



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

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

Generální projektant:	PRODIN a.s. K Vápence 2745, 530 02 Pardubice T: +420 466 055 130 IČO: 252 92 161 E: info@prodin.cz	 PRODIN SKUPINA VENTIO
Zhotovitel profese:	JDK Pontes s.r.o. 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: S-JTSK, B.p.v.

Název stavby/akce:	Odstranění havarijního stavu po povodních 2024 – komplexní oprava trati v úseku Vápenná – Javorník ve Slezsku – PD	Zakázka: 31/24/1041.208
Místo stavby	Olomoucký kraj TUDU 137106 - 137202 Vápenná (mimo) - Javorník (mimo)	Datum: 28.4.2025
Název části:	Mosty, propustky, zdi	Stupeň dokumentace: PDPS
Název objektu:	Obnova propustku, evid. km 1,166	Označení části: D.2.1.4.2.7
Odpovědný projektant:	Ing. Jan Dubánek	Označení objektu: SO 14-21-01
Zpracovatel přílohy:	Ing. Jan Dubánek	Formát: A4
Název přílohy:	Statický výpočet založení	Měřítko: -
		Číslo přílohy: 3.002
		Č.paré:

STATICKÉ POSOUZENÍ ZALOŽENÍ PROPUSTKU

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



Obsah:

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
2	ÚVOD.....	4
2.1	ROZSAH POSUZOVANÝCH KONSTRUKCÍ	4
2.2	PODKLADY.....	4
2.2.1	<i>Použité normy.....</i>	<i>4</i>
2.2.2	<i>Použitá literatura</i>	<i>4</i>
2.2.3	<i>Výpočetní programy</i>	<i>4</i>
2.2.4	<i>Podklady.....</i>	<i>4</i>
3	ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....	4
3.1	GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY	6
3.2	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ PROPUSTKU	8
3.2.1	<i>Založení.....</i>	<i>9</i>
3.2.2	<i>Římsy.....</i>	<i>9</i>
4	ZDŮVODNĚNÍ STAVBY JEJÍHO UMÍSTĚNÍ.....	9
5	ZATÍŽENÍ.....	10
5.1	STÁLÉ ZATÍŽENÍ	10
5.1.1	<i>Vlastní tíha</i>	<i>10</i>
5.1.2	<i>Ostatní stálé zatížení, zemní tlak</i>	<i>10</i>
5.2	NAHODILÉ ZATÍŽENÍ NK	11
5.2.1	<i>Zatížení pohyblivým zatížením.....</i>	<i>11</i>
6	PŘEDPOKLADY VÝPOČTU.....	12
6.1	PŘEDPOKLADY VÝPOČTU	12
6.2	VÝPOČETNÍ MODEL.....	12
6.3	MEZNÍ STAVY	12
6.4	NÁVRHOVÉ SITUACE.....	12
6.5	KOMBINACE:.....	12
7	POSOUZENÍ ZALOŽENÍ	13
7.1	NAPĚTÍ V ZÁKLADOVÉ SPÁŘE	13
8	ZATÍŽITELNOST OBJEKTU.....	13
9	ZÁVĚR.....	14

1 Identifikační údaje

Název stavby:	Odstranění havarijního stavu po povodních 2024 – komplexní oprava trati v úseku Vápenná – Javorník ve Slezsku - PD
Objekt:	SO 14-21-01 Obnova propustku, evid. km 1,166
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:	Prodin a.s. K Vápence 2745, 530 02 Pardubice IČO: 252 92 161
Projektant SO 11-20-01:	JDK Pontes s.r.o. 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

