

PDPS SO 201

Souřadný systém S-JTSK; výškový systém Bpv

Přehled revizí přílohy

Rev.	Datum	Vypr.	Popis obsahu revize	Kontr.	Schv.
01	12/2021	RVa	Čistopis	RHa	VHa
00	11/2021	RVa	Koncept	RHa	VHa

Objednatel



Středočeský kraj
Krajský úřad
Zborovská 11
150 21 Praha 5
www.kr-stredocesky.cz

Razítko

Kontroloval
Datum Podpis

Projektant



Mott MacDonald CZ, spol. s r.o.
Národní 984/15
110 00 Praha 1
Česká republika
T +420 221 412 800
F +420 221 412 810
W <http://www.mottmac.com/czech-republic>

Kraj: Středočeský

Obec: Nové Strašecí

Katastrální území: Nové Strašecí

Akce

III/23627 Nové Strašecí, oprava mostu
ev. č. 23627-2 přes D6

Část dokumentace

D.1.2 Mostní objekty a zdi

SO/PS

SO 201

Oprava mostu ev. č. 23627-2

Projektant	Ing. Radek Vašátko	<i>Vašátko</i>	Kontrola	Ing. Radek Hájek, Ph.D.	<i>Hájek</i>
Vypracoval	Ing. Radek Vašátko	<i>Vašátko</i>	Hlav. inž. proj.	Ing. Vít Havlíček	<i>Havlíček</i>

Název přílohy

Statický výpočet - určení zatížitelnosti mostu

Měřítko

-

Č. kopie

Stupeň dok.	Číslo zakázky	Číslo části	Číslo přílohy	Revize
PDPS	403718	D.1.2	D.1.2.2.25	01

projekt III/23627 Nové Strašecí, oprava mostu ev. č. 23627-2 přes D6	revize/změna 00	M M MOTT MACDONALD	
statický výpočet SO 201 Oprava mostu ev. č. 23627-2 Výpočet zatížitelnosti mostu	divize/oddělení GDZ/CZT	čís. zak./ čís. soub.	403718BR03
	vypracoval RVa	datum 12/2021	1/22
	kontroloval RHa	datum 12/2021	

SO 201 Oprava mostu ev. č. 23627-2

Výpočet zatížitelnosti mostu

projekt III/23627 Nové Strašecí, oprava mostu ev. č. 23627-2 přes D6	revize/změna 00	<div>M</div> <div>MOTT MACDONALD</div>	
statický výpočet SO 201 Oprava mostu ev. č. 23627-2 Výpočet zatížitelnosti mostu	divize/oddělení GDZ/CZT	čís. zak./ čís. soub. 403718BR03	
	vypracoval RVa	datum 12/2021	2/22
	kontroloval RHa	datum 12/2021	

obsah

kapitola/odstavec	str.
1 úvod	3
1.1 identifikační údaje mostního objektu	3
1.2 popis konstrukce	3
1.3 použitá literatura	4
1.4 použité programy	4
2 geometrie, materiálové charakteristiky, MKP model	5
2.1 geometrie konstrukce a průřezové charakteristiky	5
2.2 FEM model	5
3 zatěžovací stavy	6
3.1 vlastní tíha a ostatní stálé zatížení - stávající stav	7
3.2 vlastní tíha a ostatní stálé zatížení - stav po opravě	8
3.3 zatížení dopravou podle ČSN 73 6203: 1968, změna a)	9
3.4 zatížení dopravou - určení zatížitelnosti mostu	10
4 zatížitelnost mostu	13
4.1 krajní pole nad podporou	14
4.2 krajní pole uprostřed rozpětí	16
4.3 střední pole nad podporou	18
4.4 střední pole nad podporou	20
5 závěr	22

projekt III/23627 Nové Strašecí, oprava mostu ev. č. 23627-2 přes D6	revize/změna 00	<div style="text-align: right;"> M MOTT MACDONALD </div>	
statický výpočet SO 201 Oprava mostu ev. č. 23627-2 Výpočet zatížitelnosti mostu	divize/oddělení GDZ/CZT	čís. zak./ čís. soub. 403718BR03	3/22
	vypracoval RVa	datum 12/2021	
	kontroloval RHa	datum 12/2021	

1 úvod

1. 1 identifikační údaje mostního objektu

Evidenční číslo mostu: 23627-2
Pozemní komunikace: III/23627
Staničení: km 29,716
Katastrální území: Nové Strašecí
Bod křížení JTSK: Y=776792.604 X=1030019.266

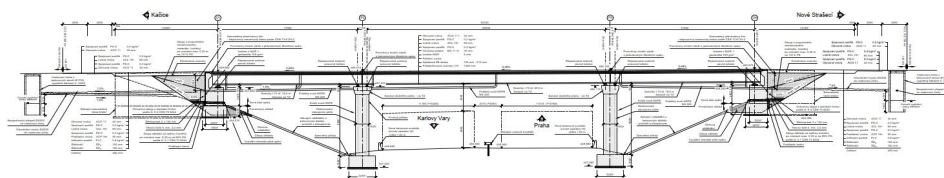
1. 2 popis konstrukce

Vyšetřovanou konstrukcí je silniční most přes dálnici D6 postavený v roce 1984. Nosná konstrukce je tvořena osmi předpjatými železobetonovými nosníky I-73 o rozpětí 17,0 m + 29,0 m + 17,0 m. Opěry mostu jsou železobetonové s betonovými rovnoběžnými samostatnými křídly.

Nosníky jsou spojeny dobetonávkami šířky 380 mm. Na mostě jsou osazeny železobetonové římsy se zábradlím a svodidly. Vzhledem k nevyhovujícímu technickému stavu je navržena sanace mostu.

