

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

SO 04-1 Silniční propustek  
SO 04-2 Železniční propustek v km 0,282



REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA



SB projekt s.r.o.  
Kasárenská 4063/4, 695 01 Hodonín

Vypracoval: <b>Tomáš DERKA</b>	Zodp. projektant: <b>Tomáš DERKA</b>	Kontroloval: <b>Michal ŠOBR</b>	<b>DRAWINGS</b>
Kraj: <b>Moravskoslezský</b>	Obec / Trať / Komunikace: <b>Milotice nad Opavou</b>	<b>DRAWINGS s.r.o.</b> drawings-ov.cz Opavská 845 IČO: 046 50 263 721 00 Ostrava DS: hbied6m e-mail: info@drawings-ov.cz tel.: +420 592 750 147	
Objednatel: <b>Správa železnic, státní organizace</b> Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 - Nové Město			Datum: 03/2021
Akce: <b>Rekonstrukce PZS přejezdu P7566 v km 72,988 trati Olomouc - Krnov</b>			Formát: 12 stran A4 + příl.
Objekty: <b>SO 04-1 Silniční propustek; SO 04-2 Železniční propustek v km 0,282</b>			Č. zakázky: 4510/20/008
Příloha: <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>			Měřítko: Souprava:
			Stupeň: DUSP
			Část dokumentace: Č. přílohy:
			<b>E.1.3 - SO04 1</b>

## Obsah

<b>1</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ZÁKLADNÍ ÚDAJE</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>POPIS SOUČASNÉHO STAVU</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>PŘÍPRAVNÉ PODKLADY</b>	<b>4</b>
4.1	ZADÁVACÍ PODKLADY INVESTORA	4
4.2	MAPOVÉ PODKLADY	4
4.3	INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÝ PRŮZKUM	4
4.4	OSTATNÍ PODKLADY	4
<b>5</b>	<b>POPIS NOVÉHO ŘEŠENÍ</b>	<b>5</b>
5.1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O BOURANÉM PROPUSTKU KM 0,299	5
5.2	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O SILNIČNÍM PROPUSTKU KM 0,292	6
5.3	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O ŽELEZNIČNÍM PROPUSTKU KM 0,282	7
5.4	MATERIÁLY PROPUSTKŮ	8
5.5	KONSTRUKČNÍ PARAMETRY	8
5.6	SKLON PROPUSTKU A KORYTA	8
5.7	SEDÁNÍ A NADVÝŠENÍ	8
5.8	HYDRAULICKÉ ŘEŠENÍ	8
5.9	STATICKE ŘEŠENÍ A ZATÍŽITELNOST	8
5.10	UKONČENÍ PROPUSTKU	9
5.11	ZALOŽENÍ PROPUSTKU	9
5.12	VÝKOPY	9
5.13	IZOLACE PROTI VODĚ	9
5.14	ZÁSYP A PŘESYPÁVKA	9
5.15	ÚPRAVY VTOKU A VÝTOKU	10
5.16	ODVODNĚNÍ DRÁŽNÍHO PŘÍKOPU	10
5.17	ODVODNĚNÍ ŽELEZNIČNÍHO PROPUSTKU	10
5.18	SVAHOVÁNÍ	10
<b>6</b>	<b>BOURACÍ PRÁCE</b>	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>ORGANIZACE PŘI VÝSTAVBĚ</b>	<b>11</b>
7.1	INŽENÝRSKÉ SÍTĚ	11
<b>8</b>	<b>OSTATNÍ</b>	<b>11</b>
<b>9</b>	<b>SEZNAM SOUVISEJÍCÍCH PŘEDPISŮ</b>	<b>11</b>
<b>10</b>	<b>SEZNAM PŘÍLOH</b>	<b>12</b>

## 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	Rekonstrukce PZS přejezdu P7566 v km 72,988 trati Olomouc – Krnov
Řešené objekty:	SO 04-1 Silniční propustek SO 04-2 Železniční propustek v km 0,282
Dráha, TÚ / ŽST:	regionální trať Milotice nad Opavou – Vrbno pod Pradědem
Kraj, okres, obec:	Moravskoslezský kraj, okres Bruntál, obec Milotice nad Opavou
Kat. území, doteč. parcely:	k.ú. Milotice nad Opavou, par. č. 407/14
Zeměpisné souřadnice:	50.01306N, 17.55386E
Investor:	Správa železnic, státní organizace (dále v textu zkratka „SŽ“) Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
Zadavatel:	SŽ, Stavební správa východ Nerudova 773/1, 779 00 Olomouc
Správce objektu:	SŽ, Oblastní ředitelství Ostrava Muglinovská 1038/5, 702 00 Ostrava
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro společné povolení (DUSP)
Generální projektant:	SB projekt, s.r.o. Kasárenská 4063/4, 695 01 Hodonín
Projektant této části:	DRAWINGS s.r.o. Opavská 845, 721 00 Ostrava

