

			ČÍSLO SOUPRAVY:
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
 LEGIONÁŘSKÁ 1085/8 , 779 00 Olomouc

tel.: +420 585 570 444
 IDS: kjee9md
 e-mail: moravia@moravia.cz
 http://www.moravia.cz

OBJEDNATEL	 Správa železnic, státní organizace v zastoupení: Správa železnic, státní organizace, Oblastní ředitelství Olomouc, Nerudova 1, 779 00 Olomouc		
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. IVO ZVEJŠKA <i>Jzejska</i>	VEDOUcí TÝMU: <i>Jzejska</i> ING. IVO ZVEJŠKA	
ODPOVĚDNÝ PROJ. OBJ., PS	NAVRHL, VYPRACOVAL	KONTRLOVAL	
ING. PETR VACHUTKA <i>Vachutka</i>	ING. PETR VACHUTKA <i>Vachutka</i>	ING. MARIÁN HOLLÝ <i>Holly</i>	
KRAJ: ZLÍNSKÝ	POVĚŘENÝ OÚ: UHERSKÉ HRADIŠTĚ	OBEC: KUNOVICE	
Oprava trati v úseku Kunovice – Veselí nad Moravou – aktualizace PD		ZAK. ČÍSLO MCO	23-026-231-TP
		ÚČEL	AKTUALIZACE DUSP
		DATUM	ČERVEN 2023
		FORMÁT	-
		MĚŘÍTKO	-
SO 11-21-03 Propustek v km 98,614		ČÁST	POŘ.Č.
Technická zpráva		D.2.1.4	1

„Oprava trati v úseku Kunovice - Veselí nad Moravou – aktualizace PD"

SO 11-21-03

Propustek v km 98,614

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

1.	Základní údaje o mostním objektu	6
2.	Technický popis dosavadního stavu objektu	7
2.1.	Základní údaje	7
2.2.	Popis jednotlivých částí objektu (včetně jejich stavu).....	8
3.	Zdůvodnění navrženého technického řešení	8
4.	Provedené průzkumy	9
5.	Technický popis nového stavu objektu.....	9
5.1.	Návrhové zatížení	9
5.2.	Prostorové uspořádání na propustku.....	9
5.3.	Rozměry kolejového lože	9
5.4.	Základní údaje	9
5.5.	Popis nových částí propustku.....	10
5.5.1.	Založení objektu	10
5.5.2.	Spodní stavba, nosná konstrukce	10
5.6.	Řešení ochrany proti bludným proudům	10
5.7.	Vodotěsné izolace.....	10
5.8.	Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí	10
5.9.	Promítnutí průzkumných prací do způsobu technického řešení	10
5.10.	Popis vedení kolejí a inženýrských sítí na mostě	10
5.11.	Nutné zásahy do zeleně	10
5.12.	Nakládání s odpady	10
5.13.	Popis ostatních technických souvislostí	11
5.13.1.	Bourací práce.....	11
5.13.2.	Výkopy	11
5.13.3.	Čerpání vody.....	11
5.13.4.	Převedení toku v průběhu stavby	11
5.13.5.	Pažení	11
5.13.6.	Zásypy	11
5.13.7.	ZKPP	11
5.13.8.	Přechody do trati	11
5.13.9.	Terénní úpravy	11
5.13.10.	Odláždění	11
5.13.11.	Odvedení vody od objektu.....	11
5.13.12.	Úpravy povrchů betonových konstrukcí	11
5.13.13.	Kabelové trasy na propustku	11
5.13.14.	Trakční vedení.....	12
5.13.15.	Tabulky s letopočtem.....	12
5.13.16.	Dotčené sítě, ochranná pásma	12
6.	Způsob provádění stavby, postup výstavby.....	12
7.	Požadavky na výluky	12
7.1.	Železniční provoz.....	12
7.1.1.	Výluky.....	12
7.1.2.	Omezení rychlosti	12
7.2.	Prostor výstavby	12
7.2.1.	Přístupy na stavenišť	12
7.2.2.	Seznam souvisejících objektů.....	12
7.3.	Vytyčení objektu.....	12
7.4.	Dopad výstavby objektu na celkovou technologii stavby	12
7.5.	Bezpečnost práce	13
8.	požadované zkoušky betonu.....	13
8.1.	Odchyly proti platným normám a předpisům, udělené výjimky	13
9.	Technologické předpisy	13
10.	Související ČSN, předpisy, právní normy, použité podklady	13
10.1.	Související ČSN, předpisy, právní normy.....	13
10.2.	Použité podklady	14

