Znalecký posudek

číslo položky 086995/2026

(int. č. 1235-23/26)

Znalec: Ing. Daniel Kozický,
Praha 5 – Velká Chuchle, Pod akáty 14
tel. +420 737 206 136
e-mail: daniel.kozicky@seznam.cz

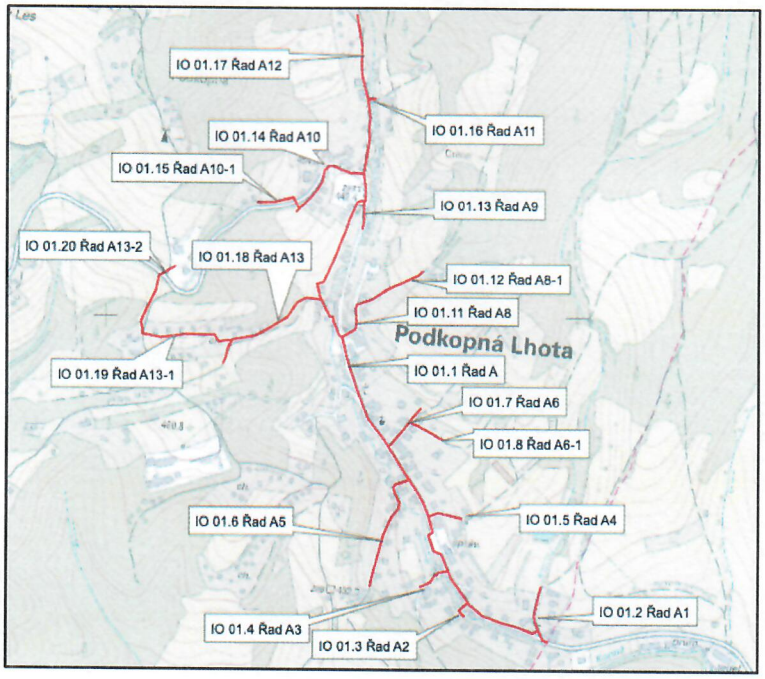
Obor/odvětví/specializace: stavebnictví / stavby vodní

Objednatel posudku: Obec Podkopná Lhota
Podkopná Lhota 37, 763 18 Trnava
IČO: 00544493

Předmět:

Znalecký posudek ve věci:

posouzení technického řešení projektu Kanalizace Podkopná Lhota, zpracovaného společností Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.



Situace navrhované tlakové kanalizace, zdroj: projekt VRV a.s., dokumentace pro stavební povolení, př. C.1 Přehledná situace

Číslo vyhotovení: 1 / 3

Datum zpracování: 02.11.2026

Počet stran: 31 stran

OBSAH

OBSAH		2
1.	**Zadání znaleckého posudku**	3
1.1	**Odborná otázka zadavatele**	3
1.2	**Účel znaleckého posudku**	3
1.3	**Skutečnosti sdělené zadavatelem, které mohou mít dle jeho názoru vliv na přesnost závěru**	3
2.	**Výčet podkladů**	3
2.1	**Popis postupu znalce při výběru zdrojů dat**	3
2.2	**Výčet vybraných zdrojů dat a jejich popis**	4
2.3	**Věrohodnost zdroje dat**	4
3.	**Nález**	4
3.1	**Popis postupu při sběru či tvorbě dat**	4
3.2	**Popis postupu při zpracování dat**	4
3.3	**Výčet dat**	5
3.3.1	Podklady pro vypracování posudku	5
3.3.2	Popis projektů kanalizace v Podkopné Lhotě	6
3.3.3	Inženýrsko-geologické poměry v lokalitě	11
4.	**Posudek**	14
4.1	**Popis postupu při analýze dat**	14
4.2	**Výsledek analýzy dat**	14
4.2.1	Posouzení technického řešení projektu	14
4.2.2	Posouzení vhodnosti technického řešení tlakové kanalizace	19
4.2.3	Posouzení investičních nákladů tlakové a gravitační kanalizace	26
4.2.4	Posouzení ekonomiky provozu tlakové a gravitační kanalizace	27
5.	**Odůvodnění**	28
5.1	**Interpretace výsledků analýzy dat – celkové doporučení a závěr**	28
5.2	**Kontrola postupu znalce podle § 52 písm. a) až e)**	29
6.	**Závěr**	29
6.1	**Citace zadaných odborných otázek**	29
6.2	**Odpovědi na otázky**	30

1. Zadání znaleckého posudku

1.1 Odborná otázka zadavatele

Znalecký posudek ve věci:
posouzení technického řešení projektu Kanalizace Podkopná Lhota, zpracovaného společností Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.
V rámci zpracování posudku budou odpovězeny znalecké otázky:

1. Posouzení technického řešení projektu
2. Posouzení vhodnosti technického řešení tlakové kanalizace
3. Posouzení investičních nákladů tlakové a gravitační kanalizace. Při posouzení budou zohledněny m.j. místní složité geologické podmínky a majetkoprávní podmínky.
4. Posouzení ekonomiky provozu tlakové a gravitační kanalizace
5. Celkové doporučení a závěr

Posudek je zpracován na základě objednávky Obce Podkopná Lhota, Podkopná Lhota 37, 763 18 Trnava, IČO: 00544493, ze dne 15. 10. 2026.

1.2 Účel znaleckého posudku

Podklad pro vyhodnocení vhodnosti zvolené varianty stavby kanalizace.

1.3 Skutečnosti sdělené zadavatelem, které mohou mít dle jeho názoru vliv na přesnost závěru

Podklady poskytnuté zadavatelem posudku, jejichž součástí jsou skutečnosti, které by mohly mít vliv na přesnost závěru, jsou uvedeny níže v odst. 3.3.1, částech A. a B.

2. Výčet podkladů

2.1 Popis postupu znalce při výběru zdrojů dat

Data byla zjištěna a získána od objednatele posudku, zpracovatele projektové dokumentace společnosti Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s. a z veřejně dostupných zdrojů na internetu. Místní šetření nebylo vzhledem k charakteru zadání posudku prováděno.

2.2 Výčet vybraných zdrojů dat a jejich popis

Zdroje dat:

a) data předaná objednatelem posudku – zadání posudku, smlouva se zhotovitelem a nabídkový rozpočet zhotovitele, údaje o odběrech vody
b) data předaná zpracovatelem projektové dokumentace – projektové dokumentace, studie, inženýrskogeologický průzkum, doklady z inženýrské činnosti
c) data zjištěná z obecně dostupných zdrojů na internetu z mapového serveru (www.mapy.com), databáze společnosti RTS a.s. (cenové podklady), stočné v obci Trnava

2.3 Věrohodnost zdroje dat

U dat předaných objednatelem posudku a projektantem se jedná o obvyklé podklady z přípravy stavby – projektové dokumentace, doklady z projednávání, průzkumy, smlouva se zhotovitelem, nabídkový rozpočet. U předaných dat byl překontrolován jejich soulad s řešenou oblastí s kladným výsledkem. Vzhledem k charakteru dat a ověřenému souladu nebyla věrohodnost dat dále prověřována.

Data zjištěná na internetu byla získána z běžně užívaných zdrojů s vysokou věrohodností – mapový server, rozpočtové databáze, stránky obce Trnava.

3. Nález

3.1 Popis postupu při sběru či tvorbě dat

Data dostupná na internetu byla vyhledána na internetu zpracovatelem posudku.
Základní podklady byly předány objednatelem posudku a zpracovatelem projektové dokumentace.

3.2 Popis postupu při zpracování dat

Jedná se o data administrativního charakteru, data byla zpracována na počítači v textovém a grafickém editoru. Výpočty byly provedeny v tabulkovém kalkulátoru. Data ve formátu pdf byla zpracována v aplikaci MacOS Náhled.

3.3 Výčet dat

3.3.1 Podklady pro vypracování posudku

A. Data předaná zadavatelem posudku

A.1 Zadání znaleckého posudku

A.2 Smlouva o dílo na zhotovení díla „Kanalizace Podkopná Lhota“ uzavřená mezi Obcí Podkopná Lhota a zhotovitelem COMMODUM, spol. s r.o. dne 5. 10. 2026 včetně nabídkového rozpočtu zhotovitele

A.3 Úhrada vodného za rok 2025, přehled odběru vody nemovitostmi připojenými na obecní vodovod

B. Data předaná zpracovatelem projektové dokumentace – pracovníky společnosti Vodohospodářský rozvoj a výstavba

B.1 Technicko-ekonomická studie Nakládání se splaškovými odpadními vodami v obci Podkopná Lhota, vypracoval RECprojekt v říjnu 2018

B.2 Kanalizace Podkopná Lhota, Inženýrsko-geologický průzkum, vypracoval RNDR. Pavel Vavrda v listopadu 2021

B.3 Dokumentace k žádosti o vydání rozhodnutí o umístění stavby Kanalizace Podkopná Lhota, vypracoval Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s. v prosinci 2021

B.4 Rozhodnutí o umístění stavby „kanalizace Podkopná Lhota“, 26. 7. 2023 vydal MěÚ Slušovice, stavební úřad

B.5 Dokumentace k žádosti o vydání stavebního povolení stavby Kanalizace Podkopná Lhota, vypracoval Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s. v květnu 2024

B.6 Doklady k vydání stavebního povolení a souhlasy vlastníků, 2022 - 2024

B.7 Dokumentace k provádění stavby Kanalizace Podkopná Lhota, vypracoval Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s. v prosinci 2025

B.8 Předběžný výpočet stočného ve variantě pro tlakovou kanalizaci a gravitační kanalizaci

C. Podklady získané zpracovatelem posudku

C.1 Oznámení o výši stočného v roce 2026, vydané Obecním úřadem v Trnavě 8. 1. 2026

C.2 Podklady z internetových stránek společnosti RTS a.s. – cenové ukazatele ve stavebnictví pro roky 2018 – 2026, zdroj www.cenovasoustava.cz

3.3.2 Popis projektů kanalizace v Podkopné Lhotě

V roce 2018 byla společností RECprojekt zpracována studie, která porovnávala možné varianty odkanalizování obce Podkopná Lhota:

- variantu gravitační oddílné splaškové kanalizace
- variantu tlakové oddílné splaškové kanalizace
- zmíněna možnost likvidace odpadních vod decentralizovaným způsobem.

