
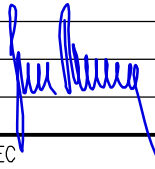



D.1.4. PDPS

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BpV

KRESLIL:	KOLEKTIV	 	 FÖRSTEROVA Č.P. 175, 566 01 VYSOKÉ MÝTO EMAIL.: MDS@MDSPROJEKT.CZ	
ZPRACOVAL:	ING. MARTIN HYRŠ			
TECHNICKÁ KONTROLA:	ING. JAN BURSA			
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	ING. JAN BURSA			
HLAVNÍ PROJEKTANT:	ING. JAN BURSA			
KRAJ: PARDUBICKÝ	OKRES: SVITAVY	OBEC: BRNĚNEC	STUPEŇ:	DUSP
INVESTOR: PARDUBICKÝ KRAJ, KOMENSKÉHO NÁMĚSTÍ 125, 532 11, PARDUBICE			ZAK.ČÍSLO:	1968-19-3
AKCE: OBNOVA MOSTU EV. Č. 36311-2 BRNĚNEC – BŘEZOVÁ NAD SVITAVOU OBJEKT: SO 201 – MOST EV. Č. 36311-2			ARCHIVNÍ ČÍSLO:	1968
			DATUM:	04/2019
			FORMÁT:	A4
			MĚŘÍTKO:	–
OBSAH: STATICKÝ VÝPOČET			ČÍSLO SOUPRAVY:	ČÍSLO PŘÍLOHY: D.1.4.11.

Stavba: **Obnova mostu ev. č. 36311-2 Brněnec – Březová nad
Svitavou
STATICKÝ VÝPOČET**

Objekt: SO 201 – MOST EV. Č. 36311-2

OBSAH:

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	7
1.1.	Název akce a označení stavby	7
1.2.	Katastrální území	7
1.3.	Obec	7
1.4.	Okres	7
1.5.	Investor, Stavebník	7
1.6.	Správce objektů	7
1.6.1.	Správce mostu ev.č. 3716-4 – SO 201	7
1.6.2.	Správce SO 182 – Dočasné dopravní opatření	7
1.7.	Projektant.....	7
1.7.1.	Generální projektant	7
2.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ	7
2.1.1.1.	Charakteristika mostu	7
2.1.1.2.	Délka přemostění	8
2.1.1.3.	Délka mostu	8
2.1.1.4.	Šikmost mostu	8
2.1.1.5.	Šířka vozovky mezi obrubníky	8
2.1.1.6.	Šířka chodníku.....	8
2.1.1.7.	Šířka mostu mezi zábradlími	8
2.1.1.8.	Volná šířka mostu	8
2.1.1.9.	Výška mostu	8
2.1.1.10.	Stavební výška mostu	8
2.1.1.11.	Plocha mostu	8
2.1.1.12.	Nosná konstrukce mostu	8
2.1.1.13.	Zatížení mostu.....	8
2.1.1.14.	Zatížitelnost mostu	8
3.	GEOMETRIE MOSTU	9
3.1.	Půdorys mostu	9
3.2.	Podélný řez.....	10
3.3.	Příčný řez.....	11
3.4.	Výpočtový model konstrukce	11
3.4.1.	Čárový model.....	11
3.4.2.	Prostorový 3D model	12
3.5.	Průřezy	13
3.5.1.	Piloty	13
3.5.2.	Monolitické opěry.....	13
3.5.3.	Nosná konstrukce	13
3.6.	Materiálové vlastnosti	13
3.6.1.	ŽB monolitické rámové stěny (opěry) a křídla.....	13
3.6.2.	ŽB monolitická rámová deska.....	14
3.6.3.	Betonářská výztuž B 500 B.....	14
4.	ZATÍŽENÍ	14
4.1.	Zatížení stálé dle ČSN EN 1991-1-1	14
4.1.1.	Vlastní tíha nosné konstrukce – Gk1 – betonové konstrukce	14
4.1.2.	Ostatní stálé zatížení – Gk2.....	15
4.1.3.	Zemní tlak – Gk3	16

4.2.	Zatížení proměnné nedopravní dle ČSN EN 1991-1-5	17
4.2.1.	Model zatížení LM1	18
4.2.1.	Model zatížení LM3	19
4.3.	Smrštění konstrukce	20
4.3.1.	Smrštění příčle.....	20
4.4.	Kombinace.....	22
4.4.1.	Kombinace zatížení MSÚ:	22
4.4.2.	Kombinace zatížení MSP:.....	23
4.4.3.	Doporučené hodnoty součinitele dle ČSN EN 1990/A1 y Pro mosty pozemních komunikací dle ČSN EN 1991/A1:	23
5.	NÁVRH A POSOUZENÍ NOSNÉ KONSTRUKCE (rámové příčle)	24
5.1.	Vnitřní síly	24
5.1.1.	MSÚ RÁMOVÁ A ZÁKLADOVÁ DESKA	24
5.1.2.	MSP rámové desky – charakteristická kombinace.....	25
5.1.3.	MSP rámové desky – kvazistálá kombinace.....	27
5.1.4.	MSÚ RÁMOVÁ STĚNA	28
5.1.5.	MSP RÁMOVÁ STĚNA-KVAZISTÁLÁ KOMBINACE	29
6.	GEOMETRIE OPĚRNÉ ZDI	30
6.1.	Příčný řez.....	30
6.2.	Výpočtový model konstrukce	31
6.2.1.	Čárový model.....	31
6.2.2.	Plnostěnný model	31
7.	ZATÍŽENÍ	32
7.1.	Zatížení stálé dle ČSN EN 1991-1-1	32
7.1.1.	Vlastní tíha nosné konstrukce – Gk1 – betonové konstrukce	32
7.1.2.	Ostatní stálé zatížení – Gk2.....	32
7.1.3.	Zemní tlak – Gk3	32
7.2.	Zatížení proměnné nedopravní dle ČSN EN 1991-1-5	33
7.2.1.	Model zatížení LM1	34
8.	Vnitřní síly.....	35
8.1.	Dřík opěrné zdi mezní stav únosnosti.....	35
8.2.	Dřík opěrné zdi mezní stav použitelnosti charakteristická kombinace	35
8.3.	Dřík opěrné zdi mezní stav použitelnosti kvazistálá kombinace	36
8.4.	Základ opěrné zdi mezní stav únosnosti.....	36
8.5.	Základ opěrné zdi mezní stav použitelnosti charakteristická kombinace ...	37
8.6.	Základ opěrné zdi mezní stav použitelnosti kvazistálá kombinace	37
8.7.	Piloty opěrné zdi mezní stav únosnosti.....	38
8.8.	Piloty opěrné zdi mezní stav použitelnosti charakteristická kombinace	38
8.9.	Piloty opěrné zdi mezní stav použitelnosti kvazistálá kombinace	39
9.	Posouzení průřezů	40
9.1.	Podélný směr základové desky a nosné konstrukce	40
9.1.1.	Průřez v poli.....	40
9.1.2.	Průřez ve vetknutí.....	40
9.1.3.	Průřez rámové stojky	41
9.1.4.	Dřík opěrné zdi	41
9.1.5.	Základ opěrné zdi	42
9.1.6.	Pilota mostu	42

9.1.7. Pilota opěrné zdi	47
10. POUŽITÉ NORMY A PODKLADY	53
10.1. Normy, TKP:	53
10.2. Vzorové listy pozemních komunikací:	53
10.3. Technické podmínky:	53
11. Rozsah stupně projektové dokumentace	55
12. ZÁVĚR	55

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1. Název akce a označení stavby

Obnova mostu ev. č. 36311-2 Brněnec – Březová nad Svitavou

1.2. Katastrální území

Brněnec

- číslo katastrálního území 609927

1.3. Obec

Brněnec

1.4. Okres

Svitavy

1.5. Investor, Stavebník

Pardubický kraj
Komenského náměstí 125
530 02 Pardubice

1.6. Správce objektů

1.6.1. Správce mostu ev.č. 3716-4 – SO 201

Pardubický kraj
Komenského náměstí 125
530 02 Pardubice

1.6.2. Správce SO 182 – Dočasné dopravní opatření

Dočasný stavební objekt

1.7. Projektant

1.7.1. Generální projektant

MDS projekt s.r.o.
Försterova 175
566 01 Vysoké Mýto

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ

2.1.1.1. Charakteristika mostu

Podle druhu převedené komunikace
Podle podružnosti jiných nebo k jiným provozním
zařízením

Podle překračované překážky

Podle počtu mostních polí

Podle počtu mostovkových podlaží

Podle výškové polohy mostovky

Podle měnitelnosti základní polohy

Podle plánované doby trvání

Podle průběhu trasy na mostě

Podle situačního uspořádání

Podle projektované zatížitelnosti

Podle hmotné podstaty

Podle členitosti nosné konstrukce

Podle výchozí charakteristiky

- pozemní komunikace

- neuvedeno

- most přes vodní tok

- most o 1 poli

- jednopodlažní

- s horní mostovkou

- nepohyblivý

- trvalý

- směrově ve směrovém oblouku R=55,0 m

- výškově ve výškovém oblouku R=250,0m

- šikmý

- s normovou zatížitelností

- masivní

- plnostěnný most

- rámový

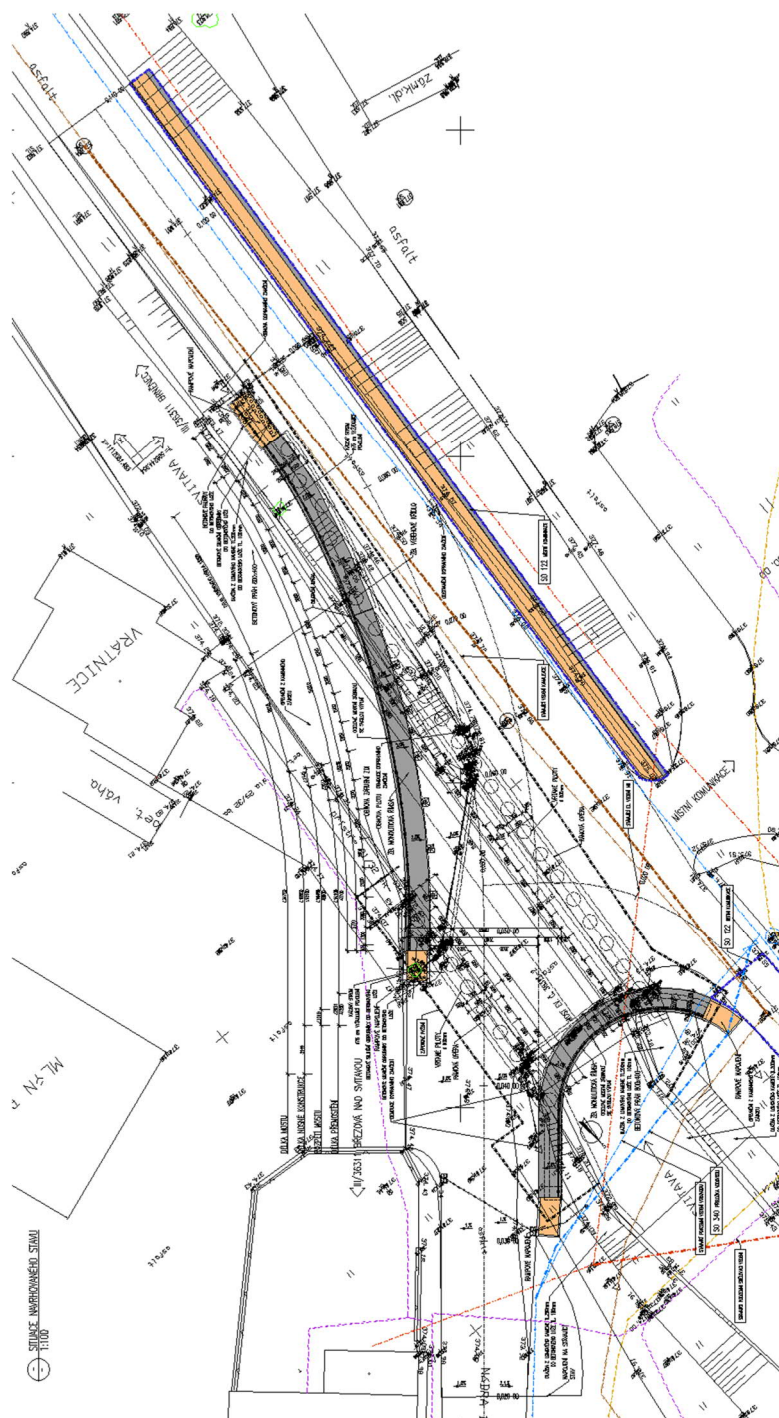
Podle konstr. uspořádání příč. řezu	- otevřeně uspořádaný
Podle omezené volné výšky	- s neomezenou volnou výškou
2.1.1.2. <u>Délka přemostění</u>	
Most přes vodní tok:	kolmá 14,105 m šikmá 7,700 m
2.1.1.3. <u>Délka mostu</u>	
Délka mostu	31,703 m
Šířka mostu	proměnná
2.1.1.4. <u>Šikmost mostu</u>	
Šikmý most	
Šikmost krajní opěry č 01.	36,21° = 40,2333 grad (levá)
Šikmost krajní opěry č.02.	25,29° = 28,1000 grad (levá)
2.1.1.5. <u>Šířka vozovky mezi obrubníky</u>	
	6,50m (S6,5) (ČSN73 6101)
2.1.1.6. <u>Šířka chodníku</u>	
	Levostranná římsa 1,5 m Pravostranná římsa 1,5m
2.1.1.7. <u>Šířka mostu mezi zábradlími</u>	
	proměnná
2.1.1.8. <u>Volná šířka mostu</u>	
	proměnná
2.1.1.9. <u>Výška mostu</u>	
	2,909 m (nad dnem vodního toku)
2.1.1.10. <u>Stavební výška mostu</u>	
	0,60m
2.1.1.11. <u>Plocha mostu</u>	
Plocha mostu je určena jako součin délky přemostění a vzdálenosti mezi vnějšími ochrannými konstrukcemi.	
Plocha mostu	168,45 m ²
2.1.1.12. <u>Nosná konstrukce mostu</u>	
Rozpětí mostního pole nosné konstrukce	kolmá 3,900 m šikmá 5,749 m
Délka nosné konstrukce	kolmá 4,300 m šikmá 6,300 m
Šířka nosné konstrukce	7,60 m
Výška nosné konstrukce	0,350 m (v uložení 0,550 m)
Plocha nosné konstrukce	
Plocha nosné konstrukce je určena jako součin délky a šířky NK	
	225,50 m ²
2.1.1.13. <u>Zatížení mostu</u>	
Nová nosná konstrukce bude navržena na zatížení dle ČSN EN 1991-2 – Zatížení mostů – Skupina pozemních komunikací I.	
2.1.1.14. <u>Zatížitelnost mostu</u>	
Za předpokladu, že stavební stav je ve smyslu ČSN 73 6220 nejhůře dobrý (III.) se dle ČSN 73 6222 uvažují min. následující hodnoty zatížitelnosti:	
Normální zatížitelnost	V _n = V-CZEN 32

Výhradní zatížitelnost
Výjimečná zatížitelnost
Zatížitelnost na jednu nápravu

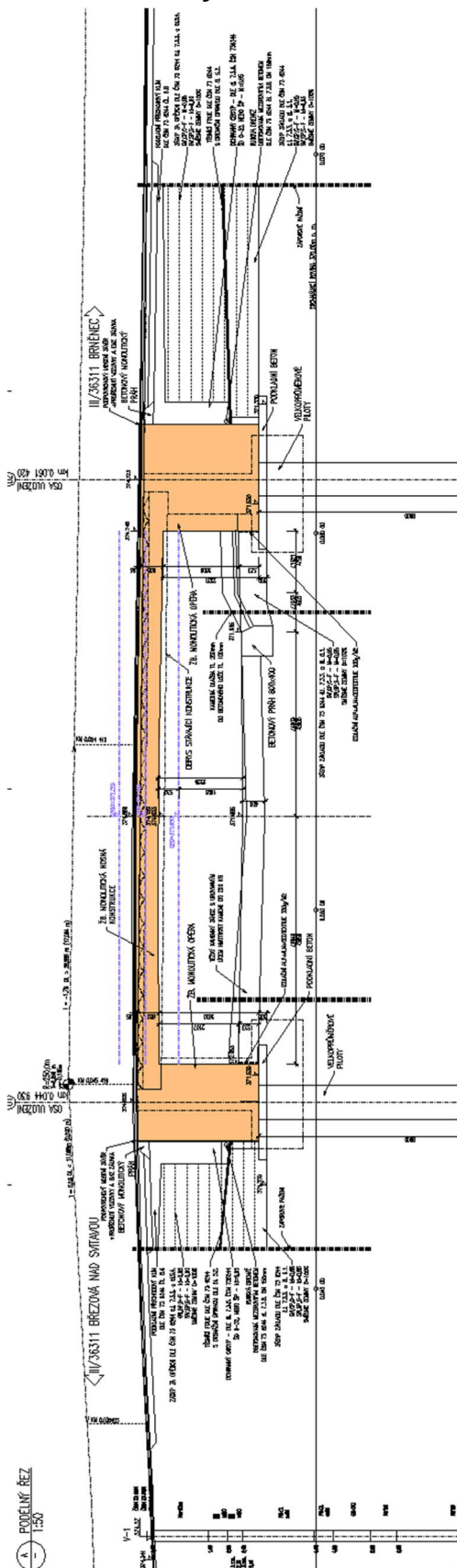
$V_r = V\text{-CZEN } 80$
 $V_e = V\text{-CZEN } 196$
 $V_{aj} = -$