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTNÍM OBJEKTU

Stavba:	„Oprava trati v úseku Kunovice - Veselí nad Moravou – aktualizace PD“
Název objektu, číslo objektu:	SO 11-21-03 Propustek v km 98,614
Objednatel:	Správa železnic, s.o. Praha 1, Nové Město, Dlážďená 1003/7, PSČ 110 00 v zastoupení Stavební správa východ, Nerudova 1, 779 00 Olomouc
Vlastník objektu:	Správa železnic, státní organizace
Správce mostního objektu:	SŽ s.o., OŘ Olomouc, Správa mostů a tunelů, Nerudova 1, 77258 Olomouc
Projekt stavby:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Projekt SO 11-21-03:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Odpovědný projektant objektu:	Ing. Petr Vachutka
Katastrální území:	Kunovice u Uherského Hradiště [677345]
Obec:	Kunovice [550744]
Stavební úřad:	Uherské Hradiště
Parcely dotčené stavbou:	p.č. 3872/2 – ostatní plocha, způsob využití – dráha, České dráhy a.s., nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12, 11000 Praha 1 Nové Město
Kraj:	Zlínský
Trat' dle jízdního řádu:	340 Brno - Kunovice
Trat' dle SŽDC:	317
Trat'ový úsek:	2302 Brno Černovice zhl. Tábořská - Vlárský průmysk st. hr.
Trat'ová třída:	C3
Definiční úsek:	30 Ostrožská Nová Ves – Aircraft Industries
Staničení:	evidenční: km 98,614 staničení nový stav: km 98,620 596
Situování mostního objektu v terénu:	propustek se nachází v násypovém tělese v širé trati mezi zastávkou Ostrožská Nová Ves – Lázně a zastávkou Kunovice

Odtok vody z propustku:	Dešťové vody odtékají krátkou příkopou do navazujícího trubního propustku DN1000 mm pod souběžnou cyklostezkou a dále pokračují příkopou směr Hrubá louka do kolmého příkopu vedeného od leteckého muzea směr Novoveská štěrková jezera
Účel objektu, překonávané překážky:	propustek převádí železniční trať přes občasný vodní tok
Počet kolejí na propustku:	1
Směrové uspořádání koleje:	přímá
Výškové uspořádání koleje:	stoupá 3,398 ‰
Rychlost v koleji:	V = 100 km/hod
Převýšení koleje:	0 mm
Zatížitelnost:	dle použitého prefabrikátu – viz kap. 5.1
Prostorové uspořádání:	na propustku není zřízeno zábradlí, a protože se jedná o širou trať, uplatní se pouze volný schůdný a manipulační prostor šířky 2,50 m

2. TECHNICKÝ POPIS DOSAVADNÍHO STAVU OBJEKTU

2.1. Základní údaje

Druh nosné konstrukce:	kamenná deska
Popis spodní stavby včetně křídel:	masivní z kamenného zdiva s rovnoběžnými křídly
Počet mostních otvorů:	1
Statické působení:	prostý nosník
Délka přemostění:	1,00 m
Délka propustku:	5,20 m
Rozpětí nosné konstrukce:	1,15 m
Stavení výška:	1,20 m
Vzdálenost osy kolejí k zábradlí:	zábradlí není
Způsob uložení koleje:	do průběžného štěrkového lože
Výška obrysu kolejového lože (rozhodující):	0,55 m
Volná výška pod propust-	0,90 m

kem:

Světlost kolmá:	1,00 m
Šikmost propustku:	-
Úhel šikmosti:	-
Úhel křížení s přemost'ovanou překáž- kou:	90°
Světlost šikmá:	-
Šířka propustku:	7,40 m
Rok výstavby:	1887
Rok poslední rekonstrukce:	-
Dosavadní zatížitelnost:	-
Stavební stav objektu:	2
Traťová rychlost:	V = 100 km/hod
Směrové poměry:	přímá
Převýšení:	D = 0 mm
Sklonové poměry:	klesá 1,13 ‰
Svršek:	S49 na bet. pražcích

2.2. Popis jednotlivých částí objektu (včetně jejich stavu)

Jedná propustek, jehož stáří není známo. Konstrukce propustku je tvarově řešena jako rámová desková s čtvercovým průřezem 1,0 x 1,0 m. Horní deska propustku je kamenná, stejně jako dno, které je provedeno z dlažby z lomového kamene do betonového lože. Svislé konstrukce, společně se základy jsou řešeny jako betonové a v průběhu užívání propustku byly ještě zesíleny.

