



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Doprava

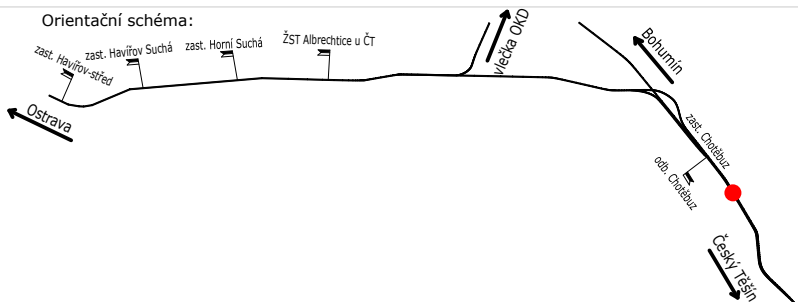
Ministerstvo dopravy  
Státní fond dopravní  
infrastruktury



Jiná ověření:

Paré:

Orientační schéma:





Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	30.12.2022	Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. Petr Libosvár

Stavebník/Investor:	<b>Správa železnic, státní organizace</b>		<b>SPRÁVA ŽELEZNIC</b>
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1		
Zástupce investora:	Stavební správa východ		
Adresa:	Nerudova 1, 779 00 Olomouc		

Zhotovitel díla:	<b>EXprojekt s.r.o.</b>	
Adresa:	Heršpická 758/13, 619 00 Brno	
Kontakt:	T: +420 533 312 000 E: info@exprojekt.cz	
Zhotovitel objektu:	<b>EXprojekt s.r.o.</b>	
Adresa:	Heršpická 758/13, 619 00 Brno	
Kontakt:	T: +420 533 312 000 E: info@exprojekt.cz	
Hlavní projektant (HIP):	<b>Ing. Pavel Odehnal   Ing. Dominik Mojžíšek</b>	Specialista: <b>Ing. David Rose</b>

Název stavby/akce:	<b>Optimalizace traťového úseku Český Těšín (mimo) - Albrechtice u Českého Těšína (včetně)</b>	Označení investora: S621700032
		Zakázka: 2021-024
Název části:	Mosty, propustky a zdi	Označení části: <b>D.2.1.4</b>
Název objektu/dílní části:	<b>Český Těšín - Albrechtice u Č.T., most v km 3,222</b>	Označení objektu/komplexu: - <b>Objekty dle seznamu SO 11-20-02</b>
Název přílohy:	Statický výpočet	Číslo přílohy (typ/pořadí): <b>3. 001</b>
Název dílní části přílohy:		Stupeň dokumentace: <b>DUR</b>
Odpovědný projektant: Ing. David Rose	Zpracovatel přílohy: Ing. Jan Maleňák	Měřítko: - Formáty: 15 x A4
Kraj: Moravskoslezský	Katastrální území: Zpupná Lhota [652971]	TUDU: 2521 02
		Smluvní datum zpracování: <b>30.12.2022</b>

Kódové označení přílohy:

S621700032\_DURX\_D2104\_SO112002\_XX\_3\_001\_000

STAVBA: Optimalizace traťového úseku **Č**eský **Ě**šín (mimo) – Albrechtice  
u **Č**eského **Ě**šína (včetně)

OBJEKT: SO 11-20-02 ŽST **Č**eský **Ě**šín - Albrechtice u **Č**.T., most v km  
3,222

STUPEŇ: DUR

# Statický výpočet

## OBSAH:

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU:.....	4
2	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ .....	5
3	ÚVOD, OKRAJOVÉ PODMÍNKY A POUŽITÉ VÝPOČETNÍ MODELY .....	6
3.1	Úvod .....	6
3.2	VÝPOČETNÍ MODELY .....	6
3.3	OKRAJOVÉ PODMÍNKY: .....	7
4	POSOUZENÍ – NOVÝ ŘÍMSOVÝ NOSNÍK (NK4) .....	8
4.1	MSÚ .....	8
4.1.1	Ohybová únosnost nosníku .....	8
4.2	MSP .....	8
4.2.1	Svislá deformace nosné konstrukce .....	8
5	POSOUZENÍ – STÁVAJÍCÍ ŽB DESKA (NK3) .....	9
5.1	MSÚ .....	9
5.1.1	Smyková únosnost desky .....	9
5.1.2	Ohybová únosnost desky .....	10
5.2	MSP .....	11
5.2.1	Svislá deformace nosné konstrukce .....	11
6	POSOUZENÍ – STÁVAJÍCÍ SPODNÍ STAVBA .....	11
7	PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM, PŘEDPISŮ, VZOROVÝCH LISTŮ APOD .....	13
8	ZÁVĚR .....	13
	PŘÍLOHY .....	14
1.	TABULKA ZATÍŽITELNOSTI .....	14
2.	RUČNÍ OVĚŘENÍ REAKCÍ .....	15