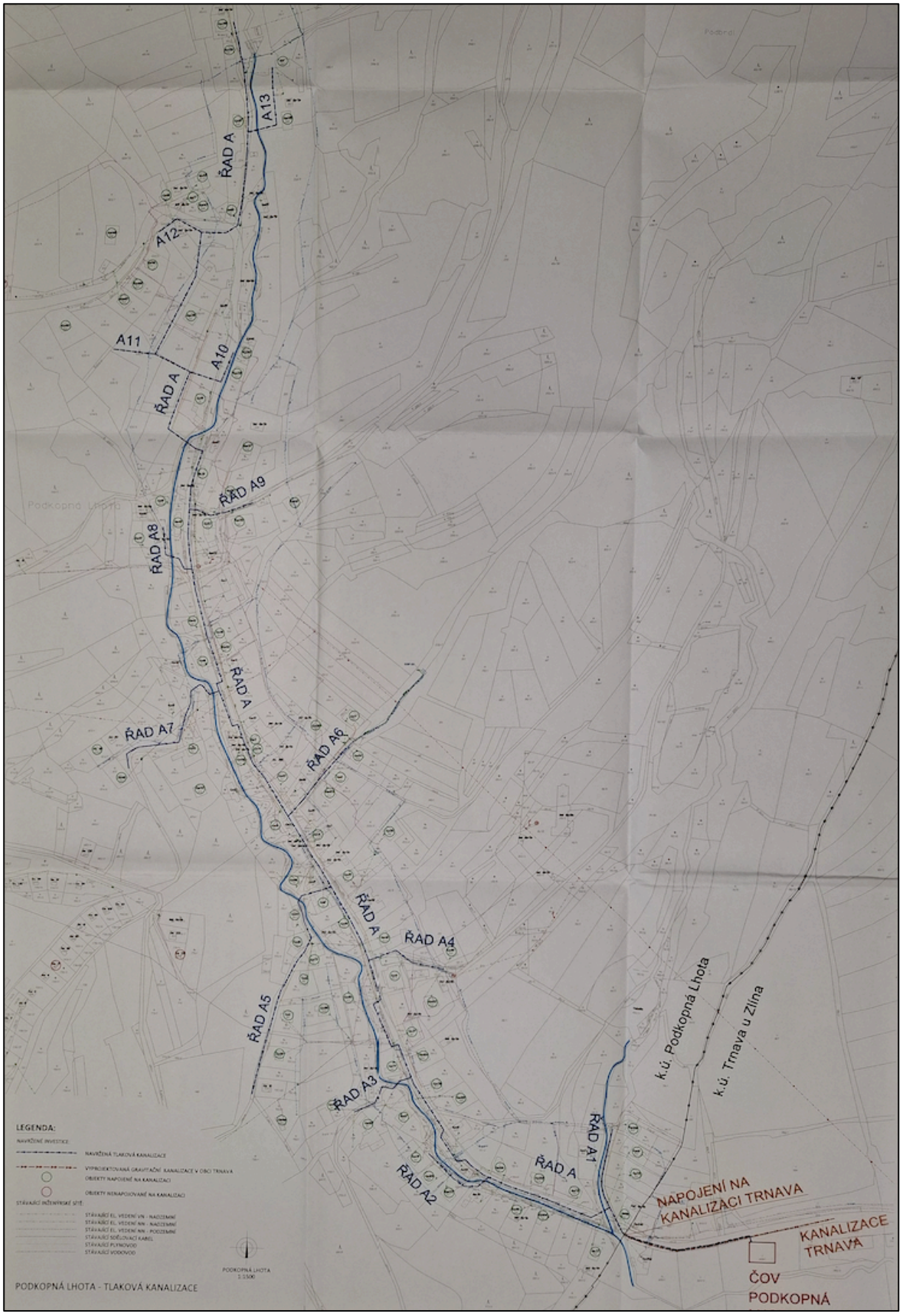
U obou splaškových kanalizací byla posuzována varianta napojení na stokovou síť v navazující obci Trnava a ČOV v Trnavě s variantou vybudování vlastní ČOV pro Podkopnou Lhotu.

Porovnání údajů uváděných ve studii pro varianty gravitační oddílné splaškové kanalizace a tlakové oddílné splaškové kanalizace, obě varianty uváděny ve verzi s napojením na stokovou síť v obci Trnava:

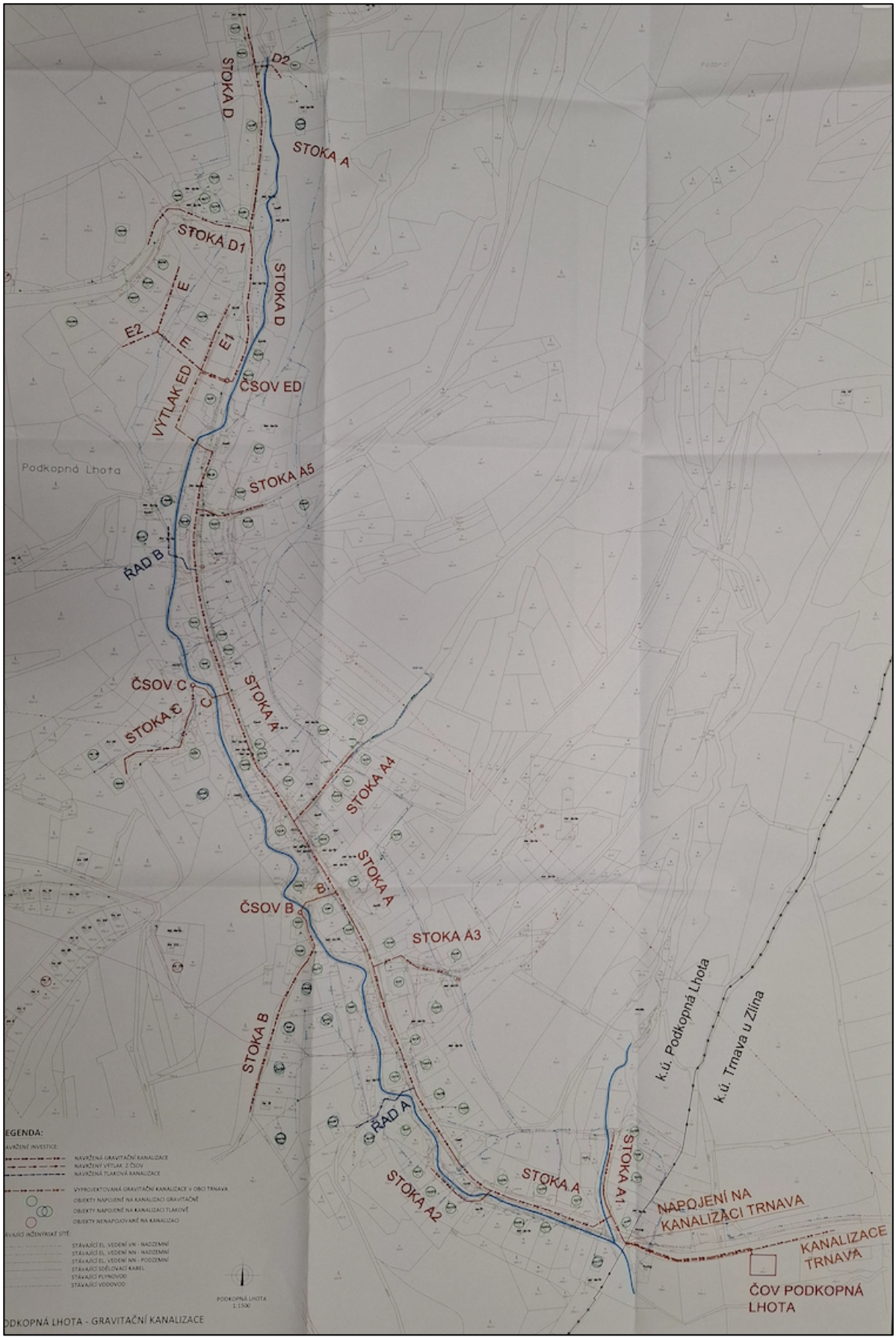
Položka	Jednotka	množství ve var. gravitační kanal.	množství ve var. tlaková kanal.
Kanalizace DN250 gravitační	m	2585	-
Čerpací stanice odpadních vod	ks	3	-
Výtlaky z čerpacích stanic	m	205	-
Kanalizační přípojky DN150 grav.	m	784	-
Kanalizační přípojky – přechody vodního toku	ks	6	-
Tlaková kanalizace hlavní řady	m	130	2670
Tlaková kanalizace podružné řady	m	195	1665
Domovní čerpací jímky	ks	13	111
Investiční náklady bez DPH	Kč	33 337 000	20 551 000

Z uvedeného porovnání je zřejmé, že v případě varianty gravitační kanalizace se jedná spíše o kanalizaci kombinovanou. V lokalitě je pro čistě gravitační kanalizaci nevhodná morfologie terénu. Údolí je rozděleno hlubokým zářezem koryta vodoteče Kopná a hlavní silnice vedoucí údolím v souběhu s vodotečí se nachází ve svahu několik metrů nad korytem potoka, což v případě gravitačních stok komplikuje křížení s potokem. Ve variantě gravitačních stok jsou tak gravitační stoky doplněny o tři čerpací stanice s výtlaky a část území je i v této variantě odkanalizována tlakovou kanalizací – jedná se celkem o 13 ks tlakových přípojek.

Rozmístění čerpacích stanic a tlakových řadů u potoka je zřejmé ze situace ze studie – viz obr. č. 2 na str. 8.



Obr. č. 1: Studie z r. 2018 – situace varianty tlakové kanalizace



Obr. č. 2: Studie z r. 2018 – situace varianty gravitační kanalizace

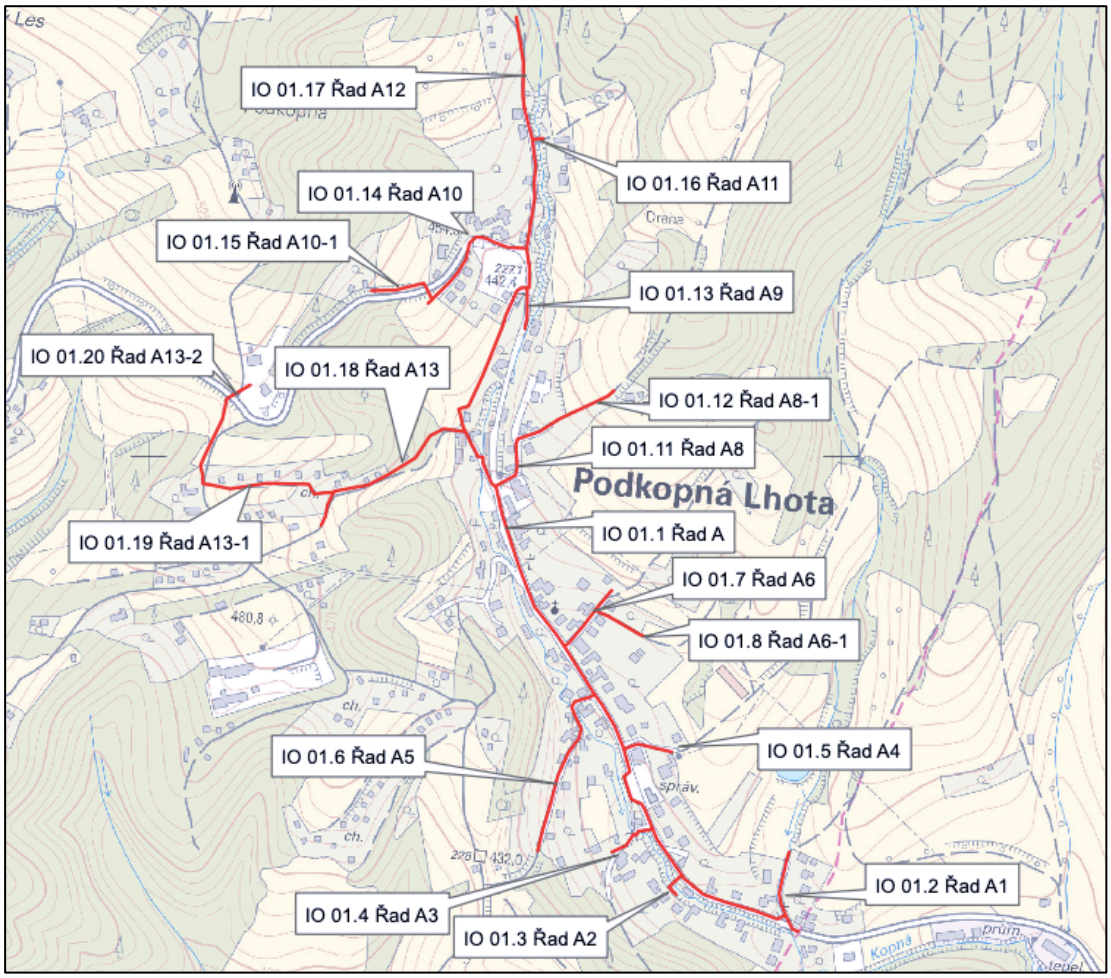
Vzhledem k morfologii terénu, inženýrskogeologickým podmínkám a nižším investičním nákladům bylo ve studii doporučeno dále rozpracovat variantu tlakové kanalizace.

