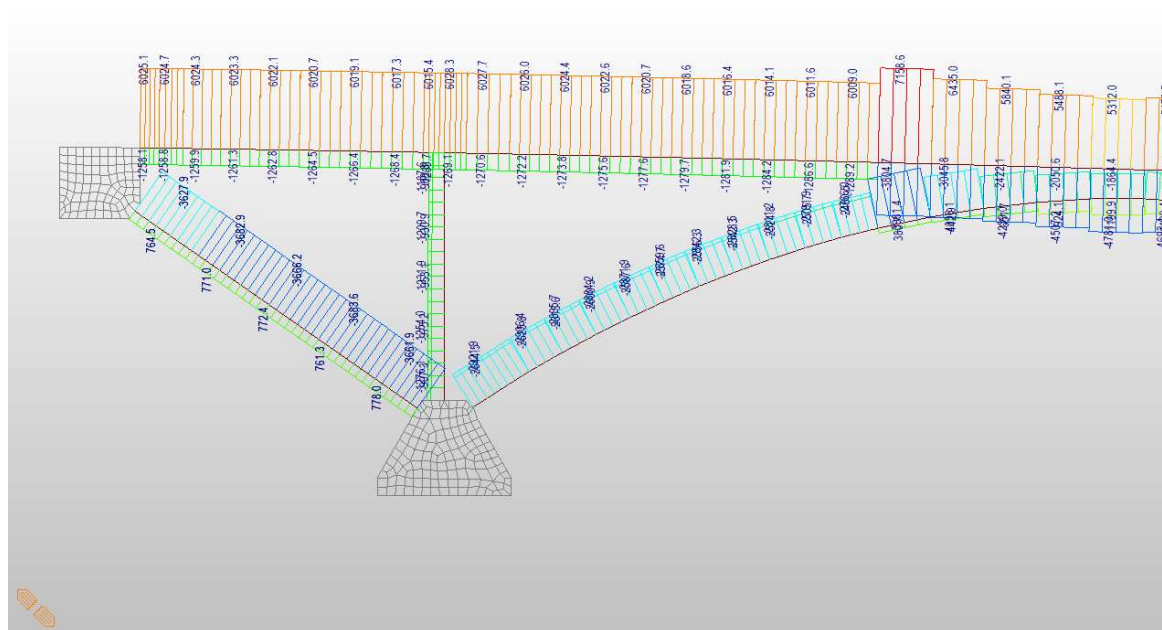


Figure 18 FxMSPkv

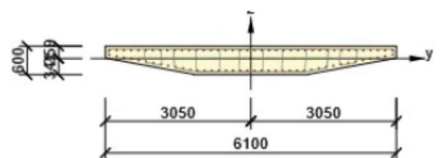
5.3 POSOUZENÍ

5.3.1 Mostovka

3.1 Řez D-600 - 1 (0,00 - 6,80m)

3.1.1 Stručné shrnutí výsledků extrémů v řezu

Název extrému	Čas [d]	Využití [%]	Status posudku
MSÚ(43) - MSP-char(104) - MSP-fr(169) - MSP-kv(156)	28,0	25,8	✓
MSÚ(45) - MSP-char(106) - MSP-fr(171) - MSP-kv(155)	28,0	98,5	✓
MSÚ(46) - MSP-char(107) - MSP-fr(172) - MSP-kv(156)	28,0	14,5	✓
MSÚ(47) - MSP-char(108) - MSP-fr(173) - MSP-kv(156)	28,0	24,3	✓
MSÚ(48) - MSP-char(109) - MSP-fr(174) - MSP-kv(156)	28,0	76,3	✓
MSÚ(44) - MSP-char(105) - MSP-fr(170) - nenaplněno	28,0	100,0	✓
MSÚ(63) - MSP-char(124) - MSP-fr(188) - nenaplněno	28,0	94,9	✓
MSÚ(38) - MSP-char(99) - MSP-fr(164) - nenaplněno	28,0	100,0	✓
MSÚ(68) - MSP-char(129) - MSP-fr(194) - nenaplněno	28,0	83,4	✓
MSÚ(52) - MSP-char(113) - MSP-fr(178) - nenaplněno	28,0	65,1	✓
MSÚ(33) - MSP-char(94) - MSP-fr(159) - nenaplněno	28,0	93,4	✓
MSÚ(34) - MSP-char(95) - MSP-fr(160) - nenaplněno	28,0	23,7	✓
MSÚ(39) - MSP-char(100) - MSP-fr(160) - nenaplněno	28,0	93,4	✓
MSÚ(40) - MSP-char(101) - MSP-fr(166) - nenaplněno	28,0	27,8	✓
MSÚ(36) - MSP-char(97) - MSP-fr(165) - nenaplněno	28,0	61,1	✓
MSÚ(42) - MSP-char(103) - MSP-fr(162) - nenaplněno	28,0	61,7	✓
nenaplněno - nenaplněno - MSP-fr(168) - nenaplněno	28,0	0,0	?