Volná šířka propustku

5,64 m

Prostorové uspořádání

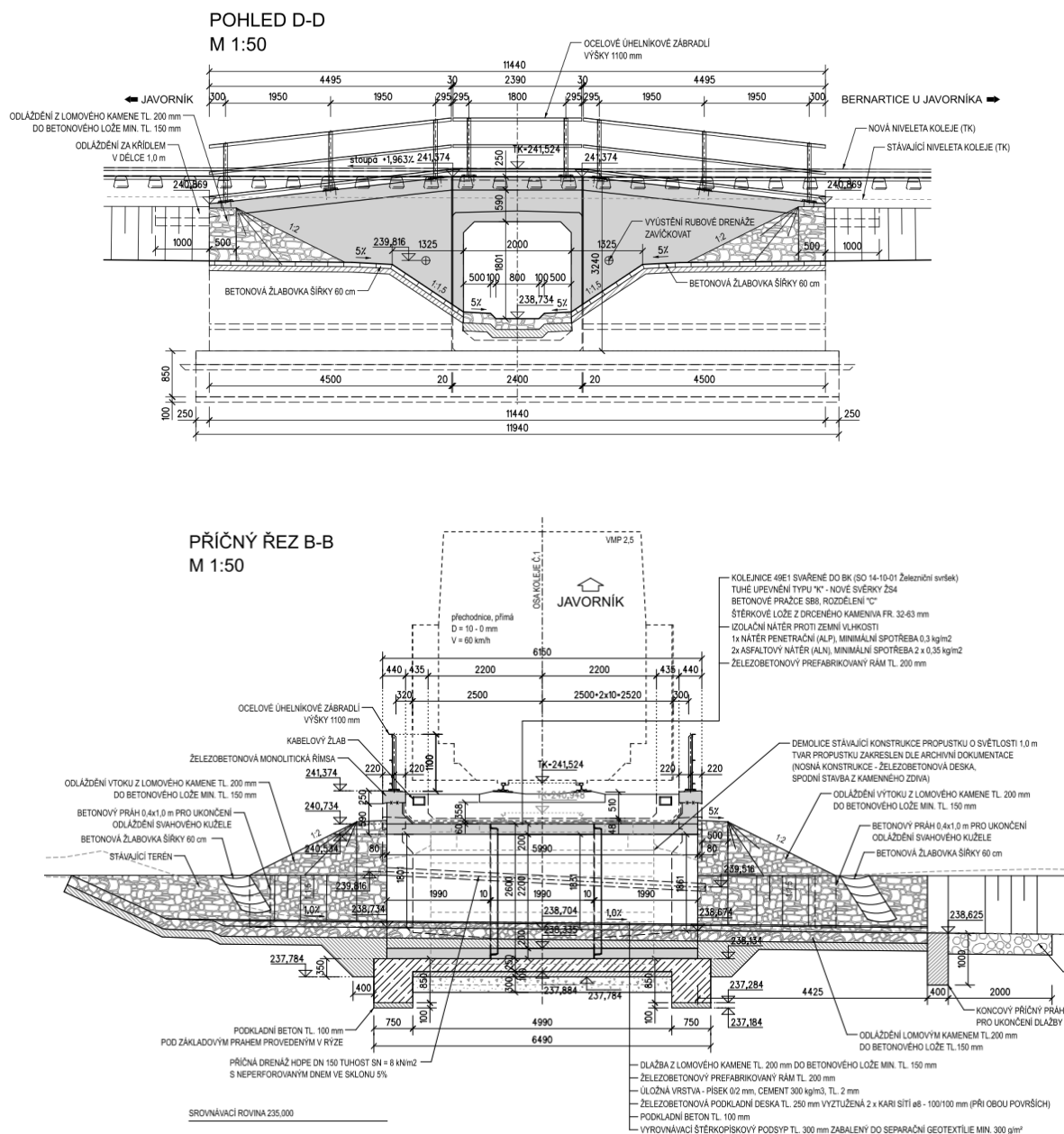
Uzavřené KL, VMP 2,5

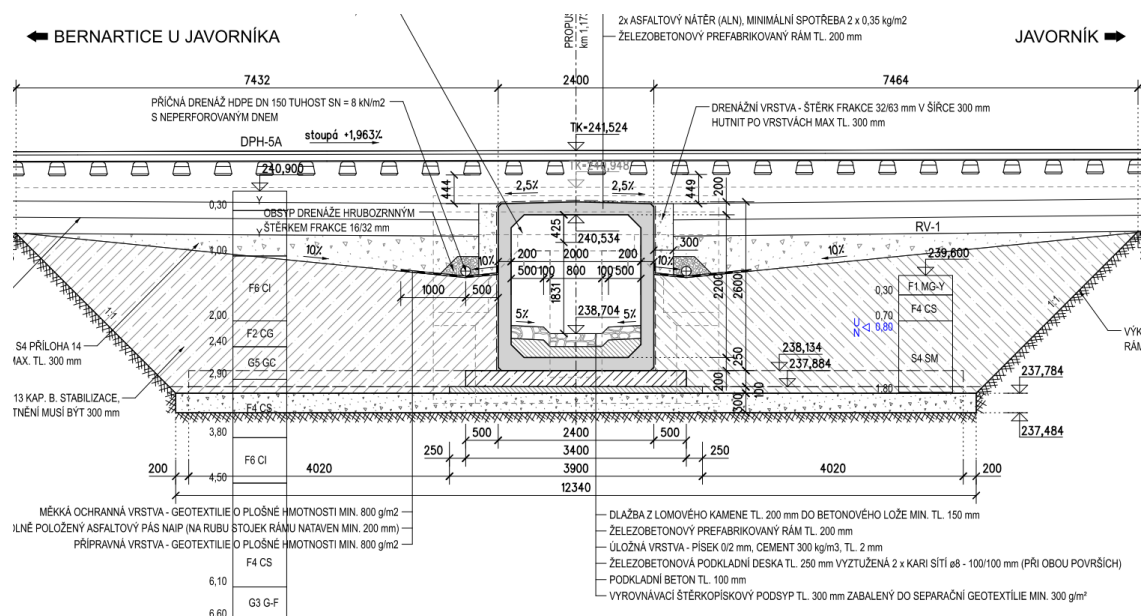
Založení objektu

Plošné

Návrhové zatížení

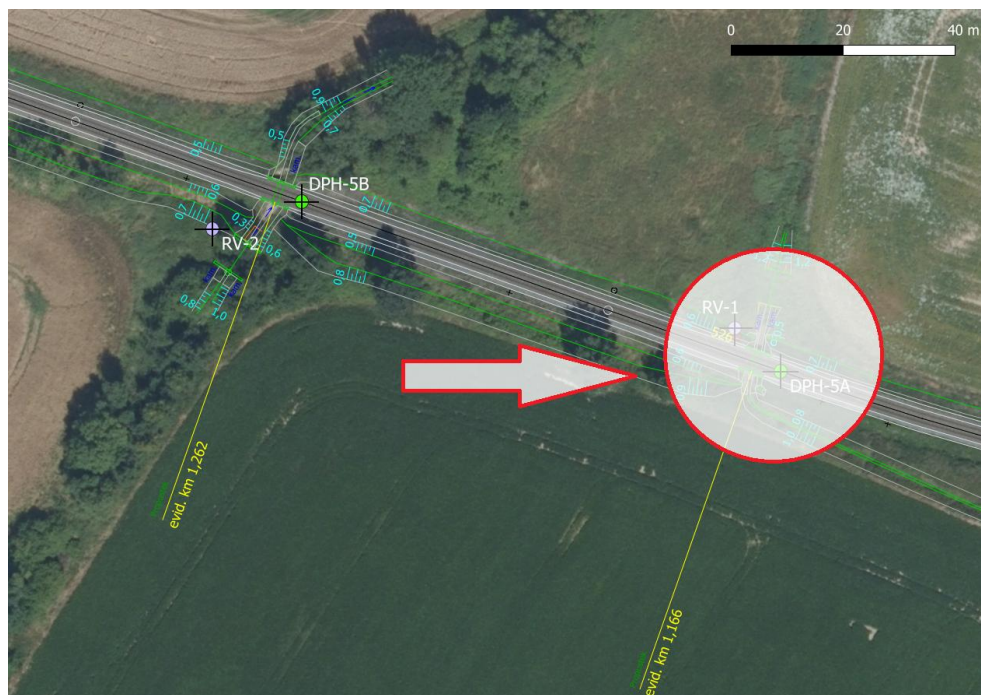
LM71 s klasifikačním součinitelem 1,10











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-1 a dynamická penetrace DPH-5A

Stratigrafie uvedeného vrtu a dynamické penetrace:

Projekt:			Objekt: RV-1		Příloha č.: 2a				
Odstranění havarijního stavu po povodních 2024 – komplexní oprava trati v úseku Vápenná – Javorník ve Slezsku – IGP					Nadmor. výška: 239,6 m n. m.				
Druh díla: Ruční vrt		Souřadnice X: -551095,948		Souřadnice Y: -1030929,042					
Datum započetí: 12.12.2024		Způsob hloubení: Jádrové		Vrtní firma: Mgr. L. Jurenka					
Datum ukončení: 12.12.2024		Vrtná souprava: Eijkelpamp		Průměr vrtu: 75 mm, 75 mm					
Dokumentoval: Mgr. L. Jurenka		Vrtmistr: Jurenka		Měřítko: 1:50					
Hloubka (m)	Stratigrafie	Litologie	Petrografický popis	Voda	Vzorový	ČSN EN 14688-2	ČSN 736133	Geotech. typ	Těžitelnost ČSN 73 6133 (Vrtitelnost ČSN P 73 1005)
						grsaSi-Mg	F1 MG-Y	GT0d	I. (I.)
						saCl	F4 CS	GT1a	
						grclSa	S4 SM	GT1a	
0,0	Kvartér		Navážka - hlína šterkovitá, tmavě šedá až černá, příměs ostrohranného šterku do 5 cm, kyprá	0,30					
		Jíl písčité, hnědý, šedý a rezavě šmouhy, tuhý	0,70						
		Písek hlinito-šterkovitý, světle šedohnědý, středně ulehlý, polozaoblená zrna šterku do 3 m, mokřý, zvodnělý							
									
