

# **III/3503 Šlapanov, propustek ev. č. 3503-1P (PDPS)**

## **B/ Souhrnná technická zpráva**

### Obsah

<b>1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY .....</b>	<b>1</b>
<b>2. CELKOVÝ POPIS STAVBY .....</b>	<b>3</b>
2.1. CELKOVÁ KONCEPCE ŘEŠENÍ STAVBY .....	3
2.2. CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ .....	5
2.3. CELKOVÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ .....	5
2.4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY .....	7
2.5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY .....	7
2.6. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ .....	7
2.6.1. Pozemní komunikace .....	8
2.6.2. Mostní objekty a zdi .....	12
2.6.3. Odvodnění pozemní komunikace .....	12
2.6.4. Tunely, podzemní stavby a galerie .....	12
2.6.5. Obslužná zařízení, veřejná parkoviště, únikové zóny a protihlukové clony .....	12
2.6.6. Vybavení pozemní komunikace .....	12
2.6.7. Objekty ostatních skupin objektů .....	12
2.7. ZÁKLADNÍ POPIS TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH OBJEKTŮ .....	13
2.8. ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ .....	13
2.9. ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA .....	13

2.10.	HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ PROSTŘENÍ .....	13
2.11.	ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ .....	13
<b>3.</b>	<b>PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU .....</b>	<b>13</b>
<b>4.</b>	<b>DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ .....</b>	<b>14</b>
<b>5.</b>	<b>ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV .....</b>	<b>14</b>
<b>6.</b>	<b>POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA.....</b>	<b>14</b>
<b>7.</b>	<b>OCHRANA OBYVATELSTVA .....</b>	<b>15</b>
<b>8.</b>	<b>ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY .....</b>	<b>15</b>
8.1.	TECHNICKÁ ZPRÁVA .....	15
8.2.	VÝKRESY .....	18
8.3.	HARMONOGRAM VÝSTAVBY .....	18
8.4.	SCHÉMA STAVEBNÍCH POSTUPŮ .....	19
8.5.	BILANCE ZEMNÍCH HMOT .....	19
8.6.	CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ .....	19

# 1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

## a) charakteristika území a stavebního pozemku:

Stavba se nachází v zastavěném území, v intravilánu, v obci Šlapanov, v katastrálním území Šlapanov. Stavba bude prováděna jak na pozemcích sloužících v současnosti k témuž účelu, tak i na pozemcích, jejichž účel je v současnosti jiný (z hlediska údajů v KN). Stavba vyžaduje trvalý zábor pozemků. Propustek se nachází v prostoru křížení silnice III/3503 a místních komunikací, stejně jako celý dotčený úsek.

## b) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací:

Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací (Územní plán Šlapanov, zpracovatel Urbanistické středisko Jihlava, spol. s r. o. Jihlava, <https://www.slapanov.cz/uzemni-plan-slapanov/ds-6470>)

## c) geologická charakteristika

Vzhledem k charakteru objektu nebyla zkoumána.

## d) výčet a závěry provedených průzkumů a měření

### Stávající inženýrské sítě

Po dobu stavebních prací budou stávající IS v zájmovém prostoru ochráněny. (Platná vyjádření správců inženýrských sítí viz – E/ Dokladová část).

#### 1/ CETIN, a.s.

- nadzemní sdělovací v obvodu stavby (nebude dotčen)
- metalický zaměřený kabel mimo obvod stavby (nebude stavbou dotčen)
- optický zaměřený kabel v obvodu stavby (v souběhu se silovým NN kabelem), nebude dotčen (bude ochráněn)

#### 2/ GasNet, s. r. o.

- STL plynovod v obvodu stavby (nebude stavbou dotčen)

#### 3/ ČEZ Distribuce, a. s.

- NN podzemní v obvodu stavby (nebude stavbou dotčen)
- NN nadzemní v obvodu stavby (nebude stavbou dotčen)

#### 4/ Vodovody a kanalizace Havlíčkův Brod, a. s.

- vodovod mimo obvod stavby (nebude stavbou dotčen)
- neprovozované vodovody PE v obvodu stavby – neznámá poloha (VaK Havlíčkův Brod je bývalý správce) – pravděpodobná kolize v oblasti propustku (v případě odhalení bude kontaktován bývalý správce VAK HB, provoz vodovodů Přibyslav, p. Mach tel. 603 888 218 – předpokládá se částečné odstranění, zaslepení)

#### 5/ Obec Šlapanov

- - podzemní (částečně i nadzemní) vedení kabelové televize – stavbou bude dotčeno v oblasti propustku (dotčené vedení bude uloženo do dělených HDPE chráničků DN90)
- - jednotná a dešťová kanalizace – bude dotčena v ZÚ (101.1), bude do ní zaústěna nová dešťová vpust'; jinak bez dotčení

Před zahájením vlastních stavebních prací je nutné požádat všechny správce o vytýčení a zřetelné označení všech inženýrských sítí na místě.

## e) ochrana území podle jiných právních předpisů

V místě stavby se nenacházejí žádná chráněná území ani kulturní památky.

Vzhledem k tomu, že oblast je situována v území, které je potencionálním územím s archeologickými nálezy (za území s archeologickými nálezy ve smyslu § 22 odst. 2 zák. č. 20/1987 Sb., resp. potencionální naleziště, je považováno prakticky celé území České republiky, vyjma vytěžených ploch, proto při provádění jakýchkoliv zemních prací při nichž dojde k zásahům pod povrch terénu může dojít k porušení archeologických situací, objektů a nálezů), je povinností vlastníka (správce, uživatele) již v době záměru (přípravy stavby) oznámit tento záměr Archeologickému ústavu (pro oblast Čech tj. na území kraje Vysočina Archeologickému ústavu AV ČR, Brno, v. v. i., Čechyňská 363 19, 602 00 Brno (formulář oznámení o

stavebním či jiném záměru je dostupný na [www.archeologickamapa.cz/oznameni](http://www.archeologickamapa.cz/oznameni), <https://backend.aiscr.cz/oznameni/0/> či [www.amapa.cz/oznameni](http://www.amapa.cz/oznameni)) a umožnit jemu nebo oprávněné organizaci (pro oblast Čech tj. bývalý okres Pelhřimov a Havlíčkův Brod - Muzeum Vysočiny Havlíčkův Brod – tel. 569 429 151) provedení záchranného archeologického výzkumu dle § 22, odst. 1 a 2 citovaného zákona. Budou-li při provádění prací zjištěny nepředvídatelné archeologické nálezy, které nebyly učiněny při provádění archeologických výzkumů, je nálezce nebo osoba odpovědná za provádění prací povinna učinit oznámení Archeologickému ústavu nebo nejbližšímu muzeu (§ 23 odst. 2 zák. č. 20/1987 Sb., ve znění pozdějších předpisů), stejně tak stavebnímu úřadu a orgánu památkové péče (§ 176 odst. 1 zák. č. 183/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů) a učinit opatření nezbytná k tomu, aby nálezy nebyly poškozeny nebo zničeny a práce v místě nálezu přerušit.

#### f) poloha vzhledem k záplavovému nebo poddolovanému území

Území stavby se nachází mimo vyhlášené záplavové území.

V ploše stavby se nenachází poddolované území.

#### g) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, vliv na odtokové poměry v území

Stavba, ani provoz na silnici, nijak nezvýší zatížení životního prostředí oproti stávajícímu stavu a nemá žádný negativní vliv na zdraví osob.

Stavba bude prováděna jak na pozemcích sloužících v současnosti k témuž účelu, tak i na pozemcích, jejichž účel je (z hlediska katastru nemovitostí) v současnosti jiný. Po hranici obvodu staveniště bude po dobu výstavby vytýčen „dočasný zábor pozemků“. Umístění objektu propustku ani pozemních komunikací se nemění.

V rámci stavby bude rekonstruován stávající propustek ev. č. 3503-1P (SO 101.2) a odstraněny dvě závady na silnici III/3503 (SO 101.1 a 101.3).

Stávající konstrukce pozemních komunikací budou dotčeny pouze v nezbytném rozsahu.

Rekonstrukce propustku a navazující upravované úseky silnice III/3503 budou realizovány na stávajících komunikačních pozemcích (p. č. 1223/4 a 1223/12 – Kraj Vysočina, KSÚSV; p. č. 1223/6 a 1224/2 – Obec Šlapanov) a na pozemcích sousedních – zahrada (p. č. 1/1 – Kutlvaš Jaroslav a Kutlvašová Alena; p. č. 279/2 a 286/2 – Zychová Jana; p. č. 286/8 (resp. 286/1 dle ZE) a 286/14 – Obec Šlapanov), trvalý travní porost (p. č. 278/1 – Zychová Jana; p. č. 280/1 a 286/12 – Obec Šlapanov), lesní pozemek (p. č. 492/15 – Obec Šlapanov) a jiná plocha (p. č. 1223/13 – Obec Šlapanov).