Rekonstrukce se skládá z odstranění stávajících říms, sanace nosníků, přestavby opěr, vybetonování nové spřažené desky, nové izolace NK a nových říms.

Podélný řez mostem:



Rozměry stávající konstrukce byly odvozeny z těchto zdrojů:

- 1) Mostní list
- 2) Typové podklady
- 3) Zaměření mostu a okolního terénu

Vzhledem k tomu, že krajní pole s rozpětím 17,0 m (délka nosníků 18,0 m) nejsou uvedena v typových podkladech, ani nebyla dohledána archivní dokumentace mostu, není známé množství a poloha předpínacích kabelů v těchto polích.

Proto bude zatížitelnost mostu (všech polí) určena **porovnávacím výpočtem**.

projekt III/23627 Nové Strašecí, oprava mostu ev. č. 23627-2 přes D6	revize/změna 00	<div style="text-align: right;"> M M MOTT MACDONALD </div>	
statický výpočet SO 201 Oprava mostu ev. č. 23627-2 Výpočet zatížitelnosti mostu	divize/oddělení GDZ/CZT	čís. zak./ čís. soub. 403718BR03	
	vypracoval RVa	datum 12/2021	4/22
	kontroloval RHa	datum 12/2021	

1. 3 použitá literatura

- [90] ČSN EN 1990, ČSN EN 1990/A1, Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- [91-1-1] ČSN EN 1991-1-1, Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- [91-1-4] ČSN EN 1991-1-4, Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
- [91-1-7] ČSN EN 1991-1-7, Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-7: Obecná zatížení - Mimořádná zatížení
- [91-2] ČSN EN 1991-2, Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou
- [92-1-1] ČSN EN 1992-1-1, Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [92-2] ČSN EN 1992-2, Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 2: Betonové mosty - Navrhování a konstrukční zásady
- [13822] ČSN ISO 13822, Zásady navrhování konstrukcí - Hodnocení existujících konstrukcí
- [6222] ČSN 73 6222, Zatížitelnost mostů pozemních komunikací
- [TP200] Stanovení zatížitelnosti mostů PK navržených podle norem a předpisů platných před účinností EN
- [STP] Stavebnětechnický průzkum, KÚ ČVUT, 12/2018

1. 4 použité programy

- [MSEx] Microsoft Excel 2010
- [acad] Autodesk AutoCAD 2022
- [esa] Scia Engineer 2010, build 10.0.373
- [geo] Geo 5

projekt III/23627 Nové Strašecí, oprava mostu ev. č. 23627-2 přes D6	revize/změna 00	<div style="text-align: right;"> M MOTT MACDONALD </div>	
statický výpočet SO 201 Oprava mostu ev. č. 23627-2 Výpočet zatížitelnosti mostu	divize/oddělení GDZ/CZT	čís. zak./ čís. soub. 403718BR03	
	vypracoval RVa	datum 12/2021	5/22
	kontroloval RHa	datum 12/2021	

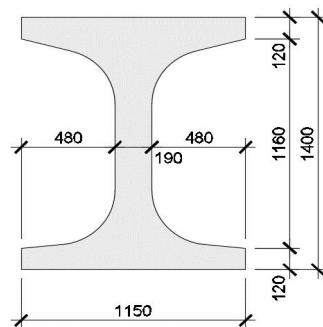
2 geometrie, materiálové charakteristiky, MKP model

2.1 geometrie konstrukce a průřezové charakteristiky

Posuzovaná konstrukce má rozpětí nosníků 29,0 m ve středním poli a 17,0 m v krajních polích. Konstrukce je tvořená předpjatými nosníky I-73 o výšce 1,40 m a spřaženou ŽB deskou s proměnnou tloušťkou 125 mm - 210 mm.

Vzhledem ke způsobu určení zatížitelnosti (viz kap. 1.2) nebude konzervativně uvažováno navýšení únosnosti mostu vlivem spřažení s novou deskou.

- **příčný řez a průřezové charakteristiky nosníku I-73**

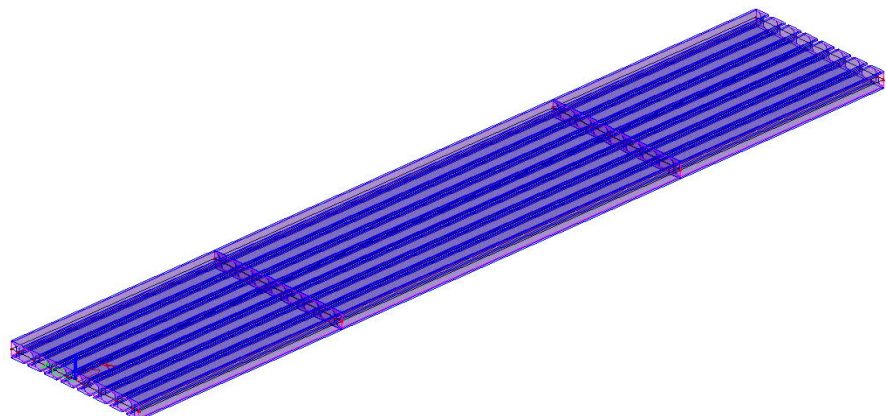


b	=	1.15	m
h	=	1.40	m
A	=	0.631	m ²
c_z	=	0.677	m
I_y	=	0.1734	m ⁴
I_z	=	0.0388	m ⁴
$W_{y,el,top}$	=	0.2561	m ³
$W_{y,el,bot}$	=	0.240	m ³
$W_{z,el}$	=	0.0675	m ³
i_y	=	0.5242	m
i_z	=	0.248	m

2.2 FEM model

Pro výpočet byl vytvořen FEM model v programu Scia Engineer. Model slouží k určení účinků zatížení na konstrukci v původním tvaru podle původní návrhové normy a v novém tvaru podle ČSN 73 6222 (Zatížitelnost mostů pozemních komunikací). Geometrie konstrukce je popsána v kapitole 2.1.