Vpravo trati se nachází v tok a vlevo výtok z propustku. Svahy zemního tělesa v místě vtoku i výtoku jsou neudržované, zarostlé vysokým travním porostem.

Po levé straně trati, tedy vlevo, na straně výtoku, probíhá kolem trati stávající asfaltová cyklostezka.

3. ZDŮVODNĚNÍ NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Vzhledem k:

- charakteru a stáří objektu
- k nemožnosti spolehlivě určit zatížitelnost objektu – není známa kvalita nosné konstrukce
- nevyhovující kapacitě průtočného průřezu

je navržena kompletní přestavba na trubní propustek ze železobetonových patkových trub DN 1200 mm.

4. PROVEDENÉ PRŮZKUMY

Vzhledem k jednoduchosti objektu a přestavbě nebyly průzkumy na tomto objektu provedeny.

5. TECHNICKÝ POPIS NOVÉHO STAVU OBJEKTU

5.1. Návrhové zatížení

Daný traťový úsek je řazen do 3. třídy celostátních tratí normálního rozchodu dle ČSN EN 1991-2/Z4 a „Kategorie železničních tratí z hlediska mostů“ konvenčního železničního systému (CR) SŽDC. Pro novostavby a nové části mostů na 3. třídě tratí se uplatní model zatížení LM71 s klasifikačním součinitelem $\alpha=1,1$ dle ČSN EN 1991-2.

Minimální zatížitelnost prvku musí být $Z_{LM71} \geq 1,10$.

5.2. Prostorové uspořádání na propustku

Na propustku není zřízeno zábradlí, a protože se jedná o širokou trať, uplatní se pouze volný schůdný a manipulační prostor šířky 2,50 m.

5.3. Rozměry kolejového lože

Rozměry kolejového lože jsou stanoveny dle: ČSN 73 6201/2008, čl. 14.2 Obrys nutného kolejového lože pod spojnici ložných ploch pražců je 510mm s rezervou min 40mm, min tl. šterkového lože pod pražcem je 330 mm

Min. vodorovná vzdálenost od osy koleje je 2200 mm, rezerva mezi římsou případně cizím zařízením je 60 mm.

5.4. Základní údaje

Druh nosné konstrukce:	kruhový ŽB rám
Popis spodní stavby včetně křídel:	základová deska: z betonu C25/30 XF1, XA1, vyztužená ve 2 vrstvách svařovanou sítí 8/150 x 8/150 křídla: nejsou
Počet mostních otvorů:	1
Statické působení:	kruhový rám
Délka přemostění:	1,20 m
Délka propustku:	1,62 m
Rozpětí nosné konstrukce:	1,41 m
Stavení výška:	1,098 m
Vzdálenost osy kolejí k zábradlí:	-
Způsob uložení koleje:	do průběžného šterkového lože
Výška obrysu kolejového lože (rozhodující):	0,55 m
Volná výška pod propustkem:	1,20 m
Světlost kolmá:	1,2 m

Šikmost propustku:	-
Úhel šikmosti:	-
Úhel křížení s přemostňovanou překáž- kou:	90°
Světlost šikmá:	-
Šířka propustku:	7,45 m
Odsun kolejí:	20 mm vpravo
Změna nivelety kolejí:	zdvih 48 mm
Svršek:	49 E1 na bet. pražcích

5.5. Popis nových částí propustku

5.5.1. Založení objektu

Zatížení se do podloží přenáší přes vodorovnou patku ŽB trouby na základovou desku z betonu C25/30 XF1, XA1, vyztuženou ve 2 vrstvách svařovanou sítí 8/150 x 8/150. Pod monolitickou základovou deskou je proveden podkladní beton o tl. 150 mm z betonu C12/15 X0.

Kvalita výztuže musí odpovídat EN 10204.

