

---

## D.2.1 TECHNICKÁ SPRÁVA

---

# **POVAŽSKÝ CHLMEC – STOKOVÁ SIEŤ – ZMENA STAVBY PRED DOKONČENÍM – II. ETAPA ZMENA Č.1**

STUPEŇ PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE:

Realizačná dokumentácia

DÁTUM:

03/2019

---

## **D.2.1**

### **TECHNICKÁ SPRÁVA**

---

**OBJEDNÁVATEĽ**

**Severoslovenské vodárne a kanalizácie, a.s.  
Bôrická cesta 1960, 010 57 Žilina**



---

**Sweco Hydroprojekt a.s.**

Divíze Morava  
Minská 1337/18, 616 00 Brno  
[www.sweco.cz](http://www.sweco.cz)

ČÍSLO ZAKÁZKY: 21 4073 0601  
ARCHÍVNE ČÍSLO: 004073/19/3

Považský Chlmec – stoková sieť – Zmena stavby pred dokončením – II.etapa Zmena č. 1	D.2.1 Technická správa
RD	

## D.2.1 TECHNICKÁ SPRÁVA

ÚPLNÝ NÁZOV AKCIE (PROJEKTU): Považský Chlmec – stoková sieť – Zmena stavby pred dokončením – II. etapa Zmena č.1		DATUM: 03/2019
PODNÁZOV:  		STUPEŇ PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE: Realizačná dokumentácia
OBJEDNÁVATEĽ: Severoslovenské vodárne a kanalizácie, a.s.		ADRESA: Bôrická cesta 1960, 010 57 Žilina
ZHOTOVITEĽ: Sweco Hydroprojekt a.s., Divize Morava	ADRESA: Minská 18, 616 00 Brno	GENERÁLNY RIADITEĽ: Ing. Milan Moravec
HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Zdeněk Kašík	RIADITEĽ DIVÍZIE: Ing. Vít Černý, Ph.D	TECHNICKÁ KONTROLA: Ing. Karel Hurt

NA PROJEKTE ĎÁLEJ SPOLUPRACOVALI:

Ing. Marek Libosvár  
Ing. Iva Šramotová

Spoločnosť **Sweco Hydroprojekt a.s.** je certifikovaná podľa noriem **ČSN EN ISO 9001:2009**, **ČSN EN ISO 14001:2005** a **ČSN OHSAS 18001:2008**.

### © Sweco Hydroprojekt a.s.

Táto dokumentácia vrátane všetkých príloh (s výnimkou dát poskytnutých objednávateľom) je duševným vlastníctvom akciovej spoločnosti Sweco Hydroprojekt a.s. Objednávateľ tejto dokumentácie je oprávnený ju využiť s cieľom vyplývajúcim z uzatvorenej zmluvy bez akéhokoľvek obmedzenia. Iné osoby (ako fyzické, tak právnické) nie sú bez predchádzajúceho výslovného súhlasu objednávateľa oprávnené túto dokumentáciu ani jej časti akokoľvek využívať, kopírovať (ani iným spôsobom rozmnožovať) alebo sprístupniť ďalším osobám.

Poznámka: Podpisy spracovateľov sú pripojené len k výtlačku číslo 01 alebo originálu prílohy (matrici).

**Sweco Hydroprojekt a.s.**

2 (18)

## OBSAH

	strana
1 Úvod.....	4
2 Rozsah navrhovanej dažďovej kanalizácie .....	4
3 Rozsah navrhovaného povrchového odvedenie dažďových vôd.....	5
4 Potrubné trasy dažďovej kanalizácie .....	5
5 Materiál stôk, navrhnuté profily .....	7
6 Zemné práce .....	8
7 Objekty na kanalizácii .....	9
8 Uličné vpusti .....	10
9 Kanalizačné odbočky.....	11
10 Povrchové odvodňovacie prvky .....	12
11 Úpravy stavbou dotknutých plôch .....	12
12 Rušenie dažďovej kanalizácie .....	14
13 Podzemné a nadzemné vedenia inž. sietí .....	15
14 Skúšky vodotesnosti .....	15
15 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.....	16
16 Odpady .....	17
16.1 Odpady, vznikajúce pri výstavbe.....	17
16.2 Odpady vznikajúce pri prevádzkovaní splaškovej kanalizácie .....	17
17 Záver .....	18

## SO 5-5.6 Dažďová kanalizácia

### 1 ÚVOD

Odvedenie dažďových a extravilánových vôd – bude vybudovaný nový systém odvedenia dažďových a prevedenia extravilánových vôd. Jestvujúci systém bude stavbou splaškovej kanalizácie narušený.

Súčasťou stavby „Považský Chlmec – stoková sieť“, teda musí byť návrh dažďovej kanalizácie.

Komplexná rekonštrukcia dažďovej kanalizácie je súčasťou tejto stavby.

Predmetom stavebného objektu SO 5-5.6 je realizácia novej dažďovej kanalizácie v záujmovom území s ohľadom na riešenie priestorových, výškových a časových kolízií s navrhnutou splaškovou kanalizáciou.

Ako takú je nutné brať návrh dažďovej kanalizácie ako podmienenú investíciu výstavby splaškovej kanalizácie, pretože bez realizácie tejto kanalizácie by nebolo možné zaistiť odvedenie splaškových vôd od obyvateľstva v rozsahu tejto PD.

V rámci tejto PD bolo vykonané detailné posúdenie kapacity novej dažďovej kanalizácie. Pri návrhu boli zvolené profily, ktoré sú dostatočne kapacitné.

Potom bolo vykonané hydraulické posúdenie záujmového územia.

Popis jestvujúceho stavu odvodu dažďových povrchových vôd zo záujmovej oblasti a vyhodnotenie stavu jestvujúcich stôk je popísaný v prílohe **B. Súhrnná technická správa**.

Táto PD sa takisto zaoberá protipovodňovou ochranou jestvujúcej dažďovej kanalizácie (chránené vyústenie proti povodňovým prietokom v recipiente).