Beton: C35/45
 Stáří: 28,0 d
 Výztuž: (B 500B)
 40ø28 (24630mm²), z = 175 mm
 2ø25 (982mm²), z = 78 mm
 2ø25 (982mm²), z = 50 mm
 2ø25 (982mm²), z = 21 mm
 2ø25 (982mm²), z = -7 mm
 2ø25 (982mm²), z = -36 mm
 2ø25 (982mm²), z = -64 mm
 2ø25 (982mm²), z = -93 mm
 2ø25 (982mm²), z = -121 mm
 2ø25 (982mm²), z = -149 mm
 2ø25 (982mm²), z = -178 mm
 2ø25 (982mm²), z = -206 mm
 2ø25 (982mm²), z = -235 mm
 16ø28 (9852mm²), z = -257 mm

Tříminky:
 ø20 - 250 mm
 ø20 - 150 mm
 ø16 - 250 mm
 ø16 - 250 mm
 ø16 - 250 mm
 ø16 - 250 mm
 ø16 - 250 mm
 Krytí:
 Ostatní povrchy: 50 mm

3.1.2.1 Souhrn

Rozhodující typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Interakce	10133,6	-2356,0	-318,9	1232,8	675,8	100,0	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	10133,6	-2356,0	-318,9			84,8	OK
Smyk	10133,6			1232,8	675,8	29,3	OK
Kroucení					675,8	29,2	OK
Interakce	10133,6	-2356,0	-318,9	1232,8	675,8	100,0	OK
Omezení napětí	6925,0	-1609,2	-236,2			72,8	OK
Šířka trhliny	0,0	0,0	0,0			0,0	Neprovedeno

Mezní hodnota využití průřezu: 105,0 %

Městský okruh, Křimická (Chebská) – Karlovarská v Plzni

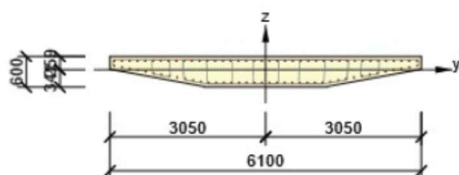
SO 1223 – Most na polní cestě přes jižní větev VIN

PDPS

3.2 Řez D-600 - 1 (6,80 - 16,50m)

