



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 1,262</b>	Označení části: <b>D.2.1.4.2.8</b>
Odpovědný projektant:	Ing. Jan Dubánek	Označení objektu: <b>SO 14-21-02</b>
Zpracovatel přílohy:	Ing. Jan Dubánek	Formát: <b>A4</b>
Název přílohy:	<b>Statický výpočet založení</b>	Měřítko: -
		Číslo přílohy: <b>3.002</b>
		Č.paré:



# STATICKÉ POSOUZENÍ ZALOŽENÍ PROPUSTKU

SO 14-21-02 Obnova propustku, evid. km 1,262



**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	Použité normy.....	4
2.2.2	Použitá literatura .....	4
2.2.3	Výpočetní programy .....	4
2.2.4	Podklady.....	4
<b>3</b>	<b>ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....</b>	<b>4</b>
3.1	GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY .....	6
3.2	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ PROPUSTKU .....	8
3.2.1	Založení.....	9
3.2.2	Římsy.....	9
<b>4</b>	<b>ZDŮVODNĚNÍ STAVBY JEJÍHO UMÍSTĚNÍ.....</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>ZATÍŽENÍ.....</b>	<b>10</b>
5.1	STÁLÉ ZATÍŽENÍ .....	10
5.1.1	Vlastní tíha .....	10
5.1.2	Ostatní stálé zatížení, zemní tlak .....	10
5.2	NAHODILÉ ZATÍŽENÍ NK .....	11
5.2.1	Zatížení pohyblivým zatížením.....	11
<b>6</b>	<b>PŘEDPOKLADY VÝPOČTU.....</b>	<b>12</b>
6.1	PŘEDPOKLADY VÝPOČTU .....	12
6.2	VÝPOČETNÍ MODEL.....	12
6.3	MEZNÍ STAVY .....	12
6.4	NÁVRHOVÉ SITUACE.....	12
6.5	KOMBINACE:.....	13
<b>7</b>	<b>POSOUZENÍ ZALOŽENÍ .....</b>	<b>13</b>
7.1	NAPĚTÍ V ZÁKLADOVÉ SPÁŘE .....	13
<b>8</b>	<b>ZATÍŽITELNOST OBJEKTU.....</b>	<b>14</b>
<b>9</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>14</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 14-21-02 Obnova propustku, evid. km 1,262</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:	Rámový prefabrikovaný propustek
TUDU:	137106 – 137202 Vápenná (mimo) – Javorník (mimo)
Stupeň PD:	DUSP

## 2 Úvod

### 2.1 Rozsah posuzovaných konstrukcí

Předmětem výpočtu je posouzení plošného založení prefabrikovaného rámového železničního propustku.

