

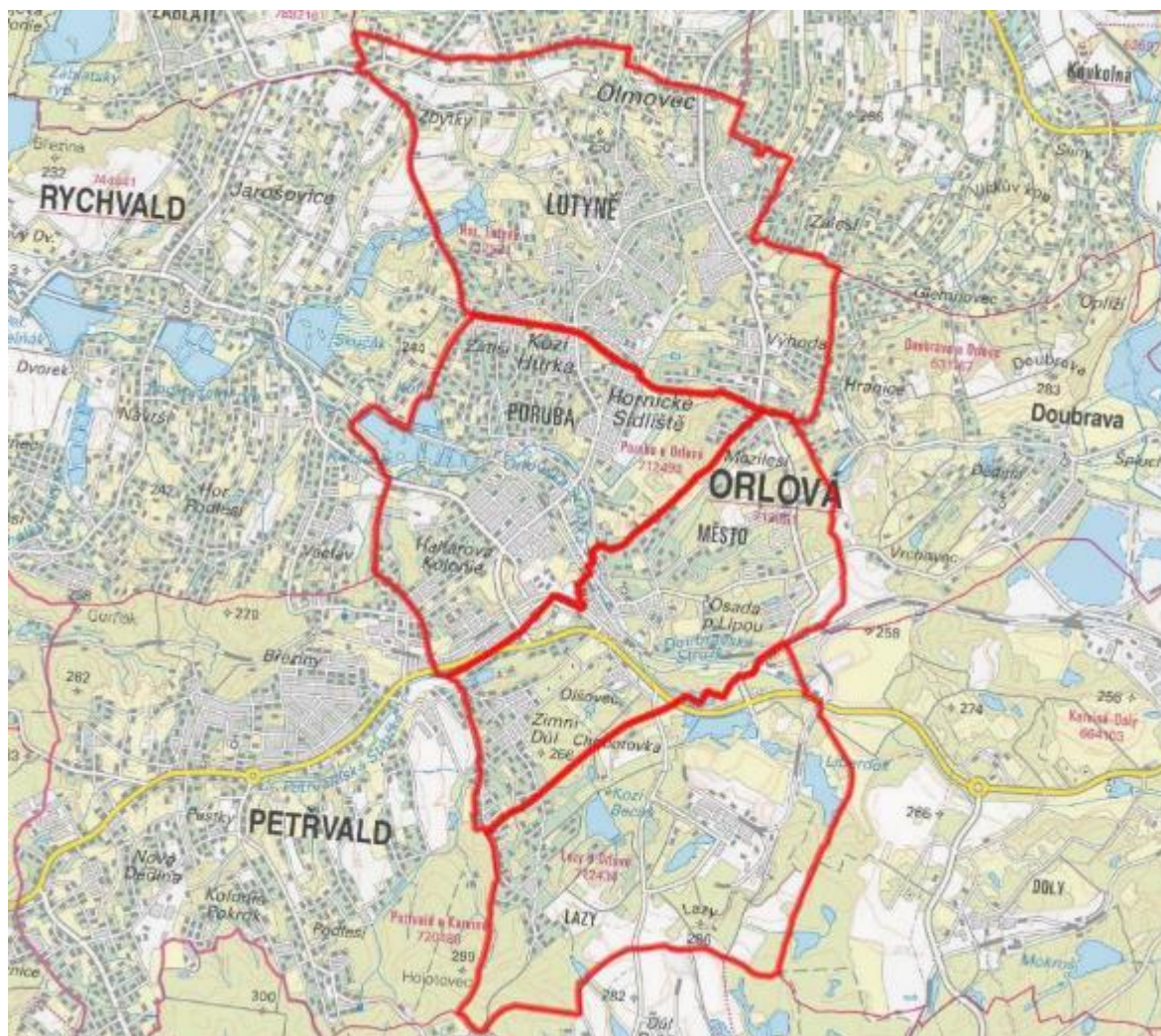


Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

CZ.03.4.74/0.0/0.0/17_080/0010029
„Orlová-řídíme strategicky III“



Plán rozvoje vodovodů a kanalizací města Orlová



Textová část

ZÁŘÍ 2020



Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.
Nábřeží 4, 150 56 Praha 5

VODOHOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ A VÝSTAVBA a.s.
Nábřeží 4, 150 56 Praha 5 - Smíchov
DIVIZE 02

tel.: +420 257 110 111
fax: +420 257 322 121
e-mail: dep2@vrv.cz

CZ.03.4.74/0.0/0.0/17_080/0010029 „Orlová-řídíme strategicky III“

Plán rozvoje vodovodů a kanalizací města Orlová

Textová část



Obsah

1.	Identifikační údaje.....	7
2.	Úvod.....	9
2.1	Podklady.....	9
2.1.1	Mapové podklady.....	9
3.	Analytická část.....	11
3.1	Analýza koncepčních podkladů.....	11
3.1.1	Územní studie – Organizace odvádění vod a spojená rizika na území města Orlová.....	11
3.1.2	Stanovisko SmVaK k Územní studii.....	15
3.1.3	Stanovisko Povodí Odry, s.p. k Územní studii.....	15
3.1.4	Studie odkanalizování měst a obcí Karvinska.....	16
3.1.5	Územní plánování.....	17
3.2	Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Moravskoslezského kraje.....	27
3.2.1	Oblast ulic: Svornosti, Na Olmovci, Lutyňská.....	27
3.2.2	Oblast ulic: Větrná, Rolnická, Klidná, Na Zbytkách, tzv. VI. Etapa.....	28
3.2.3	Oblast ulic: 17. listopadu, Odlehlá, K Venuši, Doubravská, Na Vyhlídce, Mírová, U Vodojemu, K Zimovúdce, K Lesu, Šamalíkůvka, Dr. M. Tyrše.....	28
3.2.4	Oblast ulice: Luční a Oblast ulice: Ztracená – tzv. VI. Etapa.....	29
3.3	Analýza dalších koncepčních podkladů.....	31
3.3.1	Regulační plán VI. Etapa.....	31
3.3.2	Územní studie – Bytové domy Výhoda, ulice Na Vyhlídce.....	33
3.3.3	Odkanalizování obce Dolní Lutyně, DUR.....	33
4.	Návrhová část.....	35
4.1	Oblasti a varianty řešení.....	35
4.2	Odhad nákladů.....	36
4.2.1	Odvádění a čištění odpadních vod.....	36
4.2.2	Zásobování vodou.....	39
4.3	Ekonomické hodnocení.....	41
4.4	Výpočet množství OV a potřeba vody.....	42
5.	Návrh řešení aktualizace splaškové a dešťové kanalizace.....	45
5.1	Oblast ulic: Svornosti, Na Olmovci, Lutyňská.....	45
5.1.1	Varianta_1.....	45
5.1.2	Varianta_2.....	47
5.1.3	Varianta_3.....	48
5.1.4	Varianta_4.....	50
5.1.5	Varianta_5.....	51
5.1.6	Odhad nákladů.....	52
5.1.7	Srovnání nákladů jednotlivých variant.....	55
5.1.8	Zhodnocení investičních nákladů oproti dotačnímu titulu.....	56
5.1.9	Zhodnocení variant.....	56
5.2	Oblast ulic: Větrná, Rolnická, Klidná, Na Zbytkách, tzv. VI. Etapa.....	59
5.2.1	Varianta_1.....	59



5.2.2	Varianta_2.....	63
5.2.3	Varianta_3.....	65
5.2.4	Varianta_4.....	67
5.2.5	Varianta_5.....	69
5.2.6	Odhad nákladů.....	71
5.2.7	Srovnání nákladů jednotlivých variant.....	74
5.2.8	Zhodnocení investičních nákladů oproti dotačnímu titulu.....	75
5.2.9	Zhodnocení variant.....	75
5.3	Oblast ulic: 17. listopadu, Odlehlá, K Venuši, Doubravská, Na Vyhliďce, Mírová, U Vodojemu, K Zimovůdce, K Lesu, Šamalíkuvka, Dr. M. Tyrše.....	79
5.3.1	Varianty řešení.....	79
5.3.2	Odhad nákladů.....	85
5.3.3	Srovnání nákladů jednotlivých variant.....	88
5.3.4	Zhodnocení investičních nákladů oproti dotačnímu titulu.....	89
5.3.5	Zhodnocení variant.....	89
5.4	Decentrální možnosti odkanalizování.....	93
5.4.1	Jímky na svoz.....	93
5.4.2	Septik s dočištěním.....	93
5.4.3	Domovní nebo malá čistírna odpadních vod.....	93
5.4.4	Kořenová ČOV.....	93
5.4.5	Zemní filtry.....	94
6.	Návrh řešení aktualizace vodovodů.....	95
6.1	Oblast ulice: Luční.....	95
6.1.1	Odhad nákladů.....	96
6.2	Oblast ulice: Ztracená – tzv. VI. Etapa.....	97
6.2.1	Odhad nákladů.....	98
6.2.2	Stanovisko SmVaK.....	98
6.3	Zhodnocení investičních nákladů oproti dotačnímu titulu.....	99
7.	Shrnutí.....	101
7.1	Návrh kanalizace.....	101
7.1.1	Doporučené varianty odkanalizování.....	102
7.2	Návrh vodovodů.....	103
7.3	Návrh aktualizovaných karet celé obce (resp. části obcí) – samostatná příloha.....	104
8.	Závěr.....	105
9.	Seznam obrázků a tabulek.....	107
	Přílohy.....	110
	Dokladová část.....	110
	Návrh aktualizovaných karet.....	110
	Grafická část.....	110



1. Identifikační údaje

Název projektu: „Orlová — řídíme strategicky III“

Registrační č. projektu: CZ.03.4.74/0.0/0.0/17_080/0010029

Název: Plán rozvoje vodovodů a kanalizací města Orlová

Objednatel: Město Orlová
Osvobození 796
Orlová – Lutyně
735 14

Kraj: Moravskoslezský

Zpracovatel: Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.
Nábřeží 4, 150 56 Praha 5
IČO: 47116901

Zpracovatelský tým: Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.
Ing. Ondřej Hubáček
Ing. Robin Hála

Termín zpracování: 09/2020





2. Úvod

Předmětem zpracování projektu je aktualizace Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací města Orlová. V současné době má město Orlová k dispozici zpracovanou „Studii odkanalizování měst a obcí Karvinska“ z roku 2006 a nově zpracovanou územní studii „Organizace odvádění vod a spojená rizika na území města Orlová“. Na základě zmíněné územní studie byly vytipovány níže uvedené okrajové lokality vhodné pro změnu technického řešení v rámci aktualizace Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací města Orlová (dále „PRVKÚK“).

Oblasti pro řešení aktualizace splaškové a dešťové kanalizace:

- Oblast ulic: Svornosti, Na Olmovci, Lutyňská
- Oblast ulic: Větrná, Rolnická, Klidná, Na Zbytých, tzv. VI. Etapa (pro tuto oblast je vydán regulační plán)
- Oblast ulic: 17. listopadu, Odlehlá, K Venuši, Doubravská, Na Vyhliďce, Mírová, U Vodojemu, K Zimovůdce, K Lesu, Šamalíkůvka, Dr. M. Tyrše (horní část)

Oblasti pro řešení aktualizace vodovodů:

- Oblast ulice: Luční
- Oblast ulice: Ztracená - tzv. VI. Etapa (pro tuto oblast je vydán regulační plán)

Cílem projektu je:

- prověřit možnosti výstavby ČOV v uvedených lokalitách případně navrhnout systémy přečerpávacích stanic přečerpávajících odpadní vody do stávající kanalizace obce Orlová a navrhované kanalizace Dolní – Lutyně.
- prověřit možnosti doplnění vodovodních řádů v určených oblastech, tzn. ekonomicky odůvodnitelných nákladů s ohledem na poměr předpokládaných nákladů výstavby k počtu připojených stávajících objektů-odběratelů (vč. předpokládaných objektů na zastavitelném území dle platného územního plánu)
- návrh aktualizovaných karet celé obce (resp. části obcí)

2.1 Podklady

- Územní studie – Organizace odvádění vod a spojená rizika na území města Orlová (2019, Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.)
- Stanovisko SmVaK k výše zmíněné Územní studii ze dne 12.12.2019
- Stanovisko Povodí Odry, s.p. k výše zmíněné Územní studii ze dne 17.12.2019
- Studie odkanalizování měst a obcí Karvinska (2006, Voding Hranice, spol. s r.o.)
- Územní plán Orlová, po změně č. 7 (2020, Urbanistické středisko Ostrava, s.r.o.)
- Územní plán obce Dolní Lutyně (2010, Urbanistické středisko Ostrava, s.r.o.)
- Územní plán obce Dětmárovice (2018, ALEŠ PALACKÝ & kol.)
- Územní plán obce Doubrava (2011, Atelier Archplan Ostrava s.r.o.)
- Regulační plán – Rodinné domy VI. etapa Orlová-Lutyně (2011, DUPLEX s.r.o, Architektonický ateliér)
- Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Moravskoslezského kraje, Textová část (poslední aktualizace ze dne 12.12.2019), Grafická část (poslední aktualizace ze dne 29.5.2015)
- Odkanalizování obce Dolní Lutyně, DUR (2018, Dopravoprojekt Ostrava)

2.1.1 Mapové podklady

- Digitální model reliéfu České republiky 5. generace (DMR 5G)
- Základní báze geografických dat České republiky (ZABAGED®)
- Katastrální mapa, 2020 © Český úřad zeměměřický a katastrální, www.cuzk.cz
- Základní mapa České republiky 1:10 000, 2019 © Český úřad zeměměřický a katastrální, www.cuzk.cz
- Ortofotomapa, 2020 © Český úřad zeměměřický a katastrální, www.cuzk.cz





3. Analytická část

3.1 Analýza koncepčních podkladů

3.1.1 Územní studie – Organizace odvádění vod a spojená rizika na území města Orlová

Na základě této územní studie byly vytipovány níže uvedené okrajové lokality vhodné pro změnu technického řešení v rámci aktualizace Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací města Orlová (dále „PRVKÚK“).

Oblasti pro řešení aktualizace splaškové a dešťové kanalizace:

- Oblast ulic: Svornosti, Na Olmovci, Lutyňská
- Oblast ulic: Větrná, Rolnická, Klidná, Na Zbytkách, tzv. VI. Etapa (pro tuto oblast je vydán regulační plán)
- Oblast ulic: 17. listopadu, Odlehlá, K Venuši, Doubravská, Na Vyhliďce, Mírová, U Vodojemu, K Zimovůdce, K Lesu, Šamalíkuvka, Dr. M. Tyrše (horní část)

Oblasti pro řešení aktualizace vodovodů:

- Oblast ulice: Luční
- Oblast ulice: Ztracená - tzv. VI. Etapa (pro tuto oblast je vydán regulační plán)

V rámci územní studie byla zpracována rozsáhlá analýza řešeného území z hlediska:

- morfologie území
- g EOlogie a hydrog EOlogie, vrtné prozkoumanosti
- vodních toků, vodních ploch, mokřadů
- významných krajinných prvků, územního systému ekologické stability, ostatních chráněných územích
- politiky územního rozvoje ČR,

která se dotýká i námi řešených oblastí – viz „Územní studie – Organizace odvádění vod a spojená rizika na území města Orlová“ – Analytická část (r. 2019).

!!!Z těchto důvodů se v rámci tohoto projektu již analytickou částí detailně nezabýváme, pouze uvádíme výťah z některých důležitých kapitol územní studie, které jsou značeny kurzívou!!!

3.1.1.1 Cíle územní studie

Územní studie je jedním ze základních podkladů pro plánovací a rozhodovací činnost zejména orgánů územního plánování, orgánů ochrany vod, orgánů ochrany přírody, stavebního úřadu a dalších orgánů podílejících se na rozhodování o území a změnách v území. Studie bude využita také pro doplnění a upřesnění územně analytických podkladů ORP Orlová.

Cílem této studie je vytvoření odborného komplexního dokumentu, který bude řešit problematiku vod na území celého města Orlová. Předmětem je jak řešení dešťových vod (vsakování, odvádění...) a souvisejících protipovodňových opatření, tak i splaškových vod.

Účelem je vytvoření základního podkladu pro plánovací a rozhodovací činnost v území.

3.1.1.2 Rozbor stavu systému odvádění dešťových a splaškových vod

Na území města Orlové se vyskytuje kanalizační systém oddílný i jednotný. Orlová má vybudovanou kombinovanou kanalizační síť. Splašková kanalizace a část dešťové kanalizace je ve správě SmVaK Ostrava a.s. Velká část dešťové kanalizace je provozována městem Orlová. Celková délka stávající stokové sítě je cca 65 800 m (na celém území města), profily jednotlivých kanalizačních stok DN300 – DN1000 mm.



3.1.1.2.1 Systém odvádění dešťových vod

Rozsáhlý systém dešťové kanalizace je vybudován v k. ú. Horní Lutyně v částech panelové bytové zástavby. V ostatních částech se dešťová kanalizace vyskytuje spíše sporadicky. Dešťová kanalizace je vyústěna do drobných vodních toků a v některých případech tvoří jejich „pramen“ (např. Lutyňka, Olmovec). Část dešťových výústí je „neevidována“, čímž je myšleno, že k nim není v dostupných podkladech zakreslen přívod dešťové kanalizace a je obtížné zjistit původ vypouštěných vod. Dešťové výústě jsou neudržované, a v některých případech v dezolátním stavu. Celkem bylo na území města identifikováno přes 50 dešťových výústí, z nichž cca 1/4 je „neevidována“. Provozovatelem dešťové kanalizace je SmVaK Ostrava a.s. a Město Orlová. Jednoduše se dá říci, že dešťové stoky mezi ul. Masarykova třída a 17. listopadu je ve vlastnictví SmVaK Ostrava a.s. Tyto stoky jsou zaústěny do vodního toku Zimovůvka. Dešťové stoky v lokalitách severovýchodně od ul. 17. listopadu, resp. severozápadně od ul. Masarykova třída jsou ve vlastnictví města Orlová a ústí do povodí toků Lutyňka, Olmovec a Rychvaldská Lutyňka.

Odvodnění cest je v lokalitách s dešťovou a jednotnou kanalizací řešeno odvodem do kanalizace. V případech s jednotnou kanalizací jsou dešťové vody odlehčovány do vodních toků. Dešťová kanalizace je do vodních toků a odtokových území vyústěna napřímo.

3.1.1.2.2 Území s jednotnou kanalizací

Území s jednotnou kanalizací se nachází v k. ú. Poruba u Orlové a Orlová. Malé území je jednotnou kanalizací odkanalizováno také v k. ú. Horní Lutyně (RD v lokalitě „U Hájek“). V části k.ú. Poruba u Orlové je jednotnou kanalizací odkanalizováno „Hornické Sídliště“ a na levém břehu Orlovské stružky lokalita za žel. vlečkou „Václavka“ a lokalita v okolí ul. Ostravská. V k. ú. Orlová je jednotná nesoustavná kanalizace v centrální části u „Staré Radnice“ a bývalé zástavby RD „Kopaniny“. K. ú. Lazy u Orlové má vybudovanou nesoustavnou jednotnou kanalizaci v, již neexistující, kolonii „Chobotovka“, která je určena na dožití.

Jednotná kanalizace z k. ú. Horní Lutyně a Poruba u Orlové (z lokality „Václavka“) je svedena na ČOV Poruba. Jednotná kanalizace z k. ú. Poruba u Orlové, lokalita v okolí ul. Ostravská, je odkanalizována na ČOV Petřvald, která se nachází v k. ú. Lazy u Orlové.

Jednotná kanalizace v k. ú. Orlová je zaústěna do recipientu – Orlovské a Doubravské stružky. Kanalizace je ve velmi špatném technickém stavu, který je důsledkem důlní činnosti. Část stávající kanalizace na poddolovaném území byla likvidována současně s demolicí bytového fondu.

3.1.1.2.3 Území s oddílnou kanalizací

Území s oddílnou kanalizací se nachází v lokalitě sídliště na k.ú. Horní Lutyně. V celé lokalitě bytové zástavby je vybudována dešťová kanalizace (viz předchozí odstavec). Splašková kanalizace je gravitační a odvádí vody na ČOV Orlová. Splašková kanalizace na sídlišti v Horní Lutyni je v majetku společnosti SmVaK Ostrava a.s., která je zároveň provozovatelem.

Ve východní části k.ú. Poruba, v okolí vodního toku Porubka, severně od železniční tratě, jsou vybudovány pouze splaškové stoky. Tyto stoky odvádějí splašky gravitačně na ČOV Orlová. Stoky jsou ve vlastnictví města Orlová, provozovatelem je společnost SmVaK Ostrava a.s.

3.1.1.2.4 Identifikace území s potřebou doplnění splaškové kanalizace

Zastavěné a zastavitelné plochy bez kanalizace se nacházejí v lokalitách s roztroušenou individuální zástavbou. V k. ú. Horní Lutyně se jedná v severní části o lokality „Olmovec“ a „Zbytky“, ve východní části o lokalitu „Výhoda“.

V k.ú. Poruba u Orlové jsou bez jakékoliv kanalizace lokality „Halfarova Kolonie“ a levý břeh Orlovské stružky před žel. vlečkou. Dále lokalita „Mezilesí“, která leží na hranici k. ú. Horní Lutyně, Poruba u Orlové a Orlová. V k.ú. Orlová se pak dále jedná o lokalitu „Obroky“.

Čištění odpadních vod z jednotlivých objektů obytné zástavby je zajištěno v septicích či žumpách, ty mají přepady zaústěny do stávající kanalizace, povrchových příkopů případně trativodů, kterými odpadní vody odtékají spolu s ostatními vodami do recipientu.



Z podkladů bylo identifikovaných 1 028 adres (888 čísel popisných a 140 čísel evidenčních), z celkových 3 527, které nejsou napojeny na kanalizaci. Vzhledem k tomu, že se jedná o zástavbu individuálního bydlení, je odhadem nEodkanalizováno cca 8 % obyvatel města Orlová.

3.1.1.3 Vrtná prozkoumanost – uvádíme jen část textu ze studie

Pozn.: uvádíme jen část textu ze studie.

Součástí studie bylo doplnění vrtné prozkoumanosti v těch částech území, které pro potřeby studie nebyly dostatečně pokryty staršími vrty.

Vrty byly přednostně situovány v lokalitách s plánovanou budoucí hromadnou zástavbou. Téměř ve všech lokalitách bylo prokázáno, že zasakování hlubinným způsobem není možné.

Pouze území v blízkosti ulic Na Zbytkách a Větrná je vhodné k provedení vsakování hlubinným způsobem. I přes zvýšenou propustnost a dostatečnou mocnost nezvodněných sedimentů se doporučuje utráčet srážkové vody necentralizovaným způsobem – pouze pro individuální účely.

3.1.1.4 Vodní toky

Pozn.: uvádíme jen vodní toky v zájmovém území a jen část textu ze studie.

Řešené území spadá do tří vodních útvarů Horní Odry (HOD), přičemž do povodí každého vodního útvaru může v území zasahovat více dílčích povodí ČHP):

- HOD 0640 Sušanka od pramene po ústí do Lučiny (okrajová jižní část Orlové) - ČHP 2-03-01-0710 Sušanka
- HOD 0690 Stružka od pramene po ústí do Odry (převážná část Orlové) - ČHP 2-03-02-0060 Stružka
- HOD 0860 Lutyňka od pramene po ústí do Olše (severní část Orlové) - ČHP 2-03-03-0751 Lutyňka

Větší toky spravuje podnik Povodí Odry, s.p., drobnější vodní toky na lesní půdě spravují Lesy ČR s.p., další město a obce, OKD, apod., nejmenší potoky označené jako HOZ (hlavní odvodňovací zařízení) majitelé odvodnění, resp. pozemků.

Vodní tok Lutyňka má nepříznivé charakteristiky – hydromorfologický charakter přirozený, ekologický stav zničený, dobrého chemického stavu není dosaženo (5. třída). Pramen Lutyňky se nachází v Orlové, v blízkosti ul. Okružní, v nadmořské výšce 246 m n. m. (kanalizační výúst). Ústí zleva do Olše u osady Červín v nadmořské výšce 197 m n. m. Délka toku je 10,8 km, plocha povodí 28,68 km².