Z hlediska hydrologického posouzení navrhovaného propustku byly provedeny výpočty posuzující převedení návrhového průtoku otvorem. Dle ČSN 73 6201, článku 12. 2. 5 spadá propustek do 2. návrhové kategorie a dle tabulky 12. 1 téže normy pro variační rozpětí 6,3 (poměr stoletého a jednoletého průtoku) je pro posouzení konstrukce rozhodující  $1,2 \cdot Q_{100}$  ( $1,2 \cdot 4,40 = 5,28 \text{ m}^3/\text{s}$ ) s rezervou min. 500 mm. Pro uvedené vyhovuje konstrukce trubního propustku DN1400, se sklonem dna 2%. Hydrotechnický výpočet viz příloha této zprávy.

#### h) požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin

V rámci stavby bude provedena částečná demolice některých částí stávajícího objektu propustku (římsy, čelní zdi).

Stavba nevyžaduje kácení (bude prováděno pouze mycení keřů v úseku 101.1).

#### i) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu a pozemků PUPFL

Stavbou budou dotčeny pozemky chráněné ZPF (p. č. 1/1, 278/1, 279/2, 280/1, 286/2, 286/8 (resp. 286/1 dle ZE), 286/12 a 286/14), a jak dočasným záborem (v celkové ploše  $251 \text{ m}^2$ ), tak záborem trvalým (v celkové ploše  $167 \text{ m}^2$ ).

Bude rovněž dotčen i pozemek určený k plnění funkcí lesa (p. č. 492/15), dočasným záborem (v ploše  $7 \text{ m}^2$ ).

#### j) územně technické podmínky

Přístup ke staveništi bude umožněn po stávající silnici III/3503 z obou směrů.

Stavba vzhledem ke svému charakteru nepředstavuje překážku pro osoby se sníženou schopností pohybu nebo orientace.

V místě stavby se nenachází žádné chráněné území ani kulturní památky.

V oblasti stavby se nacházejí následující ochranná pásma:

- ochranná pásma inženýrských sítí
- ochranná pásma pozemních komunikací
- ochranné pásmo lesa

Chráněná území se v prostoru stavby nenacházejí.

Ochranná pásma pozemních komunikací:

silnice III. třídy:	15 m od osy jízdního pásu na obě strany
místní komunikace:	15 m od osy jízdního pásu na obě strany
Ochranná pásma inženýrských sítí	
ochranné pásmo sdělovacích kabelů:	1,5 m od krajního kabelu
ochranné pásmo do plynovodu průměru 200 mm včetně:	v obci 1,0 m na každou stranu
ochranné pásmo podzemního vedení do 110 kV:	1,0 m od krajního kabelu
ochranné pásmo nadzemního vedení do 35 kV:	7,0 m od krajního vodiče
ochranné pásmo kanalizačních stok a přípojek:	1,5 m na každou stranu
ochranné pásmo vodovodních řadů a přípojek:	1,5 m na každou stranu

Zákres všech inženýrských sítí ve výkresech je pouze informativní. Skutečnou polohu je nutno vytyčit ve spolupráci se správcí inženýrských sítí. Vytyčené sítě nutno řádně označit, případně ochránit.

#### k) věcné a časové vazby stavby

Podmínkou proveditelnosti stavby je uzavření provozu na silnici III/3503. Budou vyznačeny objízdné trasy pro IAD i VLOD, pěším bude umožněno obejít úseku po místních komunikacích v obci. Termín výstavby 1. 4. 2024 až 30. 9. 2025. Předpokládaná doba výstavby 17 týdnů.

#### l) seznam pozemků dle KN, na kterých se stavba provádí

Katastrální území Šlapanov (762822):

KN	vlastník	využití poz. /ochrana	druh pozemku	záběr dle KN
p. č. 1/1	Kutlvašr/Kutlvašrová	ZPF	zahrada	dočasný/trvalý
p. č. 278/1	Zychová	ZPF	trvalý travní porost	dočasný/trvalý
p. č. 279/2	Zychová	ZPF	zahrada	dočasný/trvalý
p. č. 280/1	Obec Šlapanov	ZPF	trvalý travní porost	dočasný/trvalý
p. č. 286/2	Zychová	ZPF	zahrada	dočasný/trvalý
p. č. 286/8*)	parcela není zapsána	ZPF	zahrada	dočasný/trvalý
p. č. 286/12	Obec Šlapanov	ZPF	trvalý travní porost	dočasný
p. č. 286/14	Obec Šlapanov	ZPF	zahrada	dočasný/trvalý
p. č. 492/15	Obec Šlapanov	PUPFL	lesní pozemek	dočasný
p. č. 1223/4	Kraj Vysočina, KSÚSV	silnice	ostatní plocha	dočasný
p. č. 1223/6	Obec Šlapanov	ostatní komunikace	ostatní plocha	dočasný
p. č. 1223/12	Kraj Vysočina, KSÚSV	silnice	ostatní plocha	dočasný
p. č. 1223/13	Obec Šlapanov	jiná plocha	ostatní plocha	dočasný
p. č. 1224/2	Obec Šlapanov	ostatní komunikace	ostatní plocha	dočasný

\*) dle informace Katastrálního úřadu Havlíčkův Brod je dle zjednodušené evidence dotčená plocha parcely č. 286/1 a vlastníkem je Obec Šlapanov

**m) seznam pozemků dle KN, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo**  
Nejsou.

**n) požadavky na monitoring a sledování přetvoření**  
Nejsou.

#### o) možnost napojení stavby na veřejnou dopravní a technickou infrastrukturu

Rekonstrukce propustku a dotčených úseků silnice III/3503 navazuje na stávající pozemní komunikace.

## 2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

### 2.1. Celková koncepce řešení stavby

#### a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Změna dokončené stavby.

#### b) účel užívání stavby

Stavba bude po dokončení plnit stejný účel jako plní v současnosti, tedy stavba dopravní infrastruktury.

**c) trvalá nebo dočasná stavba**

Stavba trvalá.

**d) informace o vydaných rozhodnutích o povolených výjimky z obecných požadavků na využívání území**

Výjimky nebyly vydány.

**e) informace o zohlednění podmínek závazných stanovisek dotčených orgánů**

Podmínka Městského úřadu Havlíčkův Brod, odboru životního prostředí, orgánu veřejné správy v oblasti odpadového hospodářství: Odboru ŽP budou doloženy kopie dokladů o předání vzniklých odpadů do smluvního zařízení určeného pro nakládání s daným druhem a kategorií odpadů. Z dokladů musí být patrné, jaký odpad a v jakém množství byl předán, identifikační údaje zařízení (název, sídlo, IČO a IČZ) a datum předání odpadu. Čestné prohlášení není považováno za doklad prokazující zákonné nakládání s odpady. Upozorňujeme na povinnost vzniklé odpady soustřeďovat odděleně, dodržovat postup pro nakládání se stavebními odpady tak, aby byla zajištěna nejvyšší možná míra jejich opětovného použití a recyklace. Bude dodržována hierarchie způsobů nakládání s odpady, tedy pokud nelze vzniku odpadu předejít nebo jej opětovně použít, bude dána přednost recyklaci odpadů před jiným využitím odpadů. Odstranění odpadů (např. skládkováním) bude použito až v poslední řadě. Odpady lze předat pouze oprávněným subjektům v souladu s § 13 odst. 1 písm. e) zákona. Původce musí mít na předání stavebního a demoličního odpadu, který sám nezpracuje, zajištěnou písemnou smlouvu pro odpovídající množství odpadu před jeho vznikem. Na nakládání s nekontaminovanou zemínou a jiným přírodním materiálem vytěženým během stavební činnosti, pokud je zajištěno, že materiál bude použit ve svém přirozeném stavu pro účely stavby na místě, na kterém byl vytěžen, se zákon nevztahuje (§ 2 odst. 1 písm. e) zákona).

**f) navrhované parametry stavby**

Stavba je rozdělena na tři oddělené úseky (podobjekty):

- SO 101.1 Opevnění svahu v Km 0,167-0,195
- SO 101.2 Propustek ev. č. 3503-1P
- SO 101.3 Odvodnění silnice v Km 0,323-0,366

V úsecích mezi podobjekty 101.1 a 101.2 (délka 70,20 m) a 101.2 a 101.3 (délka 12,80 m) bude provedena pouze výměna obrusné vrstvy.

SO 101.1

Předmětem podobjektu je sanace svahu silničního tělesa v úseku Km 0,167-0,195, tedy délky 28,0 m. V dané délce bude provedena výměna kompletní konstrukce vozovky, přičemž svah bude sanován opevněním z lomového kamene do betonu a vložením stabilizačních výztužných geomříží.

Bude zřízena nová dešťová vpust' zaústěná do stávající dešťové kanalizace (Obec Šlapanov).

Parametry komunikace jsou dány stávajícím šířkovým uspořádáním. Konstrukce zpevněné části silnice III/3503 odpovídá třídě dopravního zatížení IV, s návrhovou úrovní porušení D1.

SO 101.2:

Propustek ev. č. 3503-1P je navržen na převedení 1,2 násobku stoletého průtoku ( $1,2 \cdot Q_{100}$ ) s rezervou pod vrcholem trouby min. 0,50 m (reálně 0,61 m).

Parametry komunikace jsou dány stávajícím šířkovým uspořádáním (s mírným rozšířením silnice na předmětném propustku).

Konstrukce zpevněné části silnice III/3503 odpovídá třídě dopravního zatížení IV, s návrhovou úrovní porušení D1.