### 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

- Midas Civil
- MS Excel

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

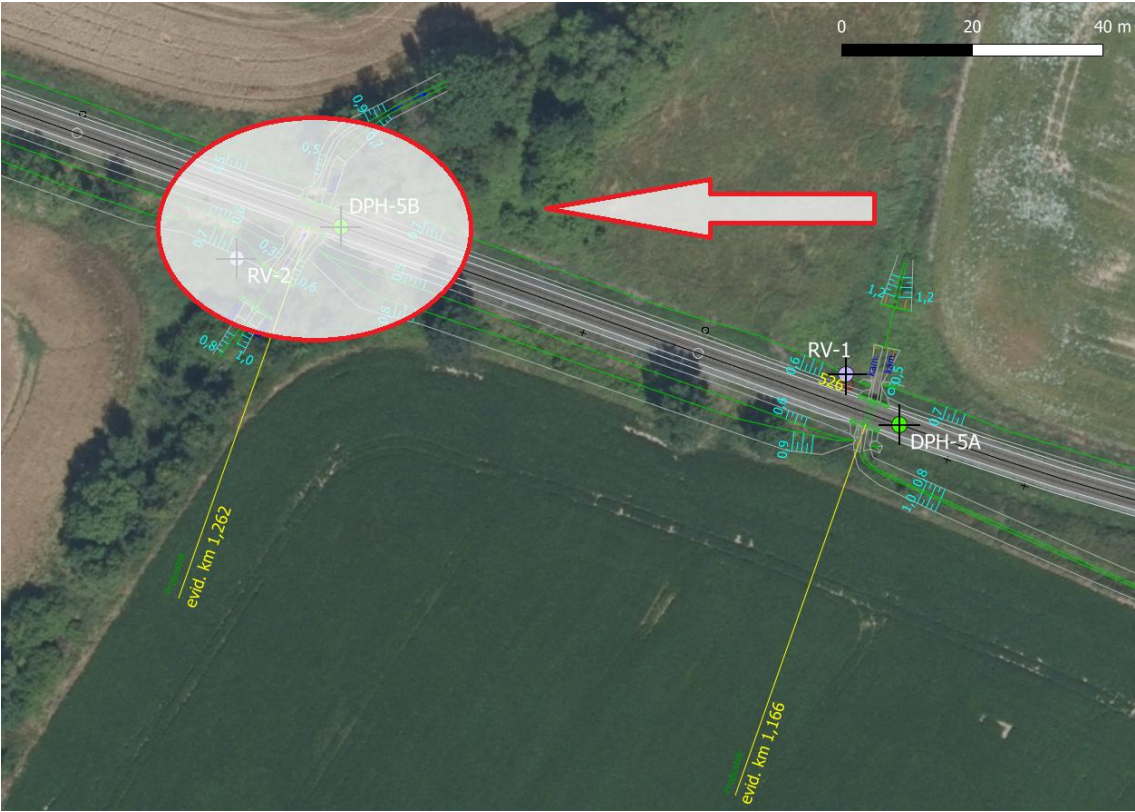
Charakteristika propustku	Trvalý železniční rámový propustek sestavený z železobetonových prefabrikovaných dílců
Počet mostních otvorů	1
Délka přemostění	2,0 m
Délka mostního objektu	11,440 m
Rozpětí konstrukce	2,20 m
Šikmost propustku	90° (kolmý)
Šířka propustku	6,15 m