V roce 2021 byla k akci Kanalizace Podkopná Lhota společností Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s. zpracována dokumentace k žádosti o vydání rozhodnutí o umístění stavby, na kterou v roce 2024 navázalo zpracování dokumentace k žádosti o vydání stavebního povolení a v roce 2025 dokumentace k provádění stavby.

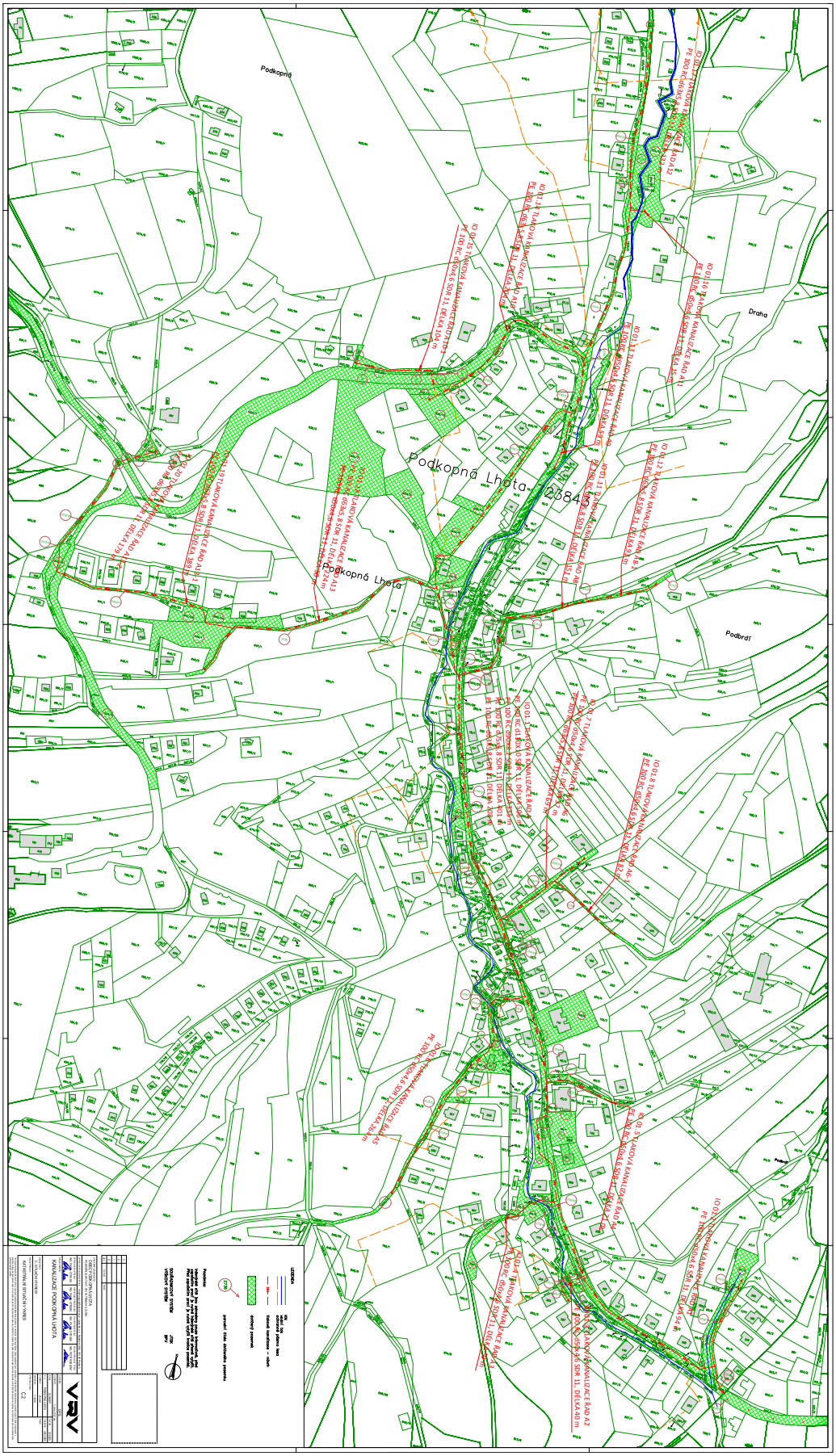
Ve zpracovaných dokumentacích byla dle doporučení studie rozpracována varianta tlakové oddílné splaškové kanalizace připojené do stokové sítě v sousední obci Trnava a čištěním na ČOV Trnava.

Předmětem stavby je celkem 3 566 m tlakových řadů splaškové kanalizace o profilech d50-d110 a 650 m kanalizačních odboček o profilech d40 – d50. Celkový počet odboček je 138 ks. Materiál potrubí PE 100RC SDR11 se zvýšenou odolností vůči šíření trhlin. Na konci odboček budou osazeny domovní čerpací jímky s objemovými čerpadly opatřenými řezacím zařízením o výkonu Q = 45 l/min a H = 80 m.

Rozsah kanalizace navržené v projektové dokumentaci:



Obr. č. 3: Výřez z přílohy C.1 Přehledná situace z dokumentace k provádění stavby



Obr. č. 4: Příloha C.2 Katastrální situace z dokumentace k provádění stavby

3.3.3 Inženýrsko-geologické poměry v lokalitě

Jako podklad pro projekt kanalizace byl v roce 2021 zpracován inženýrsko-geologický průzkum (podklad B.2), zpracovatel RNDr. Pavel Vavrda. V rámci průzkumu byly provedeny dvě vrtané sondy v jižní (V1) a v severní (V2) části obce, v dalším vychází průzkum z archivních a mapových podkladů.

Dle průzkumu je terén v obci Podkopná Lhota členitý a generelně se uklání ve směru od severu k jihu, po směru toku Kopné. Povrch terénu se na staveništi pohybuje okolo 400 m až 480 m n. m.

Úzká údolní niva Kopné je vyplněna poměrně málo mocnou vrstvou jílů a písčitých hlín, místy s polohami hlinitých štěrků nebo polohami se zvýšenou koncentrací úlomků hornin.

Dále se v průzkumu uvádí:

„Výkopy pro kanalizační sběrač budou hloubeny převážně vprostředí deluviálních hlinitokamenitých a kamenitohlinitých sutí, v blízkosti recipientu (Kopná) v prostředí uloženin tzv. „nivní série“ kdy litologicky se jedná o zeminy obdobné hlinitokamenitým a kamenitohlinitým sutím s tím, že jednotlivá zrna skeletu (úlomky hornin) mohou být více opracovaná.

Místy mohou být výkopy pro kanalizační sběrač hloubeny v prostředí podložních hornin karpatského flyše, kdy tyto flyšové horniny zde místy vystupují až prakticky k povrchu terénu.

Flyšové horniny jsou zde zastoupeny převážně jílovci a prachovci se spíše podružnějšími vložkami pískovců. Jílovce a prachovce bývají v přípovrchové vrstvě (to znamená v dosahu zemních prací) zpravidla zvětralé a lze je těžit (těžším) zemním strojem. Naproti tomu ***vložky pískovců jsou proti zvětrávání značně odolnější než jílovce a jako prakticky „zdravé“ mohou lokálně vystupovat až k povrchu terénu. Málo mocné vložky pískovců (v mocnosti řádu prvních decimetrů) je možno (obtížně) těžit těžkým (20–50 tun) zemním strojem, mohutnější vložky pískovců bude nutno dezintegrovat sbíjecími kladivy****.“*

Ve zprávě inženýrskogeologického průzkumu autor pro názornost přiložil snímky zemního prostředí, které pořídil v Podkopné Lhotě, jižně od vrtu V-2, kde byly realizovány zemní práce v rámci rekonstrukce „páteřní“ silnice, s komentářem:

„Na snímcích výše i níže je patrná vrstva pískovce, kdy podle sdělení pracovníků realizační firmy ***bylo nutno mohutnější lavice pískovců rozpojovat sbíjecími kladivy****. Okolní jílovce jsou zvětralé a porušené a bylo je možno těžit zemním strojem.“*



Obr. č. 5: Snímek zdravého pískovce v zemním prostředí u vrtu V2, zdroj podklad B.2



Obr. č. 6: Snímek zdravého pískovce v zemním prostředí u vrtu V2, zdroj podklad B.2

Zdravý pískovec byl zastižen také ve vrtu V2 v severní části obce v hloubce 2,3 m:

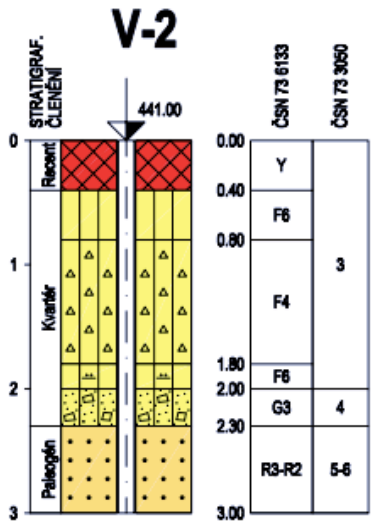
RNDr. Pavel Vavrda
779 000 Olomouc, Schweitzerova 28

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU **V-2**

Vrtmistr:	Tomáš Antonín	Hloubka sondy [m]: 3.00	Y= 508 466.00
Typ soupravy:	NORDMEYER DSV 7/10	Hladina podz. vody: nebyla zastižena	X= 1 156 758.00
Datum provedení - od:	16. 8. 2021	naražená [m]:	Z= 441.00
- do:	16. 8. 2021	ustálená [m]:	Souř.systémy: JTSK / Bpt

od: 0.00 [m] do: 3.00 [m] vrtáno DN 156[mm] od: [m] do: [m] paženo DN [mm]

Okres: Zlín
Katastr.území: Podkopná Lhota
Mapa 1:25000: 25-322



od	do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN
0.00	0.40	1: Navážka - drcené kamenivo + škvára, barva tmavě šedá, svrchu drn
0.40	0.80	18: Hlína jílovitá, tuhá až pevná, hnědá, s příměsí úlomků hornin o velikosti do 3 cm
0.80	1.80	74: Suť jílovitá s hojnými drobnými úlomky hornin velikosti řádu milimetrů, tuhá až měkká, světle šedá / světle rezavě hnědá
1.80	2.00	34: Hlína prachovitá, pevná, drobivá, světle hnědá
2.00	2.30	69: Suť s úlomky nad 50% s přím. písčité hlíny, skelet tvořen úlomky pískovců o velikosti až přes průměr vrtu
2.30	3.00	105: Pískovec zdravý až mírně navětralý, rozpukaný, rozvrtaný do úlomků až přes průměr vrtu, světle šedý



Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.
neporušený porušený jádro technolog. skalní jiný
voda naražená hladina ustálená hladina

Poznámka:
.
.
.
.

Název akce: **Kanalizace Podkopná Lhota. IGP.**		Měřítko: 1: 50	Zak. číslo: 96 / 2021
Dokumentoval: RNDr.P.Vavrda	Vyhodnotil: RNDr.P.Vavrda	Zpracoval: RNDr.P.Vavrda	Příloha č.: 1.2

Obr. č. 7: Dokumentace vrtu V2 ze severní části obce, zdroj podklad B.2

Pískovce byly ve zprávě zařazeny do třídy těžitelnosti VI, dle závěru zprávy mohou lokálně vystupovat až k povrchu terénu. Málo mocné vložky pískovců (v mocnosti řádu prvních decimetrů) je možno (obtížně) těžit těžkým (20–50 tun) zemním strojem, mohutnější vložky pískovců bude nutno dezintegrovat sbíjecími kladivy.

Do třídy těžitelnosti VI je jako rezerva v projektu tlakové kanalizace zařazen objem 2% zemních prací. V případě realizace hlouběji uložené kanalizace lze očekávat podíl zdravých pískovců ve výkopu vyšší.