Zdôvodnenie nutnosti jednotlivých dažďových stôk vid'. ďalej.

### 2 ROZSAH NAVRHOVANEJ DAŽĎOVEJ KANALIZÁCIE

Rozdelenie dažďovej kanalizácie podľa jednotlivých stôk tabuľkovo je nasledovné:

Názov stoky	Dĺžka celkom	Dĺžka jednôt.	Materiál potrubie - DN	Ulica
D1	19.1	19.1	PP - DN 500	Při Kysuce, Hlavná
D2	150.4	16.7	PP - DN 300	Medzierka, Hlavná
		133.7	PP - DN 500	
D2a	455.9	194.9	PP - DN 300	Hlavná, Nižedvorská, Horská
		140.3	PP - DN 400	
		120.7	PP - DN 500	
D2a1	29.5	29.5	PP - DN 400	Hlavná - Fialková
D2a2	5.1	5.1	PP - DN 300	Nižedvorská - Horská
D2b	69.4	69.4	PP - DN 400	Hlavná - Zúbekova
D2c	50.4	50.4	PP - DN 300	Hlavná - Pomocná
D2d	46.6	46.6	PP - DN 400	Hlavná - Alexiho
D2e	46.6	46.6	PP - DN 300	Hlavná - Študentská
<b>Dĺžka celkom</b>	<b>873 m</b>	<b>873 m</b>		

### 3 ROZSAH NAVRHOVANÉHO POVRCHOVÉHO ODVEDENIE DAŽĎOVÝCH VÔD

Rozdelenie povrchového odvedenie dažďových vôd podľa ulice tabuľkovo je nasledovné:

Ulice	Délka celkem
	uzavřené
Hlavná	81.5
Fialková	266.9
Zúbekova	171.4
Pomocná	72
Študentská	168.7
Alexyho	208.6
Požiarnická	179.9
Horská	97.5
<b>Dĺžka celkom</b>	<b>1246.5 m</b>

### 4 POTRUBNÉ TRASY DAŽĎOVEJ KANALIZÁCIE

#### Umiestnenie trás navrhutej kanalizácie

Pri návrhu umiestnenie nových trás sú rešpektované hlavne:

- **Jestvujúci inžinierske siete** v záujmovej lokalite. Trasy sú navrhnuté tak, aby vyhovovali STN 73 6005 Priestorové usporiadanie sietí technického vybavenia. Kde sa táto podmienka nemohla splniť, je navrhnutá preložka jestv. inž. siete – viď. SO 5-5.7
- **Jestvujúca dažďová kanalizácia v lokalite** – dažďová kanalizácia musia situačne viesť súbežne sa splaškovou kanalizáciou a výškovo bude umiestnená pod. Výstavbou sa nesmie narušiť systém jestvujúceho odvodnenia povrchových vôd z lokality. Popis jestvujúceho systému je uvedený v prílohe B. Súhrnná technická správa.
- **Jestvujúca zástavba v lokalite** - pri návrhu trás kanalizácie bola zohľadnená minimalizácia možného ohrozenia či narušenia stability príľahlých stavieb.
- **Majetkoprávne pomery k dotknutým pozemkom** – trasy preložené dažďovej kanalizácie sú umiestnené na verejných pozemkoch. To je hlavný dôvod, prečo v niektorých úsekoch nekopírujú trasu jestvujúcich dažďových stôk, ktoré sú v niektorých miestach vedené po súkromných pozemkoch a niekedy dokonca aj pod nehnuteľnosťami. Novo navrhnuté trasy podchycujú tieto neprístupné miesta z verejných plôch.

Umiestnenie trás dažďovej kanalizácie je viditeľné z príloh **C.2 až C.8 Situácia č.1 až Situácia č.7.**

Stručný popis a zdôvodnenie umiestnenia trás :

#### Stoka D1

Trasa stoky D1 začína v mieste jestvujúci sútokovej šachty v novo navrhnuté šachte 1D1 napojením na I. etapu výstavby. Do šachty sa tu napojuje i novo navrhované povrchové odvedenie dažďových vôd.

Stoka D1 je v celej dĺžke navrhnutá z PP potrubie o priemere DN500 a je vedená vo spevnenej asfaltovej komunikácii v križovatke ulíc Pri Kysuci a Hlavná.

### **Stoka D2**

Trasa stoky D2 začína v križovatke ulíc Medzierka x Hlavná v šachte 4D2, kde sa napojuje na I. etapu výstavby.

Stoka D2 končí v šachte 10D2 pred križovatkou ulíc Hlavná x Požiarnická x Na Majerisku. Je vedená v súbehu so splaškovou kanalizáciou (stoka A1a3).

Na tejto ulici sú priestorové stiesnené pomery - nachádza sa tu vodovod, nový plynovod a hlavne optické diaľkové káble a kábel VET Trenčín, ktorý v žiadnom prípade nesmie byť stavbou dotknutý. Stoka D2 je v navrhnutá z PP potrubie o priemere DN 300 až DN 500 a je vedená vo spevnenej asfaltovej komunikácii.

### **Stoka D2a**

Ide o hlavnú stoku, ktorá zaisťuje odvedenie dažďových vôd z oblasti ulíc Horská, Nižedvorská a Hlavná. Stoka D2a začína pred šachtou 15D2a. Ďalej pokračuje po vyše uvedených uliciach do spojných šachty 4D2. Trasa stoky sa lomí v šachte 13D2a a 7D2a.

Stoka je navrhnutá v trase jestvujúci kanalizácie o priemere DN 300 až 500, ktorá sa ruší v celom úseku – vybúranie. Celý úsek stoky je vedený po miestnych asfaltových komunikáciách. Stoka D2a je navrhnutá z PP potrubie o priemere DN 300 až DN 500.

Stoka D2a je vedená v súbehu so splaškovou kanalizáciou (stoka A1, A1b).

