



Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	28.4.2025	PDPS - Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. Jan Dubánek

Stavebník/Investor:	<b>Správa železnic, státní organizace</b> Dlážděná 1003/7, Praha 1 - Nové Město, 110 00 IČO: 709 94 234	 <b>SPRÁVA ŽELEZNIC</b>
Zástupce investora:	<b>OR Ostrava, Muglinovská 1038/5, 702 00 Ostrava</b>	

Generální projektant:	<b>PRODIN a.s.</b> K Vápence 2745, 530 02 Pardubice T: +420 466 055 130 IČO: 252 92 161 E: info@prodin.cz	 <b>PRODIN</b> SKUPINA VENTIO
Zhotovitel profese:	<b>JDK Pontes s.r.o.</b> Veverkova 1343/1, 500 02 Hradec Králové Ing. Jan Dubánek, Veverkova 1343/1, 500 02 Hradec Králové, tel.: +420 739 329 030, IČ: 218 341 56, DIČ: CZ21834156	
Hlavní projektant (HIP):	Ing. Petr Burda	Souřadný systém: <b>S-JTSK, B.p.v.</b>

Název stavby/akce:	<b>Odstranění havarijního stavu po povodních 2024 – komplexní oprava trati v úseku Vápenná – Javorník ve Slezsku – PD</b>	Zakázka: <b>31/24/1041.208</b>
Místo stavby	Olomoucký kraj TUDU 137106 - 137202 Vápenná (mimo) - Javorník (mimo)	Datum: <b>28.4.2025</b>
Název části:	<b>Mosty, propustky, zdi</b>	Stupeň dokumentace: <b>PDPS</b>
Název objektu:	<b>Obnova propustku, evid. km 1,166</b>	Označení části: <b>D.2.1.4.2.7</b>
Odpovědný projektant:	Ing. Jan Dubánek	Označení objektu: <b>SO 14-21-01</b>
Zpracovatel přílohy:	Ing. Jan Dubánek	Formát: <b>A4</b>
Název přílohy:	<b>Statický výpočet křídel</b>	Měřítko: -
		Číslo přílohy: <b>3.001</b>
		Č.paré:



# STATICKÉ POSOUZENÍ KŘÍDLA PROPUSTKU

SO 14-21-01 Obnova propustku, evid. km 1,166



**Obsah:**

<b>1</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ÚVOD.....</b>	<b>4</b>
2.1	ROZSAH POSUZOVANÝCH KONSTRUKCÍ .....	4
2.2	PODKLADY.....	4
2.2.1	<i>Použité normy.....</i>	4
2.2.2	<i>Použitá literatura .....</i>	4
2.2.3	<i>Výpočetní programy .....</i>	4
2.2.4	<i>Podklady.....</i>	4
<b>3</b>	<b>ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....</b>	<b>4</b>
3.1	GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY .....	5
3.2	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ KŘÍDEL .....	7
3.2.1	<i>Základy.....</i>	7
3.2.2	<i>Dřík.....</i>	7
3.2.3	<i>Římsy.....</i>	7
<b>4</b>	<b>ZDŮVODNĚNÍ STAVBY JEJÍHO UMÍSTĚNÍ.....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>ZATÍŽENÍ.....</b>	<b>7</b>
5.1	STÁLÉ ZATÍŽENÍ .....	7
5.1.1	<i>Vlastní tíha .....</i>	7
5.2	NAHODILÉ ZATÍŽENÍ NK .....	8
5.2.1	<i>Zatížení pohyblivým zatížením.....</i>	8
<b>6</b>	<b>PŘEDPOKLADY VÝPOČTU.....</b>	<b>8</b>
6.1	PŘEDPOKLADY VÝPOČTU .....	8
<b>7</b>	<b>POSOUZENÍ KONSTRUKCE .....</b>	<b>8</b>
7.1	PŘÍTÍŽENÍ KONSTRUKCE .....	8
7.1.1	<i>Model zatížení 71.....</i>	8
7.1.2	<i>Vodorovné zatížení ocelového zábradlí.....</i>	10
7.2	POSOUZENÍ PRŮŘEZŮ KŘÍDEL .....	10
7.2.1	<i>Posouzení dříku .....</i>	10
7.2.2	<i>Posouzení základu .....</i>	10
7.3	POSOUZENÍ GLOBÁLNÍ STABILITY .....	11
7.4	POSOUZENÍ ÚNOSNOSTI A EXCENTRICITY.....	12
<b>8</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>12</b>