4. Posudek

4.1 Popis postupu při analýze dat

Po prostudování předaných podkladů bylo provedeno jejich vyhodnocení a zpracována kapitola 3 Nález.

Následně bylo provedeno zhodnocení projektu a porovnání variant v rozsahu zadaných otázek. Analýza k odpovědím na dotazy je uvedena v kapitole 4 Posudek, výsledky posouzení a závěry jsou uvedeny dále v odst. 6 Závěr.

4.2 Výsledek analýzy dat

4.2.1 Posouzení technického řešení projektu

V projektových dokumentacích pro územní rozhodnutí, stavební povolení a pro provádění stavby z let 2021-2025 je v souladu se závěrem studie navrženo odkanalizování pomocí tlakové kanalizace. V dalším textu je posuzována nejaktuálnější a nejpodrobnější dokumentace pro provádění stavby z roku 2025.

Projektová dokumentace je zpracována ve standardním rozsahu v souladu s vyhláškou č. 131/2024 o dokumentaci staveb, struktura i rozsah příloh je v souladu s předpisem.

Zvolená koncepce tlakové kanalizace vychází z doporučení zpracované studie. Kanalizační síť je vzhledem k častému výškově složitému křížení bočních větví s vodním tokem navržena jako tlaková. Celá kanalizační síť se skládá ze šestnácti vzájemně spojených větví.

Obec je ve velmi svažitém území. Zástavba je rozptýlena kolem vodního toku Kopná, resp. kolem silnice III. třídy č. 4893 mezi obcí Kašava a Slušovice. Převažuje zástavba rodinných domů.

Trasy kanalizačních řadů jsou vedeny v intravilánu obce ve veřejném prostoru, přednostně v zelených pásech přilehlých komunikacím, v místech, kde umístění v zeleném pásu neumožňovaly šířkové poměry nebo stávající inženýrské sítě, jsou tlakové řady vedeny ve vozovce. Dle zákresu stávajících sítí v podrobných situacích navrhované trasy respektují stávající inženýrské sítě včetně vzájemných odstupových vzdáleností předepsaných normou ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání vedení technického vybavení.

Kanalizační síť je navržena jako větevná, hlavní řad A vede většinou podél hlavní silnice nebo v jejím tělese, v souběhu s korytem potoka Kopná, které vede o několik metrů níže než silnice. Pobočné větve se napojují do hlavního řadu A, jejich křížení s potokem a následné vystoupání do řadu A v hlavní silnici je možné u tlakové kanalizace výškově řešit bez zahlubování hlavního řadu.

Na řadech jsou umístěny proplachovací soupravy, uzávěry u odboček z hlavního řadu a měrná šachta s indukčním průtokoměrem u napojení na kanalizaci v Trnavě.

Nivelety řadů jsou navrženy v hloubkách do 2 m, což usnadní uložení řadů v prostorově stísněných místech v blízkosti stávajících nemovitostí nebo v případě zastižení výchozů zdravého pískovce s těžitelností tř. VI (bourání IPH kladivem).

Křížení s vodotečí jsou navržena bezvýkopově, v případě umístění protlaků v sedimentech se dá očekávat jejich bezproblémové provedení. Pokud bude pode dnem potoka zastižen výchoz pískovce, bude nutné provést křížení s potokem výkopově.

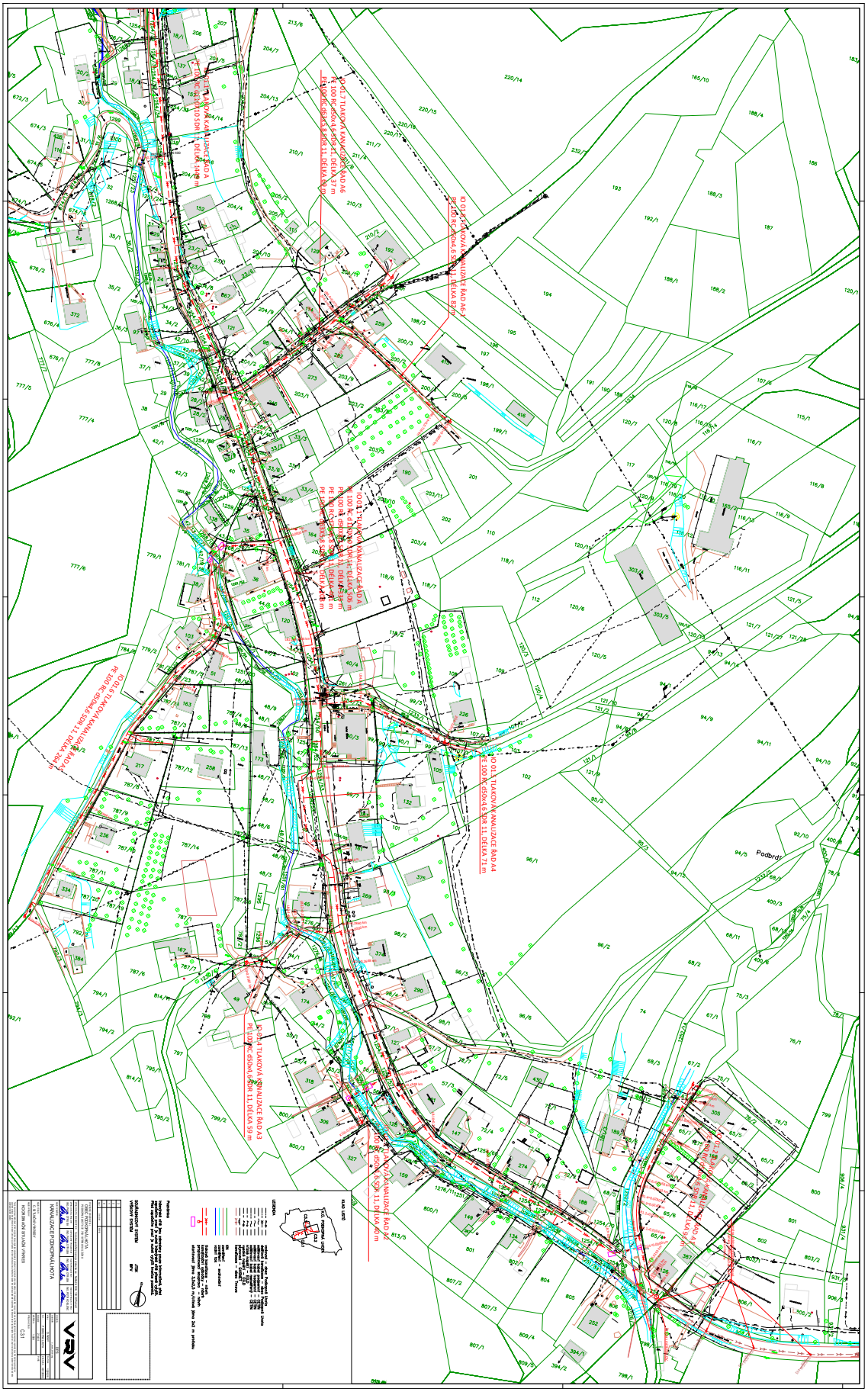
Materiál řadů je navržen z tlakového polyetylenového potrubí PE 100RC o profilech d50 – d110, tlaková třída SDR11.

Nemovitosti jsou do řadů napojeny přípojkami z PE 100RC o profilech d40 a d50. U nemovitostí jsou v čerpacích jímkách navržena objemová čerpadla s řezacím zařízením, která jsou na tlakové kanalizaci obvyklá a osvědčená. Čerpadla jsou navrhována o výkonu 45 l/min a výtlačné výšce H = 80 m. Vzhledem k morfologii terénu a celkovému sklonu stokové sítě z kopce jsou čerpadla navržena dostatečně hydraulicky výkonná.

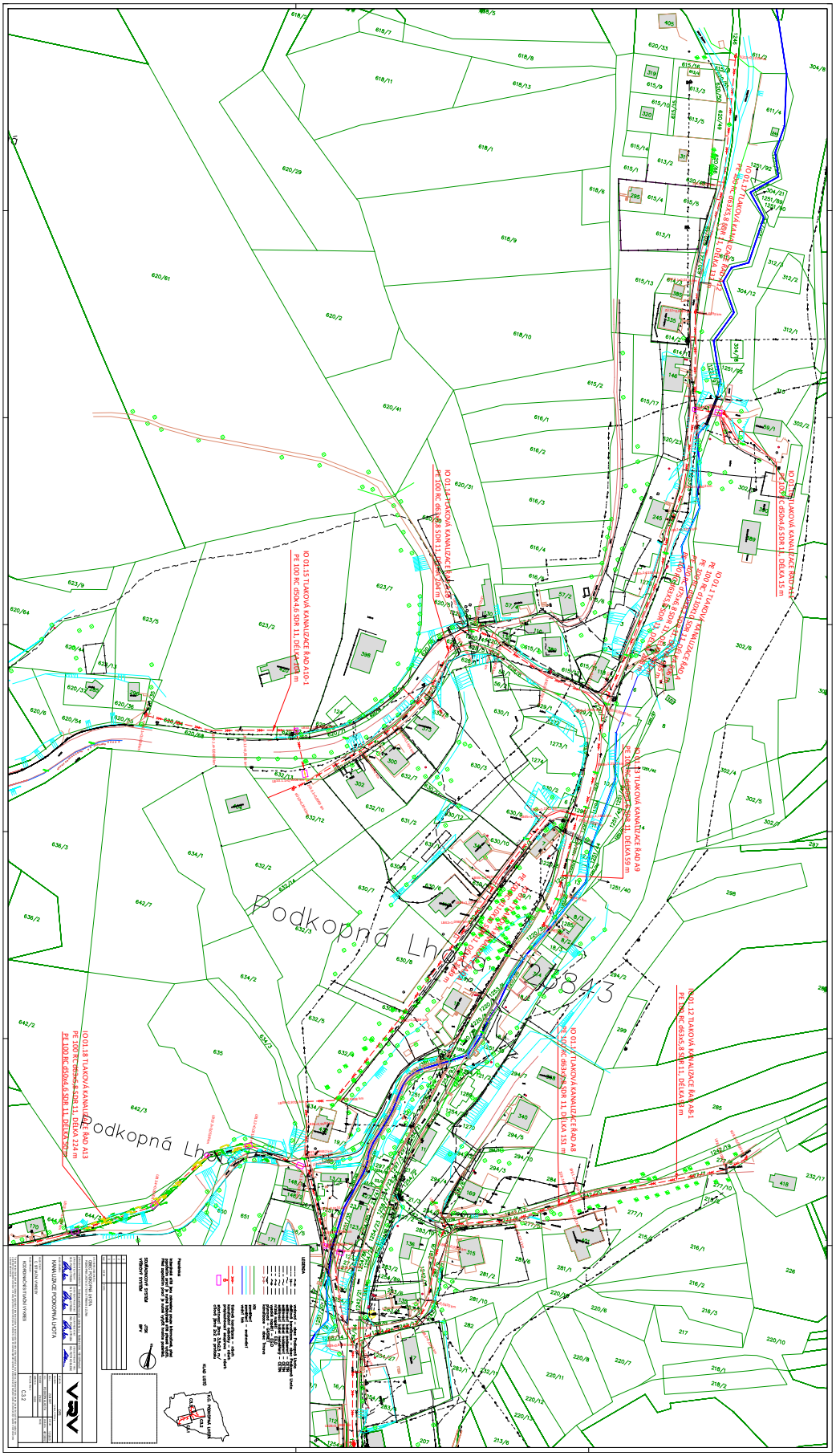
Samotný kontrolní hydralický přepočet profilů řadů nebyl v rámci tohoto posudku prováděn, nicméně navržené profily řadů jsou obvyklé a v souladu s běžnými zvyklostmi. Návrh profilů řadů je uveden v příloze C.4 Hydraulický model – dimenze.