3.2.1 Stručné shrnutí výsledků extrémů v řezu

Název extrému	Čas [d]	Využití [%]	Status posudku
MSÚ(43) - MSP-char(104) - MSP-fr(169) - MSP-kv(156)	28,0	13,9	✓
MSÚ(45) - MSP-char(106) - MSP-fr(171) - MSP-kv(155)	28,0	93,4	✓
MSÚ(46) - MSP-char(107) - MSP-fr(199) - MSP-kv(155)	28,0	49,1	✓
MSÚ(89) - MSP-char(150) - MSP-fr(173) - MSP-kv(156)	28,0	50,4	✓
MSÚ(74) - MSP-char(135) - MSP-fr(200) - MSP-kv(158)	28,0	93,3	✓
MSÚ(36) - MSP-char(97) - MSP-fr(162) - MSP-kv(156)	28,0	93,3	✓
MSÚ(63) - MSP-char(124) - MSP-fr(188) - MSP-kv(157)	28,0	100,0	✓
MSÚ(50) - MSP-char(111) - MSP-fr(164) - MSP-kv(157)	28,0	79,7	✓
MSÚ(68) - MSP-char(129) - MSP-fr(194) - MSP-kv(157)	28,0	93,5	✓
MSÚ(52) - MSP-char(113) - MSP-fr(178) - nenaplněno	28,0	71,3	✓
MSÚ(40) - MSP-char(101) - MSP-fr(166) - nenaplněno	28,0	93,1	✓
MSÚ(58) - MSP-char(119) - MSP-fr(189) - nenaplněno	28,0	46,2	✓
MSÚ(34) - MSP-char(95) - MSP-fr(160) - nenaplněno	28,0	37,6	✓
MSÚ(39) - MSP-char(100) - MSP-fr(165) - nenaplněno	28,0	79,1	✓
MSÚ(60) - MSP-char(121) - MSP-fr(185) - nenaplněno	28,0	54,9	✓
MSÚ(40) - MSP-char(101) - MSP-fr(166) - nenaplněno	28,0	36,4	✓
MSÚ(33) - MSP-char(94) - MSP-fr(159) - nenaplněno	28,0	100,0	✓
nenaplněno - nenaplněno - MSP-fr(175) - nenaplněno	28,0	0,0	?
nenaplněno - nenaplněno - MSP-fr(164) - nenaplněno	28,0	0,0	?



Beton: C35/45
 Stáří: 28,0 d
 Výztuž: (B 500B)
 40ø28 (24630mm²), z = 175 mm
 2ø25 (982mm²), z = 78 mm
 2ø25 (982mm²), z = 50 mm
 2ø25 (982mm²), z = 21 mm
 2ø25 (982mm²), z = -7 mm
 2ø25 (982mm²), z = -36 mm
 2ø25 (982mm²), z = -64 mm
 2ø25 (982mm²), z = -93 mm
 2ø25 (982mm²), z = -121 mm
 2ø25 (982mm²), z = -149 mm
 2ø25 (982mm²), z = -178 mm
 2ø25 (982mm²), z = -206 mm
 2ø25 (982mm²), z = -235 mm
 16ø28 (9857mm²), z = -257 mm

Třmínky:
 ø20 - 250 mm
 ø20 - 150 mm
 ø16 - 250 mm
 ø16 - 250 mm
 ø16 - 250 mm
 ø16 - 250 mm
 ø16 - 250 mm
 Krytí:
 Ostatní povrchy: 50 mm

3.2.2.1 Souhrn

Rozhodující typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Interakce	10135,1	-1761,5	-372,1	1662,9	-835,8	100,0	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	10135,1	-1761,5	-372,1			74,6	OK
Smyk	10135,1			1662,9	-835,8	45,1	OK
Kroucení					-835,8	38,6	OK
Interakce	10135,1	-1761,5	-372,1	1662,9	-835,8	100,0	OK
Omezení napětí	6925,1	-1306,4	-275,6			66,5	OK
Šířka trhliny	581,3	257,1	0,0			17,6	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 105,0 %

PDPS

STATICKÝ VÝPOČET – STR. 35 / 40

Městský okruh, Křimická (Chebská) – Karlovarská v Plzni

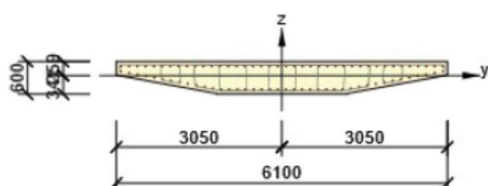
SO 1223 – Most na polní cestě přes jižní větev VIN

PDPS

3.4 Řez D-600 - 1 (36,73 - 41,41m)

