

Zak. č. : 3420/DPS-2020  
Arch. č. : 3420\_01  
Příl. č. : **E.2.1**

Akce : **Komárov a Suché Lazce - splašková  
kanalizace**

Stupeň PD : Dokumentace pro provádění stavby (DPS)

Objekt : **SO 01 Splašková kanalizace Komárov**  
**E. Dokladová část**  
**E.2 Projekt zpracovaný báňským projektantem**

Příloha : **E.2.1 Průvodní, technická zpráva**

Objednatel : **Statutární město Opava**  
Horní náměstí 382/69  
746 01 OPAVA

Vypracoval : **KONEKO, spol. s r.o. Ostrava**  
Báňský projektant: Ing. P. Šípek  
(dle ustanovení §2 odst. 1 písm. e) vyhlášky ČBÚ č.298/2005 Sb., ve  
znění vyhlášky ČBÚ č. 240/2006 Sb.)

**Ostrava, srpen 2020**

**Výtisk č.:**

## Obsah:

<b>A.PRŮVODNÍ ZPRÁVA .....</b>	<b>4</b>
<b>A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....</b>	<b>4</b>
<b>A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ .....</b>	<b>5</b>
<b>A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ .....</b>	<b>6</b>
A.3.1 <i>Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním stavby .....</i>	<i>6</i>
A.3.2 <i>Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.) .....</i>	<i>7</i>
<b>B.NEOBSAZENO.....</b>	<b>10</b>
<b>C.NEOBSAZENO.....</b>	<b>10</b>
<b>D.TECHNICKÁ ČÁST – STAVEBNÍ OBJEKTY .....</b>	<b>11</b>
<b>D.1 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY .....</b>	<b>11</b>
<b>D.2 VYTYČENÍ STAVEBNÍHO OBJEKTU .....</b>	<b>11</b>
<b>D.3 PROVÁDĚNÍ ZEMNÍCH PRACÍ .....</b>	<b>11</b>
<b>D.4 PAŽENÍ VÝKOPU .....</b>	<b>12</b>
<b>D.5 MANIPULACE S VÝKOPEM.....</b>	<b>13</b>
<b>D.6 PŘÍPRAVA PRO VÝSTAVBU.....</b>	<b>13</b>
<b>D.7 STRUČNÝ POPIS STAVEBNÍHO OBJEKTU .....</b>	<b>14</b>
D.7.1 <i>SO 01 Splašková kanalizace Komárov .....</i>	<i>14</i>
D.7.1.1 <i>Kanalizace (materiály, rozměry atd.) .....</i>	<i>14</i>
D.7.1.2 <i>Montážní (startovací) jámy pro použití bezvýkopové technologie.....</i>	<i>14</i>
D.7.1.3 <i>Montážní (startovací) jáma pro úsek Š12-Š11 – stoka A-I.část .....</i>	<i>15</i>
D.7.1.4 <i>Úprava startovacích šachet pro protlačování potrubí.....</i>	<i>16</i>
D.7.1.5 <i>Křížení silnice I/11 - za použití bezvýkopové technologie .....</i>	<i>16</i>
D.7.1.5.1 <i>Křížení silnice I/11 – stoka AC-1 .....</i>	<i>16</i>
D.7.1.5.2 <i>Křížení silnice I/11 - stoka AC .....</i>	<i>16</i>
D.7.1.5.3 <i>Křížení silnice I/11 - stoka A-II.část .....</i>	<i>17</i>
D.7.1.6 <i>Křížení silnice III/4661 - za použití bezvýkopové technologie .....</i>	<i>17</i>
D.7.1.6.1 <i>Křížení silnice III/4661 - stoka AH-1 .....</i>	<i>17</i>
D.7.1.7 <i>Úseky za použití bezvýkopové technologie.....</i>	<i>18</i>
D.7.1.7.1 <i>Úsek SŠ15-RŠ16 protlakem - Stoka AC .....</i>	<i>18</i>
D.7.1.7.2 <i>Úsek SŠ12-Š11 - stoka A-II.část .....</i>	<i>18</i>
D.7.1.7.3 <i>Úsek Š12-Š11 - Stoka A-I.část.....</i>	<i>19</i>
D.7.1.7.4 <i>Úsek SŠ3-RŠ2 - Stoka AC-2 .....</i>	<i>19</i>
D.7.1.7.5 <i>Úsek SŠ19-RŠ21 - Stoka A-II.část.....</i>	<i>20</i>
D.7.1.7.6 <i>Úsek SŠ23-RŠ2 - Stoka AG .....</i>	<i>20</i>
D.7.1.8 <i>Křížení vodních toků a HOZ - protlakem .....</i>	<i>21</i>
D.7.1.8.1 <i>Křížení IDVT 10215681 - stoka A-II.část .....</i>	<i>21</i>
D.7.1.9 <i>SO 01.2 Domovní kanalizační přípojky .....</i>	<i>21</i>
D.7.1.9.1 <i>Křížení protlakem KP 181.....</i>	<i>21</i>
D.7.2 <i>SO 02 Splašková kanalizace Suché Lazce .....</i>	<i>21</i>
D.7.2.1 <i>Křížení silnice I/11 a III/4663 - za použití bezvýkopové technologie .....</i>	<i>21</i>
D.7.2.1.1 <i>Křížení silnice I/11 – stoka B .....</i>	<i>21</i>
D.7.2.1.2 <i>Křížení silnice III/4663 - stoka BK.....</i>	<i>22</i>

<b>D.8</b>	<b>VĚTRÁNÍ .....</b>	<b>22</b>
<b>D.9</b>	<b>UVEDENÍ PLOCH DO PŮVODNÍHO STAVU .....</b>	<b>23</b>
<b>D.10</b>	<b>ZAJIŠTĚNÍ SLOUPŮ .....</b>	<b>23</b>
<b>D.11</b>	<b>ZAJIŠTĚNÍ BUDOV .....</b>	<b>23</b>
<b>D.12</b>	<b>MONITORING .....</b>	<b>23</b>
<b>D.13</b>	<b>ZKOUŠKY .....</b>	<b>23</b>
<b>D.14</b>	<b>BEZPEČNOST, OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI .....</b>	<b>24</b>

## **Přílohy:**

Osvědčení o odborné způsobilosti – projektant pro hornickou činnost prováděnou hornickým způsobem dle Zákona č. 61/1988 Sb. v platném znění

**Zpracovaná dokumentace ve stupni DPS slouží k výběru zhotovitele stavby. Předkládaná PD neplní funkci dokumentace pro ohlášení prací prováděných hornickým způsobem obvodnímu báňskému úřadu. Nejpozději před zahájením stavby, bude předložená PD rozšířena do technických podrobností požadovaných vyhláškou ČBÚ č.55/1996 Sb. PD pro ohlášení ČPHZ musí zpracovat a k ohlášení na OBÚ dodat realizátor díla (protlaků).**

## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 Údaje o stavbě		
a)	Název stavby	<b>Komárov a Suché Lazce - splašková kanalizace</b>
b)	Místo stavby	Město Opava, MČ Komárov a Suché Lazce Katastrální území: Suché Lazce (759180), okres Opava Katastrální území: Komárov u Opavy (711845), okres Opava
A.1.2 Údaje o stavebníkovi		
a)	Fyzická osoba	-
b)	Fyzická osoba - podnikající	-
c)	Právnícká osoba	<b>Statutární město Opava</b> Horní náměstí 382/69, Město, 746 01 Opava IČO: 00300535 DIČ: CZ00300535 Tel.: (+420) 553 756 111 E-mail : <a href="mailto:posta@opava-city.cz">posta@opava-city.cz</a> <a href="http://www.opava-city.cz">www.opava-city.cz</a>
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace		
a)	Právnícká osoba	<b>KONEKO spol. s r.o.</b> Výstavní 2224/8, 709 00 Ostrava - Mariánské Hory IČO: 00577758 DIČ: CZ00577758 Tel.: +420 596 633 836 Fax: +420 596 633 689 E-mail: <a href="mailto:koneko@koneko.cz">koneko@koneko.cz</a>
b)	Hlavní projektant	Ing. Sergej Gorbunov, ČKAIT 1101825
c)	Projektanti	
	Vodohospodářská část	David Zmieja Ing. Jiří Zavadil
	Stavební část	Ing. Roman Kaleta, ČKAIT 1102373
	Projektant pro hornickou činnost	Ing. Pavel Šípek
	Rozpočtová část	Ondřej Luč

## A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

1. Smlouva o dílo č. 4/2020/PRI7506 (3420/DPS-2020) ze dne 7. 2. 2020;
2. Generel kanalizace města Opava, KONEKO spol. s r.o., prosinec 1999;
3. Dokumentace pro územní řízení, Odkanalizování městských částí Opavy – Komárov a Suché Lazce, KONEKO spol. s r.o., 1/2004;
4. Odkanalizování městských částí Opavy – Komárov a Suché Lazce, dokumentace pro stavební povolení, KONEKO spol. s r.o., 10/2004;
5. Dokumentace pro územní řízení, Suché Lazce + Komárov, splašková kanalizace, KONEKO, spol. s r.o., 1/2009;
6. Dokumentace pro stavební řízení, Suché Lazce + Komárov, splašková kanalizace, KONEKO, spol. s r.o., 6/2009;
7. Plán rozvoje vodovodu a kanalizace Moravskoslezského kraje, 2019;
8. Suché Lazce, Komárov – aktualizace mapy, geodetické podklady pro projektové práce, GEODING - Ing. Josef Nycz, CSc., 9/2019;
9. Suché Lazce, Komárov – aktualizace mapy, geodetické podklady pro projektové práce, GEODING - Ing. Josef Nycz, CSc., 5/2020;
10. Komárov a Suché Lazce – geologický průzkum pro kanalizaci, GEOoffice, s.r.o., 11/2019;
11. Komárov a Suché Lazce – splašková kanalizace, podklady pro podání žádosti o poskytnutí podpory ze SFŽP, KONEKO, spol. s r.o., 12/2019;
12. Podklady správců sítí technické infrastruktury;
13. Vlastní průzkum;
14. Mapové podklady.
15. Rozhodnutí – územní rozhodnutí vydané odborem výstavby Magistrátu města Opavy ze dne 13.2.2006, č.j. VYST/4402/2005/Me, zn. MMOPX000I6BJ, jeho prodloužení ze dne 7.5.2008, č.j. VYST/5556/2008/Me, zn. MMOP 52511/2008, oprava zřejmých nesprávností ze dne 12.11.2008, č.j. VYST/4402/2005/Me, zn. MMOP120404/2008, územní rozhodnutí o změně stavby ze dne 14.12.2009, spis. zn. VYST/14364/2009/Me, č.j. MMOP 116506/2009;
16. Stavební povolení vydané odborem životního prostředí Magistrátu města Opavy ze dne 15.12.2010, spis. zn. ŽP-18417/2010-MaH, č.j. MMOP 116762/2010, jeho prodloužení ze dne 21.3.2013, spis. zn. ŽP-3511/2013-Fr, č.j. MMP 33031/2013, jeho prodloužení ze dne 22.4.2015, spis. zn. ŽP-8172/2015-ChS, č.j. MMOP 47096/2015, prodloužení stavebního povolení ze dne ze dne 7.7.2020, spis. zn. ŽP-6814/2020-BoL, MMOP 74045/2020 nabytí právní moci 14.8.2020.
17. Stavební povolení vydané odborem výstavby Magistrátu města Opavy ze dne 28.4.2011, spis. zn. VYST/4071/2011/SkL, č.j. MMOP 36564/2011, jeho prodloužení ze dne 27.6.2013, spis. zn. VYST/10349/2013/SkL, č.j. MMOP 71363/2013, jeho prodloužení ze dne 8.1.2019, spis. zn. VYST/19389/201/SkL, č.j. MMOP 3580/2019;
18. Rozhodnutí – územní rozhodnutí vydané odborem výstavby Magistrátu města Opavy ze dne 30.12.2009, spis. zn. VYST/21448/2009/Me, č.j. MMOP 117249/2009, jeho prodloužení ze dne 13.4.2012, spis. zn. VYST/1038/2012/Me, č.j. MMOP 36641/2012, jeho prodloužení ze dne 7.4.2015, spis. zn. VYST/18334/2014/Me, č.j. MMOP 121181/2014;
19. Stavební povolení vydané odborem životního prostředí Magistrátu města Opavy ze dne 14.9.2015, sp. zn. ŽP-14634/2015-ChS, č.j. MMOP 101878/2015, jeho prodloužení ze dne 29.11.2017, spis. zn. ŽP-18468/2017-ChS, č.j. MMOP 135284/2017;
20. Stavební povolení vydané odborem výstavby Magistrátu města Opavy ze dne 22.10.2015, spis. zn. VYST/18973/2005/SkL, jeho prodloužení ze dne 22.1.2018, spis. zn. VYST/24115/2017/SkL, č.j. MMOP 10966/2018.