3. GEOMETRIE MOSTU

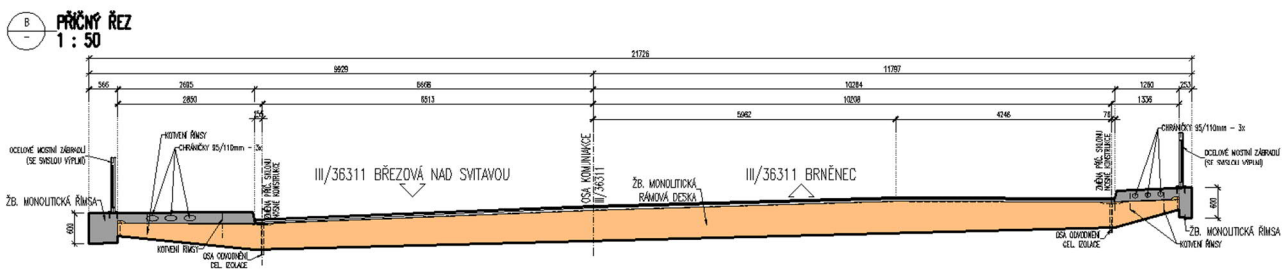
3.1. Půdorys mostu



3.2. Podélný řez

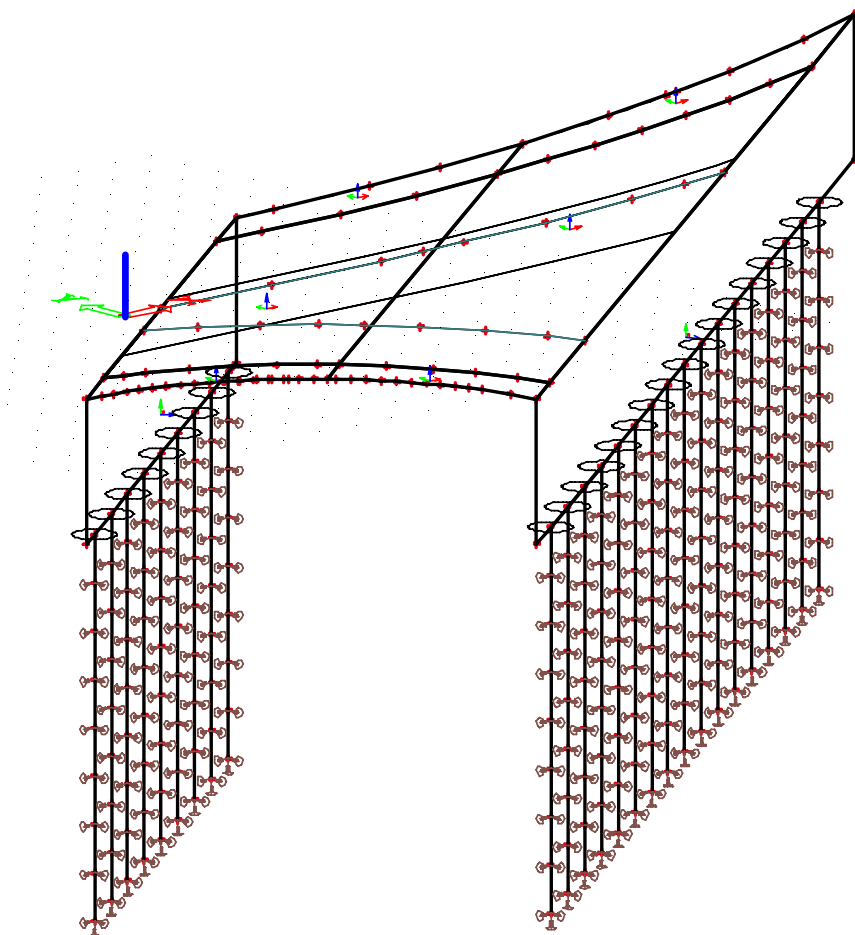


3.3. Příčný řez

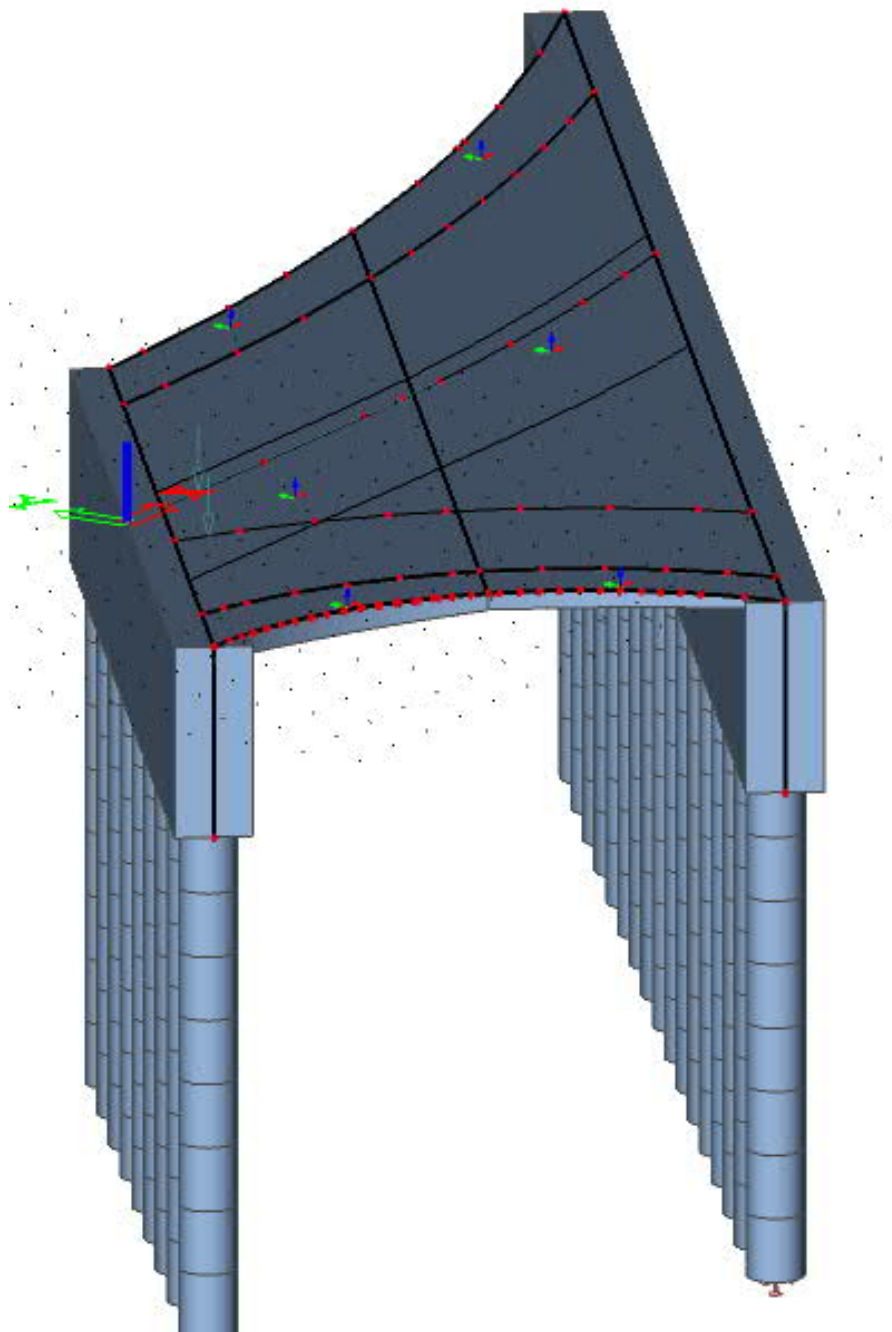


3.4. Výpočtový model konstrukce

3.4.1. Čárový model

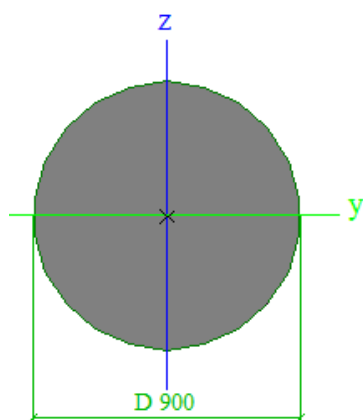


3.4.2. Prostorový 3D model



3.5. Průřezy

3.5.1. Piloty



3.5.2. Monolitické opěry

Jméno	S9	
Typ prvku	Standard	
Chování elementu	Standardní MKP	
Typ	deska (90)	
Materiál	C30/37	
MKP model	Izotropní	
Nelineární MKP model	žádný	
Typ tloušťky	konstantní	
Tloušťka [mm]	1200	
Systémová rovina prvku	Vrchní	
Excentricita z [mm]	0	
Typ LSS	Standard	
Prohodit orientaci os	<input type="checkbox"/> ne	
Natočení LSS [deg]	0,00	
Vrstva	Vrstva1	

3.5.3. Nosná konstrukce

Plocha

Jméno	S9
Typ prvku	Standard
Chování elementu	Standardní MKP
Typ	deska (90)
Materiál	C30/37
MKP model	Izotropní
Nelineární MKP model	žádný
Typ tloušťky	konstantní
Tloušťka [mm]	500
Systémová rovina prvku	Vrchní
Excentricita z [mm]	0
Typ LSS	Standard
Prohodit orientaci os	<input type="checkbox"/> ne
Natočení LSS [deg]	0,00
Vrstva	Vrstva1

3.6. Materiálové vlastnosti

Podkladní beton

ŽB monolitické rámové stěny (opěry) a křídla

ŽB monolitická rámová deska

Betonářská výztuž

C 8/10 – X0

C 30/37 – XF2, XD1

C 35/45 – XF2, XD1

B 500 B

3.6.1. ŽB monolitické rámové stěny (opěry) a křídla

$f_{c,k} = 30,00$ MPa

$\alpha_{cc} = 1,0$

$\gamma_c = 1,5$

$f_{c,d} =$	20,00 MPa
$f_{ctm} =$	2,9 MPa
$E_{cm} =$	32000 MPa
$\lambda =$	0,8
$\eta =$	0,9
$\varepsilon_{cu3} =$	3,5 ‰

3.6.2. ŽB monolitická rámová deska

$f_{c,k} =$	30,00 MPa
$\alpha_{cc} =$	1,0
$\gamma_C =$	1,5
$f_{c,d} =$	18,00 MPa
$f_{ctm} =$	3,2 MPa
$E_{cm} =$	32000 MPa
$\lambda =$	0,8
$\eta =$	0,9
$\varepsilon_{cu3} =$	3,5 ‰

3.6.3. Betonářská výztuž B 500 B (10 505 R)

$f_{y,k} =$	500,00 MPa
$\gamma_S =$	1,15
$f_{y,d} =$	434,78 MPa
$E_s =$	200 000 MPa
$\varepsilon_u =$	2,174 ‰

4. ZATÍŽENÍ

4.1. Zatížení stálé dle ČSN EN 1991-1-1

4.1.1. Vlastní tíha nosné konstrukce – Gk1 – betonové konstrukce

Vlastní tíha konstrukce byla vypočítána programem SCIA ENGINEER 14

4.1.2. Ostatní stálé zatížení – Gk2

[illegible]

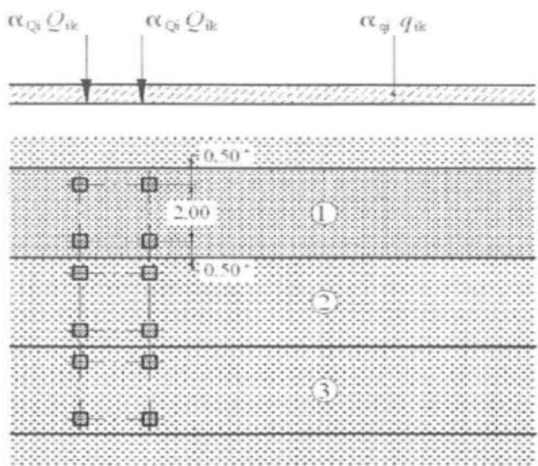
4.1.3. **Zemní tlak – Gk3**

<u>Zásyp a jeho charakteristiky:</u>			
Nesoudržná zemina			
$f_k =$	28 °		
$C_k =$	0		
$g_{k.soil} =$	21 kN/m ³		
$f_d =$	28,00 °		
$g_f =$	1,00	tab A.2.-ČSN EN 1997	
<u>Výpočet koef. tlaku v klidu:</u>			
$K_0 = (1 - \sin f_d)$			
$K_0 =$	0,531	ČSN EN 1997	
<u>Hloubky stěn pod terénem:</u>			
hloubka hlavy rámové stojky pod terénem:	$h_{hl} =$	0,288 m	
hloubka paty rámové stojky pod terénem:	$h_{vr} =$	3,273 m	
<u>Výpočet lineárně narůstajícího zatížení stěn:</u>			
úroveň hlavy rámové stojky pod terénem:			
stěna nahoře:	$g_{z,SRv} =$	3,208636 kN/m ²	
úroveň paty rámové stojky pod terénem:			
stěna dole:	$g_{z,ZRv} =$	36,46481 kN/m ²	

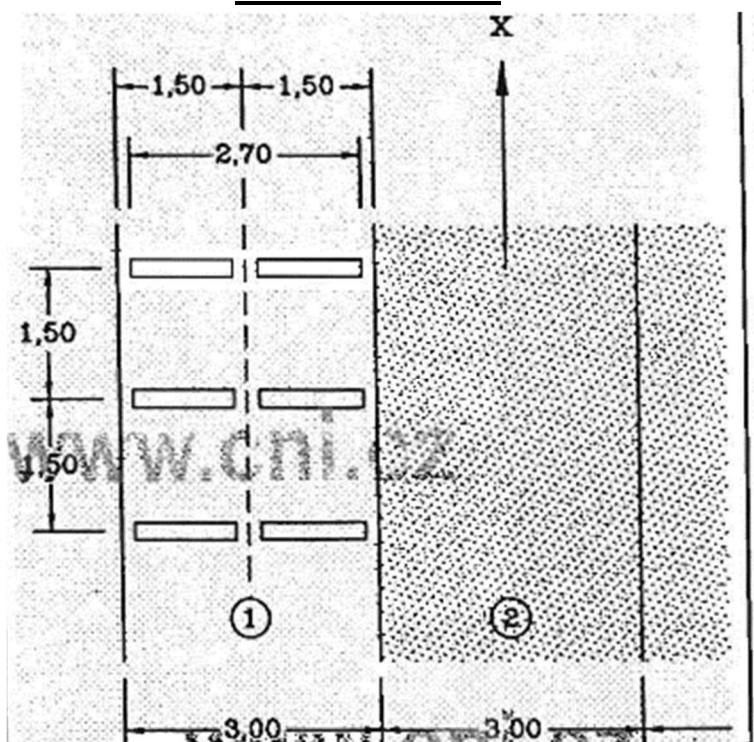
4.2. Zatížení proměnné nedopravní dle ČSN EN 1991-1-5