## 1 Identifikační údaje objektu:

### Údaje o stavbě a objektu

Název stavby:	Optimalizace traťového úseku Český Těšín (mimo) – Albrechtice u Českého Těšína (včetně), ISPROFIN 5813520021
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro územní rozhodnutí
Dílčí část – objekt (PS/SO):	SO 11-20-02 ŽST Český Těšín - Albrechtice u Č.T., most v km 3,222
Charakter dílčí části:	novostavba trvalá
Katastrální území, pozemky:	Zpupná Lhota [652971], parc. č. 790/1 Zpupná Lhota [652971], parc. č. 787 Zpupná Lhota [652971], parc. č. 709/1
Místo stavby dílčí části:	km poloha trati (evidenční km): 3,222
Trať podle Prohlášení o dráze:	882 00
Traťový úsek TU:	2521
Definiční úsek DU:	02
Kategorie dráhy:	celostátní
Kategorie trati podle TSI:	P4, P5/F1
Období realizace:	03/2026 – 03/2028

### Údaje o stavebníkovi

Stavebník/investor:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 IČO: 709 94 234
Zástupce investora:	Miroslava Klegová Stavební správa východ Nerudova 773/1 779 00 Olomouc

### Údaje o Zhotoviteli dokumentace a části dokumentace

Zhotovitel díla:	EXprojekt s.r.o. Heršpická 758/13 619 00 Brno IČO: 292 85 801
Zhotovitel dílčí části dokumentace:	EXprojekt s.r.o. Heršpická 758/13 619 00 Brno IČO: 292 85 801
Odpovědný statik dílčí části (PS/SO):	EXprojekt s.r.o., Heršpická 758/13, 619 00 Brno, IČO: 292 85 801 Odpovědný projektant PS/SO: Ing. David Rose, 1004785, IM00 – Mosty a inženýrské konstrukce
Zpracovatel přílohy dílčí části (PS/SO):	EXprojekt s.r.o., Heršpická 758/13, 619 00 Brno, IČO: 292 85 801 Zpracovatel přílohy: Ing. Jan Maleňák

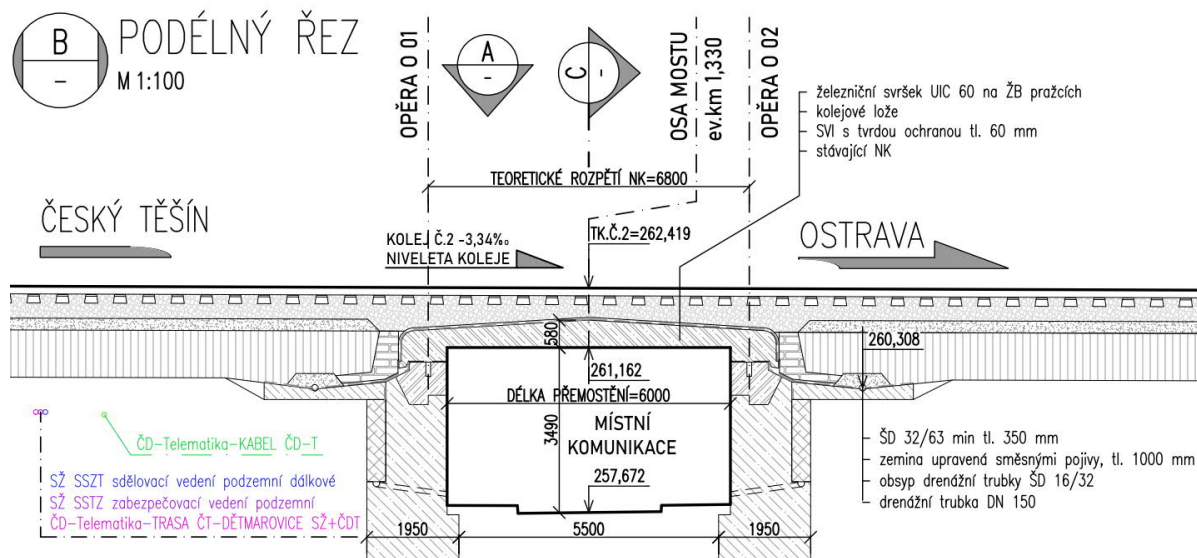
## Údaje o mostním objektu

### STÁVAJÍCÍ OBJEKT:

Druh nosné konstrukce:	železobetonová deska
Spodní stavba:	betonové opěry, úložné prahy a kolmá mostní křídla
Počet mostních otvorů:	1
Počet NK:	3
Teoretické rozpětí NK:	6,80 m
Délka přemostění:	6,00 m
Délka NK:	8,04 m
Šířka mostu:	14,32 m
Šikmost mostu:	90°
Stavební výška:	1,25 m
Způsob uložení NK:	na ozub
Počet kolejí:	3

### NOVÝ OBJEKT:

Druh nosné konstrukce:	železobetonový římsový nosník
Spodní stavba:	ŽB základy na pilotách
Počet mostních otvorů:	1
Počet NK:	1
Teoretické rozpětí NK:	12,40 m
Délka NK:	13,00 m
Šířka NK:	1,68 m