## A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

Stavba bude realizována na území místních částí (dále jen MČ) Statutárního města Opavy - Komárov a Suché Lazce v katastrálním území Komárov u Opavy (711845) a Suché Lazce (759180), okres Opava.

Urbanizované území Komárova se nachází cca 2,5 km východně od centrální části města Opavy. Zástavba městské části není kompozičně propojena s městem a tvoří samostatný urbanistický celek. Středem zastavěného území ve směru východ - západ prochází frekventována státní silnice I. třídy č. 11. Severním okrajem zastavěné části sídla prochází železniční trať č. 316 Opava - Ostrava - Svinov.

Obytná zástavba je tvořena rodinnými i bytovými domy. Na severu je katastr ohraničen řekou Opavou a dále zde protéká potok Hošťata. Mimo drobné provozovny a obchody se na území Komárova nachází řada průmyslových závodů. K největším patří TEWA, BALAKOM a KOMAS. Průmyslové plochy navazují na obytnou část obce a jsou soustředěny v severozápadní části řešeného území.

Zájmové území Suchých Lazců se nachází jihovýchodně od centrální části města Opavy a tvoří samostatný urbanistický celek. Tato dříve samostatná obec byla k městu Opava připojena v roce 1979 a dnes je součástí „velké Opavy“.

Zastavěná část sídla je značně protáhlého územního tvaru (cca 2 km) soustředěna podél silnice III/4663 ve směru sever - jih. Katastrem sídla na severu prochází státní silnice I/11 a železniční trať Ostrava - Svinov - Opava.

Intravilánem protéká potok Sedlinka, na kterém je vybudovaná vodní nádrž o rozloze cca 9 ha, která slouží k rekreačním účelům. Dle provedeného průzkumu se na území sídla nenachází žádný větší producent odpadních vod.

Funkce Komárova a Suchých Lazců v osídlení je a bude především obytná. Příznivá poloha nedaleko centra Statutárního města Opavy, spolu s krajinným zázemím, dává předpoklad nejen sídelní stability, ale i dalšího rozvoje. Svědčí o tom rozvoj výstavby rodinných domů a vývoj počtu obyvatel v posledním desetiletí.

Výstavba kanalizace je navržena v intravilánu MČ Komárova a Suché Lazce. Staveniště kanalizace vyplývá z konfigurace okolního terénu, charakteru obytné zástavby a požadavku na gravitační odkanalizování zájmového území. Staveniště je určeno navrženou trasou kanalizačních stok a je tvořeno vymezeným manipulačním pruhem šířky cca 5 - 15 m.

S přihlédnutím k požadavku na zajištění přístupu k jednotlivým objektům na stokové síti je převážná část kanalizace navržena na veřejně přístupných pozemcích, místních či krajských asfaltových komunikacích. Přístup k objektům umístěným na soukromých pozemcích bude ošetřen smluvně mezi investorem, popřípadě stavebním podnikatelem a jednotlivými vlastníky pozemků.

Část stokové sítě je podélně umístěna v komunikacích I. a III. třídy. Jiné umístění navržené stokové sítě s ohledem na prostorové uspořádání a závěry majetkoprávního projednání není možné.

Plocha určená pro výstavbu centrální mechanicko - biologické ČOV je situována na katastru Suchých Lazců na pozemcích 852/16, 852/17, 852/18. Příjezdní komunikace je vedena na pozemku 852/14. Staveniště ČOV se nachází mimo obytnou zástavbu Komárova před tratí ČD č. 316 Opava - Ostrava - Svinov. Odpad z ČOV je zaústěn do dešťové kanalizace areálu RKL Opava, spol. s r.o., která je vyústěná do recipientu Opava.

Situování ČOV umožní gravitační odkanalizování převážné části urbanizovaného území MČ, plocha čistírny bude komunikačně přístupná po nové příjezdní komunikaci, která je napojená na místní komunikační síť v obci a vyhovuje i z hlediska ochranného pásma, které se navrhuje dle TNV 75 6011 ve vzdálenosti 100 m.

### A.3.1 Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním stavby

Stavba se nachází na katastrálním území Komárov u Opavy (711845) a Suché Lazce (759180), okres Opava.

Seznam pozemků viz příloha A.B. Průvodní a souhrnná technická zpráva.



### **A.3.2 Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)**

Zájmové území představované částmi Opavy Komárov a Suché Lazce je plošně rozsáhlé. Geomorfologické poměry jsou vzhledem k rozsáhlosti území poměrně nejednotné. Zatímco většinová část Komárova je zasazena v převažující rovině, morfologicky a strukturně spjaté s modelační činností řeky Opavy, většinová část Suchých Lazců je nivelačně členitější, s vazbou na úpatí svahů Nížkého Jeseníku k vodoteči Sedlinka.

Projektovaný záměr bude na převážné části **lokality Komárov u Opavy** realizován v rajonu fluviálních sedimentů, a to konkrétně v rajonu náplavů nížinných toků včetně flaviolakustrinních sedimentů a v rajonu pleistocenních říčních sedimentů. Na svahu terasových stupňů se nachází rajon deluviálních a deluviofluviálních sedimentů, který směrem k jihu přechází ve výběžky rajonu deluviálních kamenitých až blokovitých sedimentů. Na jižních částech lokality se pak vyskytuje rajon spraší a sprašových hlín.

V této části hodnoceného území je archivní prozkoumanost s poměrně vysoce vypovídací hodnotou. Většinou archivních vrtů byl zastížen vyvinutý fluviální komplex, a to jak vrstvou nánosů (náplavové a nivní sedimenty), tak vrstvou terasových sedimentů. Zmíněný fluviální komplex nebývá jednotného charakteru, ale mění se v závislosti na vyvinutí dílčích terasových stupňů a stupňů údolních niv. V hrubých obrysech platí, že svrchní části fluviálního komplexu jsou představovány převážně jemnozrnnými sedimenty charakteru hlín až jílu s proměnlivým podílem písčité složky (GT 2a). Na stropu povětšinou tyto sedimenty nabývají pevné až tuhé konzistence. S rostoucí hloubkou se většinou konzistenční stav mění až na měkký, a to vlivem výskytu stlačitelných a geomechanicky výrazně nevhodných nánosů se stopami (lokálně výraznými) organické složky (tlející dřevo, rostlinné zbytky apod., ověřeno zejména vrty V-1 až V-3 v okolí projektované ČOV). Z pohledu inženýrskogeologické problematiky je zapotřebí zmínit, že do komplexu náplavů lze zařadit i písky, které jsou často zvodnělé a po otevření výkopu jsou tekoucí. S rostoucí hloubkou se dále vyčleňuje komplex převážně hrubozrnných sedimentů, litologicky odpovídající štěrům až pískům s kolmatací mezerní hmoty (GT 2d). Místy, resp. v místech vyvinutí pleistocenních teras sálského glaciálu se vyskytují až hrubozrnné štěrky s úlomkovitým materiálem velikosti až v řádu decimetrů. Valouny jsou křemenné a drobové, patrně z provenience jesenického kulmu s možným zavlečením skandinávských hornin vlivem průniku kontinentálního ledovce. Očekáváme, že sedimenty fluviální terasy GT 2d budou tvořit dominantní prostředí základové spáry, občas degradované proplástky zemin GT 2a. V místech terasových a fosilních svahů k povrchu vystupují deluviální sedimenty (GT 2b) (ověřeno zejména vrty HP-1 až HP-3). Litologicky se jedná o hlíny prachovito-písčité až prachovce, které v přípovrchových částech překrývají podložní terasové štěrky. Na jižním okraji lokality pak ve svrchních částech geologického prostředí dominují eolické sedimenty v podobě sprašových hlín (GT 2c). Ty byly ověřeny vrtem V-10, nicméně ne v plném rozsahu (mělký vrt). Lze se domnívat, že se takto jedná o hlíny s ve stropních částech menším podílem písčité složky (pseudosprašové hlíny) nabývajících pevné až tuhé konzistence. Zmíněné kvartérní sedimenty jsou, a to zejména díky přítomnosti fluviální struktury, poměrně mocně vyvinuté. Prvním členem předkvartérního podloží jsou zde marinní sedimenty miocénu (GT 4) v litologické podobě jílu vápnitých, na stropu s příměsí písčité až štěrkovité složky, nabývajících tuhé až pevné konzistence.

Kvartérní komplex zde dosahuje běžně mocnosti okolo 9 až 11 m. Lze předpokládat, že fluviální struktura je vyvinuta i v podloží eolických sedimentů na úpatí svahů, kde pak nabývá kvartérní komplex mocnosti 15 až 20 m. Co se hloubkových rozmezí přípovrchových částí týče, deluviální sedimenty se v místě jejich výskytu (zejména v okolí vrtů HP-1 až HP-3 a na východ od nich) vyskytují do hloubek 2,50 – 3,50 m. Nivní a náplavové sedimenty (včetně organických příměsí) se běžně vyskytují do hloubek okolo 3,00 m a dále různě prostupují terasové štěrky a písky (tzn., že byly ověřeny např. i na bázi fluviálních vrstev a obecně v jejich spodních částech – viz příloha č. 3). Fluviální převážně hrubozrnné sedimenty se

začínají vyskytovat od zmíněné hloubky okolo 3,00 m a sahají na bázi kvartérního komplexu (viz výše uvedených 9 až 11 m, resp. na jižních částech 15 až 20 m) s tím, že jsou prostupovány jíly a hlínami převážně měkké konzistence s organickou příměsí, a to zejména v severních částech lokality.

Výše uvedené ryze geologické polohy jsou v nejsvrchnějších částech překryty tělesy antropogenních navážek (GT 1). Ta průměrně dosahují mocnosti okolo 0.80 - 1.50 m a běžně sestávají z materiálů výkopových hlín promísených škvárou, cihlami, kamenivem apod. Orniční horizont (GT 0) byl některými vrty zastižen, nicméně vždy se jednalo o nevýrazné mocnosti do 0,50 m, a tudíž nepředstavuje člen prostředí významně ovlivňující aplikovaně-geologické poměry.