## 2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Předmětem řešených stavebních objektů SO 04-1 a SO 04-2 je rekonstrukce propustku pod traťovou kolejí do Vrbna pod Pradědem v km 0,299. Jedná se o kompletní rekonstrukci tedy v zásadě o náhradu stávajícího konstrukce propustku nově vybudovanými dvěma objekty. Stávající propustek v km 0,299 slouží pro převedení silničního příkopu komunikace č. III/4582 současně přes vozovku a traťovou kolej do lesa po pravé straně železniční trati. Stávající propustek v km 0,299 je zcela nevhodně umístěn šikmo pod železničním přejezdem. Nutnost rekonstruovat tento propust je tak vyvolána rekonstrukcí železničního přejezdu a provádění jeho nové zesílené konstrukce pražcového podloží.

## 3 POPIS SOUČASNÉHO STAVU

Současný propustek v km 0,299 trati Milotice nad Opavou – Vrbno pod Pradědem se nachází pod železničním přejezdem P7698 v záhlaví železniční stanice Milotice nad Opavou. Území v širším okolí objektu je svažité z levé strany hlavní trati Olomouc – Krnov k pravé (ve směru do Vrbna), kde klesá do údolí řeky Opavy. Dráha se železniční stanicí jsou umístěny v odřezu svahu, takže bezprostřední okolí propustku má mírné sklony terénu. Silniční příkop komunikace III/4582 tak svádí vodu nejen z vozovky, ale i vodu z okolních zalesněných svahů. Nejedná se o žádnou evidovanou vodoteč,

v silničním příkopu se nachází voda hlavně po deštích. Pod hlavní trati Olomouc – Krnov je tento příkop převeden trubním propustkem evid.km 72,986 o kruhovém profilu DN600. Pod navazujícím sjezdem je příkop převeden rovněž trubním propustkem o stejné dimenzi. Oba tyto propustky mají betonová čela na vtoku i výtoku. Stávající propustek v km 0,299 rovněž odvodňuje část trati a přilehlého svahu drážním příkopem vedeným vlevo za přejezdem P7698.

Stávající propustek v km 0,299 je vyžděný z kamene o světlosti 0,60 m s deskou tvořenou z kamenných překladů. Na vtoku i výtoku jsou vyžděny nízká čela a krátká křídla. Propustek má nízkou přesypávku, na nosné desce je prostor pro kolejové lože a konstrukční vrstvu spodku o tloušťce cca 0,20 m. Kolejové v místě přejezdu je v uzavřeném profilu. Propustek není nadměrně zanesený, pravděpodobně nemá žádnou nebo má nefunkční izolaci proti vodě. Zdivo nosné konstrukce je i při malém průtoku zavlhle.

Průtočnost profilu 0,60 x 1,00 m je dobrá, zpevnění vtoku ani odtoku je zcela zničeno. I když propustek v km 0,299 plní svou funkci, jeho poloha je zcela nevyhovující. Šikmé křížení klade nároky na údržbu čela a křídel. Umístění šikmo pod železničním přejezdem neumožňuje zřídit celistvou konstrukci pražcového podloží. Za propustkem je koryto příkopu vyvedeno do svahu železničního tělesa, ze kterého voda pokračuje skluzem do lesa pod trati.

## **4 PŘÍPRAVNÉ PODKLADY**

Ke zpracování projektovaného řešení byly využity tyto přípravné podklady.

### **4.1 Zadávací podklady investora**

Podklady a požadavky zadavatele byly sepsány ve zvláštních technických podmínkách k této zakázce. S rekonstrukcí propustku bylo počítáno až v rozšířeném zadání. Ke stávajícím propustkům v km 0,299 vrbenské trati a v km 72,986 hlavní trati nemá správce žádnou dokumentaci.

Z pracovní porady se zadavatelem akce a správcem objektů bylo dohodnuto řešení o vybourání stávajícího propustku v km 0,299 a vybudování dvou nových propustků pod komunikací III/4582 a následně pod vrbenskou trati v místě před novou zesílenou konstrukcí pražcového podloží (ZKPP) přejezdové konstrukce.

### **4.2 Mapové podklady**

V přípravě projekčních prací byl současný stav konstrukcí a terénu geodeticky zaměřen. Zaměřil se polohopis a výškopis dotčených objektů a zpracoval se v souřadnicovém systému JTSK a výškovém systému Bpv. Zaměřené objekty byly zakresleny do účelové digitální mapy, která byla doplněna digitální katastrální mapou jako základním majetkoprávním podkladem. Ze zaměřené digitální mapy byl vyhotoven 3d model terénu.

### **4.3 Inženýrsko-geologický průzkum**

Byl proveden inženýrsko-geologický průzkum (IGP) včetně geotechnických zkoušek na stanovení únosnosti podloží. V rámci IGP byly zjištěna skladba podloží a místní hydrogeologické podmínky. Podložní zemina je zastoupena šterkem s příměsí jemnozrnné zeminy se zařazením G3 G-F Cb podle předpisu SŽDC S4. IGP je přiložen v samostatné části této projektové dokumentace.