## 1 Identifikační údaje

Název stavby:	<b>Odstranění havarijního stavu po povodních 2024 – komplexní oprava trati v úseku Vápenná – Javorník ve Slezsku - PD</b>
Objekt:	<b>SO 14-21-01 Obnova propustku, evid. km 1,166</b>
Katastrální území:	Bernartice u Javorníka [602825]
Kraj:	Olomoucký
Stavebník:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, Praha 1 – Nové Město, 110 00 IČO: 709 94 234
Zástupce Investora:	OŘ Ostrava, Muglinovská 1038/5, 702 00 Ostrava
Generální projektant:	<b>Prodin a.s.</b> K Vápence 2745, 530 02 Pardubice IČO: 252 92 161
Projektant SO 11-20-01:	<b>JDK Pontes s.r.o.</b> Veverkova 1341/1, Pražské předměstí, 500 02 Hradec Králové IČO: 218 34 156
Zpracovatel výpočtu:	Ing. Radek Koiš ČKAIT – 0601450 Mosty a inženýrské konstrukce, Dopravní stavby
Dodavatel:	bude vybrán investorem ve výběrovém řízení
Charakter konstrukce:	mostní křídlo (opěrná zeď podél trati)
TUDU:	137106 – 137202 Vápenná (mimo) – Javorník (mimo)
Stupeň PD:	DUSP

## 2 Úvod

### 2.1 Rozsah posuzovaných konstrukcí

Předmětem projektu je návrh a posouzení plošně založených železobetonových křídel propustku plnících funkci výběhových / opěrných zídek vynášejících železniční těleso.

### 2.2 Podklady

#### 2.2.1 Použité normy

- ČSN EN 1991-1-1 (730035) - Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1991-2 (736203) - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou
- ČSN EN 1992-2 (736206+7) - Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 2: Betonové mosty - Navrhování a konstrukční zásady
- ČSN EN 1997-1 (731000) - Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla
- ČSN EN 206 +A2 (732403) - Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

#### 2.2.2 Použitá literatura

- [1] Novák J. – Hořejší J. : Statika stavebních konstrukcí, SNTL Praha, 1973
- [2] Hořejší J. – Šafka J. : Statické tabulky, SNTL Praha, 1988
- [3] Vítek J. : Mostní stavby, SNTL Praha, 1989
- [4] Kolektiv autorů : Silniční a mostní stavby – texty, Sekurkon Praha, 1996

#### 2.2.3 Výpočetní programy

Výpočty zpracovány programy

- Fine Geo 5 – software pro geotechnické stavební výpočty

Kompletní počítačové výpočty jsou archivovány u zpracovatele statického výpočtu.

#### 2.2.4 Podklady

- (1) Požadavky investora
- (2) Fotodokumentace stávajícího stavu
- (3) Geodetické zaměření
- (4) IGP

## 3 Základní údaje

Charakteristika křídel

Jedná se o monolitická železobetonová křídla plnící funkci výběhových / opěrných zídek o délce 4x 4,5 m. Výška křídel je proměnná 2,735 m – 3,240 m (včetně římsy). Založení je plošné na základovém pasu. Římsa je normového tvaru, vybavena ocelovým zábradlím výšky 1,1 m.