Rychvaldská Lutyňka pramení v severní části k. ú. Horní Lutyně na hranici s k. ú. Dolní Lutyně (výúst kanalizace).

Zimovůdka pramení v severo-západní části města Orlová, v lokalitě pod nemocnicí. Od pramene po Hornické sídliště je koryto upraveno, byť z větší části je již opevnění zdemolováno. Zbývající část toku je částečně přeložena a částečně zatrubněná. Ústí zprava do Orlovské stružky. Délka toku je 3,25 km.

ČHP	název	ID dle CEVT	správce
2-03-02-0060	Zimovůdka	10107132	Povodí Odry, s.p.
	Rychvaldská Lutyňka	10217292	Povodí Odry, s.p.
2-03-03-0751	Lutyňka	10217302	Povodí Odry, s.p.
	Vyšina	10209550	Povodí Odry, s.p.

3.1.1.5 Významné krajinné prvky

Pozn.: V zájmovém území se registrované VKP nenachází.

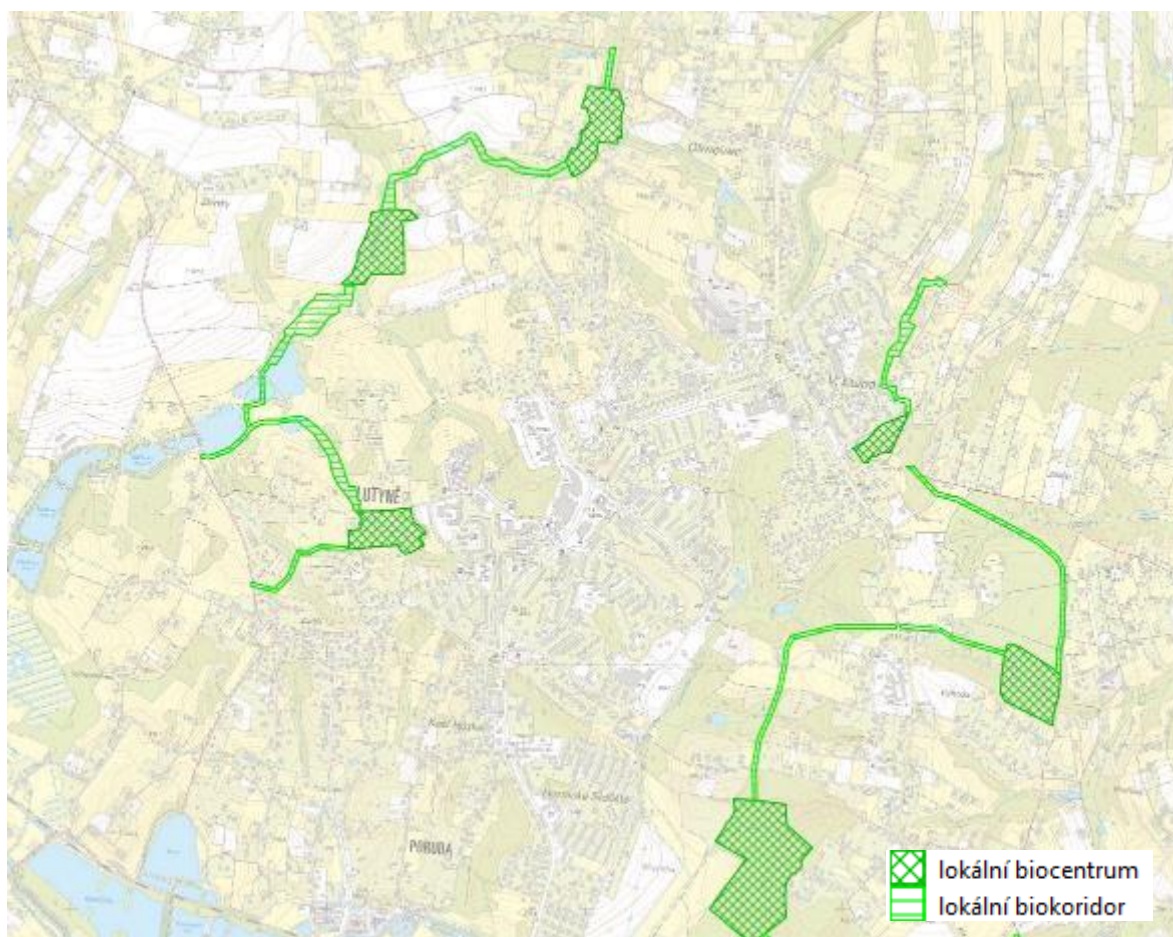
Významný krajinný prvek (VKP) je ekologicky, gEomorfologicky nebo esteticky hodnotná část krajiny utvářející její typický vzhled nebo přispívající k udržení její stability. Jako VKP jsou jednak ze zákona vymezeny – veškeré lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera a údolní nivy a jednak se může jednat o registrované VKP.



3.1.1.6 Územní systém ekologické stability

Pozn.: V zájmovém území jsou vymezeny lokální a nadregionální systémy ekologické stability.
V zájmovém území se nachází nadregionální biokoridor NRBK ID 40.

Územní systém ekologické stability krajiny je vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu. Rozlišuje se místní, regionální a nadregionální systém ekologické stability. Plochy ÚSES zahrnují ekologickou kostru území – biokoridory a biocentra, představují těžiště zájmu ochrany přírody v území a základní předpoklady jeho ekologické stability.



Obr. 1 Zájmové území s lokálními ÚSES (<http://webgis.nature.cz/mapomat/>)

3.1.1.7 Ostatní chráněná území

Pozn.: V zájmovém území lokality Etapa VI. Se nachází chráněné území soustavy NATURA 2000 (ptačí oblast) – Ptačí oblast Heřmanský stav – Odra – Poolší. Navrhovaná řešení do této ptačí oblasti nezasahují.

Na území města Orlová zasahuje soustava chráněných území evropského významu Natura 2000. Cílem této soustavy je zabezpečit ochranu těch druhů živočichů, rostlin a typů přírodních stanovišť, které jsou z evropského pohledu nejvzácnější, nejvíce ohrožené, vzácné či omezené svým výskytem jen na určitém území (endemické). Jedná se o ptačí oblast „Heřmanský stav – Odra – Poolší“. Na území města zasahuje v k. ú. Hroní Lutyně, v lokalitě rybníční soustavy na Rychvaldské Lutyňce a v k. ú. Poruba u Orlové, v lokalitě rybníční soustavy na Orlovské Stružce.



Obr. 2 Zájmové území a soustava NATURA 2000 (<http://webgis.nature.cz/mapomat/>)

3.1.2 Stanovisko SmVaK k Územní studii

Pozn.: Uvádíme některé informace ze stanoviska SmVaK k výše zmíněné Územní studii – Organizace odvádění vod a spojená rizika na území města Orlová ze dne 12.12.2019:

- Na pozemcích dle vyznačeného zájmového území, k.ú. Horní Lutyně, Poruby u Orlové, Orlová a Lazy u Orlové, se nachází přivaděč pitné vody DN 700 O, vodovodní a kanalizační řady (jednotné, splaškové a dešťové stoky) v majetku, příp. v provozování SmVaK Ostrava a.s. včetně souvisejících vodohospodářských objektů a jejich příslušenství.
- Upozornění na existenci kanalizace a přípojek, které nejsou v majetku ani v provozování SmVaK Ostrava, a.s.
- Likvidaci dešťových vod je požadováno přednostně řešit zasakováním, případně do místní vodoteče nebo dešťové kanalizace. Požadavek striktně navrhopat **oddílnou kanalizaci – splaškovou a dešťovou**
- **Projektové dokumentace všech vodohospodářských staveb ve všech stupních požadují předložit k vyjádření**
- **S koncepcí odvádění splaškových vod ze zatím n EOdkanalizovaných oblastí na území města Orlová souhlasí**

3.1.3 Stanovisko Povodí Odry, s.p. k Územní studii

Pozn.: Uvádíme některé informace ze stanoviska Povodí Odry, s.p. k výše zmíněné Územní studii – Organizace odvádění vod a spojená rizika na území města Orlová ze dne 17.12.2019:

- **S navrženým způsobem likvidace OV, tak jak je uveden v ÚS souhlasí s tím, že v případě variantního řešení preferují vybudování výtlačného systému a napojení na stávající kanalizační systém**



před realizací jednotlivých lokálních ČOV. V případě, že se bude jednat o rozptýlenou zástavbu drobných zdrojů znečištění lze v ojedinělých případech přistoupit k likvidaci OV prostřednictvím domovních ČOV

3.1.4 Studie odkanalizování měst a obcí Karvinska

Pozn.: V rámci analýzy studie uvádíme stručný výtah některých informací týkajících se vytipovaných lokalit – značeno kurzívou:

Studie odkanalizování měst a obcí Karvinska je zpracována pro obce Bohumín, Dolní Lutyně, Dětmarovice, Petrovice u Karviné, Rychvald, Orlová, Doubrava, Petřvald a Horní Suchá. Cílem je zpracování podkladů pro rozhodování samospráv o realizaci (popř. nerealizaci) další přípravy odkanalizování částí měst a obcí ve smyslu platné legislativy, popř. pro realizaci prováděcí dokumentace staveb, resp. žádost měst a obcí o dotace ze strukturálních fondů (z kohézního fondu EU).

Stávající stav odkanalizování

Město Orlová má vybudovanou kombinovanou kanalizační síť, která je ve správě SmVaK Ostrava a.s. Celková délka stokové sítě je cca 65 800 m, profily jednotlivých stok DN 300 – DN 1000 mm. Likvidace odpadních vod je zajištěna na stávající mechanicko – biologické ČOV města Orlové, která je situována na území místní části Poruba. ČOV byla uvedena do provozu v roce 1990. V roce 1996 byla provedena rekonstrukce hrubého předčištění, v roce 2002 komplexní rekonstrukce biologického čištění. V současné době má stávající ČOV dostatečnou kapacitu i čistící efekt pro likvidace odpadních vod z celého zájmového území.

Stávající stav odkanalizování v jednotlivých lokalitách

Lokalita A

Lokalita se nachází v severní části města, územně propojena s jižní částí obce Dolní Lutyně. Zástavba v této lokalitě je řídká, terén značně členitý. Čištění odpadních vod z jednotlivých objektů je zajištěno v septicích či žumpách, ta mají přepady zaústěny do povrchových příkopů případně trativodů, kterými odpadní vody odtékají spolu s ostatními vodami do recipientu. Území není odkanalizováno.

Lokalita C

Lokalita se nachází v místní části Výhoda, Mezilesí. Jedná se o území dotčené hornickou činností. Středem prochází cesta, která tvoří hranici dvou povodí. Jedno povodí je spádováno směrem k Doubravě, druhé směrem k Hornickému sídlíšti. Terén podél hlavní komunikace je výškově členitý. Čištění odpadních vod z jednotlivých objektů je zajištěno v septicích či žumpách, ta mají přepady zaústěny do povrchových příkopů případně trativodů, kterými odpadní vody odtékají spolu s ostatními vodami do recipientu. Území není odkanalizováno.

Navrhované řešení

V rámci řešení města Orlová je navrženo odkanalizování od 4 402 ekvivalentních obyvatel stávajících a 5 076 EO výhledových. V rámci této studie je řešen návrh odkanalizování v osmi zadaných lokalitách „subaglomeracích“ v návaznosti na stávající stokovou síť města.

Lokalita A

K odkanalizování lokality je navržena gravitační splašková kanalizace, vzhledem k členitému terénu je na síti osazeno poměrně velké množství čerpacích stanic. Odpadní vody z části lokality sousedící s Dolní Lutyní budou čerpány na kanalizační síť Dolní Lutyně, zbývající část bude čerpána na stávající kanalizační síť města Orlové. K odkanalizování lokality A je navrženo:

gravitační kanalizace	DN 250 – 300	8 000 m
tlakové kanal.řady		1 200 m
ČS na síti		4 ks
domovní ČS		4 ks
počet řešených EO – stáv.		639
počet řešených EO – výhled.		669



Lokalita C

K odkanalizování lokality je navržena tlaková splašková kanalizace, která je napojena na navrhovanou gravitační kanalizaci lokality G. (Při návrhu byla posuzována varianta gravitační kanalizace. Vzhledem k členitému terénu a výškové členité hlavní cestě, vycházela tato varianta velmi neekonomicky s velkým počtem čerpacích stanic. Každá ulice by musela být gravitačně svedena do ČS a odtud ve stejné trase čerpána do hlavní stoky, která by procházela podél komunikace. Z ekonomických důvodů byla tato varianta zavrhnuta.). Součástí stokové sítě tlakové kanalizace jsou domovní čerpací stanice s technologickým vyzbrojením. Tyto domovní čerpací stanice budou osazeny u každé nemovitosti.

K odkanalizování lokality C je navrženo:

tlakové kanal. řady	9 000 m
domovní ČS	197 ks
počet řešených EO – stáv.	637
počet řešených EO – výhled.	941

3.1.5 Územní plánování

3.1.5.1 Územní plán města Orlová

Územní plán Orlová ve znění změn č. 1 až č. 7 vymezuje několik desítek ploch zastavitelných a ploch přestavby s rozdílným způsobem využití. V převážné většině případů jejich výměra nepřesahuje 2 ha.

ÚP se soustřeďuje především na vymezení nových ploch pro obytnou výstavbu, na vymezení ploch pro rozvoj výroby, občanské vybavenosti a sportovně rekreačních zařízení, na odstranění dopravních závad na stávající komunikační síti a na doplnění komunikací, zajišťujících obsluhu zástavby v nových lokalitách zástavby. Součástí návrhu je vymezení místního systému ekologické stability.

Zásobování pitnou vodou – obecně

1. Zachovat stávající způsob zásobení pitnou vodou pro Orlovou z centrálních zdrojů OOV, z Karvinského přivaděče ze zdroje Kružberk a z Beskydského přivaděče ze zdroje Šance, na které je Orlová napojena přes vodojemy u ATS Orlová a Výhoda.
2. Kapacita zdrojů a akumulace je postačující, nutná je pravidelná údržba vodovodních řadů.
3. Bude dobudována rozvodná síť pro navrhovanou zástavbu, rozdělení tlakových pásem vodovodní sítě bude prováděno podle provozních potřeb.
4. Respektovat ochranná pásma vodovodních řadů.

Likvidace odpadních vod – obecně

1. Realizovat výstavbu soustavné splaškové kanalizace, která odvede odpadní vody gravitačně, dle konkrétních potřeb s přečerpáváním na stávající čistírny odpadních vod, odlehlé lokality odkanalizovat prostřednictvím kanalizačních čerpacích stanic, likvidaci odpadních vod zajistit na lokálních ČOV.
2. Vybudovat čerpací stanice dle návrhu.
3. Vybudovat lokální ČOV.
4. Splaškové odpadní vody z ploch mimo dosah navrhované kanalizace likvidovat individuálně akumulací v žumpách s vyvážením odpadu, nebo v malých domovních ČOV s odtokem vyčištěných vod do místních toků.
5. Přebytečné dešťové vody, které nevsáknou do terénu, odvádět povrchovými příkopy podél komunikací v kombinaci s dešťovou kanalizací do místních toků.
6. V okrajových částech řešeného území do doby výstavby kanalizace připustit výjimečně jako dočasné řešení individuální likvidaci odpadních vod (žumpy, domovní ČOV).



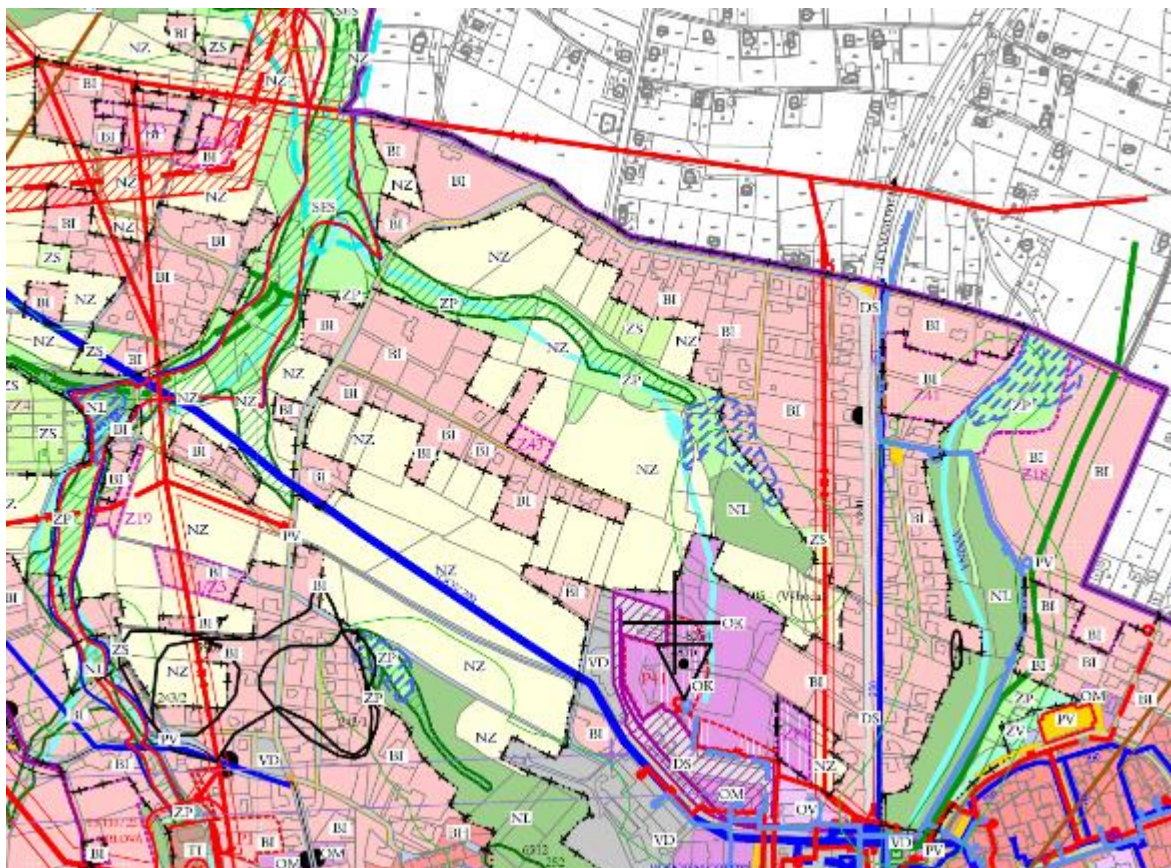
7. V rámci návrhu nové zastavitelné plochy 2/Z15 je navržena úprava trasy kanalizačního řadu navrženého v ÚP Orlová

3.1.5.1.1 Oblast ulic: Svornosti, Na Olmovci, Lutyňská

Dle územního plánu města Orlová jsou navrženy čerpací stanice ČS1 v ul. Dětmarovická, ČS2 v ulici pod ul. Na Olmovci a ČS3 v lokalitě K Olšině, které spolu čerpají OV do navrhované kanalizační sítě v obci Dolní Lutyně. Odkanalizování ostatních ulic v dané lokalitě není konkrétněji řešeno.



Obr. 3 Výřez územního plánu VPS v lokalitě ulice Na Olmovci

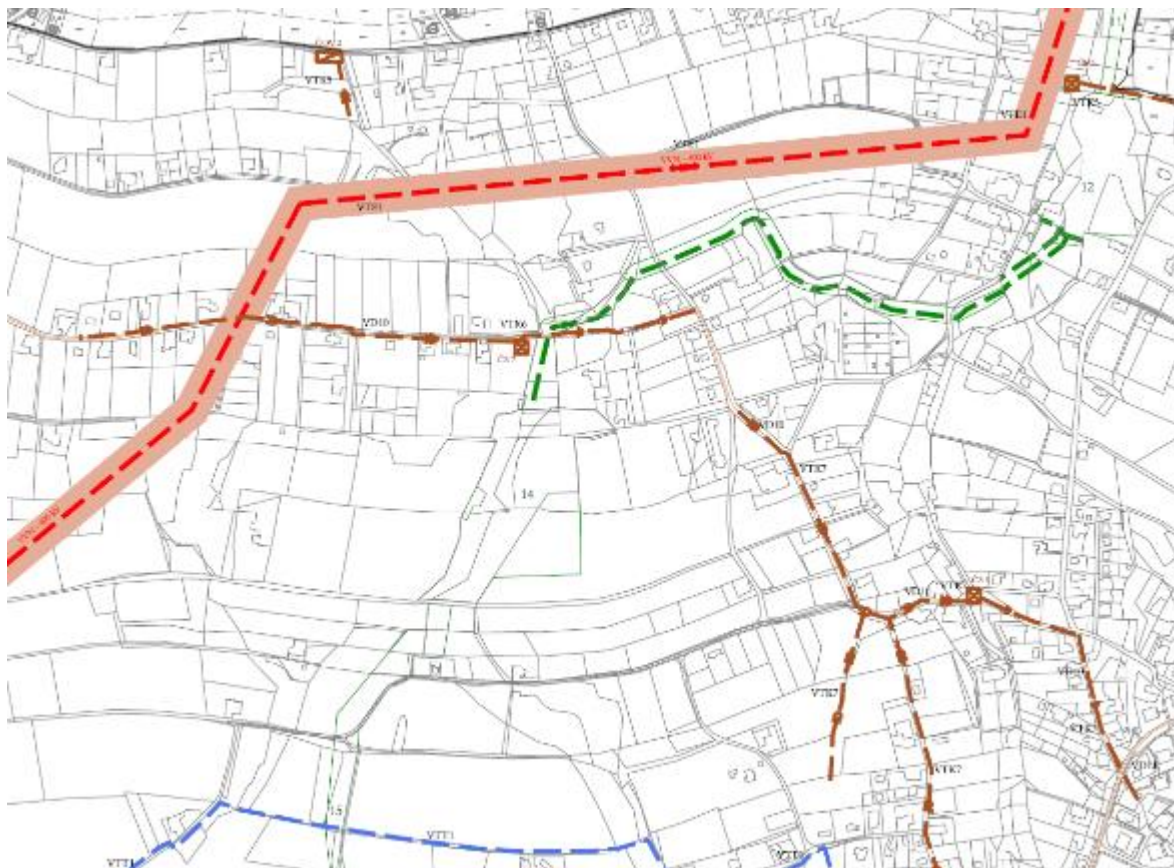


Obr. 4 Výřez územního plánu KV v lokalitě ulice Na Olmovci

3.1.5.1.2 Oblast ulic: Větrná, Rolnická, Klidná, Na Zbytkách, tzv. VI. Etapa

Dle územního plánu města Orlová jsou navrženy čerpací stanice ČS7 v ul. Větrná, ČS5 v ulici Polní, které následně čerpají OV do stávající kanalizační sítě v ul. Okružní.

Je řešeno jen odkanalizování ul. Větrná, část Rolnické a Polní. Odkanalizování ostatních ulic v dané lokalitě není konkrétněji řešeno.