## 2 Seznam vstupních podkladů

- Vlastní prohlídka mostu včetně fotodokumentace
- Stavebně technický průzkum (TESIA speciální technické práce s.r.o., 01/2022)
- Geodetické zaměření (Geometra, 11/2018)
- Archivní dokumentace

### 3 Úvod, okrajové podmínky a použité výpočetní modely

#### 3.1 Úvod

V rámci rekonstrukce mostního objektu byl proveden přepočít stávající ŽB desky pod koleji č. 2 vpravo. Je uvažováno odstranění římsy na pravé straně. Uložení ŽB desky je na ozub. V novém stavu bude vpravo od ŽB desky osazen nový ŽB římsový nosník uložený na hlubíně založených základech.

Nová nosná ŽB konstrukce mostu je předběžně posouzena v rozsahu potřebném pro účely přípravné dokumentace.

Pro stávající ŽB desku je proveden podrobný přepočít.

Stávající ŽB deska (NK3) se střešovitým sklonem má tl. 440 – 580 mm. Rozpětí NK je 6,8 m, šířka NK je 4,1 m.

Nový římsový nosník má v podélném směru střešovitý sklon totožný s ŽB deskou. Rozpětí NK je 12,4 m, šířka nosníku je 1,68 m.

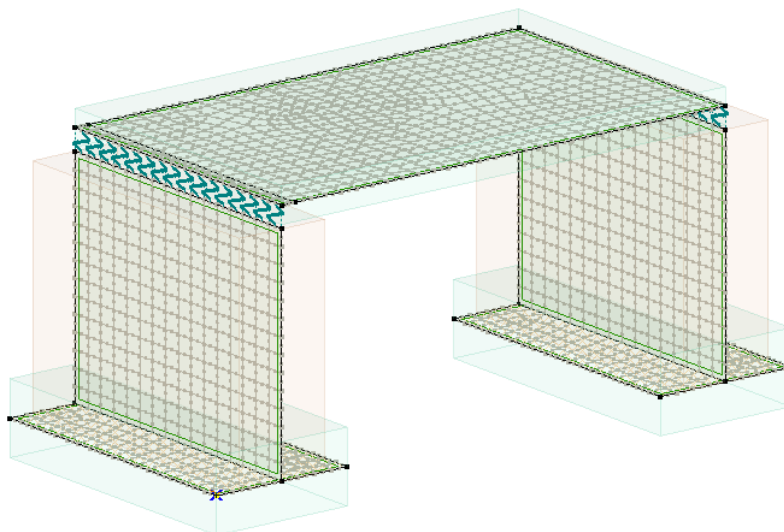
Konstrukce římsového nosníku je v souladu s EC navržena na životnost 100 let. Konstrukce byla posouzena z hlediska MSÚ a MSP dle ČSN EN 1990 příloha A2.

Jsou ověřeny hlavní dimenze nosných prvků konstrukce mostu. Jako svislé dopravní zatížení je použit model LM71 a SW2. Klasifikační součinitel uvažován  $\alpha = 1,21$ , jedná se o trať 2. Třídy

#### 3.2 Výpočetní modely

##### Stávající nosná konstrukce – ŽB deska

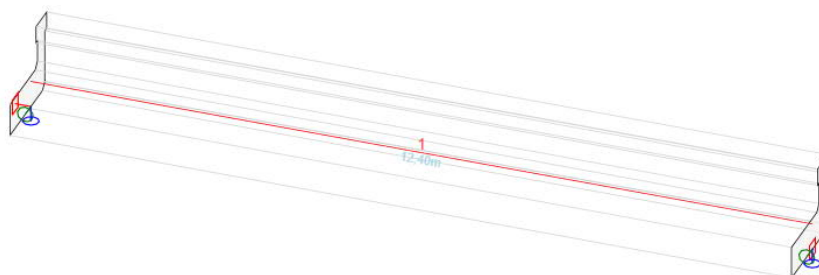
Model je namodelován jako deskostěna s kloubovým uložením na opěrách, které jsou rovněž modelovány jako deskostěna. V tomto modelu však není posuzována spodní stavba, ale pouze nosná konstrukce. Opěry jsou zde pouze pomocné prvky namodelované tak, aby se dalo vystihnout co nejpřesnější chování NK vlivem zatížení.