5.5.2. Spodní stavba, nosná konstrukce

Nosná konstrukce je tvořena prefabrikovanou železobetonovou patkovou troubou DN 1200 mm, která je uložena na základovou desku.

Čelní zídky a křídla nejsou.

Použity mohou být pouze prefabrikáty, jež splňují OTP SŽ pro trubní propustky!

5.6. Řešení ochrany proti bludným proudům

Neuplatní se – trať není elektrifikována.

5.7. Vodotěsné izolace

Izolace trub je navržena jako nátěrová ve skladbě 1x Apl + 2x Aln.

5.8. Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí

Neuplatní se.

5.9. Promítnutí průzkumných prací do způsobu technického řešení

Vzhledem k malému rozsahu objektu nebyl inženýrsko geologický průzkum prováděn.

5.10. Popis vedení kolejí a inženýrských sítí na mostě

Kolej koleje jsou vedeny dle běžných zvyklostí v průběžném šterkovém loži. Inženýrské sítě (kabely) jsou vedeny mimo propustek.

5.11. Nutné zásahy do zeleně

Předpokládá se odstranění náletových dřevin v části kolem vtoku a výtoku.

5.12. Nakládání s odpady

Při realizaci stavby, jejím provozu a případném odstranění budou vznikat odpady různých skupin a druhů. Bude se jednat jak o odpady kategorie „ostatní“ (O), tak o odpady kate-

gorie „nebezpečný“ odpad (N). Původce odpadů bude postupovat při veškerém nakládání s těmito odpady dle příslušných platných legislativních opatření. Nakládání s odpady se v České republice řídí ustanovením **zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých zákonů (zákon o odpadech)**, v platném znění. Zákon upravuje nakládání s odpady po celou dobu životního cyklu odpadu, tedy od jeho vzniku až po jeho využití či odstranění.

Podrobně se problematice odpadů věnuje samostatná část dokumentace Odpadové hospodářství, kde jsou podrobně specifikovány jednotlivé druhy odpadů vznikajících při stavbě, včetně jejich předpokládaného množství.

Bude-li s odpady v průběhu výstavby nakládáno v souladu s platnou legislativou na úseku odpadového hospodářství, nepředpokládáme žádné negativní ovlivnění životního prostředí v důsledku produkce odpadů.

5.13. Popis ostatních technických souvislostí

5.13.1. Bourací práce

Dosavadní propustek bude kompletně demolován.

5.13.2. Výkopy

Výkopy budou provedeny v zemině 2. - 3. třídy těžitelnosti (dle ČSN 73 3050). Výkopek bude částečně odvezen na skládku a v menším rozsahu použit na terénní úpravy mimo koleje kolem propustku.

5.13.3. Čerpání vody

Čerpání vody se nepředpokládá.

5.13.4. Převedení toku v průběhu stavby

Nepředpokládá se.

5.13.5. Pažení

Pažení není třeba.

5.13.6. Zásypy

Zásyp pod kolejí bude proveden zhutněným výkopkem.

5.13.7. ZKPP

Nezřizuje se.

5.13.8. Přechody do trati

Přechody do trati nejsou.

5.13.9. Terénní úpravy

Terénní úpravy se předpokládají malého rozsahu.

5.13.10. Odláždění

Odláždění se provede z lomového kamene tl. 200 mm do betonu tl. 100 mm kvality C25/30-XF3. Spárování bude provedeno taktéž z betonu C25/30-XF3.

5.13.11. Odvedení vody od objektu

Voda z nosné konstrukce se od objektu odvádět nebude. Je uvažováno s jejím postupným vsáknutím do podloží.

5.13.12. Úpravy povrchů betonových konstrukcí

Pohledové plochy betonových konstrukcí budou provedeny v kvalitě pohledového betonu PB3 dle ČBS TP 03. Konkrétní systém povrchové úpravy betonu, včetně technologického postupu musí být podle zásad TKP ČD a certifikován akreditovanou zkušebnou a schválen stavebním dozorem investora.

5.13.13. Kabelové trasy na propustku

V drážní stezce vlevo koleje je vedena kabelová trasa:

- PS 11-14-01 TZZ Veselí nad Moravou - Kunovice - oprava dálkové kabelizace
- PS 11-01-21 TZZ Veselí nad Moravou - Kunovice, úprava zabezp. zařízení

5.13.14. Trakční vedení

Trakční vedení není.