Většinová část **lokality Suché Lazce**, resp. severní a střední části lokality, náleží rajonu spraší a sprašových hlín. Jižní části lokality jsou dominantně pokryty rajonem deluviálních (svahových) a deluviofluviálních (splachových) sedimentů. Tento rajon je prostoupen rajonem deluviálních (svahových) kamenitých až blokovitých sedimentů, které jsou často zvodnělé a vykazují sklony ke svahovým pohybům. Na jihozápadním okraji lokality a dále západně od ní se vyskytuje rajon náplavových kuželů. V centru lokality a dále na jihozápadním okraji se v okolí fotbalového hřiště vyskytuje rajon glacigenních (glacilakustrinních, glacifluviálních) sedimentů vzniklých akumulací činností při ústupu ledovců. Na jižním okraji a dále východně a západně od jižní části lokality se vyskytuje rajon pískovcových a slepencových hornin.

Vrtná prozkoumanost této lokality je poměrně slabá, k dispozici jsou pouze tři průzkumná díla. Nejseverněji z nich položený vrt SL-2 byl realizován na pomezí rajonu spraší a sprašových hlín a rajonu pleistocenních říčních sedimentů (terasy). Geologickou dokumentací vrtu pak vyplynulo, že zastižena byla fluviální struktura, a to v mocném rozsahu do hloubky 20 m. Eolické sedimenty v podobě sprašových hlín nebyly přítomny. Dalším posuzovaným dílem je kopaná sonda KS-1, realizovaná na severovýchodní části lokality (východně od stoky B) realizovaná v rajonu spraší a sprašových hlín. Z geologické dokumentace vyplývá, že sprašové hlíny byly zastiženy, a to do konečné hloubky sondy, tedy 3,70 m. Poslední z posuzovaných děl, vrt SL-1, byl zbudován v rajonu deluviálních a deluviofluviálních sedimentů. Z geologické dokumentace vrtu vyplývá, že vrt ve svrchních částech přes zmíněné genetické typy sedimentů procházel, a to do hloubky 6,00 m. Hlouběji pak zastihl předkvartérní podloží tvořené hradecko-kyjovickým souvrstvím.

Na severních okrajových částech lokality poblíž vrtu SL-2 lze tedy očekávat dominantní výskyt fluviálních sedimentů. V zastoupené fluviální struktuře očekáváme, že převažují píscité a hrubozrné fluviální sedimenty (GT 2d) s jen malým podílem výskytu nivních a náplavových jemnozrnných sedimentů. Fluviální struktura je v těchto místech mocná, dosahuje do hloubky okolo 20.00 m. Směrem k jihu již zastiženy tyto říční sedimenty nebyly. Sondou KS-1 vzdálenou od sondy SL-2 přibližně 350 m již byly ověřeny pouze eolické hlíny GT 2c. Sedimenty GT 2d vázané na říční činnost se dále vyskytují v nejjihnější části cípu trasy stoky v okolí vodního toku Sedlinka. V tomto místě je však fluviální struktura málo vyvinuta (oproti fluviálním sedimentům vázaných na akumulaci činnosti řeky Opavy), spíše jemnozrné sedimenty (jíly a hlíny písčité s občasným podílem hrubozrnné, tj. šterkovité až kamenité složky, GT 2a) dosahují mocnosti okolo 2,00 až 3,00 m. Vodoteč Sedlinka představuje místně významnou erozní bázi, k níž se strmě uklánějí svahy Nížkého Jeseníku. Lze očekávat, že v podloží fluviálních sedimentů vázaných na Sedlinku se vyskytují eluviální sedimenty až polohy skalních hornin GT 5.

Směrem od severu k jihu jsou fluviální sedimenty vázané na řeku Opavu přibližně od napojení stoky BA na stoku B překryty polohami sprašových hlín (GT 2c), u nichž očekáváme mocnost okolo 4 m a které budou tvořit převažující prostředí základové spáry. Sprašové hlíny GT 2c tvoří dominantní pokryv v severní a střední části Suchých Lazců, až do místa napojení stoky BK do stoky B (křížení ulice Přerovecká a Na Pískovně). V této části lokality tvoří podloží sprašových hlín glacigenní sedimenty (GT 2e) tvořené jemnozrnným pískem, talem, který



v nivelačně nejvyšších místech lokality může vystupovat až na povrch terénu (okolí fotbalového hřiště, stoky BC-5, BF-1, BH-1 a BH-2).

Na místech nivelačně členitějších (jižní části lokality, směrem k jihu od křížení ulic Přerovecká a Na Pískovně) již eolické sedimenty GT 2c i glacigenní uloženiny GT 2e chybí. Nejsvrchnější části geologického prostředí jsou v těchto místech tvořeny zejména deluviálními a deluviofluviálními sedimenty (GT 2b). Litologicky se jedná zejména o hlíny až jíly písčité, lokálně promísené hrubozrnnou složkou dokládající genetickou vazbu na erozivní rozklad předkvartérního podloží. V jižní části lokality budou tyto zeminy dominantním prostředím tvořícím základovou spáru stokové sítě. Zmíněné sedimenty nabývají mocnosti až 6 m a s rostoucí hloubkou přecházejí v polohy eluvií GT 3 až polohy skalních hornin GT 5. Hranice deluvií a eluvií není vždy ostrá, jedná se spíše o pozvolný přechod reprezentovaný kombinovanou eluviodeluviální polohou. Charakter samotných eluvií (GT 3) může být různorodý, v zásadě se však jedná o eluvia drob, které zcela zvětraly na charakter štěrkovitých zemin (úlomky drob). Polohy skalních hornin (GT 5), resp. méně alterovaných poloh hornin se vyskytují od hloubky okolo 6,00 m. V místech svahů, kde nenastalo výraznější uplatnění kvartérní sedimentace, resp. vyvinutí deluviálních sedimentů pak lze bloky hornin očekávat i mělčeji, již od hloubky okolo 2,00 m. Hydrogeologickým vrtem SL-1 u vodní nádrže Sedlinka byly skalní horniny (střídání drob a tmavých břidlic) ověřeny v hloubkové úrovni 6 až 25 m.

Na západní periferii poblíž napojení stoky BJ na stoku B lze očekávat výskyt proluviálních sedimentů (GT 2d), které často nabývají charakteru štěrku a písku s podílem jemnozrnné složky. Přesné litologické složení ani hloubkové rozšíření není z posuzovaných vrtů známo, lze však odhadovat mocnost okolo 6.00 m.

Výše zmíněné celky ryze geologického prostředí jsou v nejsvrchnějších částech překryty tělesy antropogenních navážek (GT 1) nebo polohami orničního horizontu či kulturních vrstev (GT 0). Tělesa navážek lze očekávat zejména v okolí zástavby, kde se však patrně nebude jednat o mocné polohy s mocností přesahující 1.50 m. Polohy orničního horizontu či kulturních vrstev patrně nenabývají významných mocností přesahujících 0.50 m.

Projektovaný záměr představuje budování stokové sítě v místních částech Komárov a Suché Lazce s hloubkou základové spáry okolo 3 m a staticky náročnějších objektů čistírny ČOV a čerpacích stanic ČS se základovou spárou okolo 4,5 až 5,5 m pod terénem. **Z hydrogeologického hlediska** je zřejmé, že na vybraných částech trasy stoky se vyskytuje mělký oběh podzemní vody nad úrovní základové spáry projektovaného záměru, který bude vyžadovat snižování hladiny vody ve stavebním výkopu. Nejvíce hydraulicky vodivou složkou geologického prostředí jsou hrubozrnné fluviální sedimenty pleistocenních teras GT 2d nabývající litologie štěrku. V nich se udržuje mělký oběh podzemní vody, zvodnění je souvislé, spojitě a trvalého charakteru, s oscilací hladiny v závislosti na množství infiltrované srážkové vody. Jejich propustnost je v zájmovém území proměnlivá a může se dle našeho odhadu pohybovat v rozmezí od  $1 \cdot 10^{-3}$  až  $5 \cdot 10^{-5}$  m.s<sup>-1</sup>. Geohydrodynamický režim podzemní vody je převážně v tíhovém (gravitačním) režimu, na níže položených místech byl ale archivními průzkumy zjištěn režim tlakový.

**V celé části Komárova bude zapotřebí při budování stokové sítě, ČOV i ČS1 zapotřebí stavební výkopy odvodňovat.** Podzemní voda se zde nachází v hloubkách převážně 2 až 3 m pod terénem a hloubka základové spáry v hloubkách 3,0 až 5,5 m pod terénem. V místě ČOV tak bude zapotřebí hladinu vody snižovat asi o 2,5 m, v místě čerpací stanice ČS1 přibližně o 4 m a u stokové sítě v průměru o 1 m. Největší dosah hydraulické deprese a jímané množství vody z výkopu bude v prostředí silně propustných štěrku u ČS1.

**V Suchých Lazcích naopak očekáváme hlubší zaklesnutí úrovně hladiny podzemní vody okolo 6 až 8 m, tedy pod základovou spárou stokové sítě,** která se zde bude pohybovat okolo 3,0 až 4,5 m pod terénem. Přitoky do výkopu nelze vyloučit pouze poblíž vodoteče Sedlinky do výkopu čerpací stanice ČS3 a poblíž situovaných stok. V ostatních částech Suchých Lazců, zejména v severní a středové části v prostředí

sprašových hlín GT 2c, jsou přítoky do výkopu málo pravděpodobné. U objektu ČS3 v prostředí údolní nivy odhadujeme potřebu snižování hladiny vody o 2 metry.

**Odhadovaná kvantifikace přítoků** do stavebních výkopů jednotlivých stavebních objektů, viz **podklad /10/**.

**Z hlediska základových poměrů** jsou bližší charakteristiky jednotlivých geotypů podrobně popsány samostatně pro obě lokality v kapitole 3.1 a 3.2 – viz **podklad /10/**.

S ohledem na výskyt podzemní vody mělce pod terénem, riziko výskytu ztekucených písků nad základovou spárou hlouběji zakládaných objektů a potřeby snižování hladiny podzemní vody čerpáním objemů v řádech prvních desítek litrů vteřinových považujeme základové poměry za složité. Stavební konstrukce (liniové stoky, čerpací stanice a ČOV) jsou nenáročné stavby. **Stavbu v Komárově u Opavy řadíme do 2. geotechnické kategorie.** S ohledem na absenci podzemní vody považujeme základové poměry v Suchých Lazcích za jednoduché a projektované stavební konstrukce za nenáročné. **Stavbu v Suchých Lazcích řadíme do 1. geotechnické kategorie.**

**Těžitelnost zastižených hornin** byla klasifikována podle dvou nomenklatur: - Podle cenové soustavy URS 800-1 a podle ČSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“. Hrubým odhadem lze stanovit, že v Komárově bude těžitelnost zemin odpovídat 2. třídě z 10%, 3. třídě z 65%, 4. třídě z 20% a 5. třídě z 5%. V Suchých Lazcích bude těžitelnost zemin odpovídat 2. třídě z 40%, 3. třídě z 40%, 4. třídě z 15% a 5. třídě z 5%.

**Z hlediska vrtatelnosti** byly horniny zatříděny podle katalogu 800-2 „klasifikace hornin podle vrtatelnosti pro vrty pro piloty a pro rýhy pro podzemní stěny“. Zde jsou horniny a zeminy zatříděny do celkem šesti tříd zejména podle granulometrie, přítomnosti kamenité frakce, ulehlosti, přítomnosti tlakových zvodnělých horizontů, petrografického složení, stupně alterace.

**Svahování výkopů** svahů nedoporučujeme s ohledem na nesoudržné zeminy v převažujícím profilu a také k výskytu ztekucených písků v nivním prostředí vodotečí. Svahy výkopů stok doporučujeme zabezpečovat hydraulickými roztažnými boxy a u staticky náročnějších objektů pomocí štětových stěn, které zároveň sníží přítoky vody do výkopu i riziko soliflukce.

Další podrobnosti viz **podklad /10/**.