Délka jednotlivých křídel

4,5 m

Založení

plošné

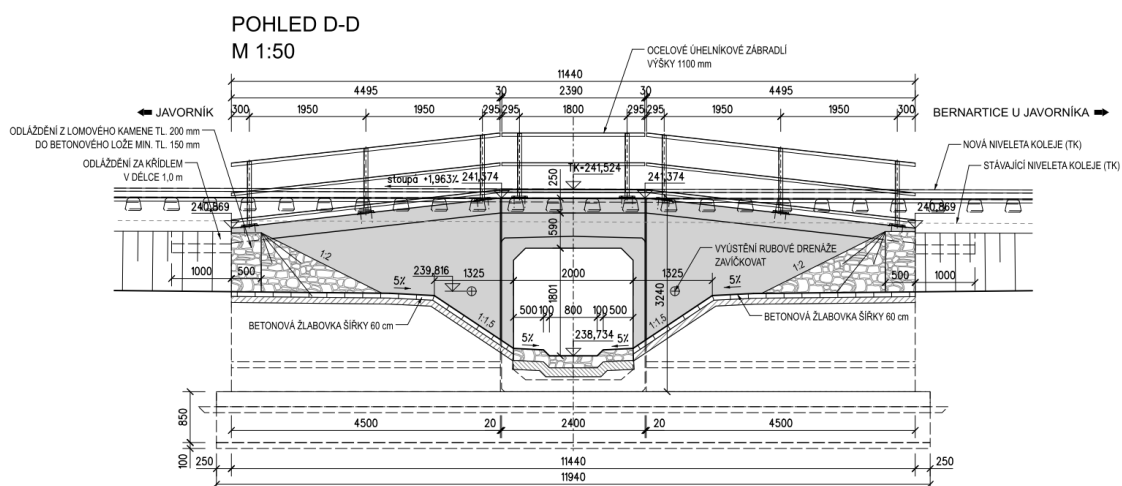
Sklon křídel v příčném řezu

kolmý

Tloušťka dříku

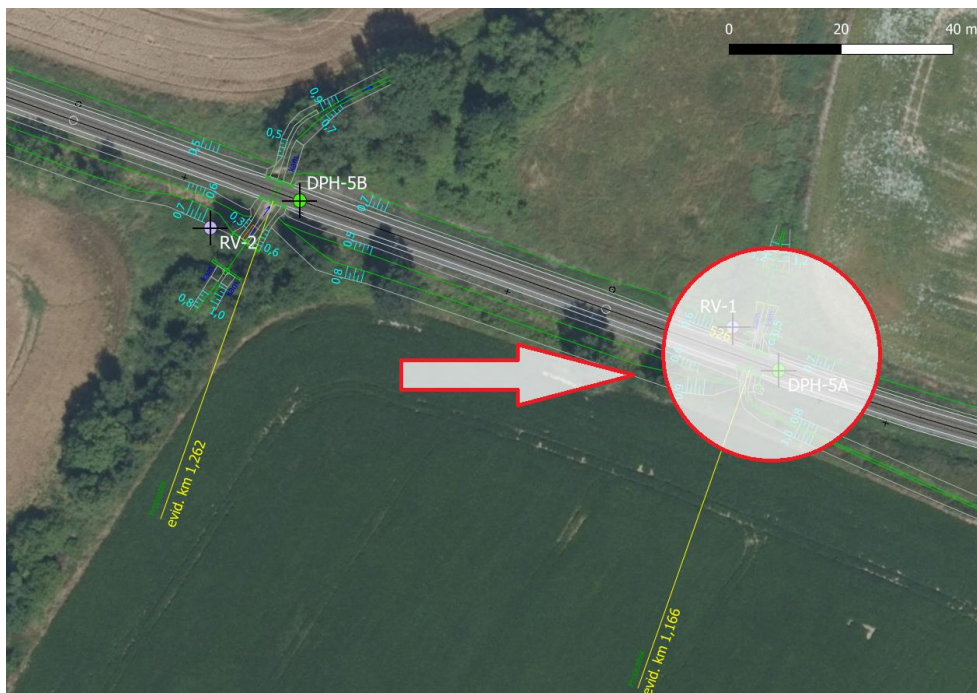
500 mm

Šířka základu	2,000 m
Druh římsy	žlb. monolitická
Šířka římsy	440 mm
Vybavení na římse	Ocelové zábradlí výšky 1,1 m
Výška dříku zdi	proměnná 1,540 m – 2,045 m



### 3.1 Geotechnické podmínky

Vzhledem k charakteru stavby byl proveden geotechnický průzkum formou jádrových vrtů. Inženýrsko geotechnický průzkum IGP byl zpracován firmou LABGEO CZ s.r.o. a je podrobně uveden v samostatné příloze dokumentace.



V blízkosti SO 14-21-01 byl proveden ruční vrt RV-1 a dynamická penetrace DPH-5A

Stratigrafie uvedeného vrtu a dynamické penetrace:

<b>Projekt:</b> Odstranění havarijního stavu po povodních 2024 – komplexní oprava trati v úseku Vápenná – Javorník ve Slezsku - IGP			<b>Objekt:</b> <b>RV-1</b>		<b>Příloha č:</b> <b>2a</b>				
<b>Druh díla:</b> <b>Ruční vrt</b>			<b>Souřadnice X:</b> <b>-551095,948</b>		<b>Souřadnice Y:</b> <b>-1030929,042</b>				
<b>Datum započeti:</b> <b>12.12.2024</b>			<b>Způsob hloubení:</b> <b>Jádrové</b>		<b>Vrtní firma:</b> <b>Mgr. L. Jurenka</b>				
<b>Datum ukončení:</b> <b>12.12.2024</b>			<b>Vrtná souprava:</b> <b>Eijkelkamp</b>		<b>Průměr vrtu:</b> <b>75 mm, 75 mm</b>				
<b>Dokumentoval:</b> <b>Mgr. L. Jurenka</b>			<b>Vrtmistr:</b> <b>Jurenka</b>		<b>Měřítko:</b> <b>1:50</b>				
<b>Hloubka (m)</b>	<b>Stratigrafie</b>	<b>Litologie</b>	<b>Petrografický popis</b>	<b>V o d a  V z o r k y</b>	<b>ČSN EN 14688-2</b>	<b>ČSN 736133</b>	<b>Geotech. typ</b>	<b>Těžitelnost ČSN 73 6133  (Vrtatelnost ČSN P 73 1005)</b>	
0,0			Navázka - hlína šterkovitá, tmavě šedá až černá, příměs ostrohranného šterku do 5 cm, kyprá	0,30		grsaSi-Mg	F1 MG-Y	GT0d	<b>I. (I.)</b>
0,5			Jíl písčitý, hnědý, šedé a rezavé šmouhy, tuhý	0,70	<b>N</b>	saCl	F4 CS	GT1a	
1,0	<b>Kvartér</b>		Písek hlinito-šterkovitý, světle šedohnědý, středně ulehý, polozaoblená zrna šterku do 3 m, mokvý, zvodnělý			grclSa	S4 SM	GT1a	
1,5									
				1,80					