Deskostěnový model stávající NK

##### Nová nosná konstrukce – římsový nosník

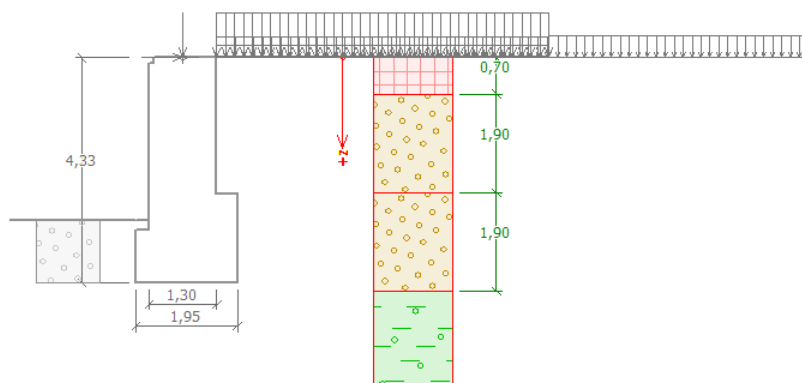
Jedná se o prostě uložený nosník, který nepůsobí s konstrukcí mostu. Pro výpočet je použit model v programu Idea StatiCa. Průřez nosníku je zadán dle výkresové dokumentace. Teoretické rozpětí nosníku činí  $L = 12,4$  m.



Model římsového nosníku

#### Spodní stavba:

Opěra je počítána pomocí programu GEO5.



Model opěry O02

#### 3.3 Okrajové podmínky:

Zatížení je zadáno v souladu s ČSN EN 1991-2 ed.2 a ČSN EN 1991-1-4. Dle Pro přepočít stávající NK je uvažována tato zatížení:

- Stálá zatížení – zanedbány účinky smršťování a dotvarování
- Svislá zatížení železniční dopravou včetně dynamických účinků
- Boční rázy
- Rozjezdové a brzděné síly – pro návrh NK se neuvažují, uvažují se pouze pro návrh spodní stavby
- Vítr – uvažují se pouze svislé účinky zatížení větrem na vozidla
- Teplota – zanedbány účinky rovnoměrné složky teploty i účinky nerovnoměrné lineární složky teploty

Pro posouzení nové NK4 je uvažováno následující zatížení:

- Stálá zatížení
- Svislé zatížení od obsluhy

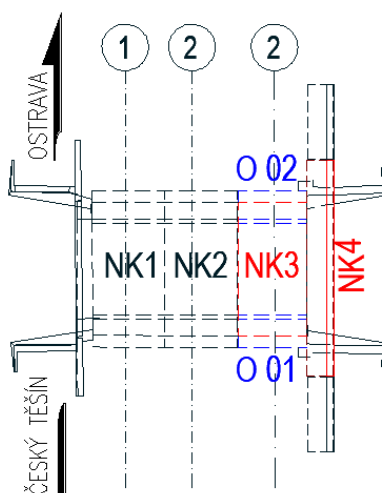


Schéma mostního objektu

## 4 Posouzení – Nový římsový nosník (NK4)

Byly ověřeny hlavní dimenze nové NK4 (ŽB římsový nosník). Také byly ověřeny mezní hodnoty pro deformaci konstrukce dle ČSN EN 1991-2, ed.2, čl. 6.5.4.5.2. Všechny prvky vyhovují z hlediska MSÚ. Výsledná napětí nikde nepřekračují dovolené hodnoty. V MSP byla konstrukce posouzena z hlediska dovolených svislých přetvoření dle ČSN EN 1990 ed.2, příloha A2. Ve statickém výpočtu jsou vždy pro rozhodující posudek uvedeny rozhodující část mostního objektu.

V posouzení římsového nosníku je uvažováno zatížení od vlastní tíhy, ostatního stálého zatížení a osamělé břemeno. Pro posudek z hlediska ohybové únosnosti nosníku je rozhodující kombinace 6.10a. Byl rovněž ověřen průhyb v L/2.

### 4.1 MSÚ

#### 4.1.1 Ohybová únosnost nosníku

Posouzení:

x začátek [m]	x konec [m]	Vyztužení	Rozhodující typ posudku	Hodnota [%]	Posudek
0,00	12,40	C-C	Únosnost N-M-M	88,6	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

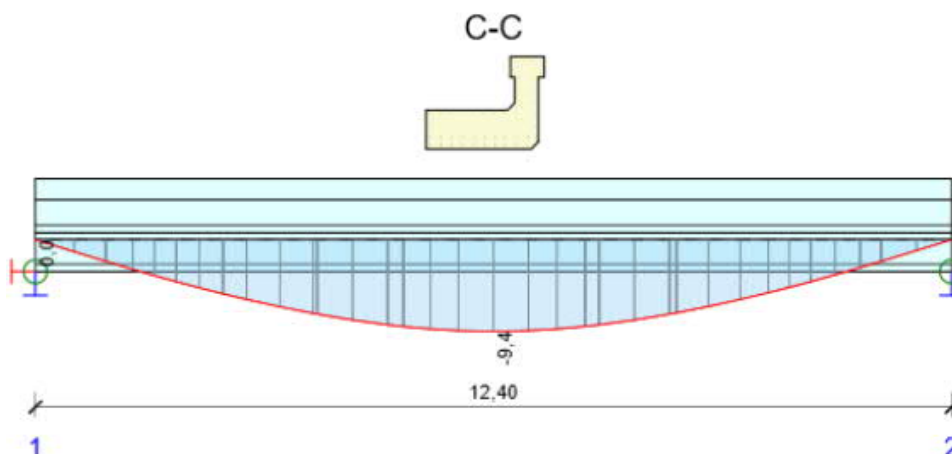
Posudek řezu pro zónu: C-C (0,00 m - 12,40 m)