T_{\max}	37,0 °C		$dT_{e \max, \text{ horni}}$	1,5 °C	
T_{\min}	-30,0 °C		$dT_{e \min, \text{ horni}}$	8,0 °C	
T_0	10,0 °C				
rovnoměrné složky teploty:					
$T_{e \max}$	38,5 °C				
$T_{e \min}$	-22,0 °C				
Maximální rozsahy rovnoměrné složky teploty:					
$DT_{N, \text{ noc}} = T_0 - T_{e, \min}$	32,0 °C				
$DT_{N, \text{ exp}} = T_{e, \max} - T_0$	28,5 °C				
Rovnoměrné složky teploty nezpůsobí na staticky určité konstrukci žádné účinky.					
Typ nosné konstrukce			3.	Železobetonová	
Rozílové složky teploty			Použitý postup	1,0	
$DT_{M, \text{ heat}}$	15 °C		k_{sur}	0,8	
$DT_{M, \text{ cool}}$	8 °C		k_{sur}	1	
Upravené hodnoty dle tl. vozovky			Tloušťka vozovky		
$DT_{M, \text{ heat}}$	12,0 °C		tl=	85 mm	
$DT_{M, \text{ cool}}$	8,0 °C				

4.2.1. Model zatížení LM1

Model zatížení LM1:					
Skupina pozemních komunikací 1					
					
Legenda					
(1) pruh č. 1: $Q_{1k} = 300 \text{ kN}$; $q_{1k} = 9,0 \text{ kN/m}^2$					
(2) pruh č. 2: $Q_{2k} = 200 \text{ kN}$; $q_{2k} = 2,5 \text{ kN/m}^2$					
(3) pruh č. 3: $Q_{3k} = 100 \text{ kN}$; $q_{3k} = 2,5 \text{ kN/m}^2$					
* pro $w_l = 3,00 \text{ m}$					
šířka zatěžovacího prostoru	$w =$	7 m			
šířka zatěžovacích pruhů:	$w_1 =$	3 m		3 zatěžovací pruhy	
zatěžovací rozměr od jednoho kola:	$b =$	1,07 m			
(rozměr kola + 2x roznos vozovkou + 2x polovina trámu příčle)					
regulační součinitelé pro ČR:	(silnice III. třídy, skupina12)				
	a_1	a_2	a_3		
$Q =$	1	1	1		
$q =$	1	2,4	1,2		
Soustředěná síla od jednoho kola:					
	$Q_k \text{ [kN]}$	$Q_{k,red} \text{ [kN]}$	$Q_{k,red,sp} \text{ [kN/m}^2\text{]}$	$q_k \text{ [kN/m}^2\text{]}$	$q_{k,red} \text{ [kN/m}^2\text{]}$
pruh č. 1:	150	150	131,016	9	9
pruh.č. 2:	100	100	87,344	2,5	6
zbytek:	-	-	-	2,5	3
Brzdné a rozjezdové síly:					
rozpětí nosné konstrukce	$L =$	7,7 m			
brzdná síla	$Q_{lk} =$	205,7289711 kN			
spojité zatížení	$q_{lk} =$	26,71804819 kN/m			
Brzdná síla působí společně s častou hodnotou LM1.					

4.2.1. Model zatížení LM3



		Q_k [kN]				
	pruh č. 1:	6x150kN				
	Brzdné a rozjezdové síly LM3:					
	délka nosné konstruk	$L =$	7,7	m		
	brzdná síla	$Q_{lk} =$	540	kN		
	spojité zatížení	$q_{lk} =$	70,12987	kN/m		
	Brzdná síla působí společně s částou hodnoutou LM3.					

4.3. Smrštění konstrukce

4.3.1. Smrštění přičle

Smrštění *střední části*

fck=	30 Mpa			
fcm=	38 Mpa	RH	80 %	
cemennt třídy	R KH=	0,985	doba ošetřování	3 dny
Ac=	3,9 m ²	u=	16,5 m	
εcs=	0,000412818			
εcd=	0,000362818	βds(t-ts)=	0,99	ho 472,7273 mm
εca=	0,00005			
základní poměrné přetvoření				
εcd0=	0,000372493			
βRH=	0,7564			
smršťování převedeno na teplotu				
ΔT=	-41,28 °C			

Smrštění ve vetknutí

fck=	30 Mpa			
fcm=	38 Mpa	RH	80 %	
cemennt třídy	R KH=	0,985	doba ošetřování	3 dny
Ac=	6,97 m ²	u=	17,39 m	
εcs=	0,000408001			
εcd=	0,000358001	βds(t-ts)=	0,98	ho 801,6101 mm
εca=	0,00005			
základní poměrné přetvoření				
εcd0=	0,000372493			
βRH=	0,7564			
smršťování převedeno na teplotu				
ΔT=	-40,80 °C			

Smrštění opěry

fck=	30 Mpa			
fcm=	38 Mpa	RH	80 %	
cemennt třídy	R KH=	0,985	doba ošetřování	3 dny
Ac=	9,17 m ²	u=	17,69 m	
εcs=	0,000403956			
εcd=	0,000353956	βds(t-ts)=	0,96	ho 1036,744 mm
εca=	0,00005			
základní poměrné přetvoření				
εcd0=	0,000372493			
βRH=	0,7564			
smršťování převedeno na teplotu				
ΔT=	-40,40 °C			

Název	typ působení	skupina zatížení	typ zatížení
Vlastní tíha	stálé	LG1	Vlastní tíha
Stálé zatížení	stálé	LG1	standard
TS	proměnné	TS	statické
UDL	proměnné	UDL	statické
LM3	proměnné	LM3	statické
Teplota rovn.+	proměnné	Teplota rovnoměrná	statické
Teplota rovn.-	proměnné	Teplota rovnoměrná	statické
Teplota nerovn.+	proměnné	Teplota nerovnoměrná	statické
Teplota nerovn.-	proměnné	Teplota nerovnoměrná	statické
smrštění	stálé	LG1	statické

Skupiny zatížení

JMÉNO	Zaťaženie	Vzťah	Typ
LG1	Stále		
Teplota rovnoměrná	Proměnné	Výběrová	Teplotní zatížení Tk
Teplota nerovnoměrná	Proměnné	Výběrová	Teplotní zatížení Tk
TS	Proměnné	Výběrová	Doprava – gr1a - TS
UDL	Proměnné	Standard	Doprava – gr1a-UDL
LM3	Proměnné	Výběrová	Doprava-gr5-speciální vozidlo

4.4. Kombinace

4.4.1. Kombinace zatížení MSÚ:

Tabulka A2.4(B) – Návrhové hodnoty zatížení (STR/GEO) (Soubor B)

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

(*) 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.^{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)}

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

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

$\gamma_D = 1,35$, pokud Q reprezentuje nepříznivé působící zatížení od silniční dopravy nebo od chodců; (0 pro příznivá);

$\gamma_D = 1,45$, pokud Q reprezentuje nepříznivé 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);

$\gamma_D = 1,20$, pokud Q reprezentuje nepříznivé působící zatížení od železniční dopravy, pro sestavy zatížení 16 a 17 a SW/2; (0 pro příznivá);

$\gamma_D = 1,50$ pro ostatní zatížení dopravou a pro další proměnná zatížení;²⁾

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

$\gamma_{G,set} = 1,20$ 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 γ , které se použijí pro vynucená přetvoření.

γ_P = doporučené hodnoty definované v příslušných Eurokódech pro navrhování.

Tabulka A2.4(B) (dokončení)

1) Tyto hodnoty zahrnují: vlastní tíhu nosných a nenosných částí, kolejové lože, zeminu, podzemní vodu a volně tekoucí vodu, odstranitelné zatížení, apod.
2) Tyto hodnoty zahrnují: proměnný vodorovný zemní tlak, podzemní vodu, volně tekoucí vodu a kolejové lože, zvýšení složky zemního tlaku od dopravy, aerodynamická zatížení od dopravy, zatížení větrem, teplotou apod.
3) Pro zatížení železniční dopravou u sestav zatížení 26 a 27 lze součinitel $\gamma_D = 1,20$ použít pro jednotlivé složky zatížení dopravou související s SW/2 a součinitel $\gamma_D = 1,45$ lze použít pro jednotlivé složky zatížení dopravou související s modely zatížení 71, SW/0 a HSLM, apod.
POZNÁMKA 3 Charakteristické hodnoty všech stálých zatížení z jednoho zdroje se násobí součinitelem $\gamma_{G,sup}$, pokud celkový výsledný účinek je nepříznivý a součinitelem $\gamma_{G,inf}$, pokud celkový výsledný účinek je příznivý. Např. všechna zatížení mající původ od vlastní tíhy konstrukce lze uvažovat jako pocházející z jednoho zdroje; toto lze použít i v případě, kdy se jedná o různé materiály. Nicméně viz A2.3.1(2).
POZNÁMKA 4 Pro zvláštní ověření lze hodnoty γ_G a γ_D rozdělit na γ_G a γ_Q a na součinitel $\gamma_{S,d}$ zahrnující nejistoty modelování. Hodnota $\gamma_{S,d}$ je v oboru 1,0 - 1,15 a lze ji použít v nejobecnějších případech a také ji lze upravit v národní příloze. ^{NP20)}
POZNÁMKA 5 Tam, kde zatížení vodou nejsou zahrnuta v EN 1997 (např. proudící voda), lze pro konkrétní projekt stanovit kombinace zatížení, které se mají použít.

Tabulka A2.5 – Návrhové hodnoty zatížení v mimořádných a seizmických kombinacích zatížení

Návrhová situace	Stálá zatížení		Předpětí	Mimořádná nebo seizmická situace	Vedlejší proměnná zatížení (**)	
	Nepříznivá	Příznivá			Nejúčinnější (pokud se vyskytuje)	Ostatní
Mimořádná (*) (Výraz 6.11a/b)	$G_{k,j,sup}$	$G_{k,j,inf}$	P	A_d	$\psi_{1,1} Q_{k,1}$ nebo $\psi_{2,1} Q_{k,1}$	$\psi_{2,j} Q_{k,j}$
Seizmická (***) (Výraz 6.12a/b)	$G_{k,j,sup}$	$G_{k,j,inf}$	P	$A_{Ed} = \gamma_I A_{Ek}$	$\psi_{2,j} Q_{k,j}$	

(*) Pro mimořádné návrhové situace lze nejučinnější proměnné zatížení uvažovat častou hodnotou, nebo, jako v případě seizmické návrhové situace, kvazistálou hodnotou. V závislosti na uvažované mimořádné návrhové situaci jsou hodnoty uvedeny v národní příloze.^{NP22)}

(**) Proměnná zatížení jsou uvedena v tabulkách A2.1 až A2.3.

(***) Zvláštní seizmické návrhové situace mohou být specifikovány v národní příloze nebo pro konkrétní projekt. U železničních mostů lze zatížit pouze jednu kolej a model zatížení SW/2 se může zanedbat.

POZNÁMKA Návrhové hodnoty zatížení v této tabulce A2.5 lze změnit v národní příloze. Pro všechna zatížení jiná než seizmická se doporučuje hodnota $\gamma = 1,0$.^{NP23)}

4.4.2. Kombinace zatížení MSP:

Tabulka A2.6 – Návrhové hodnoty zatížení použité v kombinacích zatížení

Kombinace	Stálá zatížení G_d		Předpětí	Proměnná zatížení Q_d	
	Nepříznivá	Příznivá		Hlavní	Ostatní
Charakteristická	$G_{k, sup}$	$G_{k, inf}$	P	$Q_{k, 1}$	$\psi_{0, i} Q_{k, i}$
Častá	$G_{k, sup}$	$G_{k, inf}$	P	$\psi_{1, 1} Q_{k, 1}$	$\psi_{2, i} Q_{k, i}$
Kvazistálá	$G_{k, sup}$	$G_{k, inf}$	P	$\psi_{2, 1} Q_{k, 1}$	$\psi_{2, i} Q_{k, i}$

POZNÁMKA 2 V národní příloze může být uveden odkaz na občasné kombinace zatížení. ^{NP24)}

4.4.3. Doporučené hodnoty součinitele dle ČSN EN 1990/A1 y Pro mosty pozemních komunikací dle ČSN EN 1991/A1:

Tabulka A2.1 – Doporučené hodnoty součinitelů ψ pro mosty pozemních komunikací

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

(pokračování)

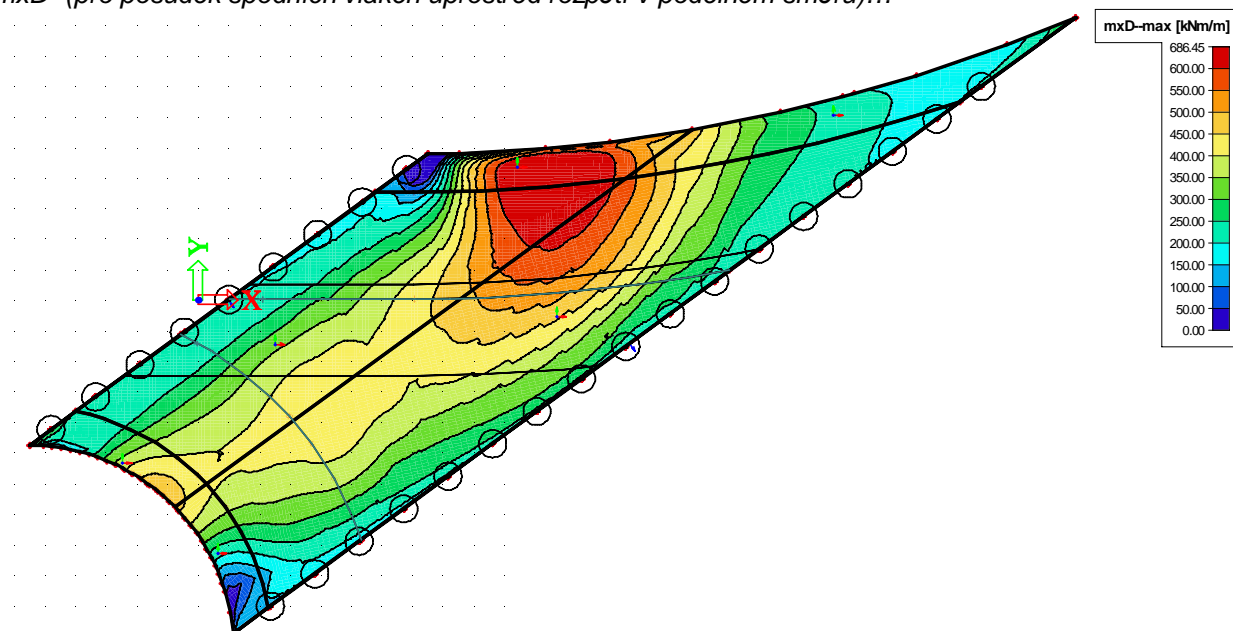
Podrobný výpis kombinací jednotlivých zatěžovacích stavů je uložen u zpracovatele statického výpočtu!