<b>Projekt:</b> Odstranění havarijního stavu po povodních 2024 – komplexní oprava trati v úseku Vápenná – Javorník ve Slezsku - IGP			<b>Objekt:</b> <b>DPH-5A</b>		<b>Příloha č:</b> <b>2b</b>							
<b>Druh díla:   Dynamická penetrace</b>			<b>Souřadnice X:   -551087,792</b>		<b>Souřadnice Y:   -1030936,766</b>							
<b>Datum započeti:   17.12.2024</b>			<b>Hmotnost závaží:   50 kg</b>		<b>Zpracoval:       Mgr. Lukáš Jurenka</b>							
<b>Datum ukončení:   17.12.2024</b>			<b>DP souprava:       Nordmeyer LMSR</b>		<b>Průměr hrotu:     43,7 mm</b>							
<b>Dokumentoval:     Ing. K. Slavík</b>			<b>Hlavní technik:    Slavík</b>		<b>Měřítko:           1:50</b>							
<b>Hloubka (m)</b>	<b>Stratigrafie</b>	<b>Litologie</b>	<b>Krouticí moment (Nm)</b>		<b>Počet úderů (N10)</b>	<b>Hloubka (m)</b>	<b>ČSN 736133</b>	<b>Q<sub>dyn</sub> (MPa)</b>	<b>Ic/I<sub>d</sub></b>	<b>E<sub>def</sub> (MPa)</b>	<b>Geotech. typ</b>	<b>Těžitelnost ČSN 73 6133  (Vrtatelnost ČSN P 73 1005)</b>
			<div><div></div></div>	<div><div></div></div>								
0,0	Antropogén				2	0,30	Y	-	-	-	GT0b	I. (I. - II.)
0,5						Y	5,1	1,06/_	10,2	GT0c	I. (I.)	
1,0	Kvarter				11 24 25 24 17 6 5 6 8 8 8 5 5 5 5 5 5 8 8 9 9 10 10 10 12 10 12 13 26 38 59 80 105	1,00						
1,5						F6 CI	1,2	0,50/_	2,3	GT1aa	I. (I.)	
2,0												
2,40						F2 CG	5,4	1,06/_	10,8	GT1a	I. (I.)	
2,90						G5 GC	22,6	_ /0,54	69,3	GT1c	I. (II.)	
3,80						F4 CS	6,9	1,25/_	13,8	GT1a	I. (I.)	
4,50						F6 CI	3,8	0,93/_	7,6	GT1a	I. (I.)	
6,10						F4 CS	7,1	1,28/_	14,2	GT1a	I. (I.)	
6,60						G3 G-F	43,1	_ /0,76	130	GT1d	I. (III.)	
7,0												
Konečná hloubka sondy: <div>6,6</div> m												

### 3.2 Technické řešení křídel

Mostní křídla jsou tvořeny železobetonovou opěrnou úhlovou zdí o délce 4,5 m. Železobetonová konstrukce křídel je tvořena základovým ústupkem (pasem), dříkem (proměnné výšky) a římsou. Založení je navrženo na základovém pasu. Na římsu bude umístěno ocelové zábradlí výšky 1,1 m. Výkop propustku s křídly bude svahovaný.

#### 3.2.1 Základy

Křídla budou založena na základovém pasu C30/37 XA1 XF3 šíře 2,000 m. Na očištěnou a upravenou základovou spáru bude provedena vrstva vyrovnávacího štěrkopískového podsypu tl. 300 mm, na ní následně vrstva podkladního betonu tloušťky 100 mm třídy C12/15n X0 a poté železobetonová podkladní deska třídy C25/30 – XA1, XF1 tl. 250 mm vyztužená kari sítí  $\varnothing 8 - 100/100$  mm při obou površích.