## B. NEOBSAZENO

## C. NEOBSAZENO

## D. TECHNICKÁ ČÁST – STAVEBNÍ OBJEKTY

### D.1 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY

V rámci přílohy E.2 Projekt zpracovaný báňským projektantem jsou zahrnuty bezvýkopové technologie, které jsou navrženy v rámci stavebních objektů:

**SO 01 Splašková kanalizace Komárov**  
**SO 02 Splašková kanalizace Suché Lazce**

### D.2 VYTÝČENÍ STAVEBNÍHO OBJEKTU

Pro vytýčení stavby bude stabilizovaná měřičská síť.

Dokumentace je zpracována v souřadnicovém systému JTSK a výškovém systému Balt po vyrovnání. Prostorové vytýčení je zřejmé z přílohy **č.2 Technické zprávy**.

Trasa kanalizace je určena souřadnicemi šachet v systému JTSK. Výškové řešení je zřejmé z podélných profilů a příčných řezů.

Po ukončení stavebních prací bude provedeno zaměření skutečného stavu v souřadnicovém systému JTSK a výškovém systému Bpv.

V průběhu stavebních prací bude prováděno zaměření skutečného stavu, včetně kanalizačních přípojek, dle požadavků budoucího provozovatele. V zaměření bude graficky rozlišen řad, domovní přípojka, popř. vnitřní kanalizace.

Po ukončení stavby (před vydáním kolaudačního rozhodnutí) bude zpracována dokumentace skutečného provedení ve formátu DWG nebo DGN.

Pro účely kolaudačního řízení bude proveden zákres skutečného provedení stavby do originálu dokumentace ověřené ve stavebním řízení.

### D.3 PROVÁDĚNÍ ZEMNÍCH PRACÍ

Při provádění zemních prací bude nutné dodržovat ustanovení o ochraně základové spáry proti klimatickým vlivům (čl. 30 - 36 ČSN 73 1001). Stavební jámy bude nutné zabezpečit před povětrnostními vlivy (srážky, promrzání, zvětrávání), aby nedošlo k podstatnému zhoršení fyzikálně mechanických vlastností zemin, především základové spáry.

Před začátkem stavby je nutno provést **nové vytýčení podzemních sítí** a během výstavby dbát pokynů jejich správců. Trasy podzemních sítí technického vybavení jsou dle podkladů jednotlivých správců přeneseny do situace stavby a předpokládaná místa křížení těchto sítí s trasou kanalizace jsou vyznačena v podélném profilu kanalizační stoky.

Veškeré výkopové práce v blízkosti stávajících sítí se musí provádět ručně. Při jejich odkrytí se musí uvědomit správce těchto rozvodů a musí být zajištěna ochrana zařízení proti porušení a odcizení a dodržena veškerá související ustanovení nařízení vlády 591/2006 Sb.

Obnažená kabelová vedení budou před zásypem umístěna do dělených plastových chráničků nebo betonových žlabovek.

Základní pokyny pro práce v blízkosti vedení inženýrských sítí jsou obsaženy ve vyjádřeních správců sítí, viz příloha **Dokladová část**.

Během stavby bude na vytipovaných úsecích důsledně prováděn monitoring vlivu stavby na okolní objekty, včetně sledování hladiny a kvality pitné vody ve studních.

S ohledem na prostorové uspořádání stávajících sítí technického vybavení a šířku některých místních ulic je nutno počítat se značně ztíženými zemními pracemi.

Základové poměry jsou dle závěrů rešerše IG-HG poměrů s ohledem na situování stavby do geologického prostředí s možností prostorových změn a k úrovni hladiny podzemní vody za složitě.

V případě měkké a kašovitě konzistence je nezbytné provést pod základovou spárou úpravu pláň, např. výměnou nebo úpravou podloží. Dále je nutné kalkulovat s možným dočasným stykem vody a podzemních stavebních konstrukcí v důsledku příronu vod z atmosférických srážek či z tajícího sněhu do stavebního výkopu. Jílovité zemin y v zájmovém území jsou velice slabě propustné, mírně namrzavé až namrzavé, vysoce vzlínavé a při napojení vodou jsou nestabilní a rozbídné.

Zemní práce v jílovitých a jílovitopísčitých zeminách je nutno provádět obzvláště pečlivě a základovou spáru je nutno chránit před povětrnostními vlivy. Vrstva zeminy v tl. cca 200 mm bude odstraňována bezprostředně před ukládáním potrubí, na takto upravené dno rýhy bude prováděno lože. V případě narušení dna rýhy musí být únosnost dna vhodným opatřením obnovena (např. výměna zeminy za jiný stavební materiál tl. 200 mm).

Zemní práce budou prováděny pouze v období vhodných klimatických podmínek. V období srážkové činnosti budou zemní práce omezeny.

**Poznámka:** Křížení stávajících sítí technického vybavení s trasou kanalizace v podélných profilech a situacích jsou vyznačeny orientačně, dle podkladu jejich správce.

## D.4 PAŽENÍ VÝKOPU

Stavba je v převážné části navržena v zastavěné části obce, lokálně se trasa kanalizace nachází v bezprostřední blízkosti obytných budov. Zemní práce v těchto místech budou prováděny dle níže provedeného návrhu. Rozsah zajištění budov (výpis) je specifikován v příloze **/Statické posouzení/**.

Zástavba je tvořena převážně rodinnými domy, v mnoha případech doplněnými o hospodářské budovy, kůlny, garáže apod.

Výkopy pro uložení kanalizačního potrubí budou prováděny jako rýhy se svislými stěnami, pažené systémovým pažením. Převládající hloubka výkopů (H) je do cca 2,5 m, místy je hloubka větší.

Výkopy budou většinou prováděny v zeminách geotechnických typů GT 0, GT 2a, GT 3a. Efektivní úhel vnitřního tření ( $\varphi_{ef}$ ) těchto zemin je  $17^\circ - 21^\circ$ . Pro stanovení bezpečné vzdálenosti výkopů od objektů je dále uvažováno s  $\varphi_{ef} = 21^\circ$ .

Bezpečná vzdálenost (L) – obecně:

$L = (H-h)/\text{tg}\varphi$  (H = hloubka výkopu, h = minimální hloubka založení pro nepodsklepené objekty /uvažováno 0,8 m/)

Například pro hloubku výkopů 2,5 m je bezpečná vzdálenost cca 4,4 m (od rohu/líce objektu po stěnu výkopu bližší objektu).

Výkopy budou prováděny pod ochranou systémového pažení.

Před zahájením stavby Zhotovitel zajistí pasportizaci stavu vytipovaných objektů, včetně způsobu jejich založení.

Další podrobnosti, vč. návrhu zajištění výkopové rýhy podél objektů – viz **Statické posouzení**.

## D.5 MANIPULACE S VÝKOPEM

Při výstavbě kanalizace dojde k přebytku zeminy. Přebytečná zemina bude odvážena z prostoru stavebního pruhu na skládku, kterou zabezpečí budoucí stavební podnikatel. Konstruktivní vrstvy komunikace budou uloženy na řízenou skládku nebo budou recyklovány. Ornice, humózní hlína a zemina pro zpětný zásyp bude uskladněna dle možností v rámci stavebního pruhu nebo na mezideponii a bude využita pro zpětný zásyp rýhy a k ohumusování dotčených ploch.

Ve zpevněných plochách nebude zemina uložena v rámci manipulačního pruhu.

Dopravní vzdálenosti pro odvoz vytěženého materiálu budou určeny stavebním podnikatelem, který zabezpečí skládku pro uložení přebytečné zeminy a vybouraných materiálů, popřípadě mezideponii pro uložení hlíny.

## D.6 PŘÍPRAVA PRO VÝSTAVBU

Před zahájením stavby bude provedena podrobná fotodokumentace stávajícího stavu a vstupní pasportizace objektů v rámci monitoringu vlivu stavby na dotčené objekty.

Při předání staveniště je nutno v terénu zajistit vytýčení stávajících sítí technického vybavení v prostoru staveniště, při vlastním provádění stavby je pak nutno důsledně respektovat požadavky uvedené ve vyjádření jednotlivých správců.

Trasa navržené kanalizace je převážně vedená ve zpevněných plochách, místních a krajských komunikacích. Před zahájením stavebních prací v komunikacích bude živičný kryt vozovky nařezán a odstraněn v předepsané šíři (popř. odfrézován) v šířce výkopové rýhy s přesahy dle rozsahu požadované obnovy.

Před zahájením prací v dlážděných plochách bude povrch rozebrán v šíři stavebního pruhu.

Před zahájením výstavby kanalizace na pozemcích vedených pod ochranou ZPF bude provedena skrývka ornice o mocnosti min. 0,25 m, na ostatních nezpevněných plochách bude provedeno sejmutí horní vrstvy zeminy (humózní hlína) v tl. 0,25 m z plochy stavebního (manipulačního) pruhu.

Přípravné práce na staveništi kanalizace budou vzhledem k rozsahu stavby prováděny etapovitě v závislosti na postupu stavby.

Stavba se nachází v místě elektrizované železniční tratě – trakčního vedení vn 3kV DC. V ochranném pásmu (7m) i mimo ně je každý povinen zdržet se jednání, kterým by mohl poškodit, omezit nebo ohrozit bezpečný a spolehlivý provoz uvedeného zařízení nebo narušit stabilitu podpěr trakčního vedení.

V místě elektrizované železniční tratě – trakčního vedení vn 3kV DC je nutno zajistit a dodržovat veškerá ochranná a bezpečnostní opatření dle platné legislativy, zejména dle ČSN 341500 ed.2, ČSN EN 50110-1 ed.3, ČSN EN 50122-1 ed.2, TNI 343100, TNŽ 343109 a předpisu Bp1. Ustanovení předpisu SŽDC Bp1, čl. 86 – je zakázáno pracovat se souvislým proudem vody do vzdálenosti 30 m od živých částí elektrických zařízení pod napětím.

Před zahájením výstavby kanalizace si stavební podnikatel dle potřeby zajistí přívod vody a elektrické energie a bude provedena úprava dopravní situace na staveništi.

Stavební podnikatel zajistí a postaví 2 billboardy, včetně veřejnoprávního projednání jeho umístění. Konečná podoba billboardu bude odsouhlasena investorem. Informace uvedené na billboardu budou chráněny proti poškození způsobeném počasím, klimatickými účinky a slunečním zářením. Použité materiály budou dostatečně tuhé zabraňující deformaci a zborcení konstrukce.



## D.7 STRUČNÝ POPIS STAVEBNÍHO OBJEKTU

Rozsah navrženého kanalizačního systému - viz **A,B - Průvodní zpráva a příloha I/č. 1/**.

### D.7.1 SO 01 Splašková kanalizace Komárov

#### D.7.1.1 Kanalizace (materiály, rozměry atd.)

V případě použití bezvýkopové technologie je navrženo sklolaminátové odstředivě lité potrubí DN 300, DN 250 mm, SN 320 000. Spojení kanalizačního sklolaminátového potrubí bude provedeno pomocí symetrické spojky (dvojitě těsnění na každé straně spojení). Trouby, spojky a tvarovky musí odpovídat normě ÖNORM B 5161 a normě ČSN EN 14 364 sérii B. Trouby a tvarovky musí mít vnitřní povrch opatřen nevyztuženou staticky neúčinnou vrstvou pro ochranu proti abrazi vnitřního povrchu v tloušťce min. 1,5 mm.

#### D.7.1.2 Montážní (startovací) jámy pro použití bezvýkopové technologie

Montážní (startovací) jámy jsou navrženy jako spouštěné, kdy po provedení základového vodícího prstence z prostého betonu a osazení první prefabrikované skruže budou výkopové práce prováděny uvnitř skruže. Postupným podkopáváním budou skruže spouštěny na požadovanou projektovanou hloubku založení. Průměrná hloubka se pohybuje v rozmezí 3,5 – 5,0 m.