### **Stoka D2a1**

Ide o krátku stoku v ulici Fialková. Začína v šachte 1D2a1 a napojuje sa na stoku D2a v šachte 1D2a v ulici Hlavná. Celá stoka je navrhnutá z PP potrubie v profile DN 400 a je vedená v miestnej asfaltovej komunikácii. Stoka je navrhnutá v trase jestvujúci kanalizácie DN 300, ktorá bude zrušená – vybúraná. Na stoku D2A1 je napojené povrchové odvodnenie.

Stoka D2a1 je vedená v súbehu so splaškovou kanalizáciou (stoka A1a2).

### **Stoka D2a2**

Ide o krátku stoku v križovatke ulíc Horská a Nižedvorská. Začína v šachte 1D2a2 a napojuje sa na stoku D2a v šachte 12D2a. Stoka je navrhnutá z PP potrubie v profile DN 300 a je vedená v miestnej asfaltovej komunikácii. Na stoku D2A2 je napojené povrchové odvodnenie.

### **Stoka D2b**

Ide o stoku v ulici Zúbekova. Začína v šachte 2D2b a napojuje sa na stoku D2 v šachte 6D2 v ulici Hlavná. Celá stoka je navrhnutá z PP potrubie v profile DN 400 a je vedená v miestnej asfaltovej komunikácii. Stoka je navrhnutá v trase jestvujúceho zatrubeného bezmenného potoka ktoré bude zrušené – vybúrané / zaplnené. Na stoku D2b je napojené povrchové odvodnenie.

Stoka D2b je vedená v súbehu so splaškovou kanalizáciou (stoka A1a).

### **Stoka D2c**

Ide o stoku v ulici Pomocná. Začína prepojením na jestvujúci kanalizáciu DN 300 pred šachtou 1D2c a napojuje sa na stoku D2a v šachte 7D2 v ulici Hlavná. Celá stoka je navrhnutá z PP potrubie v profile DN 300 a je vedená v miestne asfaltovej komunikácii. Stoka je nižšie navrhnutá v trase jestvujúceho zatrubeného bezmenného potoka. Na šachtu 1D2c je napojené povrchové odvodnenie.

Dažďová stoka je vedená v súbehu s novo navrhnutou preložkou vodovodu V11.

### **Stoka D2d**

Ide o stoku v ulici Alexyho. Začína v šachte 1D2d a napojuje sa na stoku D2 v šachte 9D2 na ulici Hlavná. Stoka je navrhnutá z PP potrubie v profile DN 400 a je vedená v miestne asfaltovej komunikácii. Jestvujúci zatrubený bezmenný potok bude prepojen na novú dažďovou kanalizáciou a jestvujúci zatrubení bude zrušené – vybúrané. Na šachtu 1D2d je napojené také povrchové odvodnenie a jestvujúci kanalizácia. Na stoke je vybudovaná monolitická šachta 3D2d.

### **Stoka D2e**

Ide o stoku v ulici Študentská. Začína v šachte 1D2d a napojuje sa na stoku D2 v šachte 8D2 na ulici Hlavná. Stoka je navrhnutá z PP potrubie v profile DN 300 a je vedená v miestne asfaltovej komunikácii. Na stoku D2e je napojené povrchové odvodnenie.

## **5 MATERIÁL STÔK, NAVRHNUTÉ PROFILY**

Na voľbu materiálového vyhotovenia stôk mali zásadný vplyv nasledujúce skutočnosti:

- požiadavka na prijateľnú životnosť dažďovej kanalizácie
- požiadavka vysokej statickej tuhosti a odolnosti (prevažná časť stôk je vedená v komunikáciách)
- odolnosť proti obrusu
- hydraulické vlastnosti – čo najmenší koeficient drsnosti stôk, zníženie sedimentácie v stokách, väčšia hydraulická kapacita
- vedenie stavby – vzhľadom ku stiesneným podmienkam v jestvujúcej zástavbe sa musí eliminovať použitie ťažkej techniky na minimálnu úroveň
- hrúbka steny – dôležitý prvok hlavne s ohľadom na tesné kríženie so splaškovými stokami

**Pre dažďovú kanalizáciu sú navrhnuté plnostenné potrubie PP SN10.** Rúry a tvarovky pre beztlakové použitie sú navrhnuté z PP vyrábané v súlade s normou STN EN 1852. Pre beztlakové aplikácie v celom rozsahu sa použijú plnostenné hladké PP rúry kruhovej tuhosti SN10 (10 kN/m<sup>2</sup>). Rúry sú spájané pomocou dvojitého hrdiel s pevne zabudovaným integrovaným tesniacim krúžkom, s tesnosťou min.0,5 baru a preplachovateľnosťou min. 120 barov. Požadované je aj vnútorné označenie rúr (materiál-dimenzia-kruhová tuhosť), kvôli lepšej identifikácii pri kamerových skúškach

Na stoke D4 v úseku medzi rozdeľovacej komorou RK a šachtou 5D4 je dažďová kanalizácia zo sklolaminátového potrubia DN 500.

Rekapitulácia dĺžok stôk, materiálového vyhotovenia a profilov potrubia v rámci SO 5-5.6 je spracované prehľadne do tabuľky, ktorá je uvedená v kapitole 2 tejto správy.

## 6 ZEMNÉ PRÁCE

### Výkopové práce

Väčšina úsekov je navrhnutá v súbehu so splaškovými kanalizáciami. V týchto úsekoch sú výkopové práce súčasťou SO 5-5. V úsekoch, kde je dažďová kanalizácia vedená osamotene, sú výkopové práce súčasťou tohto SO.

V týchto prípadoch platia všetky ustanovenia, ktoré sú uvedené v SO 5-5.

### Spätný zásyp

Platí to isté, čo je uvedené u výkopových prác.

### Zóna obsypu potrubia

Z hľadiska ukladania potrubia ide o najdôležitejšiu oblasť. Táto zóna sa nachádza od úrovne lôžka potrubia až 15 cm nad vrchom potrubia.

Obsyp potrubia musí byť urobené podľa technologických požiadavkou výrobcu potrubia.