5,64 m  
Uzavřené KL, VMP 2,5  
Plošné  
LM71 s klasifikačním součinitelem 1,10












3.1 Geotechnické podmínky

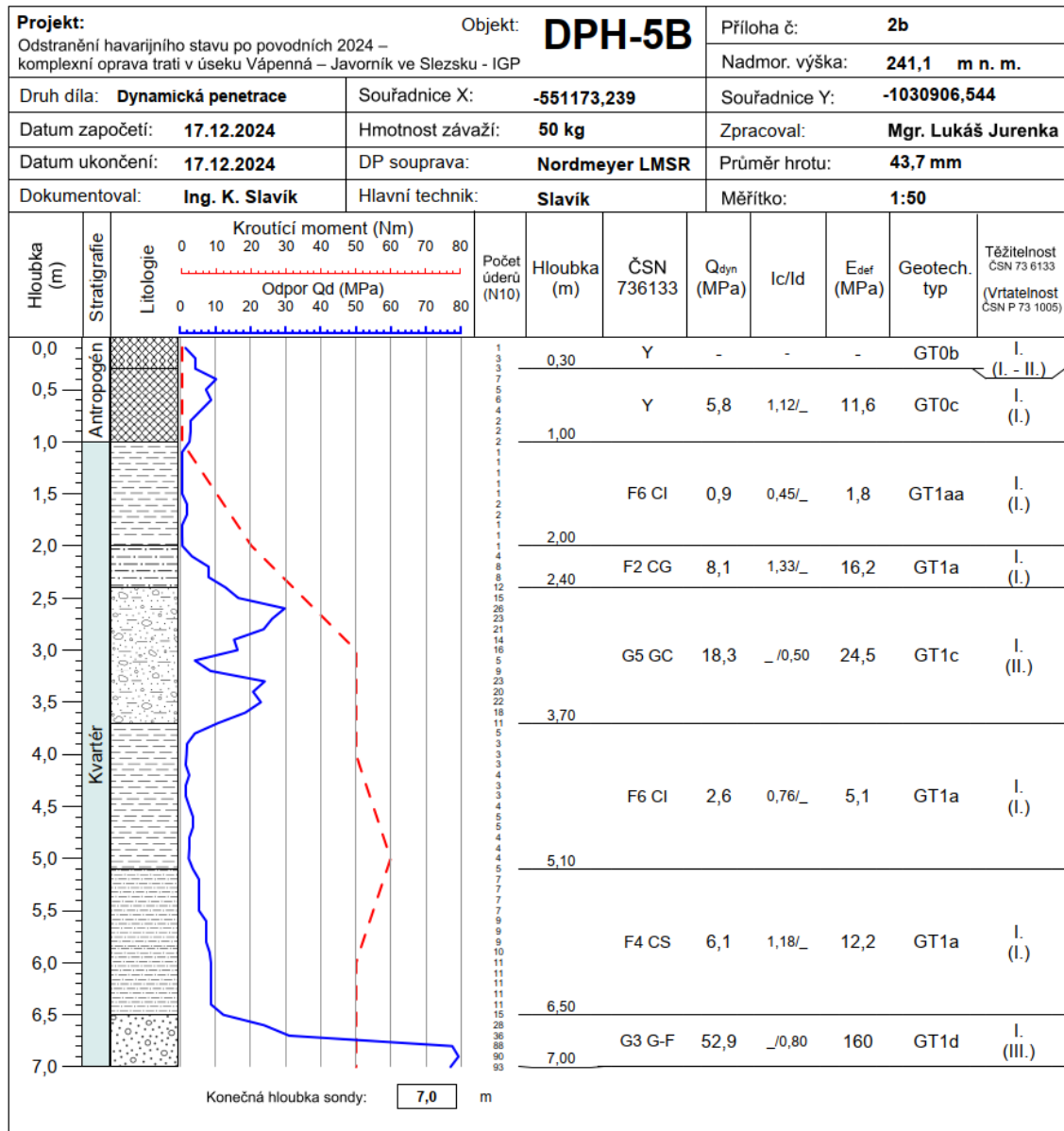
Vzhledem k charakteru stavby byl proveden geotechnický průzkum formou jádrových vrtů. Inženýrsko geotechnický průzkum IGP byl zpracován firmou LABGEO CZ s.r.o. a je podrobně uveden v samostatné příloze dokumentace.



V blízkosti SO 14-21-01 byl proveden ruční vrt RV-2 a dynamická penetrace DPH-5B

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-2</b>		<b>Příloha č:</b> <b>2a</b>						
						<b>Nadmor. výška:</b> <b>240,1 m n. m.</b>						
<b>Druh díla:</b>		<b>Ruční vrt</b>		<b>Souřadnice X:</b>		<b>-551189,192</b>		<b>Souřadnice Y:</b>		<b>-1030911,384</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>Voda</b>	<b>Vzorky</b>	<b>ČSN EN 14688-2</b>	<b>ČSN 736133</b>	<b>Geotech. typ</b>	<b>Těžištnost ČSN 73 6133 (Vrtaštnost ČSN P 73 1005)</b>
0,0	<b>Kvartér</b>		Hlína, tmavě hnědá, humózní, tuhá až měkká	0,50			clSi-Or	F5 MI-O	GT0a	<b>I. (I.)</b>		
0,5			Jíl, světle šedý, rezavé šmouhy, vlhký, tuhý až měkký (Ic 0,55), se střední plasticitou	0,90				siCl	F6 CI		GT1a a	
1,0			Jíl štěrkovitý, světle šedý, rezavé šmouhy, vlhký, tuhý až měkký	1,40				sagrCl	F2 CG		GT1a	
1,5			Písek jílovitý s příměsí štěrku, šedý, středně ulehlý, opracovaná zrna 1-3 cm, převážně křemen, velmi vlhký až mokrý	1,80				sacIGr	G5 GC		GT1c	