Obr. 5 Výřez územního plánu VPS v dané lokalitě



Obr. 6 Výřez územního plánu KV v dané lokalitě

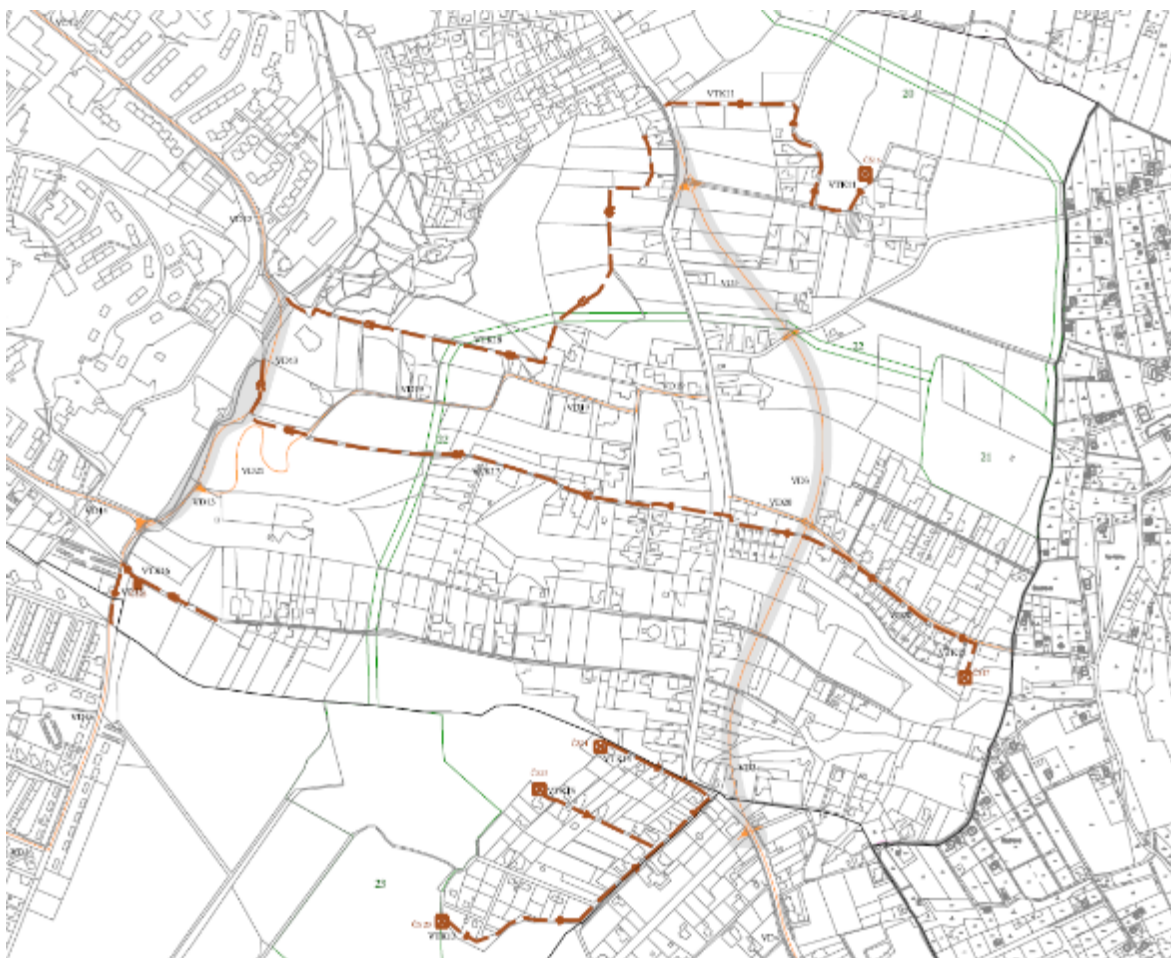


3.1.5.1.3 Oblast ulic: 17. listopadu, Odlehlá, K Venuši, Doubravská, Na Vyhliďce, Mírová, U Vodojemu, K Zimovůdce, K Lesu, Šamalíkůvka, Dr. M. Tyrše

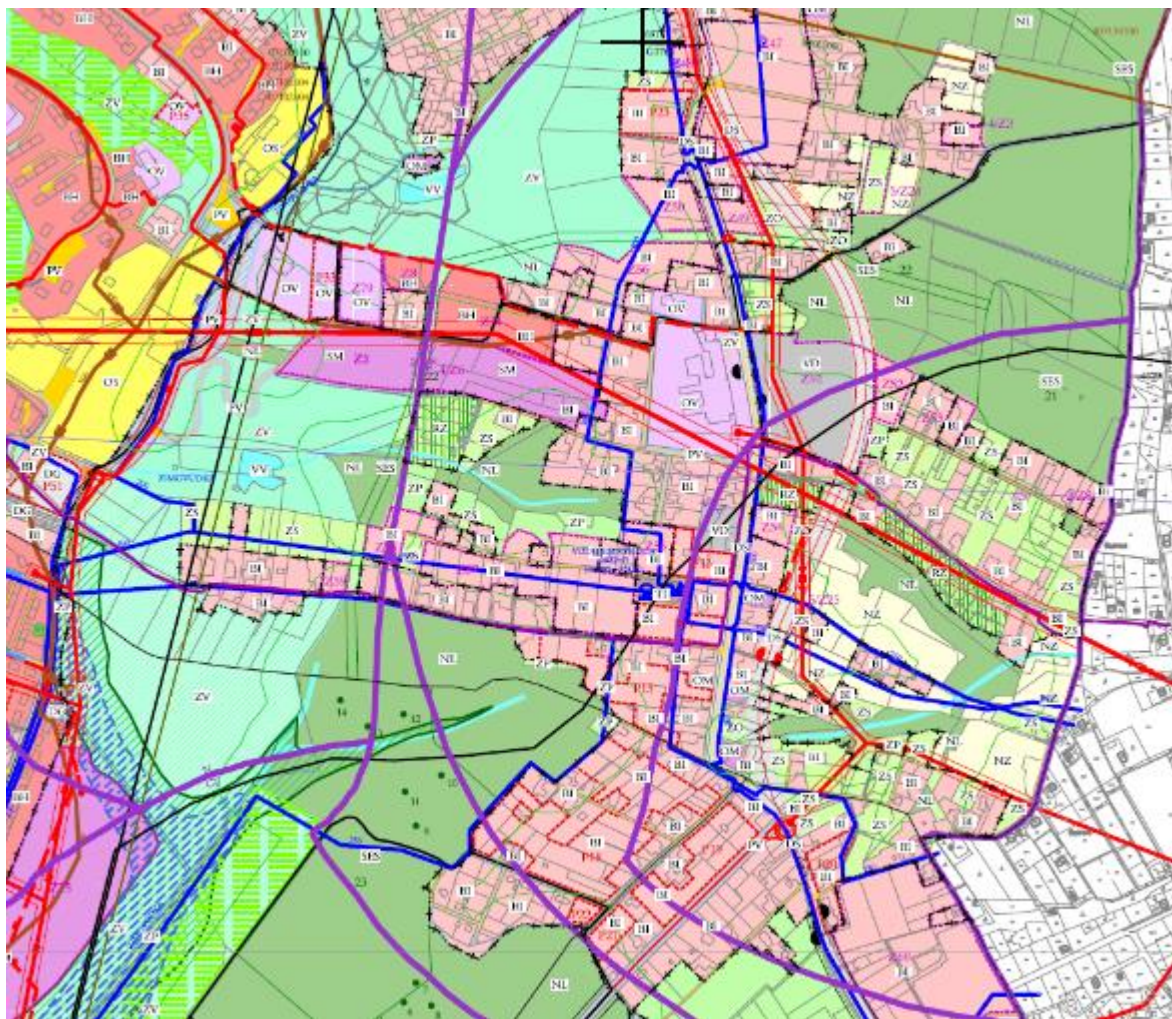
Dle územního plánu města Orlová jsou navrženy:

- ČS16 v ul. Odlehlá a následné napojení na stávající kanalizaci u ul. 17. listopadu,
- gravitační kanalizace na Vyhliďce a svedení do stávající kanalizace v ul. Osvobození
- ČS17 v ul. Doubravská a následné napojení na navrhovanou gravitační kanalizaci v ul. Mírová a svedení do stávající kanalizace v ul. Osvobození
- ČS11, ČS12, ČS20 v ul. K Lesu a gravitační svedení směrem k ul. 17. listopadu
- ČS23 u toku Zimovůdka a napojení na stávající kanalizaci v ul. Sadová

Odkanalizování ostatních ulic v dané lokalitě není konkrétněji řešeno.



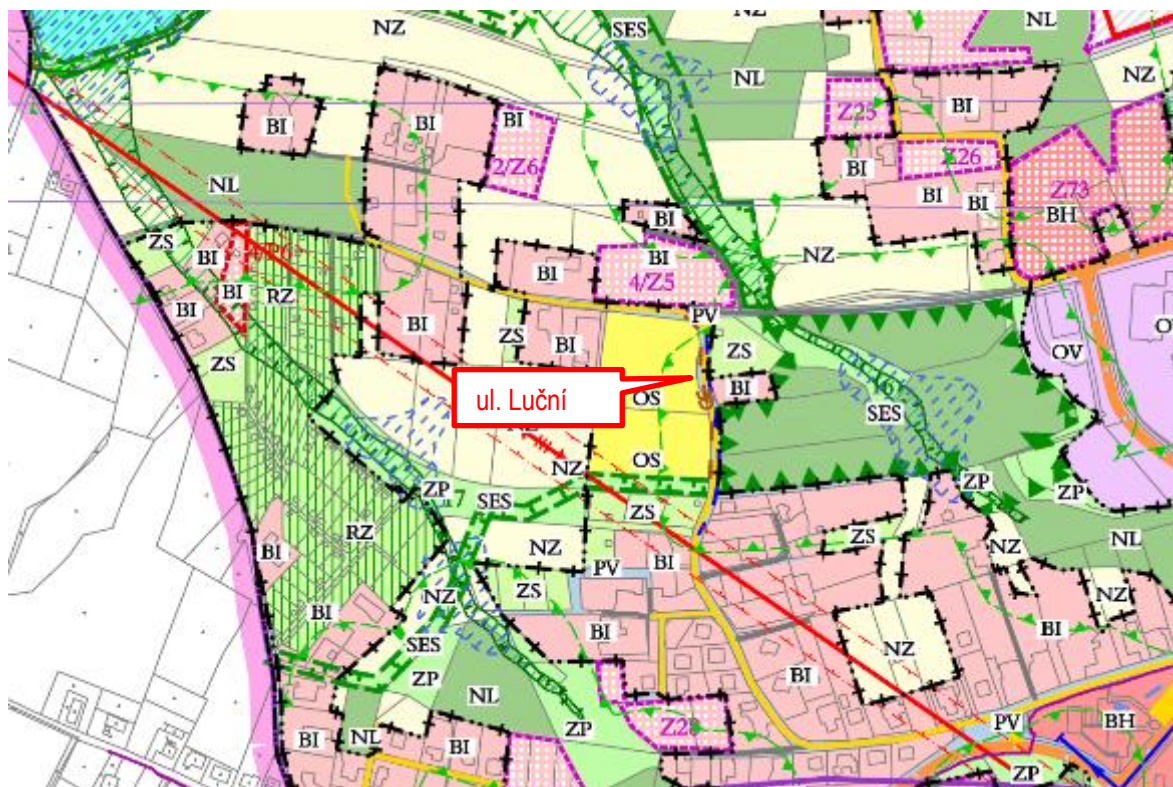
Obr. 7 Výřez územního plánu VPS v dané lokalitě



Obr. 8 Výřez územního plánu KV v dané lokalitě

3.1.5.1.4 Oblast ulice: Luční

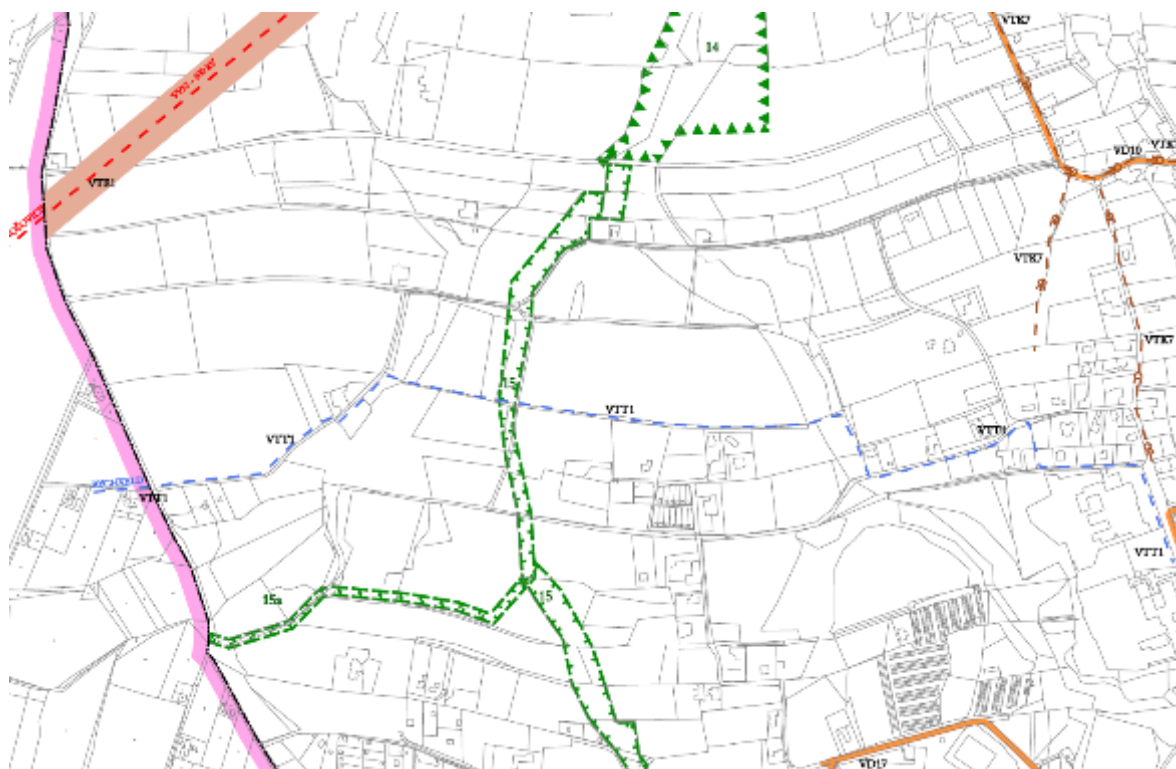
Dle územního plánu města Orlová nejsou v dané lokalitě žádné plochy ani trasy výhledových vodovodů. Jsou zde vymezeny plochy pro bydlení.



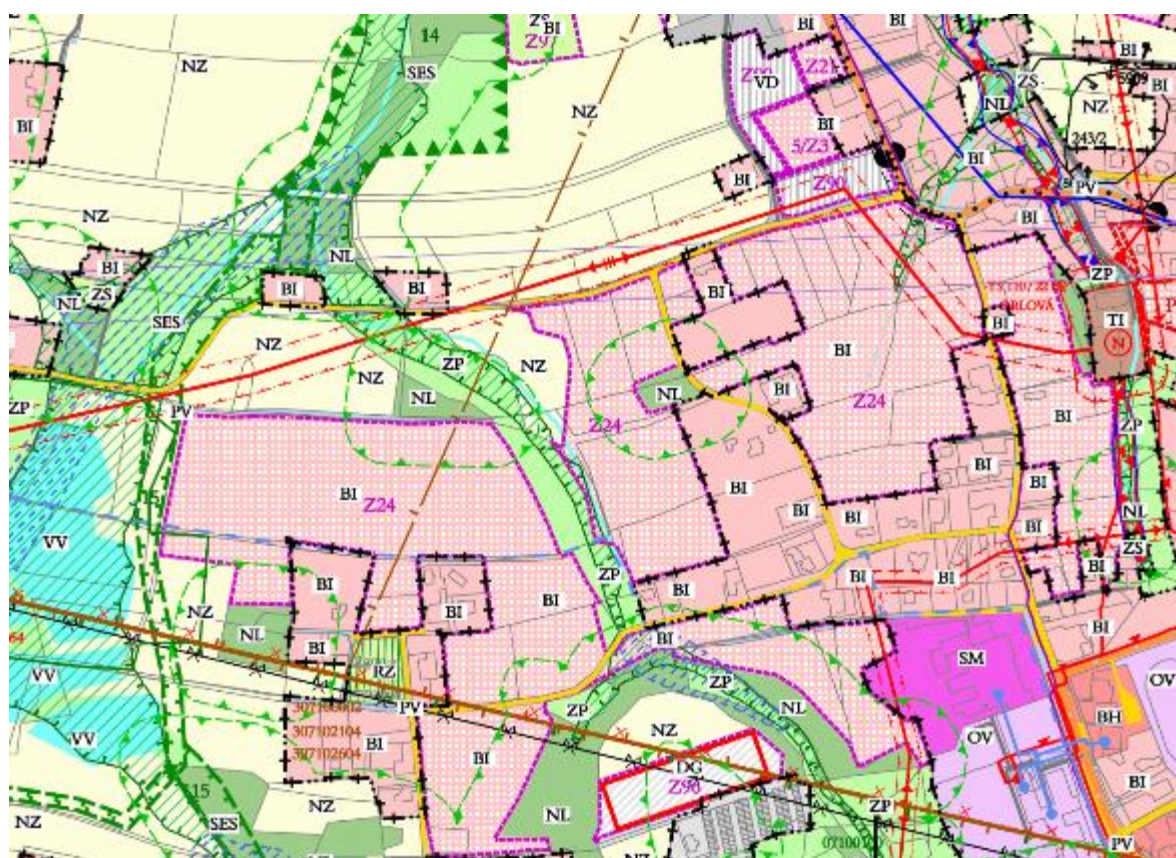
Obr. 9 Výřez územního plánu KV v lokalitě ulice Luční

3.1.5.1.5 Oblast ulice: Ztracená – tzv. VI. Etapa

Dle územního plánu města Orlová není vymezena v dané lokalitě plocha ani trasy výhledových vodovodů. Je zde vymezena plocha VTT1 (stavby související s rozšířením horkovodní sítě Orlová – Rychvald (RD IV. Etapa). Jsou zde vymezeny plochy pro bydlení.



Obr. 10 Výřez územního plánu VPS v lokalitě VI. Etapa



Obr. 11 Výřez územního plánu KV v lokalitě VI. Etapa



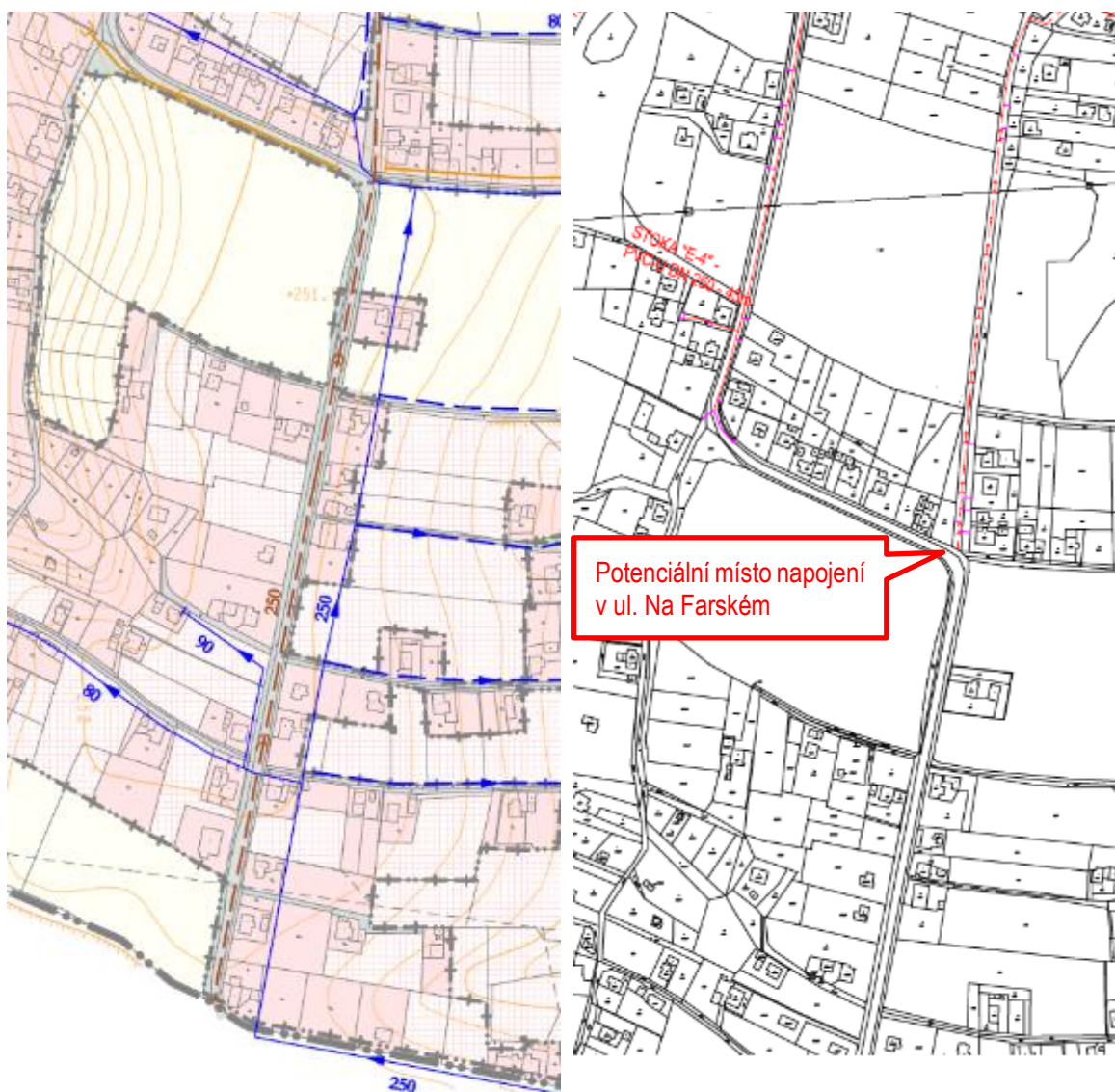
3.1.5.2 Územní plán obce Dolní Lutyně

3.1.5.2.1 Oblast ulic: Svornosti, Na Olmovci, Lutyňská

Územní plán obce Dolní Lutyně a PD Odkanalizování obce Dolní Lutyně

Dle územního plánu je v ul. Na Výšině navržena splašková kanalizace. Dle PD je tato kanalizace navržena až v ul. Na Farském. Do této kanalizace by se námi řešená oblast mohla variantně napojit a odvádět tak splaškové vody kanalizací obce Dolní Lutyně na ČOV Dolní Lutyně. Ani jeden dokument však toto napojení nezmiňuje a ani tento záměr nebyl v rámci zpracování PD Odkanalizování obce Dolní Lutyně projednáván.

Při případném zvolení této varianty je nutné prověřit kapacity navrhovaných i stávajících stok a ČOV v Dolní Lutyni.



Obr. 12 Výřezy územního plánu Dolní Lutyně a PD Odkanalizování obce Dolní Lutyně



3.1.5.3 Územní plán obce Doubrava

3.1.5.3.1 Oblast ulic: 17. listopadu, Odlehlá, K Venuši, Doubravská, Na Vyhliďce, Mírová, U Vodojemu, K Zimovůdce, K Lesu, Šamalíkůvka, Dr. M. Tyrše

Dle územního plánu obce Doubrava je na konci ul. Doubravská výhledově plánována ČS, která bude sloužit k odkanalizování této lokality do ČOV3.