Maximálna zrnitosť obsypov: 0 – 22 mm bez ostrých hrán

### Plastové potrubie – PP

Obsyp potrubia (bočné a krycie) bude urobené štrkopieskom alebo štrkom do veľkosti zrna 22 mm. Zemina nesmie obsahovať ostrohranné častice. Minimálna hodnota hutnenia je 95%  $D_{Pr}$  alebo 75%  $I_D$ .

Násyp a hutnenie sa vykonáva po vrstvách cca 10 – 15 cm hrubých, vždy na oboch stranách potrubia. Hutní sa ručne, nožným udupávaním alebo ľahkými strojnými mechanizmami, nad vrcholom trubky sa nehutní až do výšky 30 cm. Pri hutnení sa musia skontrolovať jednotlivé trubky, či sa výškovo alebo smerovo neposunuli – nebezpečenstvo „vyplávania“, pri hutnení.

Zásyp potrubia zóny sa vykonáva vo vrstvách proti pôvodnej zemine – paženie sa musí po vrstvách povýšovať pred hutnením !!!

Najdôležitejšia oblasť obsypu je lôžko a zásyp po bokoch potrubia. Lôžko je tvorené postrannou vrstvou (klinom) pod trubkou, odpovedajúc sedlu so stredovým uhlom 135°. Pri zhutňovaní lôžka sa môže použiť len ručný drevený alebo mechanický mech.

Zasypávanie potrubia musí byť rovnomerné po celej dĺžke úseku. Musí sa vylúčiť nárazové zaťaženie. Niveletu je nutné nepretržite kontrolovať aj v priebehu hutnenia. Aby bolo možné dosiahnuť požadovaného zhutnenia, je nutné udržiavať výkop bez vody.

Potrubie mimo vozovku:

Platí to isté čo vo vozovke, hutnenie buď na min. 90% P.S. alebo 70 %  $I_D$ .

### Podkladové lôžko

Dno ryhy výkopu - musí spĺňať tieto základné podmienky:

Dno ryhy musí byť suché. Musí byť teda vždy odvedená alebo odčerpaná dažďová, drenážna alebo pramenitá voda, ako aj prítok z netesných potrubných sietí. Prítoku povrchových vôd sa musí zabrániť vhodnými opatreniami. Odvodňovanie nesmie poškodiť lôžko potrubia.



Dno ryhy musí byť dostatočne tuhé a nenarušené (napr. zubami lyžice bagru). V prípade, že dno ryhy bolo porušené je bezpodmienečne nutné urobiť opätovné zhutnenie !!!

Dno nesmie obsahovať kamene, skalú alebo iné cudzorodé látky ako drevo, korene, atď..

Na toto dno bude realizované lôžko uloženia potrubia.

#### PP potrubie

Pod potrubím sa nachádza hutnené pieskové alebo štrkopieskové lôžko.

Výška podkladového lôžka: 150 mm

Požadované zhutnenie a materiál podsypu je zhodný ako u obsypu potrubia.

Nie je vhodné trubky pokladať na premrznuté alebo nezhutnené lôžko. Hutnením lôžka nesmie dochádzať ku vzniku nerovností pripravovaného dna. V prípade zle nosných pôd je nutné urobiť zvláštne opatrenia pre zabránenie poklesu výkopu pre potrubie. Odporúča sa výmena pôdy, použitie geotextilií, laťového roštu, štrkového lôžka alebo pilótového základu.

Materiál lôžka, hutnenie a spôsob hutnenia je rovnaké ako u obsypovej zóny.

#### Odvodnenie stavebnej ryhy

Odvodnenie výkopu – v súdržných zeminách postačí drenáž na dne a čerpacej šachte.

## 7 OBJEKTY NA KANALIZÁCIÍ

Medzi objekty na kanalizácii patria hlavne kanalizačné šachty. Tieto šachty sú navrhnuté v súlade s STN v materiálovom vyhotovení odsúhlasenom investorom aj prevádzkovateľom kanalizačnej siete. Tieto šachty je možno rozdeliť nasledovne:

- revízne šachty
- lomové šachty
- sútokové šachty
- spádiskové šachty

#### **Plastové šachty s priemerom 1,0 m**

Revízne a lomové šachty sú navrhnuté plastové z polypropylénu (celá šachta musí byť z polypropylénu, kombinácia PP s PE/PVC nie je dovolená), DN1000. Materiál PP nesmie obsahovať plnivo alebo recyklát. Plastová šachta bude mať vertikálne rebrovaný klenbový kónus, tesnením oddielovaný betónový roznašací prstenec s poklopom od kónusu, medzisegmentové tesnenia tesniace v horizontálnom smere, predlžovacie prstence 250/500/750/1000mm (nie vlnovcové predĺženie) a sklolaminátové stúpadlá pevne zabudované už vo výrobe. Napojenie prítoku a odtoku do šachty bude cez dvojité alebo kĺbové hrdlo PP s vodotesnosťou min. 0,5 baru. Šachta po zhotovení musí byť svojou konštrukciou odolná proti pôsobeniu vztlaku pri vysokej hladine podzemnej vody. Šachty sú osadené na potrubí vo vzdialenosti max. 50 m.

#### **Plastové šachty s priemerom 0,6 m**

V niektorých prípadoch boli z dôvodu nedostatočného priestoru na osadenie šachiet navrhnuté plastové šachty s priemerom DN 600.

Skladajú sa z plastového (PP) dna, predĺženia šachty o potrebnú dĺžku (hladká plastová trúba DN 600) a dvoch variant uloženia poklopov – s betónovým roznášacím prstencom alebo s plastovým teleskopom. Podľa umiestnenia a zaťaženia sa môžu v oboch prípadoch kombinovať s betónovým alebo liatinovým poklopom.