### **4.4 Ostatní podklady**

Pro návrh byly použity resortní předpisy SŽ včetně vzorových listů, zejména MVL 649. Návrh je v souladu s ČSN. Seznam předpisů je uveden na konci této zprávy.

Projektantem byla provedena prohlídka objektu v in situ. Nad rámec IGP byla projektantem provedena nad propustkem evid.km 72,986 hlavní trati kopaná sonda pro zjištění hloubky přesypávky na troubou.

## 5 POPIS NOVÉHO ŘEŠENÍ

Na pracovní poradě bylo dohodnuto o vymístění propustku km 0,299 mimo oblast ZKPP přejezdu P7698. Současný propust km 0,299 bude kompletně vybourán. Nový propustek pod tratí bude ve staničení km 0,282 299, který je zde dále označován jako železniční propustek km 0,282 a řešený stavebním objektem SO 04-2. Jeho umístění cca 8 m před ZKPP přejezdu P7698 vyplynulo z požadavku na vybudování propustku se šikmými čely bez čelních zdí, které snižuje náklady na jeho údržbu. Na polohu vtoku tohoto drážního propustku km 0,282 bylo navrženo umístění nového propustku pod komunikací III/4582, který má stavební staničení km 0,085 641 rekonstruované komunikace. Provozní staničení silničního propustku je ale v km 0,292 komunikace III/4582. Tento propust řešený v rámci SO 04-1 bude označován jako silniční propustek km 0,292.

Oba nové propustky, železniční i silniční, jsou stejného konstrukčního typu, tedy trubní o světlem rozměru 800 mm, v kolmém křížení na osu koleje i osu komunikace. Bourání stávajícího propustku v km 0,299 je zahrnuto do SO 04-2. Oba nové propustky jsou z důvodu mnoha společných znaků řešeny v této zprávě dohromady.

### 5.1 Základní údaje o bouraném propustku km 0,299

Propustek:	staničení km 0,299
Vlastník:	Správa železnic, státní organizace
Správce objektu:	Oblastní ředitelství Ostrava
TUDU:	224102
Situování objektu v terénu:	extravilán, svažitý
Účel objektu, druh překážky:	převedení občasné vodoteče ze silničního a drážního příkopu pod komunikací III. třídy číslo 4582 a pod železniční tratí
Počet kolejí propustku:	1 v záhlaví stanice
Údaje o rychlostech:	50 km/h
Nosná konstrukce:	kamenné překlady
Stavební výška:	1,20 m
Uspořádání koleje:	v přejezdové konstrukci
Šířka objektu:	10,85 m
Spodní stavba:	kamenné zdivo
Počet otvorů objektu:	1
Délka přemostění:	0,6 m
Délka objektu:	1,2 m
Volná výška:	1,0 m
Výška propustku:	2,2 m
Kolmá světlost a tvar otvoru:	0,60 x 1,00 m

Šikmost objektu:	90°
Úhel křížení:	41°
Sklon propustku:	2,3 %
Výška přesypávky:	0,67 m
Předpokládaný rok demolice:	2021

## 5.2 Základní údaje o silničním propustku km 0,292

Propustek:	evidenční staničení km 0,292
Vlastník:	Správa železnic, státní organizace
Správce objektu:	Oblastní ředitelství Ostrava
TUDU:	224102
Situování objektu v terénu:	extravilán, svažitý
Účel objektu, druh překážky:	převedení občasné vodoteče ze silničního a drážního příkopu pod komunikací III. třídy číslo 4582
Počet jízdních pruhů propustku:	1 v rozšířené šířce 4,00 m
Údaje o rychlostech:	50 km/h
Návrhové zatížení:	LM-71, $\alpha = 1,21$ , SW/2 podle ČSN EN 1991-2
Nosná konstrukce:	ŽB trouba
Rozpětí nosné konstrukce:	0,97 m
Stavební výška:	na vtoku 1,20 m, v ose 1,47 m, na výtoku 1,59 m
Uspořádání komunikace:	šířka koruny 6,50 m, volná šířka 5,00 m, šířka jízdního pásu 4,00 m, šířka krajnic 2x 0,50 m
Šířka objektu:	8,90 m
Spodní stavba:	základová ŽB deska
Počet otvorů objektu:	1
Délka přemostění:	0,80 m
Délka objektu:	1,14 m
Volná výška:	0,80 m
Výška propustku:	na vtoku 1,96 m, v ose 2,27 m, na výtoku 2,41 m
Kolmá světlost a tvar otvoru:	kruhový profil o světlosti 0,80 m
Šikmost objektu:	90°
Úhel křížení:	90°
Sklon propustku:	3,0 %
Šířkové uspořádání:	4,00 m zleva vtok – osa komunikace - 6,90 m zprava výtok
Způsob uložení vozovky:	na vrstvách přesypávky