Rozhodující typ posudku		Kombinace	N <sub>Ed</sub> [kN]	M <sub>Ed,y</sub> [kNm]	M <sub>Ed,z</sub> [kNm]	V <sub>Ed</sub> [kN]	T <sub>Ed</sub> [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M		MSÚČ(3)	0,0	1337,4	0,2	0,5	0,0	88,6	OK
Kombinace	N <sub>Ed</sub> [kN]	M <sub>Ed,y</sub> [kNm]	M <sub>Ed,z</sub> [kNm]	V <sub>Ed</sub> [kN]	T <sub>Ed</sub> [kNm]	Hodnota [%]		Posudek	
Únosnost N-M-M									
MSÚČ(3)	0,0	1337,4	0,2	0,5	0,0	88,6		OK	
Smyk									
MSÚČ(3)	0,0	0,0	0,0	431,9	25,4	77,7		OK	

Pro účel posudku ve stupni DUR je uvažováno s podélnou výztuží  $\Phi 12$  mm a  $\Phi 16$  mm (dolní okraj). Vyztužení římsového nosníku bude blíže specifikováno v dalším stupni PD. Využití průřezu v ohybu je 90 %.

### 4.2 MSP

#### 4.2.1 Svislá deformace nosné konstrukce



Svislé deformace:

$$u_z = 9 \text{ mm}$$

$$u_{z,lim} = \frac{L}{600} = \frac{12400}{600} = 20 \text{ mm}$$

Posouzení:

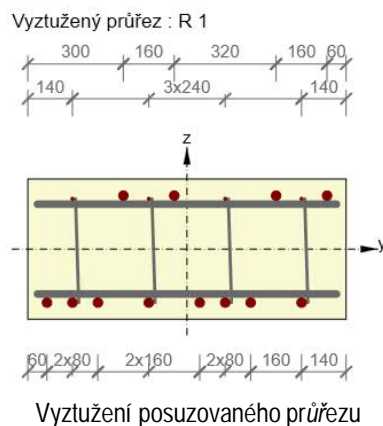
$$u_z = 9 \text{ mm} < u_{z,lim} = 20 \text{ mm} \quad \underline{\text{VYHOVUJE}}$$



## 5 Posouzení – Stávající ŽB deska (NK3)

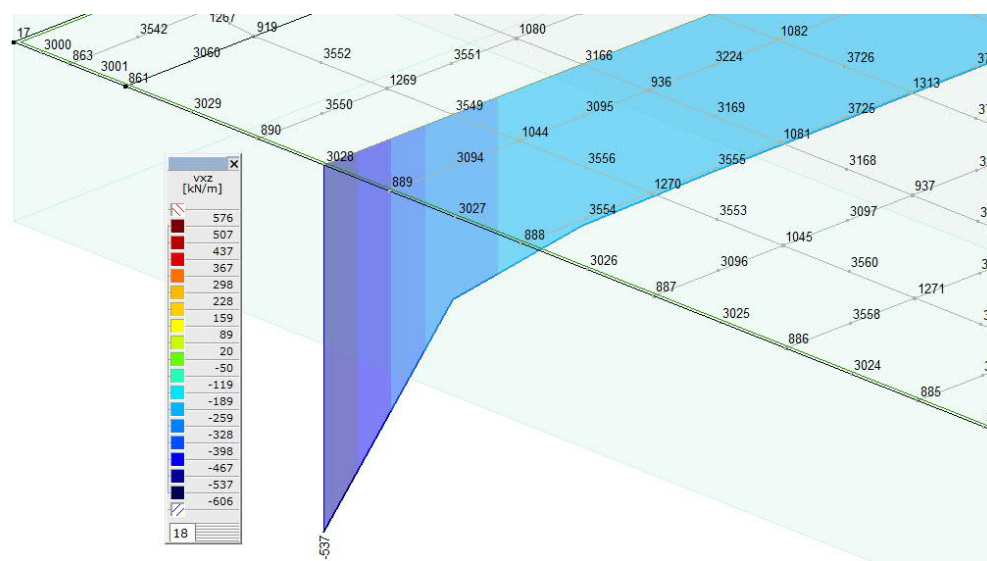
Byla posouzena stávající ŽB deska o rozpětí 6,8 m. Byly ověřeny dva řezy v L/2 (rozhoduje ohybová únosnost) a u podpory (rozhoduje smyková únosnost). Jako rozhodující posudek vychází smyková únosnost desky. Zatížitelnost byla stanovena výpočtem dle SŽ S5/1 Diagnostika, zatížitelnost a přechodnost železničních mostních objektů. Vyztužení průřezu je vykresleno dle archivní dokumentace.