5. NÁVRH A POSOUZENÍ NOSNÉ KONSTRUKCE (RÁMOVÉ PŘÍČLE)

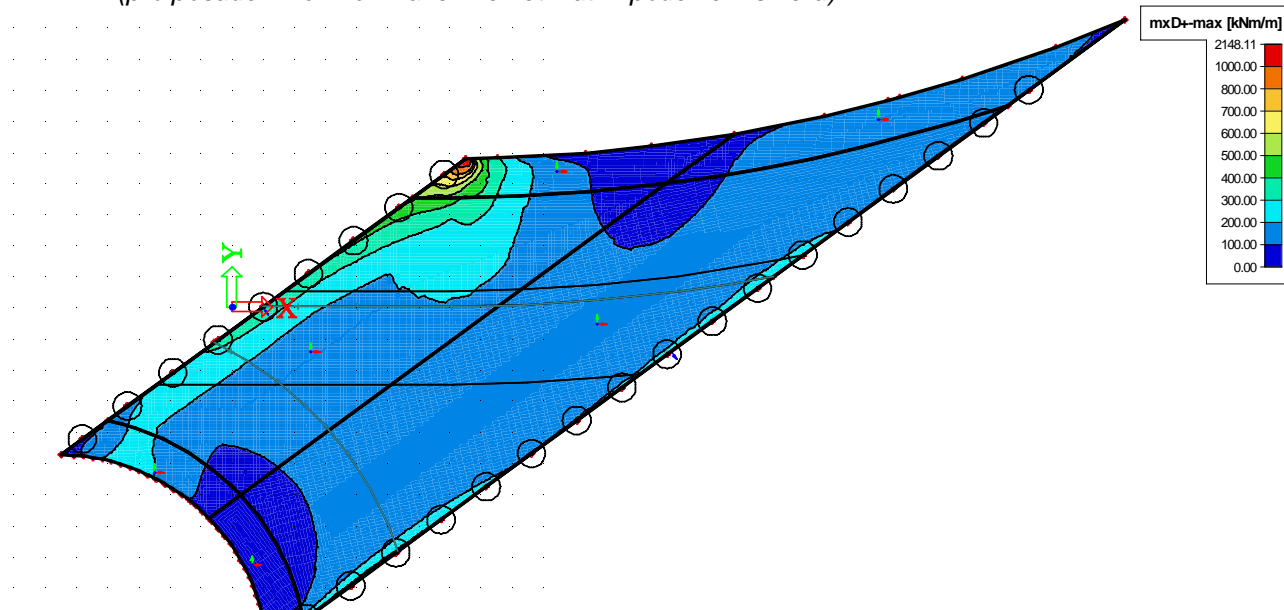
5.1. Vnitřní síly

5.1.1. MSÚ RÁMOVÁ A ZÁKLADOVÁ DESKA

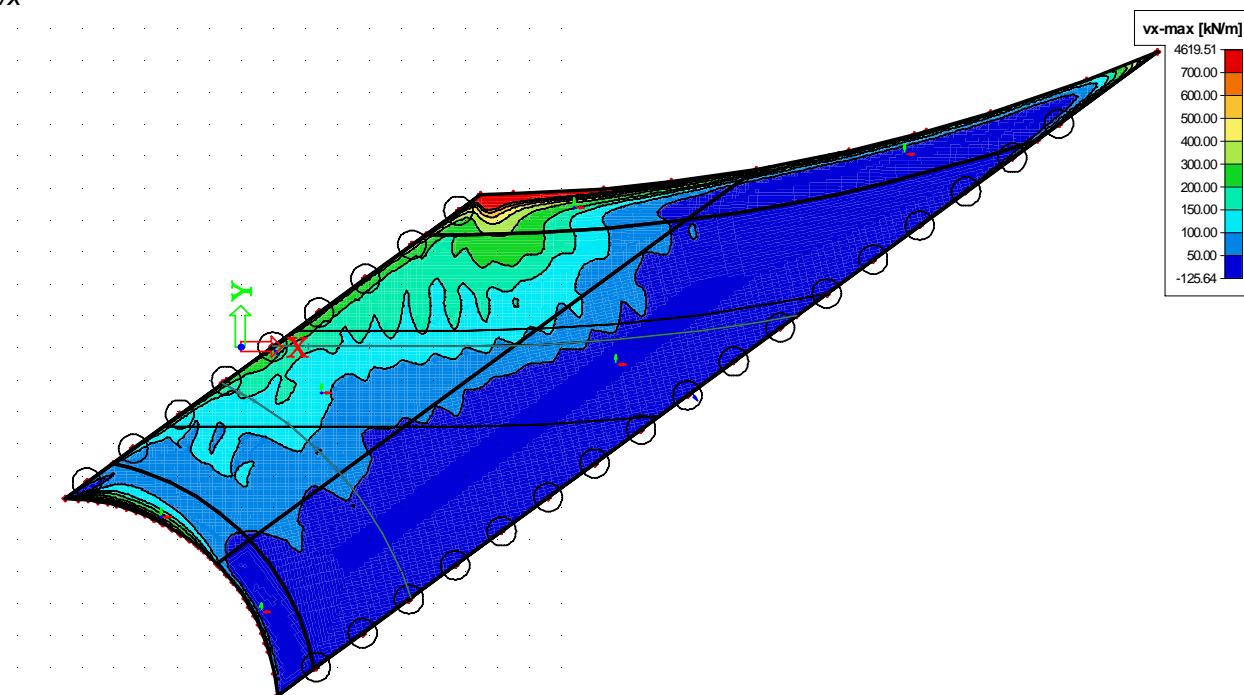
mxD- (pro posudek spodních vláken uprostřed rozpětí v podélném směru)...



mxD+ ... (pro posudek vrchních vláken ve vetknutí v podélném směru)

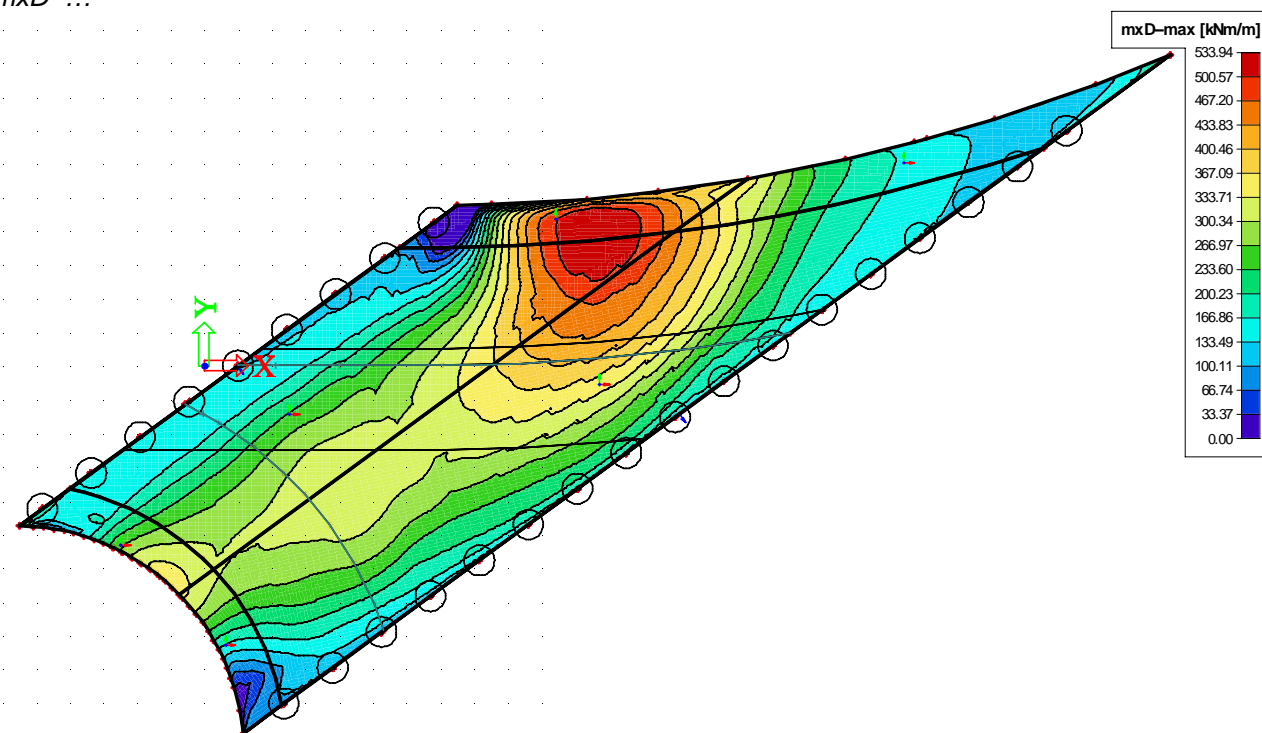


VX

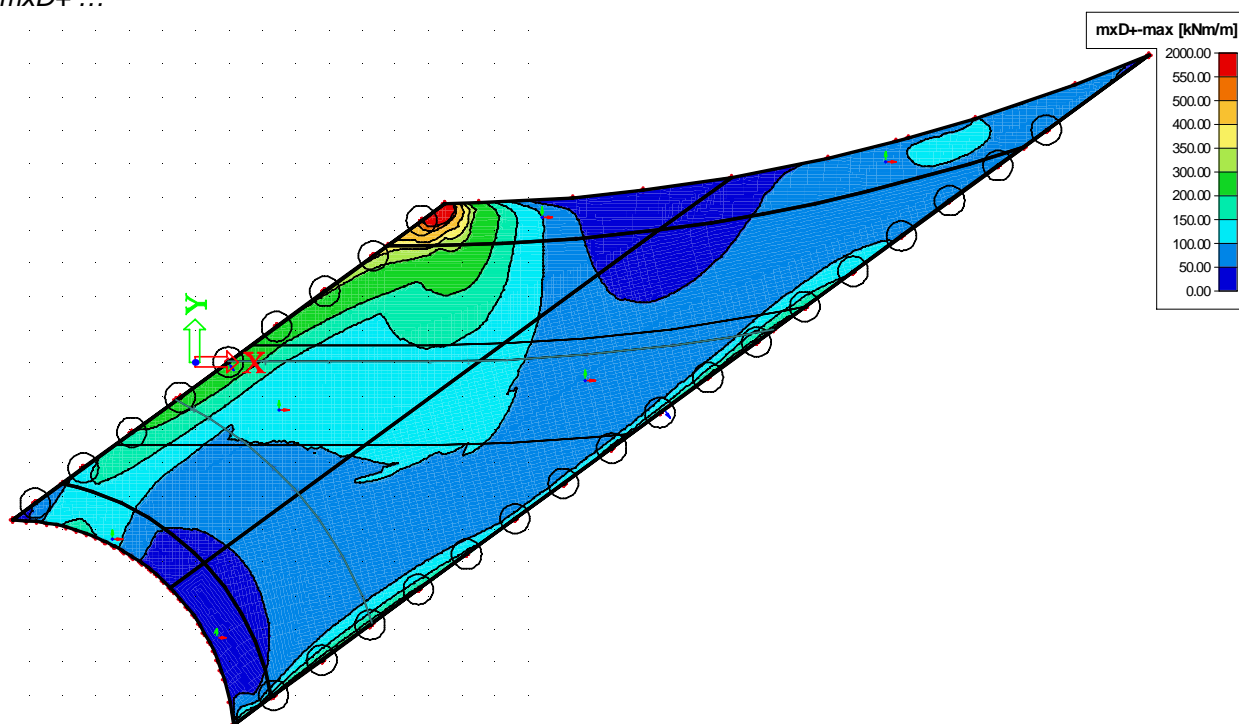


5.1.2. MSP rámové desky – charakteristická kombinace.

$mxD-$...

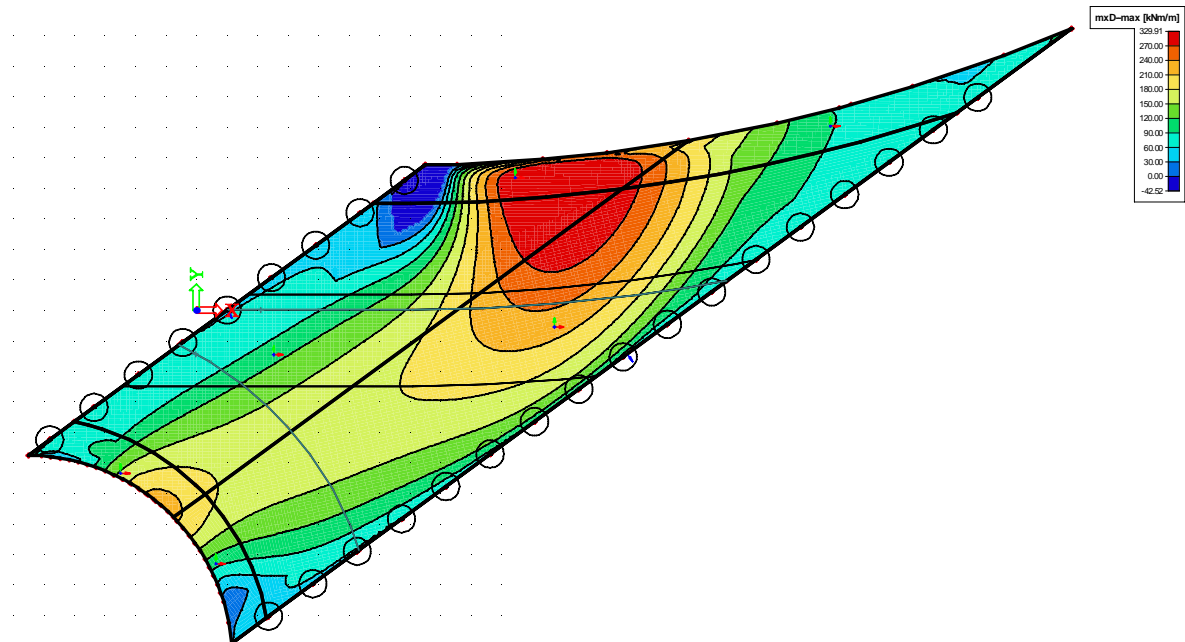


*mx*D+ ...

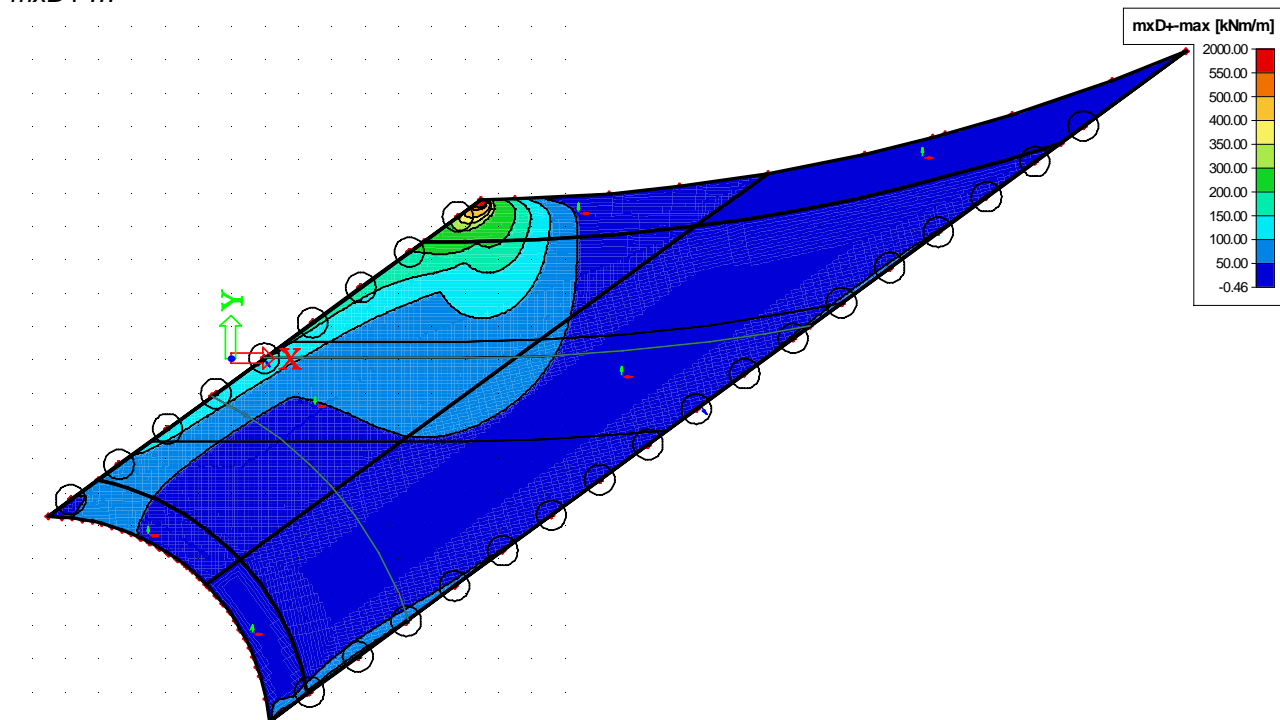


5.1.3. MSP rámové desky – kvazistálá kombinace.

mxD- ...