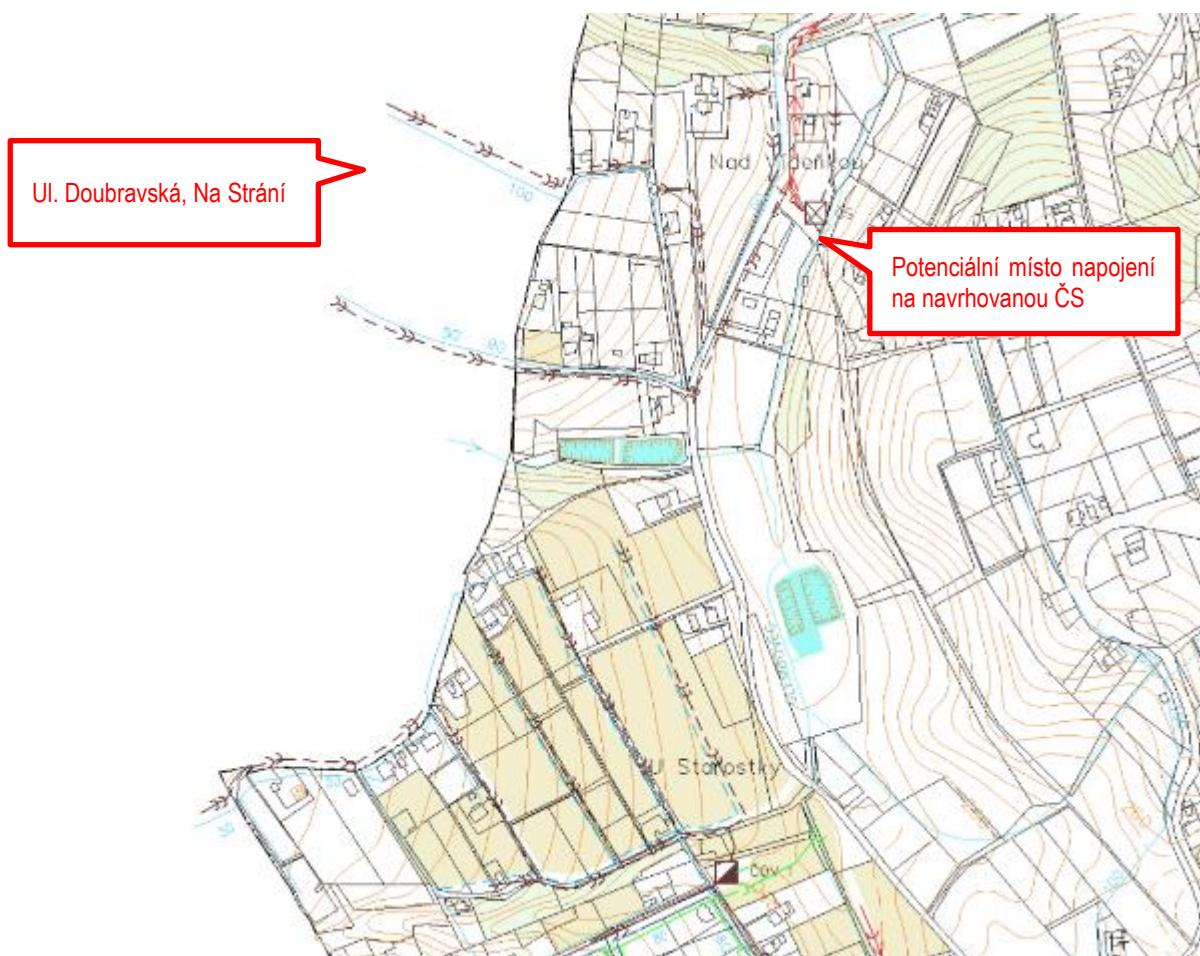
Pozn.: Uvádíme stručný výtah z ÚP obce Doubrava – značeno kurzívou

*V obci je navržen systém gravitační splaškové kanalizace se třemi čistírnami odpadních vod. ČOV 1 v lokalitě U Starostky už je realizovaná, je navrženo zvětšení její kapacity. ČOV 2 je navržena na východním okraji centrální části obce a kromě centra bude sloužit i pro část Dědina. **ČOV 3 společně se dvěma čerpacími stanicemi splašků bude sloužit k odkanalizování lokality Na hranicích. Přecházející odpadní vody z ČOV 1 a ČOV 3 jsou a budou vypouštěny do toku Glembovec, z ČOV 2 do Doubravského potoka.***

V ÚP obce Doubrava je rovněž naznačena trasa připojení z ul. Doubravská a Na Strání. V našem návrhu je s tímto napojením počítáno jako s možnou další variantou.

Možnou variantou je také čerpání do již realizované ČOV1 v lokalitě U Starostky, kde je navrženo její zkapacitnění.

Při případném zvolení této varianty je nutné prověřit kapacity navrhovaných i stávajících stok a ČOV v obci Doubrava.



Obr. 13 Výřez územního plánu VPS obce Doubrava



3.2 Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Moravskoslezského kraje

Celkově se předpokládá se zachováním stávajícího systému odvádění dešťových a splaškových vod. Na dešťových stokách je doporučeno vybudování retenčních prvků. Doporučení pro jednotlivé lokality je řešeno individuálně.

Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Moravskoslezského kraje ve výhledu uvažuje s obecným doplněním kanalizace ve všech místních částech města Orlová. Je uvažováno jak s gravitační kanalizací, tak s tlakovou kanalizací s individuálními čerpacími stanicemi.

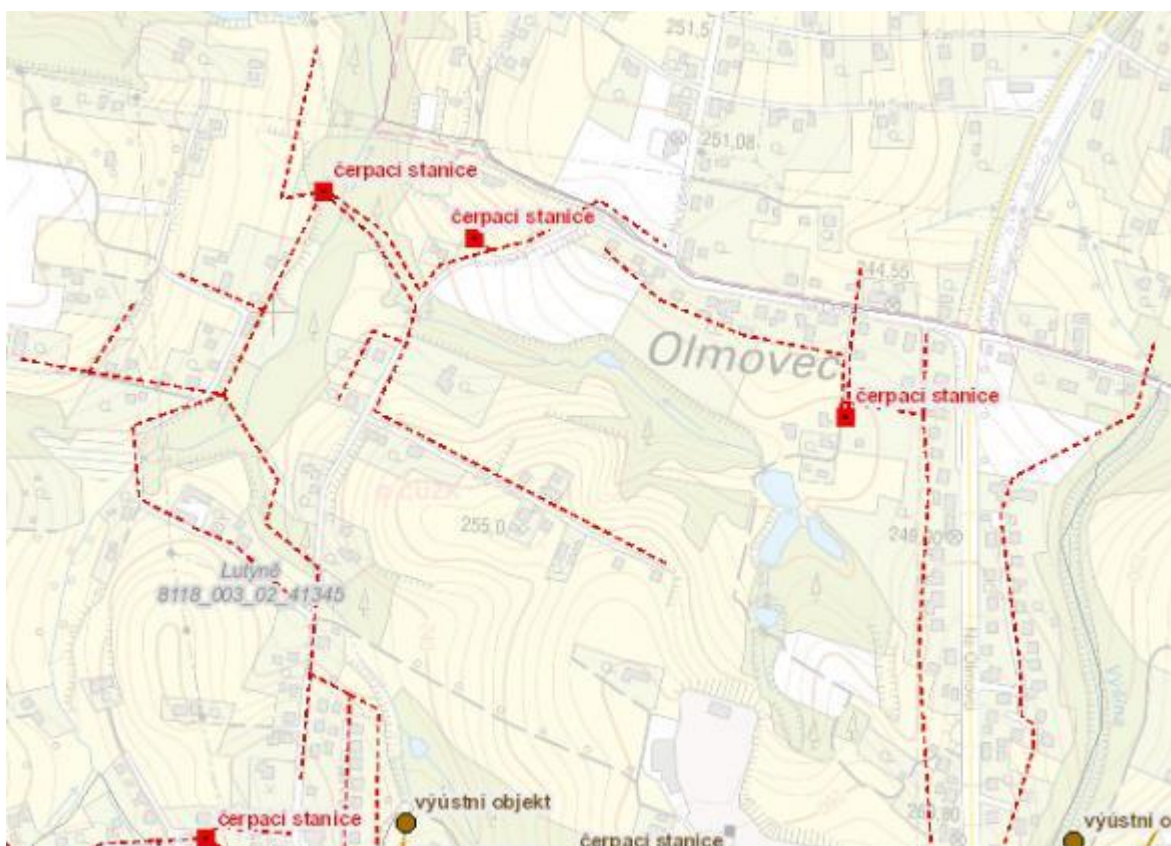
Pozn.: Grafická část Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací je značně nepřehledná a zmatená. Nejsou rozlišeny gravitační a výtlačné stoky, místy chybí zakreslení čerpacích stanic. Návrhy nejsou v souladu s Územně analytickými podklady, resp. Územním plánem. Rozpory jsou také v lokalitách, pro které jsou zpracovány Územní studie a Regulační plány. Při návrhu způsobu odkanalizování tak nebyly zázresy z Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací zohledněny.

Pozn.: Uvádíme stručný výtah z PRVK – značeno kurzívou

- *Pro odkanalizování stávající zástavby v okrajových částech Lutyně je navržena výstavba splaškové kanalizace. Celkově má být vybudováno cca 21 600 m gravitačních kanalizačních stok o profilu DN 250–300 mm a 12 100 m tlakových kanalizačních stok doplněných o čerpací stanice na síti a domovní čerpací stanice. Navržená kanalizace bude napojena na stávající stokovou síť.*

3.2.1 Oblast ulic: Svornosti, Na Olmenci, Lutyňská

PRVK je jako podklad v dané lokalitě značně nepřehledný. V situaci nejsou rozlišeny gravitační a výtlačné úseky, a tak sloužil jen jako porovnání s podklady a návrhovým stavem. Pro úplnost uvádíme výřez PRVK v řešené lokalitě.

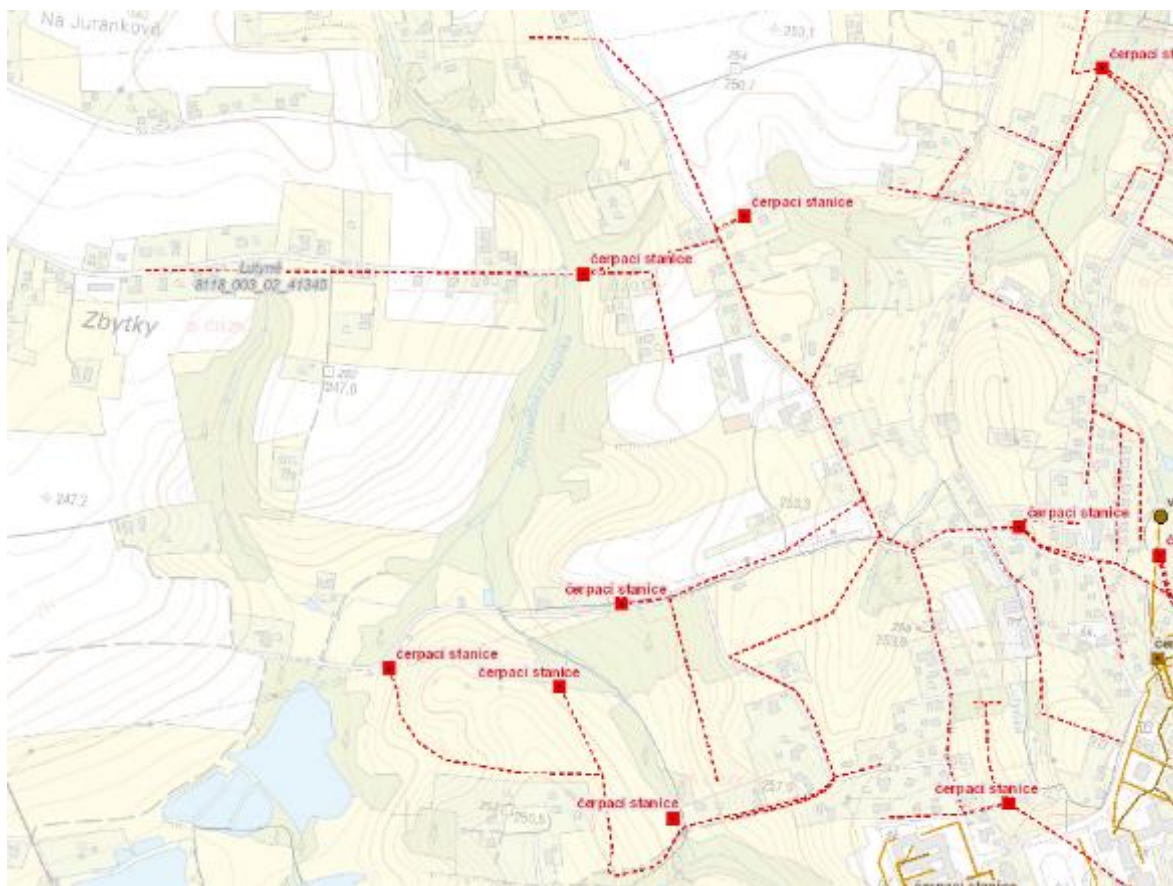


Obr. 14 Výřez PRVK v řešené lokalitě



3.2.2 Oblast ulic: Větrná, Rolnická, Klidná, Na Zbytkách, tzv. VI. Etapa

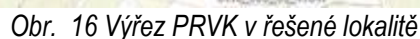
PRVK je jako podklad v dané lokalitě značně nepřehledný. V situaci nejsou rozlišeny gravitační a výtlačné úseky, a tak sloužil jen jako porovnání s podklady a návrhovým stavem. Trasy stok a poloha čerpacích stanic víceméně odpovídá návrhu v regulačním plánu VI. Etapa i návrhovému řešení v lokalitách VI. Etapa, ul. Větrná, Rolnická a Polní. Pro úplnost uvádíme výřez PRVK v řešené lokalitě.



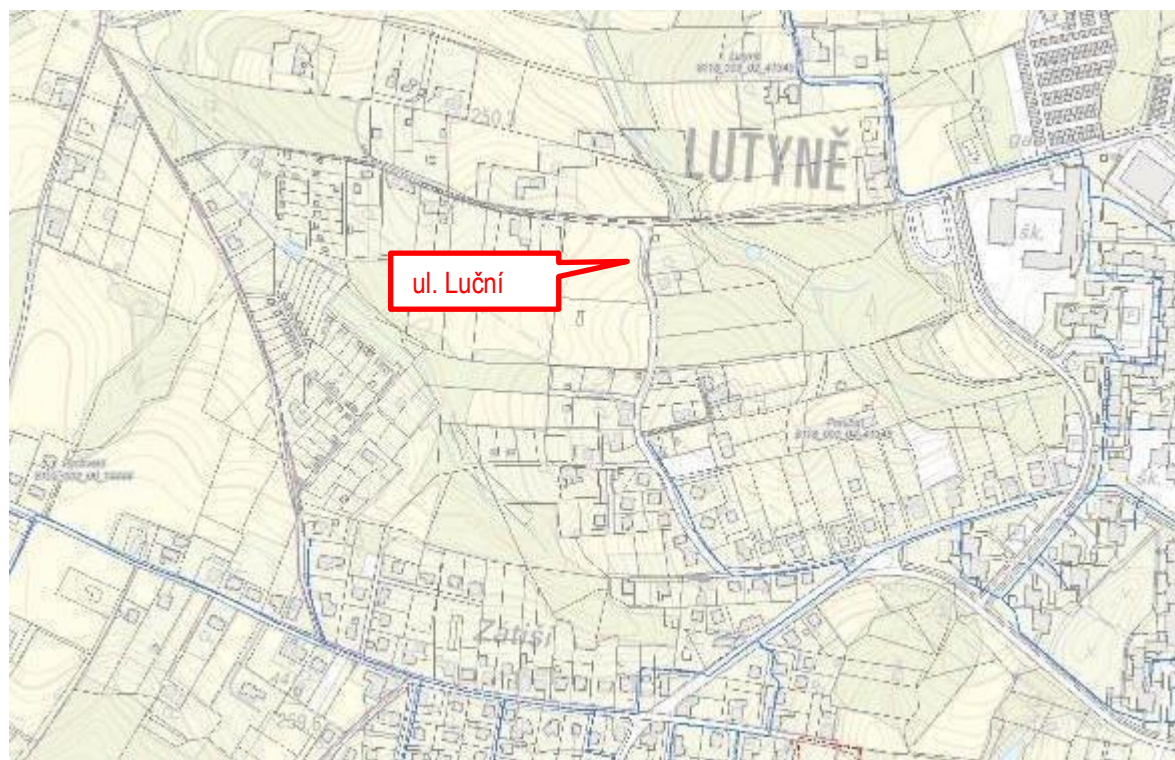
Obr. 15 Výřez PRVK v řešené lokalitě

3.2.3 Oblast ulic: 17. listopadu, Odlehlá, K Venuši, Doubravská, Na Vyhlídce, Mírová, U Vodojemu, K Zimovůdce, K Lesu, Šamalikůvka, Dr. M. Tyrše

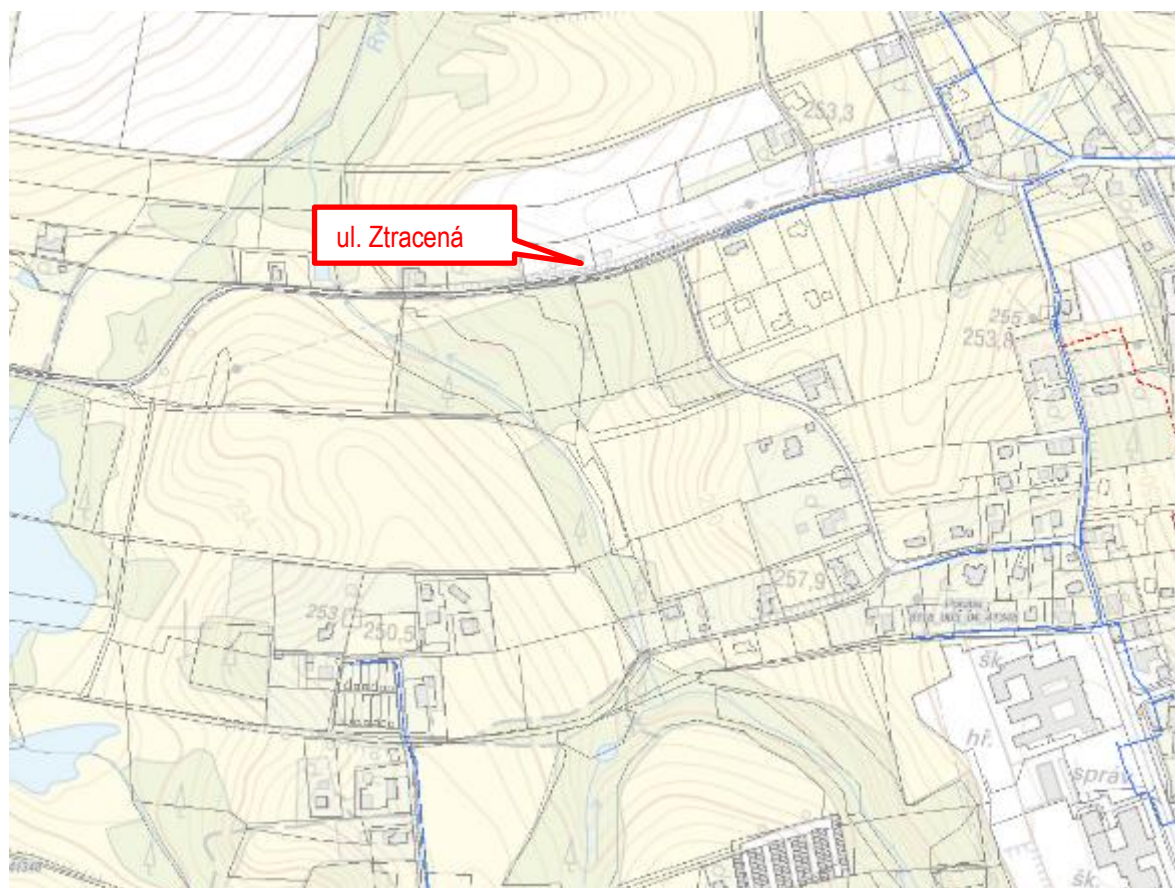
PRVK je jako podklad v dané lokalitě značně nepřehledný. V situaci nejsou rozlišeny gravitační a výtlačné úseky, a tak sloužil jen jako porovnání s podklady a návrhovým stavem. Nejsou zde naznačeny čerpací stanice, které jsou pro odkanalizování některých lokalit nutností. PRVK uvádí napojení ul. Doubravská a Na Strání do kanalizačního systému obce Doubrava. Pro úplnost uvádíme výřez PRVK v řešené lokalitě.



- Výhledová výstavba navržená územním plánem bude pokryta pitnou vodou převážně ze stávající vodovodní sítě. Pouze místně se tato síť doplní podružnými řady DN 80 - DN 100
- Stávající vodovod Horní Lutyně zapadá do celkové koncepce skupinového vodovodu Orlová. Vodovodní síť řešeného území je převážně pod vlivem ATS Orlová u stejnojmenného vodojemu 5 000 m³, 274,00 - 271,00 m n.m. Pouze malá lokalita rozptýlené výstavby v severozápadní části katastru je zásobována z věžového vodojemu Rychvald 500 m³, 290,70 - 285,00 m n.m.
- Vodojem Orlová je plněn přímo z přivaděče OOV DN 700 (tzv. Kružberský přivaděč pro Karvinou). Kromě toho lze do VDJ Orlová přivádět vodu také řadem DN 400 z VDJ Výhoda 2 832 m³, 286,90 - 278,90 m n.m., který je plněn rovněž z přivaděče OOV a nebo z místního zdroje Šplůchov výtlačkem DN 300 pomocí ČS Šplůchov.
- Na páteřní rozvod vody z ATS Orlová DN 500/400/200 jsou následně napojeny části rozvodných vodovodních sítí okolních lokalit (Orlová - Město, Poruba, Rychvald, Doubrava a Dětmárovice).



Obr. 17 Výřez PRVK v řešené lokalitě ul. Luční



Obr. 18 Výřez PRVK v řešené lokalitě ul. Ztracená



3.3 Analýza dalších koncepčních podkladů

3.3.1 Regulační plán VI. Etapa

Pozn.: Uvádíme stručný výtah z regulačního plánu – značeno kurzívou

Řešeným územím je území tzv. VI. etapy komplexní bytové výstavby v Orlové – Lutyni zahrnující zastavitelné plochy Z24 a Z25, včetně území se stávající zástavbou a části volné krajiny dotčeného řešením regulačního plánu. Území je v severní části Orlové Lutyně, navazující na centrum města ulicí Polní a Masarykovou třídou. Pozemky řešené plochy se nachází na katastrálním území Horní Lutyně. Severní hranici řešeného území tvoří komunikace Ztracená, východní hranici komunikace Polní a údolní niva, jižní hranice je vymezena ulicí Boční, západní Ke studánce.

Sumarizace demografických údajů návrhu řešení:

- stávající odhadovaný počet obyvatel v řešeném území:	130 obyvatel
- stávající počet RD v řešeném území:	37 RD
- odhadovaný nárůst obyvatelstva v řešeném území:	420 obyvatel
- navrhovaný nárůst počtu RD v řešeném území:	129 RD
- celkový odhadovaný počet obyvatel v řešeném území v roce:	550 obyvatel /166 RD

Je navrženo 129 RD, celková plocha pro novou výstavbu je 236 322 m².

Kanalizace

V řešeném území se nenachází žádná kanalizace. Likvidace dešťových vod bude realizována pouze systémem vsakování do vsakovacích zařízení jednotlivých RD nebo odvedením dešťových vod do vodotečí.

Regulační plán navrhuje centralizované odkanalizování gravitační stokami DN300 s čerpacími stanicemi a výtlačnými řady DN80. Navržené řešení uvažuje gravitační napojení stok v ul. Ke Studánce a na stávající stoku v ul. Rolnická.

V území jsou navrženy tyto stavby kanalizace:

- Kanalizační řad splaškové kanalizace **KS01a DN400, KS01b DN300, KS01c DN300, KS01d DN300, DN 80 gravitační a výtlačný**, který je navržen se zaústěním do stávající kanalizace splaškové SMVAK a.s. v místě ulice Ke Studánce.
- Kanalizační řad splaškové kanalizace **KS02a DN300, KS02b DN300, KS02c DN300, KS02d DN300, KS02e DN300, KS02f DN300, KS02g DN300, KS02h DN300 + DN 80 výtlačný**, který je navržen se zaústěním do navrhované kanalizace VTK7 v komunikaci Rolnické a v budoucnu svedený do centrální čističky OV.

Výpočet množství odpadních vod:

- Počet obyvatel v lokalitě - výhledový stav 550 obyvatel
- Specifické množství odpadních vod 150,0 l/os/den
- Průměrné denní množství odpadních vod Q_d ,82,5 m³/den
- Roční množství odpadních vod z lokality 14418 m³/rok
- Průměrné množství 0,98 l/s

Výpočet znečištění:

- Specifické znečištění odpadních vod 60,0 g BSK₅/den
- Produkované znečištění v BSK₅ 16,0 kg/den
- Produkované znečištění v BSK₅ 5760 kg/rok



!!!Pozn.: Řešení navržené regulačním plánem se jeví nereálné z důvodu výškových poměrů u napojení v ul. Ke Studánce. V rámci předešlé studie „Organizace odvádění vod a spojená rizika na území města Orlová“ byl návrh mírně upraven s tím, že by bylo možné vybudovat samostatný kanalizační systém s vlastní ČOV. V našem návrhu je tento upravený návrh dále dopracován.!!!