3.4.1 Stručné shrnutí výsledků extrémů v řezu

Název extrému	Čas [d]	Využití [%]	Status posudku
MSÚ(43) - MSP-char(104) - MSP-fr(169) - MSP-kv(156)	28,0	12,9	✓
MSÚ(45) - MSP-char(106) - MSP-fr(171) - MSP-kv(155)	28,0	93,4	✓
MSÚ(46) - MSP-char(107) - MSP-fr(172) - MSP-kv(155)	28,0	104,0	✓
MSÚ(47) - MSP-char(108) - MSP-fr(173) - MSP-kv(156)	28,0	84,4	✓
MSÚ(74) - MSP-char(135) - MSP-fr(200) - MSP-kv(156)	28,0	99,9	✓
MSÚ(36) - MSP-char(97) - MSP-fr(162) - MSP-kv(155)	28,0	100,7	✓
MSÚ(63) - MSP-char(124) - MSP-fr(188) - MSP-kv(156)	28,0	99,9	✓
MSÚ(50) - MSP-char(111) - MSP-fr(176) - nenaplněno	28,0	57,8	✓
MSÚ(51) - MSP-char(112) - MSP-fr(177) - nenaplněno	28,0	93,6	✓
MSÚ(52) - MSP-char(113) - MSP-fr(178) - nenaplněno	28,0	24,7	✓
MSÚ(33) - MSP-char(94) - MSP-fr(159) - nenaplněno	28,0	93,5	✓
MSÚ(34) - MSP-char(95) - MSP-fr(160) - nenaplněno	28,0	25,8	✓
MSÚ(39) - MSP-char(100) - MSP-fr(165) - nenaplněno	28,0	93,4	✓
MSÚ(40) - MSP-char(101) - MSP-fr(166) - nenaplněno	28,0	23,2	✓
MSÚ(49) - MSP-char(110) - MSP-fr(175) - nenaplněno	28,0	86,9	✓



Beton: C35/45
 Stáří: 28,0 d
 Výztuž: (B 500B)
 40ø28 (24630mm²), z = 175 mm
 2ø25 (982mm²), z = 78 mm
 2ø25 (982mm²), z = 50 mm
 2ø25 (982mm²), z = 21 mm
 2ø25 (982mm²), z = -7 mm
 2ø25 (982mm²), z = -36 mm
 2ø25 (982mm²), z = -64 mm
 2ø25 (982mm²), z = -93 mm
 2ø25 (982mm²), z = -121 mm
 2ø25 (982mm²), z = -149 mm
 2ø25 (982mm²), z = -178 mm
 2ø25 (982mm²), z = -206 mm
 2ø25 (982mm²), z = -235 mm
 16ø28 (9852mm²), z = -257 mm

Třmínky:
 ø20 - 250 mm
 ø20 - 150 mm
 ø16 - 250 mm
 ø16 - 250 mm
 ø16 - 250 mm
 ø16 - 250 mm
 ø16 - 250 mm
 Krytí:
 Ostatní povrchy: 50 mm

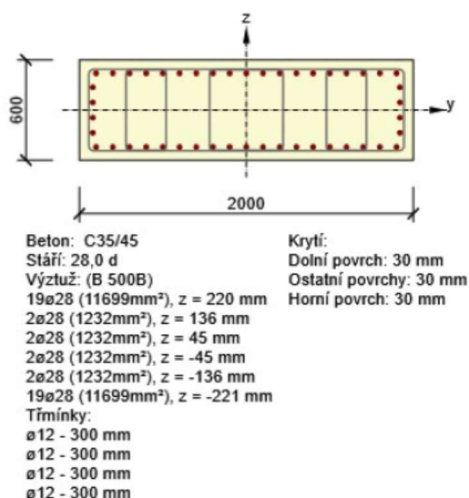
Rozhodující typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Šířka trhliny	6282,3	-1457,2	0,0			104,0	OK
Typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	361,3	-918,8	218,4			18,5	OK
Smyk	361,3			731,1	-76,2	32,0	OK
Kroucení					-76,2	3,5	OK
Interakce	361,3	-918,8	218,4	731,1	-76,2	32,6	OK
Omezení napětí	6282,3	-1457,2	0,0			61,7	OK
Šířka trhliny	6282,3	-1457,2	0,0			104,0	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 105,0 %