Součástí dokumentace jsou kromě zpráv a situací podélné profily všech řadů se zákresy křížených cizích sítí, kladečská schemata, vzorové výkresy a detaily křížení s vodním tokem.

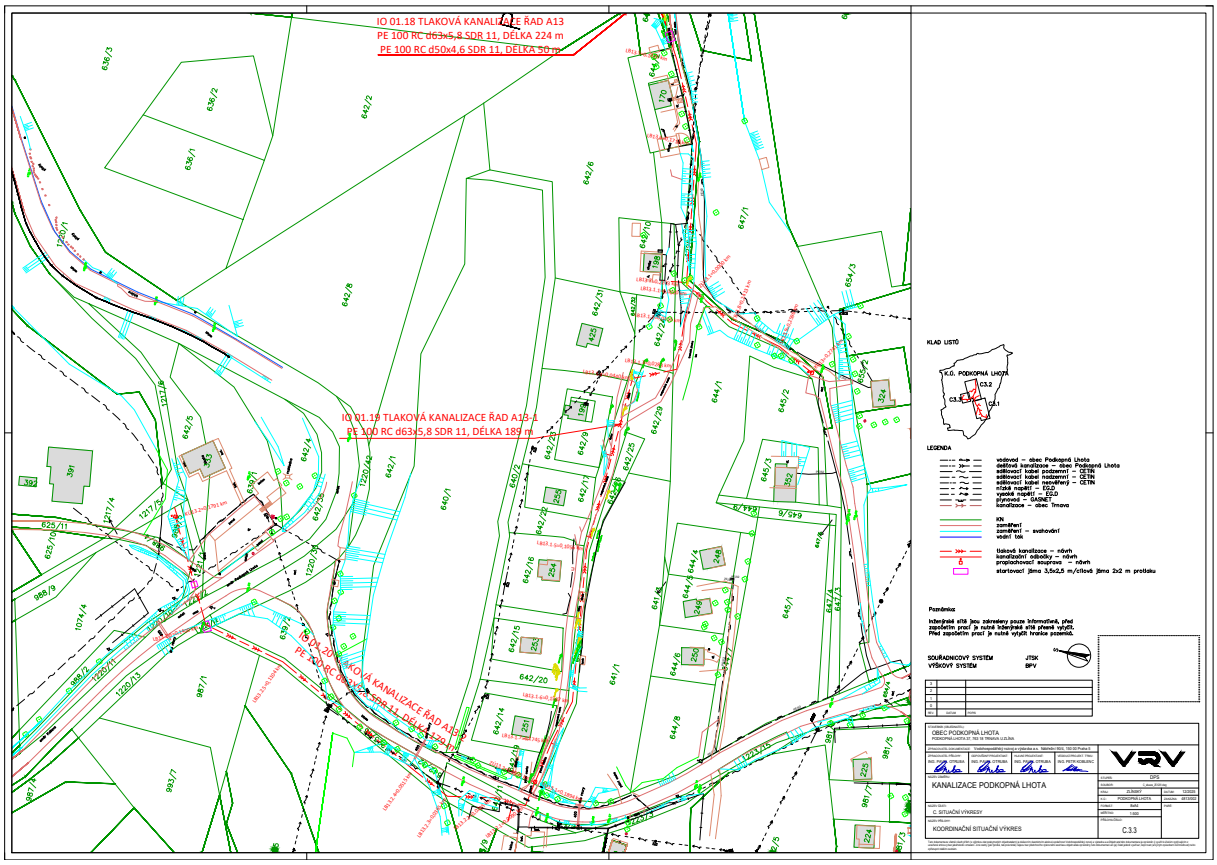
Projektová dokumentace jako celek odpovídá svým uspořádáním a skladbou příloh vyhlášce o dokumentaci staveb. Z technického hlediska lze po provedené kontrole uvést, že návrh zpracovaný v projektu je technicky vhodný a proveditelný, při kontrole dokumentace nebyly zjištěny zjevné technické nedostatky nebo rozpory se základními normami upravujícími návrh kanalizace a uspořádání vedení technického vybavení.



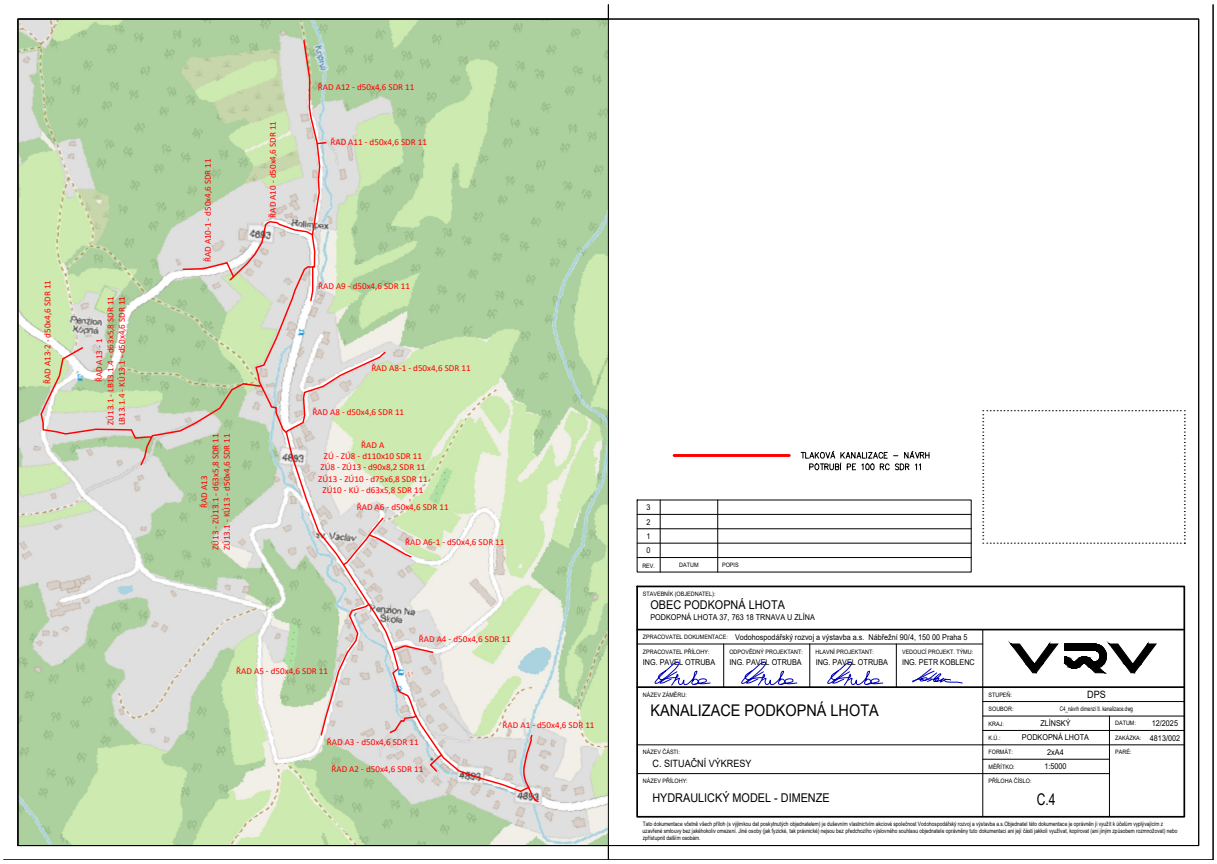
Obr. č. 8: Příloha C.3.1 Koordinační situace č. 1 z dokumentace k provádění stavby



Obr. č. 9: Příloha C.3.2 Koordinační situace č. 2 z dokumentace k provádění stavby



Obr. č. 10: Příloha C.3.3 Koordinační situace č. 3 z dokumentace k provádění stavby



Obr. č. 11: Příloha C.4 Hydraulický model - dimenze z dokumentace k provádění stavby

4.2.2 Posouzení vhodnosti technického řešení tlakové kanalizace

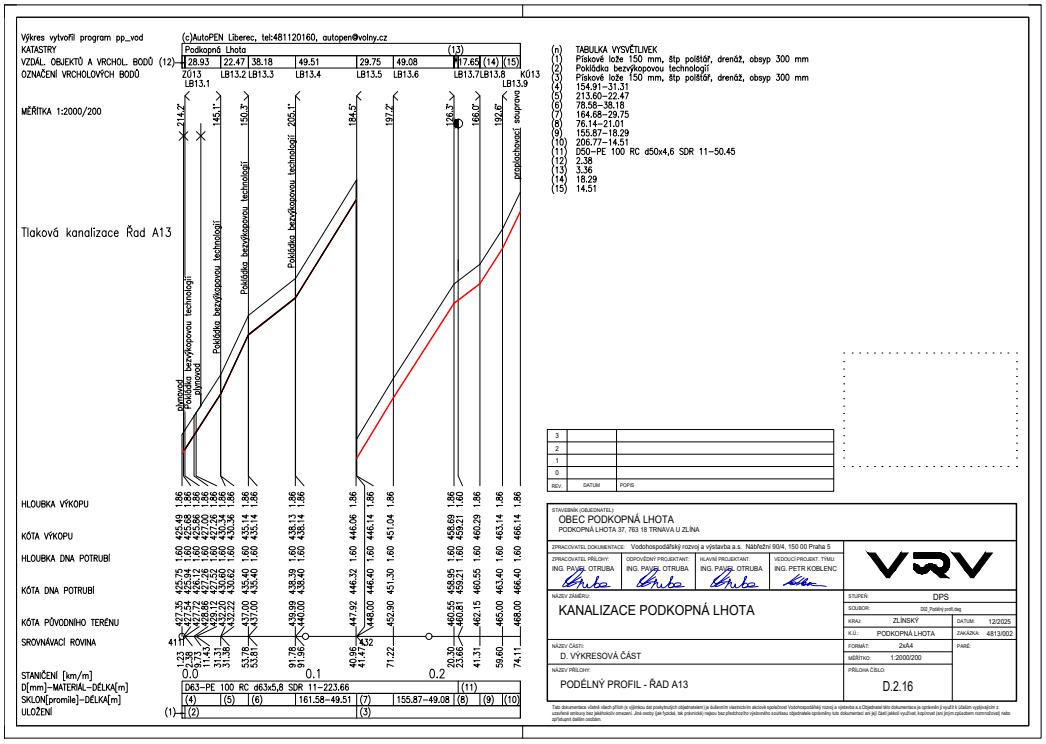
Vhodnost technického řešení tlakové kanalizace je v tomto odstavci porovnána z technického hlediska s variantou gravitační oddílné splaškové kanalizace.

U gravitační kanalizace se vychází z technického řešení, posuzovaného ve studii z roku 2018 (podklad B.1). U tlakové kanalizace se vychází z projektu pro provádění stavby z roku 2025 (podklad B.7).

Obec Podkopná Lhota se nachází ve Vizovické vrchovině v sevřeném údolí potoka Kopná, kterým vede státní silnice III-4893 podél potoka, zpravidla ve svahu nad korytem potoka. Zástavba obce je soustředěna převážně podél hlavní silnice, část zástavby se nachází podél několika odboček z hlavní silnice.

Terén je v obci členitý a celkově se uklání ve směru od severu k jihu, po směru toku Kopné. Povrch terénu se na staveništi pohybuje okolo 400 – 480 m n.m. Průměrný sklon hlavního údolí je přibližně 7%. Údolí má členitý povrch a strmé svahy. Pro vytvoření představy o členitosti terénu jsou zde uvedeny hodnoty sklonů některých řadů tlakové kanalizace, která vesměs výškově kopíruje povrch terénu.