- **model konstrukce**



projekt III/23627 Nové Strašecí, oprava mostu ev. č. 23627-2 přes D6	revize/změna 00	<div style="text-align: right;"> M MOTT MACDONALD </div>	
statický výpočet SO 201 Oprava mostu ev. č. 23627-2 Výpočet zatížitelnosti mostu	divize/oddělení GDZ/CZT	čís. zak./ čís. soub. 403718BR03	
	vypracoval RVa	datum 12/2021	6/22
	kontroloval RHa	datum 12/2021	

3 zatěžovací stavy

čl. 3.1 vlastní tíha a ostatní stálé zatížení - stávající stav

000	g_0	vlastní tíha nosníků
011	g_{11}	spádová vrstva
012	g_{12}	tíha římsy
013	g_{13}	zábradlí
014	g_{14}	svodidlo
015	g_{15}	hydroizolace
016	g_{16}	vozovka

čl. 3.2 vlastní tíha a ostatní stálé zatížení - stav po opravě

100	g_{100}	vlastní tíha nosníků
111	g_{111}	spřažená deska
112	g_{112}	tíha římsy
113	g_{113}	zábradlí
114	g_{114}	svodidlo
115	g_{115}	hydroizolace
116	g_{116}	vozovka

čl. 3.3 zatížení dopravou podle ČSN 73 6203: 1968, změna a)

201	q_{201}	sestava zatížení I
202	q_{202}	sestava zatížení II

čl. 3.4 zatížení dopravou - určení zatížitelnosti mostu

301	q_{301}	normální zatížitelnost
302	q_{302}	výhradní zatížitelnost
303	q_{303}	výjimečná zatížitelnost
311	q_{311}	zatížení chodníků

projekt III/23627 Nové Strašecí, oprava mostu ev. č. 23627-2 přes D6	revize/změna 00	M MOTT MACDONALD M	
statický výpočet SO 201 Oprava mostu ev. č. 23627-2 Výpočet zatížitelnosti mostu	divize/oddělení GDZ/CZT	čís. zak./ čís. soub. 403718BR03	
	vypracoval RVa	datum 12/2021	7/22
	kontroloval RHa	datum 12/2021	

3. 1 vlastní tíha a ostatní stálé zatížení - stávající stav

- **000 g_0 vlastní tíha nosníků**

Vlastní tíha je generována programem [esa].

- **011 g_{11} spádová vrstva**

$$\gamma_{11} = 25.0 \text{ kN/m}^3$$

- proměnná tloušťka

tloušťka [m]	0.182	0.127	0.190
zatížení [kN/m ²]	4.55	3.18	4.75

- **012 g_{12} tíha římsy**

$$\gamma_{12} = 25.0 \text{ kN/m}^3$$

$$A_{12} = 0.620 \text{ m}^2$$

$$g_{12} = A_{12} \gamma_{12} = 15.50 \text{ kN/m}$$

- **013 g_{13} zábradlí**

odhad $g_{13} = 0.50 \text{ kN/m}$

- **014 g_{14} svodidlo**

odhad $g_{14} = 0.50 \text{ kN/m}$

- **015 g_{15} hydroizolace**

$$\gamma_{15} = 23.0 \text{ kN/m}^3$$

$$t_{15} = 0.01 \text{ m}$$

$$g_{15} = t_{15} \gamma_{15} = 0.23 \text{ kN/m}^2$$

- **016 g_{16} vozovka**

$$\gamma_{16} = 24.0 \text{ kN/m}^3$$

$$t_{16} = 0.09 \text{ m}$$

$$g_{16} = t_{16} \gamma_{16} = 2.16 \text{ kN/m}^2$$

[91-1-1] tab. A.1

plocha příčného řezu římsy

tloušťka hydroizolace

tloušťka vozovky

projekt III/23627 Nové Strašecí, oprava mostu ev. č. 23627-2 přes D6	revize/změna 00	<div>M</div> <div>MOTT MACDONALD</div>	
statický výpočet SO 201 Oprava mostu ev. č. 23627-2 Výpočet zatížitelnosti mostu	divize/oddělení GDZ/CZT	čís. zak./ čís. soub. 403718BR03	
	vypracoval RVa	datum 12/2021	8/22
	kontroloval RHa	datum 12/2021	

3. 2 vlastní tíha a ostatní stálé zatížení - stav po opravě

- **100 g_{100} vlastní tíha nosníků**

Vlastní tíha je generována programem [esa].