Výška přesypávky:	1,18 m
Předpokládaný rok výstavby:	2021

### 5.3 Základní údaje o železničním propustku km 0,282

Propustek:	evidenční staničení km 0,282
Vlastník:	Správa železnic, státní organizace
Správce objektu:	Oblastní ředitelství Ostrava
TUDU:	224102
Situování objektu v terénu:	extravilán, svažitý
Účel objektu, druh překážky:	převedení občasné vodoteče ze silničního a drážního příkopu pod trať
Počet kolejí na propustku:	1 v záhlaví stanice
Údaje o rychlostech:	50 km/h
Návrhové zatížení:	LM-71, $\alpha = 1,21$ , SW/2 podle ČSN EN 1991-2
Nosná konstrukce:	ŽB trouba
Rozpětí nosné konstrukce:	0,97 m
Stavební výška:	na vtoku 1,52 m, v ose 1,65 m, na výtoku 1,89 m
Šířka objektu:	13,90 m
Spodní stavba:	základová ŽB deska
Počet otvorů objektu:	1
Délka přemostění:	0,80 m
Délka objektu:	1,14 m
Volná výška:	0,80 m
Výška propustku:	na vtoku 2,32 m, v ose 2,45 m, na výtoku 2,69 m
Kolmá světlost a tvar otvoru:	kruhový profil o světlosti 0,80 m
Šikmost objektu:	90°
Úhel křížení:	90°
Sklon propustku:	3,0 %
Šířkové uspořádání:	5,16 m zleva vtok – osa koleje - 8,74 m zprava výtok
Způsob uložení koleje:	betonové pražce v kolejovém loži
Obrys kolejového lože:	polozapuštěné
Výška přesypávky:	1,10 m
Předpokládaný rok výstavby:	2021

## 5.4 Materiály propustků

Propustek je možno vybudovat pouze z prefabrikovaných trub, ke kterým vydalo SŽ osvědčení o přípustnosti použití na státní dráze, a ke kterému výrobce vypracoval technické podmínky dodací. Bude se jednat o patkové trouby DN 800 pro minimální výšku přesypávky 0,50 m s předpokládanou zatížitelností 1,44 stanovenou podle předpisu SŽDC SR 5(S). Železobetonové (ŽB) trouby budou patkové a od výrobce dodány s integrovaným pryžovým těsněním.

Beton pro deskový základ propustku bude třídy C25/30 XC2. Nekonstrukční beton pro betonové lože kamenné dlažby bude o minimální pevnosti C16/20. Beton bude v uvedené třídě splňovat jakostní požadavky podle ČSN EN 206-1. Ocelová výztuž bude ve třídě B500B (popřípadě B500A) dle ČSN EN 10027-1.

## 5.5 Konstrukční parametry

Propustek bude proveden v souladu s technickými podmínkami dodacími výrobce, které jsou schváleny SŽ pro požívání v síti státních drah.

## 5.6 Sklon propustku a koryta

Sklon obou propustků i koryta mezi nimi je v podélném spádu 3,0 %. Sklon byl navržen podle výšky vtoku do silničního propustku km 0,292 tak, aby bylo zajištěno odvodnění drážního příkopu po zrušení kamenného propustku v km 0,299. Odvodnění drážní příkopu je provedeno zpevněním příkopovými tvárnicemi ve spádu 1,0 %. Podélný spád vydlážděného koryta mezi propustkem pod sjezdem a silničním propustkem je 3,3 % a zpevněného koryta za výtokem železničního propustku 6,3 %. Skluz ze svahu do lesa je pak řešen ve sklonu 1 : 1,6.

## 5.7 Sedání a nadvýšení

Oba propustky jsou zabudovány do výkopu stávajícího zkonsolidovaného zemního tělesa. Výška přesypávky propustku je malá a společně se založením na vyztužené desce na šterkovitém podloží se předpokládá stabilita konstrukce bez poklesů, které by deformovaly spád 3 %. Z těchto důvodů se sedání a případné nadvýšení propustku neřeší.

## 5.8 Hydraulické řešení

Kruhový profil o průměru 800 mm při spádu 3 % je dimenzovaný pro volný vtok s volnou hladinou pro přivalový déšť v povodí které je odečteno z mapy podle morfologie terénu. Posouzení viz hydrotechnický výpočet, který je v příloze č. 1 této zprávy.

## 5.9 Statické řešení a zatížitelnost

Statické posouzení není třeba provádět. Pro stanovení zatížitelnosti bude použito návrhového zatížení podle ČSN EN 1991-2. Konkrétně se jedná o svislé zatížení podle Modelu zatížení 71, pro který se použije klasifikační součinitel zatížení  $\alpha=1,10$ . Vodorovná zatížení, dynamické účinky, aerodynamické zatížení ani rozjezdové a brzdné síly nebude třeba uvažovat.