## A. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVEBNÍM OBJEKTU

Objekt:	SO 14-21-02, propustek, evid. km 1,262	Staničení:	1,262
		---	---

## B. SONDY

Sondy:	Jádrové vrty	Archivní vrty	Kopané sondy	Dyn. penetrace 50 kg
	RV-2 (ruční vrt)	---	---	DPH-5B (v tělese násypu)
Hloubka:	1,8 m	---	---	7,0 m

## C. ZJEDODUŠENÝ GEOLOGICKÝ PROFIL A VYČLENĚNÍ GEOTECHNICKÝCH TYPŮ

Geotechnický typ	Popis vrstvy
Svrchní vrstvy navázky/humózní hlíny	Báze v hloubce 0,5 m (RV-2) až 1,0 m (DPH-5B)
GT0a	Humózní hlína F5 MI-O (tuhá až měkká), zastížena pouze vrtem RV-2 mimo těleso násypu
GT0b	Kolejové lože
GT0c	Konstrukční vrstva
Kvartérní zeminy	Báze v hloubce >7,0 m (do konečné hloubky sondy DPH-5B)
GT1aa	Jíl F6 CI, (měkký)
GT1a	Jíl šterkovitý F2 CG, Jíl F6 CI, Jíl písčitý F4 CS, (tuhý až pevný),
GT1c	Štěrka jílovitá G5 GC, (středně ulehlý)
GT1d	Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy G3 G-F, (ulehlý)

## D. GEOTECHNICKÉ PARAMETRY ZEMIN

Geotechnický typ (GT)	Mocnost vrstvy [m]	Stratigrafie	Třída dle ČSN 73 6133	Hydraulická vodivost $k$ [m/s]	Přirozená vlhkost $w$ [%]	Relativní ulehlost ( $I_D$ )	Stupeň konzistence ( $I_c$ )	Objemová tíha $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Poissonovo číslo $\nu$	$\phi_{ef}$ [°]	$C_{ef}$ [kPa]	$\phi_u$ [°]	$C_u$ [kPa]	Převodný součinitel $\beta$	$E_{oed}$ [MPa]	$E_{def}$ [MPa]
GT0a	0,5	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
GT0b	0,3	An	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
GT0c	1,0	An	Y, F1	$n \cdot 10^{-7}$	---	---	1,12	19	0,35	25	10	5	70	0,62	18,7	11,6
GT1aa	1,0	Q	F6 CI*	$n \cdot 10^{-9}$ *	27,6*	---	0,45-0,55*	21	0,40	17	8	0	25	0,47	3,8	1,8
GT1a	0,4-2,8	Q	F4, F2, F6, S5*	$n \cdot 10^{-9}$ *	20,0* - 25,0	---	0,8 - 1,3	18-19	0,30-0,35	25	10	3	50	0,62	17,7	11
GT1c	1,3	Q	G5	$n \cdot 10^{-6}$	---	0,50	---	19,5	0,30	29	2	---	---	0,74	33,1	24,5
GT1d	0,5	Q	G3	$n \cdot 10^{-5}$	---	0,76	---	19	0,25	33	0	---	---	0,83	190	160

## 3.2 Technické řešení propustku

Konstrukce propustku je tvořena třemi uzavřenými prefabrikovanými železobetonovými rámy o světlosti 2,0 x 2,2 m (šířka x výška) uložených vodorovně, celková šířka propustku je 5,99 m, skladební délka prefabrikátů je 1,995 + 2,0 + 1,995 m.