#### 3.2.2 Dřík

Výška křídel je proměnná, přičemž je proměnná pouze výška dříku. Dilatační spára bude probíhat po celé výšce křídla a bude řešena dle detailu ve výkresové dokumentaci. Dřík bude proveden z betonu C30/37 XC4 XF1. Koruna dříku (pracovní spára římsy) bude shodné šířky 500 mm viz PD. Dřík opěrné zdi bude vyztužen  $\varnothing 16$  v základním rastru á 150 mm. Z horního povrchu dříku budou pruty ve tvaru „U“ vytaženy do římsy (na krytí od horního líce 50 mm) pro její kotvení. Výztuž bude provedena z betonářské oceli B500B (10505 R). Podrobnosti viz výkresová dokumentace.

#### 3.2.3 Římsy

Římsa je normová železobetonová monolitická. Římsa je navržena v šířce 0,44 m. Příčný sklon povrchu římsy je 4% směrem do trati. Římsa je navržena z monolitického betonu C30/37 XF3 XC4 a bude vyztužena betonářskou výztuží B 500 B (10505 R). Výztuž bude ochráněna zajištěním nominálního krytí 50 mm a dodržením předepsaného stupně vlivu prostředí.

## 4 Zdůvodnění stavby jejího umístění

Řešení opravy propustku SO 14-21-01 Obnova propustku, evid. km 1,166 bude probíhat v rámci odstranění havarijního stavu vzniklých povodněmi v roce 2024. Jeho oprava, obnova je nezbytná pro zajištění stability železničního tělesa a bezpečnosti provozu.

**Realizací stavby tak dojde k zajištění bezpečnosti provozu na trati v úseku Vápenná – Javorník ve Slezsku.**

## 5 Zatížení

### 5.1 Stálé zatížení

#### 5.1.1 Vlastní tíha

Vlastní tíha betonové konstrukce byla automaticky generována programem GEO 5 dle tl. betonové konstrukce.

Tíha železobetonu je uvažována hodnotou 25 kN/m<sup>3</sup>

Tíha ocelového zábradlí je uvažována 1 kN/m

Součinitel zatížení je uvažován hodnotou 1,35

## 5.2 Nahodilé zatížení NK

### 5.2.1 Zatížení pohyblivým zatížením

Je uvažováno zatížení dle ČSN EN 1991-2.

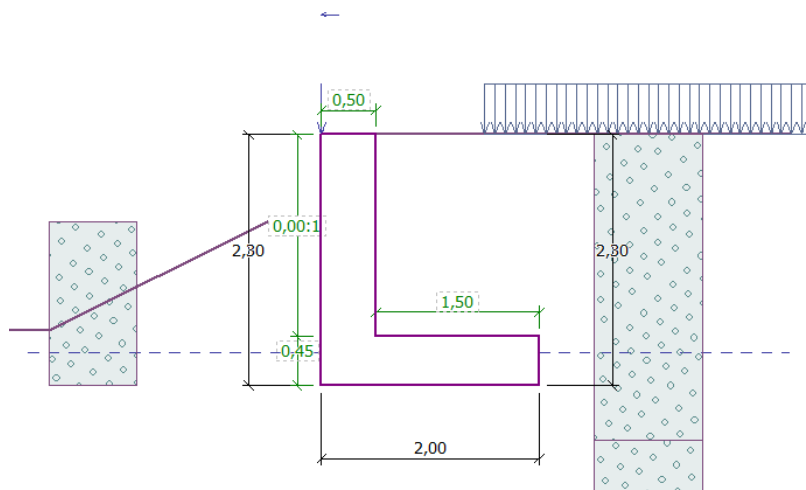
## 6 Předpoklady výpočtu

## 6.1 Předpoklady výpočtu

Při výpočtu bylo postupováno dle norem ČSN EN 1991-2, ČSN EN 1992-1-1, ČSN EN 1992-2, ČSN EN 1993-1-1, ČSN EN 1997-1 vč. jejích změn a doplňků.