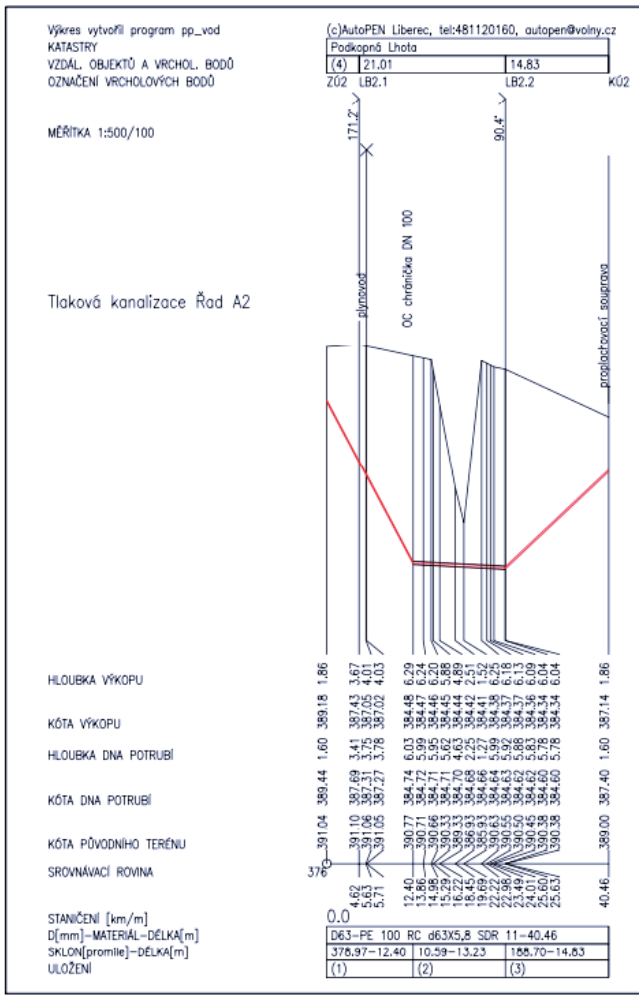
Hlavní tlakový řad A má ve dvou úsecích navržený protispád, na úsecích po sklonu pak dosahuje maximálního sklonu až 15%. Téměř všechny odbočky z hlavního řadu se pohybují v hodnotách maximálního sklonu mezi 13 – 21% (řad A4 max. sklon 13%, řad A5 14%, řad 6 16%, řad A8 14 – 17%, řad A 8-1 16%, řad A9 13%, řad A10-1 17%, řad A12 13%, řad A13 21%, řad A13-1 21%). Pro názornost je zařazen podélný profil tlakového řadu A.13 z dokumentace pro provádění stavby:

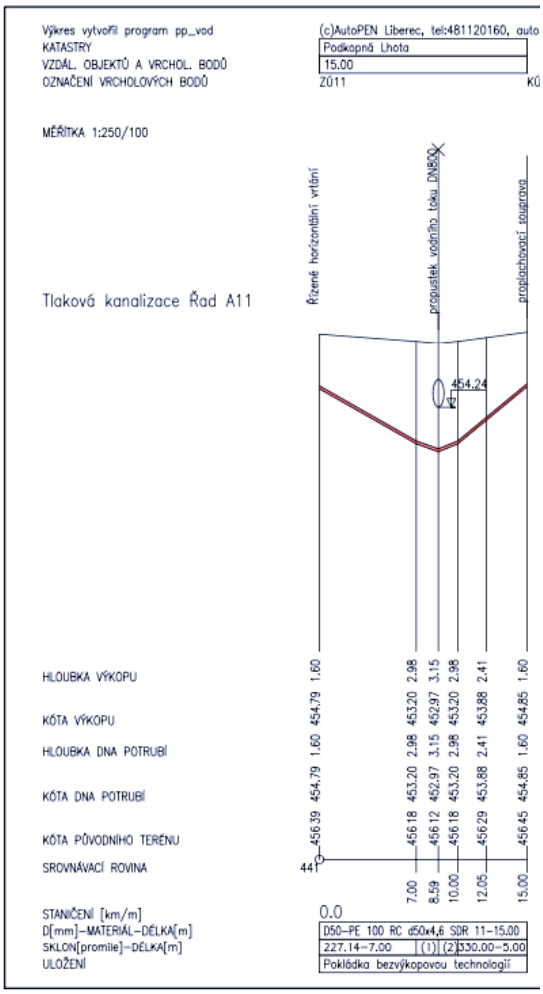


Obr. č. 12: Příloha D.2.16 Podélný profil řadu A13 z dokumentace k provádění stavby

V případě realizace gravitační splaškové kanalizace by bylo potřeba jednak překonávat úseky v protispádech v trase řadu A za pomoci zahloubení gravitační stoky, jednak by musely být řešeny maximální rychlosti splašků v úsecích s největšími sklony navržením spadišťových šachet, což by také vedlo k nutnosti zahloubit problémové stoky včetně napojení přípojek v předmětných úsecích.

Na odbočných řadech napojených do řadu A ze strany od potoka je nutné překonat koryto potoka, které vede hlouběji než silnice s kanalizací. U řadů tlakové kanalizace je podchod pod potokem řešen změnou spádu a protispádem, aniž by bylo nutné řad zahlubovat. V případě realizace gravitační kanalizace by bylo nutné spád zachovat, což by vedlo k zahloubení připojovaných stok i samotné hlavní stoky včetně přípojek z domů u hlavní stoky v hlavní silnici. Uvedený problém se týká řadů, které kříží potok – A2, A3, A5 a A11. Pro názornost jsou zařazeny podélné profily řadů A2 a A11 z dokumentace pro provedení stavby:





Obr.č.13: Př. D.2.03 Podél. profil řadu A2, Obr.č.14 Př. D.2.14 Pod.profil řadu A.11, zdroj: Dokumentace pro provádění stavby (podklad B.7)

Vzhledem ke sklonitosti terénu je problematické gravitační napojení nemovitostí, které se nachází níže ve svahu pod komunikací, ve které je navrženo uložení kanalizace (řad

A5, řad A – část domů mezi silnicí a potokem), obdobný problém je také u domů, které se nachází podél hlavní silnice za potokem (část řadu A). U těchto nemovitostí by bylo jejich gravitační napojení možné pouze za cenu zahloubení veřejné stoky. Proveditelnost tohoto zahloubení je problematická, může být znemožněna jednak příliš velkým výškovým rozdílem, stísněnými poměry pro výkop (úzká komunikace v trase řadu A5) a složitými geologickými poměry (případné zastižení pískovce ve výkopu).

Další komplikací je nutnost výškového vykřížení se šesti propustky v silnici III-4893 ve správě Ředitelství silnic Zlínského kraje (dále též ŘSZK), viz stanovisko ŘSZK, a nutnost obejití nového mostu na silnici ŘSZK. Vykřížení s propustky je u gravitační kanalizace proveditelné pouze za cenu jejího zahloubení ve větší délce než u tlakové kanalizace. Obejití nového most na silnici a její zrekonstruované části je v projektu řešeno vedením řadu A tlakové kanalizace mimo hlavní silnici trasou v zahradě a dále v úzké uličce křížící potok, která je v protispádu a mezi zdmi velmi úzká (cca 2,5 m, v uličce je již položen vodovod). Položení gravitační kanalizace touto trasou by bylo velmi obtížně proveditelné, pro některé zhotovitele nerealizovatelné.



Obr.č.15: Trasa tlakového řadu A mezi č.p. 61 a 110, v uličce v souběhu vodovod, dole křížení s přemostěním potoka, pro gravitační kanalizaci zřejmě neproveditelné. Zdroj www.mapy.com, stav k 1.7.2023

Vzhledem k vhodnému celkovému sklonu údolí cca 7% se nabízí, že jsou pro gravitační kanalizaci vhodné spádové poměry. Nicméně vodní tok Kopná tvoří výraznou překážku pro křížení bočních stok a přípojek, resp. podchody gravitační kanalizace.

Problematické jsou také velké sklony v bočních ulicích a umístění některých nemovitostí ve svahu pod veřejnou komunikací, které by vyžadovaly zahloubení gravitační kanalizace.
Situace je dále komplikována složitými inženýrskogeologickými poměry, zejména podložím ze zdravého pískovce třídy těžitelnosti VI, který byl zastižen ve vrtu V2 v hloubce 2,3 m a při rekonstrukci hlavní silnice byly zastiženy výchozy pískovcových lavic do úrovně nízko pod terénem (viz podklad B.2, fotografie z něj jsou zařazeny na str. 12.
Díky této morfologii terénu není realizace čistě gravitační kanalizace proveditelná.
V úvahu by připadala pouze kombinace gravitační kanalizace s přečerpávacími stanicemi a v části území s tlakovou kanalizací, jak bylo výstižně popsáno ve studii z r. 2018:

Gravitační kanalizace musí být doplněna třemi přečerpávacími stanicemi (ČSOV). ČSOV B a ČSOV C řeší nevhodné spády v území a přechod toku Kopná. Třetí ČSOV označená ED řeší přechod kanalizace v místě křížení Kopné a silnice III.tř, kde by bylo velice problematické křížení potrubím gravitační kanalizace, proto je navrženo křížení vodoteče výtlačným PE potrubím. Na čerpací stanice navazují tři samostatné výtlaky odpadních vod.
Dvě malé lokality by nebylo buď ekonomicky nebo i technicky možné a vhodné řešit gravitační kanalizací, a tak jsou zde navrženy krátké úseky kanalizace tlakové, které jsou označeny jako tlakové řady A a B. Do nich by byly zaústěny podružné řady od 6-ti domovních čerpacích jímek (DČJ) přilehlých nemovitostí.
Dalších cca 7 ks DČJ by bylo potřeba umístit u těch nemovitostí, které by nebyly schopny gravitačního napojení kanalizačními přípojkami do gravitační kanalizace.

Obr.č.16: Popis technického řešení gravitační kanalizace ze studie (B.1), str. 10

K návrhu tlakové kanalizace se ve studii uvádí:

Tlaková kanalizace pokrývá celou centrální část obce obdobně jako u gravitační kanalizace, stejně tak je trasování hlavních řadů obdobné jako u stok spádové kanalizace. Díky menším prostorovým nárokům by bylo možno umístit TK ve větší míře do zelených pásů ve srovnání se stokami GK. Pokud by to umožnili geologické podmínky, tak by se pokládka potrubí TK prováděla přednostně podélnými protlaky. Podcházení vodních toků by bylo taktéž u TK snadnější nežli u GK.

Obr.č.17: Popis technického řešení tlakové kanalizace ze studie (B.1), str. 10

Protože v obou variantách by na stokové síti či na přípojkách byla osazena čerpadla, je vhodné uvést, že většina problémů s čerpadly při jejich provozu bývá způsobena nekázní uživatelů kanalizace spočívající v tom, že do kanalizace vypouští či vhazují předměty či látky, které do kanalizace nepatří.

Paradoxně je zde lepší zkušenost s tlakovou kanalizací s domovními čerpacími jímkami na přípojkách u domu než s většími čerpacími stanicemi na síti – pokud si uživatel ucpe nebo poškodí čerpadlo u svého domu a domovní čerpací stanice musí být vyčištěna nebo čerpadlo opraveno, uživatel se o tom zpravidla dozví a upraví svoje chování tak, aby k problému v domovní čerpací jímce způsobenému jeho nekázní již nedocházelo.

Oproti tomu, když dojde k ucpávce nebo poškození čerpadla v čerpací stanici na síti, kde je připojeno více uživatelů, se zpravidla původce o problému nedozví a problém se pak může opakovat (např. typické je srážení tuku v čerpacích stanicích na síti a opakované čištění jímky a čerpadla).