Dílce propustku jsou navzájem pospojovány pomocí spojů na pero a polodrážku. Ve spáře je po celém obvodu osazeno integrované pryžové těsnění, které zajišťuje certifikovanou vodotěsnost spojů. Dále jsou spáry mezi prefabrikáty utěsněny z rubu i líce těsnícím elastickým tmelem dle ČSN ISO 11600 (F-25-HM-M1p).

Specifikace betonu a výztuže prefabrikátů je uvedena v TP výrobce prefabrikátů.

Z krajních prefabrikátů P1 a P3 musí být vyvedena betonářská výztuž pro kotvení říms (ø12 mm po 150 mm), tato výztuž bude v délce 100 mm před a za spárou protikorozně ošetřena epoxidovým nátěrem min. tloušťky 80 µm. Římsy na prefabrikátech budou zhotoveny monoliticky na stavbě.

Příčel a ruby stojek jsou opatřeny izolačním nátěrem proti zemní vlhkosti ALP + 2xALN, bez ochranné vrstvy.

Pro prefabrikované dílce rámového propustku platí TKP staveb státních drah kap, 18 odst.18.3.6 a OTP pro železobetonové trouby propustků. Pro stavbu rámového propustku musí být použity prefabrikáty schválené Správou železnic

### 3.2.1 Založení

Pod podkladním betonem je navržen hutněný vyrovnávací štěrkopískový podsyp tl. 300 mm zabalený do separační geotextilie o min. hmotnosti 300 g/m<sup>2</sup>. Hutněno na  $I_d=0,85$  po vrstvách max tl. 300 mm.

Podkladní betony pod podkladní železobetonovou deskou jsou navrženy konstantní tloušťky 100 mm a jsou zhotoveny z betonu C 12/15 - X0(F.1.1) - Cl 0,40 - Dmax22 - S3. Podkladní beton není vyztužen.

Na podkladním betonu je vybetonována podkladní železobetonová deska o tloušťce 250 mm, pod čely rámového propustku je deska zesílena podélnými prahy proti podezření o šířce 0,75 m a výšce 0,60 m. Deska je provedena z betonu C 25/30 – XA1(F.1.2) - Cl 0,40 - Dmax22 – S4, max. průsak 20 mm dle ČSN EN 12390-8, vyztužena je při obou površích KARI sítěmi ø8 – 150x150 mm

Jednotlivé dílce jsou na základovou desku osazovány na vrstvu suchého jemného písku frakce 0/2 smíchaného s cementem v množství 300kg/m<sup>3</sup> v minimální tloušťce. Při urovnání tohoto podkladu na celou délku montované konstrukce je nutno docílit rovinatost povrchu s tolerancí do 8 mm (rozdíl mezi nejnižším a nejvyšším místem) a s max. odchylkou pod 2 m latí 3 mm.

Tato vrstva bude vytvářet kluznou mezivrstvu při zasouvání jednotlivých dílců, které jsou spojeny na pero a polodrážku. Mezivrstva bude přirozenou vlhkostí ve spáře postupně hydratovat. Pro zajištění dostatečné přitlačné síly pro spojování dílců jsou použity montážní přípravky osazené do jednotlivých prvků.

### 3.2.2 Římsy

Na krajních prefabrikátech jsou po sestavení rámového propustku vybetonovány monolitické železobetonové římsy z betonu C 30/37 – XC4, XF3(F.1.2) - Cl 0,40 - Dmax22 – S4, max. průsak 20 mm dle ČSN EN 12390-8, a vyztuženy jsou vázanou betonářskou výztuží z oceli B500B dle ČSN EN 10080. Nominální krytí výztuže betonem  $c_{nom} = 50$  mm na výztuž nejbližší k povrchu bednění, minimální krytí výztuže betonem  $c_{min} = 40$  mm.

Celková výška římsy je proměnná, od 640 mm v ose propustku po 720 mm na krajích rámu. Šířka horní části římsy je 440 mm se sklonem horního povrchu 4% směrem ke koleji, výška horní části je 250 mm. Zkosení hran říms se provede trojúhelníkovou lištou 15/15 mm.