### Betónové šachty s priemerom 1,0 m

Realizovať sa budú zo železobetónových šachtových prefabrikovaných dielov, ktoré sa budú ukladať na prefabrikované (v prípade potreby aj monolitické) šachtové dna s vnútorným priemerom 1000 mm. Najvrchnejšia prefabrikovaná skruž bude prechodová – kónická, na ňu sa osadia vyrovnávacie prstence a vstupný poklop s priemerom 600mm. Kyneta šachiet bude vytvorená kameninovým žliabkom, nástupnica bude betónová s náterom.

Vodotesnosť šachiet je zabezpečená gumovým tesnením vkladaným medzi jednotlivé prefabrikované prvky.

Šachty sa z vonkajšej strany natrú izolačným náterom proti zemnej vlhkosti. Vstup do šachiet budú zaisťovať stúpadlá - najvrchnejšie je kapsové stúpadlo v prechodovej kónickej skruži, ďalšie stúpadlá v prefabrikovanej časti vstupného komína budú oceľové s polyetylénovým poťahom a tvarom upraveným proti ukládnutiu.

Pri osadení kanalizačných stúpadiel sa musia dodržať zásady podľa §19 ods.4 vyhl. SÚBP č.59/1982 Zb. a čl. 38 STN 743282.

V šachtových prefabrikovaných dnoch sa pri výrobe osadia šachtové vložky (priechodky), ktoré zabezpečia vodotesné spojenie kanalizačného potrubia so stenou kanalizačných šachiet.

Pri rektifikácii poklopov na úroveň vozovky sa môžu použiť prefabrikované vyrovnávacie prstence.

Na vozovkách a miestnych komunikáciách (chodníky) budú poklopy umiestnené v úrovni terénu, mimo komunikáciu (zel. pásy, záhrady atd.) budú poklopy vyčnievať 0,1 m nad terén, na poliach budú vyčnievať 0,5 m nad terén a budú označené smerovou tyčou.

### Atypické šachty

**Spádisková šachta** – väčšie výškové rozdiely napojenia jednotlivých stôk ako 0.60 m sa riešia pomocou typových spádiskových šachiet. Ide o typové železobetónové kruhové šachty priemeru 1,0 m, napojenie vyššie uloženej stoky je riešené pomocou spadiskové sústavy rúr pred napojením do šachty. Ide o atypický delíci kus z PP, kde rúra DN200 spadá kolmo nad úroveň dna šachty a je zaústená asi 150 mm nad dno šachty. pri väčších prietokoch bude prebytočná voda prepaďať priamou rúrou, ktorá je zaústená do steny šachty s presahom 50 mm. Po osadení rúr a kotvenia bude táto zostava obetonovaná betónom C25/30 XC2 s minimálnym krytím rúr 200 mm.

Vzorové výkresy šachiet sú priložené v prílohe D.4.

## 8 ULIČNÉ VPUSTI

V tejto stavbe je riešené odvodnenie komunikácií len v takom rozsahu, aby bol zachovaný jestvujúci stav odvodnenia komunikácií.

Nové uličné vpusti budú vybudované na dažďových stokách D2, D2a, D2b a D2c.

Jestvujúce vpusti, ktoré nebudú dotknuté stavbou a zostanú vo funkcii, budú znovu napojené na novú dažďovú kanalizáciu. Vpusti v bezprostrednej blízkosti výkopu budú znovu napojené od dna vpusti, vzdialenejšie vpusti budú prepojené vo vlastnom výkope.

Počet prepojených jestvujúcich uličných vpustí: **11 ks**

Celková dĺžka odbočiek k UV: **25 m**

V prípade, že vpusť bude dotknutá výkopom kanalizácie alebo vpusť má dnes vývod na inú stranu ako po napojení do novej kanalizácie, je navrhnutá nová uličná vpusť.

Novým napojením uličných vpustí bude obnovený jestvujúci stav odvodnenia komunikácie.

Nové uličné vpusti (rozsah vid' vyššie) a odbočky k týmto vpustiam sú riešené podľa nasledujúcich zásad:

1. Nové uličné vpusti sú navrhnuté z prefabrikovaných betónových dielov
2. Uličná vpusť musí mať na dne priestor na zachytenie piesku a iných splavených nečistôt. Uličná vpusť je vybavená záchytným košom.
3. Pripojenie na stoku je cez zápachovú uzávierku (sifón)
4. DN prípojky bude 150 mm - materiál PP
5. Zakrytie železobetónovej časti bude vyhotovené v úrovni terénu liatinovou mrežou 500 x 500 mm
6. Napojenia odtokového potrubia na železobetónovú časť musia byť vodotesné
7. Rozmiestnenie uličných vpustí je dané jestvujúcim rozsahom odvodnenia
8. Napojenie ul. vpusti na uličnú stoku je možné zásadne mimo šachtu tak, aby umožňovalo plynulé odvedenie dažďových vôd

Pre potreby rozpočtu bolo uvažované:

Celkový počet nových uličných vpustí: **16 ks**

Celková dĺžka odbočiek k UV: **43 m**

### Niveleta potrubia

Priebeh nivelety potrubia pre napojenie uličnej vpusti je daný výškou napojenia na kanalizačnú stoku a na uličnú vpusť. Potrubie bude od napojenia na dažďovú vpusť trvale klesať, pokiaľ možno v jednotnom spáde. Spád celej prípojky je možno upraviť podľa skutočného stavu.

## 9 KANALIZAČNÉ ODBOČKY

Bolo uvažované nasledovne:

Materiál potrubia a tvarovky:

PP (SN 8) – Plnostenná – DN 150 (200)

150 ks DN 150 a 10 ks DN200

celkom 160 ks odbočiek

dĺžka 1 odbočky: 7 m, t.j. celková dĺžka odbočiek: 1120 m

## 10 POVRCHOVÉ ODVODŇOVACIE PRVKY

### Povrchové odvodňovacie prvky – uzavreté

Na uliciach budú pozdĺž cesty položené uzavreté povrchové odvodňovacie prvky. Uzavreté žľaby budú vyspádované k jednotlivým dažďovým kanalizáciám a budú zaústené do betónovej šachty. Systém bude doplnený odtokovými vpustami a čelnými stenami. Pre vyššie uvedený objekt boli, s ohľadom na jeho účel využitie, zvolené žľaby a kryty s týmito parametrami.