5.13.15. Tabulky s letopočtem

Na čelní zídce pod římsou bude provedena tabulka s letopočtem – výška písma 100 mm, hloubka písma 10 mm.

5.13.16. Dotčené sítě, ochranná pásma

Kromě drážních kabelů by se v blízkosti neměla nacházet žádná další vedení.

Během výstavby budou kabely vyvěšeny a chráněny proti poškození. Zpětné uložení kabelů bude provedeno do šterkového lože v chráničkách umístěných u římsy. V případě kolize stavebních prací a řešení přeložek kabelů (spojování a přeložky kabelových tras) je nutné provést měření kabelů a geodetické zaměření upravených tras. Kabelové spojky budou u sdělovacích a zabezpečovacích kabelů osazeny markery.

Kabely jsou v PD zakresleny informativně. Před započítím prací je nutné provést přesné vytyčení kabelů. Objedávka na přesné vytyčení bude zaslána v předstihu minimálně 14 dnů na adresy správců.

Při křížení je nutné dodržet ČSN 73 6005 a TNŽ 34 2609. Výkopové práce v blízkosti kabelů provádět ručně.

Je nutné splnit požadavky a podmínky správců sítí uvedené v přílohách v části E. Doklady.

6. ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ STAVBY, POSTUP VÝSTAVBY

Stavební práce proběhnou v dlouhodobé výluce koleje.

7. POŽADAVKY NA VÝLUKY

7.1. Železniční provoz

7.1.1. Výluky

Stavební práce proběhnou v rámci plánované dlouhodobé výluky.

7.1.2. Omezení rychlosti

Neuplatní se.

7.2. Prostor výstavby

7.2.1. Přístupy na staveniště

Přístup na staveniště je možný po drážním tělese trati od přejezdu v zastávce Kunovice v km 99,430 (P7957).

7.2.2. Seznam souvisejících objektů

Stavební práce proběhnou v rámci akce rekonstrukce koleje Oprava trati v úseku Kunovice - Veselí nad Moravou.

7.3. Vytyčení objektu

Souřadnicový systém S-JTSK, výškový systém Bpv. Pro vytyčení bude použita platná vytyčovací síť stavby. Vytyčení bude v souladu s ČSN 73 0420 – 1 a ČSN 73 0420 - 2.

7.4. Dopad výstavby objektu na celkovou technologii stavby

Výstavba proběhne v dlouhodobé plánované výluce – na celkovou technologii stavby vliv nemá.

7.5. Bezpečnost práce

Pro zajištění bezpečnosti práce je nutno v plném rozsahu respektovat následující předpisy:

vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích č.324/1990 Sb.

TKP staveb státních drah, kap. 1 a dotčené speciální kapitoly,

SŽDC (ČD) Op16 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci (04/2006)

Zhotovitel rozpracuje uvedené předpisy vzhledem pro podmínky daného mostního objektu se zvláštním přihlédnutím k:

práci v průjezdním průřezu provozované trati,

práci ve výškách,

práci v ochranných pásmech trakčního vedení a podzemních sítí,

manipulaci s břemeny.

Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy prokazatelně seznámeni.

Vedoucí práce zhotovitele musí být držitelem „Vysvědčení o odborné zkoušce“ podle Směrnice pro organizování odborných zkoušek zaměstnanců OJ a VJ DDC a vedoucích pracovníků firem pracujících na dopravní cestě (č.j. 434/96-S6 DDC).

8. POŽADOVANÉ ZKOUŠKY BETONU

Požadavky na kvalitu betonu a jeho složek, jakož i požadavky na jeho výrobu, dopravu, ukládání a ošetřování, jsou obsaženy v kapitole 17 TKP. Údaje specifikující jak typové, tak předepsané složení jsou uvedeny v ČSN EN 206-1, kap. 8. Beton musí být specifikován též doplňujícími údaji podle čl. 8.2.3. a čl. 8.3.3. ČSN EN 206.

Vlastnosti betonu musí odpovídat požadavkům:

- TKP staveb státních drah, kap. 17 a 18
- ČSN EN 206-1
- ČSN EN 13 670
- ČSN EN 1992

Kategorie obsahu chloridů je stanovena v ČSN EN 206-1, tab. 10 a pro tento typ konstrukce činí Cl 0,2.