Charakteristika nového propustku:

Trubní propust z HDPE trub DN1400, se svislými čely. Propustek se nachází směrově v obloukové části silnice III/3503. Jednostranný příčný sklon vozovky 8%.

- kolmá světlost přemostění:

1,40 m

- šikmost:

94,5 ‰

Propustek bude v koruně opatřen silničním ocelovým svodidlem (H1) a na obou čelech dopravně bezpečnostním zábradlím.

Silnice III/3503 bude v rámci rekonstrukce propustku upravována v délce 45,0 m.

Opevnění koryta vodoteče bude provedeno pouze v krátkých úsecích před a za propustkem, a to na vtokové straně kamennou rovnatinou a na výtokové straně stabilizačním pásem z kamenů o hmotnosti 200 – 500 kg.

### SO 101.3:

Předmětem podobjektu je rekonstrukce vozovky a přeřešení systému odvodnění v daném úseku komunikace. Délka úpravy je 43,0 m.

V dané délce bude provedena výměna kompletní konstrukce vozovky. Na levé straně bude zřízen odvodňovací žlab svedený do nové horské vpusti, odkud voda bude vyvedena nově zřízenou odvodňovací přípojkou (dl. 29,80 m) do koryta vodoteče pod silnicí.

Konstrukce zpevněné části silnice III/3503 odpovídá třídě dopravního zatížení IV, s návrhovou úrovní porušení D1.

### **g) ochrana stavby podle jiných právních předpisů**

Není.

### **h) základní bilance stavby**

Stavba jako celek nebude producentem žádných emisí, z hlediska hospodaření s dešťovou vodou se neodlišuje od stávajícího stavu, s výjimkou odpadu z bourání v množství níž popsaném nebude produkovat žádné odpady.

Odpady, které vzniknou při realizaci záměru:

17 01 01 Beton a železobeton – 33 m<sup>3</sup>

17 03 02 Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01 – 113 m<sup>3</sup>

17 04 05 Železo a ocel – 1 t

17 05 04 Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03 – 678 m<sup>3</sup>

17 09 04 Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03 - 10 m<sup>3</sup>

Veškeré odpady budou uloženy na řízené skládky.

Při stavebních pracích musí původce dodržovat postupy pro nakládání s vybouranými stavebními materiály určenými pro opětovné použití a s demoličními odpady tak, aby byla zajištěna nejvyšší možná míra jejich opětovného použití a recyklace.

### **i) základní předpoklady výstavby**

Stavba bude prováděna v jedné etapě, doba výstavby cca 17 týdnů.

Termín výstavby 1. 4. 2024 až 30. 9. 2025.

### **j) základní požadavky na předčasné užívání staveb a zkušební provoz**

Nepředpokládají se požadavky tohoto charakteru.

### **k) orientační náklady výstavby**

5,2 mil. Kč bez DPH

## **2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení**

V souladu se zadáním a vzhledem k charakteru stavby nebylo řešeno.

## **2.3. Celkové technické řešení**

### **a) popis koncepce řešení**

#### SO 101 Silnice III/3503

Stavba je rozdělena na tři oddělené úseky (podobjekty):

SO 101.1 Opevnění svahu v Km 0,167-0,195

SO 101.2 Propustek ev. č. 3503-1P

SO 101.3 Odvodnění silnice v Km 0,323-0,366

V úsecích mezi podobjekty 101.1 a 101.2 (délka. 70,20 m) a 101.2 a 101.3 (délka 12,80 m) bude provedena pouze výměna obrusné vrstvy v tl. 50 mm (ACO11+).

Pro výměnu obrusné vrstvy bude provedeno frézování v tl. 50 mm.

SO 101.1:

Předmětem objektu je vozovka a částečně těleso silnice č. III/3503 v začátku úseku Km 0,167-0,195, tedy v délce 28,00 m.

V celém úseku je prováděna vozovka v plné konstrukci.

Trasa silnice není proti stávajícímu řešení měněna.

Směrově se jedná o složený motiv z protisměrných směrových oblouků ( $R_3=45,27$  m kružnicový pravostranný,  $R_4=50,00$  m levostranný s krajními přechodnicemi) s mezipřímou (délky 18,398 m).

Výškově je komunikace řešena vyhlazením stávajícího motivu, niveleta v celém dotčeném úseku klesá v konstantním spádu 4,4%.

Šířkově silnice splňuje kategorii S6,5. Šířka je proměnná, vychází ze stávajícího stavu (za zachování obrubníku na levé, chodníkové, straně).

Na pravé straně je osazen nový betonový silniční obrubník (od ZÚ po novou uliční vpust', tedy v délce 24,0 m).

V začátku a konci úseku navazuje vozovka polohově, šířkově i výškově na stávající stav.

Svah silničního tělesa je vzhledem ke strmosti sklonu (až 1:1) vyztužen dvěma etážemi jednoosé monolitické HDPE geomříže (o hmotnosti minimálně 450 g/m<sup>2</sup>) a opevněn lomovým kamenem do betonu v celkové tloušťce minimálně 300 mm s patkou. Opevnění je provedeno v celé ploše od obrubníku po oplocení p. č. 1/1, které bude na délku úpravy demontováno a následně zpětně osazeno do původní polohy.

Na pravé straně vozovky bude vybudována nová uliční vpust' DN 450 zaústěná prostřednictvím přípojky (DN150, délka 9,70 m) do stávající obecní dešťové kanalizace v chodníku.

Podle informací od místních občanů i od správce komunikace byla zřejmě minimálně v části tohoto úseku při jeho realizaci provedena v rámci konstrukce komunikace betonová, sítěmi armovaná deska (namísto šterkových vrstev). Ani jeden z odvrťů přes konstrukci vozovky provedených v rámci Diagnostiky vozovky (IMOS Brno, 07/2022) tuto skutečnost neprokázal, nicméně je třeba s touto eventualitou při realizaci potenciálně uvažovat.

SO101.2:

Předmětem objektu je přebudování vlastního propustku a bezprostředně navazujících úseků silnice III/3503. Celková délka úpravy silnice III/3503 v rámci podobjektu je 45,00 m (včetně propustku).

*Charakteristika nového propustku ev. č. 3503-1P:*

Jedná se o trubní propust z korugovaných HDPE trub DN1400, se svislými čely převádějící silnici III/3503 přes nepojmenovanou vodoteč (bezejmenný přítok Šlapanky, IDVT 10268958, správce Obec Šlapanov, (regulovaný vodní tok, nad i pod propustkem je zemní koryto částečně upravené do lichoběžníkového tvaru, bez zpevnění).

Propustek se nachází v oblouku. Nové řešení tento stav plně respektuje.

Stávající niveleta je v dotčeném úseku v klesání proměnných hodnot (6,2%, 8,2%, 3,1%), nová niveleta tento stav respektuje.

Šířka zpevněné části převáděné vozovky je min. 6,55 m, mezi svodidly min. 7,55 m (šířka silně proměnná).

Příčný sklon je v celé délce jednostranný (pravostranný) proměnný (nad propustek 8%), s navázáním na stávající stav v začátku a konci úseku podobjektu.

Úprava komunikace bude dle zadání investora provedena v délce 45,00 m (24,80 m před a 20,20 m za bodem křížení).

Na začátku i na konci úseku je silnice směrově, výškově i sklonově navázána na stávající stav.

Šířkové uspořádání na propustku je následující (uváděny minimální hodnoty):

nezpevněná krajnice.....	0,50 m
zpevněná vozovka.....	7,55 m
zpevněná krajnice.....	0,50 m

Jedná se o trubní propust z HDPE korugovaných trub DN1400, se svislými čely. Založení je plošné.

Na obou okrajích propustku bude osazeno ocelové silniční svodidlo (H1) ukončené mimo propustek krátkými výškovými náběhy. Na čelech propustku bude instalováno ochranné bezpečnostní zábradlí ocelové výšky 1,10 m, délky 2x2,00 m, výplň nerezovými lanky.

V rámci úpravy toku nebude realizováno klasické zpevnění koryta, pouze se provede:

- v délce 1,90 m na vtoku kamenná rovnanina

- v délce 1,70 m na výtoku stabilizační pás z kamenů hmotnosti 200 – 500 kg

Průběh koryta je zachován, niveleta koryta je srovnána, spád je v místě propustku je 2,0%.

V začátku a konci úpravy koryta je tvar navázán na stávající.



**SO101.3:**

Předmětem objektu je vozovka a systém odvodnění silnice č. III/3503 v konci úseku, v Km 0,323 – Km 0,366, tedy v délce 43,00 m.

V celém úseku je prováděna vozovka v plné konstrukci.

Trasa silnice není proti stávajícímu řešení nijak měněna.

Směrově se jedná o složený motiv z přímé a směrového oblouku kružnicového ( $R_{10}=74,35$  m, pravostranný).

Výškově je komunikace řešena vyhlazením stávajícího motivu, niveleta je v dotčeném úseku částečně v klesání (1,9%), částečně ve stoupání (0,3%), přičemž lom tečen je zaoblen parabolickým oblouky s poloměrem oskulační kružnice 2415 m a 1500 m. Most se částečně nachází v úseku zakružovacího oblouku. 1230 m.

Šířkově je silnice řešena v kategorii S6,5. Na obou stranách komunikace budou osazeny směrové sloupky.

V začátku a konci úseku navazuje vozovka polohově, šířkově i výškově na stávající stav.