Pro výstavbu budou použity ŽB patkové trouby s předpokládanou minimální zatížitelností 1,4 stanovenou podle předpisu SŽDC SR 5(S).

Základová spára bude o minimální únosnosti  $E=20\text{ MPa}$ . Podle IGP nebude ve výšce základů podzemní voda. ZKPP pro propustky není třeba provádět. Zásyp jámy mezi jejími šikmými svahy a tubusem propustku bude hutněna po vrstvách tloušťky nejvýše 0,30 m na míru  $I_D=0,95$ . Kontrolní zkouška podle TKP bude provedena až na zemní pláni pláni železničního spodku nebo zemní pláni



vozovky, kde musí vykazovat nejmenší únosnost stanovenou modulem přetvárnosti  $E_{pl} = 50 \text{ MPa}$ . Zkouška se provede ve vzdálenosti 1 m před nebo za osou propustku.

### 5.10 Ukončení propustku

Propustky budou z obou stran ukončeny prefabrikovanými troubami se šikmými čely ve sklonu 1 : 1,5. Na vtoku a výtoku bude toto svahové ukončení zpevněno obkladovým kamenem rovněž ve sklonu 1 : 1,5, přičemž nad troubou není sklon nikde větší než 1 : 1.

Nad vtokovou a výtokovou troubou se u obou propustků do kamenné dlažby zabetonuje betonový bloček s letopočtem výstavby s písmem o výšce 100 mm a hloubkou 10 mm. Osazení viz výkres. Předpokládá se letopočet 2021 popřípadě 2022.

Propustky nebudou mít žádné zábradlí. Nad silničním propustkem, který je veřejnou komunikací bude jako ochranná konstrukce sloužit oboustranné dřevěné svodidlo, které se realizuje v rámci SO 03-3.

### 5.11 Založení propustku

Základem propustku bude betonová deska o tloušťce 200 mm. Deska o šířce 1200 mm, bude pod vtokem a výtokem rozšířena na 1600 mm tak, aby mohlo dojít k obetonování trouby do výšky 0,38 m. Na obou koncích bude ukončena betonovým prahem o výšce 0,90 m a šířce 0,40 m, viz výkres. Konstruktivní beton bude třídy C25/30 XC2. Základové desky u obou propustků mají po jedné dilatační spáře, které budou umístěny pod spojem ŽB trub v místě vyznačeném v příčných řezech. Dilatační spáry o tloušťce 20 mm se vyplní deskou z extrudovaného polystyrénu vloženou do místa v bednění před betonáží.

Vyztužení desky bude ocelovou výztuží ze svařované sítě  $\varnothing 8 \text{ mm}$  se čtvercovými oky 100 mm uloženou od spodní spáry s krycí vrstvou betonu 50 mm. Výztuha obetonování trouby v místech rozšíření desky bude pruty sítě  $\varnothing 10 \text{ mm}$ . Použije se betonářská ocel se žebírky. V místě dilatační spáry bude výztuž nepřerušena, přičemž do minimálního krytí 100 mm od spáry bude opatřena protikorozním adhezním můstkem na bázi cemento-polymerové malty.

### 5.12 Výkopy

Svahy výkopů v tělese železničního spodku nepřesáhnou sklon  $55^\circ$  a nebudou menší než  $45^\circ$ , aby nedošlo k narušování zkonsolidovaného zemního tělesa. Pažení jam se neuvažuje.

### 5.13 Izolace proti vodě

Před provedením izolace budou spáry mezi troubami zaceleny a zahlazeny spárovací cementovou maltou. Na očištěný povrch bude nanesen asfaltový nátěr proti stékající vodě a zemní vlhkosti.

Skladba nátěru:

- 1 vrstva penetračního nátěru Np
- 2 vrstvy asfaltového nátěru Na

Nátěrem budou opatřeny všechny betonové plochy ve styku se zásypovou zeminou včetně základové desky. Nejedná se o vodotěsnou izolaci ve smyslu TNŽ 736280.

### 5.14 Zásyp a přesypávka

Hutnění do vzdálenosti 1 m od trouby bude pouze ručně vedenými prostředky o hmotnosti do 100 kg. Zásyp se bude provádět souměrně po obou stranách. Použije se zemina frakce 0/63, přičemž je možno počítat s využitím vhodného materiálu z odkopané provizorní komunikace na stavbě. Zásyp

nesmí obsahovat jakoukoli zeminu s organickými látkami. Poslední vrstva o průměrné tloušťce 0,33 m provede z tříděné štěrkodrti frakce 0/32. Po řádném zhutnění bude tato svrchní vrstva tvořit pláň železničního spodku. Minimální únosnost pláň železničního spodku bude  $E_{min,PL} = 40 \text{ MPa}$  podle Tabulky 1, Přílohy 6 k předpisu SŽ S4.