Problémy s čerpadly, čerpacími jímkami nebo čerpacími stanicemi u domů, na síti i v čistírně odpadních vod mohou být způsobeny zejména splachováním těchto předmětů a látek:



Obr.č.18: Seznam předmětů a látek, které nepatří do kanalizace s čerpadly, zdroj: web - AI

Souhrnně lze z technického hlediska uvést k variantám gravitační a tlakové kanalizace uvést jejich výhody a nevýhody:

Gravitační kanalizace:

Čistě gravitační kanalizace je vzhledem k členitém podhorskému terénu obce, složité geologii (pískovce v podloží) a některým prostorově stísněným úsekům **neproveditelná**.

Kombinovaná gravitační kanalizace s čerpacími stanicemi a s tlakovou kanalizací (dle varianty popsané ve studii), technické posouzení:

Klady:

- část odvodněná gravitačně (pod poslední čerpací stanicí) je funkční i při výpadku elektrické energie. To neplatí pro lokality s tlakovou kanalizací a pro oblasti nad čerpacími stanicemi (většina obce).
- gravitační kanalizace bez čerpadel (platí pouze pro dolní část obce pod poslední čerpací stanicí) je „odolnější“ proti nekázni uživatelů. Předměty, které do kanalizace nepatří, zpravidla problém (ucpávku) buď nezpůsobí, nebo se mohou projevit až na čistírně, kde je v rámci svých provozních nákladů řeší provozovatel (ČOV je daleko a původce ani nemusí vědět, co nekázní způsobil a nemusí ani vědět, které předměty do kanalizace nepatří).
- odpadá výměna čerpadel po ukončení jejich životnosti (orientačně se obvykle uvažuje 15 let), platí pro nemovitosti připojené na gravitační stoky (většina obce)
- odpadá spotřeba elektřiny čerpadly (byť se jedná o relativně nízkou položku, odhad ročních nákladů na čerpání v domovní čerpací jímce viz kapitola 4.2.4 řešící provoz níže.), platí pro nemovitosti připojené na gravitační stoky (většina obce)

Zápory:

- neproveditelnost nebo obtížná proveditelnost z důvodu větších hloubek stok, daná:
- větším rizikem poškození sousedících nemovitostí hlubším výkopem v jejich blízkosti v místech se stísněnou zástavbou (narušení základů objektů, nutnost jejich zajištění)
- ve výkopech větší hloubky vyšší riziko zastižení pískovcového podloží třídy těžitelnosti VI – vedle navýšení investičních nákladů riziko poškození okolní zástavby vlivem rozrušování pískovce kladivy IPH
- vysoké průtočné rychlosti v bočních stokách o velkých sklonech (nad 15%) vyvolají nutnost realizace spadišťových šachet, což povede ke zvýšení nákladů, rizika poškození nemovitostí v sousedství hlubšího výkopu, rizika zastižení skalního podloží a komplikace při napojování přípojek ve větší hloubce
- kvůli křížení s potokem a umístění některých nemovitostí pod úrovní komunikace (po svahu) vyvolá buď nutnost zvýšení hloubky kanalizace nebo nutnost navržení kanalizačních čerpacích stanic a tlakové kanalizace v dotčených částech.

Tlaková kanalizace, technické posouzení:

Klady:

- možnost uložení v hloubce do 2 m pod terénem, lepší proveditelnost daná:

- menším rizikem poškození sousedících nemovitostí – menší rozsah ovlivnění okolí mělčím výkopem, zejména v oblastech se stísněnou zástavbou nižší riziko narušení základů objektů a nutnosti jejich zajištění
- menší riziko zastižení pískovcového podloží třídy těžitelnosti VI – úspora nákladů, šetrnější k okolní zástavbě - menší rozsah případného rozrušování pískovce kladivy IPH
- není nutné provádět v úsecích s velkým sklonem spadišťové šachty – úspora nákladů, jednodušší a k okolním nemovitostem šetrnější realizace, jednodušší napojování pobočných řadů (přípojek) do řadu hlavního
- jednodušší provedení křížení s potokem
- jednodušší napojení nemovitostí pod úrovní komunikace (po svahu)

Zápory:

- závislost na dodávce energie, při výpadku je nefunkční celá síť. Krátký výpadek v řádu hodin pokryjí akumulační prostory v domácích čerpacích jímkách
- nutná kázeň uživatelů – do kanalizace nelze vyhazovat předměty, které tam nepatří (viz obr. č. 18 výše). Na druhou stranu je zde zpětná vazba uživatelů, v případě poruchy na čerpací jímce z důvodů na straně uživatele (nejčastější zdroj poruch) je zpětná vazba a uživatel obvykle upraví svoje návyky
- čerpadla mají kratší životnost než stoková síť, po ukončení životnosti nutná výměna čerpadla odpadá výměna čerpadel po ukončení jejich životnosti (orientačně se obvykle uvažuje 15 let)
- spotřeba elektřiny čerpadly (byť se jedná o relativně nízkou položku, odhad ročních nákladů na čerpání v domovní čerpací jímce viz kapitola 4.2.4 řešící provoz níže.).

Z technického hlediska lze vzhledem:

- k místní morfologii – velké svažitosti terénu a křížení s potokem v zářezu,
- místním geologickým podmínkám – skalnaté tvrdé podloží v mělké hloubce
- v některých lokalitách stísněné zástavbě
- problematickému napojení nemovitostí pod svahem, za potokem, pod úrovní komunikace

doporučit realizaci tlakové kanalizace.

Realizace čistě gravitační kanalizace není možná, realizace kombinované kanalizace (gravitační, doplněné čerpacími stanicemi a v některých místech tlakovou kanalizací) si ponechá uvedená rizika, přičemž bude stejně v menším počtu nutná údržba domovních čerpacích jímek a přibude údržba čerpacích stanic na stokové síti.

4.2.3 Posouzení investičních nákladů tlakové a gravitační kanalizace

Pro porovnány jsou použity v případě tlakové kanalizace ceny, které ve výběrovém řízení nabídla vítězná firma.

U odhadu nákladů na gravitační kanalizaci je použito řešení z varianty ze studie, které bylo z důvodu porovnatelnosti upraveno na aktuálně větší rozsah stavby. U položek, které se vyskytují v nabídkovém rozpočtu vítězného uchazeče na stavbu tlakové kanalizace, jsou použity jednotkové ceny z nabídkového rozpočtu. U zbývajících položek jsou použity jednotkové ceny z databáze zpracovatele posouzení, získané indexací z realizačních cen z jiných staveb a ze studie – varianty gravitační kanalizace.

Kanalizace Podkopná Lhota - varianta tlakové kanalizace				
Přehled investičních nákladů dle cenové nabídky zhotovitele - říjen 2026				
Položka	jedn.	množství	Kč/jedn.	Kč
Tlaková kanalizace d50-d110	m	3 566,00	12 537,47	44 708 609,82
Kanalizační odbočky tlakové d40-d50				24 399 868,16
kanalizační odbočky	*m*	*650,00*	*14 048,41*	*9 131 468,16*
čerpací šachty domovní	*ks*	*138,00*	*110 640,58*	*15 268 400,00*
Celkem SO a PS				69 108 477,98
Vedlejší a ostatní náklady	%	1,00	5,48	3 790 077,05
Náklady stavby bez DPH celkem				**72 898 555,03**
DPH	%	21,00		15 308 696,56
Náklady stavby včetně DPH celkem				**88 207 251,59**

Tab. č.19: Přehled investičních nákladů na stavbu tlakové kanalizace dle nabídky zhotovitele

Kanalizace Podkopná Lhota - varianta gravitační kanalizace				
Odhad investičních nákladů při rozsahu dle DPS v c.ú. 2026				
Položka	jedn.	množství	Kč/jedn.	Kč
Kanalizace DN250	m	3 566,00	26 719,18	95 280 612,24
Čerpací stanice odpadních vod	ks	3,00	2 782 300,10	8 346 900,30
Výtlak odpadních vod	m	205,00	12 537,47	2 570 180,88
Kanalizační přípojky PVC DN150	m	784,00	13 378,18	10 488 490,34
Tlaková kanalizace d50-d110	m	130,00	12 537,47	1 629 870,80
Kanalizační odbočky tlakové d40-d50				4 177 767,98
kanalizační odbočky	*m*	*195,00*	*14 048,41*	*2 739 440,45*
čerpací šachty domovní	*ks*	*13,00*	*110 640,58*	*1 438 327,54*
Celkem SO a PS				122 493 822,54
Vedlejší a ostatní náklady	%	1,00	5,48	6 717 859,21
Náklady stavby bez DPH celkem				**129 211 681,75**
DPH	%	21,00		27 134 453,17
Náklady stavby včetně DPH celkem				**156 346 134,92**

Tab. č.20: Odhad investičních nákladů na stavbu gravitační kombinované kanalizace

Z hlediska investičních nákladů je příznivější cena tlakové kanalizace, která dosahuje 56% ceny gravitační kombinované kanalizace. Cena tlakové kanalizace dle nabídky vítězného uchazeče činí 88 207 251,59 Kč vč. DPH. Cena gravitační kombinované kanalizace se odhaduje ve výši 156 346 134,92 Kč.

Cena stavby gravitační kanalizace dosahuje výše 177 % ceny stavby tlakové kanalizace při stejném rozsahu řešeného území. **Pro další realizaci se z hlediska investičních nákladů doporučuje realizace tlakové kanalizace dle zpracované projektové dokumentace.**

4.2.4 Posouzení ekonomiky provozu tlakové a gravitační kanalizace

Posouzení ekonomiky provozu lze vyjádřit m.j. výpočtem stočného, ve kterém se předepsaným postupem promítají jednak vlastní náklady na provozování kanalizace, jednak předepsané odpisy provozované stavby k vytváření rezervy na její obnovu po ukončení její životnosti.

Předběžný výpočet stočného v obou variantách byl jako podklad pro posudek zpracován zpracovatelem projektové dokumentace (podklad B.8):

Podkopná Lhota stočné	Obec Trnava	56,00	Kč vč. DPH		
Předběžný orientační propočet	Regionální cena VAK Vsetín	50,62	Kč vč. DPH		
Podklad pro znalecký posudek	Regionální cena VAK Zlín	66,60	Kč vč. DPH		
				MF	
	stavba:			Tlakovka	Gravitace
	PE100RC D110	1 449,00	m	10 412 514,00	
	PE100RC D90	1 497,00	m	9 481 998,00	
	PE100RC D63	633,00	m	4 009 422,00	
	Celkem	3 579,00	m		46 573 527,00
	Přípojky	638,00	m	4 041 092,00	5 542 944,00
	šachtičky	136,00	ks	9 139 200,00	4 080 000,00
	Koeficient velikosti			0,85	0,85
	Celkem			31 521 592,10	47 767 000,35
Celkové nákaldy	72 898 555,03	Kč bez DPH			
Dotace	36 735 629,56	Kč			
Odpisy	36 162 925,47	Kč		Kč/rok	Kč/rok
Odpisy	723 258,51	Kč/rok		350 239,91	530 744,45
Množství fakturované vody teoretické	10 512,00	m3/rok			
Množství fakturované vody měřené 2025	9008	m3/rok			
průměr	9760	m3/rok			

Závěr:
Orientační výpočet ceny stočného dle Metodického pokynu pro orientační ukazatele výpočtu pořizovací ceny objektů do Vybraných údajů majetkové evidence vodovodů a kanalizací, a pro Plány financování obnovy vodovodů a kanalizací a vyhlášky č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích).
Kalkulovaná cena stočného, bez započtení vlivu vody předané

Tlaková kanalizace: 59,01 Kč bez DPH/m3
Gravitační kanalizace: 80,79 Kč bez DPH/m3

Vyšší cena stočného u gravitační kanalizace je způsobena povinným započtením odpisů pořizovací ceny kanalizace, která je u gravitační kanalizace cca 1,5 x vyšší.