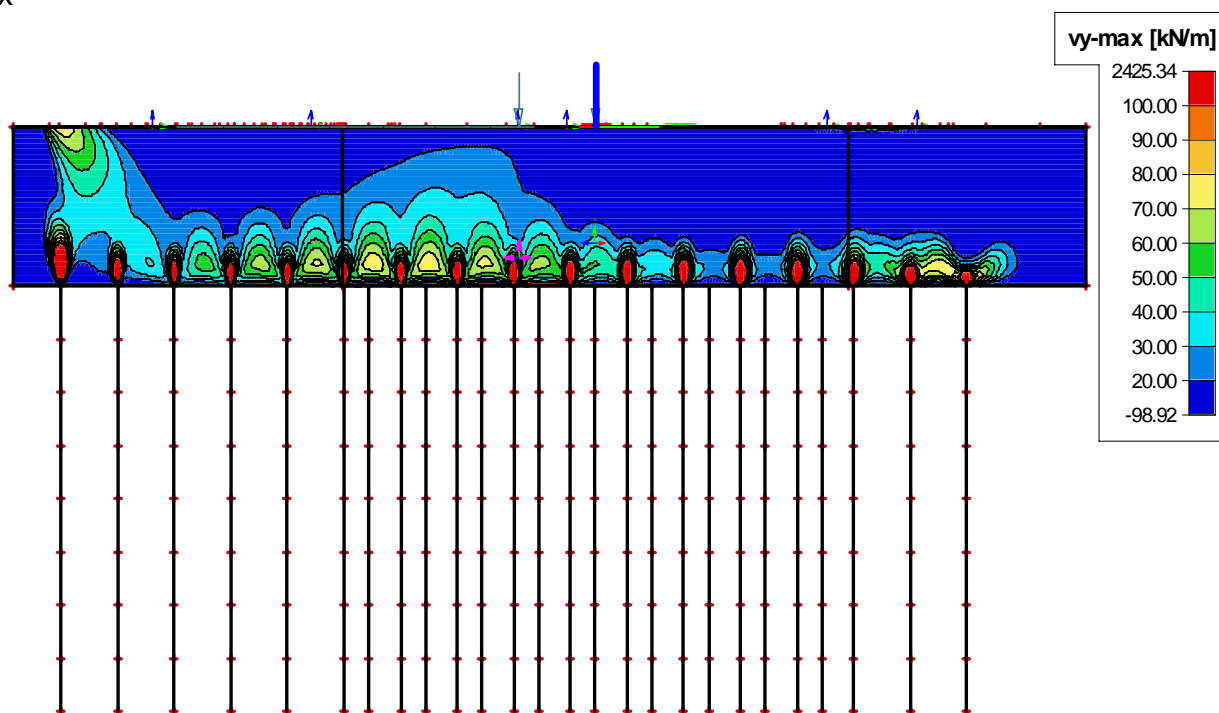
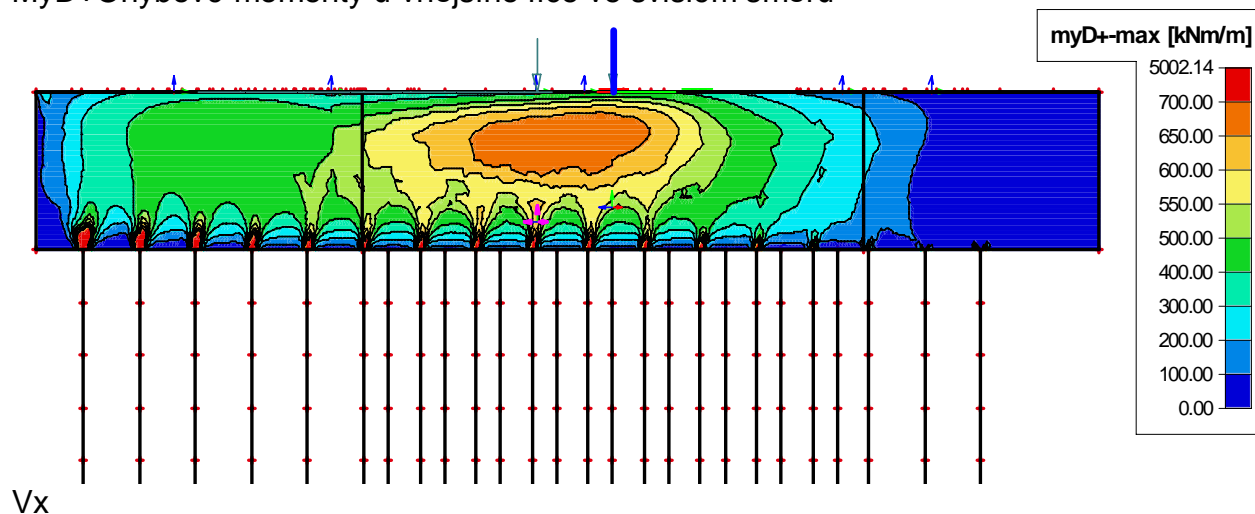


mxD+ ...

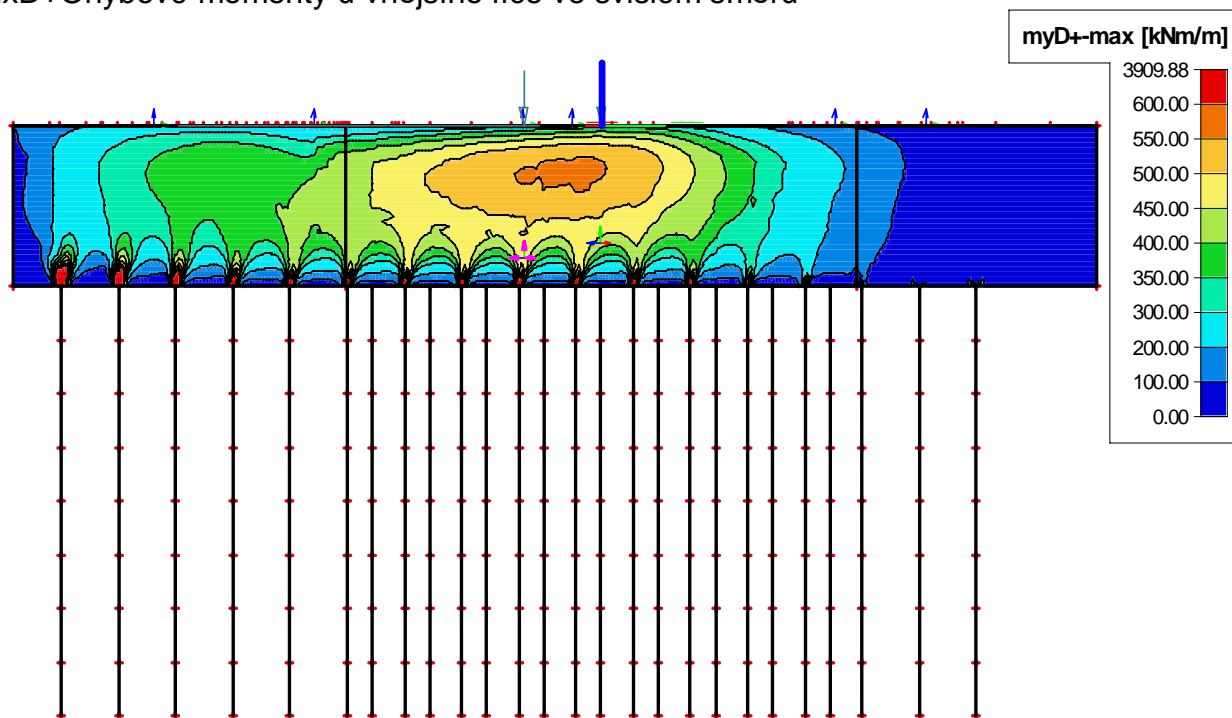


5.1.4. MSÚ RÁMOVÁ STĚNA

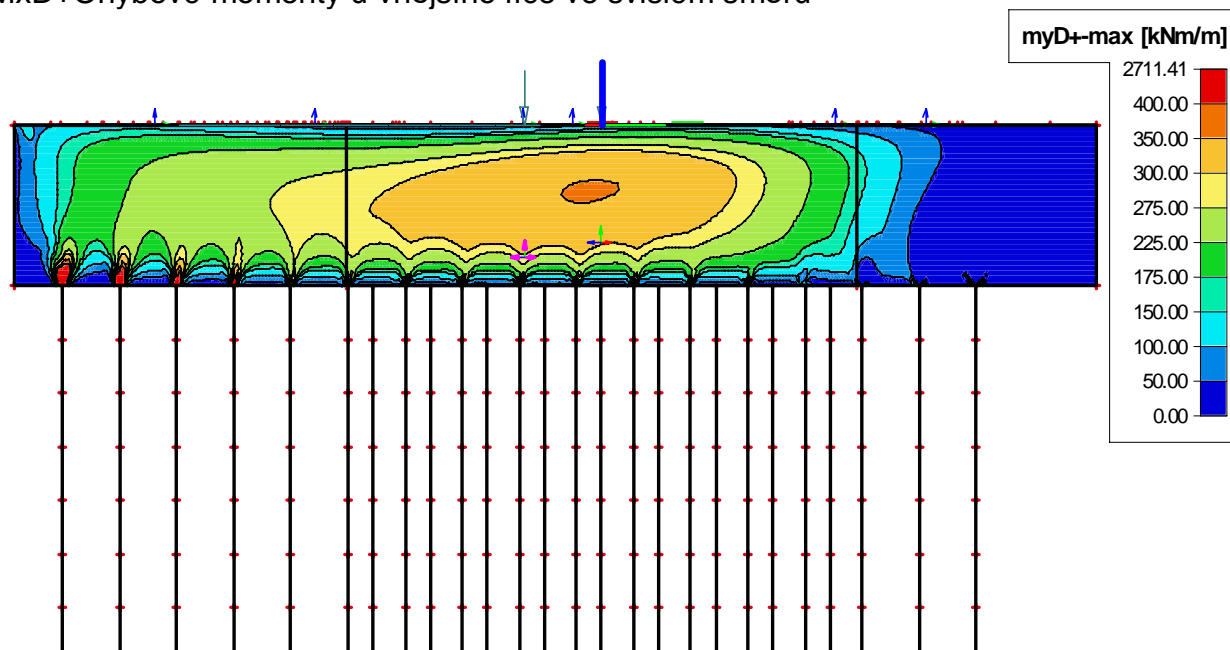
MyD+Ohybové momenty u vnějšího líce ve svislém směru



MSP RÁMOVÁ STĚNA-CHARAKTERISTICKÁ KOMBINACE MxD+Ohybové momenty u vnějšího líce ve svislém směru

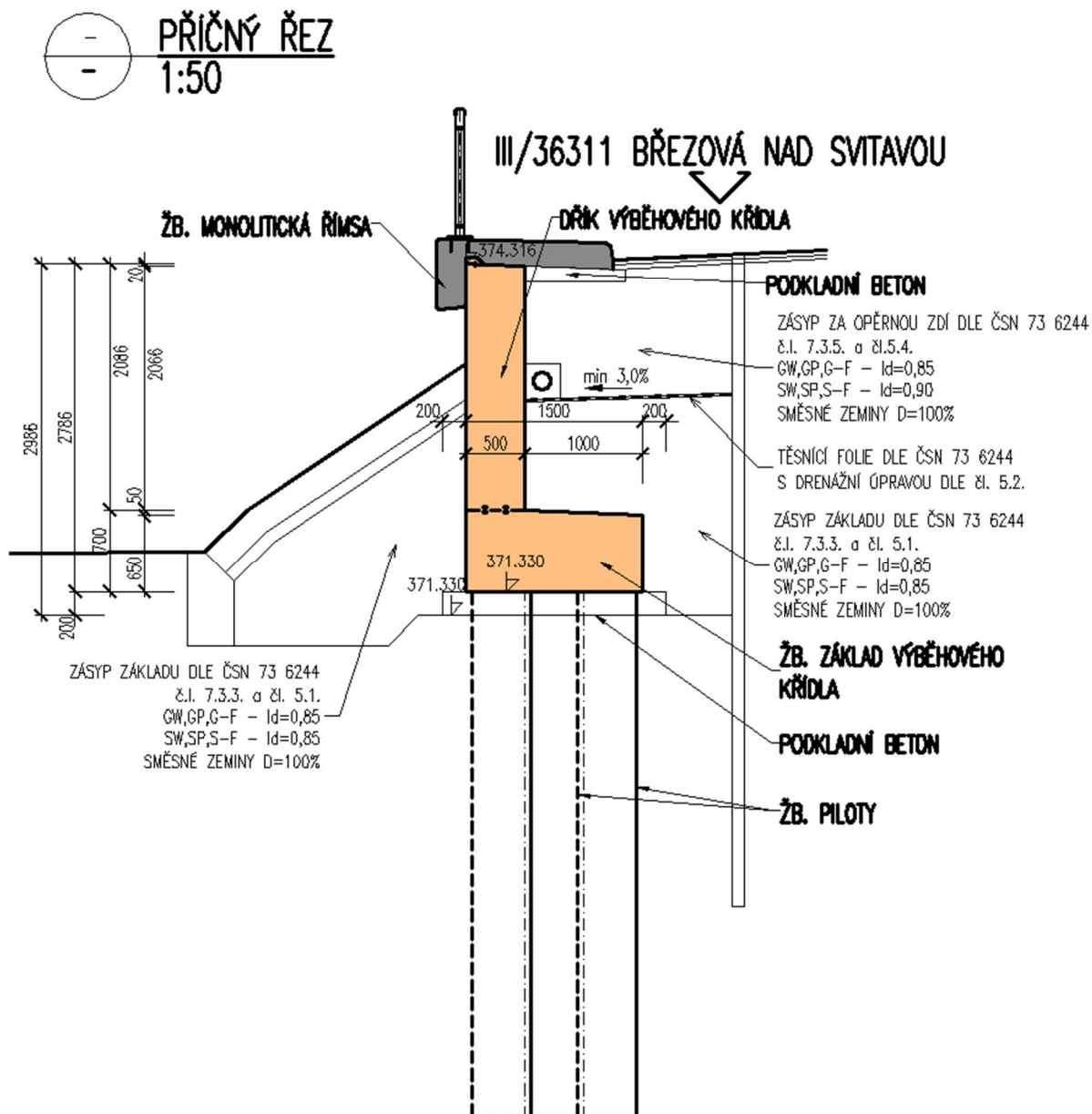


5.1.5. MSP RÁMOVÁ STĚNA-KVAZISTÁLÁ KOMBINACE MxD+Ohybové momenty u vnějšího líce ve svislém směru



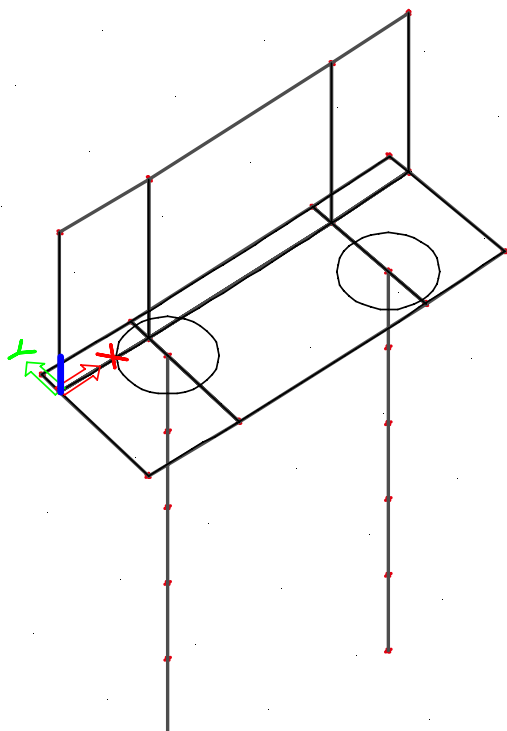
6. GEOMETRIE OPĚRNÉ ZDI

6.1. Příčný řez

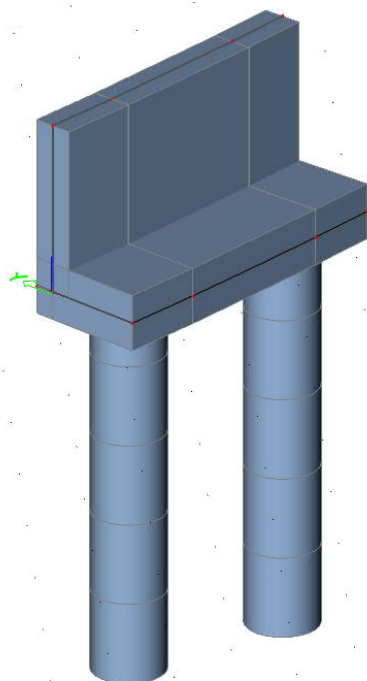


6.2. Výpočtový model konstrukce

6.2.1. Čárový model



6.2.2. Plnostěnný model



7. ZATÍŽENÍ

7.1. Zatížení stálé dle ČSN EN 1991-1-1

7.1.1. Vlastní tíha nosné konstrukce – Gk1 – betonové konstrukce

Vlastní tíha konstrukce byla vypočítána programem SCIA ENGINEER 14

7.1.2. Ostatní stálé zatížení – Gk2

<u>Spojitá zatížení na opěrné zdi:</u>					
		plocha	obj. tíha	$g_{s,k}$	
		[m ²]	[kN/m ³]	[kN/m]	
chodník		0,41	25	10,17	
zábradlí				0,5	
			suma	10,67	