Po dostavbě vozovky dojde v rámci SO 03-3 k dosypání nezpevněných krajnic a k vybudování svodidel. Při beranění sloupků svodidel je třeba dbát na to, aby byly nebyly umístěny v půdorysu nosné konstrukce ze ŽB trub. U drážního propustku bude otevřený profil kolejového lože nad propustkem, které je prováděné v rámci SO 01-2, doplněno dosypávkou ze štěrkodrti a znovuzřízení levostranné stezky ze štěrku frakce 8/16.

### 5.15 Úpravy vtoku a výtoku

Na vtoku a výtoku obou propustků bude provedeno odláždění kamenem do betonového lože. Počítá se s využitím tříděného lomového kamene o velikosti zrn cca 150/300 mm pro tloušťku dlažby cca 250 mm. Rozsah odláždění bude podle výkresů. Počítá se rovněž s odlážděním koryta už od výtoku z propustku pod sjezdem a zpevněním přilehlého svahu, který má sklon téměř 1 : 1. Celková tloušťka dlažby včetně betonového lože je 0,40 m. Dlažba bude spárována cementovou maltou do takové hloubky, aby došlo k propojení s betonovým ložem.

Okraje dlažby v korytě budou ukončeny koncovými prahy do hloubky 0,60 m o šířce 0,30 m. Koncové prahy budou umístěny při napojení drážního příkopu na odláždění a za výtokem z drážního propustku.

Utěsnění spáry na vtoku a výtoku mezi prefabrikovanou troubou a dlažbou bude provedeno trvale pružným tmelem pro konstrukční materiály beton a kámen pro venkovní použití.

### 5.16 Odvodnění drážního příkopu

Drážní příkop vlevo za přejezdem P7698 byl odvodněn rušeným propustkem km 0,299. Po jeho demolici se příkop napojí na dlažbu před vtokem do silničního propustku km 0,292 pomocí příkopových tvárnic. Ty budou betonové o hloubce korýtky alespoň 200 mm a o minimální šířce 900 mm. Příkopové tvárnice budou uloženy do betonového lože třídy C12/15 o tloušťce 0,10 m.

### 5.17 Odvodnění železničního propustku

Za koncovým prahem výtokového odláždění železničního propustku km 0,282 je ve svahu zemního tělesa navržen skluz. Skluz je vytvořen korytem a lomovým kamenem vkládaným do čerstvého betonu tak, aby voda protékala pomaleji mezi jednotlivými kameny. Lomový kámen bude v betonu osazen v různých výškách tak, že kameny budou střídavě vystouplé, aby vodní proud musel na nich měnit svůj směr toku. Skluz je vyveden ještě 1 m za patou svahu do lesa.

### 5.18 Svahování

Veškeré svahování koryt a příkopů bude provedeno ve sklonu 1 : 1,5. Svahy vyznačené v situaci budou navíc opatřeny humusovitou zeminou v tloušťce cca 0,10 m a budou osety travním semenem.

## 6 BOURACÍ PRÁCE

Dosavadní propustek bude vybourán. Dojde k odstranění betonových trub a rozbití a odstranění betonových čel až po úroveň spodní hrany odstraňovaného tubusu. Základy čel včetně základy nosné konstrukce (deska) bude ponechána na místě a zasypána.

## **7 ORGANIZACE PŘI VÝSTAVBĚ**

Práce na obou propustcích musí probíhat během železniční výluky provozu na trati Milotice nad Opavou – Vrbno pod Pradědem. Pro výstavbu silničního propustku km 0,292 a demolici propustku km 0,299 pod přejezdem bude navíc nutná uzavírka komunikace III/4582. Počítá se nejdříve s vybudováním silničního propustku km 0,292 a s demolicí stávajícího propustku v km 0,299, na které je počítáno 7 dnů bez dokončovacích prací. Přístup k těmto objektům bude po provizorní komunikaci vybudované v rámci SO 03-4. V druhé fázi bude provedena výstavba železničního propustku km 0,282, na jehož výstavbu je vyčleněno celkem 12 dnů. Během této fáze budou probíhat i dokončovací práce na silničním propustku a na demolici starého propustku km 0,299.

Vytyčení objektů SO 04-1 a SO 04-2 proběhne ze zajištěných bodů vytyčovací sítě podle geodetické části projektové dokumentace. Hlavní vytyčované body jsou uvedeny v situaci a půdorysu obou propustků.

Základní harmonogram výstavby je součástí společné části dokumentace.

### **7.1 Inženýrské sítě**

V místě železničního propustku km 0,282 vede stávající kabelové telekomunikační vedení ve správě CETIN a ČD-Telematika. Obě tyto vedení vedou v souběhu vpravo od koleje. Ochrana tohoto vedení během výstavby je provedena v rámci SO 03-4 během budování provizorní komunikace. Při budování zásypu propustku pak budou kabely uloženy do původní trasy na místo vyznačené ve výkresech i s jejich děleními chráničkami zřízenými při jejich ochraně.

Přes propustek povede rovněž nové vedení SSZT, které je v celé trase napravo od koleje vedené v novém betonovém žlabu pro kabely o světlosti 100x100 mm. Toto vedení včetně kabelového žlabu je součástí PS 02.