- **111 g_{111} spřažená deska**

$$\gamma_{111} = 25.0 \text{ kN/m}^3$$

- proměnná tloušťka

tloušťka [m]	0.183	0.123	0.210
zatížení [kN/m ²]	4.58	3.08	5.25

- **112 g_{112} tíha římsy**

$$\gamma_{112} = 25.0 \text{ kN/m}^3$$

$$A_{112} = 0.770 \text{ m}^2$$

$$g_{112} = A_{112} \gamma_{112} = 19.25 \text{ kN/m}$$

- **113 g_{113} zábradlí**

odhad $g_{113} = 0.50 \text{ kN/m}$

- **114 g_{114} svodidlo**

odhad $g_{114} = 0.50 \text{ kN/m}$

- **115 g_{115} hydroizolace**

$$\gamma_{115} = 23.0 \text{ kN/m}^3$$

$$t_{115} = 0.01 \text{ m}$$

$$g_{115} = t_{115} \gamma_{115} = 0.23 \text{ kN/m}^2$$

- **116 g_{116} vozovka**

$$\gamma_{116} = 24.0 \text{ kN/m}^3$$

$$t_{116} = 0.13 \text{ m}$$

$$g_{116} = t_{116} \gamma_{116} = 3.00 \text{ kN/m}^2$$

[91-1-1] tab. A.1

plocha příčného řezu římsy

tloušťka hydroizolace

tloušťka vozovky

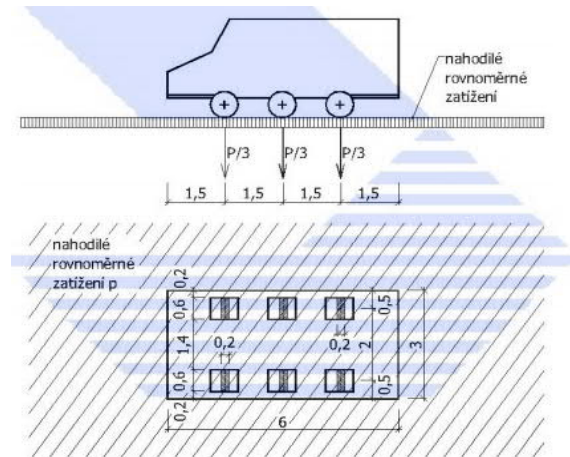
projekt III/23627 Nové Strašecí, oprava mostu ev. č. 23627-2 přes D6	revize/změna 00	<div style="text-align: right;"> M MOTT MACDONALD </div>	
statický výpočet SO 201 Oprava mostu ev. č. 23627-2 Výpočet zatížitelnosti mostu	divize/oddělení GDZ/CZT	čís. zak./ čís. soub. 403718BR03	9/22
	vypracoval RVa	datum 12/2021	
	kontroloval RHa	datum 12/2021	

3. 3 zatížení dopravou podle ČSN 73 6203: 1968, změna a)

- 201 q_{201} sestava zatížení I

$$P = 600 \text{ kN}$$

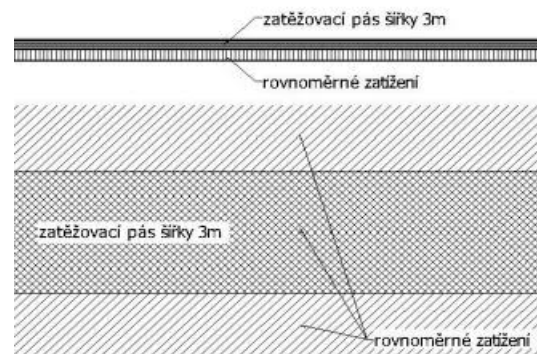
$$q_k = 4.0 \text{ kN/m}^2$$



- 202 q_{202} sestava zatížení II

$$q_k = 4.0 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{k,add} = 4.0 \text{ kN/m}^3$$



- součinitel současnosti zatížení

$$k_s = 1.00 \text{ pro zatěžovací šířku do 10 m}$$

$$k_d = 1.25 \text{ pro zatěžovací délku do 60 m}$$

- 211 q_{211} zatížení chodníků

$$q_k = 4.0 \text{ kN/m}^2$$

projekt III/23627 Nové Strašecí, oprava mostu ev. č. 23627-2 přes D6	revize/změna 00	<div style="text-align: right;"> M MOTT MACDONALD </div>	
statický výpočet SO 201 Oprava mostu ev. č. 23627-2 Výpočet zatížitelnosti mostu	divize/oddělení GDZ/CZT	čís. zak./ čís. soub. 403718BR03	
	vypracoval RVa	datum 12/2021	10/22
	kontroloval RHa	datum 12/2021	

• dynamický součinitel

$$\delta = 1 + \frac{0,35}{1 + 0,2L} + \frac{0,5}{1 + 4 * \frac{G}{P}}$$

G - celkové stálé zatížení vyšetřované částí konstrukce

P - celkové zatížení nahodilé, které lze umístit
na vyšetřované části konstrukce

L - rozpětí

○ krajní pole

$$\delta = 1 + \frac{0.35}{1 + 0.2 \times 17.0} + \frac{0.50}{1 + 4.0 \times \frac{4.2}{1.0}} = 1.108$$

○ střední pole

$$\delta = 1 + \frac{0.35}{1 + 0.2 \times 29.0} + \frac{0.50}{1 + 4.0 \times \frac{7.1}{1.7}} = 1.08$$

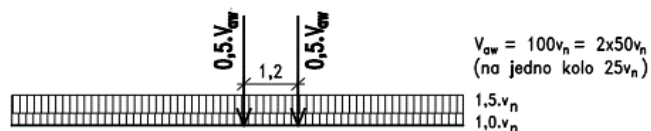
3. 4 zatížení dopravou - určení zatížitelnosti mostu

• rozdělení do zatěžovacích pruhů

S 7.5 ▶ počet zatěžovacích pruhů: 2 ks
šířka zatěžovacích pruhů: 3.00 m
šířka zbývajcí plochy 1.50 m

• 301 q_{301} normální zatížitelnost

○ zatěžovací pruhy č. 1 a 2



○ zbývajcí plocha



[6222] obr. 7.1

[6222] obr. 7.1

šířka komunikace

projekt III/23627 Nové Strašecí, oprava mostu ev. č. 23627-2 přes D6	revize/změna 00	<div style="text-align: right;"> M MOTT MACDONALD </div>	
statický výpočet SO 201 Oprava mostu ev. č. 23627-2 Výpočet zatížitelnosti mostu	divize/oddělení GDZ/CZT	čís. zak./ čís. soub. 403718BR03	
	vypracoval RVa	datum 12/2021	11/22
	kontroloval RHa	datum 12/2021	

[6222] tab. 7.1

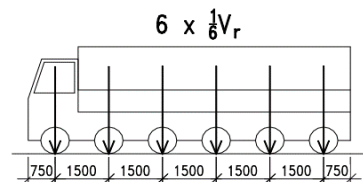
• sestavy zatížení pro výpočet normální zatížitelnosti mostu

sestava zatížení	normální zatížení	vodorovné síly	zatížení chodníků
n_1	char. h.	-	red. h.
n_2	časté h.	char. h.	-

Ostatní sestavy zatížení podle [6222] tab. 7.1 nemají pro tuto konstrukci význam.