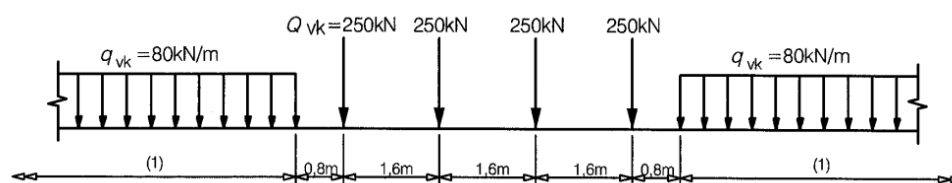
## 7 Posouzení konstrukce

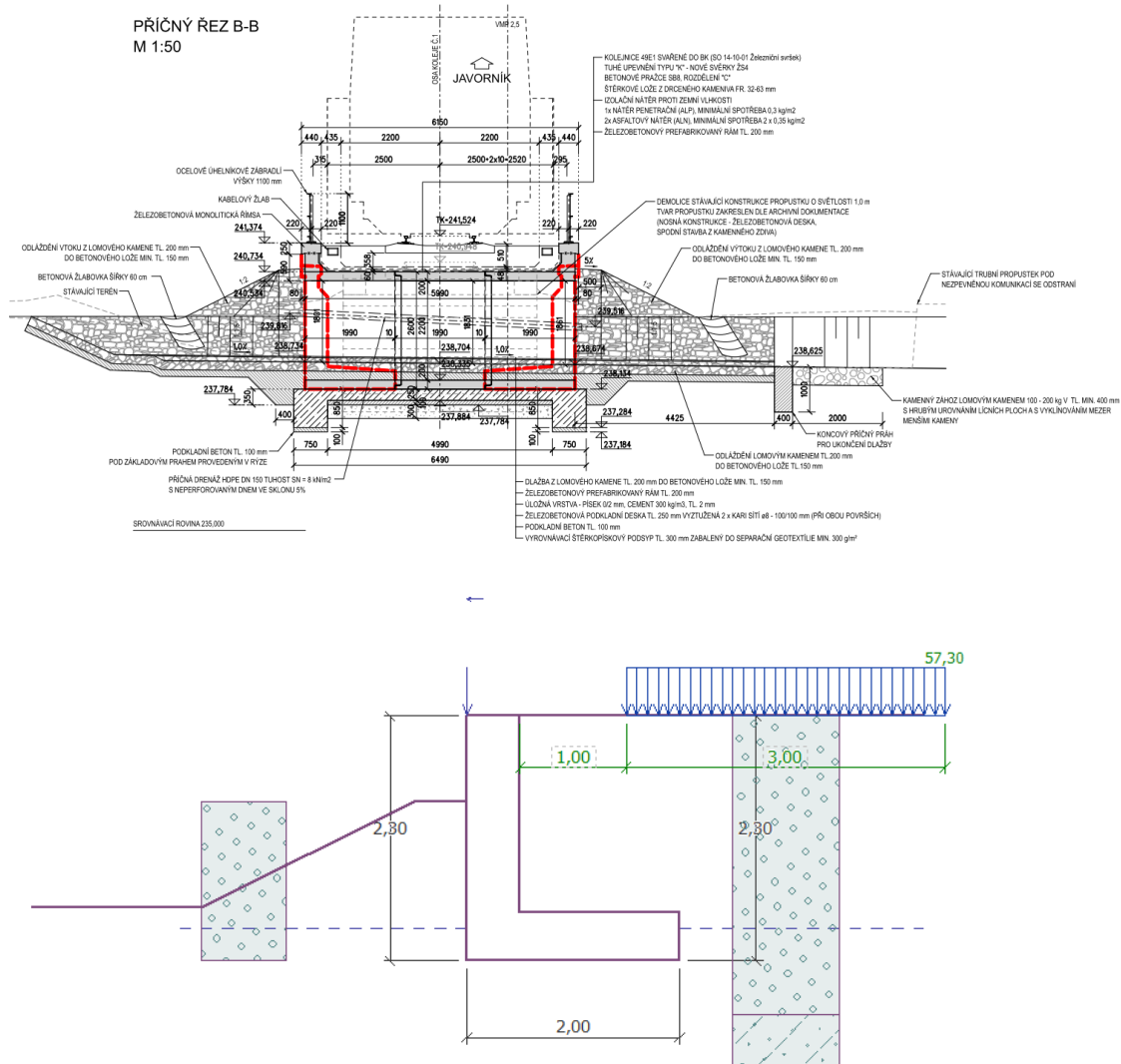
Křídla byla posouzena v průřezu své průměrné výšky.



## 7.1 Přetížení konstrukce

### 7.1.1 Model zatížení 71





Pro globální účinky lze ekvivalentní charakteristické hodnoty svislého zatížení od železniční dopravy na zemní těleso pod kolejí nebo blízko koleje uvažovat jako odpovídající modelu zatížení LM71 rovnoměrně rozdělenému na šířku 3,0 m.

$$q_{LM71} = 250 / 1,6 / 3 = 52,1 \text{ kN/m}$$

$$q_{LM71 \text{ klasif } \alpha} = 52,1 \times 1,1 = 57,3 \text{ kN/m}$$

Název : LM71

— Charakteristiky přitížení

Typ :

Typ působení :

Umístění :

Počátek : x =  [m]

Délka : l =  [m]

— Velikost přitížení

Velikost : q =  [kN/m<sup>2</sup>]

## 7.1.2 Vodorovné zatížení ocelového zábradlí

Vodorovné příčné zatížení působící na madlo ocelového zábradlí ve výšce 1,1m.