Jámy budou realizovány v kruhovém profilu, ze standardizovaných prefabrikovaných železobetonových skruží o průměru DN 2000 mm (1x DN 2500 mm pro úsek Š12-Š11 – stoka A-I.část).

V úrovni terénu bude před osazením první skruže proveden ochranný betonový límec zaústění šachty. Půdorysná plocha límce bude přizpůsobena místním prostorovým možnostem. V rámci PD je obrys límce navržen v rozměru cca 2,4x2,4m. Výkop pro osazení první skruže a realizaci betonového límce bude proveden v požadovaném půdorysu, do hloubky cca 1,0 m. Do výkopu bude v ose šachty uložena úvodní skruž s osazeným patním břitem. Ten bude přesazen cca 50 mm za rub skruže (technologický nadvým). Rubová strana skruže bude, v celé ploše, chráněna polystyrenovým opláštěním tl. 150 mm a volný prostor výkopu v rubu skruže vyplněn betonem C12/15, do úrovně cca 0,3 m pod úroveň přilehlého terénu.

Výstavba samotné těžní šachty bude prováděna klasickou technologií spouštěné studny. Postupným hloubením v prostoru dna budou prefabrikované skruže spouštěny do konečné hloubky.

Prostor ústí šachet bude během provádění chráněn bezpečnostním zábradlím min. výšky 1,1m a okopovou deskou, vyvedenou min. 0,1m nad úroveň přilehlého terénu, pro zajištění prostoru šachty před pádem osob a předmětů. Po obvodu stavby musí být rozmístěny výstražné tabulky. Vstup do prostoru šachty bude zajištěn lezním oddělením, vybaveným ocelovým žebříkem, pevně kotveným do ostění šachty.

Rovnoměrné sedání (popouštění) tubusu šachty a minimalizace plášťového tření (betonová skruž x zemina) bude zajištěna technologickým nad výlomem (přesazení patního břitu) a vzájemným propojením jednotlivých skruží. Svislá tuhost (tahová stabilita) spouštěného tubusu bude zajištěna přepásáním ložných spár jednotlivých skruží kotvenými příložkami (min 6 ks / spáru) a pevným spojením ložných spár PUR pěnou. Po spuštění skruží a prohloubení dna šachty do konečné hloubky bude přistoupeno k úpravě dna (stabilizace a utěsnění), následně bude provedeno případné odčerpání vody z profilu šachty.

#### Úprava a stabilizace ústí šachty

Odstranění polystyrenového opláštění a betonáž volného prostoru betonem C12/15, spřažení úvodní skruže s betonovým límcem, přes spřažovací trny R ø 20 mm, dl. 0,5 m, po celém obvodu tubusu – 12 ks, a = 30°, PUR ampule v hloubce cca 1,2 m p.ú.t.



#### Zaizolování montážních spár

Zaizolování montážních spár prefabrikovaných skruží DN 2000 (DN 2500) bude řešeno pomocí rychle tuhnoucí těsnicí směsi čerstvého portlandského cementu a přísady do malty. Namíchání směsi bude provedeno dle doporučení výrobce. Proti negativnímu vlivu většího množství průsakové vody bude voda svedena do jednotlivých bodů pomocí cementového těsta.

Závěrem bude voda zachycena vsazením hadiček z umělé hmoty a těsnění bude uzavřeno kolem hadiček cementovým testem. Vložené svody budou odstraněny po 24 hodinách, při chladném počasí po 48 hodinách. Vytékající proud vody bude utěsněn pomocí cementové zátky, vody a cementu. Při vysokém tlaku vody se doporučuje užití neředěné záměsové tekutiny pro zhotovení cementové zátky. Na takto zabezpečené spáry mezi jednotlivými skružemi bude provedeno těsnění pomocí pružné pásky, šířka 15 mm, tl. 1 mm a epoxidového lepidla. Namíchání lepidla a způsob nanášení, včetně nalepení pásky bude provedeno dle technických listů výrobce.

Dno a stěny budou opatřeny hydroizolační těsnicí cementovou maltou. Tloušťka vrstvy stěrky bude 3 mm, navázání stěrky mezi dnem a stěnou bude provedeno pomocí sklo-textilní síťoviny.

#### Definitivní úprava dna těžní šachty

Na vyčištěnou základovou spáru bude položena geotextilie gramáže 400 g/m<sup>2</sup>. Následně budou osazeny trny, které zajistí spřažení železobetonové desky s novým prefabrikovaným dílem šachty. Do vrtů průměru 25 mm, s roztečí  $a = 0,4$  m, po celém obvodu dnové skruže, budou osazeny spřažovací trny R  $\varnothing$  20 mm, dl. 0,5 m, s vyvedením do profilu šachty na dl. 0,35 m. Kotvení ve vrtech přes PUR ampule.

Samotné dno těžní šachty pak bude upraveno monolitickou železobetonovou deskou z betonu pevnostní tř. C30/37-XF4, min tloušťky 0,25 m, vyztuženou sítí KARI 100x100x8 mm, při obou površích. Železobetonová deska bude provedena na geotextílii, popř. na suchou betonovou směs.

#### Prostupy v železobetonových konstrukcích

Po provedení betonáží dna budou provedeny odvrtávky pro bezvýkopovou technologii ve stěně. Po montáži potrubí budou prostupy vodotěsně utěsněny pomocí výrobků stavební chemie.

#### Železobetonové prefabrikáty

Stěny jsou navrženy z prefabrikovaných skruží průměru 2000 mm (2500 mm), výšky max. 3000 mm, tloušťka stěny 160 (200) mm.

Poslední skruž bude ukončena cca 1,5 pod terénem. Na ni bude osazena prefabrikovaná přechodová deska 2000/1000. Komín šachty budou tvořit prefabrikované šachtové skruže průměru 1000 mm, výšky 500 a 250 mm, na které bude osazena přechodová deska 1000/600, vyrovnávací prstence a betonový poklop pro zatížení tř. D400.

Dno šachty bude upraveno. Bude zhotovena kyneta a nástupnice z betonu pevnostní třídy min. C35/45, se stupněm vlivu prostředí XA1, kyneta a nástupnice bude opatřena nátěrem. Nástupnice bude provedena v protiskluzové úpravě třídy R11 dle DIN 51130.

Další podrobnosti viz příloha E.2.3.4.

### D.7.1.3 Montážní (startovací) jáma pro úsek Š12-Š11 – stoka A-I.část

Montážní (startovací) jáma bude o vnitřním průměru 2500 mm.

Další podrobnosti viz kapitola D.7.1.2.

Na základě IG\_HG posouzení předpokládáme, že montážní jáma bude prováděna pod ustálenou hladinou podzemní vody. Stávající zemina bude postupně odtěžována na kótu dna jámy v postupně zaplavované šachtě.

Dno montážní jámy bude upraveno betonovou zátkou z betonu min. C16/20tl. cca 0,75 m. Poté bude prováděna sanace dna – těsnicí a stabilizační injektáž, viz. níže. O sanaci dna injektáží bude rozhodnuto na základě posouzení základových poměrů geotechnikem a hydrogeologem.

Po ukončení prací na protlaku v úseku Š12-Š11 na stoce A-I.část bude na upravené betonové dno jámy osazena plastová revizní šachta (RŠ12) z PP vnitřního průměru 600 mm. Prostor mezikruží bude zasypán zeminou z výkopu.

Sanace dna montážní šachty – navržena je těsnicí a stabilizační injektáž, podloží bet. zátky dna. Injektáž PUR, přes injektážní vrty vystrojené injektážní perforovanou trubicí 1/2", délka min. 1,5 m, plošně v poštu 2 ks / m<sup>2</sup>. Technologie injektáže, množství směsi, injektážní tlaky určí zhotovitel, dle skutečně ověřených IG podmínek. Další podrobnosti **viz příloha E.2.3.4.**

Stabilizace a těsnění proniku (zaústění) protlaku v prostoru montážní šachty je navrženo technologií injektáže – těsnicí a stabilizační límec. Stabilizace bude provedena v předstihu vybourání ostění šachty v místě zaústění protlaku. Další podrobnosti **viz příloha E.2.3.4.**

#### D.7.1.4 Úprava startovacích šachet pro protlačování potrubí

Tlačná souprava bude opřena o betonovou stěnu skruže. V místě opření bude instalována ocelová deska ve tvaru oblouku dle použitého rozměru skruže, předpokládáme desku o rozměru min 1,5 x 2,0 m, tl. min. 5 cm.

#### D.7.1.5 Křížení silnice I/11 - za použití bezvýkopové technologie

##### D.7.1.5.1 Křížení silnice I/11 – stoka AC-1

Křížení je navrženo provést bezvýkopovou technologií – řízeným šnekovým vrtáním pro pokládku kanalizačních trub. Celková délka protlačovacího úseku **je cca 26,0 m.**

Navržen je hydraulický mechanizovaný protlak protlačovacích SKLL kanalizačních trub, z prostoru startovací šachty do prostoru šachty koncové. Technologicky jde o protlačování metodou vodorovného vrtání, s řízeným pilotním předvrtem v ose protlaku.

Zatlačování trub je zajištěno silou hydraulických válců tlačné stanice, osazené do prostoru startovací šachty. Rozpojování a odtěžení zeminy z čela protlaku bude mechanizované, bez přístupu osádky do profilu protlaku, technologií vodorovného vrtání se souběžným zatlačováním a dopravou rozpojené zeminy šnekovým dopravníkem do prostoru startovací šachty, kde je zemina ručně ukládána do těžní bedny a následně dopravována autojeřábem na povrch. Napojení zatlačovaných trub se provádí v prostoru startovací šachty.

Specifikace pro materiál kanalizačního potrubí SKLL pro protlačování, **viz kapitola D.7.1.1** Kanalizace (materiály, rozměry atd.). Profil potrubí je navržen DN 300 mm.

Montážní (startovací) jáma je navržena o  $\varnothing$  2,0 m a bude situovaná cca 6,0 m od krajnice silnice I/11 na pozemku parcelní číslo 315.

Koncová jáma (výkop pro potrubí/šachtu) bude situovaná cca 4,5 m od krajnice silnice I/11 na pozemku parcelní číslo 370.

Popis montážní (startovací) jámy **viz kapitola D.7.1.2.**

Další podrobnosti **viz příloha E.2.3.1.**

##### D.7.1.5.2 Křížení silnice I/11 - stoka AC

Křížení je navrženo provést bezvýkopovou technologií - řízeným šnekovým vrtáním pro pokládku kanalizačních trub. Celková délka protlačovacího úseku **je cca 28,6 m.**

Navržen je hydraulický mechanizovaný protlak protlačovacích SKLL kanalizačních trub, z prostoru startovací šachty do prostoru šachty koncové. Technologicky jde o protlačování metodou vodorovného vrtání, s řízeným pilotním předvrtem v ose protlaku.

Zatlačování trub je zajištěno silou hydraulických válců tlačné stanice, osazené do prostoru startovací šachty. Rozpojování a odtěžení zeminy z čela protlaku bude mechanizované, bez

přístupu osádky do profilu protlaku, technologií vodorovného vrtání se souběžným zatlačováním a dopravou rozpojené zeminy šnekovým dopravníkem do prostoru startovací šachty, kde je zemina ručně ukládána do těžní bedny a následně dopravována autojeřábem na povrch. Napojení zatlačovaných trub se provádí v prostoru startovací šachty.