7.1.3. Zemní tlak – Gk3

<u>Zásyp a jeho charakteristiky:</u>				
	Nesoudržná zemina			
	$\varphi_k =$	28 °		
	$c_k =$	0		
	$g_{k,asf} =$	33,6 kN/m ³		
	$g_{k,soil} =$	21 kN/m ³		
	$\delta_d =$	28,00 °		
	$g_f =$	1,00 tab A.2.-ČSN EN 1997		
<u>Výpočet koef. tlaku v klidu:</u>				
	$K_0 = (1 - \sin \varphi_d)$			
	$K_0 =$	0,531	ČSN EN 1997	
<u>Hloubky stěn pod terénem:</u>				
hloubka hlavy opěrné zdi:		$h_{hl} =$	0,085 m	
hloubka paty dříku opěrné zdi:		$h_{vr} =$	2,1 m	
hloubka paty základu opěrné zdi:		$h_{vr} =$	2,8 m	
<u>Výpočet lineárně narůstajícího zatížení stěn:</u>				
úroveň hlavy opěrné zdi pod terénem:				
stěna nahoře:	$g_{z,SRv} =$	1,515189 kN/m ²		
úroveň paty rámové stojky pod terénem:				
stěna dole:	$g_{z,ZRv} =$	23,9645 kN/m ²		
úroveň paty rámové stojky pod terénem:				
stěna dole:	$g_{z,ZRv} =$	32,584 kN/m ²		

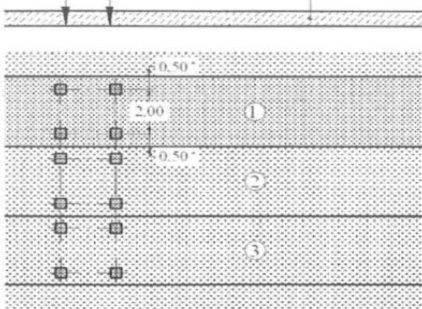
7.2. Zatížení proměnné nedopravní dle ČSN EN 1991-1-5

T_{\max}	37,0 °C		$dT_{e \max, \text{ horni}}$	1,5 °C	
T_{\min}	-30,0 °C		$dT_{e \min, \text{ horni}}$	8,0 °C	
T_0	10,0 °C				
rovnoměrné složky teploty:					
$T_{e \max}$	38,5 °C				
$T_{e \min}$	-22,0 °C				
Maximální rozsahy rovnoměrné složky teploty:					
$DT_{N, \text{ noc}} = T_0 - T_{e, \min}$	32,0 °C				
$DT_{N, \text{ exp}} = T_{e, \max} - T_0$	28,5 °C				
Nerovnoměrné účinky teplot					

Mezi vnitřním a vnějším povrchem dříku se uvažuje rozdíl teplot 5°C

--	--	--	--	--	--	--

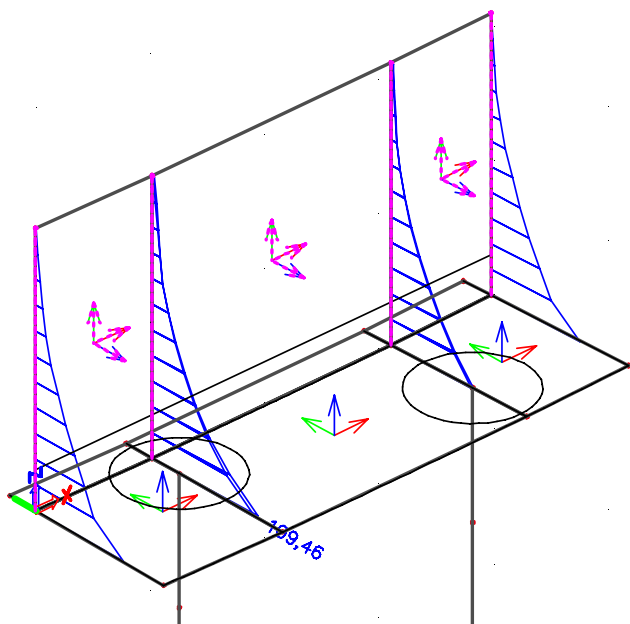
7.2.1. Model zatížení LM1

					
Legenda					
(1) pruh č. 1: $Q_{1k} = 300 \text{ kN}$; $q_{1k} = 9,0 \text{ kN/m}^2$					
(2) pruh č. 2: $Q_{2k} = 200 \text{ kN}$; $q_{2k} = 2,5 \text{ kN/m}^2$					
(3) pruh č. 3: $Q_{3k} = 100 \text{ kN}$; $q_{3k} = 2,5 \text{ kN/m}^2$					
* pro $w_l = 3,00 \text{ m}$					
šířka zatěžovacího prostoru	$w =$	3 m			
zatěžovací rozměr od jednoho kola	$b =$	3 m			
	$h =$	4,5 m			
součinitel tlaku v klidu	$k_o =$	0,531 m			
vzdálenost rubu opěrné zdi od komunikace	$b =$	0,75 m			
regulační součinitelé pro ČR:		(silnice III. třídy, skupina12)			
		a_1	a_2	a_3	
$Q =$		1	1	1	
$q =$		1	2,4	1,2	
	$Q_k \text{ [kN]}$	$Q_{k,red} \text{ [kN]}$	$Q_{k,red,sp} \text{ [kN/m}^2\text{]}$	$q_k \text{ [kN/m}^2\text{]}$	$q_{k,red} \text{ [kN/m}^2\text{]}$
pruh č. 1:	600	600	44,444	9	4
pruh.č. 2:	400	400	29,630	2,5	6
Přírůstek síly od přetížení:		$\Delta S_a \text{ [kN/m]}$		$\Delta S_a \text{ [kN/m]}$	
pruh č. 1		70,8		6,372	
pruh č. 2		47,2		9,558	
Tlak na opěrnou zeď vozidlo v pruhu 1					
	$h \text{ [m]}$				
$h_{0,28}$	0,28	16,49708738		1,484738	
$h_{5,43}$	5,43	10,99805825		0,989825	
Tlak na opěrnou zeď vozidlo v pruhu 2					
$h_{1,80}$	1,8	9,189264358		1,860826	
$h_{9,79}$	9,79	2,625504102		0,531665	

8. VNITŘNÍ SÍLY

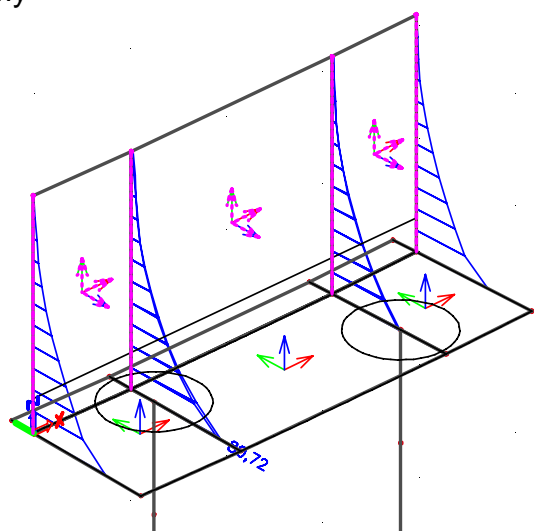
8.1. Dřík opěrné zdi mezní stav únosnosti

My-

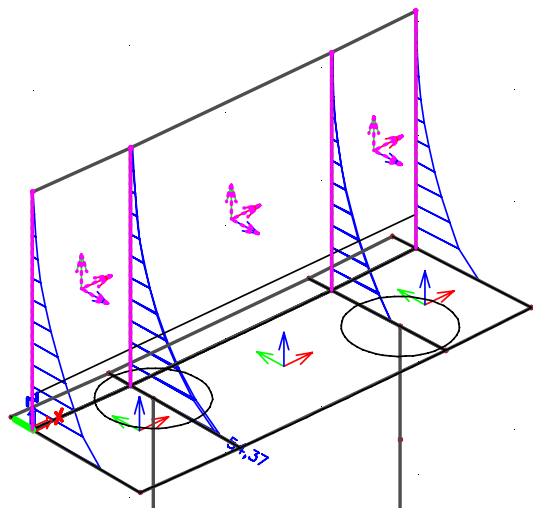


8.2. Dřík opěrné zdi mezní stav použitelnosti charakteristická kombinace

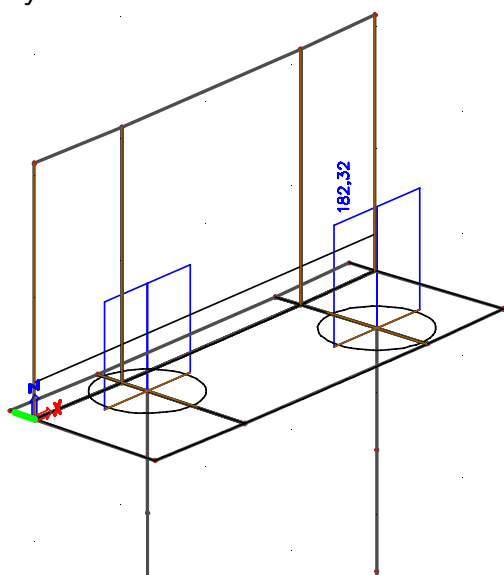
My



My

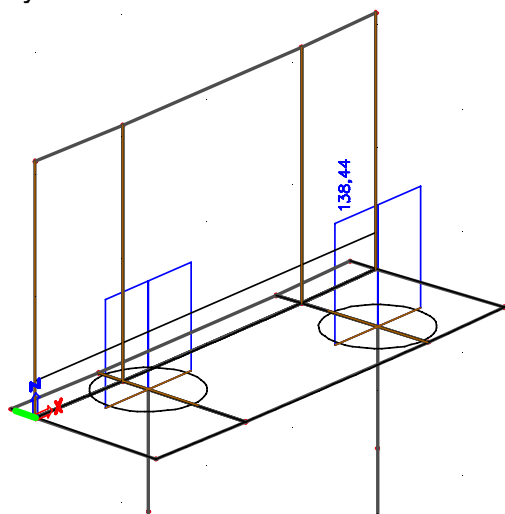


My



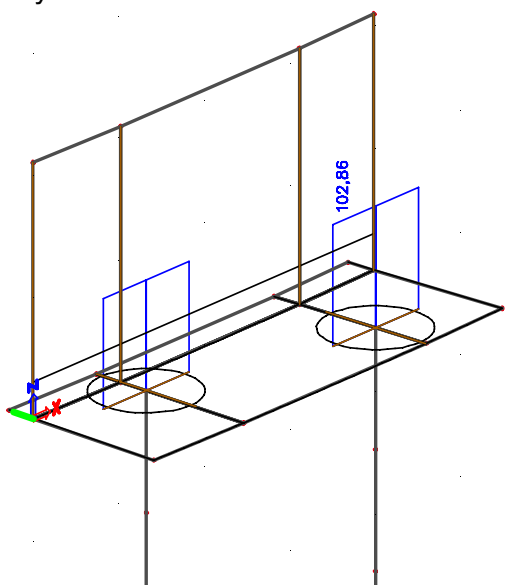
8.5. Základ opěrné zdi mezní stav použitelnosti charakteristická kombinace

My



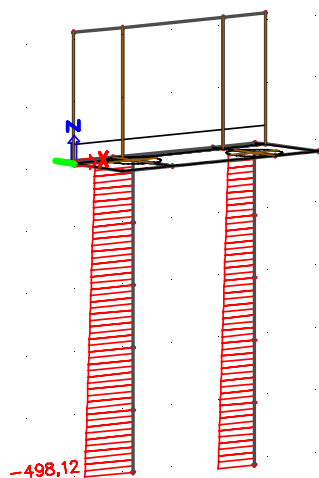
8.6. Základ opěrné zdi mezní stav použitelnosti kvazistálá kombinace

My

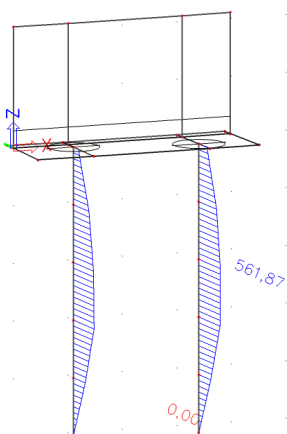


8.7. Piloty opěrné zdi mezní stav únosnosti

N

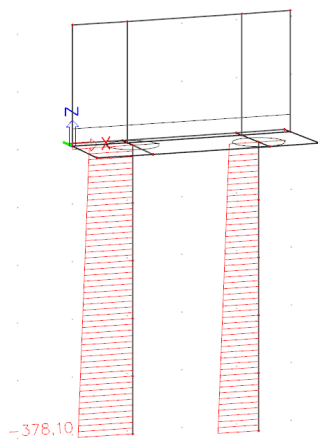


My

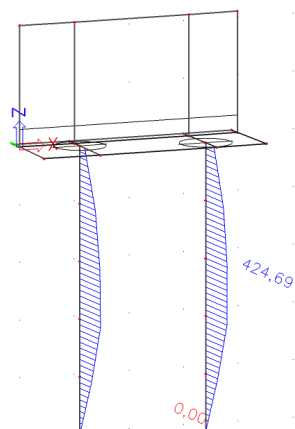


8.8. Piloty opěrné zdi mezní stav použitelnosti charakteristická kombinace

N

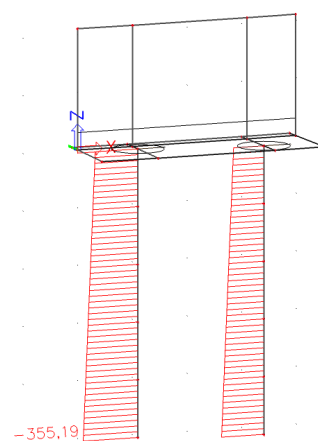


My

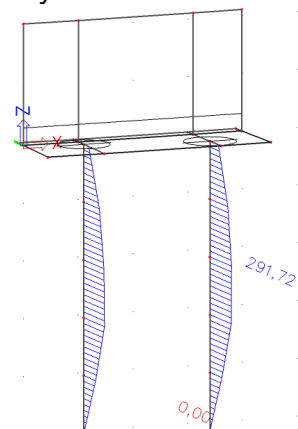


8.9. Piloty opěrné zdi mezní stav použitelnosti kvazistálá kombinace

N



My

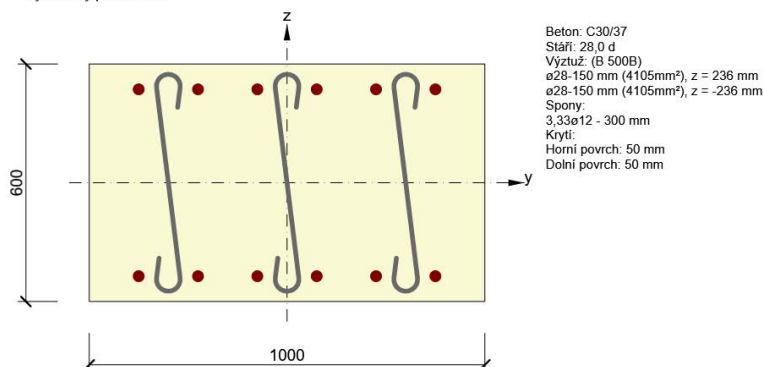


9. POSOUZENÍ PRŮŘEZŮ

9.1. Podélný směr základové desky a nosné konstrukce

9.1.1. Průřez v poli

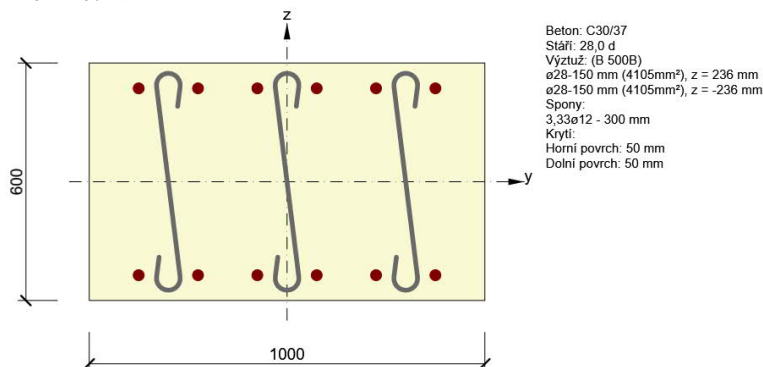
Vyztužený průřez: R 3



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	0,0	686,0	0,0			77,8	OK
Smyk	0,0			0,0	0,0	0,0	OK
Interakce	0,0	686,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
Omezení napětí	0,0	533,0	0,0			77,7	OK
Šířka trhliny	0,0	329,0	0,0			54,2	OK
Ohybová štíhlost	0,0	329,0	0,0			7,5	OK