Maximální hodnota posouvající síly byla určena integrací z hodnot plošných vnitřních sil působících na 1 m šířky desky.



### 5.1 MSÚ

#### 5.1.1 Smyková únosnost desky



Výsledky vnitřních sil v posuzovaném místě pro smykovou únosnost

#### Síly působící v rozhodujícím místě

$V_{RD}$	=	254	kN	... návrhová únosnost průřezu ve smyku
$V_{RS}$	=	13	kN	... posouvající síla od účinků ostatních zatížení
$V_{LM71}$	=	271	kN	... posouvající síla od účinků svislého proměnného zatížení železniční dopravou

#### Stanovení zatížitelnosti:

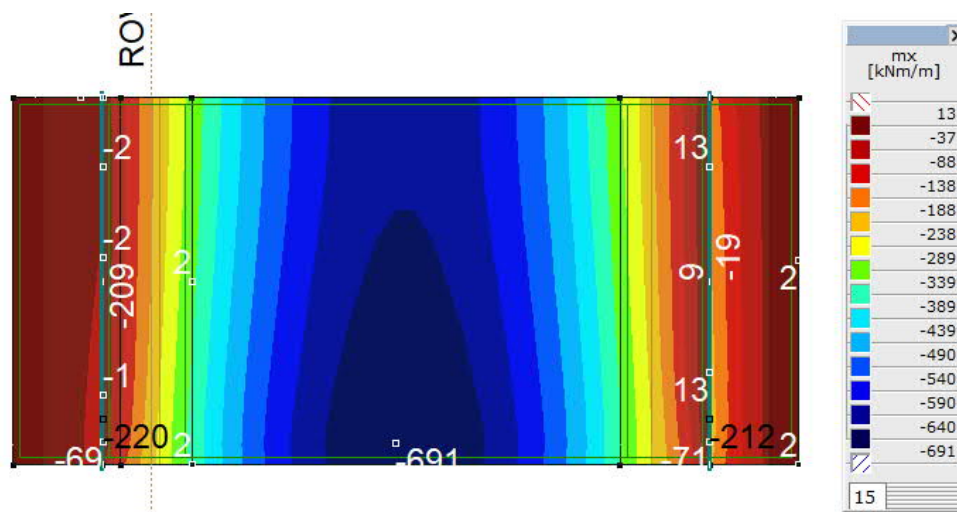
$$Z_{LM71, V} = (V_{RD} - V_{RS}) / V_{LM71} = (254 - 13) / 271 = 0.89$$

$$Z_{LM71, V} = 0.89$$

#### Stanovení přechodnosti D4/120:

$\Phi_{T1}$	=	1.88	... dynamický součinitel provozního zatížení dle kapitoly 5.2, SŽ 5/1, tabulka 5
$\Phi_i$	=	1.63	... dynamický součinitel pro standardně udržovanou kolej
$\Psi$	=	1.16	... součinitel dynamické redukce
$E_{T,Ed}$	=	140 kN	... návrhová hodnota ověřovaného provozního zatížení D4
$E_{LM71,Ed}$	=	271 kN	... návrhová hodnota účinku zatížení modelu LM71
$\lambda_{LM71}$	=	0.52	... účinnost provozního zatížení
$Z_{LM71}$	>	$\Psi \cdot \lambda_{LM71}$	
0.89	>	0.60	<u>VYHOVUJE</u>

#### 5.1.2 Ohybová únosnost desky



Výsledky vnitřních sil v posuzovaném místě pro ohybovou únosnost

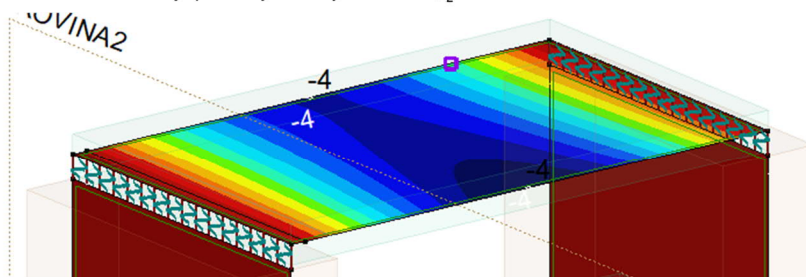
Maximální hodnota ohybového momentu  $M_y = 691 \text{ kN/m}$

$$Z_{LM71, M} = 1.09$$

## 5.2 MSP

### 5.2.1 Svislá deformace nosné konstrukce

- uvažované zatížení: charakteristické zatížení neklasifikovaného LM71 s vlivem dynamických účinků a ostatní relevantní zatížení, které působí současně se svislým zatížením modelu LM71 v případě, že nejsou eliminovány vnějším zásahem (např. nadvýšením NK). V souladu s ČSN EN 1991-2/Z4. NA 2.56 je použit dynamický součinitel  $\Phi_2$ .