1,5				1,80					

Projekt: Odstranění havarijního stavu po povodních 2024 – komplexní oprava trati v úseku Vápenná – Javorník ve Slezsku - IGP		Objekt: DPH-5A		Příloha č. 2b	
				Nadmor. výška: 240,9 m n. m.	
Druh díla: Dynamická penetrace		Souřadnice X: -551087,792		Souřadnice Y: -1030936,766	
Datum započeti: 17.12.2024		Hmotnost závaží: 50 kg		Zpracoval: Mgr. Lukáš Jurena	
Datum ukončení: 17.12.2024		DP souprava: Nordmeyer LMSR		Průměr hrotu: 43,7 mm	
Dokumentoval: Ing. K. Slavík		Hlavní technik: Slavík		Měřítko: 1:50	

Hloubka (m)	Stratigrafie	Litologie	Krouticí moment (Nm)	Odpor Qd (MPa)	Počet úderů (N10)	Hloubka (m)	ČSN 736133	Q _{dyn} (MPa)	Ic/I _d	E _{def} (MPa)	Geotech. typ	Těžitelnost CSN 73 6133 (Vrtatelnost CSN P 73 1005)
			0 10 20 30 40 50 60 70 80	0 10 20 30 40 50 60 70 80								
0,0	Antropogén					0,30	Y	-	-	-	GT0b	I. (I. - II.)
0,5						Y	5,1	1,06/_	10,2	GT0c	I. (I.)	
1,0	Kvartér					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.)	
2,5												
2,90						G5 GC	22,6	_ /0,54	69,3	GT1c	I. (II.)	
3,0												
3,5						F4 CS	6,9	1,25/_	13,8	GT1a	I. (I.)	
3,80												
4,0						F6 CI	3,8	0,93/_	7,6	GT1a	I. (I.)	
4,5												
5,0												
5,5	F4 CS	7,1	1,28/_	14,2	GT1a	I. (I.)						
6,0												
6,10												
6,50	G3 G-F	43,1	_ /0,76	130	GT1d	I. (III.)						
6,60												

Konečná hloubka sondy: 6,6 m

C. ZJEDODUŠENÝ GEOLOGICKÝ PROFIL A VYČLENĚNÍ GEOTECHNICKÝCH TYPŮ

Geotechnický typ	Popis vrstvy
Svrchní vrstvy navážky	Báze v hloubce 0,3 m (RV-1) až 1,0 m (DPH-5A)
GT0b	Kolejové lože
GT0c/GT0d	Konstruktivní vrstva + okolní navážka
Kvartérní zeminy	Báze v hloubce >6,6 m (do konečné hloubky sondy)
GT1aa	Jíl F6 CI, (měkký)
GT1a	Jíl písčité F4 CS, Jíl štěrkovitý F2 CG, sporadicky Jíl F6 CI, (tuhý až pevný), Písek hlinito-štěrkovitý S4 SM, (středně ulehlý, zvodnělý)
GT1c	Štěrk jílovitý G5 GC, (středně ulehlý)
GT1d	Štěrk 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 γ [kN/m ³]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{ef} [°]	C_{ef} [kPa]	ϕ_u [°]	C_u [kPa]	Převodný součinitel β	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]
GT0b	0,3	An	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
GT0c/GT0d	1,0	An	Y, F1	$n \cdot 10^{-7}$	---	---	1,06	19	0,35	25	10	5	70	0,62	16	10,2
GT1aa	1,0	Q	F6 CI	$n \cdot 10^{-8}$	---	---	0,50	21	0,40	17	8	0	25	0,47	4,9	2,3
GT1a	0,4-3,2	Q	F4, F2, F6, S4*	$n \cdot 10^{-7*}$	13,4* -25,0	---	0,9 - 1,1	18-19	0,30-0,35	25	10	3	50	0,62	17,7	11
GT1c	0,5	Q	G5	$n \cdot 10^{-6}$	---	0,54	---	19,5	0,30	29	2	---	---	0,74	93	69
GT1d	0,5	Q	G3	$n \cdot 10^{-5}$	---	0,76	---	19	0,25	33	0	---	---	0,83	150	130