5.3.2 Oblouk v patě

3.1.1 Stručné shrnutí výsledků extrémů v řezu

Název extrému	Čas [d]	Využití [%]	Status posudku
MSÚ(35) - MSP-char(96) - MSP-fr(161) - MSP-kv(155)	28,0	27,5	✓
MSÚ(84) - MSP-char(145) - MSP-fr(210) - MSP-kv(156)	28,0	25,2	✓
MSÚ(220) - MSP-char(225) - MSP-fr(231) - MSP-kv(156)	28,0	16,5	✓
MSÚ(219) - MSP-char(224) - MSP-fr(230) - MSP-kv(155)	28,0	30,1	✓
MSÚ(48) - MSP-char(109) - MSP-fr(174) - MSP-kv(158)	28,0	27,0	✓
MSÚ(44) - MSP-char(105) - MSP-fr(170) - nenaplněno	28,0	30,9	✓
MSÚ(49) - MSP-char(110) - MSP-fr(175) - nenaplněno	28,0	15,4	✓
MSÚ(42) - MSP-char(103) - MSP-fr(168) - nenaplněno	28,0	26,2	✓
MSÚ(51) - MSP-char(112) - MSP-fr(177) - nenaplněno	28,0	27,0	✓
MSÚ(54) - MSP-char(115) - MSP-fr(180) - nenaplněno	28,0	30,1	✓
MSÚ(33) - MSP-char(94) - MSP-fr(159) - nenaplněno	28,0	30,0	✓
MSÚ(34) - MSP-char(95) - MSP-fr(160) - nenaplněno	28,0	11,9	✓
MSÚ(62) - MSP-char(123) - MSP-fr(187) - nenaplněno	28,0	21,5	✓
MSÚ(39) - MSP-char(100) - MSP-fr(165) - nenaplněno	28,0	20,4	✓
MSÚ(40) - MSP-char(101) - MSP-fr(184) - nenaplněno	28,0	25,6	✓
MSÚ(35) - MSP-char(96) - MSP-fr(161) - nenaplněno	28,0	29,9	✓
MSÚ(39) - MSP-char(100) - MSP-fr(165) - nenaplněno	28,0	24,1	✓
MSÚ(38) - MSP-char(99) - MSP-fr(164) - nenaplněno	28,0	29,3	✓
MSÚ(38) - MSP-char(99) - MSP-fr(164) - nenaplněno	28,0	30,6	✓
nenaplněno - MSP-char(99) - nenaplněno - nenaplněno	28,0	19,9	✓



3.1.2.1 Souhrn

Rozhodující typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Interakce	-5525,3	447,8	-120,2	561,7	43,4	30,9	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	-5525,3	447,8	-120,2			19,2	OK
Smyk	-5525,3			561,7	43,4	24,8	OK
Kroucení					43,4	8,1	OK
Interakce	-5525,3	447,8	-120,2	561,7	43,4	30,9	OK
Omezení napětí	-4070,1	329,0	-89,1			26,0	OK
Šířka trhliny	0,0	0,0	0,0			0,0	Neprovedeno

Mezní hodnota využití průřezu: 105,0 %

Městský okruh, Křimická (Chebská) – Karlovarská v Plzni

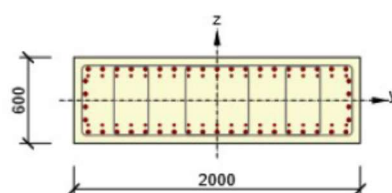
SO 1223 – Most na polní cestě přes jižní větev VIN