Na levé straně komunikace bude zřízen odvodňovací žlab svedený do nové prefabrikované horské vpusti, odkud voda bude vyvedena nově zřízenou odvodňovací přípojkou (dl. 29,80 m) do koryta vodoteče pod silnicí. Odvodnění HV bude realizováno částečně protlakem (pod silnicí III/3503), částečně v otevřené rýze.

**b) celková bilance nároků všech druhů energií, tepla a TUV**

Jedná se o stavbu malého rozsahu a vybraný zhotovitel si zajistí zařízení staveniště včetně připojení na energie dle svých potřeb ze svých zdrojů.

**c) celková spotřeba vody**

Stavba není spotřebitelem vody.

**d) celkové produkované množství a druhy odpadu a emisí**

Stavba jako celek nebude producentem žádných emisí.

Odpady, které vzniknou při realizaci záměru:

17 01 01 Beton a železobeton – 33 m<sup>3</sup>

17 03 02 Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01 – 113 m<sup>3</sup>

17 04 05 Železo a ocel – 1 t

17 05 04 Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03 – 678 m<sup>3</sup>

17 09 04 Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03 - 10 m<sup>3</sup>

Veškeré odpady budou uloženy na řízené skládky.

Při stavebních pracích musí původce dodržovat postupy pro nakládání s vybouranými stavebními materiály určenými pro opětovné použití a s demoličními odpady tak, aby byla zajištěna nejvyšší možná míra jejich opětovného použití a recyklace.

**e) požadavky na kapacity veřejných sítí komunikačních vedení**

Nejsou.

## 2.4. Bezbariérové užívání stavby

Objekt nepředstavuje žádnou překážku pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

## 2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Provoz na silničních komunikacích bude řízen svislým a vodorovným dopravním značením a obecně platnými dopravními předpisy.

## 2.6. Základní charakteristika objektů

**a) popis současného stavu**

Stávající propustek převádí převádějící silnici III/3503 přes nepojmenovanou vodoteč (bezejmenný přítok Šlapanky, IDVT 10268958, správce Obec Šlapanov, (regulovaný vodní tok, nad i pod propustkem je zemní koryto částečně upravené do lichoběžníkového tvaru, bez zpevnění). Propustek se nachází v intravilánu, v obci Šlapanov, v katastrálním území Šlapanov.

Převáděná komunikace je silnice III/3503, relativně málo frekventovaná spojnice Šlapanova a Polné. Stávající propust je kamenná klenbová přesypaná konstrukce (světlost 2,00 m), je v nevyhovujícím stavebně-technickém stavu, s narušenou konstrukcí.

PD stávajícího propustku není k dispozici, jako podklad sloužily pouze informace správce a zadání:

- základy: jsou nepřístupné, zřejmě plošné založení
- spodní stavba: kamenné zdivo
- nosná konstrukce: kamenná klenba

Světlost otvoru je 2,00 m (kolmá).

Po zhodnocení stávajícího stavebně-technického stavu konstrukce a vzhledem ke kolidujícím inženýrským sítím v prostoru přesypávky propustku, bylo správcem rozhodnuto o ponechání konstrukce stávajícího propustku v tělese komunikace a jeho nahrazení trubním propustkem (vtažením trouby do stávajícího otvoru).

#### b) popis navrženého řešení

PD řeší aktuální požadavek objednatele na zabezpečení bezvadného stavu propustku a na převedení silnice III/3503, minimální volné šířky 6,50 m. V rámci přestavby propustku nebude prováděna větší úprava převáděné komunikace, ani úprava vodního toku.

Rozsah zásahu do převáděné silnice je dán zadáním investora, respektive polohou první (SO101.1) a poslední (SO101.3) základy na komunikaci III/3503. Celková délka úpravy je tedy 199,00 m (123,00 m před a 76,00 m za bodem křížení). Dispoziční vedení silnice není nijak měněno, ani poloha propustku.

V rámci úpravy toku nebude realizováno klasické zpevnění koryta, pouze se provede:

- v délce 1,90 m na vtoku kamenná rovinanina
- v délce 1,70 m na výtoku stabilizační pás z kamenů hmotnosti 200 – 500 kg

Z hlediska hydrologického posouzení navrhovaného propustku byly provedeny výpočty posuzující převedení návrhového průtoku otvorem. Dle ČSN 73 6201, článku 12. 2. 5 spadá propustek do 2. návrhové kategorie a dle tabulky 12. 1 téže normy pro variační rozpětí 6,3 (poměr stoletého a jednoletého průtoku) je pro posouzení konstrukce rozhodující  $1,2 \cdot Q_{100}$  ( $1,20 \cdot 4,40 = 5,28 \text{ m}^3/\text{s}$ ) s rezervou min. 500 mm. Pro uvedené vyhovuje konstrukce trubního propustku DN1400, se sklonem dna 2%. Hydrotechnický výpočet viz příloha této zprávy.

## 2.6.1. Pozemní komunikace

#### a) výčet a označení jednotlivých PK stavby

silnice III/3503

#### b) základní charakteristiky příslušných PK

Silnice III/3503 je v upravovaném úseku navržena ve zpevnění asfaltobetonem v šířce minimálně 5,50 m (volná šířka mezi svodidly minimálně 6,50 m). Vzhledem ke skutečnosti, že jde o opravu stávající silnice v intravilánu, je šířkové uspořádání v upravovaném úseku značně proměnné a je tedy dále popisováno minimálními hodnotami.

Osa komunikace se nachází ve složeném motivu, tvořeném v dotčeném úseku kružnicovými i přechodnicovými oblouky a přímými úseky. Nové řešení tento stav plně respektuje. Stávající niveleta je v dotčeném úseku převážně v klesání, pouze v konci úseku přechází do mírného stoupání. Nová niveleta stávající stav respektuje.

Volná šířka převáděné vozovky je tedy min. 5,50 m.

Příčný sklon je opět silně proměnný, vzhledem k obloukovému charakteru trasy převážně jednostranný, s navázáním na stávající stav v začátku i konci úseku.

Nová vozovka bude v celé délce úpravy asfaltobetonová.

Konstrukce silnice odpovídá třídě dopravního zatížení IV, s návrhovou úrovní porušení D1.

Vozovka bude provedena v plné skladbě v délce 116,0 m (101.1 - 28,0 + 101.2 - 45,0 + 101.3 - 43,0) v celé šířce komunikace. V meziúsecích bude provedena výměna obrusné vrstvy.

Vzhledem k požadavkům na jejich kvalitu budou násypy a zásypy prováděny z nakupovaných materiálů.

Asfaltové směsi a hotové vrstvy musí splňovat vlastnosti a parametry uvedené v ČSN EN 13043. Postup prací musí být v souladu s TKP.

Skladba:

- |                               |         |           |
|-------------------------------|---------|-----------|
| • asfaltový beton střednězrný | ACO 11+ | tl. 40 mm |
| • asfaltový beton hrubozrný   | ACL 16+ | tl. 50 mm |
| • asfaltový beton hrubozrný   | ACP 16+ | tl. 60 mm |

- |                       |                        |            |
|-----------------------|------------------------|------------|
| • infiltrační postřik | 1,00 kg/m <sup>2</sup> |            |
| • štěrkodrt'          | ŠD <sub>A</sub>        | tl. 150 mm |
| • štěrkodrt'          | ŠD <sub>A</sub>        | tl. 150 mm |

Mezi jednotlivými asfaltovými vrstvami se předepisuje provedení spojovacího postřiku z modifikované kationaktivní emulze v množství minimálně 0,40 kg/m<sup>2</sup>, se zbytkovým množstvím pojiva 0,18 - 0,20 kg/m<sup>2</sup>. Mezi všemi asfaltovými vrstvami musí být dosaženo dostatečného spojení, které je možno prokázat zkouškou stříhem.

Spára v navázání staré a nové vozovky v konci úseku budou proříznuty a zality zálivkou z modifikovaného asfaltu.

Krajnice (na konci úseku) budou provedeny jako nezpevněné z asfaltového recyklátu, v šířce 0,75 m.

Vlastní propustek je tvořen korugovanými HDPE troubami DN1400 v celkové skladebné délce 15,55 m. Trouby budou osazeny do lože z materiálu dle TP dodavatele tubusu.

Prostor mezi troubou a stávajícím propustkem je vyplněn betonem v celém prostoru (dokonalé provedení bez kaveren); prostor pod vrcholem klenby (v tloušťce ve vrcholu 400 mm) bude tlakově doinjektován.

Propustek ev. č. 3503-1P: plošné založení.

Délka přemostění v ose silnice	kol. 1,40 m
Úhel křížení	$\alpha = 94,5^\circ$
Volná šířka	min. 5,55 m
Výška propustku nade dnem koryta v bodě křížení	4,57 m
Stavební výška uprostřed rozpětí	3,17 m

#### Požadavky na materiály:

##### Betony:

Pro jednotlivé konstrukční části objektu byly stanoveny třídy betonů a stupně vlivu prostředí (dle ČSN EN 206):

- |                                      |                   |
|--------------------------------------|-------------------|
| • Podkladní betony                   | C 12/15           |
| • Beton pod dlažby z lomového kamene | C 20/25n XC2, XF2 |

##### Živičné vrstvy:

Asfaltové směsi použité na vozovkové souvrství (jednotlivé vrstvy i celá vozovka) musí splňovat vlastnosti a parametry uvedené v ČSN EN 13108-1 (73 6121). Technologický postup prací musí být v souladu s TKP. Zkušební vzorky živičné směsi a zálivkové hmoty spár pro kontrolní zkoušky se zašlou do objednatelům schválené zkušební laboratoře.