Vodovod

Stávající stav:

V řešeném území se nachází stávající zařízení SmVaK a.s., koncové větve vodovodů DN PVC ul. Ke Studánce, DN 100 PVC ul. Boční, DN 100 PVC ul. Polní, DN 50 PE konec ulice Polní.

Stávající vodovody jsou zásobovány z VDJ ORLOVÁ (min.hl. 270 m.n.m., max. 274 m.n.m.) s výstupním tlakem z HDF 600 kPa.

Návrhový stav:

Zásobování řešeného území je navrženo dvěma způsoby.

- 1. Lokality RD, které lze napojit na stávající rozvod pitné vody SmVaK z VDJ ORLOVÁ. Jedná se o lokalitu s napojením na řad v ul. Rolnické (A17, A21), celkem 6 RD, lokalitu s napojením na řad v ul. Polní (A22, A23, A24, A25), celkem 11RD, lokalitu s napojením na řad v ul. Boční (A10, A11, A20) celkem 5 RD, lokalitu s napojením na řad v ul. Ke studánce (A01, A02a), celkem 7RD.
- 2. Ostatní lokality budou napojeny z vodovodního řadu DN100 PVC, který bude řešen prodloužením ze stávajícího řadu SmVaK DN 200 PVC v ulici Větrná. Tento vodovod je zásobován z věžového vodojemu Rychvald –HGL 288 m n.m. Materiál prodloužení bude PE RC pro umístění mimo komunikaci.

V území jsou navrženy stavby vodovodu PVC :

- Vodovodní řad DN 100PVC prodloužený ze stávajícího vodovodu SmVaK v ulici Větrná, vedený ul. Rolnickou, Ztracenou, K02, celková délka 1750m.
- Na tento základní řad je napojena odbočka DN 100PVC v ulici Boční, celková délka 770m.
- Vodovodní řad DN 80 PVC vedený v komunikaci K05, délka 280m, v komunikaci K08, délka 260m.
- Vodovodní řad DN 50 PVC vedený v komunikaci K03, délka 370m, v komunikaci K11, délka 240m.

Potřeba vody:

- Počet obyvatel v lokalitě - výhledový stav 550 obyvatel
- výhledová potřeba (včetně občanské vybavenosti) 150 l/os.den
- koeficient denní nerovnoměrnosti $k_d = 1,35$
- koeficient hodinové nerovnoměrnosti $k_h = 1,8$
- $Q_p = 550 \times 150 \text{ l/os.den} = 82,5 \text{ m}^3/\text{den} = 1,2 \text{ l/s}$
- $Q_m = 82,5 \times 1,35 = 111,37 \text{ m}^3/\text{den} = 0,98 \text{ l/s}$
- $Q_h = 0,98 \times 1,8 = 1,76 \text{ l/s}$

Velikost potřeby vody se může mírně měnit podle skutečného počtu bydlících obyvatel



Obr. 19 Výřez regulačního plánu v lokalitě VI. Etapa – shodný pro kanalizaci i vodovod

3.3.2 Územní studie – Bytové domy Výhoda, ulice Na Vyhliďce

Pozn.: Uvádíme stručný výtah z ÚS – značeno kurzívou

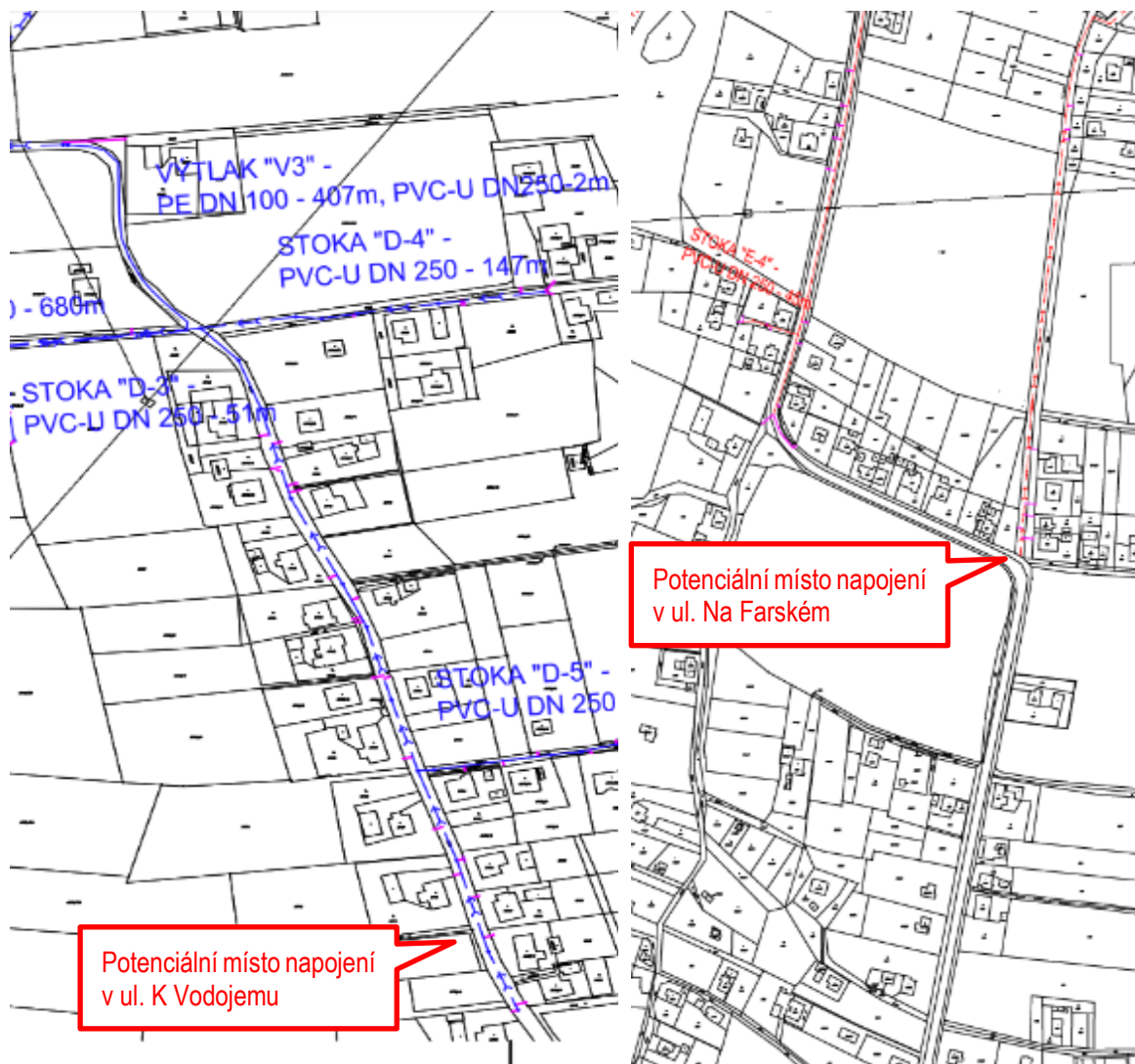
V souladu s koncepcí odkanalizování stanovenou platným územním plánem a schváleným Plánem rozvoje vodovodů a kanalizací MS kraje je v řešené lokalitě navržen systém oddílné splaškové a dešťové kanalizace. Vzhledem na konfiguraci terénu budou dešťové vody z řešeného území odvedeny do dvou dílčích povodí Zimovůdky. Z ploch na sever od přirozené rozvodnice budou dešťové vody odvedeny dešťovou kanalizací (profil DN 300, délka cca 570 m) do údolí Zimovůdky. Dešťové vody z ploch na jih od přirozené rozvodnice budou odvedeny dešťovou kanalizací profilu DN 300 délky cca 510 m a zaústěnou rovněž do Zimovůdky, níže na toku. Vhodnými terénními úpravami, miskovitým tvarem pozemků se doporučuje v co největší míře dešťové vody z ploch zeleně zadržet v území a umožnit jejich pozvolné odtékání do kanalizace.

3.3.3 Odkanalizování obce Dolní Lutyně, DUR

Dle PD je kanalizace v obci Dolní Lutyně navržena až v ul. Na Farském. Do této kanalizace by se námi řešená oblast A) Na Olmovci, Svornosti, Lutyňská mohla variantně napojit a odvádět tak splaškové vody kanalizací obce Dolní Lutyně na ČOV Dolní Lutyně. PD však toto napojení nezmiňuje a ani tento záměr nebyl v rámci zpracování PD Odkanalizování s obcí Dolní Lutyně projednáván. Otázkou je také kapacita ČOV Dolní Lutyně, která by v případě napojení OV z Horní Lutyně musela být navýšena.



Variantně lze navrhnout také odkanalizování ul. Rolnická-sever a Klidná do ul. K Vodojemu, kde je rovněž navržena kanalizace Dolní Lutyně. Avšak vzhledem k tomu, že celou řešenou oblast je navrženo odkanalizovat opačným směrem a bez nutnosti čerpání bychom se do této kanalizace i tak nedokázali napojit, je od tohoto záměru upuštěno.



Obr. 20 Výřez PD Odkanalizování obce Dolní Lutyně



4. Návrhová část

4.1 Oblasti a varianty řešení

V současné době má město Orlová k dispozici zpracovanou „Studii odkanalizování měst a obcí Karvinska“ z roku 2006 a nově zpracovanou územní studii „Organizace odvádění vod a spojená rizika na území města Orlová“. Na základě zmíněné územní studie byly vytipovány níže uvedené okrajové lokality vhodné pro změnu technického řešení v rámci aktualizace Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací města Orlová (dále „PRVKÚK“).

1) Oblasti pro řešení aktualizace splaškové a dešťové kanalizace:

- A) Oblast ulic: Svornosti, Na Olmovci, Lutyňská
- B) Oblast ulic: Větrná, Rolnická, Klidná, Na Zbytkách, tzv. VI. Etapa (pro tuto oblast je vydán regulační plán)
- C) Oblast ulic: 17. listopadu, Odlehlá, K Venuši, Doubravská, Na Vyhliďce, Mírová, U Vodojemu, K Zimovůdce, K Lesu, Šamalíkůvka, Dr. M. Tyrše (horní část)

Řešení pro každou oblast je zpracováno vždy variantně:

Varianta_1: prověření možnosti výstavby ČOV v uvedených lokalitách

Varianta_2: návrh systému přečerpávacích stanic přečerpávajících odpadní vody do stávající kanalizace nebo navrhované kanalizace v okolních obcích.

Pro jednotlivé oblasti lze navrhnout další možné varianty řešení a jejich kombinace. Tyto varianty jsou u každé oblasti popsány. Jedná se především o:

- Návrh lokálních tlakových kanalizací namísto gravitačních stok a výtlačných řadů. Tlakové kanalizace však vyžaduje osazení domovní čerpací stanice (DČS) v každém RD a náklady na pořízení a provoz DČS by si měl vlastník nemovitosti hradit sám.
- Odvedení splaškových vod do kanalizačních systémů sousedních obcí (Dolní Lutyně, Doubrava) – tyto varianty jsou vázány na dobudování stokové sítě v těchto obcích a nutnosti posouzení kapacity navrhovaných i stávajících stok a ČOV v těchto obcích v případě zvolení této varianty

Tyto varianty řešení jsou zpracovány vč. odhadu nákladů jednotlivých variant. Pro každou oblast je toto řešení porovnáno s dostupnými podklady – ÚP, PRVK, regulační plány apod.

Varianta_1: jedná se o maximální návrh gravitační stokové sítě s možností nahradit čerpací stanice čistírnami odpadních vod tam, kde je to alespoň trochu možné (blízký recipient). ČOV jsou navrhovány pouze u toků. Tam, kde se žádný tok nenachází jsou navrženy čerpací stanice.

Varianta_2: jedná se o maximální návrh gravitační stokové sítě s nahrazením ČOV systémem čerpacích stanic a výtlačných řadů.

Variant_3 a Varianta_4: jedná se o doplnění či nahrazení navrhované stokové sítě v rámci Varianty_1 a Varianty_2 o návrh tlakových kanalizací ve vhodných lokalitách.

Variant_5: jedná se dle požadavků SmVaK při jednáních o snahu snížit počet čerpacích stanic a výtlačků na nejmenší možnou míru.

Pozn.:

- **Odpadní vody z části obce s rozptýlenou zástavbou či z objektů mimo dosah kanalizace je navrženo řešit v bezodtokých jímkách – žumpách s vyvážením odpadu na nejbližší ČOV, případně dle konkrétních podmínek v malých domovních ČOV.**
- **Dešťové vody budou odváděny povrchově nebo dešťovou kanalizací do vodotečí nebo budou zasakovány.**



2) Oblasti pro řešení aktualizace vodovodů:

- Oblast ulice: Luční
- Oblast ulice: Ztracená - tzv. VI. Etapa (pro tuto oblast je vydán regulační plán)

Jedná se o prověření možnosti doplnění vodovodních řádů v určených oblastech, tzn. ekonomicky odůvodnitelných nákladů s ohledem na poměr předpokládaných nákladů výstavby k počtu připojených stávajících objektů-odběratelů (vč. předpokládaných objektů na zastavitelném území dle platného územního plánu).

Pozn.:

V rámci návrhové části se vycházelo z návrhů odkanalizování výše zmíněných oblastí dle „Územní studie – Organizace odvádění vod a spojená rizika na území města Orlová“, tyto návrhy byly dále upraveny, dopřesněny, dpracovány a rozšířeny na základě:

- terénního šetření,
- jednání s představiteli města na MěÚ Orlová dne 18.6.2020
- jednání se zástupci Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava a.s. na ČOV Šenov dne 31.7.2020
- přesnějšího digitálního modelu reliéfu 5. generace

4.2 Odhad nákladů

Pro každou variantu jsou stanoveny předpokládané investiční náklady pro navržená technická opatření.

Pro vyčíslení předpokládaných investičních nákladů bylo použito Monitoringu průměrných cen budované dopravní a technické infrastruktury (MMR, 2019), orientačních katalogových cen dodavatelů a odhadu zhotovitele. Skutečné ceny, při realizaci, na základě výběrového řízení se ovšem mohou od této úrovně lišit.

- *Hodnotové údaje jsou v CENOVÉ ÚROVNI ROKU 2019 (BEZ DPH) a je vhodné je považovat za PRŮMĚRNÉ A ORIENTAČNÍ. Při odhadu nákladů je potřebné vždy zohlednit umístění a konkrétní podmínky daného investičního záměru. Rovněž je nutné mít na zřeteli i bezpečnost stavebních prací po celou dobu realizace stavby.*

4.2.1 Odvádění a čištění odpadních vod

Jsou navržena potrubí:

- Gravitace: PP DN 250, PP DN300
- Výtlačné řady: PE DN 100
- Tlakové potrubí: PE DN 80

POTRUBÍ – náklady:

Tab. 1 Trubní vedení kanalizace – potrubí uložené v nezpevněné ploše nebo v poli

Konstrukčně materiálová charakteristika trub	Profil potrubí DN v mm						
	250	300	400	500	600	800	1000
plastové	7 680	8 700	10 900	13 000	–	–	–

Náklady v Kč za 1 bm.

Rozpočtové náklady předpokládají hloubku výkopu 2,60 m + 0,2 m sejmutí ornice.

Zatřídění zemin: v hornině 3 tř. – 30 %, lepivost zeminy 20 %,
v hornině 4 tř. – 40 %, lepivost zeminy 20 %,
v hornině 5 tř. – 20 %.



K pažení stěn výkopu se použije pažících boxů, výkopek se ponechává na místě, odvoz přebytku zeminy do 10 000 m na skládku a poplatek za skládku.

Při výskytu podzemní vody je třeba uvažovat se zvýšením nákladů cca 360 Kč/bm potrubí (drenážní potrubí DN 100 s obsypem kamenivem, čerpací studny po 50 m, čerpání vody).

Celkové náklady obsahují podíl kanalizačních šachet (na 50 m potrubí 1 ks šachty).

Tab. 2 Trubní vedení kanalizace – potrubí uložené v asfaltové vozovce

Konstrukčně materiálová charakteristika trub	Profil potrubí DN v mm						
	250	300	400	500	600	800	1000
plastové	12 150	13 500	16 350	18 700	–	–	–

Náklady v Kč za 1 bm.

V cenách jsou zahrnuty náklady na řezání asfaltového krytu, odstranění krytu a podkladních vrstev vozovky v celkové tl. 550 mm, hloubka výkopu 3 m.

Veškeré výkopy a suť se odveze a uloží na skládku do 10 000 m + poplatek za skládku.

Zásyp rýhy štěrkopískem nebo recyklovaným materiálem.

Celkové náklady obsahují podíl kanalizačních šachet (na 30 m potrubí 1 ks šachty).

ČERPACÍ STANICE:

Tab. 3 Čerpací stanice

Čerpací stanice	Náklady v Kč
Stavební část	550 000 až 1 500 000
Technologická část a elektro část	500 000 až 3 400 000
Celkem	1 050 000 až 4 900 000

Velikost čerpací stanice je dána množstvím přítoku do ČS – pro přehlednost je zvolena jednotná cena 1 500 000,- Kč.

Jedná se převážně o železobetonovou vodotěsnou podzemní šachtu vybavenou příslušnou technologií. Součástí čerpací stanice musí být přípojka elektrické energie, příjezdová vozovka a zpravidla oplocení, náklady nejsou zahrnuty v ceně ČS.

Výtlačné potrubí z čerpací stanice bývá navrženo jako tlakové, většinou z plastových trub DN 100, v ceně cca **3 400 Kč/bm** včetně kontrolních šachet na trase potrubí.

ČOV:

Tab. 4 Balená ČOV

Počet ekvivalentních obyvatel (EO)	Cena za kus Kč
20–35	167 300
35–50	224 400
50–75	320 500
75–100	422 200
100–125	536 500

Kromě vlastního objektu ČOV nutno uvažovat s provedením dalších prací: zemní práce (výkopy, násypy), provedení základové desky, provozní objekt, úprava terénu (zatravnění, chodníky), příjezdová komunikace, oplocení areálu, připojení na inženýrské sítě (elektro, voda) – **z toho důvodu je v navrhované ceně počítáno se 100% rezervou.**

Odhadované ceny balených ČOV nad 200 EO jsou uvedeny v souhrnné tabulce. ČOV nad 300 EO navrhujeme již jako klasickou mechanicko - biologickou ČOV.



Tab. 5 Shrnutí cen kanalizace

INVESTIČNÍ NÁKLADY - KANALIZACE			
potrubí plastové DN250 (nezpevněný povrch / v asfaltu) – včetně šachet		7 680 Kč / 12 150 Kč	/bm
potrubí plastové DN300 (nezpevněný povrch / v asfaltu) – včetně šachet		8 700 Kč / 13 500 Kč	/bm
potrubí výtlačku plastové DN100 – většinou připojeno ke gravitační stoce		3 400 Kč	/bm
potrubí tlakové kanalizace DN80 (poměr uložení v asfaltu a nezpevněném povrchu 50/50)		5 000 Kč	/bm
čerpací stanice		1 500 000 Kč	/ks
domovní čerpací stanice v rámci tlakové kanalizace		60 000 Kč	/ks
balená ČOV	35 – 50 EO	450 000 Kč	/ks
	50 – 75 EO	641 000 Kč	/ks
	100 – 125 EO	1 073 000 Kč	/ks
	200 EO	3 500 000 Kč	/ks
	300 EO	4 500 000 Kč	/ks
Klasická mechanicko-biologická ČOV	600 EO	9 000 000 Kč	/ks
	1000 EO	15 000 000 Kč	/ks
PROVOZNÍ NÁKLADY - KANALIZACE			
odhad provozních nákladů údržby stok při frekvenci čištění 1x 3 roky		100 Kč	/m/rok
odhad provozních nákladů na ČS		50 000 Kč	/rok
odhad provozních nákladů na balenou ČOV <50 EO		30 000 Kč	/rok
odhad provozních nákladů na balenou ČOV <100 EO		50 000 Kč	/rok
odhad provozních nákladů na balenou ČOV >200 EO		150 000 Kč	/rok
odhad provozních nákladů na balenou ČOV >300 EO		250 000 Kč	/rok
odhad provozních nákladů na balenou ČOV >600 EO		500 000 Kč	/rok
odhad provozních nákladů na balenou ČOV >1000 EO		800 000 Kč	/rok



4.2.2 Zásobování vodou

Je navrženo potrubí:

- oblast Luční, oblast VI. Etapa: PE 100 RC PN10 – DN80
- oblast VI. Etapa: PE 100 RC PN10 – DN100

Tab. 6 Vodovod v nezastavěném území – pažená rýha (extravilán)

Materiál	Profil DN v mm					
	80	100	150	200	250	300
	DE/cena	DE/cena	DE/cena	DE/cena	DE/cena	DE/cena
PVC PN 10	90x4,3 2 560	110x4,2 2 650	160x6,2 3 090	225x8,6 3 780	280x10,7 4 490	315x12,1 4 960
HD PE 100, SDR 17 (PN 10)	90x5,4 2 620	110x6,6 2 780	160x9,5 3 260	225x13,4 4 100	280x16,6 4 800	355x21,1 6 170
HD PE 100, SDR 11 (PN 16)	90x8,2 2 730	110x10 2 940	160x14,6 3 560	225x20,5 4 660	280x25,4 5 560	355x32,2 7 500
HD PE 100 RC, SDR 17 (PN 10)	90x5,4 2 650	110x6,6 2 810	160x9,5 3 340	225x13,4 4 230	280x16,6 5 160	355x21,1 6 490
HD PE 100 RC, SDR 11 (PN 16)	90x8,2 2 860	110x10 3 060	160x14,6 3 820	225x20,5 5 160	280x25,4 6 550	355x32,2 8 840

Cena v Kč za 1 bm.

Průměrné rozpočtové náklady zahrnují:

Zemní práce:

- sejmutí ornice – 30 cm s vodorovným přemístěním do 50 m;
- výkop – varianta množství výkopu do 5 000 m³,
těžitelnost hornin: 40 % tř. 3, 50 % tř. 4 a 10 % tř. 5,
hloubka krytí nad potrubím 150 cm + 10 cm na nerovnosti terénu,
šířka rýhy je stanovena podle ČSN EN 1610,
zřízení a odstranění pažení příloženého hl. do 2 m;
- zpětný zásyp zeminou;
- lože pod potrubí z písku v tl. 10 cm;
- obsyp potrubí pískem 30 cm nad potrubí;
- uložení přebytku výkopku do násypů nez hutněných;
- zpětné rozprostření ornice.

Potrubí:

- dodávka a montáž potrubí s podílem tvarovek a armatur, vč. spojů a těsnění, tlakové zkoušky vč. zabezpečení konců potrubí při tlakových zkouškách, dezinfekce potrubí, identifikační vodič + PE páska s nápisem vodovod.

V ceně není započten podíl příslušných objektů na vodovodu (šachty, vzdušníky, kalosvody, podchody pod komunikacemi apod.).



Tab. 7 Vodovod v zastavěném území – pažená rýha ve vozovce

Materiál	Profil DN v mm					
	80	100	150	200	250	300
	DE/cena	DE/cena	DE/cena	DE/cena	DE/cena	DE/cena
PVC PN 10	90x4,3 6 710	110x4,2 6 820	160x6,2 7 340	225x8,6 8 110	280x10,7 9 190	315x12,1 9 740
HD PE 100, SDR 17 (PN 10)	90x5,4 6 770	110x6,6 6 950	160x9,5 7 510	225x13,4 8 420	280x16,6 9 490	355x21,1 10 940
HD PE 100, SDR 11 (PN 16)	90x8,2 6 880	110x10 7 110	160x14,6 7 810	225x20,5 8 980	280x25,4 10 260	355x32,2 12 280
HD PE 100 RC, SDR 17 (PN 10)	90x5,4 6 800	110x6,6 6 970	160x9,5 7 580	225x13,4 8 560	280x16,6 9 860	355x21,1 11 270
HD PE 100 RC, SDR 11 (PN 16)	90x8,2 7 010	110x10 7 230	160x14,6 8 060	225x20,5 9 480	280x25,4 11 260	355x32,2 13 610
Tvárná litina	8 360	8 450	9 670	10 700	12 180	13 750
Tvárná litina se zesílenou vnější ochranou	9 510	9 690	11 080	12 500	14 280	16 500

Cena v Kč za 1 bm.