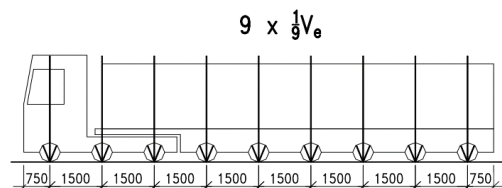
[6222] obr. 7.3

• 302 Q_{302} výhradní zatížitelnost



[6222] obr. 7.5

• 303 Q_{303} výjimečná zatížitelnost



• 311 Q_{311} zatížení chodníků

[6222] tab. 7.1

$$w_f = 2.50 \text{ kN/m}^2 \text{ (redukovaná hodnota)}$$

• dynamický součinitel

- krajní pole

$$L_d = 17.0 \text{ m} \quad \blacktriangleright \quad f = 6.63$$

$$\delta_1 = 1.25 \quad \text{Výhradní zatížitelnost.}$$

$$\delta_2 = 1.20 \quad \text{Normální zatížitelnost}$$

$$\delta_3 = 1.15$$

$$\delta_e = 1.05 \quad \text{Výjimečná zatížitelnost}$$

projekt III/23627 Nové Strašecí, oprava mostu ev. č. 23627-2 přes D6	revize/změna 00	M M MOTT MACDONALD	
statický výpočet SO 201 Oprava mostu ev. č. 23627-2 Výpočet zatížitelnosti mostu	divize/oddělení GDZ/CZT	čís. zak./ čís. soub. 403718BR03	
	vypracoval RVa	datum 12/2021	12/22
	kontroloval RHa	datum 12/2021	

- střední pole

$$L_d = 29.0 \text{ m} \quad \blacktriangleright \quad f = 4.05$$

$$\delta_1 = 1.40 \quad \text{Výhradní zatížitelnost.}$$

$$\delta_2 = 1.30 \quad \text{Normální zatížitelnost}$$

$$\delta_3 = 1.20$$

$$\delta_e = 1.05 \quad \text{Výjimečná zatížitelnost}$$

projekt III/23627 Nové Strašecí, oprava mostu ev. č. 23627-2 přes D6	revize/změna 00	<div style="text-align: right;"> M MOTT MACDONALD </div>	
statický výpočet SO 201 Oprava mostu ev. č. 23627-2 Výpočet zatížitelnosti mostu	divize/oddělení GDZ/CZT	čís. zak./ čís. soub. 403718BR03	13/22
	vypracoval RVa	datum 12/2021	
	kontroloval RHa	datum 12/2021	

4 zatížitelnost mostu

• posuzované průřezy

Je provedeno posouzení jednotlivých nosníků. Všechny nosníky jsou posouzeny nad podporou (opěrou, pilířem) a uprostřed rozpětí.

• přehled zatížitelnosti

○ normální zatížitelnost

pole	průřez	nosník			
		N1	N2	N3	N4
krajní	podpora	46.5 t	46.1 t	34.1 t	45.9 t
	střed	42.2 t	42.4 t	39.7 t	35.4 t
střední	podpora	33.1 t	35.6 t	38.8 t	33.0 t
	střed	33.1 t	33.4 t	32.4 t	30.8 t
min (nosník)		33.1 t	33.4 t	32.4 t	30.8 t
min (celkem)		30.0 t			

○ výhradní zatížitelnost

pole	průřez	nosník			
		N1	N2	N3	N4
krajní	podpora	78.5 t	139.4 t	106.5 t	125.8 t
	střed	93.2 t	100.5 t	107.8 t	110.7 t
střední	podpora	63.4 t	59.3 t	96.8 t	84.5 t
	střed	86.7 t	92.5 t	99.1 t	104.9 t
min (nosník)		63.4 t	59.3 t	96.8 t	84.5 t
min (celkem)		59.0 t			

○ výjimečná zatížitelnost

pole	průřez	nosník			
		N1	N2	N3	N4
krajní	podpora	230.4 t	241.7 t	169.9 t	234.0 t
	střed	207.0 t	210.0 t	204.2 t	183.8 t
střední	podpora	186.4 t	221.7 t	252.9 t	188.5 t
	střed	187.4 t	189.3 t	186.2 t	179.8 t
min (nosník)		186.4 t	189.3 t	169.9 t	179.8 t
min (celkem)		169.0 t			

projekt III/23627 Nové Strašecí, oprava mostu ev. č. 23627-2 přes D6	revize/změna 00	<div style="text-align: right;"> M MOTT MACDONALD </div>	
statický výpočet SO 201 Oprava mostu ev. č. 23627-2 Výpočet zatížitelnosti mostu	divize/oddělení GDZ/CZT	čís. zak./ čís. soub. 403718BR03	
	vypracoval RVa	datum 12/2021	14/22
	kontroloval RHa	datum 12/2021	