Mezi ochranou izolace, ložnou a obrušnou vrstvou se předepisuje provedení spojovacího postřiku z nemodifikované kationaktivní emulze v takové dávce, aby zbytkové množství pojiva bylo 0,50 kg/m<sup>2</sup>. Mezi všemi asfaltovými vrstvami musí být dosaženo dostatečné spojení, které je možné prokázat zkouškou stříhem dle TP109, změna 1.

##### Povrchové úpravy, nátěry:

Všechny kovové části příslušenství, přicházející do styku se vzduchem budou upraveny pro stupeň korozní agresivity atmosféry C4 – životnost povrchové úpravy (nátěrového systému) nad 15 let.

Povrch monolitických částí krajnic bude opatřen hydrofobním penetračním nátěrem (jako sekundární ochranou proti působení chemických rozmrazovacích prostředkům).

##### Zemní práce:

Zemní práce budou v rámci akce prováděny pouze pro potřeby realizace trubních vedení a šachet, v prostoru propustku pouze pro opevnění kamennou dlažbou.

Výkopy pro dlažbu budou otevřené svahované jámy, pro přípojky a odvodnění jako otevřené pažené rýhy, resp. pažené jámy (pro šachty). Výjimkou je úsek odvodnění HV pod tělesem silnice III/3503 v úseku 101.3, kde bude přípojka realizována protlakem (v délce 14,50 m).

Při pracích na propustku bude vhodné provést provizorní zatrubnění vodoteče (pro převedení jednoletého průtoku postačí jedna trouba DN500 položená v minimálním podélném spádu 6,0%).

Nevhodná zemina bude odvezena na místní skládku.

**Založení:**

Vytyčení konstrukce propustku bude provedeno v RDS.

Vytyčení musí být provedeno zodpovědným geodetem zhotovitele.

**Lože propustku:**

Dno výkopu bude zhutněno a překryto separační geotextilií. Na separační geotextilii bude provedeno souvrství hutněných a nehutněných vrstev štěrkodrti dle TP dodavatele tubusu propustku. Celková tloušťka lože je 450 mm.

**Tubus:**

Tubus propustku je navržen z kruhových korugovaných trub z HDPE DN 1400. Propustek bude vytvořen ve spádu 2,0 %, jeho délka je 15,55 m v patě.

**Vodotěsné spoje:**

Vzhledem ke své délce bude nutno trouby po délce spojovat. Budou provedeny vodotěsné hrdlové spoje v souladu s technologickými předpisy a konstrukčními zásadami platnými pro konkrétně užitý výrobek. Podrobněji bude specifikováno v rámci realizační dokumentace stavby. Vzhledem k poměrně velkému podélnému spádu trub bude v místě spoje provedeno obetonování v šířce min. 0,5 m na každou stranu (celková šířka min. 1,0 m). Toto obetonování bude provedeno z monolitického betonu C25/30 – XC2, vyztuženého KARI sítí Ø8 / Ø8 – 100 / 100 mm. Obetonování spoje musí být provedeno dokonale, aby nedošlo k rozpojování trub v průběhu životnosti konstrukce.

**Prostor mezi novou a původní konstrukcí:**

Prostor mezi novou a původní konstrukcí bude dokonale zabetonován výplňovým betonem. Na stávající pravé hraně mostu bude s lícem křídel zřízeno bednění. Prostor mezi troubou a stávající kamennou klenbou s kamennými opěrami bude dokonale zabetonován výplňovým betonem. Výplňový beton musí být proveden pečlivě, aby došlo k dokonalému zaplnění zvlněného vnějšího povrchu korugovaných trub. Po provedení výplňového betonu bude ponechána technologická přestávka v délce trvání min. 14 dní pro smrštění.

Pod vrcholem klenby (cca na výšku 0,4 m) bude po 14 dnech od provedení výplňového betonu provedena tlaková injektáž. Dojde tak k dokonalému vyplnění prostoru a zabrání se případnému vzniku prosedlin ve vozovce v budoucnu, kdy klenba přestane plnit svoji funkci.

**Obsyp:**

Tubus propustku bude na vtokové i výtokové straně obsypán štěrkopískem hutněným po vrstvách maximální tloušťky 150 mm na 97 % PS, případně budou zohledněny technologické předpisy s konstrukčními zásady platné pro konkrétně užitý výrobek a toto bude specifikováno v rámci realizační dokumentace stavby.

**Odvodnění komunikace:**

Vozovka je v celé délce úpravy odvodněna gravitačně, příčným spádem a podélným spádem.

Voda je vyvedena na svahy komunikace, prostřednictvím uliční vpusti do dešťové kanalizace, odvodňovacím prefabrikovaným žlabem do horské vpusti vyvedené do vodoteče.

**Svodidlo:**

V levé i pravé krajnici bude nad propustem provedeno ocelové silniční svodidlo s úrovní zadržení H1. Svodidlo je tedy navrženo pouze v místě propustku a je ukončeno výškovými náběhy krátkými. Celková délka svodidla je 23,34 m vlevo a 27,34 m vpravo.

Sloupky svodidla (á 2 m) jsou klasickým způsobem beraněny. V případě kolize sloupku se stávajícími konstrukcemi je nutno zavést příslušná opatření (např. ubourání nebo betonáž sloupků do vývrtu dostatečného rozměru).

**Zábradlí:**

Na čelech propustku bude instalováno ochranné bezpečnostní zábradlí ocelové výšky 1,10 m, délky 2x2,00 m, výplň nerezovými lanky.

**Povrchové úpravy, nátěry:**

Všechny ocelové díly silničního svodidla přicházející do styku se vzduchem budou upraveny typovou protikorozií ochranou od výrobce svodidel.

**Úpravy kolem propustku a pod ním:**

Bude provedeno opevnění svahů silničního tělesa lomovým kamenem do betonu C25/30 XF2 s vyspárováním (v tloušťce min. 300 mm).

V patách svahu na výtoku budou v dlažbě kolem oplocení vytvořeny žlaby svádějící vodu do vodoteče. Na straně od středu obce bude opevnění začínat nátokem v úrovni vozovky a odsud bude trasován žlab.

V rámci úpravy toku nebude realizováno klasické zpevnění koryta, pouze se provede:

- v délce 1,90 m na vtoku kamenná rovinanina

- v délce 1,70 m na výtoku stabilizační pás z kamenů hmotnosti 200 – 500 kg

Ostatní dotčené plochy budou vysvahovány, ohumusovány a osety travním semenem.

#### Ploty:

V rámci stavby dojde k vyvolaným úpravám stávajících oplocení:

- v rámci podobjektu SO 101.1 bude demontováno a zpětně osazeno do původní polohy oplocení parcely č. 1/1, v délce 25,0 m

- v rámci podobjektu SO 101.2 bude demontováno a zpětně osazeno do původní polohy oplocení parcely č. 286/2, v délce 17,50 m

- v rámci podobjektu SO 101.2 bude demontováno a zpětně osazeno do nové polohy (na hranici parcel) oplocení parcely č. 286/6, v délce 18,00 m

#### Trvalé dopravní značení:

V rámci trvalého dopravního značení bude provedeno:

- obnova vodorovného dopravního značení – oboustranná vodící čára V4-0,125 v celé délce úseku

Do svislého DZ nebude zasahováno, s výjimkou demontáže přechodného DZ označujícího zúžení vozovky ve stávajícím stavu.

#### Technologie výstavby:

Stávající konstrukce propustku bude částečně vybourána (římsy, čelní zdi) a do stávajícího otvoru bude zatažen tubus nového trubního propustku. Nový propustek je navržen jako trubní, plošně založený.

Uložení vybouraného materiálu bude zajištěno zhotovitelem. Vybouraný materiál bude uložen na skládce. Pro skládky stavebního materiálu se předpokládá využití plochy uzavřené vozovky.

Nároky na zařízení staveniště nebudou vůči investorovi vznášeny – jedná se o stavbu malého rozsahu a vybraný zhotovitel si zajistí zařízení staveniště dle svých potřeb ze svých zdrojů.

#### Postup výstavby:

Po dohodě s investorem byl určen tento rozsah prací:

- vytýčení stávajících inženýrských sítí a příprava staveniště
- vyznačení provizorních objízdných trasy, přechodného DZ
- převedení veškeré dopravy ze silnice III/3503 na provizorní objízdné trasy
- uzavření silnice III/3503 v místě stavby pro veškerou dopravu
- provedení odhumusování na dotčených plochách
- odfrézování stávající obrusné vrstvy v dl. 199,00 m
- odstranění konstrukčních vozovkových vrstev v místě propustku
- částečné bourání původních konstrukcí propustku (čelní zdi)
- zatažení HDPE trouby do tubusu propustku a provedení vybetonování prostoru kolem ní
- dosypání svahové tělesa a provedení opevnění čel
- provedení konstrukce vozovky v místě propustku
- instalace ocelových svodidel
- odstranění konstrukčních vrstev v KÚ
- zřízení přípojky odvodnění včetně šachet a vtokové horské vpusti
- sanace pláň v KÚ
- provedení konstrukce vozovky v KÚ
- odstranění konstrukčních vrstev v ZÚ
- provedení konstrukce vozovky v ZÚ
- provedení opevnění svahu v ZÚ
- provedení obrusné vrstvy vozovky v celém úseku
- provedení VDZ
- převedení dopravy na opravený úsek
- zrušení provizorních objízdných tras
- uvedení ploch využitých pro stavbu do původního stavu
- ohumusování a zatravnění svahů kolem mostu a všech ploch dotčených stavební činností

## **2.6.2. Mostní objekty a zdi**

Nejsou předmětem řešení.