Vysvětlivky: parametry označené * jsou laboratorně ověřené. Ostatní parametry jsou odvozené z makroskopického popisu, interpretace z výsledků laboratorních analýz, interpretace výsledků dynamické penetrace anebo odporu při vrtání. Konzistence: Je vyjádřena buď slovně, v případě, že byly provedeny laboratorně anebo dynamická penetrace tak i číselně. M – měkká, T – tuhá, P – pevná, Tv – tvrdá. Ulehlost: KY – kypřý, SU – středně ulehlý, U – ulehlý.

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/m². 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) - CI 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 podemletí o šířce 0,75 m a výšce 0,60 m. Deska je provedena z betonu C 25/30 – XA1(F.1.2) - CI 0,40 - Dmax22 – S4, max. průsak 20 mm dle ČSN EN 12390-8, vyztužena je při obou površích KARI sítěmi $\varnothing 8$ – 150x150 mm

Jednotlivé dílce jsou na základovou desku osazovány na vrstvu suchého jemného písku frakce 0/2 smíchaného s cementem v množství 300kg/m³ v minimální tloušťce. Při urovnání tohoto podkladu na celou délku montované konstrukce je nutno docílit rovinnosti povrchu s tolerancí do 8 mm (rozdíl mezi nejnižším a nejvyšším místem) a s max. odchylkou pod 2 mm 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) - CI 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 14-21-01 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 Midas Civil dle tl. betonové konstrukce.

Tíha železobetonu je uvažována hodnotou 25 kN/m³

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 ³]	g_k	γ_f	g_d /kN/m ²
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
Σ			11,37	1,35	15,35

Liniové zatížení	g_k [kN/m]	γ_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
Σ	6,00	2,70	8,10

Zemní tlak

Objemová tíha zeminy

$$\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$$

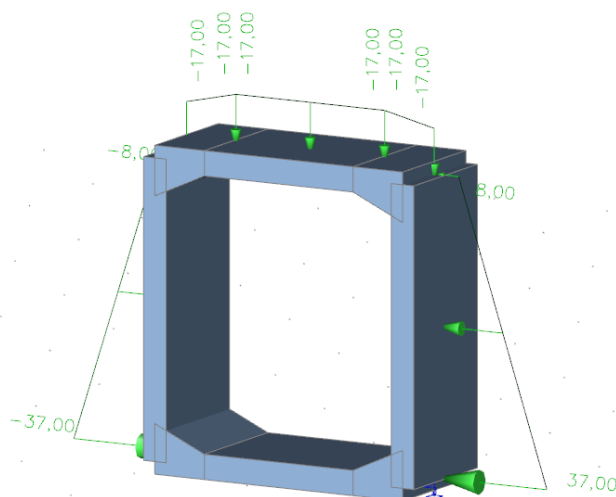
Součinitel zemního tlaku

$$K = 0,60$$

Přetížení povrchu

$$g_n = 0,00 \text{ kN/m}^2$$

Spojité plošné zatížení	[m]	[kN/m ³]	g_k	γ_f	g_d /kN/m ²
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