Průměrné rozpočtové náklady zahrnují:

Zemní práce:

- výkop – varianta množství výkopu do 1 000 m³;
těžitelnost hornin: 40 % tř. 3, 50 % tř. 4 a 10 % tř. 5,
hloubka krytí nad potrubím 150 cm + 10 cm na nerovnosti terénu,
šířka rýhy je stanovena podle ČSN EN 1610,
zřízení a odstranění pažení příloženého hl. do 2 m;
- zpětný zásyp rýhy recyklátem;
- lože pod potrubí z písku v tl. 10 cm;
- obsyp potrubí pískem 30 cm nad potrubí;
- odvoz celého objemu výkopu do vzdálenosti 10 km, uložení na skládku;
- poplatek za uložení na skládku;
- odstranění a obnovení povrchu asfaltové vozovky nad paženou rýhou při ploše do 200 m²;
- odvoz sutí do vzdálenosti 10 km, uložení na skládku vč. poplatku za uložení na skládku.

Potrubí:

dodávka a montáž potrubí s podílem tvarovek a armatur, vč. spojů a těsnění, tlakové zkoušky vč. zabezpečení konců potrubí při tlakových zkouškách, dezinfekce potrubí, identifikační vodič + PE páska s nápisem vodovod.

Tab. 8 Shrnutí cen vodovod

INVESTIČNÍ NÁKLADY - VODOVOD		
potrubí PE 100 RC PN10 – DN80 – nezastavěné území	2 650 Kč	/bm
potrubí PE 100 RC PN10 – DN80 – v komunikaci	6 800 Kč	/bm
potrubí PE 100 RC PN10 – DN100 – nezastavěné území	2 810 Kč	/bm
potrubí PE 100 RC PN10 – DN100 – v komunikaci	6 970 Kč	/bm
PROVOZNÍ NÁKLADY - VODOVOD		
odhad provozních nákladů údržby	50 Kč	/m/rok



4.3 Ekonomické hodnocení

Ekonomické hodnocení je vedle technického řešení klíčovým faktorem určujícím realizovatelnost opatření. Zároveň hraje zásadní roli při posuzování případné žádosti o dotaci. Projekty ekonomicky neefektivní, ačkoli jsou přínosné z hlediska životního prostředí, mají jen velmi malou šanci na získání dotace.

Ekonomická efektivita je posuzována z hlediska řady ukazatelů. Nejdůležitějšími z nich, které jsou v naprosté většině případů určujícími pro celé hodnocení jsou:

- nákladovost opatření (kanalizace resp. ČOV) na připojeného obyvatele (resp. EO),
- nákladovost kanalizace vztahená k její vybudované délce.
- nákladovost vodovodu vztahená na nově napojeného obyvatele

Během samotného posuzování žádosti správcem dotačního titulu jsou obvykle projekty bodově hodnoceny se zaměřením na kvalitu technického provedení, nákladovost opatření a finanční zdraví žadatele. Pořadí projektů je pak dáno tímto bodovým hodnocením a určuje šanci na získání dotace.

Státní fond životního prostředí ČR (dále jen „SFŽP“), který administruje nejvýznamnější dotační titul Operační program Životní prostředí (dále jen „OPŽP“) při hodnocení sleduje limity nákladovosti týkající se kanalizace a ČOV:

Tab. 9 Tabulka nákladovost na ČOV a kanalizaci

Nová ČOV- nákladovost v Kč / EO ²⁾ Nebo Náklady na kanalizační přívaděč u projektů kategorie č. 1- výstavby kanalizace v samostatné obci s napojením na stávající ČOV situovanou v jiné obci – nákladovost v Kč/ EO³⁾	Počet bodů
Kapacita ČOV nebo přiváděné znečištění 2001 a více EO	
ČOV nová nebo náklady na přívaděč (2001 a více EO) < 10 500	10
ČOV nová nebo náklady na přívaděč (2001 a více EO) ≥ 10 500 < 14 500	5
ČOV nová nebo náklady na přívaděč (2001 a více EO) ≥ 14 500	1
Kapacita ČOV nebo přiváděné znečištění 500 – 2000 EO	
ČOV nová nebo náklady na přívaděč (500 - 2000 EO) < 12 000	10
ČOV nová nebo náklady na přívaděč (500 - 2000 EO) ≥ 12 000 < 20 500	5
ČOV nová nebo náklady na přívaděč (500 - 2000 EO) ≥ 20 500	1
Kapacita ČOV nebo přiváděné znečištění pod 500 EO	
ČOV nová nebo náklady na přívaděč (pod 500 EO) < 15 000	10
ČOV nová nebo náklady na přívaděč (pod 500 EO) ≥ 15 000 < 25 000	5
ČOV nová nebo náklady na přívaděč (pod 500 EO) ≥ 25 000	1

Kanalizace - nákladovost v Kč / EO ⁴⁾	Počet bodů
Kanalizace celkem < 50 000	15
Kanalizace celkem ≥ 50 000 < 60 000	12
Kanalizace celkem ≥ 60 000 < 70 000	8
Kanalizace celkem ≥ 70 000 < 80 000	5
Kanalizace celkem ≥ 80 000 < 90 000	2
Kanalizace celkem ≥ 90 000	1

Kanalizace - nákladovost v Kč/1bm	Počet bodů
Kanalizace celkem < 6 800	10
Kanalizace celkem ≥ 6 800 < 10 600	7
Kanalizace celkem ≥ 10 600 < 14 400	4
Kanalizace celkem ≥ 14 400	1



- ²⁾ Počet EO odpovídá návrhové kapacitě ČOV (resp. kapacitě plně technologicky vstrojené ČOV)
³⁾ Počet EO odpovídá nově přiváděnému znečištění (projektem) na stávající ČOV
⁴⁾ Počet EO odpovídá znečištění od trvale bydlících obyvatel nově napojených na kanalizaci, pro projekty ležící na území národních parků lze do počtu EO zahrnout i dočasně bydlící obyvatele (např. rekreaty)

Z hlediska těchto kritérií lze stanovit limitní výši nákladů na kanalizaci (aby nedošlo k zamítnutí) za předpokladu odkanalizování všech trvale bydlících obyvatel. Při dodržení nákladovosti vztahených k počtu EO odpovídající počtu trvale bydlících obyvatel nově napojených na kanalizaci je nákladovost na běžný metr dodržena.

Tab. 10 Tabulka nákladovost na vodovod

Nákladová efektivnost Kč/obyvatele nově napojeného	Počet bodů
Vodovod celkem < 35 000	10
Vodovod celkem ≥ 35 000 < 45 000	8
Vodovod celkem ≥ 45 000 < 55 000	6
Vodovod celkem ≥ 55 000 < 65 000	4
Vodovod celkem ≥ 65 000 < 75 000	2
Vodovod celkem ≥ 75 000	1

Z hlediska těchto kritérií lze stanovit limitní výši nákladů na vodovod (aby nedošlo k zamítnutí) za předpokladu všech nově napojených obyvatel. Při dodržení nákladovosti vztahených k počtu EO odpovídající počtu nově napojených obyvatel na vodovod je nákladovost dodržena.

Pozn.: Dotační program nyní končí, avšak následně bude vypsán nový s aktuálními parametry.

4.4 Výpočet množství OV a potřeba vody

Výpočet množství a látkového zatížení produkovaného znečištění vycházel z odhadu počtu stávajících obyvatel a obyvatel, kteří se připojí ve výhledu. K tomuto účelu byl u každé lokality vzat počet obytných domů a vynásoben průměrným počtem obyvatel na jeden dům. Množství znečištění je pak dáno množstvím odpadních vod (l/s) a látkovým zatížením charakterizovaným pomocí ukazatele jakosti BSK₅¹.

Tab. 11 Tabulka koeficientů pro výpočet množství splašků

Počet obyvatel na RD	3	-
Spotřeba a potřeba vody	90	l/os/den
BSK ₅	60	g/os/den

Výpočet množství OV je vypočten pro každou oblast jako celek a zvlášť pro lokality v dané oblasti, kde jsou navrženy lokální ČOV.

Při návrhu ČOV je potřeba splnit požadavek na koncentraci znečištění v místě vypouštění vyčištěných vod do recipientu. Koncentrace znečištění v toku po smíšení musí odpovídat nařízení vlády 401/2015 Sb. Z toho vycházejí i požadavky na kvalitu vypouštěné odpadní vody čistírnou odpadních vod. Poměr míšení odpadní vody se provádí výpočtem pomocí směšovací rovnice, z níž vyplyne posouzení vlivu zdroje znečištění na recipient.



Jednotlivé vypočtené parametry pro výpočet OV, které jsou uvedeny:

RD	... počet rodinných domů
PO	... počet obyvatel
$Q_{24,m}$	... průměrný denní přítok od obyvatelstva
Q_B	... balastní vody (10%)
Q_{24}	... průměrný denní přítok celkově
k_d	... koeficient denní nerovnoměrnosti
$Q_{max,d}$	... maximální denní přítok celkově
k_h	... koeficient maximální hodinové nerovnoměrnosti
$Q_{max,h}$	... maximální hodinový přítok celkově
BSK_5	... biochemická spotřeba kyslíku

Jednotlivé vypočtené parametry pro výpočet potřeby vody, které jsou uvedeny:

RD	... počet rodinných domů
PO	... počet obyvatel
Q_p	... průměrná denní potřeba obyvatelstva
Q_m	... maximální denní potřeba obyvatelstva
$Q_{m,h}$	... maximální hodinová potřeba obyvatelstva
k_d	... koeficient denní nerovnoměrnosti
k_h	... koeficient maximální hodinové nerovnoměrnosti





5. Návrh řešení aktualizace splaškové a dešťové kanalizace

5.1 Oblast ulic: Svornosti, Na Olmovci, Lutyňská

Pro všechny varianty:

- V návrhu je počítáno také s napojením nové zástavby v ul. Dětmarovická.
- Za cenu většího zahloubení kanalizace (cca 3,5m) lze gravitačně napojit také ul. Svornosti a krátkou ulici pod ul. Na Olmovci.
- Pro odkanalizování další krátké ulice pod ulicí Na Olmovci je návrh čerpací stanice neekonomický, a je tedy navržena tlaková kanalizace s domovními ČS (odhad cca 7ks) nebo individuální řešení likvidace OV (jímky, žumpy, DČOV).

5.1.1 Varianta_1

5.1.1.1 ul. Na Olmovci, Svornosti, Dětmarovická

Je navrženo gravitační odkanalizování výše zmíněných ulic k navrhované balené ČOV v ul. Dětmarovická u toku Výšina (IDVT 10209550).

V krátké boční ulici Na Olmovci je navržena tlaková kanalizace kvůli nevhodnému terénu ke gravitačnímu odkanalizování. U tlakové kanalizace je nutno počítat s osazením domovní čerpací stanice (DČS).

Tab. 12 Tabulka návrhových parametrů - ul. Na Olmovci, Svornosti, Dětmarovická

	stávající	návrh	
RD	80	115	
PO	240	345	obyvatel
Q24,m	21,6	31,05	m3/den
QB	2,16	3,11	m3/den
Q24	23,8	34,16	m3/den
kd	1,5	1,5	
Qmax,d	34,56	49,68	m3/den
kh	4,9	4,4	
Qmax,h	6,71	8,67	m3/h
BSK5	14,40	20,70	kg/den

5.1.1.2 K Olšině

Je navrženo gravitační odkanalizování ulice K Olšině k navrhované balené ČOV u toku Lutyňka (IDVT 10215551).

Tab. 13 Tabulka návrhových parametrů – ul. K Olšině

	stávající	návrh	
RD	20	25	
PO	60	75	obyvatel
Q24,m	5,4	6,75	m3/den
QB	0,54	0,68	m3/den
Q24	5,9	7,43	m3/den
kd	1,5	1,5	
Qmax,d	8,64	10,80	m3/den
kh	6,3	6,3	
Qmax,h	2,15	2,69	m3/h
BSK5	3,60	4,50	kg/den



5.1.1.3 ul. Lutyňská, K Olšině, Do Vršku

Je navrženo gravitační odkanalizování ulice Lutyňská spolu s ul. K Olšině k navrhované balené ČOV u bezejmenného toku (IDVT 10214405).

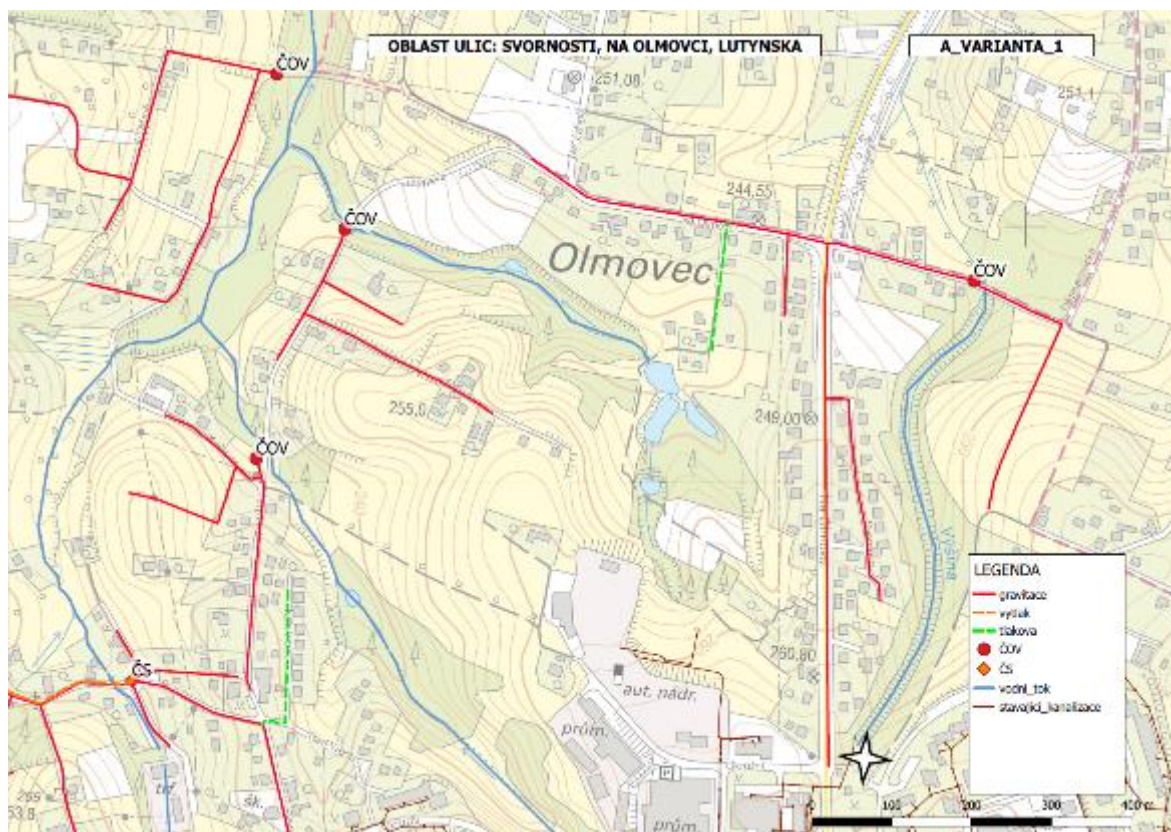
Tab. 14 Tabulka návrhových parametrů – ul. Lutyňská, K Olšině

	stávající	návrh	
RD	18	22	
PO	54	66	obyvatel
Q24,m	4,86	5,94	m3/den
QB	0,49	0,59	m3/den
Q24	5,3	6,53	m3/den
kd	1,5	1,5	
Qmax,d	7,78	9,50	m3/den
kh	6,7	6,3	
Qmax,h	2,06	2,36	m3/h
BSK5	3,24	3,96	kg/den

Je navrženo gravitační odkanalizování ulice Lutyňská spolu s ul. Do Vršku k navrhované balené ČOV u bezejmenného toku (IDVT 10217302).

Tab. 15 Tabulka návrhových parametrů - ul. Lutyňská, Do Vršku

	stávající	návrh	
RD	15	20	
PO	45	60	obyvatel
Q24,m	4,05	5,4	m3/den
QB	0,41	0,54	m3/den
Q24	4,5	5,94	m3/den
kd	1,5	1,5	
Qmax,d	6,48	8,64	m3/den
kh	6,7	6,3	
Qmax,h	1,71	2,15	m3/h
BSK5	2,70	3,60	kg/den



Obr. 21 A_Varianta_1

5.1.2 Varianta_2

Je navrženo gravitační odkanalizování ulice K Olšině k navrhované ČS u toku Lutyňka (IDVT 10215551), která přečerpá OV výtlačným řadem do gravitační kanalizace v ul. Na Olmovci.

Je navrženo gravitační odkanalizování ulice Lutyňská spolu s ul. K Olšině k navrhované ČS u bezejmenného toku (IDVT 10214405), která přečerpá OV výtlačným řadem do navazující gravitační kanalizace v ul. Lutyňská a Do Vršku k navrhované ČS u bezejmenného toku (IDVT 10217302). OV budou následně přečerpány do gravitační kanalizace v ul. Na Olmovci.

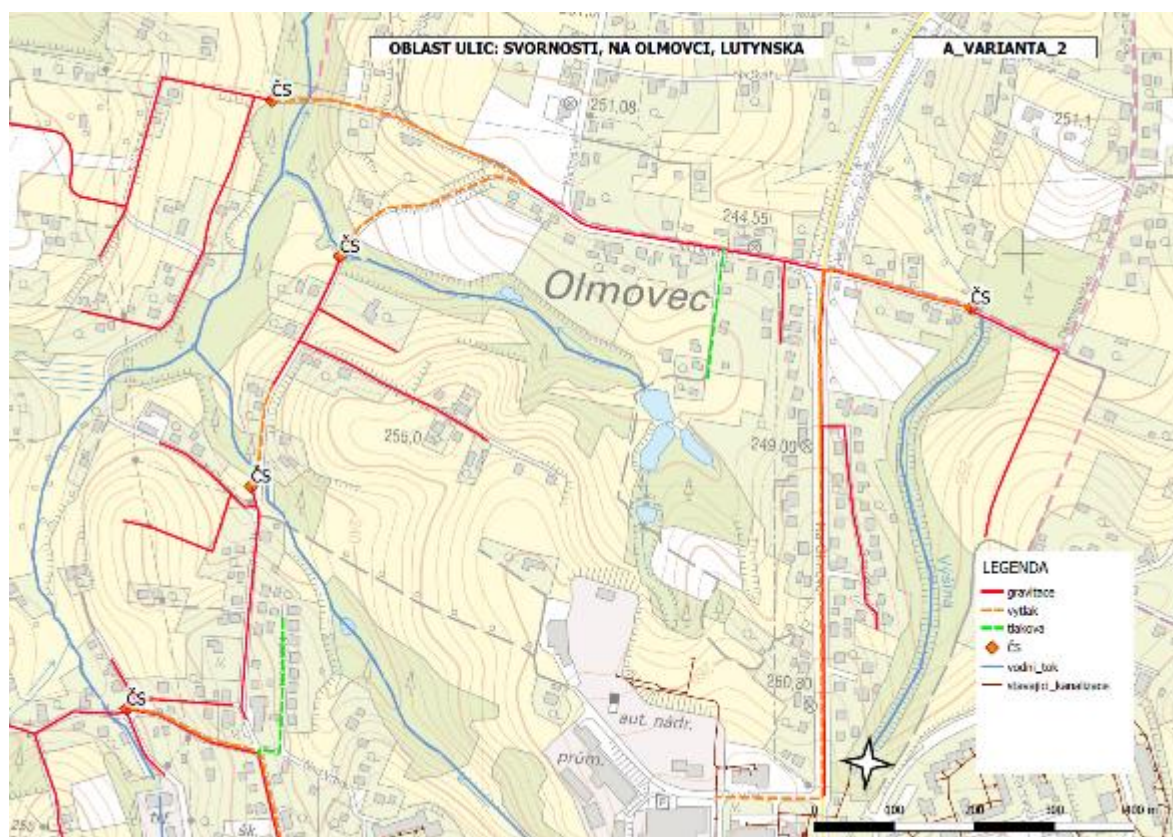
Je navrženo gravitační odkanalizování ul. Na Olmovci, Svornosti a Dětmarovická k navrhované ČS v ul. Dětmarovická u toku Výšina (IDVT 10209550), která přečerpá OV společně s přečerpávanými OV z ul. K Olšině a Lutyňská výtlačným řadem v ul. Na Olmovci do stávající stoky AXV DN 300 v ul. Okružní.

V krátké boční ulici Na Olmovci je navržena tlaková kanalizace kvůli nevhodnému terénu ke gravitačnímu odkanalizování. U tlakové kanalizace je nutno počítat s osazením domovní čerpací stanice (DČS).



Tab. 16 Tabulka návrhových parametrů – celá oblast

	stávající	návrh	
RD	133	182	
PO	399	546	obyvatel
Q24,m	35,91	49,14	m3/den
QB	3,59	4,91	m3/den
Q24	39,5	54,05	m3/den
kd	1,5	1,5	
Qmax,d	57,46	78,62	m3/den
kh	3,5	2,6	
Qmax,h	8,00	8,19	m3/h
BSK5	23,94	32,76	kg/den



Obr. 22 A_Varianta_2

5.1.3 Varianta_3

5.1.3.1 Napojení na kanalizaci Dolní Lutyně

Variantně lze navrhnout čerpání této oblasti do v současnosti navrhované kanalizace v ul. Na Farském v rámci PD „Odkanalizování obce Dolní Lutyně“ a touto kanalizací odvést OV na ČOV Dolní Lutyně. Tato varianta je uvedena i v územním plánu města Orlová. Avšak ani v ÚP ani v PD „Odkanalizování obce Dolní Lutyně“ toto napojení není zmiňováno a ani tento záměr nebyl v rámci zpracování zmiňované PD projednáván. Tento návrh je nutné v případě zvolení varianty projednat s obcí Dolní Lutyně a prověřit kapacity navrhovaných i stávajících stok a ČOV v Dolní Lutyni.

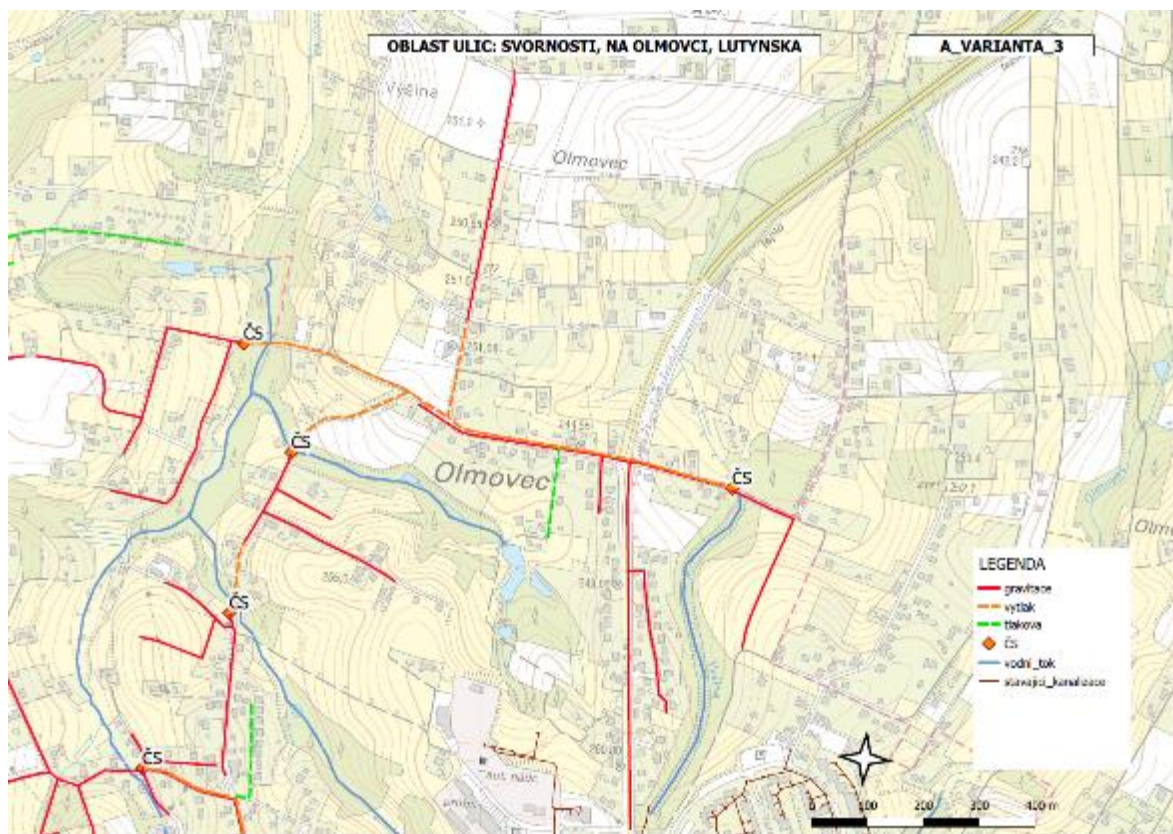


V rámci varianty to znamená vybudovat výtlačný řad až do obce Dolní Lutyně (cca 700 m) a gravitační stoku (cca 450 m), jelikož navržená kanalizace v Dolní Lutyni začíná právě až v ul. Na Farském.