4. 1 krajní pole nad podporou

• vnitřní síly

Zatížení	Zatěžovací stav	V _z [kN]				δ [-]
		N1	N2	N3	N4	
Stálé	stálé zatížení - stávající stav	293	175	217	227	-
	stálé zatížení - stav po opravě	332	170	231	228	-
ČSN 73 6203: 1968, změna a)	sestava zatížení I	197	171	144	175	1.11
	sestava zatížení II	70	58	59	59	1.11
	zatížení chodníků	22	6	10	12	-
ČSN 73 6222	normální zatížitelnost	45	47	49	48	1.20
	výhradní zatížitelnost - 6NV (10t)	19	11	11	13	1.25
	výjimečná zatížitelnost - 9NV (10t)	8	8	9	8	1.05
	zatížení chodníků	13	4	6	7	-

• normální zatížitelnost - 3NV

$$G_{1968} + \delta_{1968} \times Q_{1968} + Q_{ch,1968} = G_n + \delta_n \times Q_n + Q_{ch,n}$$

nosník	G ₁₉₆₈ [kN]	δ ₁₉₆₈ ×Q ₁₉₆₈ [kN]	Q _{ch,68} [kN]	G _n [kN]	δ _n ×Q _n [kN]	Q _{ch,n} [kN]	v _n [-]	V _{nw} [kN]	V _n [t]
N1	293	218	22	332	54	13	3.49	465	46.5
N2	175	190	6	170	57	4	3.46	461	46.1
N3	217	159	10	231	58	6	2.56	341	34.1
N4	227	193	12	228	57	7	3.44	459	45.9
								min	34.1

• výhradní zatížitelnost - 6 NV

$$G_{1968} + \delta_{1968} \times Q_{1968} + Q_{ch,1968} = G_r + \delta_r \times Q_r + Q_{ch,r}$$

nosník	G ₁₉₆₈ [kN]	δ ₁₉₆₈ ×Q ₁₉₆₈ [kN]	Q _{ch,68} [kN]	G _r [kN]	δ _r ×Q _r [kN]	Q _{ch,r} [kN]	v _r [-]	V _{nw} [kN]	V _r [t]
N1	293	218	22	332	24	13	7.9	785	78.5
N2	175	190	6	170	14	4	13.9	1394	139.4
N3	217	159	10	231	14	6	10.6	1065	106.5
N4	227	193	12	228	16	7	12.6	1258	125.8
								min	78.5

projekt III/23627 Nové Strašecí, oprava mostu ev. č. 23627-2 přes D6	revize/změna 00	<div> <div>M</div> <div>MOTT MACDONALD</div> <div>M</div> </div>		
statický výpočet	divize/oddělení GDZ/CZT	čís. zak./ čís. soub. 403718BR03		
SO 201 Oprava mostu ev. č. 23627-2 Výpočet zatížitelnosti mostu	vypracoval RVa	datum 12/2021	15/22	
	kontroloval RHa	datum 12/2021		

• **výjimečná zatížitelnost**

$$G_{1968} + \delta_{1968} \times Q_{1968} + Q_{ch,1968} = G_e + \delta_e \times Q_e + Q_{ch,e}$$

nosník	G_{1968} [kN]	$\delta_{1968} \times Q_{1968}$ [kN]	$Q_{ch,68}$ [kN]	G_e [kN]	$\delta_e \times Q_e$ [kN]	$Q_{ch,e}$ [kN]	v_e [-]	V_{ew} [kN]	V_e [t]
N1	293	218	22	332	9	0	23.0	2304	230.4
N2	175	190	6	170	8	0	24.2	2417	241.7
N3	217	159	10	231	9	0	17.0	1699	169.9
N4	227	193	12	228	9	0	23.4	2340	234.0
								min	169.9

projekt III/23627 Nové Strašecí, oprava mostu ev. č. 23627-2 přes D6	revize/změna 00	<div style="text-align: right;"> M MOTT MACDONALD </div>	
statický výpočet SO 201 Oprava mostu ev. č. 23627-2 Výpočet zatížitelnosti mostu	divize/oddělení GDZ/CZT	čís. zak./ čís. soub. 403718BR03	
	vypracoval RVa	datum 12/2021	16/22
	kontroloval RHa	datum 12/2021	

4. 2 krajní pole uprostřed rozpětí

• vnitřní síly

Zatížení	Zatěžovací stav	M _y [kNm]				δ [-]
		N1	N2	N3	N4	
Stálé	stálé zatížení - stávající stav	1119	1071	1030	1006	-
	stálé zatížení - stav po opravě	1207	1147	1091	1048	-
ČSN 73 6203: 1968, změna a)	sestava zatížení I	662	666	631	544	1.11
	sestava zatížení II	264	256	247	235	1.11
	zatížení chodníků	74	68	63	59	-
ČSN 73 6222	normální zatížitelnost	177	180	185	183	1.20
	výhradní zatížitelnost - 6NV (10t)	58	55	49	42	1.25
	výjimečná zatížitelnost - 9NV (10t)	33	33	33	32	1.05
	zatížení chodníků	46	42	39	37	-

• normální zatížitelnost - 3NV

$$G_{1968} + \delta_{1968} \times Q_{1968} + Q_{ch,1968} = G_n + \delta_n \times Q_n + Q_{ch,n}$$

nosník	G ₁₉₆₈ [kNm]	δ ₁₉₆₈ ×Q ₁₉₆₈ [kNm]	Q _{ch,68} [kNm]	G _n [kNm]	δ _n ×Q _n [kNm]	Q _{ch,n} [kNm]	v _n [-]	V _{nw} [kN]	V _n [t]
N1	1119	733	74	1207	213	46	3.16	422	42.2
N2	1071	738	68	1147	216	42	3.18	424	42.4
N3	1030	699	63	1091	222	39	2.98	397	39.7
N4	1006	603	59	1048	220	37	2.65	354	35.4
								min	35.4