- rozhodující zatížení:

LM-71

$\Phi_2 =$	1.63	
$u_{z\_LM71} =$	4	mm
$L =$	6800	mm

... příslušný dynamický součinitel

... svislá deformace od svislého zatížení LM71 (bez  $\Phi$  a bez  $\alpha$ )

... teoretické rozpětí hlavního nosníku

$$u_{z\_lim} = L/600$$

... podmínka dle A2.4.4.2.3 v ČSN EN 1990, ed. 2

$$u_{z\_lim} = 6800/600$$

$$u_{z\_lim} = 11.3 \text{ mm}$$

... limitní hodnota svislého průhybu od zatížení definovaného výše

- určení zatížitelnosti (dle SŽ S5/1 Diagnostika, zatížitelnost a přechodnost železničních mostních objektů")

$$u_{z\_lim} = 11.3 \text{ mm}$$

... limitní hodnota svislé deformace

$$u_{z\_LM71} = 6.5 \text{ mm}$$

... svislá deformace od svislého zatížení modelu LM71 včetně  $\Phi$

$$u_{z\_rs} = 0.5 \text{ mm}$$

... svislá deformace od ostatních relev. zatížení (charakt. komb.)

$$Z_{LM71} = (u_{z\_lim} - u_{z\_rs}) / u_{z\_LM71}$$

$$Z_{LM71} = (11.3 - 0.5) / 6.5$$

$$Z_{LM71} = 1.66$$

... zatížitelnost pro svislé přetvoření

## 6 Posouzení – Stávající spodní stavba

V rámci zjednodušeného statického výpočtu byla ověřena spodní stavba. Jako rozhodující posudek vychází únosnost základové spáry. Pro zadání geotechnických poměrů byly převzaty výsledky IGP z roku 2018 na základě kterých bylo provedena sanace konstrukcí pod kolejí 1 a 2 v levé části mostu. Spodní stavba nevykazuje žádné závady.

V modelu je zohledněno statické působení mostního objektu – Rozpěrákový rám. Opěře je na stranu bezpečnou umožněno částečné naklonění. Uvažováno je přibližně 20 %.

Zatížitelnost byla stanovena iterační metodou.

V kapitole zhodnocení základových poměrů bylo uvedeno následující:

Na základě charakteru skladby geologického tělesa podzákladí lze interaktivní konstrukci podzákladí – stavební umělý objekt zařadit dle ČSN 73 10 01 „Základová půda pod plošnými základy“, čl. 20 – 24, jako 2. geotechnickou kategorii: náročná konstrukce – jednoduché základové poměry. Při projektování způsobu založení umělého objektu je nutné ve shodě s klasifikací II. geotechnické kategorie postupovat dle ČSN 73 10 01. Lze uvažovat s plošným založením opěr mostního objektu na horizontu základové spáry ve štěrkových fluvialních zeminách charakteru štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy, symbolu G-F, výpočtová pevnost  $R_{dt} = 300$  kPa. Únosnost podloží z písko-pelitických zemin charakteru CG, tuhé až pevné konzistence lze, s ohledem na předpokládané napětí od přitížení, považovat za dostatečnou ( $R_{dt} = \min. 175$  kPa).

#### Síly působící ve středu základové spáry:

Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [–]	Napětí [kPa]
1	-380	335	-73	0,000	172

#### Posouzení únosnosti základové půdy:

Návrhová únosnost základové půdy	R	=	250	kPa
Součinitel redukce odporu základové půdy	$\gamma_{Rv}$	=	1,4	
Max. napětí v základové spáře	$\sigma$	=	172	kPa
Únosnost základové půdy	$R_d$	=	175	kPa

$\sigma = 172 \text{ kPa} < R_d = 175 \text{ kPa}$  VYHOVUJE

$Z_{LM71,M} = 1,09$

Stanovení zatížitelnosti vycházelo z doporučené hodnoty únosnosti základové spáry dle IGP. Hodnota  $R_{dt} = 175$  kPa je uvedena jako minimální. Dá se tedy předpokládat, že zatížitelnost je vyšší než stanovená hodnota 1,09.

## 7 Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů apod.

- ČSN EN 1990 ed.2 Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí – Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1991-1-4 ed.2 Zatížení konstrukcí – Obecná zatížení – Zatížení větrem
- ČSN EN 1991-2 ed.2 Zatížení konstrukcí – Zatížení mostů dopravou
- ČSN EN 1993-1-1 ed.2 Navrhování ocelových konstrukcí – Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- Soubor směrnic a nařízení Správy železnic v platném znění

## 8 Závěr

Je navržena nová nosná konstrukce římsového nosníku, uložená na základovou patku s pilotami. Rozhodujícím posudkem u římsového nosníku je ohybová únosnost. Využití průřezu v rozhodujícím posudku je 90 %.