#### Technické parametre navrhnutých žľabov

Navrhnutý systém	Typ 400
Materiál	Betón vystužený vláknami
Dĺžka	1000 mm
Vnútorňa šírka	400 mm
Vonkajšie šírka	490 mm
Vnútorňa výška	415 mm
Vonkajšie výška	540 mm
Hmotnosť	246 kg
Materiál rámu žľabu	Pozinkovaná oceľ
Celková dĺžka žľabov	1246,5 m

#### Technické parametre krytu žľabov

Trieda zaťaženie	D400 kN
Druh	štrbinový
Materiál	liatina
Rozmery vtokových otvorov	3x 120/20 mm
Výška roštu	40 mm
Šírka roštu	477 mm
Hmotnosť krytu	25 kg

## 11 ÚPRAVY STAVBOU DOTKNUTÝCH PLÔCH

### Vrstva konečnej úpravy

- 1) Plochy vozoviek ( II. triedy aj miestne)

Tieto práce budú vykonané až na záver stavby po väčších ucelených častiach. Do doby vykonania tejto konečnej úpravy vozoviek bude táto vrstva až po úroveň jestvujúceho terénu provizórne nahradená **recyklátom** (viď dočasná úprava vozovky). Dočasná úprava sa vykoná ihneď po uloženie kanalizačného a vodovodného vedenia v šírke výkopu. Toto opatrenie je navrhnuté z dôvodu zachovania obslužnosti ulíc po dobu výstavby.

### Dočasná úprava vozovky

asf. obalové kam. s pridaným recyklátom ACO11	hr. 50 mm
Spojovací postrek (0,5 kg/m <sup>2</sup> )	
Asfaltový betón ACL16	hr. 70 mm
Asfaltový betón ACP22	hr. 80 mm
Vibrovaná štrkodrva so zaklinovaním fr. 0-32 mm	hr. 120 mm
Vibrovaná štrkodrva so zaklinovaním fr. 0-63 mm	hr. 180 mm

### Celková hrúbka vozovky

**hr. 500 mm**

Pre spätný zásyp nie je možné použiť výkopový materiál.

Hutnenie zásypu výkopov min 96 % P.S.

Únosnosť pláne pod vozovkou 45 MPa.

Pred vykopáním asfaltovej úpravy vozovky budú vykonané statické zaťažovacie skúšky zhutnenia pláne pod vozovkou. Požadujeme dodržať modul pretvárnosti  $E_{def}$  2 – 2,5 MPa.

Pred zhotovením konečného živičného krytu bude obrušná vrstva nahradená vrstvou AR v celkovej hrúbke 120 mm a v prípade nedostatočného zhutnenia zásypu po uskutočnení dočasnej úpravy a následného sadania v čase medzi dočasnou a konečnou úpravou, bude pokles riešený ďalšou živičnou úpravou na náklady investora.

Komunikácie a chodníky budú opravené do pôvodného šírkového a výškového usporiadania. Pričné usporiadanie a odvodnenie zostane jestvujúce. Materiál krytu komunikácií je navrhnutý rovnaký ako je súčasný stav.

Obnova asfaltových komunikácií je navrhnutá v dvoch skladbách, podľa zatriedenia komunikácie. Cesta II. triedy je navrhnutá s odlišnou konštrukciou ako miestne komunikácie.

### Napojenie na jestvujúcu konštrukciu

Pri výkopových prácach môžu byť narušené kraje susedné jestvujúce konštrukcie vozovky. Tieto porušené časti musia byť odstránené. Napojenie novej konštrukcie na jestvujúcu konštrukciu bude vykonané odstupňovaním konštrukčných vrstiev s presahom ložnej živičnej vrstvy 500 mm na obe strany ryhy. V prípade, že ostane od kraja ryhy ku krajnici veľmi malá plocha a bude hroziť odtrhnutie zvyšku súčasnej konštrukcie vozovky bude vykonaná oprava konštrukcie až k hrane komunikácie.

Napojenie krytu bude vykonané zarezaním škáry a zaliatím plastickou - elastickou zálievkou.

### Komunikácia II. triedy

Stavbou kanalizácie nebude dotknutá cesta č. II/507 (Žilina – Bytča)

### Miestne komunikácie

V rámci obnovy komunikácií budú opravené rôzne typy miestnych komunikácií rozličného šírkového usporiadania.

Komunikácie budú obnovené do pôvodného stavu z rovnakého materiálu.

### Obnova miestnych komunikácií bude vykonaná v konštrukcii

Asfaltový betón	ACO11	50 mm
Spojovací postrek (0,5 kg/m2)		
Asfaltový betón	ACL 16	50 mm
Asfaltový betón	ACP16	70 mm
Infiltračný postrek (0,7 kg/m2)		
Štrkodrt'	ŠD	180 mm
Štrkopiesok	ŠD	200 mm

### Celková hrúbka vozovky

**hr. 550 mm**

Asfaltový koberec bude pred výkopom ryhy odfrézovaný v celej šírke komunikácie na skutočnou hrúbkou jestvujúcej živičnej vrstvy.

Miestna komunikácia bude v termíne ukončenia zvláštného užívania odovzdaná protokolárne správcovi miestnych komunikácií.

#### 2) Zelené plochy (trávniky, záhrady atď.)

Bude urobené spätné ohumusovanie zelených plôch a budú osiate tieto plochy trávou.

Plochy pre založenie trávniku budú zbavené stavebného odpadu, nečistôt a zvyškov buriny a budú podľa potreby upravené kultivátorom a bránami.

#### 3) Pole

Spätné rozprestretie ornice 300 mm a zoranie.

#### 4) Ostatné

Ďalej budú uvedené do pôvodného alebo lepšieho stavu objekty, ktoré boli poškodené stavbou. Ide hlavne o ploty, múry, vjazdy atď.