$q_{\text{vodr}} = 1 \text{ kN/m}$

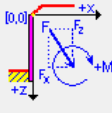
Název :

Působení :

Působíště : x =  [m]

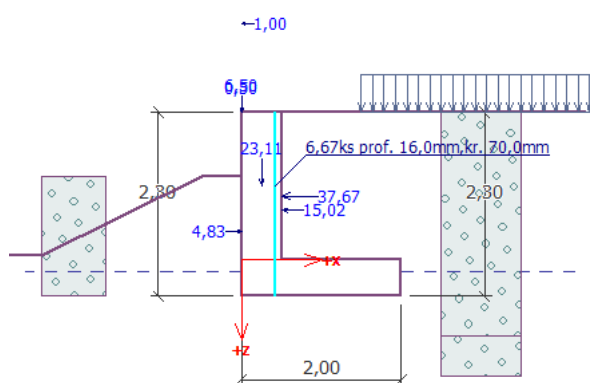
Působíště : z =  [m]

Velikost síly :  $F_x =$   [kN/m]



## 7.2 Posouzení průřezů křídel

### 7.2.1 Posouzení dříku



Posouzení dříku zdi

Data pro dimenzaci

Krytí výztuže :  [mm] Počet vložek :  [-]

Šířka průřezu :  [m] Profil vložky :  [mm]

Nutná plocha výztuže : **548,6 mm<sup>2</sup>**

Zadaná plocha výztuže : **1341,1 mm<sup>2</sup>**

Posouzení dříku zdi

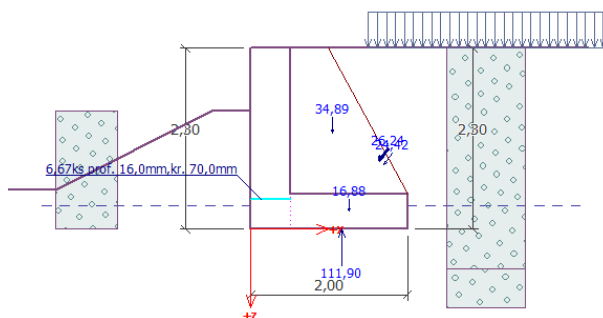
SMYK: **VYHOVUJE** (49,8%)

OHYB: **VYHOVUJE** (28,6%)

KONSTR. ZÁSADY: **VYHOVUJE** (40,9%)

Konstrukce dříku vyhoví ✓

### 7.2.2 Posouzení základu



Posouzení paty zdi

Data pro dimenzaci

Krytí výztuže :  [mm] Počet vložek :  [-]

Šířka průřezu :  [m] Profil vložky :  [mm]

Nutná plocha výztuže : **483,6 mm<sup>2</sup>**

Zadaná plocha výztuže : **1341,1 mm<sup>2</sup>**

Posouzení paty zdi

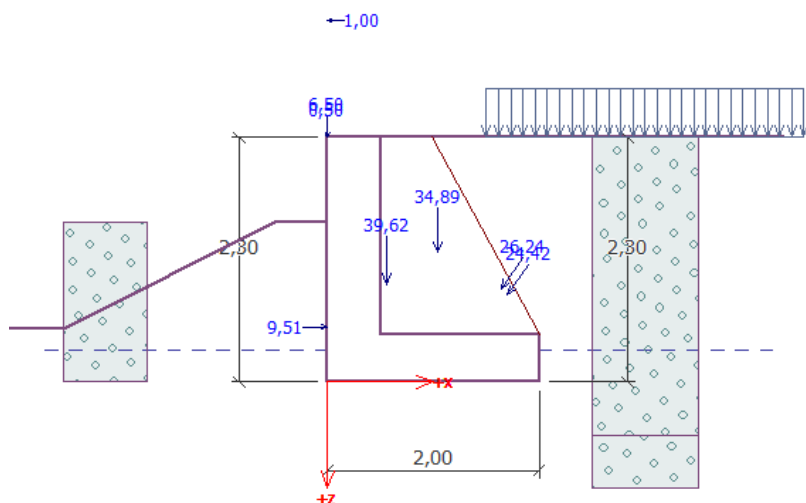
SMYK: **VYHOVUJE** (11,9%)

OHYB: **VYHOVUJE** (19,1%)

KONSTR. ZÁSADY: **VYHOVUJE** (36,1%)