Jsou navrženy stejně jako ve Variantě_2 čerpací stanice ve stejných lokalitách (4ks), které ovšem společně přečerpají OV do navrženého výtlačku a následně navržené gravitační kanalizace v obci Dolní Lutyně ul. Na Výšině. Tato kanalizace se následně napojí na výhledovou stoku v ul. Na Farském. Z důvodu spojení výtlačných řadů je v dalším stupni projektu potřeba zohlednit provozní podmínky čerpacích stanic.

Tab. 17 Tabulka návrhových parametrů – celá oblast

	stávající	návrh	
RD	133	182	
PO	399	546	obyvatel
Q24,m	35,91	49,14	m3/den
QB	3,59	4,91	m3/den
Q24	39,5	54,05	m3/den
kd	1,5	1,5	
Qmax,d	57,46	78,62	m3/den
kh	3,5	2,6	
Qmax,h	8,00	8,19	m3/h
BSK5	23,94	32,76	kg/den



Obr. 23 A_Varianta_3



5.1.4 Varianta 4

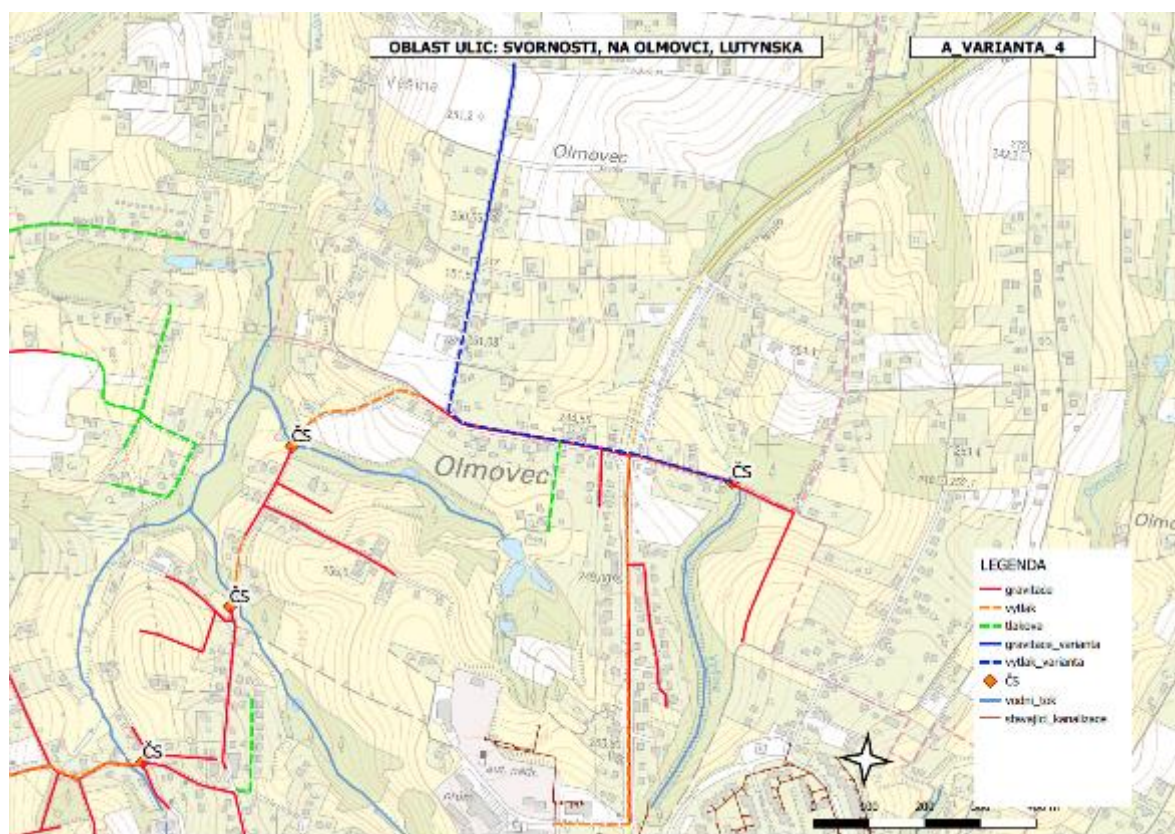
5.1.4.1 Napojení oblasti ul. K Olšíně na ul. Rolnickou

Možnou variantou je také návrh tlakové kanalizace v oblasti ul. K Olšíně a následné odvedení OV gravitační na výhledovou kanalizaci v ul. Rolnická, která je součástí další oblasti řešení odkanalizování v rámci tohoto projektu. Náklady na odkanalizování této oblasti tedy nejsou v této variantě započteny

Ostatní návrhy odkanalizování zůstávají totožné dle Varianty_3, tedy napojení na výhledovou kanalizaci v Dolní Lutyni

Tab. 18 Tabulka návrhových parametrů – celá oblast bez lokality ul. K Olšíně

	stávající	návrh	
RD	113	157	
PO	339	471	obyvatel
Q24,m	30,51	42,39	m3/den
QB	3,05	4,24	m3/den
Q24	33,6	46,63	m3/den
kd	1,5	1,5	
Qmax,d	48,82	67,82	m3/den
kh	4,4	2,6	
Qmax,h	8,52	7,07	m3/h
BSK5	20,34	28,26	kg/den



Obr. 24 A_Varianta_4



5.1.5 Varianta_5

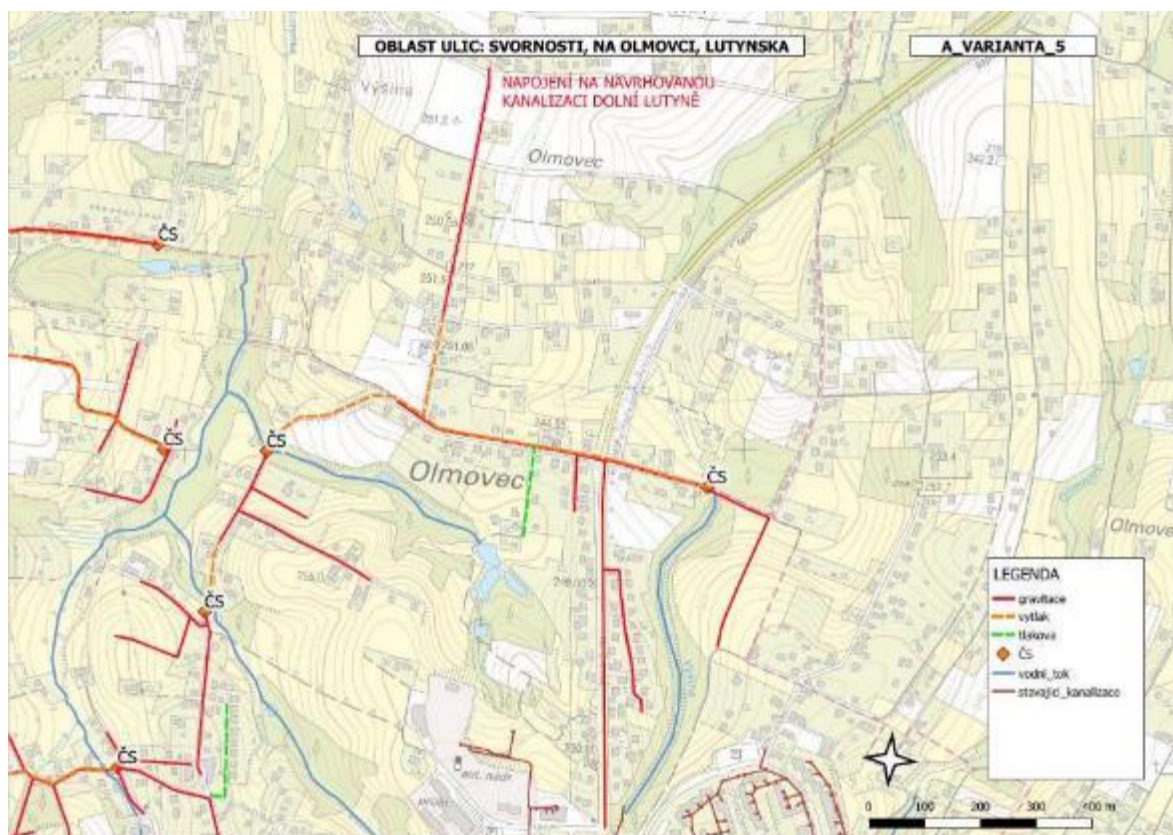
5.1.5.1 Napojení oblasti ul. K Olšíně na ul. Rolnickou, napojení na kanalizaci Dolní Lutyně

Možnou variantou je také návrh odkanalizování oblasti ul. K Olšíně čerpáním a následným odvedením OV gravitačně na výhledovou kanalizaci v ul. Rolnická, která je součástí další oblasti řešení odkanalizování v rámci tohoto projektu. Náklady na odkanalizování ul. K Olšíně tak nejsou v této variantě započteny. Ostatní návrhy odkanalizování zůstávají totožné dle Varianty_2 nebo Varianty_3.

Tento návrh je nutné v případě zvolení varianty projednat s obcí Dolní Lutyně a prověřit kapacity navrhovaných i stávajících stok a ČOV v Dolní Lutyni. Z důvodu spojení výtlačných řadů je v dalším stupni projektu potřeba zohlednit provozní podmínky čerpacích stanic.

Tab. 19 Tabulka návrhových parametrů – celá oblast bez lokality ul. K Olšíně

	stávající	návrh	
RD	113	157	
PO	339	471	obyvatel
Q24,m	30,51	42,39	m3/den
QB	3,05	4,24	m3/den
Q24	33,6	46,63	m3/den
kd	1,5	1,5	
Qmax,d	48,82	67,82	m3/den
kh	4,4	2,6	
Qmax,h	8,52	7,07	m3/h
BSK5	20,34	28,26	kg/den



Obr. 25 A_Varianta_5



5.1.6 Odhad nákladů

5.1.6.1 Varianta 1

Tab. 20 Oblast A) cenové náklady - Varianta 1 - ul. Na Olmovci, Svornosti, Dětmarovická

Popis objektu	Kapacita					Investiční náklady [Kč]	Provozní náklady [Kč]
ČOV	345	EO				4 500 000	250 000
Kanalizace	délka m/ks	nezpevněno	jednotk. cena	komunikace	jednotk. cena	Cena celkem	Cena celkem
Stoka - DN 250	390	0	7 680	390	12 150	4 738 500	
Stoka - DN 300	1 613	250	8 700	1 363	13 500	20 575 500	
Výtlač - DN100	0		3 400			0	
Tlaková - DN80	161		5 000			805 000	
Čerpací stanice	0		1 500 000			0	
ČOV						4 500 000	250 000
GRAVITACE SPLAŠKOVÁ						25 314 000	200 300
VÝTLAKY						0	0
TLAKOVÁ						805 000	16 100
ČERPACÍ STANICE						0	0
CELKEM						30 619 000	466 400

Investiční náklady na 1 obyvatele činí 88 751 Kč

U tlakové kanalizace je nutno počítat s osazením domovní čerpací stanice (DČS). Předpokládaná cena čerpací stanice je 60 000 Kč/kus. V řešené lokalitě je navrženo celkem 7ks DČS, což odpovídá ceně 420 000,- Kč, které nejsou v konečné ceně započítány.

Tab. 21 Oblast A) cenové náklady - Varianta 1 - ul. K Olšině

Popis objektu	Kapacita					Investiční náklady [Kč]	Provozní náklady [Kč]
ČOV	75	EO				641 000	50 000
Kanalizace	délka m/ks	nezpevněno	jednotk. cena	komunikace	jednotk. cena	Cena celkem	Cena celkem
Stoka - DN 250	1 049	500	7 680	549	12 150	10 510 350	
Stoka - DN 300	0	0	8 700	0	13 500	0	
Výtlač - DN100	0		3 400			0	
Čerpací stanice	0		1 500 000			0	
ČOV						641 000	50 000
GRAVITACE SPLAŠKOVÁ						10 510 350	104 900
VÝTLAKY						0	0
ČERPACÍ STANICE						0	0
CELKEM						11 151 350	154 900

Investiční náklady na 1 obyvatele činí 113 433 Kč

Tab. 22 Oblast A) cenové náklady - Varianta 1 - ul. Lutyňská, K Olšině

Popis objektu	Kapacita					Investiční náklady [Kč]	Provozní náklady [Kč]
ČOV	66	EO				641 000	50 000
Kanalizace	délka m/ks	nezpevněno	jednotk. cena	komunikace	jednotk. cena	Cena celkem	Cena celkem
Stoka - DN 250	637	200	7 680	437	12 150	6 845 550	
Stoka - DN 300	0	0	8 700	0	13 500	0	
Výtlač - DN100	0		3 400			0	
Čerpací stanice	0		1 500 000			0	
ČOV						641 000	50 000
GRAVITACE SPLAŠKOVÁ						6 845 550	63 700
VÝTLAKY						0	0
ČERPACÍ STANICE						0	0
CELKEM						7 486 550	113 700

Investiční náklady na 1 obyvatele činí 113 433 Kč



Tab. 23 Oblast A) cenové náklady - Varianta 1 - ul. Lutyňská, Do Vršku

Popis objektu	Kapacita					Investiční náklady [Kč]	Provozní náklady [Kč]
ČOV	60	EO				641 000	50 000
Kanalizace	délka m/ks	nezpevněno	jednotk. cena	kommunikace	jednotk. cena	Cena celkem	Cena celkem
Stoka - DN 250	562	100	7 680	462	12 150	6 381 300	
Stoka - DN 300	0	0	8 700	0	13 500	0	
Výtlač - DN100	0		3 400			0	
Čerpací stanice	0		1 500 000			0	
ČOV						641 000	50 000
GRAVITACE SPLAŠKOVÁ						6 381 300	56 200
VÝTLAKY						0	0
ČERPACÍ STANICE						0	0
CELKEM						7 022 300	106 200

Investiční náklady na 1 obyvatele činí 117 038 Kč

Tab. 24 Oblast A) cenové náklady – Varianta_1 celkem

CELKEM - 546 EO						Investiční náklady [Kč]	Provozní náklady [Kč]
Kanalizace	délka m/ks	nezpevněno	jednotk. cena	kommunikace	jednotk. cena	Cena celkem	Cena celkem
Stoka - DN 250	2 638	800	7 680	1 838	12 150	28 475 700	
Stoka - DN 300	1 613	250	8 700	1 363	13 500	20 575 500	
Výtlač - DN100	0		3 400			0	
Tlaková - DN80	161		6 800			1 094 800	
Čerpací stanice	0		1 500 000			0	
ČOV						6 423 000	250 000
GRAVITACE SPLAŠKOVÁ						49 051 200	425 100
VÝTLAKY						0	0
TLAKOVÁ						805 000	16 100
ČERPACÍ STANICE						0	0
CELKEM						56 279 200	841 200

Investiční náklady na 1 obyvatele činí 103 075 Kč

U tlakové kanalizace je nutno počítat s osazením domovní čerpací stanice (DČS). Předpokládaná cena čerpací stanice je 60 000 Kč/kus. V řešené lokalitě je navrženo celkem 7ks DČS, což odpovídá ceně 420 000,- Kč, které nejsou v konečné ceně započítány.

5.1.6.2 Varianta 2

Tab. 25 Oblast A) cenové náklady - Varianta 2

Popis objektu	Kapacita					Investiční náklady [Kč]	Provozní náklady [Kč]
	546	EO					
Kanalizace	délka m/ks	nezpevněno	jednotk. cena	kommunikace	jednotk. cena	Cena celkem	Cena celkem
Stoka - DN 250	2 638	800	7 680	1 838	12 150	28 475 700	
Stoka - DN 300	1 613	250	8 700	1 363	13 500	20 575 500	
Výtlač - d90	1 730		3 400			5 882 000	
Tlaková - DN80	161		5 000			805 000	
Čerpací stanice	4		1 500 000			6 000 000	
GRAVITACE SPLAŠKOVÁ						49 051 200	425 100
VÝTLAKY						5 882 000	173 000
TLAKOVÁ						805 000	16 100
ČERPACÍ STANICE						6 000 000	200 000
CELKEM						61 738 200	814 200

Investiční náklady na 1 obyvatele činí 113 074 Kč

U tlakové kanalizace je nutno počítat s osazením domovní čerpací stanice (DČS). Předpokládaná cena čerpací stanice je 60 000 Kč/kus. V řešené lokalitě je navrženo celkem 7ks DČS, což odpovídá ceně 420 000,- Kč, které nejsou v konečné ceně započítány.



5.1.6.3 Varianta 3

Tab. 26 Oblast A) cenové náklady - Varianta 3 - napojení na Dolní Lutyni

Popis objektu	Kapacita					Investiční náklady [Kč]	Provozní náklady [Kč]
	546	EO					
Kanalizace	délka m/ks	nezpevněno	jednotk. cena	komunikace	jednotk. cena	Cena celkem	Cena celkem
Stoka - DN 250	3 092	800	7 680	2 292	12 150	33 991 800	
Stoka - DN 300	1 613	250	8 700	1 363	13 500	20 575 500	
Výtlač - d90	1 478		3 400			5 025 200	
Tlaková - DN80	161		5 000			805 000	
Čerpací stanice	4		1 500 000			6 000 000	
GRAVITACE SPLAŠKOVÁ						54 567 300	470 500
VÝTLAKY						5 025 200	147 800
TLAKOVÁ						805 000	16 100
ČERPACÍ STANICE						6 000 000	200 000
CELKEM						66 397 500	834 400

Investiční náklady na 1 obyvatele činí 121 607 Kč

U tlakové kanalizace je nutno počítat s osazením domovní čerpací stanice (DČS). Předpokládaná cena čerpací stanice je 60 000 Kč/kus. V řešené lokalitě je navrženo celkem 7ks DČS, což odpovídá ceně 420 000,- Kč, které nejsou v konečné ceně započítány.

5.1.6.4 Varianta 4

Tab. 27 Oblast A) cenové náklady - Varianta 4, bez lokality K Olšině

Popis objektu	Kapacita					Investiční náklady [Kč]	Provozní náklady [Kč]
	471	EO					
Kanalizace	délka m/ks	nezpevněno	jednotk. cena	komunikace	jednotk. cena	Cena celkem	Cena celkem
Stoka - DN 250	1 589	300	7 680	1 289	12 150	17 965 350	
Stoka - DN 300	1 613	250	8 700	1 363	13 500	20 575 500	
Výtlač - d90	1 385		3 400			4 709 000	
Tlaková - DN80	161		5 000			805 000	
Čerpací stanice	3		1 500 000			4 500 000	
GRAVITACE SPLAŠKOVÁ						38 540 850	320 200
VÝTLAKY						4 709 000	138 500
TLAKOVÁ						805 000	16 100
ČERPACÍ STANICE						4 500 000	150 000
CELKEM						48 554 850	624 800

Investiční náklady na 1 obyvatele činí 103 089 Kč

U tlakové kanalizace je nutno počítat s osazením domovní čerpací stanice (DČS). Předpokládaná cena čerpací stanice je 60 000 Kč/kus. V řešené lokalitě je navrženo celkem 7ks DČS, což odpovídá ceně 420 000,- Kč, které nejsou v konečné ceně započítány.



Tab. 28 Oblast A) cenové náklady - Varianta 4 - napojení na Dolní Lutyni, bez lokality K Olšíně

Popis objektu	Kapacita					Investiční náklady [Kč]	Provozní náklady [Kč]
	471	EO					
Kanalizace	délka m/ks	nezpevněno	jednotk. cena	kommunikace	jednotk. cena	Cena celkem	Cena celkem
Stoka - DN 250	2 043	300	7 680	1 743	12 150	23 481 450	
Stoka - DN 300	1 613	250	8 700	1 363	13 500	20 575 500	
Výtlač - d90	1 106		3 400			3 760 400	
Tlaková - DN80	161		5 000			805 000	
Čerpací stanice	3		1 500 000			4 500 000	
GRAVITACE SPLAŠKOVÁ						44 056 950	365 600
VÝTLAKY						3 760 400	110 600
TLAKOVÁ						805 000	16 100
ČERPACÍ STANICE						4 500 000	150 000
CELKEM						53 122 350	642 300

Investiční náklady na 1 obyvatele činí 112 786 Kč

U tlakové kanalizace je nutno počítat s osazením domovní čerpací stanice (DČS). Předpokládaná cena čerpací stanice je 60 000 Kč/kus. V řešené lokalitě je navrženo celkem 7ks DČS, což odpovídá ceně 420 000,- Kč, které nejsou v konečné ceně započítány.

5.1.6.5 Varianta 5

Tab. 29 Oblast A) cenové náklady - Varianta 5 - napojení na Dolní Lutyni, bez lokality K Olšíně

Popis objektu	Kapacita					Investiční náklady [Kč]	Provozní náklady [Kč]
	471	EO					
Kanalizace	délka m/ks	nezpevněno	jednotk. cena	kommunikace	jednotk. cena	Cena celkem	Cena celkem
Stoka - DN 250	2 043	300	7 680	1 743	12 150	23 481 450	
Stoka - DN 300	1 613	250	8 700	1 363	13 500	20 575 500	
Výtlač - d90	1 160		3 400			3 944 000	
Tlaková - DN80	161		5 000			805 000	
Čerpací stanice	3		1 500 000			4 500 000	
GRAVITACE SPLAŠKOVÁ						44 056 950	365 600
VÝTLAKY						3 944 000	116 000
TLAKOVÁ						805 000	16 100
ČERPACÍ STANICE						4 500 000	150 000
CELKEM						53 305 950	647 700

Investiční náklady na 1 obyvatele činí 113 176 Kč

U tlakové kanalizace je nutno počítat s osazením domovní čerpací stanice (DČS). Předpokládaná cena čerpací stanice je 60 000 Kč/kus. V řešené lokalitě je navrženo celkem 7ks DČS, což odpovídá ceně 420 000,- Kč, které nejsou v konečné ceně započítány.

5.1.7 Srovnání nákladů jednotlivých variant

Tab. 30 Oblast A) srovnání investičních a provozních nákladů

Srovnání variant	Investiční náklady [Kč]	Provozní náklady [Kč]
Varianta_1	56 279 200	841 200
Varianta_2	61 738 200	814 200
Varianta_3 - směr Dolní Lutyně	66 397 500	834 400
Varianta_4	48 554 850	624 800
Varianta_4 - směr Dolní Lutyně	53 122 350	642 300
Varianta_5 - směr Dolní Lutyně	53 305 950	647 700



5.1.8 Zhodnocení investičních nákladů oproti dotačnímu titulu

Tab. 31 Dodržení investic na kanalizaci Oblast A

Variantní návrh	Maximální výše investičních nákladů na kanalizaci
	(90 tis.Kč / EO)
Varianta_1	103 075 Kč / EO
Varianta_2	113 074 Kč / EO
Varianta_3_směr Dolní Lutyně	121 607 Kč / EO
Varianta_4	103 089 Kč / EO
Varianta_4_směr Dolní Lutyně	112 786 Kč / EO
Varianta_5_směr Dolní Lutyně	113 176 Kč / EO

Z hlediska těchto kritérií **není** nákladovost vztažená k počtu EO odpovídající počtu trvale bydlících obyvatel nově napojených na kanalizaci na běžný metr dodržena ani v jedné z variant. Resp. hodnotící kritérium pro poskytnutí dotace „SFŽP“ by bylo ohodnoceno nejmenším počtem bodů, tedy 1 bod.