Železniční propustek km 0,282 je navržen širší právě pro přechod pospaných inženýrských sítí. V budoucnu navíc umožní zřídit provizorní komunikaci v případě oprav železničních přejezdů.

## **8 OSTATNÍ**

Všechny stavební práce budou prováděny technologiemi a v kvalitě podle kvalitativních požadavků pro železniční stavby státních drah (TKP SSD) a pozemní komunikace ve státní správě (TKP PK).

Zhotovitel je povinen dbát příslušných předpisů pro bezpečnost práce na staveništi a v kolejišti, dále na ochranu životního prostředí zejména při nakládání s odpady vzniklých při výstavbě. Viz společná část projektové dokumentace.

## **9 SEZNAM SOUVISEJÍCÍCH PŘEDPISŮ**

183/2006 Sb.	Stavební zákon
266/1994 Sb.	Zákon o drahách
185/2001 Sb.	Zákon o odpadech
93/2016 Sb.	Vyhláška o katalogu odpadů
251/2018 Sb.	Vyhláška o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb
173/1995 Sb.	Vyhláška, kterou se vydává dopravní řád drah
177/1995 Sb.	Vyhláška, kterou se vydává stavební a technický řád drah
268/2009 Sb.	Vyhláška o technických požadavcích na stavby
398/2009 Sb.	Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
499/2006 Sb.	Vyhláška o dokumentaci staveb
ČSN 73 6201	Projektování mostních objektů

ČSN 73 6214	Navrhování betonových mostních konstrukcí
ČSN 73 6301	Projektování železničních drah
ČSN 73 6320	Průjezdné průřezy na drahách celostátních, drahách regionálních a vlečkách normálního rozchodu
ČSN 73 6360-1	Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha – Část 1: Projektování
ČSN EN 10027-1	Systémy označování ocelí – Část 1: Stavba značek ocelí
ČSN EN 13450	Kamenivo pro kolejové lože
ČSN EN 206-1	Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
ČSN EN 13285	Nestmelené směsi – Specifikace
ČSN EN 13242+A1	Kamenivo pro nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy pro inženýrské stavby a pozemní komunikace
ČSN 74 3305	Ochranné zábradlí
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 75 2130	Křížení a souběhy vodních toků s drahami, pozemními komunikacemi a vedeními
SŽDC S3	Železniční svršek
SŽ S4	Železniční spodek
SŽDC S5	Správa mostních objektů
SŽDC Bp1	Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací
SŽDC Bp3	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace
SŽDC D1	Dopravní a návěštní předpis
SŽDC D7/2	Organizování výlukových činností
SŽDC M21	Předpis pro staničení železničních tratí
MVL 649	Železobetonové trubní propustky
SŽDC Ž 1-10	Vzorové listy železničního spodku
TKP SSD	Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah
TKP PK	Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací

Směrnice GR SŽDC č. 11/2006 "Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních"

## 10 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 – Hydrotechnický výpočet

1x A4

**Hydrotechnický výpočet****dle ČSN 75 6101**

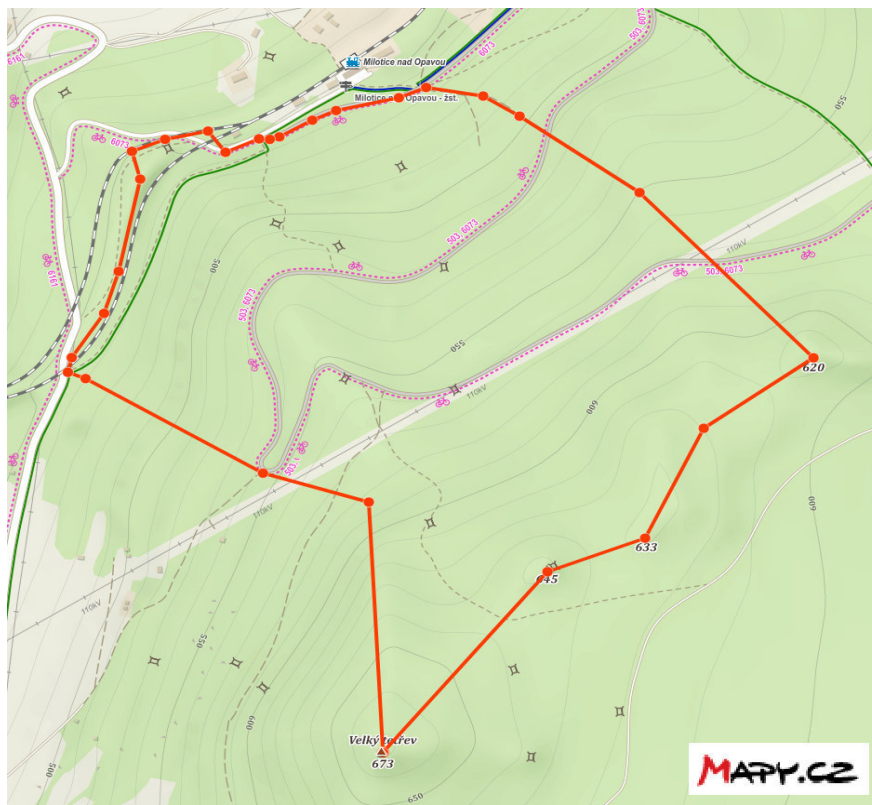
Název plochy	povodí m2	součinitel	koeficient	odtok. pl.	jedn.
Les	740000,0	svažité nad 5%	0,1	74000,0	m2
Cesta	300,0	svažité 1-5%	0,8	240,0	m2
Žel. pozemek	4800,0	do sklonu 1%	0,25	1200,0	m2
Povodí celkem	745100,0	odtok. plocha celkem		75440,0	m2
				7,544	ha
hd (úhrn srážek v mm)		koef	tc (min)	i	
13		166,67	15	144,44733	
Průtok v propustku			Qr	1089,711	l/s
				1,089711	m3/s