• výhradní zatížitelnost - 6 NV

$$G_{1968} + \delta_{1968} \times Q_{1968} + Q_{ch,1968} = G_r + \delta_r \times Q_r + Q_{ch,r}$$

nosník	G ₁₉₆₈ [kNm]	δ ₁₉₆₈ ×Q ₁₉₆₈ [kNm]	Q _{ch,68} [kNm]	G _r [kNm]	δ _r ×Q _r [kNm]	Q _{ch,r} [kNm]	v _r [-]	V _{nw} [kN]	V _r [t]
N1	1119	733	74	1207	72	46	9.3	932	93.2
N2	1071	738	68	1147	68	42	10.1	1005	100.5
N3	1030	699	63	1091	61	39	10.8	1078	107.8
N4	1006	603	59	1048	53	37	11.1	1107	110.7
								min	93.2

projekt III/23627 Nové Strašecí, oprava mostu ev. č. 23627-2 přes D6	revize/změna 00	<div> <div>M</div> <div>MOTT MACDONALD</div> <div>M</div> </div>		
statický výpočet	divize/oddělení GDZ/CZT	čís. zak./ čís. soub. 403718BR03		
SO 201 Oprava mostu ev. č. 23627-2 Výpočet zatížitelnosti mostu	vypracoval RVa	datum 12/2021	17/22	
	kontroloval RHa	datum 12/2021		

• **výjimečná zatížitelnost**

$$G_{1968} + \delta_{1968} \times Q_{1968} + Q_{ch,1968} = G_e + \delta_e \times Q_e + Q_{ch,e}$$

nosník	G_{1968} [kNm]	$\delta_{1968} \times Q_{1968}$ [kNm]	$Q_{ch,68}$ [kNm]	G_e [kNm]	$\delta_e \times Q_e$ [kNm]	$Q_{ch,e}$ [kNm]	v_e [-]	V_{ew} [kN]	V_e [t]
N1	1119	733	74	1207	35	0	20.7	2070	207.0
N2	1071	738	68	1147	35	0	21.0	2100	210.0
N3	1030	699	63	1091	34	0	20.4	2042	204.2
N4	1006	603	59	1048	34	0	18.4	1838	183.8
								min	183.8

projekt III/23627 Nové Strašecí, oprava mostu ev. č. 23627-2 přes D6	revize/změna 00	<div style="text-align: right;"> M MOTT MACDONALD </div>	
statický výpočet SO 201 Oprava mostu ev. č. 23627-2 Výpočet zatížitelnosti mostu	divize/oddělení GDZ/CZT	čís. zak./ čís. soub. 403718BR03	
	vypracoval RVa	datum 12/2021	18/22
	kontroloval RHa	datum 12/2021	

4. 3 střední pole nad podporou

• vnitřní síly

Zatížení	Zatěžovací stav	M _y [kNm]				δ [-]
		N1	N2	N3	N4	
Stálé	stálé zatížení - stávající stav	503	423	421	414	-
	stálé zatížení - stav po opravě	584	445	450	447	-
ČSN 73 6203: 1968, změna a)	sestava zatížení I	278	150	203	207	1.08
	sestava zatížení II	144	84	99	106	1.08
	zatížení chodníků	33	30	28	25	-
ČSN 73 6222	normální zatížitelnost	72	44	53	62	1.30
	výhradní zatížitelnost - 6NV (10t)	26	18	15	17	1.40
	výjimečná zatížitelnost - 9NV (10t)	13	7	8	11	1.05
	zatížení chodníků	21	19	17	16	-

• normální zatížitelnost - 3NV

$$G_{1968} + \delta_{1968} \times Q_{1968} + Q_{ch,1968} = G_n + \delta_n \times Q_n + Q_{ch,n}$$

nosník	G ₁₉₆₈ [kNm]	δ ₁₉₆₈ ×Q ₁₉₆₈ [kNm]	Q _{ch,68} [kNm]	G _n [kNm]	δ _n ×Q _n [kNm]	Q _{ch,n} [kNm]	v _n [-]	V _{nw} [kN]	V _n [t]
N1	503	300	33	584	93	21	2.48	331	33.1
N2	423	162	30	445	57	19	2.67	356	35.6
N3	421	219	28	450	69	17	2.91	388	38.8
N4	414	223	25	447	81	16	2.47	330	33.0
								min	33.0

• výhradní zatížitelnost - 6 NV

$$G_{1968} + \delta_{1968} \times Q_{1968} + Q_{ch,1968} = G_r + \delta_r \times Q_r + Q_{ch,r}$$

nosník	G ₁₉₆₈ [kNm]	δ ₁₉₆₈ ×Q ₁₉₆₈ [kNm]	Q _{ch,68} [kNm]	G _r [kNm]	δ _r ×Q _r [kNm]	Q _{ch,r} [kNm]	v _r [-]	V _{nw} [kN]	V _r [t]
N1	503	300	33	584	37	21	6.3	634	63.4
N2	423	162	30	445	25	19	5.9	593	59.3
N3	421	219	28	450	21	17	9.7	968	96.8
N4	414	223	25	447	24	16	8.5	845	84.5
								min	59.3

projekt III/23627 Nové Strašecí, oprava mostu ev. č. 23627-2 přes D6	revize/změna 00	<div> <div>M</div> <div>MOTT MACDONALD</div> </div>		
statický výpočet	divize/oddělení GDZ/CZT	čís. zak./ čís. soub. 403718BR03		
SO 201 Oprava mostu ev. č. 23627-2 Výpočet zatížitelnosti mostu	vypracoval RVa	datum 12/2021	19/22	
	kontroloval RHa	datum 12/2021		