Tab. č.21: Předběžný orientační výpočet variant stočného pro tlakovou a gravit. kanalizaci

Vypočtené ceny stočného nezahrnují poplatky za odvádění a čištění odpadních vod obci Trnavě. Místní obyvatelé hradí stočné ve výši 56,00 Kč/m3 vč. DPH. Poplatek za vodu předanou se ale může od stočného lišit a stanovení jeho výše by měla být předmětem jednání mezi oběma obcemi, který nelze předjímat. Z toho důvodu nejsou platby za odvádění a čištění odpadních vod obci Trnavě do vypočteného stočného zahrnuty.

Započteny nejsou také platby za elektřinu pro čerpadla v domovních čerpacích jímkách, která budou napojena na rozvaděče v připojovaných nemovitostech a elektřina spotřebovaná čerpadly se tak nebude do stočného promítat. Jedná se o relativně nevelkou položku, spotřeba čerpadla za odčerpání vody od jednoho připojeného obyvatele při směrné spotřebě vody 100 l/os/den, ceně elektřiny 6,50 Kč/kWh, příkonu čerpadla 1,5 kW a čerpaném množství 45 l/min bude činit ((45/60 x 100) / 3600) x 1,5 x 6,50 = 0,203215 Kč/den = 74,14 Kč / rok za 1 osobu, pro rodinný dům se 4 obyvateli pak roční platba za elektřinu vychází 296,56 Kč/rok.

Do ceny stočného jsou dle požadavku předpisu zahrnuty odpisy vybudované kanalizace. Stočné u gravitační kanalizace ve výši 80,79 Kč/m3 tak v sobě zahrnuje odpisy z větší investice a vychází proto vyšší než stočné u tlakové kanalizace, které vychází 59,01 Kč/m3.

Z hlediska provozních nákladů jsou obě varianty srovnatelné, v obou variantách se budou provozovat čerpací stanice, protože čistě gravitační kanalizaci v lokalitě není možné realizovat.

Z hlediska stočného vychází pro producenty odpadní vody méně nákladně tlaková kanalizace, která bude mít menší odpisy. **Z hlediska ekonomiky provozu se proto k realizaci doporučuje tlaková kanalizace.**

5. Odůvodnění

5.1 Interpretace výsledků analýzy dat - celkové doporučení a závěr

Z posouzení provedeného v odst. 4 vyplývá:

Zpracovaná projektová dokumentace je úplná a svým uspořádáním a skladbou příloh odpovídá vyhlášce o dokumentaci staveb. Z technického hlediska je návrh zpracovaný v projektu technicky vhodný a proveditelný.

Z technického hlediska se doporučuje realizace tlakové kanalizace, kterou je možné uložit v menší hloubce než gravitační stoky a zajistit tak realizaci, která bude šetrnější k okolní zástavbě, protože bude minimalizovat rozsah a hloubku výkopů a zároveň omezí

rizika zastižení tvrdého pískovcového podkladu. Zároveň bude jednodušší napojení přípojek do řadu, který bude uložen v menší hloubce než gravitační stoka. Podrobně jsou výhody a nevýhody obou variant popsány v odst. 4.2.2.

Z hlediska investičních nákladů jsou náklady na tlakovou kanalizaci dle výběrového řízení na zhotovitele stavby 88 207 251,59 Kč vč. DPH. Dle odhadu investičních nákladů by náklady na verzi s gravitační kanalizací o shodném rozsahu činily cca 156 346 134,92 Kč a jsou tak o cca 77% vyšší než náklady na tlakovou kanalizaci. Z hlediska investičních nákladů se k realizaci proto doporučuje varianta tlakové kanalizace.

Z hlediska ekonomiky provozu, resp. provozních nákladů jsou obě varianty rovnocenné, v obou je navržen větší počet čerpadel. Z hlediska stočného vychází stočné bez započtení plateb pro obec Trnava pro tlakovou kanalizaci 59,01 Kč/m3, ve variantě pro gravitační kanalizaci 80,79 Kč/m3. Z hlediska ekonomiky provozu a stočného se k realizaci doporučuje varianta tlakové kanalizace.

Celkově lze z hlediska technického, investičních nákladů i ekonomiky provozu doporučit k realizaci tlakovou kanalizaci, která vzhledem k místním poměrům (morfologie terénu, geologické podmínky) vychází dle všech uvedených hledisek jako výhodnější než kanalizace gravitační.

5.2 Kontrola postupu znalce podle § 52 písm. a) až e)

V souladu s ust. § 52 písm. f) vyhlášky č. 503/2020 Sb. O výkonu znalecké činnosti znalec provedl kontrolu svého postupu při zpracování znaleckého posudku podle § 52 písm. a) až e).

6. Závěr

6.1 Citace zadaných odborných otázek:

6.1.1 Posouzení technického řešení projektu

6.1.2 Posouzení vhodnosti technického řešení tlakové kanalizace

6.1.3 Posouzení investičních nákladů tlakové a gravitační kanalizace. Při posouzení budou zohledněny m.j. místní složité geologické podmínky a majetkoprávní podmínky.

6.1.4 Posouzení ekonomiky provozu tlakové a gravitační kanalizace

6.1.5 Celkové doporučení a závěr

6.2 Odpovědi na otázky

6.2.1 Posouzení technického řešení projektu

Zpracovaná projektová dokumentace je úplná a svým uspořádáním a skladbou příloh odpovídá vyhlášce o dokumentaci staveb. Z technického hlediska je návrh zpracovaný v projektu technicky vhodný a proveditelný.

6.2.2 Posouzení vhodnosti technického řešení tlakové kanalizace

Z technického hlediska se doporučuje realizace tlakové kanalizace, kterou je možné uložit v menší hloubce než gravitační stoky a zajistit tak realizaci, která bude šetrnější k okolní zástavbě, protože bude minimalizovat rozsah a hloubku výkopů a zároveň omezí rizika zastižení tvrdého pískovcového podkladu. Zároveň bude jednodušší napojení přípojek do řadu, který bude uložen v menší hloubce než gravitační stoka.

Odkanalizování lokality pouze gravitační kanalizací není z technického hlediska možné. V případě návrhu gravitačních stok bude nutné je doplnit o tři čerpací stanice s výtlačnými řady a část obce odvodnit tlakovou kanalizací, přičemž gravitační stoky bude v některých místech nutné zahloubit, což vyvolá problémy při realizaci a rizika pro stávající zástavbu.

Podrobně jsou výhody a nevýhody obou variant popsány v odst. 4.2.2.

6.2.3 Posouzení investičních nákladů tlakové a gravitační kanalizace. Při posouzení budou zohledněny m.j. místní složité geologické podmínky a majetkoprávní podmínky.

Z hlediska investičních nákladů jsou náklady na tlakovou kanalizaci dle výběrového řízení na zhotovitele stavby 88 207 251,59 Kč vč. DPH. Dle odhadu investičních nákladů by náklady na verzi s gravitační kanalizací o shodném rozsahu činily cca 156 346 134,92 Kč a jsou tak o cca 77% vyšší než náklady na tlakovou kanalizaci. V nákladech na gravitační kanalizaci byla v cenových ukazatelích zohledněna rizika zastižení skalního podloží a technicky komplikované trasy zvolené z důvodu majetkoprávních podmínek.

Z hlediska investičních nákladů se k realizaci proto doporučuje varianta tlakové kanalizace.

6.2.4 Posouzení ekonomiky provozu tlakové a gravitační kanalizace

Z hlediska ekonomiky provozu, resp. provozních nákladů jsou obě varianty rovnocenné, v obou je navržen větší počet čerpadel. Z hlediska stočného vychází stočné bez započtení plateb pro obec Trnava pro tlakovou kanalizaci 59,01 Kč/m3, ve variantě pro gravitační kanalizaci 80,79 Kč/m3. Z hlediska ekonomiky provozu a stočného se k realizaci doporučuje varianta tlakové kanalizace.

6.2.5 Celkové doporučení a závěr

Celkově lze z hlediska technického, investičních nákladů i ekonomiky provozu doporučit k realizaci tlakovou kanalizaci, která vzhledem k místním poměrům (morfologie terénu, geologické podmínky) vychází dle všech uvedených hledisek jako výhodnější než kanalizace gravitační.

Konzultant a důvod jeho přibrání

Konzultant nebyl pro zpracování tohoto posudku přibrán.

Odměna nebo náhrada nákladů znalce

Byla sjednána smluvní odměna.

Znalecká doložka

Znalecký posudek jsem podal jako znalec jmenovaný rozhodnutím předsedy Městského soudu v Praze ze dne 2. září 1997 č. j. Spr 1500/97 pro základní obor ekonomika, odvětví ceny a odhady se zvláštní specializací pro odhady nemovitostí a pro základní obor stavebnictví, odvětví stavby vodní.

Znalecký úkon je zapsán pod č. pol. 086995/2026 evidence znaleckých posudků.

Znalečné účtuji dokladem č. F 23/26.

Znalecký posudek je vyhotoven v souladu s ustanovením §127a zákona č. 99/1963 Sb., občanský soudní řád, ve znění pozdějších předpisů. V souladu s tímto ustanovením zpracovatel posudku prohlašuje, že si je vědom následků vědomě nepravdivého znaleckého posudku.

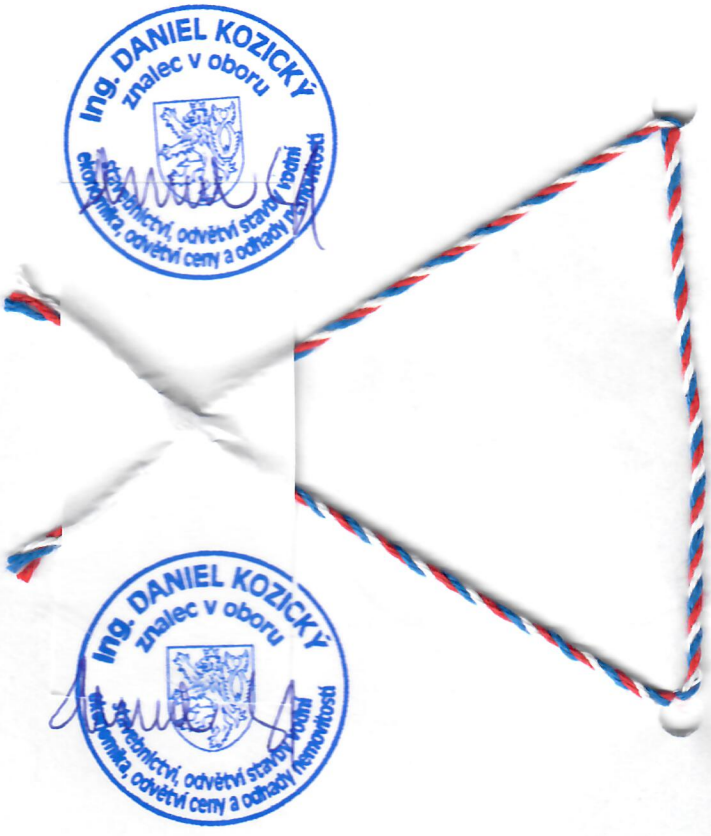
Otisk znalecké pečeti:

Datum a podpis:

2.11.2026



Ing. Daniel Kozický
Pod akáty 14
159 00 Praha 5 – Velká Chuchle


Ing. DANIEL KOZICKÝ
znalec v oboru
stavebnictví, odvětví stavby, vodní
ekonomika, odvětví ceny a odhady nemovitostí
Ing. DANIEL KOZICKÝ
znalec v oboru
stavebnictví, odvětví stavby, vodní
ekonomika, odvětví ceny a odhady nemovitostí