**Otvor propustku:**

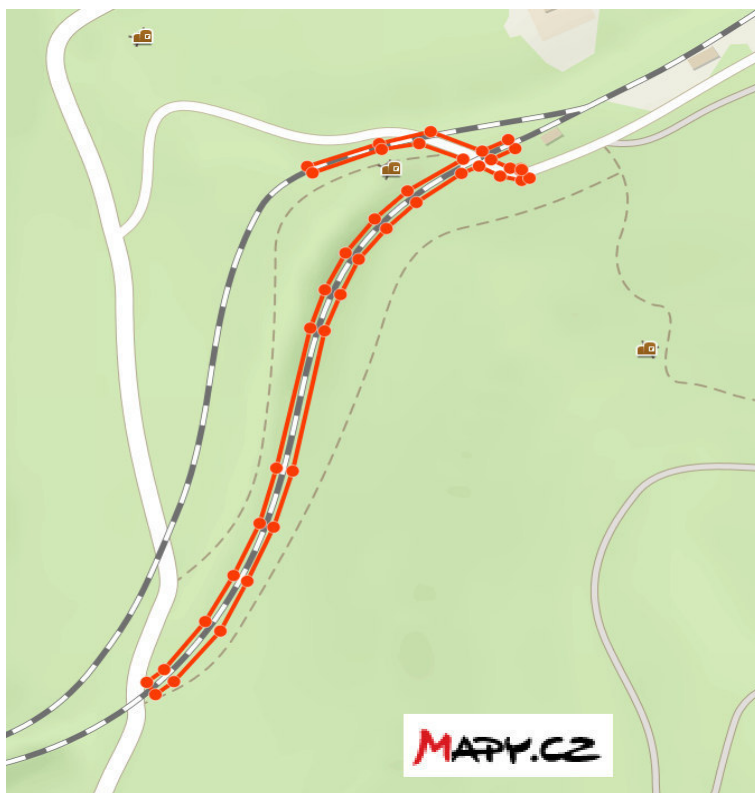
Minimální sklon kynety		I [1] = 0,030
Rozměr trouby		d [m] = 0,800
Manningův drsnostní součinitel	pro beton	n = 0,014
Průřez trouby		A <sub>d</sub> [m <sup>2</sup> ] 0,503
Obsah průtočné plochy trouby	$S = \pi \cdot d^2 / 4$	S [m <sup>2</sup> ] 0,5027
Omočený obvod při výšce zaplnění 0,7d	$O = 0,631 \cdot d \cdot \pi$	O [m] = 1,586
Hydraulický poloměr	$R = S / O$	R [m] = 0,3170
Průřezová rychlost v příčném profilu	$v = 1 / n \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2}$	v [m.s <sup>-1</sup> ] = 5,75
Průtočné množství vody při 75% plnění průřezu S	$Q_d = v \cdot 0,75 \cdot S$	Q <sub>d</sub> [m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> ] = 2,168
Požadované množství odtoku		Q <sub>r</sub> [m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> ] = 1,090
Průtočná plocha	$A_r = Q_r / v$	A <sub>r</sub> [m <sup>2</sup> ] = 0,189
Poměr zaplněného průřezu	$A_r / A_d$	A <sub>r</sub> / A <sub>d</sub> [%] = 37,7
Relativní kapacita	$Q_r / Q_d$	Q <sub>r</sub> / Q <sub>d</sub> = 2,0

Průtočný průřez nebude naplněn ani z 38% svého průřezu.

Pro volný vtok s volnou hladinou bude kapacita propustku cca dvojnásobná.

**Definice povodí:**

Povodí "Les"

0,74 km<sup>2</sup>

Povodí "Cesta"

70 x 4 = 300 m<sup>2</sup>

Povodí "Žel. pozemek"

600 x 8 = 4800 m<sup>2</sup>