PDPS

5.3.3 Oblouk ve vetknutí s mostovkou

3.1.1 Stručné shrnutí výsledků extrémů v řezu

Název extrému	Čas [d]	Využití [%]	Status posudku
MSÚ(35) - MSP-char(96) - MSP-fr(161) - MSP-kv(155)	28,0	19,8	✓
MSÚ(84) - MSP-char(145) - MSP-fr(210) - MSP-kv(156)	28,0	25,6	✓
MSÚ(73) - MSP-char(134) - MSP-fr(199) - MSP-kv(157)	28,0	36,7	✓
MSÚ(217) - MSP-char(222) - MSP-fr(227) - MSP-kv(156)	28,0	42,7	✓
MSÚ(74) - MSP-char(135) - MSP-fr(200) - MSP-kv(155)	28,0	85,9	✓
MSÚ(44) - MSP-char(105) - MSP-fr(170) - MSP-kv(155)	28,0	84,5	✓
MSÚ(63) - MSP-char(124) - MSP-fr(188) - MSP-kv(156)	28,0	81,7	✓
MSÚ(38) - MSP-char(99) - MSP-fr(164) - MSP-kv(155)	28,0	84,8	✓
MSÚ(53) - MSP-char(114) - MSP-fr(179) - MSP-kv(156)	28,0	81,4	✓
MSÚ(54) - MSP-char(115) - MSP-fr(180) - MSP-kv(156)	28,0	27,5	✓
MSÚ(40) - MSP-char(101) - MSP-fr(166) - MSP-kv(155)	28,0	26,4	✓
MSÚ(39) - MSP-char(100) - MSP-fr(165) - nenaplněno	28,0	81,7	✓
MSÚ(61) - MSP-char(122) - MSP-fr(186) - nenaplněno	28,0	49,0	✓
MSÚ(39) - MSP-char(100) - MSP-fr(165) - nenaplněno	28,0	28,6	✓
MSÚ(43) - MSP-char(104) - MSP-fr(169) - nenaplněno	28,0	81,3	✓
MSÚ(40) - MSP-char(124) - MSP-fr(166) - nenaplněno	28,0	66,0	✓
MSÚ(63) - MSP-char(134) - MSP-fr(165) - nenaplněno	28,0	81,3	✓
MSÚ(73) - MSP-char(103) - MSP-fr(188) - nenaplněno	28,0	71,4	✓
MSÚ(42) - nenaplněno - MSP-fr(186) - nenaplněno	28,0	79,6	✓
nenaplněno - nenaplněno - MSP-fr(168) - nenaplněno	28,0	0,0	?



Beton: C35/45
 Stáří: 28,0 d
 Výztuž: (B 500B)
 19ø28 (11699mm²), z = 220 mm
 19ø16 (3820mm²), z = 172 mm
 2ø28 (1232mm²), z = 136 mm
 2ø28 (1232mm²), z = 45 mm
 2ø28 (1232mm²), z = -45 mm
 2ø28 (1232mm²), z = -136 mm
 19ø16 (3820mm²), z = -172 mm
 19ø28 (11699mm²), z = -221 mm
 Třmínky:
 ø12 - 250 mm
 ø12 - 250 mm
 ø12 - 250 mm
 ø12 - 250 mm

3.1.2.1 Souhrn

Rozhodující typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Interakce	-5411,6	-1447,5	653,1	1042,7	134,7	85,9	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	-5411,6	-1447,5	653,1			34,7	OK
Smyk	-5411,6			1042,7	134,7	67,0	OK
Kroucení					134,7	21,0	OK
Interakce	-5411,6	-1447,5	653,1	1042,7	134,7	85,9	OK
Omezení napětí	-3985,2	-1090,5	483,8			46,8	OK
Šířka trhliny	-2766,0	-628,8	0,0			10,2	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 105,0 %

Městský okruh, Křimická (Chebská) – Karlovarská v Plzni

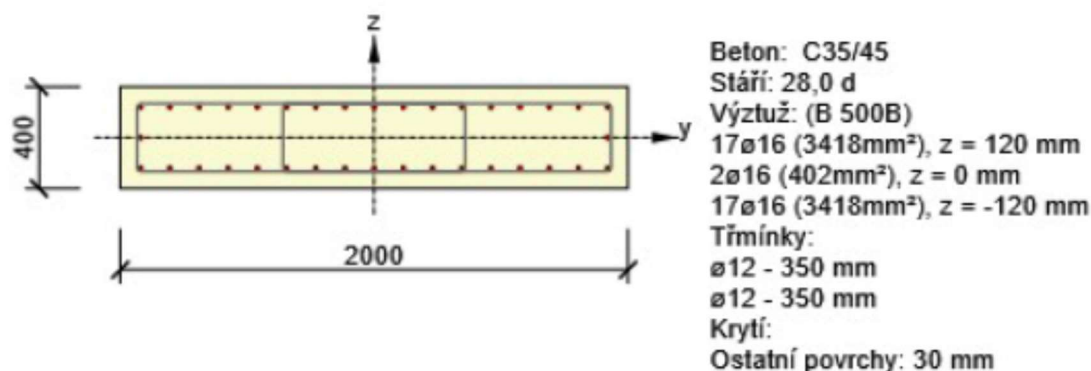
SO 1223 – Most na polní cestě přes jižní větev VIN