8.1. Odchylyky proti platným normám a předpisům, udělené výjimky

Objekt je zpracován v souladu s platnými normami.

9. TECHNOLOGICKÉ PŘEDPISY

Budoucí zhotovitel tohoto objektu předloží v dostatečném časovém předstihu před zahájením stavebních prací k odsouhlasení zástupci investora a budoucímu vlastníkovi všechny technologický předpis na kvalitu provádění betonáže.

10. SOUVISEJÍCÍ ČSN, PŘEDPISY, PRÁVNÍ NORMY, POUŽITÉ PODKLADY

10.1. Související ČSN, předpisy, právní normy

- 1) ČSN 73 6200 (2011-07) Mostní názvosloví,
- 2) ČSN 73 6201 (2008) Projektování mostních objektů
- 3) ČSN EN 1991-2 Zatížení konstrukcí
- 4) ČSN EN 1992-2 Navrhování betonových konstrukcí, část 2 betonové mosty
- 5) Předpis SŽDC S 3 - Železniční svršek,
- 6) Předpis SŽDC S 4 - Železniční spodek,
- 7) Předpis SŽDC S 5 - Správa mostních objektů,
- 8) TNŽ 73 6280 (2000) Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů,
- 9) Technické kvalitativní podmínky staveb celostátních drah, 3. aktualizované vydání, 2000, vč. změn 1/2001, 2/2002, 3/2002, 4/2004, 5/2007, v platném znění,

- 10) Směrnice generálního ředitele SŽDC, s.o. č. 11/2006, Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních, SŽDC s.o., č.j. 13511/06-OP

10.2. Použité podklady

- 1) Zaměření stávajícího stavu

Zpracoval:

Ing. Petr Vachutka
MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
tel.: 585 570 438, 603 891 874
e-mail: vachutka@moravia.cz



Příloha č. 1 – zápisy z porad a jednání

Zápis ze všeprofesní vstupní porady

k projektu stavby: „Oprava trati v úseku Kunovice – Veselí nad Moravou“
za profesi: **mosty a propustky**
konané dne: **4. února 2021**

Propustek v km 98.614

Jedná se o rámový propustek mezi zastávkou Ostrožská Nová Ves Lázně a Kunovicemi přes občasný vodní tok. V minulosti byl vypracován projekt na přestavbu propustku, který nebyl dosud realizován.

Návrh úprav:

- Návrh přestavby propustku na základě podkladu již existujícího projektu
- V rámci pozemku SŽ bude koryto odlážděno kamenem
- Koryto bude pročištěno až po navazující silniční propustek

Závěry z porady:

- hydrotechnický výpočet byl ověřen – trouba DN 1200 vyhovuje
- projektant kolejového řešení navrhoval zdvih cca 460 mm – projednáno snížení nivelety tak, aby nebylo třeba přepracovávat původní projektovou dokumentaci – tedy snížit co nejvíce na původní úroveň TK = 180,382
- ostatní výše navržené úpravy budou provedeny

Zápis ze závěrečné porady

k projektu stavby: „Oprava trati v úseku Kunovice – Veselí nad Moravou“
za profesi: **mosty a propustky**
konané dne: **25. března 2021**

Propustek v km 98.614

(Zapsal: Ing. Petr Vachutka)

Projektant na poradě předložil výkresy nového stavu – půdorysy, řezy, ze kterých je patrna přestavba propustku na trubní propustek.

Projektant využil (použil) původní projektovou dokumentaci přestavby propustku – výkresy ve formátu „PDF“.

Na poradě 25.3.2021 projednáno:

oproti původní archivní dokumentaci, která nepředpokládala změnu GPK došlo k posunu koleje o 20 mm a zvýšení nivelety o 48 mm – toto umožnilo do značné míry využití původní dokumentace.

Předložené technické řešení bylo schváleno s touto připomínkou:

- kabelovou trasu pokud možno přemístit na propustek do drážní stezky – bude koordinováno se zpracovatelem kabelové trasy.