Specifikace pro materiál kanalizačního potrubí SKLL pro protlačování, **viz kapitola D.7.1.1 Kanalizace (materiály, rozměry atd.)**. Profil potrubí je navržen DN 300 mm.

Montážní (startovací) jáma je navržena o  $\varnothing$  2,0 m a bude situovaná cca 7,5 m od krajnice silnice I/11 na pozemku parcelní číslo 272.

Koncová jáma (výkop pro potrubí/šachtu) bude situovaná cca 3,0 m od krajnice silnice I/11 na pozemku parcelní číslo 972/1.

Popis montážní (startovací) jámy **viz kapitola D.7.1.2.**

Další podrobnosti **viz příloha E.2.3.2.**

#### **D.7.1.5.3 Křížení silnice I/11 - stoka A-II.část**

Křížení je navrženo provést bezvýkopovou technologií - řízeným šnekovým vrtáním pro pokládku kanalizačních trub. Celková délka protlačovacího úseku **je cca 34,8 m.**

Navržen je hydraulický mechanizovaný protlak protlačovacích SKLL kanalizačních trub, z prostoru startovací šachty do prostoru šachty koncové. Technologicky jde o protlačování metodou vodorovného vrtání, s řízeným pilotním předvrtem v ose protlaku.

Zatlačování trub je zajištěno silou hydraulických válců tlačné stanice, osazené do prostoru startovací šachty. Rozpojování a odtěžení zeminy z čela protlaku bude mechanizované, bez přístupu osádky do profilu protlaku, technologií vodorovného vrtání se souběžným zatlačováním a dopravou rozpojené zeminy šnekovým dopravníkem do prostoru startovací šachty, kde je zemina ručně ukládána do těžní bedny a následně dopravována autojeřábem na povrch. Napojení zatlačovaných trub se provádí v prostoru startovací šachty.

Specifikace pro materiál kanalizačního potrubí SKLL pro protlačování, **viz kapitola D.7.1.1 Kanalizace (materiály, rozměry atd.)**. Profil potrubí je navržen DN 300 mm.

Montážní (startovací) jáma je navržena o  $\varnothing$  2,0 m a bude situovaná cca 16,0 m od krajnice silnice I/11 na pozemku parcelní číslo 176/4.

Koncová jáma (výkop pro potrubí/šachtu) bude situovaná cca 3,7 m od krajnice silnice I/11 na pozemku parcelní číslo 972/1.

Popis montážní (startovací) jámy **viz kapitola D.7.1.2.**

Další podrobnosti **viz příloha E.2.3**

#### **D.7.1.6 Křížení silnice III/4661 - za použití bezvýkopové technologie**

##### **D.7.1.6.1 Křížení silnice III/4661 - stoka AH-1**

Křížení je navrženo provést bezvýkopovou technologií - řízeným šnekovým vrtáním pro pokládku kanalizačních trub. Celková délka protlačovacího úseku **je cca 9,0 m.**

Navržen je hydraulický mechanizovaný protlak protlačovacích SKLL kanalizačních trub, z prostoru startovací šachty do prostoru šachty koncové. Technologicky jde o protlačování metodou vodorovného vrtání, s řízeným pilotním předvrtem v ose protlaku.

Zatlačování trub je zajištěno silou hydraulických válců tlačné stanice, osazené do prostoru startovací šachty. Rozpojování a odtěžení zeminy z čela protlaku bude mechanizované, bez přístupu osádky do profilu protlaku, technologií vodorovného vrtání se souběžným zatlačováním a dopravou rozpojené zeminy šnekovým dopravníkem do prostoru startovací šachty, kde je zemina ručně ukládána do těžní bedny a následně dopravována autojeřábem na povrch. Napojení zatlačovaných trub se provádí v prostoru startovací šachty.

Specifikace pro materiál kanalizačního potrubí SKLL pro protlačování, **viz kapitola D.7.1.1** Kanalizace (materiály, rozměry atd.). Profil potrubí je navržen DN 300 mm.

Montážní (startovací) jáma je navržena o  $\varnothing$  2,0 m a bude situovaná v ose jízdního pruhu silnice III/4661 na pozemku parcelní číslo 969/1.

Koncová jáma (výkop pro potrubí/šachtu) bude situovaná cca 3,9 m od krajnice silnice III/4661 na hranici pozemku parcelní číslo 969/1.

Popis montážní (startovací) jámy **viz kapitola D.7.1.2.**

Další podrobnosti **viz příloha E.2.4.1**

### **D.7.1.7 Úseky za použití bezvýkopové technologie**

#### **D.7.1.7.1 Úsek SŠ15-RŠ16 protlakem - Stoka AC**

Křížení je navrženo provést bezvýkopovou technologií - řízeným šnekovým vrtáním pro pokládku kanalizačních trub. Celková délka protlačovacího úseku **je cca 34,7 m.**

Navržen je hydraulický mechanizovaný protlak protlačovacích SKLL kanalizačních trub, z prostoru startovací šachty do prostoru šachty koncové. Technologicky jde o protlačování metodou vodorovného vrtání, s řízeným pilotním předvrtem v ose protlaku.

Zatlačování trub je zajištěno silou hydraulických válců tlačné stanice, osazené do prostoru startovací šachty. Rozpojování a odtěžení zeminy z čela protlaku bude mechanizované, bez přístupu osádky do profilu protlaku, technologií vodorovného vrtání se souběžným zatlačováním a dopravou rozpojené zeminy šnekovým dopravníkem do prostoru startovací šachty, kde je zemina ručně ukládána do těžní bedny a následně dopravována autojeřábem na povrch. Napojení zatlačovaných trub se provádí v prostoru startovací šachty.

Specifikace pro materiál kanalizačního potrubí SKLL pro protlačování, **viz kapitola D.7.1.1** Kanalizace (materiály, rozměry atd.). Profil potrubí je navržen DN 300 mm.

Montážní (startovací) jáma je navržena o  $\varnothing$  2,0 m a bude situovaná cca 3,0 m od krajnice silnice I/11 na pozemku parcelní číslo 972/1. Startovací jáma je společná pro protlak křížení silnice I/11.

Koncová jáma (výkop pro potrubí/šachtu) bude situovaná v chodníku cca 3,0 m od krajnice silnice I/11 na pozemku parcelní číslo 972/1.

Popis montážní (startovací) jámy **viz kapitola D.7.1.2.**

Další podrobnosti **viz příloha E.2.3.2**

#### **D.7.1.7.2 Úsek SŠ12-Š11 - stoka A-II.část**

Křížení je navrženo provést bezvýkopovou technologií - řízeným šnekovým vrtáním pro pokládku kanalizačních trub. Celková délka protlačovacího úseku **je cca 25,7 m.**

Navržen je hydraulický mechanizovaný protlak protlačovacích SKLL kanalizačních trub, z prostoru startovací šachty do prostoru šachty koncové. Technologicky jde o protlačování metodou vodorovného vrtání, s řízeným pilotním předvrtem v ose protlaku.

Zatlačování trub je zajištěno silou hydraulických válců tlačné stanice, osazené do prostoru startovací šachty. Rozpojování a odtěžení zeminy z čela protlaku bude mechanizované, bez přístupu osádky do profilu protlaku, technologií vodorovného vrtání se souběžným zatlačováním a dopravou rozpojené zeminy šnekovým dopravníkem do prostoru startovací šachty, kde je zemina ručně ukládána do těžní bedny a následně dopravována autojeřábem na povrch. Napojení zatlačovaných trub se provádí v prostoru startovací šachty.

Specifikace pro materiál kanalizačního potrubí SKLL pro protlačování, **viz kapitola D.7.1.1** Kanalizace (materiály, rozměry atd.). Profil potrubí je navržen DN 300 mm.

Montážní (startovací) jáma je navržena o  $\varnothing$  2,0 m a bude situovaná cca 11,0 m od krajnice silnice I/11 na pozemku parcelní číslo 972/1.

Koncová jáma (výkop pro potrubí/šachtu) bude situovaná v chodníku cca 3,7 m od krajnice silnice I/11 na pozemku parcelní číslo 972/1.

Popis montážní (startovací) jámy **viz kapitola D.7.1.2.**

Další podrobnosti **viz příloha E.2.3.3**

#### **D.7.1.7.3 Úsek Š12-Š11 - Stoka A-I.část**

Křížení je navrženo provést bezvýkopovou technologií - řízeným šnekovým vrtáním pro pokládku kanalizačních trub. Celková délka protlačovacího úseku **je cca 58,0 m.**

Navržen je hydraulický mechanizovaný protlak protlačovacích SKLL kanalizačních trub, z prostoru startovací šachty do prostoru šachty koncové. Technologicky jde o protlačování metodou vodorovného vrtání, s řízeným pilotním předvrtem v ose protlaku.

Zatlačování trub je zajištěno silou hydraulických válců tlačné stanice, osazené do prostoru startovací šachty. Rozpojování a odtěžení zeminy z čela protlaku bude mechanizované, bez přístupu osádky do profilu protlaku, technologií vodorovného vrtání se souběžným zatlačováním a dopravou rozpojené zeminy šnekovým dopravníkem do prostoru startovací šachty, kde je zemina ručně ukládána do těžní bedny a následně dopravována autojeřábem na povrch. Napojení zatlačovaných trub se provádí v prostoru startovací šachty.

Specifikace pro materiál kanalizačního potrubí SKLL pro protlačování, **viz kapitola D.7.1.1 Kanalizace (materiály, rozměry atd.).** Profil potrubí je navržen DN 300 mm.

Montážní (startovací) jáma je navržena o  $\varnothing$  2,5 m a je situovaná v nezpevněné ploše cca 24,0 m od stávající vodní plochy (rybník), pozemek parcelní číslo 998.

Koncová jáma (výkop pro potrubí/šachtu) bude situovaná cca 11,0 m od vodní plochy, pozemek parcelní číslo 998.

Popis montážní (startovací) jámy **viz kapitola D.7.1.2.**

Další podrobnosti **viz příloha E.2.5.1**

#### **D.7.1.7.4 Úsek SŠ3-RŠ2 - Stoka AC-2**

Křížení je navrženo provést bezvýkopovou technologií - řízeným šnekovým vrtáním pro pokládku kanalizačních trub. Celková délka protlačovacího úseku **je cca 78,0 m.**

Navržen je hydraulický mechanizovaný protlak protlačovacích SKLL kanalizačních trub, z prostoru startovací šachty do prostoru šachty koncové. Technologicky jde o protlačování metodou vodorovného vrtání, s řízeným pilotním předvrtem v ose protlaku.

Zatlačování trub je zajištěno silou hydraulických válců tlačné stanice, osazené do prostoru startovací šachty. Rozpojování a odtěžení zeminy z čela protlaku bude mechanizované, bez přístupu osádky do profilu protlaku, technologií vodorovného vrtání se souběžným zatlačováním a dopravou rozpojené zeminy šnekovým dopravníkem do prostoru startovací šachty, kde je zemina ručně ukládána do těžní bedny a následně dopravována autojeřábem na povrch. Napojení zatlačovaných trub se provádí v prostoru startovací šachty.

Specifikace pro materiál kanalizačního potrubí SKLL pro protlačování, **viz kapitola D.7.1.1 Kanalizace (materiály, rozměry atd.).** Profil potrubí je navržen DN 300 mm.

Montážní (startovací) jáma je navržena o  $\varnothing$  2,0 m a je situovaná v křižovatce ul. Suková, pozemek parcelní číslo 238.

Koncová jáma (výkop pro potrubí/šachtu) bude situovaná v zahradě, pozemek parcelní číslo 303/3.