• **výjimečná zatížitelnost**

$$G_{1968} + \delta_{1968} \times Q_{1968} + Q_{ch,1968} = G_e + \delta_e \times Q_e + Q_{ch,e}$$

nosník	G_{1968} [kNm]	$\delta_{1968} \times Q_{1968}$ [kNm]	$Q_{ch,68}$ [kNm]	G_e [kNm]	$\delta_e \times Q_e$ [kNm]	$Q_{ch,e}$ [kNm]	v_e [-]	V_{ew} [kN]	V_e [t]
N1	503	300	33	584	14	0	18.6	1864	186.4
N2	423	162	30	445	8	0	22.2	2217	221.7
N3	421	219	28	450	9	0	25.3	2529	252.9
N4	414	223	25	447	11	0	18.9	1885	188.5
								min	186.4

projekt III/23627 Nové Strašecí, oprava mostu ev. č. 23627-2 přes D6	revize/změna 00	<div style="text-align: right;"> M MOTT MACDONALD </div>		
statický výpočet SO 201 Oprava mostu ev. č. 23627-2 Výpočet zatížitelnosti mostu	divize/oddělení GDZ/CZT	čís. zak./ čís. soub.	403718BR03	
	vypracoval RVa	datum	12/2021	20/22
	kontroloval RHa	datum	12/2021	

4. 4 střední pole nad podporou

• vnitřní síly

Zatížení	Zatěžovací stav	M _y [kNm]				δ [-]
		N1	N2	N3	N4	
Stálé	stálé zatížení - stávající stav	3107	3075	3054	3044	-
	stálé zatížení - stav po opravě	3330	3267	3212	3165	-
ČSN 73 6203: 1968, změna a)	sestava zatížení I	1378	1347	1277	1163	1.08
	sestava zatížení II	764	738	711	684	1.08
	zatížení chodníků	191	189	187	187	-
ČSN 73 6222	normální zatížitelnost	414	410	408	401	1.30
	výhradní zatížitelnost - 6NV (10t)	110	103	93	82	1.40
	výjimečná zatížitelnost - 9NV (10t)	74	73	72	70	1.05
	zatížení chodníků	120	118	117	117	-

• normální zatížitelnost - 3NV

$$G_{1968} + \delta_{1968} \times Q_{1968} + Q_{ch,1968} = G_n + \delta_n \times Q_n + Q_{ch,n}$$

nosník	G ₁₉₆₈ [kNm]	δ ₁₉₆₈ ×Q ₁₉₆₈ [kNm]	Q _{ch,68} [kNm]	G _n [kNm]	δ _n ×Q _n [kNm]	Q _{ch,n} [kNm]	v _n [-]	V _{nw} [kN]	V _n [t]
N1	3107	1488	191	3330	538	120	2.48	331	33.1
N2	3075	1454	189	3267	533	118	2.50	334	33.4
N3	3054	1379	187	3212	530	117	2.43	324	32.4
N4	3044	1256	187	3165	521	117	2.31	308	30.8
								min	30.8

• výhradní zatížitelnost - 6 NV

$$G_{1968} + \delta_{1968} \times Q_{1968} + Q_{ch,1968} = G_r + \delta_r \times Q_r + Q_{ch,r}$$

nosník	G ₁₉₆₈ [kNm]	δ ₁₉₆₈ ×Q ₁₉₆₈ [kNm]	Q _{ch,68} [kNm]	G _r [kNm]	δ _r ×Q _r [kNm]	Q _{ch,r} [kNm]	v _r [-]	V _{nw} [kN]	V _r [t]
N1	3107	1488	191	3330	154	120	8.7	867	86.7
N2	3075	1454	189	3267	144	118	9.2	925	92.5
N3	3054	1379	187	3212	130	117	9.9	991	99.1
N4	3044	1256	187	3165	115	117	10.5	1049	104.9
								min	86.7

projekt III/23627 Nové Strašecí, oprava mostu ev. č. 23627-2 přes D6	revize/změna 00	<div> <div>M</div> <div>MOTT MACDONALD</div> </div>		
statický výpočet	divize/oddělení GDZ/CZT	čís. zak./ čís. soub. 403718BR03		
SO 201 Oprava mostu ev. č. 23627-2 Výpočet zatížitelnosti mostu	vypracoval RVa	datum 12/2021	21/22	
	kontroloval RHa	datum 12/2021		

• **výjimečná zatížitelnost**

$$G_{1968} + \delta_{1968} \times Q_{1968} + Q_{ch,1968} = G_e + \delta_e \times Q_e + Q_{ch,e}$$

nosník	G_{1968} [kNm]	$\delta_{1968} \times Q_{1968}$ [kNm]	$Q_{ch,68}$ [kNm]	G_e [kNm]	$\delta_e \times Q_e$ [kNm]	$Q_{ch,e}$ [kNm]	v_e [-]	V_{ew} [kN]	V_e [t]
N1	3107	1488	191	3330	78	0	18.7	1874	187.4
N2	3075	1454	189	3267	77	0	18.9	1893	189.3
N3	3054	1379	187	3212	76	0	18.6	1862	186.2
N4	3044	1256	187	3165	74	0	18.0	1798	179.8
								min	179.8

projekt III/23627 Nové Strašecí, oprava mostu ev. č. 23627-2 přes D6	revize/změna 00	M M MOTT MACDONALD	
statický výpočet SO 201 Oprava mostu ev. č. 23627-2 Výpočet zatížitelnosti mostu	divize/oddělení GDZ/CZT	čís. zak./ čís. soub. 403718BR03	
	vypracoval RVa	datum 12/2021	22/22
	kontroloval RHa	datum 12/2021	

5 závěr

Byla určena zatížitelnost mostu po opravě v souladu s platnými normami. Vypočtená zatížitelnost mostu je uvedena v tabulce níže.

• přehled zatížitelnosti mostu

zatížitelnost	min
normální	30.0 t
výhradní	59.0 t
výjimečná	169.0 t