### Plochy vozoviek- obnova

DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA	<b>2 050 m<sup>2</sup></b>
---------------------	----------------------------

### Dopravné značenie

Súčasťou obnovy komunikácií bude obnova jestvujúceho vodorovného značenia v úsekoch dotknutých výstavbou.

## 12 RUŠENIE DAŽĎOVEJ KANALIZÁCIE

Stávajúci kanalizácia odvádza dažďovú vodu zo záujmového územia a v časti úseku trasy vede ako zatrubený bezmenný potok. Zrušenie preložených dažďových stôk bude vykonané prednostne vytiahnutím starej kanalizácie vrátane šachiet zo zeme. Tento spôsob zrušenia stôk bude uplatnený v prípade, keď jestvujúca stoka zasahuje do výkopu pre novú kanalizáciu alebo

keď sa kanalizácia vyskytuje v bezprostrednej blízkosti tohto výkopu. Potrubné časti a zvyšky šachiet budú odvezené na skládku.

Tam, kde nie je možné uvažovať s vytiahnutím potrubia zo zeme, budú rušené stoky zaplnené inertným materiálom (popolček-cementom alebo chudým betónom). V týchto prípadoch bude vrchná časť revízných šachiet 1,5 m pod terénom odbúraná (poklop, vyrovnávací prstenec a prechodová skruž) a vnútro šachty zaplnené štrkopieskom do úrovne terénu. Terén bude uvedený do pôvodnej nivelety a do pôvodného stavu.

#### Rušenie dažďovej kanalizácie (zatrúbený potok)

	DN 300	DN 400	DN 500	celkom
<b>vybúranie</b>	101.5	452.6	72.7	<b>626.8</b>
<b>zaplnenie</b>	49.2	95		<b>144.2</b>
<b>celkom</b>	<b>150.7</b>	<b>547.6</b>	<b>72.7</b>	<b>771</b>

#### Rušenie šachiet:

vybúranie  
zaplnenie

20 ks  
5 ks

## 13 PODZEMNÉ A NADZEMNÉ VEDENIA INŽ. SIETÍ

V prípade, ak pri výstavbe dôjde ku kolízii navrhovanej kanalizácie s existujúcimi inžinierskymi sieťami a nebude možné dodržať STN 73 6005 – Priestorové usporiadanie vedení technického vybavenia, resp. budú prekážať vo výstavbe kanalizácie, bude potrebné v rámci výstavby kanalizácie ich preložiť. Nakoľko v PD sú existujúce siete zakreslené len orientačne, po presnom vytyčení v teréne a overené sondami budú spresnené navrhované dĺžky a dimenzie prekladaných sietí, resp. nutnosť ich preložky. **Preložky inžinierskych sietí sú obsahom objektu SO 5-5.7.**

Pri križovaní, resp. súbehu navrhovanej splaškovej kanalizácie s podzemnými IS a ich prípojkami musia byť dodržané minimálne odstupové vzdialenosti vonkajších stien potrubí v zmysle STN 736005, a to

inž.siete	križovanie ( m )	súbeh ( m )
- silové káble	0,3-0,5	0,5
- telekom káble	0,2	0,5
- vodovod	0,1	0,6
- plynovody	0,5	1,0

Podzemné vedenia sú v PD zakreslené len orientačne podľa podkladov, ktoré poskytl ich majiteľ či prevádzkovateľ. Preto pred zahájením výkopových prác je nutné vytyčenie týchto sietí od ich majiteľov, resp. prevádzkovateľov priamo na stavenisku, toto platí i pre nezakreslené inžinierske siete.

Výkop v blízkosti existujúcich inžinierskych sietí vid' kapitola 5 tejto správy.

## 14 SKÚŠKY VODOTESNOSTI

Skúška vodotesnosti potrubia sa vykoná podľa zásad a kritérií určených normou STN EN 1610 v celom rozsahu a dĺžke potrubí.



## 15 BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

Pri realizácii stavby je dodávateľ povinný dodržiavať všetky normy a predpisy platné pri realizácii zemných prác a konštrukcií vyplývajúce z vyhlášky SÚBP a SBÚ č. 374/1990 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach, pokyny BOZ pri práci vo vodohospodárskych objektoch. Ďalej je potrebné dodržiavať podmienky príslušných orgánov a organizácií, ktoré sú zrejmé z dokladovej časti projektu.

Počas výstavby budú rešpektované všetky jestvujúce podzemné i nadzemné vedenia, ktoré je potrebné investorom stavby pred zahájením zemných prác vytýčiť.

Neoddeliteľnou súčasťou BOZ a hygieny pracovného prostredia je zásada dôsledného dodržiavania čistoty a poriadku na pracovisku. Chodníky a príslušné komunikácie budú pravidelne denne čistené.

Počas výstavby kanalizácie je dodávateľ povinný zaistiť bezpečné premostenie rýh v chodníku lávkami pre peších. Všetky výkopy musia byť opatrené bezpečným ohradením, príslušným dopravným značením a po zotmení osvetlené.

V miestach, kde trasa kanalizácie je vedená v blízkosti, resp. križuje elektrické vedenia (vzdušné aj podzemné) je potrebné urobiť bezpečnostné opatrenia v súlade s príslušnými predpismi, alebo elektrický prúd vypínať.

### Súvisiace právne a iné predpisy:

Vyhláška SÚBP a SBÚ č.111/1975 Zb. v znení vyhlášky č.483/1990 Zb., o evidencii a registrácii pracovných úrazov a o hlásení prevádzkových nehôd (havárií) a porúch technických zariadení

Zákon č.20/1996 Zb., v znení zákona SNR č.96/1992 Zb. o starostlivosti o zdravie ľudu a zákonné opatrenia SNR č.305/1992 Zb.