Popis montážní (startovací) jámy **viz kapitola D.7.1.2.**

Další podrobnosti **viz příloha E.2.5.2**



#### D.7.1.7.5 Úsek SŠ19-RŠ21 - Stoka A-II.část

Křížení je navrženo provést bezvýkopovou technologií - řízeným šnekovým vrtáním pro pokládku kanalizačních trub. Celková délka protlačovacího úseku je **cca 96,0 m**.

Navržen je hydraulický mechanizovaný protlak protlačovacích SKLL kanalizačních trub, z prostoru startovací šachty do prostoru šachty koncové. Technologicky jde o protlačování metodou vodorovného vrtání, s řízeným pilotním předvrtem v ose protlaku.

Zatlačování trub je zajištěno silou hydraulických válců tlačné stanice, osazené do prostoru startovací šachty. Rozpojování a odtěžení zeminy z čela protlaku bude mechanizované, bez přístupu osádky do profilu protlaku, technologií vodorovného vrtání se souběžným zatlačováním a dopravou rozpojené zeminy šnekovým dopravníkem do prostoru startovací šachty, kde je zemina ručně ukládána do těžní bedny a následně dopravována autojeřábem na povrch. Napojení zatlačovaných trub se provádí v prostoru startovací šachty.

Specifikace pro materiál kanalizačního potrubí SKLL pro protlačování, **viz kapitola D.7.1.1 Kanalizace** (materiály, rozměry atd.). Profil potrubí je navržen DN 300 mm.

Montážní (startovací) jáma je navržena o  $\varnothing$  2,0 m a je situovaná v komunikaci ul. Požárnícká, pozemek parcelní číslo 983/1.

Koncová jáma (výkop pro potrubí/šachtu) bude situovaná v komunikaci ul. Požárnícká pozemek parcelní číslo 983/1.

Popis montážní (startovací) jámy **viz kapitola D.7.1.2.**

Další podrobnosti **viz příloha E.2.5.3**

#### D.7.1.7.6 Úsek SŠ23-RŠ2 - Stoka AG

Křížení je navrženo provést bezvýkopovou technologií - řízeným šnekovým vrtáním pro pokládku kanalizačních trub. Celková délka protlačovacího úseku je **cca 94,0 m**.

Navržen je hydraulický mechanizovaný protlak protlačovacích SKLL kanalizačních trub, z prostoru startovací šachty do prostoru šachty koncové. Technologicky jde o protlačování metodou vodorovného vrtání, s řízeným pilotním předvrtem v ose protlaku.

Zatlačování trub je zajištěno silou hydraulických válců tlačné stanice, osazené do prostoru startovací šachty. Rozpojování a odtěžení zeminy z čela protlaku bude mechanizované, bez přístupu osádky do profilu protlaku, technologií vodorovného vrtání se souběžným zatlačováním a dopravou rozpojené zeminy šnekovým dopravníkem do prostoru startovací šachty, kde je zemina ručně ukládána do těžní bedny a následně dopravována autojeřábem na povrch. Napojení zatlačovaných trub se provádí v prostoru startovací šachty.

Specifikace pro materiál kanalizačního potrubí SKLL pro protlačování, **viz kapitola D.7.1.1 Kanalizace** (materiály, rozměry atd.). Profil potrubí je navržen DN 300 mm.

Montážní (startovací) jáma je navržena o  $\varnothing$  2,0 m a je situovaná v komunikaci v křižovatce ul. Požárnícká, ul. Ranašovec, pozemek parcelní číslo 983/9.

Koncová jáma (výkop pro potrubí/šachtu) bude situovaná v komunikaci ul. Ranašovec pozemek parcelní číslo 112/26.

Popis montážní (startovací) jámy **viz kapitola D.7.1.2.**

Další podrobnosti **viz příloha E.2.5.4**



### **D.7.1.8 Křížení vodních toků a HOZ - protlakem**

#### **D.7.1.8.1 Křížení IDVT 10215681 - stoka A-II.část**

Křížení je navrženo provést bezvýkopovou technologií - řízeným šnekovým vrtáním pro pokládku kanalizačních trub. Křížení je navrženo v rámci společného křížení se silnicí I/11.

Popis křížení **viz kapitola D.7.1.5.3.**

Další podrobnosti **viz příloha E.2.3.3**

### **D.7.1.9 SO 01.2 Domovní kanalizační přípojky**

#### **D.7.1.9.1 Křížení protlakem KP 181**

Křížení je navrženo provést bezvýkopovou technologií - řízeným šnekovým vrtáním pro pokládku kanalizačních trub. Celková délka protlačovacího úseku **je cca 29,0 m.**

Navržen je hydraulický mechanizovaný protlak protlačovacích SKLL kanalizačních trub, z prostoru startovací šachty do prostoru šachty koncové. Technologicky jde o protlačování metodou vodorovného vrtání, s řízeným pilotním předvrtem v ose protlaku.

Zatlačování trub je zajištěno silou hydraulických válců tlačné stanice, osazené do prostoru startovací šachty. Rozpojování a odtěžení zeminy z čela protlaku bude mechanizované, bez přístupu osádky do profilu protlaku, technologií vodorovného vrtání se souběžným zatlačováním a dopravou rozpojené zeminy šnekovým dopravníkem do prostoru startovací šachty, kde je zemina ručně ukládána do těžní bedny a následně dopravována autojeřábem na povrch. Napojení zatlačovaných trub se provádí v prostoru startovací šachty.

Specifikace pro materiál kanalizačního potrubí SKLL pro protlačování, **viz kapitola D.7.1.1 Kanalizace (materiály, rozměry atd.).** Profil potrubí je navržen DN 250 mm.

Montážní (startovací) jáma je navržena o  $\varnothing$  2,0 m a bude situovaná cca 7,5 m od krajnice silnice I/11 na pozemku parcelní číslo 272.

Koncová jáma (výkop pro potrubí/šachtu) bude situovaná v chodníku cca 3,5 m od krajnice silnice I/11 na pozemku parcelní číslo 972/1.

Popis montážní (startovací) jámy **viz kapitola D.7.1.2.**

Další podrobnosti **viz příloha E.2.3.2**

### **D.7.2 SO 02 Splašková kanalizace Suché Lazce**

#### **D.7.2.1 Křížení silnice I/11 a III/4663 - za použití bezvýkopové technologie**

##### **D.7.2.1.1 Křížení silnice I/11 – stoka B**

Křížení je navrženo provést bezvýkopovou technologií - řízeným šnekovým vrtáním pro pokládku kanalizačních trub. Celková délka protlačovacího úseku **je cca 47,0 m.**

Navržen je hydraulický mechanizovaný protlak protlačovacích SKLL kanalizačních trub, z prostoru startovací šachty do prostoru šachty koncové. Technologicky jde o protlačování metodou vodorovného vrtání, s řízeným pilotním předvrtem v ose protlaku.

Zatlačování trub je zajištěno silou hydraulických válců tlačné stanice, osazené do prostoru startovací šachty. Rozpojování a odtěžení zeminy z čela protlaku bude mechanizované, bez přístupu osádky do profilu protlaku, technologií vodorovného vrtání se souběžným zatlačováním a dopravou rozpojené zeminy šnekovým dopravníkem do prostoru startovací šachty, kde je zemina ručně ukládána do těžní bedny a následně dopravována autojeřábem na povrch. Napojení zatlačovaných trub se provádí v prostoru startovací šachty.

Specifikace pro materiál kanalizačního potrubí SKLL pro protlačování, **viz kapitola D.7.1.1** Kanalizace (materiály, rozměry atd.). Profil potrubí je navržen DN 300 mm.

Montážní (startovací) jáma je navržena o  $\varnothing$  2,0 m a bude situovaná cca 17,5 m od krajnice silnice I/11 (a cca 4,0 m od paty svahu).

Koncová jáma (výkop pro potrubí/šachtu) bude situovaná cca 17,5 m od krajnice silnice I/11 na pozemku parcelní číslo 704/1.

Popis montážní (startovací) jámy **viz kapitola D.7.1.2.**

Další podrobnosti **viz příloha E.2.6.1.**

#### **D.7.2.1.2 Křížení silnice III/4663 - stoka BK**

Křížení je navrženo provést bezvýkopovou technologií - řízeným šnekovým vrtáním pro pokládku kanalizačních trub. Celková délka protlačovacího úseku **je cca 10,5 m.**

Navržen je hydraulický mechanizovaný protlak protlačovacích SKLL kanalizačních trub, z prostoru startovací šachty do prostoru šachty koncové. Technologicky jde o protlačování metodou vodorovného vrtání, s řízeným pilotním předvrtem v ose protlaku.

Zatlačování trub je zajištěno silou hydraulických válců tlačné stanice, osazené do prostoru startovací šachty. Rozpojování a odtěžení zeminy z čela protlaku bude mechanizované, bez přístupu osádky do profilu protlaku, technologií vodorovného vrtání se souběžným zatlačováním a dopravou rozpojené zeminy šnekovým dopravníkem do prostoru startovací šachty, kde je zemina ručně ukládána do těžní bedny a následně dopravována autojeřábem na povrch. Napojení zatlačovaných trub se provádí v prostoru startovací šachty.

Specifikace pro materiál kanalizačního potrubí SKLL pro protlačování, **viz kapitola D.7.1.1** Kanalizace (materiály, rozměry atd.). Profil potrubí je navržen DN 300 mm.

Montážní (startovací) jáma je navržena o  $\varnothing$  2,0 m.

Koncová jáma (výkop pro potrubí/šachtu) bude situovaná cca 10,0 m od krajnice silnice III/4663 na pozemku parcelní číslo 673/1.

Popis montážní (startovací) jámy **viz kapitola D.7.1.2.**

Další podrobnosti **viz příloha E.2.6.2.**

## **D.8 VĚTRÁNÍ**

Návrh větrání je proveden v souladu s požadavky Vyhlášky ČBÚ č.55/1996 o požadavcích k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí. Vyhláška ČBÚ č.55/1996 vychází z předpokladu, že se v ovzduší děl v podzemí nesmí vyskytovat hořlavé plyny. Hlavním a jediným kritériem, požadovaným vyhláškou ČBÚ č.55/1996, pro návrh větrání děl v podzemí je dodržení stanoveného složení ovzduší, popř. nepřekročení stanoveného obsahu škodlivin v ovzduší.

V souladu s požadavky §50 Vyhlášky ČBÚ č.55/1996, je dodavatel prací povinen, v pracovním prostoru těžních šachet zajistit odpovídající složení ovzduší (min 20% kyslíku, max.0,003% CO, max.1% CO<sub>2</sub>, 0,00076% NO+NO<sub>2</sub> – nitrozní plyny, 0,00072% H<sub>2</sub>S – sirovodík /sulfan/).

Dle §51 uvedené vyhlášky lze přirozeným větráním nebo difuzí větrat tehdy, jestliže nelze předpokládat překročení koncentrací uvedených v §50 odst. 1 písm. a) až d). V ostatních případech musí být zřízeno umělé větrání.

S ohledem ke stavebním a technologickým podmínkám realizace na úsecích mikrotuneláže (bez vstupu osob do raženého profilu) lze předpokládat, že po celou dobu realizace nedojde k překročení stanoveného obsahu škodlivin v ovzduší dle čl. 50, Vyhlášky ČBÚ č.55/1996 a obsah kyslíku neklesne pod 20%. V daném případě a při dodržení pravidelných kontrol složení ovzduší, nemusí být prováděno umělé separátní větrání. Větrání bude zajištěno přirozeným větráním a difuzí.

V případě nemechanizovaného odtěžování zeminy z čela protlaku na úsecích realizovaných šnekovým vrtáním ocelových chrániček s následným zatlačením sklolaminátového potrubí bude odvětrání celého prostoru provedeno stlačeným vzduchem pomocí kompresoru a vzdušníku.