Příloha č. 2 – Hydrotechnický výpočet

Čerkašin	2.52 m ³ /s
Rational Method	2.65 m ³ /s

HYDROLOGICKÁ DATA

ROKY	Q1	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	řída přesnos
PRŮTOKY	0.1						2.65	- m3/s

Variační rozpětí Q100/Q1

Variační rozpětí je > než 6.5. Kontrola dle bodu 12.2.4. ČSN 73 6201 26

Návrhová kategorie objektu

NP	- návrhový průtok			Q100	=	2.648993 m3/s	1	m
KNP	- kontrolní návrhový průtok	1.5	x	Q100	=	3.973489 m3/s	0.5	m

PROPUSTKY

Propustkem v technické praxi rozumíme menší objekt se stálým průřezem a sklonem dna, kterým protéká voda pod silnicí, železnicí, případně průplavem, náhonem apod.

V monografii "Jarošenka Andrejeva a Prokopoviče" je uvedeno více než 95 možných způsobů průtoků, a to v závislosti na sklonu dna propustku, na délce propustku, na poměrech na vtoku a výtoku z propustku, atd. Při praktickém výpočtu rozlišujeme tři základní průtoková schémata proudění v prouscích:

- A) PROPUSTKY S VOLNOU HLADINOU PO CELÉ DÉLCE PROPUSTKU
B) PROPUSTKY SE ZATOPENÝM VÝTOKEM (U nichž je před výtokem hladina vody výše než strop propustku, a dále je v propustku volná hladina)
C) TLAKOVÉ PROPUSTKY (Vyplněné po celé délce vodou (propustky s tlakovým režimem proudění)).

PODMÍNKY: $h < b \times D$ nebo $h < b \times h_p$

NP A) PROPUSTKY S VOLNOU HLADINOU PO CELÉ DÉLCE PROPUSTKU

KNP B) PROPUSTKY SE ZATOPENÝM VTOKEM (U nichž je před vtokem hladina vody výše než strop propustku, a dále je v propustku volná hladina)

ZADÁNÍ: Typ vtoku do propustku

typ vtoku: c

ξ	0.7 až	0.8
φ	0.77 až	0.75
χ	0.87 až	
β	1.1 až	1.09

DN =	1.2 m
hnic =	0 m
typ:	kruh
neuvádí se	m
L =	9.835 m
D, hp =	1.2 m
J =	10 ‰ (promile)

Betonové trouby - běžné po použití	n =	0.013
------------------------------------	-----	-------

VSTUPNÍ ÚDAJE:

Typ propustku (kruhový - D, nebo obdélníkový - hp)

šířka propustku totožná s průměrem

délka propustku

velikost průměru D , nebo světlá výška h_p

sklon propustku

drsnostní součinitel:

Maximální kapacitní průtok pro zvolený sklon propustku

PLATÍ UVEDENÉ HODNOTY

kapacitní průtok pro zvolený sklon propustku (kruh)

PLATÍ UVEDENÉ HODNOTY

posouzení minimálního sklonu lomin pro návrhový průtok - NP

posouzení minimálního sklonu lomin pro návrhový průtok - KNP

NP

nutno posoudit zatopení dolní vodou

Kritická hloubka podle Diskina (kruhový profil!):

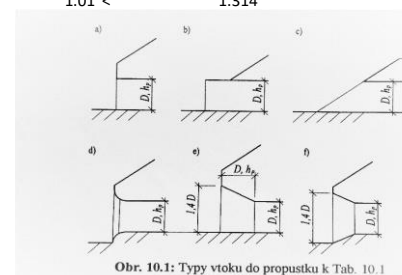
Kritická hloubka podle Abbotta (kruhový profil):

počítano dle Diskinga

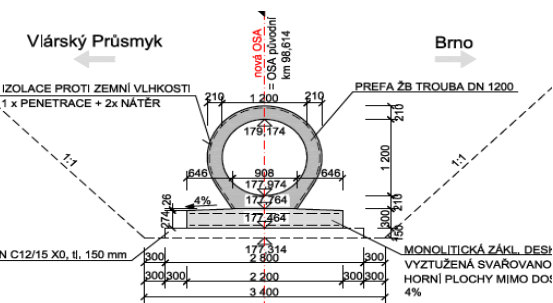
QDmax =	4182.8 l/s
vDmax =	3.77 m/s
QD =	3892.7 l/s
vD =	3.44 m/s
lomin NP =	0.0046 -
lomin KNP=	0.0104 -

hsigma =	1.12	
hk(D) =	0.89	m
hk(A) =	0.880	m
hc(D) =	0.777	m

0.73 <	1.314
1.01 <	1.314



Obr. 10.1: Typy vtoku do propustku k Tab. 10.1



<i>proudění s volnou hladinou pro NP</i>	4.18
<i>proudění s volnou hladinou pro KNP</i>	
<i>proudění s volnou hladinou pro NP</i>	
<i>proudění se zahlceným vtokem pro KNP a může nastat tlakové proudění v propustku-kontrola</i>	
<i>proudění o volné hladině pro NP</i>	
<i>proudění se zahlceným vtokem pro KNP</i>	