## **2.6.3. Odvodnění pozemní komunikace**

Odvodnění všech komunikací a ploch je v celé délce úpravy gravitační, příčným spádem a podélným spádem.

Voda je vyvedena na svahy komunikace, prostřednictvím uliční vpusti do dešťové kanalizace, odvodňovacím prefabrikovaným žlabem do horské vpusti vyvedené do vodoteče.

## **2.6.4. Tunely, podzemní stavby a galerie**

Nejsou předmětem řešení.

## **2.6.5. Obslužná zařízení, veřejná parkoviště, únikové zóny a protihlukové clony**

Nejsou předmětem řešení.

## **2.6.6. Vybavení pozemní komunikace**

### Záchytná bezpečnostní zařízení

Nad propustkem je osazeno ocelové silniční svodidlo úrovně zadržení H1, délky 23,34 m vlevo a 27,34 m vpravo.

Na čelech propustku bude instalováno ochranné bezpečnostní zábradlí ocelové výšky 1,10 m, délky 2x2,00 m, výplň nerezovými lanky.

### Dopravní značky

V rámci trvalého dopravního značení bude provedeno:

- obnova vodorovného dopravního značení – oboustranná vodící čára V4-0,125 v celé délce úseku

Pro provoz na provizorních objízdných trasách bude instalováno přechodné dopravní značení.

O stanovení dopravního značení v místě stavby požádá zhotovitel věcně a místně příslušný silniční správní úřad po předchozím vyjádření Policie ČR.

### Veřejné osvětlení

Není.

### Ochrany proti vniku volně žijících živočichů na komunikace

Nejsou.

### Opatření proti oslnění

Nejsou.

## **2.6.7. Objekty ostatních skupin objektů**

Nejsou.

## **2.7. Základní popis technických a technologických objektů**

Stavba neobsahuje technické nebo technologické objekty.

## **2.8. Zásady požárně bezpečnostního řešení**

Stavba byla projektována v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. „O technických podmínkách požární ochrany staveb“. Komunikace vyhovuje požadavkům z hlediska únosnosti a šířkového uspořádání (dvoupruhová komunikace s obousměrným provozem šířky na propustku min. 7,55 m mezi svodidly; v době stavby bude provoz veden po značených objízdných trasách.

Po provedení bude zatížitelnost konstrukce propustku (dle ČSN 73 6222) normová.

## **2.9. Úspora energie a tepelná ochrana**

Vzhledem k charakteru stavby nebylo řešeno.

## **2.10. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní prostředí**

Hygienické požadavky nebyly řešeny.

Požadavky na pracovní prostředí bude řešit samostatná příloha projektové dokumentace - Plán BOZP v následujícím stupni PD.

## **2.11. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

### **a) ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Nebylo řešeno.

### **b) ochrana před bludnými proudy**

Nebylo řešeno.

### **c) ochrana před technickou seizmicitou**

Nebylo řešeno.

### **d) ochrana před hlukem**

Nebylo řešeno.

### **e) protipovodňová opatření**

Propustek ev. č. 3503-1P je navržen na převedení 1,2 násobku stoletého průtoku ( $1,2 \cdot Q_{100}$ ) s rezervou pod vrcholem trouby min. 0,50 m (reálně 0,61 m).

### **f) ostatní účinky - vlivy poddolování**

Nebylo řešeno.

## **3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU**

V rámci stavby není řešeno.

## 4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

### a) popis dopravního řešení

Z hlediska provozu na silnici III/3503 se výsledné řešení neliší od stávajícího stavu.

### b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Přístup ke staveništi bude umožněn po stávajících komunikacích (silnice III/3503) z obou směrů.

### c) doprava v klidu

Není předmětem řešení.

### d) pěší a cyklistické stezky

Pro pěší a cyklistickou dopravu budou využity souběžné místní komunikace v obci, trasa nebude zvlášť značena.

## 5. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

### a) terénní úpravy

Veškeré dotčené nepevněné plochy budou vysvahovány, ohumusovány a osety travním semenem.

### b) použité vegetační prvky

Nepevněné svahy těles budou osety travním semenem.

### c) biotechnická, protierozní opatření

Nebyla řešena.

## 6. POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

### a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Stavba, ani provoz na silnici, nijak nezvýší zatížení životního prostředí oproti stávajícímu stavu a nemá žádný negativní vliv na zdraví osob.

Stavba nevyžaduje kácení (bude prováděno pouze mýcení keřů v úseku 101.1).

Po celou dobu výstavby je nutné dbát na ochranu půdy a zejména potoka před znečištěním ropnými produkty, či jinými chemikáliemi. Zhotovitel stavby zodpovídá za případné škody na životním prostředí. V blízkosti vodního toku je zakázáno zřizovat skládky stavebního odpadu, či skladovat odplavitelný stavební materiál. Veškerý stavební materiál je nutné skladovat na plochách určených investorem.

Stavba bude prováděna jak na pozemcích sloužících v současnosti k témuž účelu, tak i na pozemcích, jejichž účel je v současnosti jiný. Po hranici obvodu staveniště bude po dobu výstavby vytýčen „dočasný zábor pozemků“.

Stavbou budou dotčeny pozemky chráněné ZPF (p. č. 1/1, 278/1, 279/2, 280/1, 286/2, 286/8 (resp. 286/1 dle ZE), 286/12 a 286/14), a jak dočasným zábořem (v celkové ploše 251 m<sup>2</sup>), tak zábořem trvalým (v celkové ploše 167 m<sup>2</sup>).

Bude rovněž dotčen i pozemek určený k plnění funkcí lesa (p. č. 492/15), dočasným zábořem (v ploše 7 m<sup>2</sup>).

Je nutno zajistit ochranu vodního toku a jeho okolí před nepříznivými účinky výstavby.

Veškeré odpady ze stavby budou likvidovány v souladu se Zák.185/2001 Sb. v platném znění a na něj navazujícími prováděcími předpisy.

Při stavebních pracích musí původce dodržovat postupy pro nakládání s vybouranými stavebními materiály určenými pro opětovné použití a s demoličními odpady tak, aby byla zajištěna nejvyšší možná míra jejich opětovného použití a recyklace.



**b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů ...)**

Stavba nemá negativní vliv na přírodu a krajinu.

**c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000**

Stavba nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

**d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí**

Záměr nemá vliv na životní prostředí.

**e) naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrovaného povolení**

Záměr nespadá do režimu zákona o integrované prevenci.

**f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma**

Nejsou navrhována.

## 7. OCHRANA OBYVATELSTVA

Stavba nemá vliv.

## 8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

### 8.1. Technická zpráva

**a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Jedná se o stavbu relativně malého rozsahu. Požadavky na ZS, zdroje surovin a energií nebudou ze strany zhotovitele vznášeny (zhotovitel si zajistí ZS dle svých možností a potřeb). Pro rozvinutí ZS bude využita plocha na silnici III/3503.

**b) odvodnění staveniště**

Bude prováděno v režii zhotovitele, plochy budou odvodněny gravitačně.

**c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Přístup ke staveništi bude umožněn po stávajících komunikacích (silnice III/3503) z obou směrů.

**d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

Stavba nemá negativní vliv na okolní stavby a pozemky.

**e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice a kácení dřevin**

V rámci stavby bude provedeno bourání části stávajících konstrukcí propustku (ev. č. 3503-1P). Stavba nevyžaduje kácení (bude prováděno pouze mýcení keřů v úseku 101.1).

**f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště**

U této stavby je navržen minimální trvalý zábor o výměře 167 m<sup>2</sup>.

Při provádění stavby dojde také k dočasnému záboru do 1 roku. Celková plocha tohoto dočasného záboru činí 2193 m<sup>2</sup>. U těchto parcel dojde po dobu stavby pouze ke vstupu na pozemek za účelem rekonstrukčních prací a následně budou plochy uvedeny do původního stavu.

**g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy**

Nejsou.

**h) maximální produkovaná množství a druha odpadů a emisí při výstavbě a jejich likvidace**

Stavba jako celek nebude producentem žádných emisí.

Odpady, které vzniknou při realizaci záměru:

17 01 01 Beton a železobeton – 33 m<sup>3</sup>

17 03 02 Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01 – 113 m<sup>3</sup>

17 04 05 Železo a ocel – 1 t

17 05 04 Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03 – 678 m<sup>3</sup>

17 09 04 Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03 - 10 m<sup>3</sup>

Veškeré odpady budou uloženy na řízené skládky.