V rámci statického posouzení byl proveden přepočet stávající ŽB desky NK3 a stávající spodní stavby, která je plošně založena. Rozhodujícím posudkem ŽB desky je smyková únosnost u podpory. Zatížitelnost v rozhodujícím místě je  $Z_{LM71} = 0,89$ . Na přechodnost D4 / 120 konstrukce vyhoví. Zatížitelnost pro svislé přetvoření vychází  $Z_{LM71} = 1,66$ .

V rámci statického posouzení byl proveden přepočet stávající spodní stavby, která je plošně založena. Při posouzení spodní stavby byl rozhodujícím posudek únosnosti základové spáry. Zatížitelnost je  $Z_{LM71} = 1,09$ . Stanovení zatížitelnosti vycházelo z doporučené hodnoty únosnosti základové spáry dle IGP. Hodnota  $R_{dt} = 175$  kPa je uvedena jako minimální. Dá se tedy předpokládat, že zatížitelnost je vyšší než stanovená hodnota 1,09.

Zpracoval:

V Brně, listopad 2022

Ing. Jan Maleňák

## Přílohy

### 1. Tabulka zatížitelnosti

#### A Identifikace mostu

TÚ (číslo, název): 2521  
DÚ: 02  
km: evidenční km 3.222

#### B Identifikace části mostu

Část mostu: nosná konstrukce, opěra  
Pořadové číslo: 1  
Pod kolejí č.: 2

#### C Doplnující údaje části mostu

Kategorie zatížitelnosti: C  
Výpočetní model: 3D prutový, 3D deskostěnový, 2D model pro interakci opěry se zeminou  
Geometrie koleje: na začátku uprostřed na konci  
- poloměr oblouku: v přímé  
- převýšení koleje:

Popis závad uvažovaných v přepočtu: bez závad NK, opěry  
Datum zjištění zpracovaného stavu mostu: Správa železnic, s.o.: / /  
zpracovatel přepočtu: - / - / -

Poznámka k části mostu:

#### Podrobná analýza zatížitelnosti rozhodujících prvků

pozn.: Položky zatížitelnosti (prvek, detail prvku, namáhání) dle MES. Případné označení "Rel dx" znamená relativní vzdálenost od začátku dotčeného prvku NK.

č.	Prvek (dle MES)	Detail	Namáhání	k <sub>i</sub>	typ	L <sub>p</sub> [m]	Φ <sub>i</sub>	L <sub>Φ</sub> [m]	V <sub>Q,LM71</sub>	V <sub>Q,LM71,E</sub>	Viz čl. SV	Z <sub>LM71</sub>	Z <sub>LM71,E</sub>	poznámka
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

#### NK: ROZHODUJÍCÍ ZATÍŽITELNOST Z HLEDISKA MSÚ

1	deska NK (99)	(99)	napětí betonářské výtluže (12)	1.0	V	6.80	1.63	6.80	1.30	-	5.1	0.89		Vyhoví na přechodnost D4/120
2	deska NK (99)	(99)	napětí betonářské výtluže (12)	1.0	M	6.80	1.63	6.80	1.30	-	5.1	1.09		

#### NK: ROZHODUJÍCÍ ZATÍŽITELNOST Z HLEDISKA MS ÚNAVY x MSP

3	deska NK (99)	(99)	průhyb (15)	1.0	S	6.80	-	1.00	-	-	5.2	1.66		
---	---------------	------	-------------	-----	---	------	---	------	---	---	-----	------	--	--

#### ZALOŽENÍ

4	základová spára (99)	základová spára (20)	únosnost základové spáry (20)	-	-	-	-	-	1.45	-	6	1.09		
---	----------------------	----------------------	-------------------------------	---	---	---	---	---	------	---	---	------	--	--

Dne: / 12. / 2022  
Zatížitelnost určil: Ing. Jan Maleňák

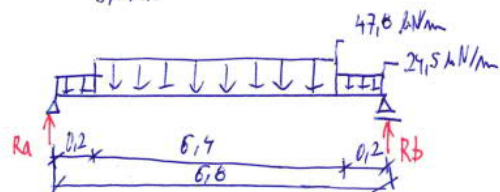
## 2. Ruční ověření reakcí

LM71

$B_r = 3,27 \text{ m}$  ... zatěžovací síťka

$$q_1 = \frac{156,25 \text{ kN/m}^2}{3,27 \text{ m}} = 47,8 \text{ kN/m}$$

$$q_2 = \frac{80 \text{ kN/m}^2}{3,27 \text{ m}} = 24,5 \text{ kN/m}$$



$$\sum M_i = 0$$

$$R_b \cdot 6,8 = 24,5 \cdot 0,2^2 \cdot 0,5 + 47,8 \cdot 6,4 \cdot (0,5 \cdot 6,4 + 0,2) + 24,5 \cdot 0,2 \cdot (6,8 - 0,5 \cdot 0,2)$$

$$R_b \cdot 6,8 = 0,5 + 1040,0 + 32,0$$

$$R_b = \frac{1073}{6,8} = 157 \text{ kN}$$

$$\text{AXIS: } R_z = 158 \text{ kN} \quad \checkmark$$