PDPS

5.3.4 Sloupek

3.1.1 Stručné shrnutí výsledků extrémů v řezu

Název extrému	Čas [d]	Využití [%]	Status posudku
MSÚ(43) - MSP-char(104) - MSP-fr(169) - MSP-kv(156)	28,0	14,7	✓
MSÚ(45) - MSP-char(106) - MSP-fr(171) - MSP-kv(155)	28,0	8,4	✓
MSÚ(46) - MSP-char(107) - MSP-fr(172) - MSP-kv(155)	28,0	12,0	✓
MSÚ(47) - MSP-char(108) - MSP-fr(173) - MSP-kv(156)	28,0	12,1	✓
MSÚ(74) - MSP-char(135) - MSP-fr(200) - MSP-kv(156)	28,0	20,3	✓
MSÚ(52) - MSP-char(97) - MSP-fr(162) - MSP-kv(155)	28,0	16,0	✓
MSÚ(49) - MSP-char(110) - MSP-fr(175) - MSP-kv(157)	28,0	11,0	✓
MSÚ(38) - MSP-char(99) - MSP-fr(164) - nenaplněno	28,0	10,6	✓
MSÚ(51) - MSP-char(112) - MSP-fr(177) - nenaplněno	28,0	17,3	✓
MSÚ(52) - MSP-char(113) - MSP-fr(178) - nenaplněno	28,0	33,9	✓
MSÚ(40) - MSP-char(94) - MSP-fr(159) - nenaplněno	28,0	24,1	✓
MSÚ(34) - MSP-char(95) - MSP-fr(160) - nenaplněno	28,0	30,9	✓
MSÚ(33) - MSP-char(100) - MSP-fr(165) - nenaplněno	28,0	20,2	✓
MSÚ(39) - MSP-char(101) - MSP-fr(166) - nenaplněno	28,0	30,8	✓



Rozhodující typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Omezení napětí	-1979,4	234,7	169,9			33,9	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	-2690,3	336,6	238,7			30,4	OK
Smyk	-2690,3			70,2	-1,6	9,3	OK
Kroucení					-1,6	0,5	OK
Interakce	-2690,3	336,6	238,7	70,2	-1,6	14,8	OK
Omezení napětí	-1979,4	234,7	169,9			33,9	OK
Šířka trhliny	0,0	0,0	0,0			0,0	Neprovedeno
Osa				I_0 [m]	λ [-]	λ_{lim} [-]	
Štíhlost y^\perp				2,77	23,96	75,00	
Štíhlost z^\perp				2,77	4,79	32,02	

Mezní hodnota využití průřezu: 105,0 %

Městský okruh, Křimická (Chebská) – Karlovarská v Plzni

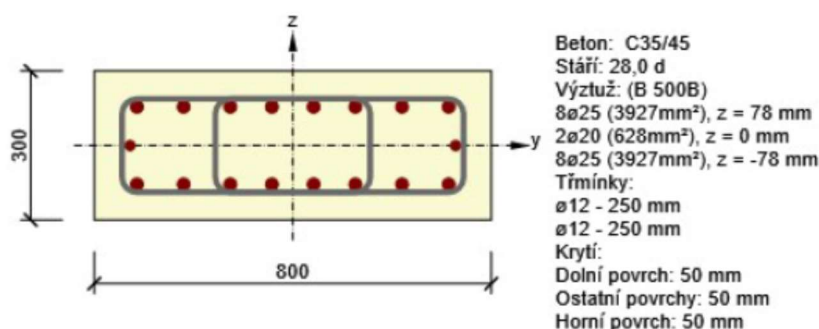
SO 1223 – Most na polní cestě přes jižní větev VIN