9.1.2. Průřez ve vetknutí

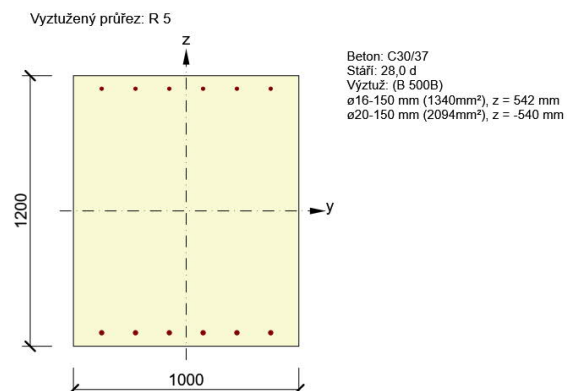
Vyztužený průřez: R 3



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	0,0	-450,0	0,0			51,0	OK
Smyk	0,0			454,0	0,0	96,1	OK
Interakce	0,0	-450,0	0,0	454,0	0,0	96,1	OK
Omezení napětí	0,0	-300,0	0,0			43,8	OK
Šířka trhliny	0,0	-200,0	0,0			28,7	OK
Ohybová štíhlost	0,0	-200,0	0,0			7,5	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

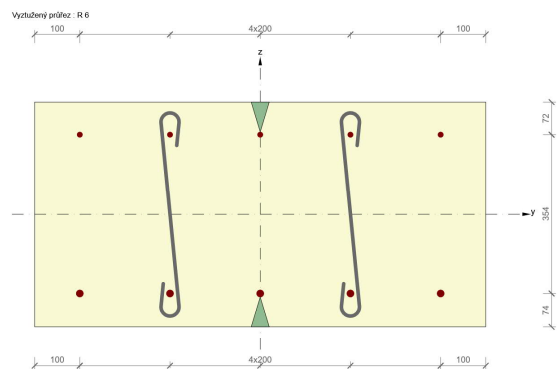
9.1.3. Průřez rámové stojky



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	0,0	560,0	0,0			55,1	OK
Smyk	0,0			300,0	0,0	81,2	OK
Interakce	0,0	560,0	0,0	300,0	0,0	81,2	OK
Omezení napětí	0,0	360,0	0,0			10,7	OK
Šířka trhliny	0,0	360,0	0,0			0,0	OK
Ohybová štíhlost	0,0	360,0	0,0			3,5	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

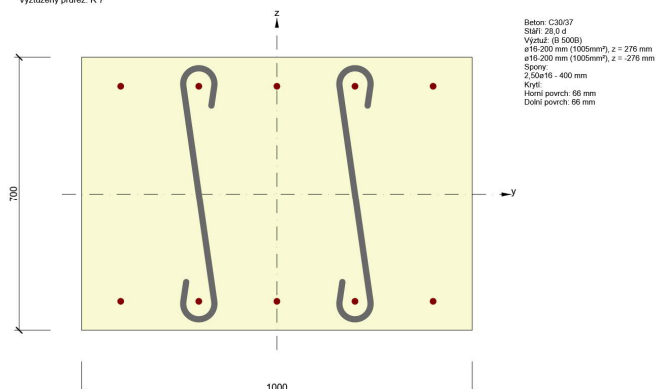
9.1.4. Dřík opěrné zdi



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	0,0	109,0	0,0			56,9	OK
Smyk	0,0			172,0	0,0	95,7	OK
Interakce	0,0	109,0	0,0	172,0	0,0	100,0	OK
Omezení napětí	0,0	81,0	0,0			10,5	OK
Šířka trhliny	0,0	55,0	0,0			0,0	OK
Ohybová štíhlost	0,0	55,0	0,0			9,5	OK

9.1.5. Základ opěrné zdi

Vyztužený průřez: R 7



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	0,0	182,0	0,0			64,1	OK
Smyk	0,0			298,0	0,0	55,8	OK
Interakce	0,0	182,0	0,0	298,0	0,0	100,0	OK
Omezení napětí	0,0	0,0	0,0			0,0	OK
Šířka trhliny	0,0	0,0	0,0			0,0	OK
Ohybová štíhlost	0,0	0,0	0,0			0,0	OK

9.1.6. Pilota mostu





Výpočet pro odvozené podmínky : ČSN 73 1002
 Zatěžovací křivka : nelineární (Masopust)
 Vodorovná únosnost : pružný poloprostor
 Metodika posouzení : mezní stavy
 Součinitele určit podle Komentáře k ČSN 73 1002

Součinitele redukce parametrů zemin			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce objemové tíhy zeminy :	$\gamma_{my} =$	1,00	[-]
Součinitele redukce únosnosti			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na plášti :	$\gamma_s =$	1,00	[-]
Součinitel redukce odporu na patě :	$\gamma_b =$	1,00	[-]
Součinitel redukce celkové svíslé únosnosti :	$\gamma_t =$	1,10	[-]
Součinitel redukce únosnosti tažené piloty :	$\gamma_{st} =$	1,50	[-]





Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	Φ_{ef} [°]	C_{ef} [kPa]	γ [kN/m³]	ν [-]
1	Třída F6, konzistence měkká		19,00	12,00	21,00	0,40
2	Třída G5		28,00	5,00	19,50	0,35
3	Třída S5		29,00	10,00	19,00	0,30
4	pískovec		29,00	12,00	22,00	0,30

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

Číslo	Název	Vzorek	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	Třída F6, konzistence měkká		4,50	-	23,00	-	-
2	Třída G5		-	10,00	21,00	-	-
3	Třída S5		-	19,00	21,00	-	-
4	pískovec		-	40,00	24,00	-	-

Parametry zemin pro výpočet modulu reakce podloží

Číslo	Název	Vzorek	β
1	Třída F6, konzistence měkká		5,00
2	Třída G5		8,00
3	Třída S5		8,00
4	pískovec		8,00

Parametry zemin

Třída F6, konzistence měkká

Objemová tíha :	γ	=	21,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	19,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	12,00 kPa
Poissonovo číslo :	ν	=	0,40
Edometrický modul :	E_{oed}	=	4,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	23,00 kN/m ³
Úhel roznášení :	β	=	5,00 °

Třída G5

Objemová tíha :	γ	=	19,50 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	28,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	5,00 kPa
Poissonovo číslo :	ν	=	0,35
Modul přetvárnosti :	E_{def}	=	10,00 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	21,00 kN/m ³
Úhel roznášení :	β	=	8,00 °

Třída S5

Objemová tíha :	γ	=	19,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	29,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	10,00 kPa
Poissonovo číslo :	ν	=	0,30

Modul přetvárnosti : $E_{def} = 19,00 \text{ MPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$
 Úhel roznášení : $\beta = 8,00^\circ$

pískovec

Objemová tíha : $\gamma = 22,00 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 29,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,30$
 Modul přetvárnosti : $E_{def} = 40,00 \text{ MPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 24,00 \text{ kN/m}^3$
 Úhel roznášení : $\beta = 8,00^\circ$

Geometrie

Profil piloty: kruhová

Rozměry

Průměr $d = 0,90 \text{ m}$

Délka $l = 8,50 \text{ m}$

Umístění

Vysazení $h = 0,05 \text{ m}$

Hloubka upraveného terénu $h_z = 0,00 \text{ m}$

Typ technologie: Vrtané piloty

Modul reakce podloží uvažován jako konstantní.

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových **konstrukcí** proveden podle normy ČSN 73 1201 R.

Beton : B 30

Pevnost v tlaku $R_{bd} = 17,00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu $R_{btd} = 1,20 \text{ MPa}$

Modul pružnosti $E_b = 32500,00 \text{ MPa}$

Modul pružnosti ve smyku $G = 13650,00 \text{ MPa}$



Ocel podélná : 10 216 E

Pevnost v tlaku $R_{scd} = 190,00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu $R_{sd} = 190,00 \text{ MPa}$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,46	Třída F6, konzistence měkká	
2	0,50	Třída F6, konzistence měkká	
3	1,00	Třída G5	
4	0,70	Třída S5	
5	2,40	Třída S5	

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
6	1,10	pískovec	
7	-	pískovec	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]
	nové	změna							
1	ANO		Zatížení č. 1	Návrhové	1076,00	0,00	0,00	100,00	0,00
2	ANO		Zatížení č. 2	Užitné	878,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Hladina podzemní vody

Hladina podzemní vody je v hloubce 0,00 m od původního terénu.

Celkové nastavení výpočtu

Výpočet svislé únosnosti : analytické řešení

Typ výpočtu : výpočet pro odvozené podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Metodika posouzení : bez redukce vstupních dat

Posouzení čís. 1

Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - mezivýsledky

Výpočet únosnosti v patě:

Součinitel únosnosti $N_c = 15,53$

Součinitel únosnosti $N_d = 6,87$

Součinitel únosnosti $N_b = 3,33$

Součinitel únosnosti $K_1 = 1,15$

Výpočtová únosnost na patě piloty $R_{bd} = 1094,23 \text{ kPa}$

Plocha příčného řezu piloty $A_p = 6,36E-01 \text{ m}^2$

Únosnost na plášti piloty:

Zkrácení účinné délky piloty $L_p = 0,81 \text{ m}$

Hloubka [m]	Mocnost [m]	φ_d [°]	c_{ud} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{R2} [-]	f_s [kPa]	R_{si} [kN]
1,00	1,00	13,57	6,00	13,00	1,30	5,65	15,98
1,46	0,46	13,57	6,00	13,00	1,20	7,55	9,81
1,96	0,50	13,57	6,00	13,00	1,20	8,54	12,07
2,00	0,04	20,00	2,50	11,00	1,20	8,17	0,92
2,96	0,96	20,00	2,50	11,00	1,10	9,67	26,24
3,00	0,04	20,71	5,00	11,00	1,10	13,57	1,53
3,66	0,66	20,71	5,00	11,00	1,00	14,97	27,93
6,06	2,40	20,71	5,00	11,00	1,00	19,10	129,64
7,16	1,10	20,71	6,00	14,00	1,00	25,24	78,50
7,64	0,48	20,71	6,00	14,00	1,00	27,95	37,68

Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - výsledky

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepríznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení tlačené piloty:

Nejnepríznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Únosnost piloty na plášti $R_s = 340,32 \text{ kN}$

Únosnost piloty v patě $R_b = 800,54 \text{ kN}$

Únosnost piloty $R_c = 1140,86 \text{ kN}$

Extrémní svislá síla $V_d = 1076,00 \text{ kN}$

$$R_c = 1140,86 \text{ kN} > 1076,00 \text{ kN} = V_d$$

Svislá únosnost piloty VYHOVUJE

Posouzení čís. 1

Výpočet zatěžovací křivky piloty - vstupní data

Vrstva a číslo	Počátek [m]	Konec [m]	Mocnost [m]	E_s [MPa]	Součinitel a	Součinitel b
1	0,00	1,46	1,46	2,00	20,00	20,00
2	1,46	1,96	0,50	2,00	20,00	20,00
3	1,96	2,96	1,00	16,00	62,00	16,00
4	2,96	3,66	0,70	25,00	91,00	48,00
5	3,66	6,06	2,40	30,00	91,00	48,00
6	6,06	7,16	1,10	37,00	97,00	108,00
7	7,16	8,45	1,29	42,22	97,00	108,00

Uvažovat zatížení : užité

Součinitel vlivu ochrany dřívku $m_2 = 1,00$

Limitní sedání piloty $s_{lim} = 25,0 \text{ mm}$

Regresní součinitel $e = 988,00$

Regresní součinitel $f = 1084,00$

Výpočet zatěžovací křivky piloty - mezivýsledky

Mezní síla na plášti piloty $R_{sy} = 1013,56 \text{ kN}$

Velikost napětí na patě při R_{sy} $q_0 = 872,54 \text{ kPa}$

Průměrné plášťové tření $q_s = 60,60 \text{ kPa}$

Průměrný sečnový modul deformace $E_s = 24,21 \text{ MPa}$

Součinitel přenosu zatížení do paty $\beta = 0,28$

Příčinkové součinitele sedání :

Základní - závislý na poměru l/d $l_0 = 0,16$

Součinitel vlivu tuhosti piloty $R_k = 1,01$

Součinitel vlivu nestlačitelné vrstvy $R_h = 1,00$

Body zatěžovací křivky

Sednutí [mm]	Zatížení [kN]
0,0	0,00

Sednutí [mm]	Zatížení [kN]
2,5	695,84
5,0	984,07
7,5	1205,23
10,0	1391,68
12,5	1492,06
15,0	1587,76
17,5	1683,46
20,0	1779,16
22,5	1874,86
25,0	1970,56

Výpočet zatěžovací křivky piloty - výsledky

Zatížení na mezi mobilizace pláště.tření $R_{yu} = 1402,12 \text{ kN}$
Velikost sedání odpovídající síle R_{yu} $s_y = 10,2 \text{ mm}$

Únosnosti odpovídající sednutí 25,0 mm :

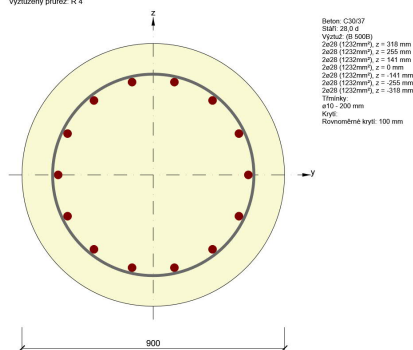
Únosnost paty $R_{bu} = 957,00 \text{ kN}$

Celková únosnost $R_c = 1970,56 \text{ kN}$

Pro zatížení $Q = 878,00 \text{ kN}$ je sednutí piloty 4,0 mm

Posouzení průřezu piloty

Vycházejí příloze: R 4



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	-457,0	602,0	0,0			44,3	OK
Smyk	-457,0			0,0	0,0	0,0	OK
Kroucení					0,0	0,0	OK
Interakce	-457,0	602,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
Omezení napětí	385,0	390,0	0,0			99,8	OK
Šířka trhliny	385,0	390,0	0,0			112,3	Nevyhovuje
Ohybová štíhlost	385,0	390,0	0,0			10,6	OK
Konstrukční zásady	-457,0	602,0	0,0			136,6	Nevyhovuje

9.1.7. Pilota opěrné zdi





Výpočet pro odvozené podmínky : ČSN 73 1002
Zatěžovací křivka : nelineární (Masopust)
Vodorovná únosnost : pružný poloprostor
Metodika posouzení : mezní stavy
Součinitele určit podle Komentáře k ČSN 73 1002

Součinitele redukce parametrů zemin			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce objemové tíhy zeminy :	$\gamma_{m\gamma} =$	1,00	[-]
Součinitele redukce únosnosti			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na plášti :	$\gamma_s =$	1,00	[-]
Součinitel redukce odporu na patě :	$\gamma_b =$	1,00	[-]
Součinitel redukce celkové svislé únosnosti :	$\gamma_t =$	1,10	[-]
Součinitel redukce únosnosti tažené piloty :	$\gamma_{st} =$	1,50	[-]





Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	ν [-]
1	Třída F6, konzistence měkká		19,00	12,00	21,00	0,40
2	Třída G5		28,00	5,00	19,50	0,35
3	Třída S5		29,00	10,00	19,00	0,30
4	pískovec		29,00	12,00	22,00	0,30

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

Číslo	Název	Vzorek	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	Třída F6, konzistence měkká		4,50	-	23,00	-	-
2	Třída G5		-	10,00	21,00	-	-
3	Třída S5		-	19,00	21,00	-	-
4	pískovec		-	40,00	24,00	-	-

Parametry zemin pro výpočet modulu reakce podloží

Číslo	Název	Vzorek	β
1	Třída F6, konzistence měkká		5,00
2	Třída G5		8,00
3	Třída S5		8,00
4	pískovec		8,00

Parametry zemín

Třída F6, konzistence měkká

Objemová tíha :	γ	=	21,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	19,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	12,00 kPa
Poissonovo číslo :	ν	=	0,40
Edometrický modul :	E_{oed}	=	4,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	23,00 kN/m ³
Úhel roznášení :	β	=	5,00 °

Třída G5

Objemová tíha :	γ	=	19,50 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	28,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	5,00 kPa
Poissonovo číslo :	ν	=	0,35
Modul přetvárnosti :	E_{def}	=	10,00 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	21,00 kN/m ³
Úhel roznášení :	β	=	8,00 °

Třída S5

Objemová tíha :	γ	=	19,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	29,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	10,00 kPa
Poissonovo číslo :	ν	=	0,30
Modul přetvárnosti :	E_{def}	=	19,00 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	21,00 kN/m ³
Úhel roznášení :	β	=	8,00 °

pískovec

Objemová tíha :	γ	=	22,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	29,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	12,00 kPa
Poissonovo číslo :	ν	=	0,30
Modul přetvárnosti :	E_{def}	=	40,00 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	24,00 kN/m ³
Úhel roznášení :	β	=	8,00 °

Geometrie

Profil piloty: kruhová

Rozměry

Průměr $d = 0,90$ m

Délka $l = 5,00$ m

Umístění

Vysazení $h = 0,05$ m

Hloubka upraveného terénu $h_z = 0,00$ m

Typ technologie: Vrtané piloty

Modul reakce podloží uvažován jako konstantní.