## 4 Zdůvodnění stavby jejího umístění

Řešení opravy propustku SO 14-21-02 Obnova propustku, evid. km 1,262 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 Midas Civil dle tl. betonové konstrukce.

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

Součinitel zatížení je uvažován hodnotou 1,35

#### 5.1.2 Ostatní stálé zatížení, zemní tlak

##### Ostatní stálé složky zatížení

Spojité plošné zatížení	[mm]	[kN/m <sup>3</sup> ]	$g_k$	$\gamma_f$	$g_d$ /kN/m <sup>2</sup>
kolejové lože	500	20	10,00	1,35	13,50
hydroizolační systém	10	12	0,12	1,35	0,16
ochrana hydroizolace	50	25	1,25	1,35	1,69
<b><math>\Sigma</math></b>			11,37	1,35	15,35

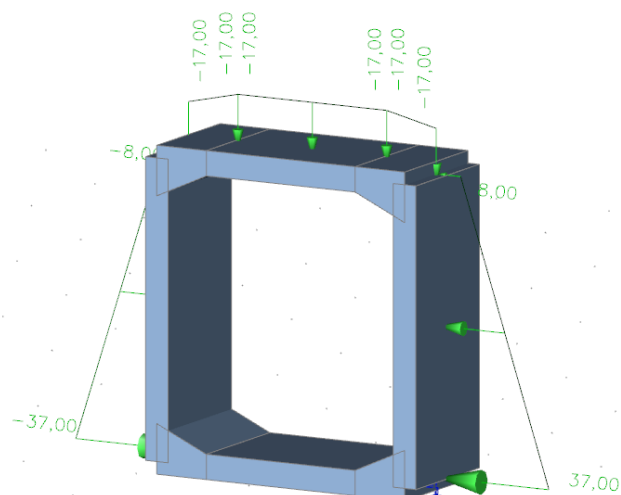
  

Liniové zatížení	$g_k$ [kN/m]	$\gamma_f$	$g_d$ [kN/m]
betonové pražce s kolejovým upevněním	4,80	1,35	6,48
kolejnice UIC 60	1,20	1,35	1,62
<b><math>\Sigma</math></b>	6,00	2,70	8,10

##### Zemní tlak

Objemová tíha zeminy	$\gamma =$	20,00 kN/m <sup>3</sup>
Součinitel zemního tlaku	$K =$	0,60
Přetížení povrchu	$g_n =$	0,00 kN/m <sup>2</sup>

Spojité plošné zatížení	[m]	[kN/m <sup>3</sup> ]	$g_k$	$\gamma_f$	$g_d$ /kN/m <sup>2</sup>
tlak v hloubce	0,67	20,00	8,04	1,35	10,85
tlak v hloubce	3,075	20,00	36,90	1,35	49,82

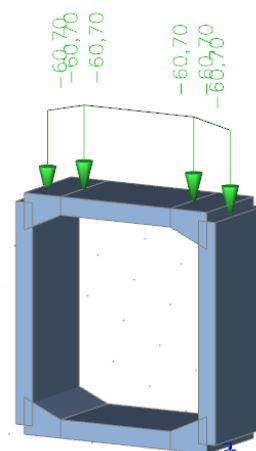
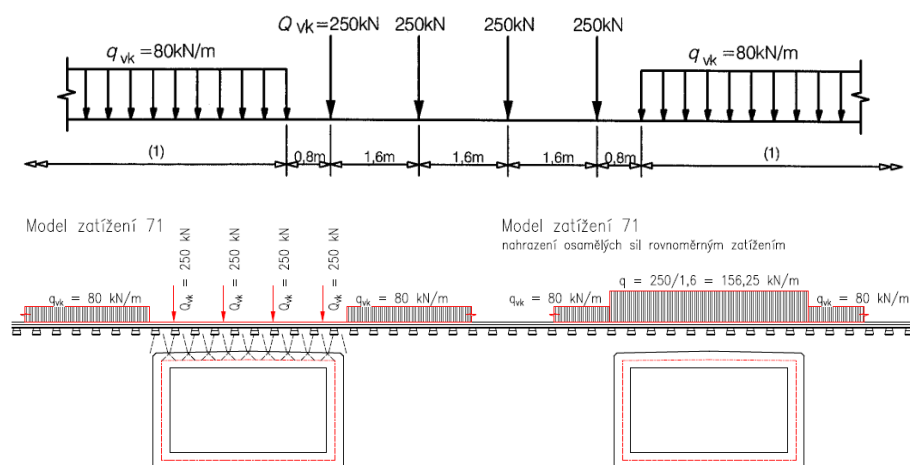