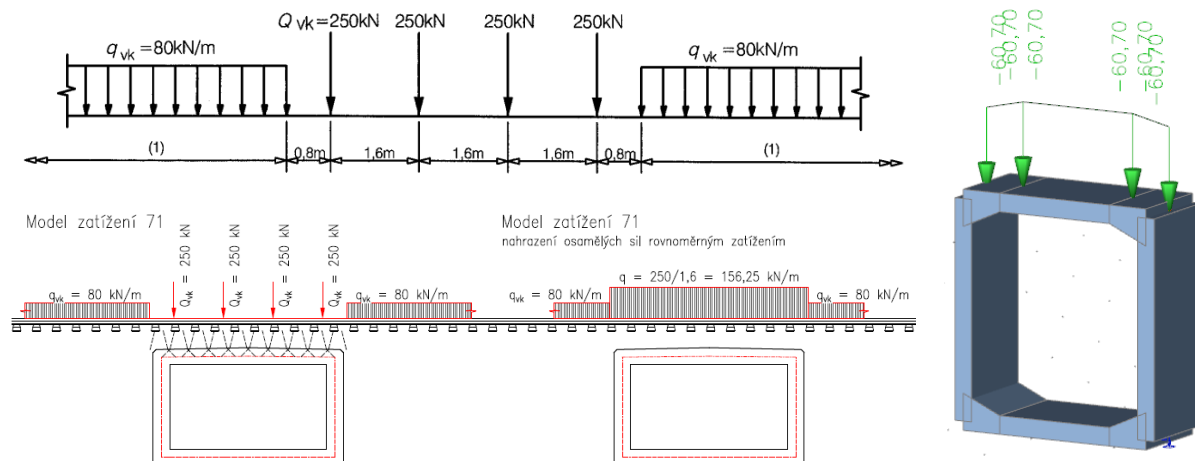


5.2 Nahodilé zatížení NK

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

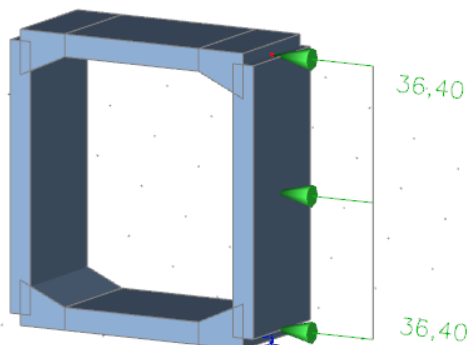
boční přitížení konstrukce od pohyblivého zatížení

součinitel bočního tlaku v klidu

$$K = 0.6$$

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

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



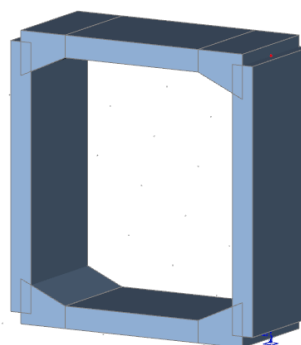
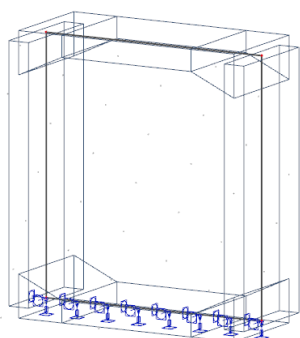
6 Předpoklady výpočtu

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. jejích 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:

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

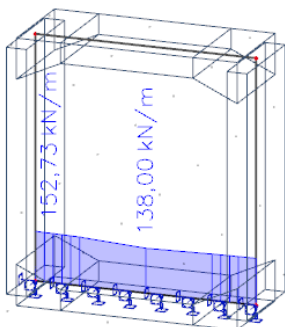
$$\left\{ \sum_{j \geq 1} \xi_j \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} \right. \quad (6.10b)$$

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 ≤ 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 štěrkopísku je výrazně na stranu bezpečnou!

8 Zatížitelnost objektu

dynamický součinitel ϕ

kvalita koleje

snadardně udržovaná kolej

délka nosného prvku

$L_m = 2,3$ m

náhradní délka

$L_\phi = 3,0$ m

dynamický součinitel

Pro standardně udržovanou kolej:

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

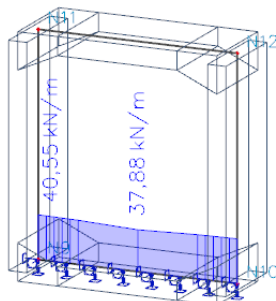
v rozmezí: $1,00 \leq \phi_3 \leq 2,0$

$\phi_3 = 2,131$

Stanovení zatížitelnosti MSP Z_{LM71} prvků mostního objektu

zatížitelnost jednotlivých prvků mostního objektu je dána vztahem

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

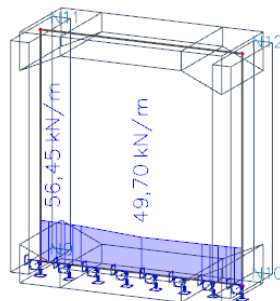


Napětí od složek stálého zatížení

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

$$\sigma_{lim} = 150 \text{ kPa}$$

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



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 uložení 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.