Konstrukce základu vyhoví ✓

### 7.3 Posouzení globální stability



#### Spočtené síly působící na konstrukci

Název	$F_{hor}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{vert}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-0,91	39,62	0,56	1,000	1,000	1,350
Odpor na lici	-9,51	-0,51	0,00	0,00	1,000	1,000	1,000
Tíh.- zemní klín	0,00	-1,22	34,89	1,04	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	13,87	-0,82	20,10	1,70	1,000	1,350	1,350
Tlak vody	0,00	-2,30	0,00	0,99	1,000	1,000	1,000
LM71	16,89	-0,88	23,41	1,64	0,000	1,500	1,500
římša	0,00	-2,30	6,50	0,00	1,000	1,000	1,000
zábradlí_svisle	0,00	-2,30	0,50	0,00	1,000	1,000	1,000
zábradlí_vodorovně	1,00	-3,40	0,00	0,00	1,350	1,350	1,000

#### Posouzení celé zdi

##### Posouzení na překlpení

Moment vzdorující  $M_{res} = 66,23$  kNm/m

Moment klopící  $M_{ovr} = 11,03$  kNm/m

Zed' na překlpení VYHOVUJE

##### Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující  $H_{res} = 83,26$  kN/m

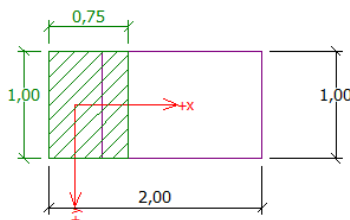
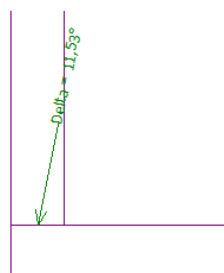
Vodor. síla posunující  $H_{act} = 35,90$  kN/m

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Konstrukce vyhoví ✓

## 7.4 Posouzení únosnosti a excentricity



### Posouzení únosnosti patky - 1.MS

#### Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (ZS 1)

Výpočtová únosnost zákl. půdy  $R_d = 130,60$  kPa

Extrémní kontaktní napětí  $\sigma = 99,68$  kPa

Svislá únosnost VYHOVUJE

#### Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky  $e_x = 0,313 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky  $e_y = 0,000 < 0,333$

Max. prostorová excentricita  $e_t = 0,313 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

#### Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 2. (ZS 2)

Horizontální únosnost základu  $R_{dh} = 54,72$  kN

Extrémní horizontální síla  $H = 35,90$  kN

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

Konstrukce vyhoví ✓

**Minimální návrhová únosnost základové spáry musí být min. 150 kPa, základová spára nesmí být zvodnělá.**

Dno výkopu bude přehutněno, řádně očištěno a v případě potřeby odvodněno do čerpací jímky, odkud bude případná voda průběžně odčerpávána

Při provádění zemních prací se zajistí přítomnost geologa na stavbě jako součást geotechnického dohledu při hloubení, kontrole zhutnění a dalších činnostech. Zejména po odkrytí základové spáry bude přizván geolog k jejímu převzetí.

Na očištěnou a upravenou základovou spáru bude provedena vrstva vyrovnávacího štěrkopískového podsypu tl. 300 mm, na ní následně vrstva podkladního betonu tloušťky 100 mm třídy C 25/30 – X1. Na vrstvu podkladního betonu bude následně vybetonována podkladní železobetonová deska o tloušťce 250 mm.

Založení propustku na železobetonové základové desce uložené na vrstvě podkladního betonu a štěrkopísku je výrazně na stranu bezpečnou!

## 8 Závěr

**Křídla bezpečně vyhoví.**

Ke všem stavebním materiálům bude dodavatelem předložen patřičný certifikát a prohlášení o shodě. Kvalita užití betonové směsi bude doložena protokolem o zkoušce (vzorky budou odebrány na stavbě před uložením směsi). Všechny práce je nutno provádět dle platných předpisů a norem a dle všech zákonů a nařízení o bezpečnosti práce a ochraně zdraví pracujících.

Nepředvídané situace je nutno konzultovat se statikem. Nepředvídané situace je nutno konzultovat se statikem. **K převzetí základové spáry bude přizván geolog. Minimální únosnost základové spáry musí být min 150 kPa.** Jestliže odkrytá základová spára nebude vykazovat požadovanou únosnost, bude pro zvýšení její únosnosti rozhodnuto o výměně

neúnosných vrstev štěrkopískovým polštářem nebo lomovým kamenem tl. 0,5 m (případně vyšší tloušťky) uloženém na separační geotextílii s filtračním účinkem. Alternativně bude rozhodnuto o sanaci základové spáry pomocí užití mechanicky zpevněných zemin.