Dle §56 (1) určí vedoucí pracovník druhy škodlivin, které mají být zjišťovány, četnost a místa jejich zjišťování. Výsledky kontrol budou řádně zaznamenávány a dokumentovány. Kontroly složení ovzduší doporučujeme provádět v místě zaústění protlaku, vždy před zahájením prací (před obsazením pracoviště) a následně min. dvakrát za směnu.

## **D.9 UVEDENÍ PLOCH DO PŮVODNÍHO STAVU**

Podrobnosti viz technická zpráva SO 01 a SO 02.

## **D.10 ZAJIŠTĚNÍ SLOUPŮ**

Podrobnosti viz technická zpráva SO 01 a SO 02.

## **D.11 ZAJIŠTĚNÍ BUDOV**

Podrobnosti viz technická zpráva SO 01 a SO 02.

## **D.12 MONITORING**

Podrobnosti viz technická zpráva SO 01 a SO 02.

## **D.13 ZKOUŠKY**

Po zásypu rýhy a odstranění pažení bude provedena zkouška vodotěsnosti dle ČSN 75 6909 a ČSN EN 1610 v celém rozsahu výstavby kanalizace včetně šachet a kanalizačních přípojek.

Po ukončení montáže potrubí a zásypu rýhy bude provedena prohlídka televizní kamerou v celé délce stoky. Pořízený videozáznam bude předán investorovi před kolaudací stavby.

V průběhu zásypu rýhy kanalizace bude prováděna na náhodně investorem vybraných úsecích zkouška míry hutnění obsypu a zásypu v souladu s ČSN 72 1006. V rámci DPS je navrženo v místních komunikacích po vzdálenostech cca 50 m. Míra hutnění komunikací a hodnoty rázového modulu deformace (Mvd), viz příloha D.1.1.b.3.

V komunikacích ve správě SSMSK bude provedeno v rámci Komárova celkem cca 22 statických zátěžových zkoušek (SZZ) na úrovni pláň komunikace (120 MPa), zásypu rýhy (70 MPa), a zkoušek lehkou dynamickou deskou (LDD) základová spára (20 MPa), úroveň obsypu (30 MPa).

Zkoušky lehkou dynamickou deskou (LDD) u kanalizačních přípojek budou provedeny dle hodnot (Mdv) uvedených viz příloha D.1.1.b.3. – cca 60 zkoušek.

Po provedení jednotlivých konstrukčních vrstev je nutné provést přejímací zkoušky dle příslušných ČSN - 73 6121 - 73 6126.

Před uvedením do provozu budou provedené přeložky odzkoušeny dle platných norem a předpisů, včetně jeho předání provozovateli.

O provedení jednotlivých zkoušek budou vyhotoveny samostatné protokoly, které budou předány investorovi stavby.

## D.14 BEZPEČNOST, OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- Při provádění všech prací na předmětné stavbě musí být dodržovány platné bezpečnostní předpisy, nařízení a opatření, včetně bezpečnostních opatření zahrnutých do vnitropodnikových technologických předpisů a pokynů dodavatele stavby.
- Obecně musí být stavební a montážní práce prováděny v souladu se zákonem č.309/2006 Sb. kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) a v souladu s nařízením vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Veškeré práce v podzemí musí být prováděny dle vyhlášky ČBÚ č. 55/1996, v platném znění, o požadavcích k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí.
- Projektová dokumentace je zpracována v souladu s výše uvedenou vyhláškou. V projektu nejsou navrhovány žádné odchylky od výše uvedené vyhlášky a není nutné žádat o udělení výjimky.
- V projektu není uvažováno s použitím trhavin.
- Pro jednotlivé operace spojené s realizací stavby vypracuje zhotovitel havarijní plán a technologický postup, ve kterých budou podrobně uvedeny a rozpracovány veškeré bezpečnostní opatření a postupy při likvidaci předvídatelných havarijních stavů.
- Při realizaci stavebních prací jsou pracovníci povinni dodržovat všechny profesní bezpečnostní předpisy a dále se musí řídit předpisy o bezpečnosti práce týkající se provozu investora v místě stavby.
- Před zahájením stavebních prací musí být provedeno řádné vytyčení všech inženýrských sítí za podmínek daných správcem. Vytyčení a funkčnost bude zaznamenána do stavebního deníku a bude potvrzena správcem vedení, který vydá souhlas k zahájení stavebních prací. Projektant upozorňuje, že poloha podzemních vedení zakreslená v dokumentaci, je pouze orientační a v žádném případě není přesným ukazatelem místa jejich uložení.
- Při křížení inženýrských sítí anebo při souběhu nutno dodržet odpovídající normu ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání inženýrských sítí. Vytyčení inženýrských sítí, případné kolize a přeložky sítí řeší navazující části A,E projektové dokumentace.
- Před zahájením stavebních prací bude průkazným způsobem zajištěno informování správců inženýrských sítí o dni zahájení stavebních prací. Pro realizaci samotného protlaku doporučujeme zajistit trvalou přítomnost technického dozoru správců sítí na stavbě.
- Staveniště bude řádně označeno a ohrazeno, před vstupem nepovolaných osob, výkopy budou zajištěny před pádem osob a předmětů.
- Při přejímce staveniště upřesní bezpečností technici dodavatelů podmínky zabezpečení pracovníků před úrazem v souladu se zákoníkem práce a příslušnými bezpečnostními předpisy.
- Všichni pracovníci musí být prokazatelně seznámeni s:
  - bezpečnostními předpisy a opatřeními, včetně instrukcí o používání pracovních ochranných pomůcek
  - s technologickými postupy prací
- Budou-li během prováděné stavby zjištěny nebezpečné překážky, musí být stavební práce bezprostředně zastaveny a učiněna potřebná opatření.

### Prosakování nebo výron škodlivých látek

V době zpracování dokumentace není znám žádný zdroj ani stávající výskyt škodlivých plynů, případně jiných látek, v lokalitě stavby. Po celou dobu výstavby bude v prostoru pracoviště prováděna kontrola složení ovzduší. V případě ověření škodlivin v ovzduší budou neprodleně přijata příslušná opatření (viz výše kap. č. 8 – Větrání).

### **Podzemní prostory, ochrana před průvaly vod a zemin**

Na trase ani v její blízkosti nebylo zjištěno žádné podzemní dílo, případně jiné podzemní prostory.

Před zahájením stavby bude provedena kontrola stavebně-technického stavu a prostorového umístění stávajících sítí – hodnocení míry rizika případné poruchy v době realizace. Záznam z prohlídky bude doložen zápisem zjištěného stavu do stavebního deníku, včetně návrhu případných stabilizačně-technologických opatření k odvrácení poruchy vodovodu. Před zahájením stavby bude vypracován havarijní plán, který bude řešit případnou likvidaci průtrže zeminy a vody do profilu protlaků a těžních šachet.

### **Ropné produkty**

Veškeré stroje a strojní zařízení použité pro realizaci těžních šachet a protlaků musí být vybaveny zařízeními a nádobami zabraňujícími úkapům ropných látek. Pokud k nim přesto dojde, musí být neprodleně likvidovány nebo jinak odstraňovány podle platné legislativy. Pro stavbu zhotovitel vypracuje plán havarijního opatření pro manipulaci s ropnými látkami a jejich likvidaci.

### **Hrazení pracoviště**

V prostoru zaústění šachty bude provedeno ohrazení pracoviště v souladu s požadavky příslušných bezpečnostních předpisů, výnosů a nařízení. Ohlubeň bude zajištěna zábradlím min. výšky 1,1m. V úrovni ohlubeně budou pažiny osazeny s min. přesahem 0,3m nad úroveň terénu, pro zajištění prostoru šachty před pádem předmětů.

Po obvodu stavby bude pracovní místo

Projektová dokumentace a realizace stavby musí odpovídat ustavením nařízení vlády, kterými se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, viz následující:

- |  |   |
|--|---|
| • <b>Zákon č. 262/2006 Sb.</b>           | Zákoník práce   |
| • <b>Zákon č. 309/2006 Sb.</b>           | o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci   |
| • <b>Zákon č. 251/2005 Sb.</b>           | o inspekci práce ve změnách 230/2006 Sb. a 213/2007 Sb.   |
| • <b>Nařízení vlády č. 378/2001 Sb.,</b> | kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí  |
| • <b>Nařízení vlády č.101/2005 Sb.</b>   | o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí  |
| • <b>Nařízení vlády č.361/2007 Sb.,</b>  | kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci   |
| • <b>Vyhláška MZd č.440/2001 Sb.</b>     | o odškodnění bolesti a ztížení společenského uplatnění ve znění vyhlášky č. 50/2003 Sb.   |
| • <b>Nařízení vlády č.494/2001 Sb.,</b>  | kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterých se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu |
| • <b>Nařízení vlády č.495/2001 Sb.,</b>  | kterým se stanoví rozsah a podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků   |
| • <b>Nařízení vlády č.591/2006 Sb.</b>   | o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích   |



⚡ Obvodní báňský úřad v Ostravě ⚡



Číslo jednací: 6759/2001-415.2/Ing.Žu/Nb

Č. osvědčení: 88/2001

# OSVĚDČENÍ

## o odborné způsobilosti

Pan Ing. Pavel Šípek

rodné číslo: 730627/2804

se podle § 4, odst. 2 Vyhlášky ČBÚ č. 340/92 Sb., o požadavcích na kvalifikaci a odbornou způsobilost a o ověřování odborné způsobilosti pracovníků k hornické činnosti a k činnosti prováděné hornickým způsobem a o změně některých předpisů vydaných Českým báňským úřadem k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem, ve smyslu pokynu předsedy Českého báňského úřadu č.j. 3405/1992 osvědčuje jako

**projektant**

**pro hornickou činnost a činnost prováděnou hornickým způsobem dle Zákona č. 61/1988 Sb.**

**v platném znění**

k zajištění bezpečného a odborného řízení hornické činnosti / činnosti prováděné hornickým způsobem podle § 6 Zákona ČNR č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, ve znění pozdějších předpisů.

Toto osvědčení je zároveň oprávněním k výkonu funkce **projektant v rozsahu výše uvedeném** podle § 1 Vyhlášky ČBÚ č. 340/1992 Sb.

V Ostravě, dne 12. 11. 2001



Ing. Tomáš Šmolka

předseda Obvodního báňského úřadu v Ostravě



Periodická zkouška

podle § 1 vyhl. ČBÚ č. 240/1992 Sb.

vykonána dne 22. 10. 2004

č. j. 4449/2004

Předseda zkušební komise



*M. F. H. 7*

Zákon č. 61/1988 Sb., ve znění pozdějších předpisů, neomezuje platnost osvědčení o odborné způsobilosti; platnost poskytl tato osvědčení při nevykonání periodické zkoušky podle § 8 vyhlášky č. 298/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů.



Periodická zkouška podle § 8  
vyhl. č. 298/2005 Sb. vykonána  
dne 19. 10. 2007 č. j. 6338/2008

*Šrnf*

Podpis předsedy  
zkušební komise



Periodická zkouška podle § 8  
vyhl. č. 298/2005 Sb. vykonána  
dne 4. 10. 2010 č. j. VBS 37544/2010

Podpis předsedy  
zkušební komise



Periodická zkouška podle § 8.

vyhl. č. 298/2005 Sb. vykonána

dne 27. 8. 2011 č. j. SRS 26920/2011

Podpis předsedy zkušební komise



Periodická zkouška podle § 8.

vyhl. č. 298/2005 Sb. vykonána

dne 29. 5. 2020 č. j. SRS 08487/2020

Podpis předsedy zkušební komise