Při stavebních pracích musí původce dodržovat postupy pro nakládání s vybouranými stavebními materiály určenými pro opětovné použití a s demoličními odpady tak, aby byla zajištěna nejvyšší možná míra jejich opětovného použití a recyklace.

#### **i) bilance zemních prací**

Dojde k nedostatku násypu, zhotovitel si bude nucen zajistit kapacitní zemník.

#### **j) ochrana životního prostředí při výstavbě**

Po celou dobu výstavby je nutné dbát na ochranu půdy a zejména vodního toku před znečištěním ropnými produkty, či jinými chemikáliemi. Zhotovitel stavby zodpovídá za případné škody na životním prostředí.

V blízkosti koryta vodního toku je zakázáno zřizovat skládky stavebního odpadu, či skladovat odplavitelný stavební materiál. Veškerý stavební materiál je nutné skladovat na plochách určených investorem.

Veškeré odpady ze stavby budou likvidovány v souladu s platnými zákony a předpisy.

- odstraněné živice budou i běžné odpady a stavební suť budou odvezeny na skládku

Při stavebních pracích musí původce dodržovat postupy pro nakládání s vybouranými stavebními materiály určenými pro opětovné použití a s demoličními odpady tak, aby byla zajištěna nejvyšší možná míra jejich opětovného použití a recyklace.

Je nutno zajistit ochranu vodního toku a jeho okolí před nepříznivými účinky výstavby. Veškeré odpady ze stavby budou likvidovány v souladu se Zák.185/2001 Sb. v platném znění a na něj navazujícími prováděcími předpisy.

#### **k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi**

Podmínky jsou dány zpracovaným plánem BOZP – samostatná příloha PD.

#### **l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Nejsou.

#### **m) zásady pro dopravně inženýrská opatření**

Stavba bude probíhat za úplného vyloučení silničního provozu. Provoz na silnici III/3503 bude z dotčeného úseku převeden na vyznačené objízdné trasy po stávajících krajských a státních silnicích. Příjezd ke staveništi bude umožněn po stávající komunikaci z obou směrů.

Termín výstavby 1. 4. 2024 až 30. 9. 2025. Předpokládaná doba výstavby 17 týdnů.

Zhotovitel stavby je povinen zajistit vydání stanovení přechodné úpravy dopravního značení a rozhodnutí o povolení uzavírky. Termín uzavírky upřesní zhotovitel při projednání na příslušném silničním správním úřadu (Městský úřad Havlíčkův Brod, Odbor dopravy).

Zhotovitel dále musí zajistit osazení dopravních značek a dbát o úplnost a funkčnost přechodného dopravního značení po celou dobu výstavby.

Před zahájením vlastní výstavby je nutné vytýčit „na místě“ veškeré inženýrské sítě (zajistí na požádání stavby jejich správci).

Pro zařízení staveniště jsou navrženy pozemky stávajících komunikací (p. č. 1223/4).

Součástí zařízení staveniště bude staveništní lávka přes přemostovanou vodoteč.

#### Bezpečnostní zařízení

Vjezdu a vstupu na staveniště bude zabráněno hrazením. V rámci bezpečnostních zařízení a opatření zajistí stavba výstražné osvětlení staveniště.

Z důvodu bezpečnosti a plynulosti silničního provozu je nutné, aby stavba po celou dobu výstavby dbala na ochranu přilehlých komunikací před znečištěním. Zhotovitel musí omezovat prašnost, znečištěné vozovky a jejich okolí musí pravidelně čistit.

Obvod staveniště bude opatřen výstražnými tabulemi („Vstup na staveniště zakázán“). Po dobu výstavby bude vyznačena objízdná trasa a silniční doprava bude regulována přechodným dopravním značením.

Objízdné trasy po dobu výstavby

Stavba bude prováděna za úplného vyloučení silničního provozu a jeho vedení po dočasných objízdných trasách. Silniční doprava bude regulována přechodným dopravním značením.

Zcela uzavřený úsek je délky cca 250 m, jinak bude silnice III/3503 přístupná.

Budou vyznačeny dvě samostatné objízdné trasy: jedna pro VLOD a IAD pro vozidla o hmotnosti do 12 t, druhá pro IAD vozidla o hmotnosti nad 12 t.

Objízdná trasa pro autobusy VLOD a individuální automobilovou dopravu (IAD) do hmotnosti 12 t (popisována ve směru staničení III/3503, tedy Šlapanov - Věžnice - Polná) bude trasována po stávajících veřejných (krajských) komunikacích - silnicích II/350 a III/34817.

Délka objízdné trasy: 12,4 km (z křižovatky III/3503 a II/350 ve Šlapanově přes Pozovice a Kamennou na křižovatku silnic III/34817 a III/3503 před Polnou); délka objížděného úseku: 6,9 km.

Objízdná trasa pro individuální automobilovou dopravu (IAD) o nad hmotnosti 12 t (popisována ve směru staničení III/3503, tedy Šlapanov - Věžnice - Polná) bude trasována po stávajících veřejných (krajských a státních) komunikacích - silnicích III/03811, I/38, I/34, I/19 a II/351.

Délka objízdné trasy: 42,8 km (z křižovatky III/3503 a II/350 ve Šlapanově přes Havlíčkův Brod, Přibyslav a Polnou na křižovatku silnic III/34817 a III/3503 před Polnou); délka objížděného úseku: 6,9 km.

**n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby**

Nejsou.

**o) zařízení staveniště s vyznačením vjezdu**

Jedná se o stavbu relativně malého rozsahu. Požadavky na ZS, zdroje surovin a energií nebudou ze strany zhotovitele vznášeny (zhotovitel si zajistí ZS dle svých možností a potřeb). Pro rozvinutí ZS bude využita plocha na silnici III/3503. Vjezd k ZS mimo stávající zpevněné plochy bude ze stávajících zpevněných ploch upraven dle potřeb a možností zhotovitele.

Součástí zařízení staveniště bude staveništní lávka přes přemostňovanou vodoteč.

**p) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Termín výstavby 1. 4. 2024 až 30. 9. 2025. Předpokládaná doba výstavby 17 týdnů.

Po dohodě s investorem byl určen tento rozsah prací:

- vytýčení stávajících inženýrských sítí a příprava staveniště
- vyznačení provizorních objízdných tras, přechodného DZ
- převedení veškeré dopravy ze silnice III/3503 na provizorní objízdné trasy
- uzavření silnice III/3503 v místě stavby pro veškerou dopravu
- provedení odhumusování na dotčených plochách
- odfrézování stávající obrusné vrstvy v dl. 199,00 m
- odstranění konstrukčních vozovkových vrstev v místě propustku
- částečné bourání původních konstrukcí propustku (čelní zdi)
- zatažení HDPE trouby do tubusu propustku a provedení vybetonování prostoru kolem ní
- dosypání svahové tělesa a provedení opevnění čel
- provedení konstrukce vozovky v místě propustku
- instalace ocelových svodidel
- odstranění konstrukčních vrstev v KÚ
- zřízení přípojky odvodnění včetně šachet a vtokové horské vpusti
- sanace pláně v KÚ
- provedení konstrukce vozovky v KÚ
- odstranění konstrukčních vrstev v ZÚ
- provedení konstrukce vozovky v ZÚ
- provedení opevnění svahu v ZÚ
- provedení obrusné vrstvy vozovky v celém úseku
- provedení VDZ
- převedení dopravy na opravený úsek
- zrušení provizorních objízdných tras
- uvedení ploch využitých pro stavbu do původního stavu
- ohumusování a zatravnění svahů kolem mostu a všech ploch dotčených stavební činností

## 8.2. Výkresy

Výkresy přechodného dopravního značení jsou součástí SO 151 DIO.

## 8.3. Harmonogram výstavby

Byl zpracován rámcový harmonogram výstavby:

### RÁMCOVÝ HARMONOGRAM STAVBY

STAVBA: III/3503 Šlapanov, propustek ev. č. 3503-1P

			týdny stavby →																
Etap	stavbní objekt	stavbní činnost	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	SO 101	vytýčení stávajících inženýrských sítí a příprava staveniště																	
	SO 151	vznačení provizorních objízdných tras, přechodného DZ																	
	SO 151	převedení veškeré dopravy ze silnice III/3503 na provizorní objízdné trasy																	
	SO 101	uzavření silnice III/3503 v místě stavby pro veškerou dopravu																	
	SO 101	provedení odhumusování na dotčených plochách																	
	SO 101																		
	SO 101.1	odfrézování stávající obrusné vrstvy v dl. 199,00 m																	
	SO 101.2																		
	SO 101.3																		
	SO 101.2	odstranění konstrukčních vozovkových vrstev v místě propustku																	
	SO 101.2	částečné bourání původních konstrukcí propustku (čelní zdi)																	
	SO 101.2	zatežení HDPE trouby do tubusu propustku a provedení vybetonování prostoru kolem ní																	
	SO 101.2	dosypání svahové tělesa a provedení opevnění čel																	
	SO 101.2	provedení konstrukce vozovky v místě propustku																	
	SO 101.2	instalace ocelových svodidel																	
	SO 101.3	odstranění konstrukčních vrstev v KÚ																	
	SO 101.3	zřízení přípojky odvodnění včetně šachet a vtokové horské vpusti																	
	SO 101.3	sanace pláně v KÚ																	
	SO 101.3	provedení konstrukce vozovky v KÚ																	
	SO 101.1	odstranění konstrukčních vrstev v ZÚ																	
	SO 101.1	provedení konstrukce vozovky v ZÚ																	
	SO 101.1	provedení opevnění svahu v ZÚ																	
	SO 101																		
	SO 101.1	provedení obrusné vrstvy vozovky v celém úseku																	
	SO 101.2																		
	SO 101.3																		
SO 101	provedení VDZ																		
SO 151	převedení dopravy na opravený úsek																		
SO 151	zrušení provizorních objízdných tras																		
SO 101	uvedení ploch využitých pro stavbu do původního stavu																		
SO 101	odhumusování a zatrávnění svahů kolem mostu a všech ploch dotčených stavební činností																		

## **8.4. Schéma stavebních postupů**

Vzhledem k rozsahu stavby není řešeno.