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23,00$ kN/m³

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy ČSN 73 1201 R.

Beton : B 30

Pevnost v tlaku

$R_{bd} = 17,00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu

$R_{btd} = 1,20 \text{ MPa}$

Modul pružnosti

$E_b = 32500,00 \text{ MPa}$

Modul pružnosti ve smyku

$G = 13650,00 \text{ MPa}$

Ocel podélná : 10 216 E

Pevnost v tlaku

$R_{scd} = 190,00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu

$R_{sd} = 190,00 \text{ MPa}$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,46	Třída F6, konzistence měkká	
2	0,50	Třída F6, konzistence měkká	
3	1,00	Třída G5	
4	0,70	Třída S5	
5	2,40	Třída S5	
6	1,10	pískovec	
7	-	pískovec	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]
	nové	změna							
1	ANO		Zatížení č. 1	Návrhové	498,00	0,00	0,00	-269,17	0,00
2	ANO		Zatížení č. 2	Užitné	378,00	0,00	0,00	-233,00	0,00

Hladina podzemní vody

Hladina podzemní vody je v hloubce 0,00 m od původního terénu.

Celkové nastavení výpočtu

Výpočet svislé únosnosti : analytické řešení

Typ výpočtu : výpočet pro odvozené podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Metodika posouzení : bez redukce vstupních dat

Posouzení čís. 1**Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - mezivýsledky**

Výpočet únosnosti v patě:

Součinitel únosnosti $N_c = 15,53$

Součinitel únosnosti $N_d = 6,87$

50/56

Součinitel únosnosti $N_b = 3,33$
 Součinitel únosnosti $K1 = 1,10$
 Výpočtová únosnost na patě piloty $R_{bd} = 647,64 \text{ kPa}$
 Plocha příčného řezu piloty $A_p = 6,36E-01 \text{ m}^2$

Únosnost na plášti piloty:
 Zkrácení účinné délky piloty $L_p = 0,81 \text{ m}$

Hloubka [m]	Mocnost [m]	φ_d [°]	c_{ud} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{R2} [-]	f_s [kPa]	R_{si} [kN]
1,00	1,00	13,57	6,00	13,00	1,30	5,65	15,98
1,46	0,46	13,57	6,00	13,00	1,20	7,55	9,81
1,96	0,50	13,57	6,00	13,00	1,20	8,54	12,07
2,00	0,04	20,00	2,50	11,00	1,20	8,17	0,92
2,96	0,96	20,00	2,50	11,00	1,10	9,67	26,24
3,00	0,04	20,71	5,00	11,00	1,10	13,57	1,53
3,66	0,66	20,71	5,00	11,00	1,00	14,97	27,93
4,14	0,48	20,71	5,00	11,00	1,00	16,50	22,25

Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - výsledky

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejneprůznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení tlačené piloty:
 Nejneprůznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Únosnost piloty na plášti $R_s = 116,74 \text{ kN}$
 Únosnost piloty v patě $R_b = 453,21 \text{ kN}$

Únosnost piloty $R_c = 569,95 \text{ kN}$
 Extrémní svislá síla $V_d = 498,00 \text{ kN}$

$R_c = 569,95 \text{ kN} > 498,00 \text{ kN} = V_d$

Svislá únosnost piloty VYHOVUJE

Posouzení čís. 1

Výpočet zatěžovací křivky piloty - vstupní data

Vrstva a číslo	Počátek [m]	Konec [m]	Mocnost [m]	E_s [MPa]	Součinitel a	Součinitel b
1	0,00	1,46	1,46	2,00	20,00	10,10
2	1,46	1,96	0,50	2,00	20,00	10,10
3	1,96	2,96	1,00	8,00	31,00	10,10
4	2,96	3,66	0,70	25,00	97,00	48,00
5	3,66	4,95	1,29	27,00	97,00	108,00

Uvažovat zatížení : užité
 Součinitel vlivu ochrany dřívku $m_2 = 1,00$
 Limitní sedání piloty $s_{lim} = 25,0 \text{ mm}$
 Regresní součinitel $e = 988,00$
 Regresní součinitel $f = 1084,00$

Výpočet zatěžovací křivky piloty - mezivýsledky

Mezní síla na plášti piloty	$R_{sy} = 396,70 \text{ kN}$
Velikost napětí na patě při R_{sy}	$q_0 = 790,91 \text{ kPa}$
Průměrné plášťové tření	$q_s = 40,49 \text{ kPa}$
Průměrný sečnový modul deformace	$E_s = 12,98 \text{ MPa}$
Součinitel přenosu zatížení do paty	$\beta = 0,47$

Příčinkové součinitele sedání :

Základní - závislý na poměru l/d	$l_0 = 0,20$
Součinitel vlivu tuhosti piloty	$R_k = 1,00$
Součinitel vlivu nestlačitelné vrstvy	$R_h = 1,00$

Body zatěžovací křivky

Sednutí [mm]	Zatížení [kN]
0,0	0,00
2,5	334,91
5,0	473,63
7,5	580,07
10,0	669,81
12,5	748,87
15,0	819,31
17,5	889,74
20,0	960,18
22,5	1030,61
25,0	1101,05

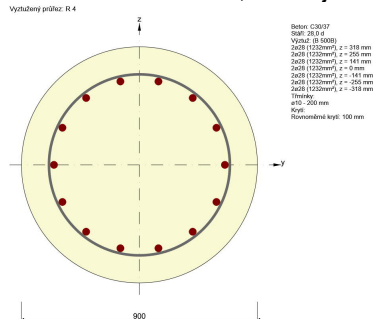
Výpočet zatěžovací křivky piloty - výsledky

Zatížení na mezi mobilizace plášť. tření	$R_{yu} = 748,91 \text{ kN}$
Velikost sedání odpovídající síle R_{yu}	$s_y = 12,5 \text{ mm}$

Únosnosti odpovídající sednutí 25,0 mm :

Únosnost paty	$R_{bu} = 704,35 \text{ kN}$
Celková únosnost	$R_c = 1101,05 \text{ kN}$

Pro zatížení $Q = 378,00 \text{ kN}$ je sednutí piloty 3,2 mm



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	-457,0	602,0	0,0			44,3	OK
Smyk	-457,0			0,0	0,0	0,0	OK
Kroucení					0,0	0,0	OK

Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Interakce	-457,0	602,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
Omezení napětí	385,0	390,0	0,0			99,8	OK
Ohybová štíhlost	385,0	390,0	0,0			10,6	OK

10. POUŽITÉ NORMY A PODKLADY

10.1. Normy, TKP:

- Technické a kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací – MD – červen 2008
- ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy
- ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic
- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
- ČSN 013466 Výkresy pozemních komunikací
- ČSN 73 6200 Mostní názvosloví
- ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů
- ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí – obecná zatížení
- ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí - zatížení větrem
- ČSN EN 1991-1-5 Zatížení konstrukcí – zatížení teplotou
- ČSN EN 1991-1-6 Zatížení konstrukcí – zatížení během provádění
- ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí – obecná pravidla
- ČSN EN 1992-2 Navrhování betonových konstrukcí – mosty
- ČSN 73 6203 Zatížení mostů
- ČSN 73 6206 Navrhování betonových a železobetonových mostů
- ČSN 73 6207 Navrhování mostů z předpjatého betonu
- ČSN 73 6242 Navrhování vozovek na mostech pozemních komunikací
- ČSN 73 6244 Přechody mostů pozemních komunikací
- ČSN EN 1317-1 Silniční záchytné systémy – Část 1: Technologie a obecná kritéria pro zkušební metody
- ČSN EN 1317-1 Silniční záchytné systémy – Část 2: Svodidla – Funkční třídy
- ČSN EN 206-1 Beton. Vlastnosti, výroba, ukládání a kritéria hodnocení
- ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí
- ČSN EN 13369 Společná ustanovení pro betonové prefabrikáty
- ČSN EN 1090-1,2,3 Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí

10.2. Vzorové listy pozemních komunikací:

- VL 0 Vzorové listy oprav mostních objektů pozemních komunikací
- VL 1 Vozovky a krajnice
- VL 2 Silniční těleso
- VL 2.2 Odvodnění
- VL 3 Křižovatky
- VL 4 Mosty
- VL 5 Tunely
- VL 6.1 Svislé dopravní značky + Dodatek z r. 11/2009
- VL 6.2 Vodorovné dopravní značky
- VL 6.3 Dopravní zařízení + Dodatek z r. 9/2009
- VL 6.4 Proměnné dopravní značky – příklady

10.3. Technické podmínky:

- TP 41 Opravy povrchových poruch betonových konstrukcí pomocí plastbetonu
- TP 43 Sanace trhlin v betonových spodních stavbách mostů injektáží netradičními materiály
- TP 63 Ocelová svodidla na pozemních komunikacích
- TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích

- TP 66 Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích
- TP 70 Zásady pro provádění a zkoušení vodorovného dopravního značení na pozemních komunikacích
- TP 72 Diagnostický průzkum mostů pozemních komunikací
- TP 75 Uložení nosných konstrukcí mostů pozemních komunikací
- TP 78 Katalog vozovek pozemních komunikací
- TP 80 Elastický mostní závěr
- TP 81 Navrhování světelných signalizačních zařízení pro řízení silničního provozu
- TP 83 Odvodnění pozemních komunikací
- TP 86 Mostní závěry
- TP 88 Oprava trhlin v betonových konstrukcích
- TP 89 Ochrana povrchů betonových mostů proti chemickým vlivům
- TP 107 Odvodnění mostů pozemních komunikací
- TP 101 Výpočet svodidel
- TP 115 Opravy trhlin na vozovkách s asfaltovým krytem
- TP 120 Údržba, opravy a rekonstrukce betonových mostů pozemních komunikací
- TP 124 Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací
- TP 128 Ocelové svodidlo NH4 prostorové uspořádání
- TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích
- TP 136 Povlakovaná výztuž do betonu
- TP 135 Projektování okružních křižovatek
- TP 139 Betonové svodidlo
- TP 144 Doporučení pro navrhování, posuzování a sledování betonových mostů PK
- TP 145 Zásady pro navrhování úprav průtahů silnic obcemi
- TP 160 Mostní elastomerová ložiska
- TP 164 Izolační systémy mostů pozemních komunikací - polyuretany
- TP 167 Ocelové svodidlo NH
- TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací
- TP 173 Použití mostních hrncových ložisek
- TP 175 Stanovení životnosti betonových konstrukcí objektů pozemních komunikací
- TP 178 Izolační systémy mostů pozemních komunikací - polymethylmetakryláty
- TP 183 Diagnostický průzkum mostů pozemních komunikací
- TP 186 Zábradlí na pozemních komunikacích
- TP 187 Samozhutnitelný beton pro mostní objekty pozemních komunikací
- TP 191 Ocelové svodidlo MS4/H2
- TP 193 Svařování betonářské výztuže a jiné druhy spojů
- TP 200 Stanovení zatížitelnosti mostů PK navržených podle norem a předpisů platných před účinností EN
- TP 201 Měření a dlouhodobé sledování trhlin v betonových konstrukcích
- TP 203 Ocelová svodidla (svodnicového typu)
- TP 204 Hydrotechnické posouzení mostních objektů na vodních tocích
- TP 211 Izolační systémy mostů PK (přímo pojižděné)
- TP 216 Navrhování, provádění, prohlídky, údržba, opravy a rekonstrukce ocelových a ocelobetonových mostů PK
- TP 224 Ověřování existujících betonových mostů pozemních komunikací
- TP 231 Ošetřování betonu
- TP VP 001-000 Mostní odvodňovače VIček
- Vyhláška č. 369/2001 Sb.
- SSBK II Technické podmínky pro sanace betonových konstrukcí.

- Technické a kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací – MD – červen 2008
- ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy
- ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic
- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
- ČSN 013466 Výkresy pozemních komunikací

- ČSN 73 6200 Mostní názvosloví
- ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů
- ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí – obecná zatížení
- ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí - zatížení větrem
- ČSN EN 1991-1-5 Zatížení konstrukcí – zatížení teplotou
- ČSN EN 1991-1-6 Zatížení konstrukcí – zatížení během provádění
- ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí – obecná pravidla
- ČSN EN 1992-2 Navrhování betonových konstrukcí – mosty
- ČSN 73 6203 Zatížení mostů
- ČSN 73 6206 Navrhování betonových a železobetonových mostů
- ČSN 73 6207 Navrhování mostů z předpjatého betonu
- ČSN 73 6242 Navrhování vozovek na mostech pozemních komunikací
- ČSN 73 6244 Přechody mostů pozemních komunikací
- ČSN EN 1317-1 Silniční záchytné systémy – Část 1: Technologie a obecná kritéria pro zkušební metody
- ČSN EN 1317-1 Silniční záchytné systémy – Část 2: Svodidla – Funkční třídy
- ČSN EN 206-1 Beton. Vlastnosti, výroba, ukládání a kritéria hodnocení
- ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí
- ČSN EN 13369 Společná ustanovení pro betonové prefabrikáty
- ČSN EN 1090-1,2,3 Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí

11. ROZSAH STUPNĚ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Vzhledem k rozsahu provedené projektové dokumentace ve stupni PDPS **je nutné** v souvislosti s tímto stupněm projektové dokumentace vypracovat následný stupeň projektové dokumentace RDS v návaznosti na možnosti a požadavky zhotovitele objektu.

Nosná konstrukce byla podrobena statickému výpočtu odpovídajícím rozsahu PDPS. V následujících stupních RDS, případně i VDS bude statický výpočet doplněn o posudek i dílčích částí mostního objektu.

12. ZÁVĚR

Provedení obnovy mostního objektu je nutné provést v souladu s projektovou dokumentací PDPS upřesněnou o dokumentaci, RDS, případně i VDS.

Případné změny oproti projektové dokumentaci je nutné konzultovat s projektantem.

Při všech pracích, které budou prováděny v rámci stavby, musí být dodrženy bezpečnostní vyhlášky a předpisy, zejména vyhláška o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích č. 309 / 2006 Sb.

Zvláště je nutno dbát bezpečnosti práce na zavěšených plošinách a lešeních.

Stavební práce a postup stavby bude realizován v souladu s těmito normami a předpisy:

- Technické a kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací
- Vzorové listy staveb pozemních komunikací VL-4 Mosty a VL-0 Vzorové listy oprav mostních objektů pozemních komunikací
- ČSN 73 6242 Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací
- ZTKP této projektové dokumentace

Před zahájením stavebních prací je nutné, aby zhotovitel obnovy předložil technologické postupy pro jednotlivé stavební činnosti a doložil certifikáty jednotlivých materiálů a prvků.

Před zahájením zemních prací je nutné požádat správce podzemních vedení o jejich vytyčení. Práce v blízkosti těchto inženýrských sítí musí probíhat dle podmínek vyjádřených správci a majiteli sítí a dle ČSN 73 6005.

Ve Vysokém Mýtě 04/2019



MDS PROJEKT s.r.o.
Försterova č.p. 175
566 01 Vysoké Mýto
IČO: 274 87 938
DIČ CZ 274 87 938



ng. Martin Hyrš