PDPS

5.3.5 Vzpěra

3.1.1 Stručné shrnutí výsledků extrémů v řezu

Název extrému	Čas [d]	Využití [%]	Status posudku
MSÚ(35) - MSP-char(96) - MSP-fr(161) - MSP-kv(155)	28,0	72,1	✓
MSÚ(84) - MSP-char(145) - MSP-fr(210) - MSP-kv(156)	28,0	63,2	✓
MSÚ(218) - MSP-char(223) - MSP-fr(228) - MSP-kv(155)	28,0	90,1	✓
MSÚ(47) - MSP-char(108) - MSP-fr(173) - MSP-kv(155)	28,0	67,9	✓
MSÚ(74) - MSP-char(135) - MSP-fr(200) - MSP-kv(155)	28,0	84,5	✓
MSÚ(36) - MSP-char(97) - MSP-fr(170) - MSP-kv(156)	28,0	52,7	✓
MSÚ(61) - MSP-char(122) - MSP-fr(186) - MSP-kv(156)	28,0	57,6	✓
MSÚ(50) - MSP-char(111) - MSP-fr(176) - nenaplněno	28,0	7,0	✓
MSÚ(53) - MSP-char(114) - MSP-fr(177) - nenaplněno	28,0	62,6	✓
MSÚ(60) - MSP-char(121) - MSP-fr(185) - nenaplněno	28,0	5,7	✓
MSÚ(58) - MSP-char(119) - MSP-fr(189) - nenaplněno	28,0	5,7	✓
MSÚ(218) - MSP-char(223) - MSP-fr(228) - nenaplněno	28,0	69,1	✓
MSÚ(89) - MSP-char(150) - MSP-fr(229) - nenaplněno	28,0	54,9	✓
MSÚ(74) - MSP-char(135) - MSP-fr(165) - nenaplněno	28,0	69,6	✓
MSÚ(36) - MSP-char(97) - MSP-fr(166) - nenaplněno	28,0	56,0	✓
MSÚ(35) - MSP-char(96) - MSP-fr(161) - nenaplněno	28,0	84,7	✓



Rozhodující typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Omezení napětí	-3622,6	78,3	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	-6144,1	28,6	15,9			70,5	OK
Smyk	-6144,1			40,9	0,2	4,1	OK
Kroucení					0,2	0,2	OK
Interakce	-6144,1	28,6	15,9	40,9	0,2	47,0	OK
Omezení napětí	-3622,6	78,3	0,0			90,1	OK
Šířka trhliny	-3622,6	78,3	0,0			0,0	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

6 ZÁVĚR

Tímto statickým výpočtem byly posouzeny rozhodující průřezy a konstrukční části mostu a bylo prokázáno, že navržené dimenze průřezů jsou dostatečné a umožňují bezpečný a hospodárný návrh a realizaci konstrukce. Konstrukce byla posouzena jak pro stav únosnosti, tak pro mezní stav použitelnosti. Pro realizaci konstrukce budou použity standardně dostupné materiály používané ve stavebnictví.

Statický výpočet byl zpracován v rozsahu pro projektovaný stupeň PDPS. V rámci realizace konstrukce je nutné provést detailní statický výpočet všech konstrukčních částí se zohledněním skutečně použitých materiálů a výrobků. Také je nutné v rámci RDS zohlednit konkrétní postup výstavby s upřesněným harmonogramem výstavby jednotlivých etap a dořešit ve spolupráci se zhotovitel způsob odbenění oblouku. V rámci tohoto stupně je navrženo odbednění pomocí rozeprání klenby ve vcholu pomocí lisů, což pomůže i omezit účinky dotvarování a smršťování betonu.

V Plzni dne 31.03.2019

Vypracoval: Ing. Robert Vorschneider