## **8.5. Bilance zemních hmot**

Dojde k nedostatku násypu (cca 240 m<sup>3</sup>) a zhotovitel si bude nucen zajistit kapacitní zemník.

## **8.6. Celkové vodohospodářské řešení**

Odvodnění všech komunikací a ploch je v celé délce úpravy gravitační, příčným spádem a podélným spádem.

Voda je vyvedena na svahy komunikace, prostřednictvím uliční vpusti do stávající dešťové kanalizace, odvodňovacím prefabrikovaným žlabem do horské vpusti.

Veškerá dešťová voda je finálně vyvedena do překračované vodoteče.

Brno, únor 2023

Ing. Ladislav Štěpánek

# HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET ROVNOMĚRNÉHO PROUDĚNÍ V PROPUSTKU S VOLNOU HLADINOU V CELÉ DÉLCE PROPUSTU

(ROVNOMĚRNÝ USTÁLENÝ POHYB)

Sklon dna	J	0,020	Šlapanov
Průměr propustu	d	1,40 m	Trubní propust
Drsnost dna	n	0,013	
koeficient upravující drsnost	a	1,173611111	
koeficient	A	0,000246652	
Maximální průtok propustkem	Q	8,312 m <sup>3</sup> /s	HDPE roura
Známy X-letý průtok	Qx	5,280 m <sup>3</sup> /s	1,2*Q <sub>100</sub> =5,28 m <sup>3</sup> /s DN 1400mm
Poměr průtoků	Qx/Q	0,635	
Výška hladiny v propustku při X-letém průtoku	vx	0,79 m	y/d=0,41

## Použité vzorce

$$A = 10,294 \frac{n^2}{d^{5,33}}$$

$$a = \frac{n^2}{0,012^2}$$

$$Q = \sqrt{\frac{J}{a \cdot A}}$$

## Poznámka

Jako maximální možná míra zaplnění propustku se uvažuje 80% jeho max. kapacity. Nad tuto úroveň se uvažuje, že propustek je přeplněný a uvedený výpočet pro něj neplatí.

## Pomocné tabulky

Poměrný průtok	Poměr plnění
0,004	0,050
0,017	0,100
0,043	0,150
0,080	0,200
0,129	0,250
0,188	0,300
0,256	0,350
0,332	0,400
0,414	0,450
0,500	0,500
0,589	0,550
0,678	0,600
0,766	0,650
0,850	0,700
0,927	0,750
0,994	0,800

## Součinitele drsnosti pro potrubí :

skleněné, mosazné, měděné a olověné	0,010
dřevěné, betonové a ŽB	0,013
ocelové a litinové po delším upotřebení	0,012
ocelové nýtované, kanalizační trouby	0,013
kanály z cementových trub	0,013
kanalizační potrubí znečištěné	0,014
kanalizační potrubí silně znečištěné	0,015

# HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET ROVNOMĚRNÉHO PROUDĚNÍ

## III/3503 Šlapanov, propustek ev. č. 3503-1P

(ROVNOMĚRNÝ USTÁLENÝ POHYB)

### CHARAKTER TOKU

Stupeň drsnosti	n	0,035	špatný zemní kanál
Sklon čáry toku	I	3,60 ‰	

Profil

Koryto nad mostem

### TVAR KORYTA

#### KYNETA

Šířka kynety	$b_1$	0,92 m
Sklon svahu kynety 1 : $m_1$	$m_1$	1
Hloubka kynety	$h_1$	0,69 m

#### BERMA

Šířka bermy	$b_2$	levá 0,00	pravá 0,00 m
Sklon svahu bermy 1 : $m_2$	$m_2$	0	0
Výška hladiny nad bermou	$h_2$	0,00	0,00 m

X-letý průtok kynetou	$Q_x$	2,812 m <sup>3</sup> /s	X-letý průtok bermou	$Q_x$	0,00	0,00 m <sup>3</sup> /s
-----------------------	-------	-------------------------	----------------------	-------	------	------------------------

### VÝSLEDKY

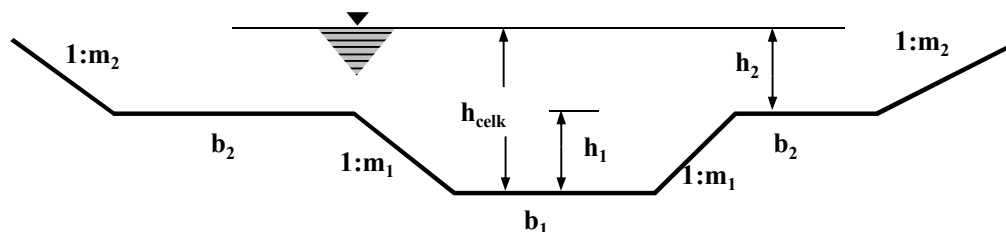
Plocha profilu	$S_1$	1,11 m <sup>2</sup>
Omočený obvod	$O_1$	2,87 m
Hydraulický poloměr	$R_1$	0,387 m
Rychlostní souč. C	$C_1$	21,45
Střední rychlost	$v$	2,53 m/s

### VÝSLEDKY

Plocha profilu	$S_2$	0,00	0,00 m <sup>2</sup>
Omočený obvod	$O_2$	0,00	0,00 m
Hydraulický poloměr	$R_2$	0,000	0,000 m
Rychlostní souč. C	$C_2$	0,00	0,00
Střední rychlost	$v$	0,00	0,00 m/s

Výška hladiny celkem	$h_{\text{celk}}$	0,69 m	Průtok	Děšť	2,812 m <sup>3</sup> /s
----------------------	-------------------	--------	--------	------	-------------------------

### SCHEMATICKÝ PŘÍČNÝ ŘEZ :



### POZNÁMKA

Hydraulický poloměr

$$R = \frac{S}{O} \quad [m]$$

Rychlostní součinitel C  
(dle Pavlovského)

$$C = \frac{1}{n} R^y$$

Mocnitel

$$y = 2,5\sqrt{n} - 0,13 - 0,75(\sqrt{n} - 0,1)\sqrt{R}$$

Střední rychlost

$$v = C\sqrt{RJ} \quad \left[\frac{m}{s}\right]$$

Průtok

$$Q = Sv \quad [m^3]$$

# HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET ROVNOMĚRNÉHO PROUDĚNÍ V PROPUSTKU S VOLNOU HLADINOU V CELÉ DÉLCE PROPUSTU

(ROVNOMĚRNÝ USTÁLENÝ POHYB)

Sklon dna	J	0,060	Šlapanov
Průměr propustu	d	0,50 m	Obtok stavební jámy
Drsnost dna	n	0,012	
koeficient upravující drsnost	a	1	
koeficient	A	0,059626118	
Maximální průtok propustkem	Q	1,003 m <sup>3</sup> /s	plastová roura
Známy X-letý průtok	Q <sub>x</sub>	0,700 m <sup>3</sup> /s	Q <sub>I</sub> =0,70 m <sup>3</sup> /s DN 500mm
Poměr průtoků	Q <sub>x</sub> /Q	0,698	
Výška hladiny v propustku při X-letém průtoku	v <sub>x</sub>	0,30 m	y/d=0,60

## Použité vzorce

$$A = 10,294 \frac{n^2}{d^{5,33}}$$

$$a = \frac{n^2}{0,012^2}$$

$$Q = \sqrt{\frac{J}{a \cdot A}}$$

## Poznámka

Jako maximální možná míra zaplnění propustku se uvažuje 80% jeho max. kapacity. Nad tuto úroveň se uvažuje, že propustek je přeplněný a uvedený výpočet pro něj neplatí.

## Pomocné tabulky

Poměrný průtok	Poměr plnění
0,004	0,050
0,017	0,100
0,043	0,150
0,080	0,200
0,129	0,250
0,188	0,300
0,256	0,350
0,332	0,400
0,414	0,450
0,500	0,500
0,589	0,550
0,678	0,600
0,766	0,650
0,850	0,700
0,927	0,750
0,994	0,800

## Součinitele drsnosti pro potrubí :

skleněné, mosazné, měděné a olověné	0,010
dřevěné, betonové a ŽB	0,013
ocelové a litinové po delším upotřebení	0,012
ocelové nýtované, kanalizační trouby	0,013
kanály z cementových trub	0,013
kanalizační potrubí znečištěné	0,014
kanalizační potrubí silně znečištěné	0,015