VTOK JE OVLIVNĚN DOLNÍ VODOU
Je v mezi platnosti

hloubka zúžení vyhovuje

Ověření podmínky volného vtoku, tj.	NP	E(D) =	2.04	m	1.726197	1.532377	vzniká podtlak - tlakov	1.99	3.70	0.72	2.04
	NP	$\beta \cdot \Delta$ =	1.31	m	VTOK BUDE ZATOPENÝ						
	NP	hc(zatop) =	0.72	m							
Výška plnění profilu pro dané Q	NP	Q100	hNP =	0.73	m	Jelikož se hloubka zúžená přibližně rovná hloubce rovnoměrného proudění, lze uvažovat hNP jako hloubku rovnoměrného proudění					
Posouzení zatopení propustku dolní vodou:	Propustek nemůže být zatopen ani při dlouhém provedení										

KNP

TLAKOVÝ PROPUSTEK

Kritická hloubka podle Diskina (kruhový profil):

Kritická hloubka podle Abbotta (kruhový profil):

počítáno dle Abbotta

Výška plnění profilu pro dané Q

Posouzení zatopení propustku dolní vodou:

			hsigma =	1.35		VTOK JE OVLIVNĚN DOLNÍ VODOU						
	KNP		hk(D) =	1.10 m	0.917	Dle Diskina mimo mez platnosti - kontrola						
	KNP		hk(A) =	1.08 m								
	KNP		hc(D) =	0.94 m		hloubka zúžení vyhovuje						
	KNP		E(D) =	3.77 m		2.983943	1.717986	vzniká podtlak - tlakov	2.29	3.92	1.01	3.77
	KNP		β.Δ =	1.31 m		VTOK BUDE ZATOPENÝ						
	KNP		hc(zatop) =	0.72 m								
KNP	1.5	Q100	hKNP =	1.01 m		Může vzniknout podtlakové proudění!						
Propustek je ovlivněn dolní vodou												

PROPUSTKY S VOLNOU HLADINOU PO CELÉ DÉLCE,

PROPUSTEK S VOLNOU HLADINOU A ZATOPENÝM VTOKEM - NEOVLIVNĚNÉ DOLNÍ VODOU

Přepočet pro NP:

KRUHOVÝ PROPUSTEK NEOVLIVNĚNÝ DOLNÍ VODOU!

NP	AcNP =	m2
NP	h1NP =	m
NP	E NP =	m

Přepočet pro KNP:

KNP	AcKNP =	0.7012 m2
KNP	h1KNP =	0.72 m
KNP	E KNP =	3.55 m

ZATOPENÝ VТОK

Propustek v km 98,614 Brno - Vlárský průsmyk

	NP	KNP	
kóta pláně:	179.713	179.713	m n.m.
převýšení pláně:	0.96	0.68	m
stanovení hv:	0.73	1.01	m
kóta hladiny na nátok:	178.752	179.034	m n.m.
dno propustku nátok:	178.03	178.03	m n.m.

Posuzovaný propustek byl zařazen do návrhové kategorie 1 ve variačním rozpětí nad 26, v souladu dle ČSN 73 6201, VTOK BUDE ZATOPENÝ, průtok v propustku bude o volné hladině. Rychlost vody propustkem je menší, než je maximální možná (7 m/s), tedy v rozpětí 3.7 m/s pro NP a 3.92 m/s pro KNP. Maximální kapacitní průtok je na úrovni 4.18 m3/s. Z výše uvedeného vyplývá, že Propustek v km 98,614 Brno - Vlárský průsmyk BUDE HYDRAULICKY VYHOVOVAT POTŘEBÁM NA PŘEVEDENÍ POVODŇOVÝCH PRŮTOKŮ V SOULADU S ČSN 73 6201.