## 5.2 Nahodilé zatížení NK

### 5.2.1 Zatížení pohyblivým zatížením

Je uvažováno zatížení dle ČSN EN 1991-2.

#### 5.2.1.1 Model zatížení 71



Roznesené zatížení modelu 71 na metrovém výseku:

$$250 \text{ kN} / 1,6 / 2,83 \text{ m} = 55,2 \text{ kN/m}^2$$

Klasifikované zatížení je potom:

$$55,2 \text{ kN/m}^2 \times 1,10 = 60,7 \text{ kN/m}^2$$

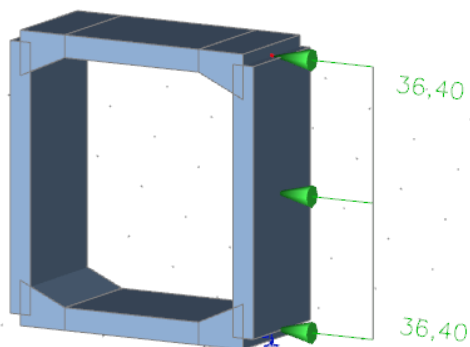
**5.2.1.2 Boční přitížení konstrukce 71****boční přitížení konstrukce od pohyblivého zatížení**

součinitel bočního tlaku v klidu

$K = 0.6$

boční přitížení konstrukce od pohyblivého zatížení rovnoměrně rozdělené na šířku 3.0 m

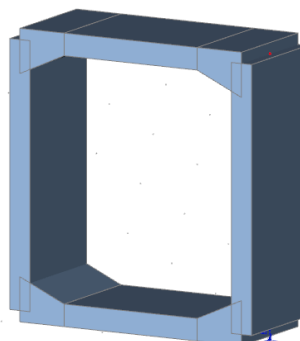
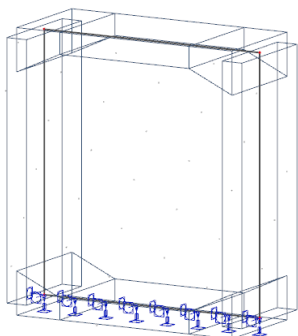
$q_{bk} = 31.25 \text{ kN/m}^2$

**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. jejich změn a doplňků.

**6.2 Výpočetní model**

Výpočet je proveden na prutovém modelu. Model byl vytvořen v programu Midas Civil. Jedná se o uzavřenou rámovou konstrukci. Konstrukce byla posuzována výsekem o šířce 1 m a to v místě největšího zatížení.

**6.3 Mezní stavy**

Ve výpočtu byly uvažovány vybrané mezní stavy únosnosti a použitelnosti dle ČSN EN 1990.

**6.4 Návrhové situace**

V ČSN EN 1990 jsou definovány tyto návrhové situace

- trvalé a dočasné návrhové situace
- mimořádné návrhové situace
- seizmické návrhové situace

Tyto návrhové situace se vztahují ke kombinačním pravidlům uvedeným níže.

Pro posouzení únosnosti je použita trvalá a dočasná návrhová situace dle vztahu [6.10a] a [6.10b] viz ČSN EN 1990.