Vyhláška MZd č.45/1996 Zb., o vytváraní a ochrane zdravých životných podmienok

Vyhláška Ministerstva zdravotníctva SSR č.17/1977 o ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami hluku a vibrácií

Vyhláška Ministerstva stavebníctva č.77/1965 Zb. o výcviku spôsobilosti a registrácii obslúh stavebných strojov

Zákon č.53/1975 Zb. o pokutách za porušenie právnych predpisov o vytváraní a ochrane zdravých životných podmienok

Vyhláška SÚBP č.59/1982 Zb., v znení vyhlášky č.484/1990 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení

Smernice – záväzné opatrenie č.17/1990 Vestníka MZd SSR o posudzovaní zdravotnej spôsobilosti na prácu (reg. v čiastke 24/1970 Zb.) v znení Smernice MZd SSR z 15.dec.1971 (reg. v čiastke 13/1972 Zb.).

Smernica MLVH SSR č.7200/4/221/1983 pre poskytovanie osobných ochranných pracovných prostriedkov (a Podnikové regulatívy o poskytovaní OOPP pracovníkom)

Zborník vybraných predpisov bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vo vodohospodárskych organizáciách z r.1990 a jeho Dodatok č.1 z januára 1993

Vyhláška SÚBP a SBÚ č.374/1990 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach (nahrádza Bezpečnostné predpisy B1 až B6).

Nariadenie vlády SR

č. 159/2001 o bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov

č.201/2001 o min. bezpečnostných požiadavkách pracoviska

**Sweco Hydroprojekt a.s.**

16 (18)



č.204/2001 o min. bezpečnostných požiadavkách pri práci s bremenom

č.247/2001 o min. bezpečnostných požiadavkách pri práci so zobrazovacími jednotkami

č.396/2006 o min. bezpečnostných požiadavkách na stavenisko

č.504/2002 o podmienkach poskytovania ostatných ochranných prostriedkov

## 16 ODPADY

### 16.1 ODPADY, VZNIKAJÚCE PRI VÝSTAVBE

Katalóg. číslo odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória	Kód zhodnotenia/ zneškodnenia *)
170101	betón	O	D1
170204	Sklo, plasty a drevo obsahujúce nebezpečné látky, alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N	D1
170302	bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 170301	O	D1
170504	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 170503	O	D1
170506	Výkopová zemina iná ako uvedená v 170505	O	D1
170904	zmiešané odpady zo stavieb a demolácii iné ako uvedené 170901, 170902 a 170903	O	D1
170409	Kovový odpad kontaminovaný nebezpečnými látkami	N	D1
200301	Zmesový komunálny odpad	O	D1 / D10

Kód zhodnotenia / zneškodnenia je uvedený v zmysle prílohy č.2 a č.3 k zákonu číslo 223/2001 Zb. z. v znení neskorších predpisov.

Vysvetlivky:

\*) V prípade uvedenia viacerých kódov v texte oddelených lomítkom závisí vybraný spôsob zhodnotenia, alebo zneškodnenia napr. od dostupnosti konkrétneho zariadenia, od platných miestnych nariadení vzťahujúcich sa k nakladaniu s komunálnym odpadom, od fyzikálnych vlastností odpadu (kvapalný, tuhý)

### 16.2 ODPADY VZNIKAJÚCE PRI PREVÁDZKOVANÍ SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE

Katalóg. číslo odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória	Kód zhodnotenia/ zneškodnenia
200306	Odpad z čistenia kanalizácie	O	D1

V zmysle vyhl. MŽP SR. č. 284/2001 Z.z., ktorou sa stanovuje kategorizácia odpadov a Katalógu odpadov uvádzame odpady vznikajúce pri výstavbe a prevádzkovaní stokovej siete.

Spôsob využitia resp. zneškodňovania uvedených odpadov

- Odpady vzniknuté pri výstavbe budú umiestnené v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Zb. na skládkach pre nie nebezpečný odpad zabezpečenej investorom stavby. Časť materiálu (betón, bitúmenové zmesi) môže byť pri vhodnej technológii recyklovaná v stavebnej výrobe.

Odpady vzniknuté pri prevádzkovaní kanalizácie spolu s ČS budú využívané resp. zneškodňované nasledovne: po krátkodobom uložení pri zdroji budú následne odvážané na skládku určenú investorom.

## 17 ZÁVER

Pred zahájením výkopových prác je dodávateľ povinný zaistiť vytýčení všetkých jestvujúcich inžinierskych sietí ich správcami tak, aby nedošlo k ich poškodeniu, resp. úrazu. V prípade pochybností je potreba overiť polohu dotknutých sietí ručne kopanými sondami. Všetky stavebné a súvisiace práce budú prevádzané podľa príslušných predpisov a noriem. Pokiaľ dôjde behom stavby k akýmkoľvek zmenám oproti projektové dokumentácie je dodávateľ povinný informovať o týchto skutočnostiach investora a projektanta.

**Pred vlastnou stavbou kanalizácie je nevyhnutne nutné overiť jestvujúce výškové pomery, aby boli vstupné údaje a výškové riešenie inkriminovaných miest potvrdené !!!**

Taktiež upozorňujeme na nutnosť presného dodržiavania predpísaného sklonu potrubia, pretože aj zdanlivo nepatrné zmenšenie sklonu (hlavne pri navrhovaných minimálnych spádoch) zapríčiní zmenšenie kapacity, zníženie rýchlosti v potrubí a tým spôsobí hydraulické problémy. Je potrebné dodržiavať niveletu potrubia aj v absolútnych nadmorských výškach, pričom pri výškovom osadení je potrebné napájať sa na pevné výškové body, ktoré zriadil spracovateľ geodetických podkladov.

Dodávateľ stavby je pri prevádzaní stavby povinný zohľadniť požiadavky účastníkov stavebného riadenia – pokiaľ vo vydanom stavebnom povolení nie je uvedené inak.

U stavby sa uvažuje s polročnou skúšobnou prevádzkou. Postupné preberanie častí stavby sa dohodne na základe rokovaní medzi investorom a dodávateľom

V Brne, marec 2019

vypracoval: Ing. Marek Libosvár