## 6.5 Kombinace:

Kombinace jsou opět tvořeny ze zatěžovacích stavů ve výpočetním sw Midas Civil.

Kombinace jsou uvažovány dle ČSN EN 1990 ed.2

$$\sum \gamma_{gj} G_{kj} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} \quad (6.10)$$

Pro mezní stavy STR a GEO je použita méně příznivá kombinace z následujících výrazů:

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

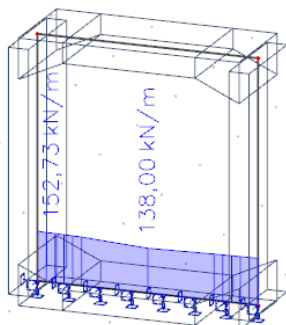
$$\left\{ \sum_{j \geq 1} \xi_j \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} \right\} \quad (6.10b)$$

V kombinacích jsou jednotlivé zatěžovací stavy násobeny kombinačními součiniteli podle uvedených kombinačních pravidel.

## 7 Posouzení založení

### 7.1 Napětí v základové spáře

Tab. 15. HODNOTY TABULKOVÉ VÝPOČTOVÉ ÚNOSNOSTI  $R_{dt}$  kPa  
ZEMIN JEMNOZRNÝCH PŘI HLOUBCE ZALOŽENÍ  
0,8 až 1,5 m PRO ŠÍŘKU ZÁKLADU  $\leq 3$  m



Třída	Symbol	Tabulková výpočtová únosnost $R_{dt}$ kPa			
		Konzistence			
		Měkká	Tuhá	Pevná	Tvrdá
F 1	MG	110	200	300	500
F 2	CG	100	175	275	450
F 3	MS	100	175	275	450
F 4	CS	80	150	250	400
F 5	ML; MI	70	150	250	400
F 6	CL; CI	50	100	200	350
F 7	MH; MV; ME	50	100	200	350
F 8	CH; CV; CE	40	80	160	300

Konstrukce dířku 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 šterkopísku je výrazně na stranu bezpečnou!

## 8 Zatížitelnost objektu

### dynamický součinitel $\phi$

kvalita koleje

délka nosného prvku

náhradní délka

dynamický součinitel

snadardně udržovaná kolej

$L_m = 2,3$  m

$L_\phi = 3,0$  m

Pro standardně udržovanou kolej:

$$\phi_3 = \frac{2,16}{\sqrt{L_\phi - 0,2}} + 0,73$$

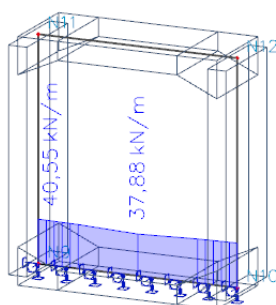
v rozmezí:  $1,00 \leq \phi_3 \leq 2,0$

$\phi_3 = 2,131$

### Stanovení zatížitelnosti MSP $Z_{LM71}$ prvků mostního objektu

zatížitelnost jednotlivých prvků mostního objektu je dána vztahem

$$Z_{LM71} = (\sigma_{lim} - \sum_{i=1}^{n-1} \sigma_{rs,i}) / \sigma_{LM71}$$

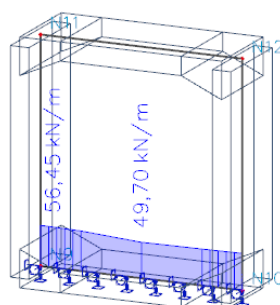


Napětí od složek stálého zatížení

$$\sum_{i=1}^{n-1} \sigma_{rs,i}$$

$\sigma_{lim} = 150$  kPa

$Z_{LM71} = (150 - 40,55) / 56,45 = 1,9$  kPa



Napětí od svislého zatížení modelem 71

$\sigma_{LM71}$

## 9 Závěr

Plošné založení propustku 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. **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.