5.1.9 Zhodnocení variant

Pozn.:

Odpadní vody z části obce s rozptýlenou zástavbou či z objektů mimo dosah kanalizace je navrženo řešit v bezodtokých jímkách – žumpách s vyvážením odpadu na nejbližší ČOV, případně dle konkrétních podmínek v malých domovních ČOV.

5.1.9.1 Varianta 1

Zahrnuje návrh gravitační a jedné tlakové kanalizace a 4 lokálních ČOV:

- ČOV ul. K Olšině: 75 EO ... pro ul. K Olšině
- ČOV ul. Lutyňská: 66 EO ... pro ul. Lutyňská, K Olšině
- ČOV ul. Lutyňská: 60 EO ... pro ul. Lutyňská, Do Vršku
- ČOV ul. Dětmarovická: 345 EO ... pro ul. Na Olmovci, Svornosti, Dětmarovická

Součástí tlakové kanalizace jsou domovní čerpací stanice s technologickým vstrojením (pro celou oblast 7ks).

Vzhledem ke stanovisku Povodí Odry, s.p., kde „...v případě variantního řešení preferujeme vybudování výtlačného systému a napojení na stávající kanalizační systém před realizací jednotlivých lokálních ČOV...“ **tuto variantu nedoporučujeme.**

Při návrhu ČOV je zároveň potřeba splnit požadavek na koncentraci znečištění v místě vypouštění vyčištěných vod do recipientu. Koncentrace znečištění v toku po smíšení musí odpovídat nařízení vlády 401/2015 Sb. Z toho vycházejí i požadavky na kvalitu vypouštěné odpadní vody čistírnou odpadních vod. Vzhledem k malé vodnosti toků lze předpokládat požadavky na velké účinnosti těchto lokálních ČOV, které budou především u menších ČOV velmi obtížně splnitelné.

Tuto variantu pro celou oblast nedoporučujeme. Případně pouze variantu ČOV v ul. Dětmarovická, která bude navržena na vyšší počet obyvatel cca 345 EO.

5.1.9.2 Varianta 2

Zahrnuje návrh gravitační kanalizace, výtlačných řadů a jedné tlakové kanalizace a 4 čerpacích stanic, přičemž ČS na ul. Dětmarovická čerpá již všechny OV z dané lokality, i ty již přečerpané ze vzdálenějších lokalit, do stávající kanalizace na ul. Okružní.



Vzhledem k členitému terénu, vychází tato varianta velmi neekonomicky s velkým počtem čerpacích stanic (investiční a provozní náklady). Ulice musí být gravitačně svedeny do ČS a odtud ve stejné či nové trase čerpány do dalších gravitačních stok.

Součástí tlakové kanalizace jsou domovní čerpací stanice s technologickým vystrojením (7ks).

Jedná se o systém více čerpacích stanic, kde je nutno také počítat s větší dobou zdržení OV v těchto ČS a tím pádem i s nutností řešení zápachu především v místech napojení výtlačných řadů na gravitační stoky. Na tuto problematiku upozorňoval i SmVaK na společných jednáních. Do gravitační kanalizace odvádějící vody k ČS také natékají balastní vody, které následně zatěžují provoz ČS.

Variantu s ohledem na velké množství čerpacích stanic spíše nedoporučujeme, a to z důvodů vyšších nákladů díky počtu ČS a nutností v dalších stupních PD řešit provozní záležitosti a doby zdržení čerpacích stanic.

5.1.9.3 Varianta 3

Jedná se o napojení na navrhovanou kanalizaci v obci Dolní Lutyně. Zahnuje návrh gravitační kanalizace, výtlačných řadů, jedné tlakové kanalizace a 4 čerpacích stanic. Přičemž ČS na ul. Dětmarovická, K Olšině a Lutyňská čerpají OV výtlačnými řady, které se v ul. Na Olmenci sbíhají v jeden společný výtlačný řad. Ten povede v ul. Na Výšině do navržené gravitační kanalizace až k napojení v ul. Na Farském. Dle projednání s SmVaK je toto řešení možné, avšak je nutné v dalších stupních zohlednit provozní podmínky čerpacích stanic z důvodu spojení výtlačných řadů

Součástí tlakové kanalizace jsou domovní čerpací stanice s technologickým vystrojením (7ks).

Vzhledem k členitému terénu, vychází tato varianta velmi neekonomicky s velkým počtem čerpacích stanic (investiční a provozní náklady). Ulice musí být gravitačně svedeny do ČS a odtud ve stejné či nové trase čerpány do další gravitační stoky.

Varianta je v souladu s územní plánem města Orlové, avšak je závislá na dobudování kanalizace v obci Dolní Lutyně a kapacitě ČOV Dolní Lutyně. Napojení na obec Dolní Lutyně bylo mezi oběma obcemi v minulosti již projednáváno, avšak bez konkrétních závěrů.

Variantu tedy lze doporučit, avšak za cenu vyšších nákladů a nutností řešit možnost napojení na Dolní Lutyni s ohledem na výstavbu kanalizace v této obci a nutností projednání s obcí Dolní Lutyně a prověření kapacity navrhovaných i stávajících kanalizací a ČOV v Dolní Lutyni v případném další stupni PD.

5.1.9.4 Varianta 4

Jedná se o změnu odkanalizování ul. K Olšině a její napojení na oblast B (ul. Rolnická) samostatnou tlakovou kanalizací a tím odpadne 1x ČS pro řešenou oblast.

V dalších návrzích je varianta shodná s Variantou_2 nebo Variantou_3 tedy návrh gravitační kanalizace, výtlačných řadů, jedné tlakové kanalizace a 3 čerpacích stanic a platí pro ně stejné závěry.

Součástí tlakové kanalizace jsou domovní čerpací stanice s technologickým vystrojením (7ks).

Z důvodu vynechání napojení ul. K Olšině je tato varianta ekonomicky nejvýhodnější, a proto **ji lze doporučit**. Varianta s napojením na Dolní Lutyni vychází o něco dražší z důvodu budování gravitační kanalizace DN250 v obci Dolní Lutyně a je odvislá od výstavby kanalizace v této obci a nutností projednání s obcí Dolní Lutyně a prověření kapacity navrhovaných i stávajících kanalizací a ČOV v Dolní Lutyni v případném další stupni PD.



5.1.9.5 Varianta 5

Jedná se o změnu odkanalizování oblasti ul. K Olšině a její napojení na oblast B (ul. Rolnická).

V dalších návrzích je varianta shodná s Variantou_3 tedy návrh gravitační kanalizace, výtlačných řadů, jedné tlakové kanalizace a 3 čerpacích stanic a platí pro ně stejné závěry.

Součástí tlakové kanalizace jsou domovní čerpací stanice s technologickým vstrojením (7ks).

Jedná se o systém více čerpacích stanic, kde je nutno také počítat s větší dobou zdržení OV v těchto ČS a tím pádem i s nutností řešení zápachu především v místech napojení výtlačných řadů na gravitační stoky. Na tuto problematiku upozorňoval i SmVaK na společných jednáních. Do gravitační kanalizace odvádějící vody k ČS také natékají balastní vody, které následně zatěžují provoz ČS.

Variantu doporučujeme. Varianta vynechává napojení ul. K Olšině, a tím i jednu ČS pro danou oblast. Varianta je v souladu s územní plánem města Orlové, avšak je závislá na dobudování kanalizace v obci Dolní Lutyně, nutností projednání s obcí Dolní Lutyně a prověření kapacity navrhovaných i stávajících kanalizací a ČOV v Dolní Lutyni v případném další stupni PD.

Varianta je doporučena, byla projednána i s SmVaK a je jimi podporována – viz stanovisko SmVaK v dokladové části.



5.2 Oblast ulic: Větrná, Rolnická, Klidná, Na Zbytkách, tzv. VI. Etapa

Varianta_1 počítá s menšími ČOV pro každou lokalitu a jednou ČOV (cca 600 EO) pro lokalitu VI. Etapa a přilehlé ul. Polní, Rolnická-jih, Lutyňská, Nad Vrbou.

Varianta_2 počítá s čerpáním systémem čerpacích stanic až do společné čerpací stanice v ul. Polní, která následně odvede OV výtlačným řadem do stávající kanalizace AXVIIa DN 300 v ul. Okružní.

Vzhledem k:

- malému prostoru pro umístění ČS příp. ČOV ul. Klidná,
- k terénním nerovnostem a nutnosti čerpání v ul. Větrná,
- k malému počtu RD a rozptýlené zástavbě, kde ani v ÚP není počítáno s novou zástavbou,

nejsou tyto varianty řešení vhodné. Variantou je návrh tlakové kanalizace s vlastními domovní čerpacími stanicemi (DČS), která bude napojena do navrhované kanalizace v ul. Rolnická. Nebo OV likvidovat v bezodtokých jímkách – žumpách s vyvážením odpadu na nejbližší ČOV, případně dle konkrétních podmínek v malých domovních ČOV.

Vzhledem k:

- k případnému velkému zatížení stávající kanalizace AXVIIa DN 300 v ul. Okružní při čerpání OV z celé lokality (Varianta_2),
- nutností několika přečerpávání a tím i době zdržení OV v ČS

se jako vhodná alternativa jeví, vybudovat pro celou oblast vlastní samostatnou mechanicko – biologickou ČOV (cca 1150 EO).

Více viz popis **Variant 3 až 5** níže.

5.2.1 Varianta_1

5.2.1.1 ul. Rolnická – sever, Na zbytkách

Je navrženo gravitační odkanalizování výše zmíněných ulic k navrhovaným baleným ČOV v těchto ulicích u toku Rychvaldská Lutyňka (IDVT 10217292). V místě navrhované ČOV na ul. Rolnická se nachází stávající vyústění kanalizace z Dolní Lutyně, které navrhujeme podchytit.

Variantně lze navrhnout odkanalizování ul. Rolnická-sever do ul. K Vodojemu, kde je navržena kanalizace Dolní Lutyně. Avšak vzhledem k tomu, že celou řešenou oblast je navrženo odkanalizovat opačným směrem a bez nutnosti čerpání bychom se do této kanalizace i tak nedokázali napojit, je od tohoto záměru upuštěno.

Tab. 32 Tabulka návrhových parametrů – ul. Rolnická – sever

	stávající	návrh	
RD	6	15	
PO	18	45	obyvatel
Q24,m	1,62	4,05	m3/den
QB	0,16	0,41	m3/den
Q24	1,8	4,46	m3/den
kd	1,5	1,5	
Qmax,d	2,59	6,48	m3/den
kh	7,2	6,9	
Qmax,h	0,74	1,76	m3/h
BSK5	1,08	2,70	kg/den



Tab. 33 Tabulka návrhových parametrů – ul. Na Zbytkách

	stávající	návrh	
RD	20	25	
PO	60	75	obyvatel
Q24,m	5,4	6,75	m3/den
QB	0,54	0,68	m3/den
Q24	5,9	7,43	m3/den
kd	1,5	1,5	
Qmax,d	8,64	10,80	m3/den
kh	6,3	6,3	
Qmax,h	2,15	2,69	m3/h
BSK5	3,60	4,50	kg/den

5.2.1.2 ul. Klidná, Rolnická, Větrná

Je navrženo gravitační odkanalizování ul. Klidná k navrhované ČS na konci ul. Orlovská a následné čerpání OV výtlačným řadem do navrhované gravitační kanalizace v ul. Rolnická a k navrhované balené ČOV v ul. Větrná.

Variantně lze navrhnout odkanalizování ul. Klidná do ul. K Vodojemu, kde je navržena kanalizace Dolní Lutyně. Avšak vzhledem k tomu, že celou řešenou oblast je navrženo odkanalizovat opačným směrem a bez nutnosti čerpání bychom se do této kanalizace i tak nedokázali napojit, je od tohoto záměru upuštěno.

Je navrženo gravitační odkanalizování ul. Rolnická od ul. Klidná do navrhované balené ČOV v ul. Větrná u toku Rychvaldská Lutyňka (IDVT 10217292).

Vzhledem k značně vlnitému terénu v ul. Větrná je navrženo více gravitačních stok k ČS a následně přečerpání OV do gravitační kanalizace k navrhované balené ČOV u toku Rychvaldská Lutyňka (IDVT 10217292). Tato ČOV je navržena jako společná i pro ul. Klidná a pro část ul. Rolnická.

Další boční ulice, které nelze odkanalizovat gravitačně navrhujeme řešit tlakovou kanalizací. U tlakové kanalizace je nutno počítat s osazením domovní čerpací stanice (DČS). Nebo OV likvidovat v bezodtokých jímkách – žumpách s vyvážením odpadu na nejbližší ČOV, případně dle konkrétních podmínek v malých domovních ČOV.

Tab. 34 Tabulka návrhových parametrů – ul. Klidná, Větrná, Rolnická

	stávající	návrh	
RD	80	110	
PO	240	330	obyvatel
Q24,m	21,6	29,7	m3/den
QB	2,16	2,97	m3/den
Q24	23,8	32,67	m3/den
kd	1,5	1,5	
Qmax,d	34,56	47,52	m3/den
kh	4,9	4,4	
Qmax,h	6,71	8,29	m3/h
BSK5	14,40	19,80	kg/den



5.2.1.3 ul. Rolnická – jih, Polní, Lutyňská, Nad Vrbou, VI. Etapa

Je navrženo gravitační odkanalizování **ul. Rolnická – jih, Polní, Lutyňská** a přilehlých ulic do navržené ČS pro tuto lokalitu, která následně odvede OV výtlačným řadem do navrhované kanalizace v lokalitě VI. Etapa, kde je navržena mechanicko-biologická ČOV u toku Rychvaldská Lutyňka (IDVT 10217292).

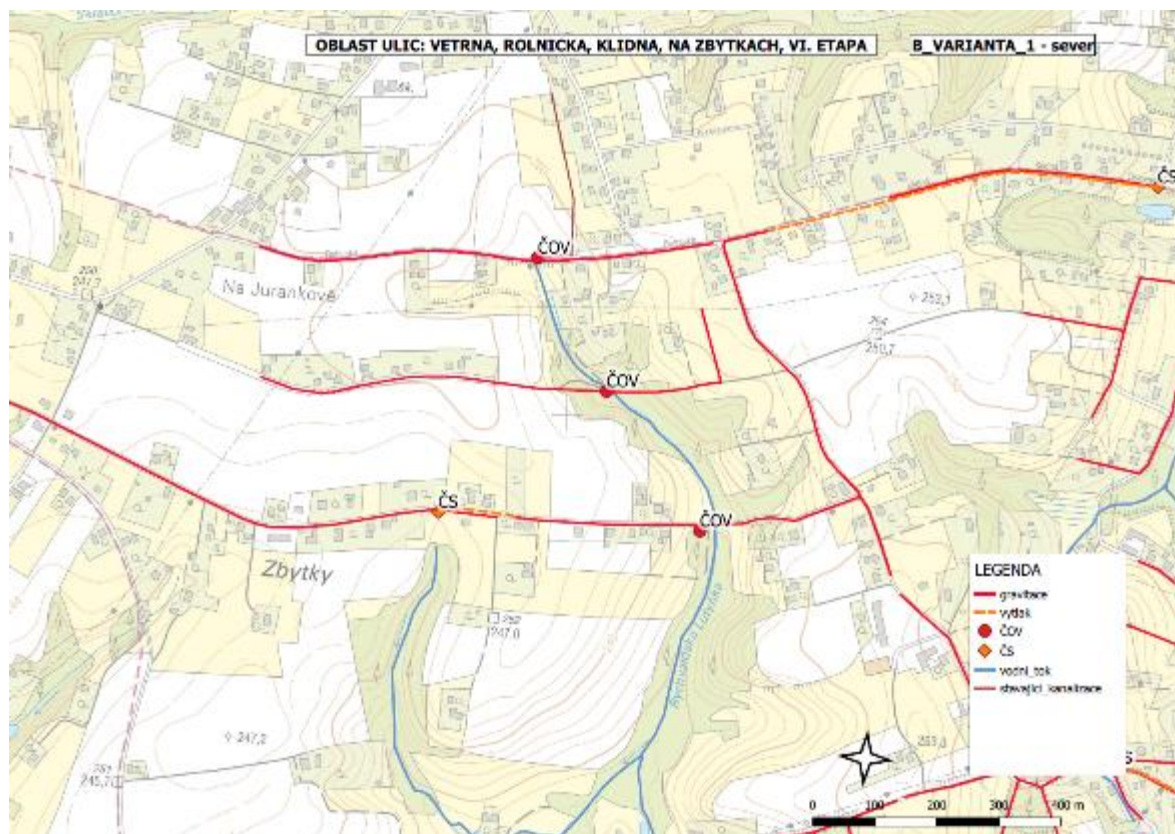
UI. Nad Vrbou není možné odkanalizovat gravitačně. V komunikaci před RD se již nacházejí inž. sítě a dešťová kanalizace, tudíž pro novou kanalizaci a čerpací stanici není místo. Variantou je návrh tlakové kanalizace s vlastními domovní čerpacími stanicemi (DČS), která bude napojena do navrhované kanalizace v ul. Polní. Nebo OV likvidovat v bezodtokých jímkách – žumpách s vyvážením odpadu na nejbližší ČOV, případně dle konkrétních podmínek v malých domovních ČOV.

Pro lokalitu tzv. **VI. Etapa** je navrženo gravitační odkanalizování lokality do navrhované mechanicko-biologické ČOV (cca 600 EO) u toku Rychvaldská Lutyňka (IDVT 10217292) s jednou čerpací stanicí v ul. Boční. V této lokalitě je dle Regulačního plánu navrženo 129 RD, celková plocha pro novou výstavbu je 236 322 m².

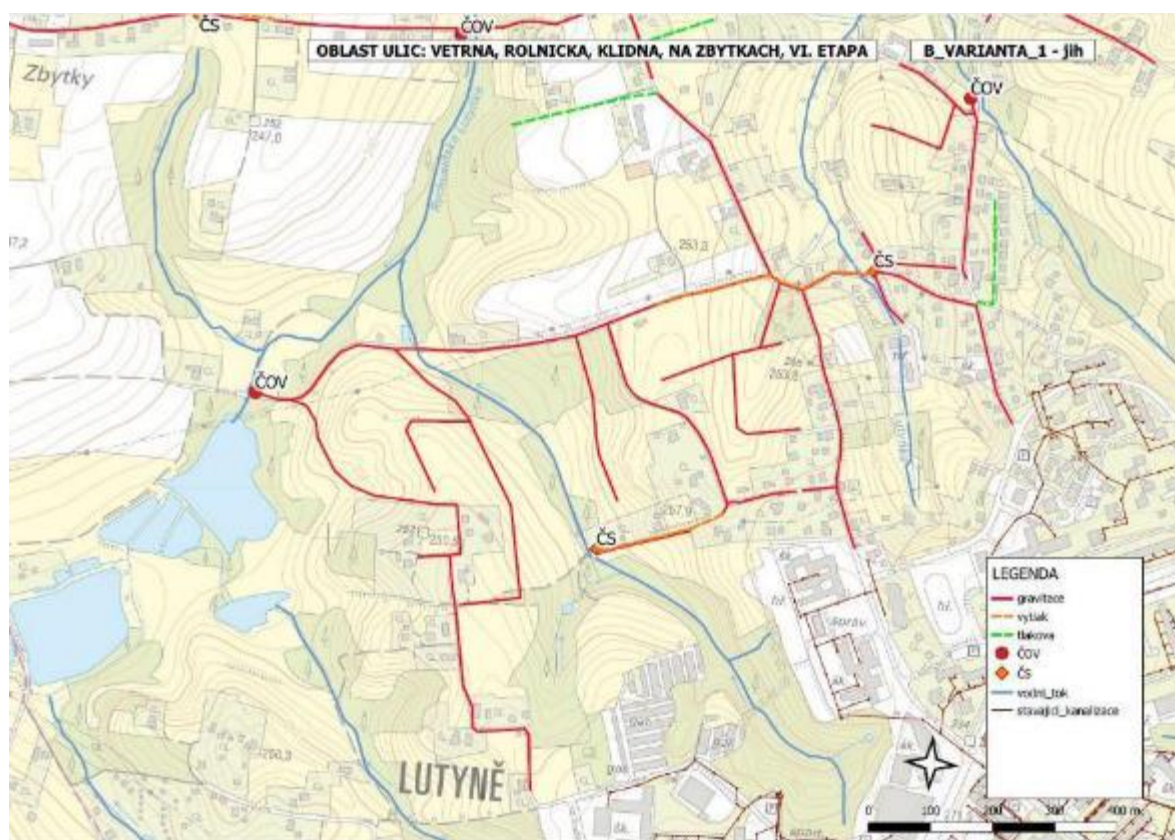
Další boční ulice, které nelze odkanalizovat gravitačně navrhujeme řešit tlakovou kanalizací. U tlakové kanalizace je nutno počítat s osazením domovní čerpací stanice (DČS). Nebo OV likvidovat v bezodtokých jímkách – žumpách s vyvážením odpadu na nejbližší ČOV, případně dle konkrétních podmínek v malých domovních ČOV.

Tab. 35 Tabulka návrhových parametrů – ul. Rolnická -jih, Polní, Lutyňská, Nad Vrbou, VI. Etapa

	stávající	návrh	
RD	60	199	
PO	180	597	obyvatel
Q24,m	16,2	53,73	m3/den
QB	1,62	5,37	m3/den
Q24	17,8	59,10	m3/den
kd	1,5	1,5	
Qmax,d	25,92	85,97	m3/den
kh	5,1	2,5	
Qmax,h	5,23	8,62	m3/h
BSK5	10,80	35,82	kg/den



Obr. 26 B_Varianta_1_sever



Obr. 27 B_Varianta_1_jih



5.2.2 Varianta_2

Je navrženo gravitační odkanalizování ul. Rolnická a Na Zbytkách k navrhovaným ČS v těchto ulicích u toku Rychvaldská Lutyňka (IDVT 10217292), které přečerpají OV výtlačným řadem do navrhované gravitační kanalizace v ul. Rolnická. V místě navrhované ČS v ul. Rolnická se nachází stávající vyústění kanalizace z Dolní Lutyně, které navrhujeme podchytit.

Je navrženo gravitační odkanalizování ul. Klidná k navrhované ČS na konci ul. Orlovská a následné čerpání OV výtlačným řadem do navrhované gravitační kanalizace v ul. Rolnická a k navrhované ČS v ul. Větrná. Je dále navrženo gravitační odkanalizování ul. Větrná k navrhované ČS v ul. Větrná u toku Rychvaldská Lutyňka (IDVT 10217292) a následné čerpání OV výtlačným řadem do navrhované gravitační kanalizace v ul. Rolnická – jih.

Je navrženo gravitační odkanalizování ul. Rolnická – jih, Polní, Lutyňská a přilehlých ulic do navržené ČS pro tuto lokalitu, která následně odvede OV výtlačným řadem do stávající kanalizace AXVIIa DN 300 v ul. Okružní, která dále vede do stávající ČS na ul. Okružní. Ul. Nad Vrbou není možné odkanalizovat gravitačně. V komunikaci před RD se již nacházejí inž. sítě a dešťová kanalizace, tudíž pro novou kanalizaci a čerpací stanici není místo. Variantou je návrh tlakové kanalizace.

Je navrženo gravitační odkanalizování lokality tzv. VI. Etapa dle studie „Organizace odvádění vod a spojená rizika na území města Orlová“, která upravovala návrh vycházející z Regulačního plánu.

Lokalita předpokládá vybudování gravitační stokové sítě se čtyřmi ČS. Dvě čerpací stanice čerpají OV výtlačnými řady do navrhované gravitační kanalizace zakončené další ČS v ul. Boční, odkud se OV přečerpají do navrhované gravitační kanalizace svedené až do navrhované hlavní ČS pro tuto lokalitu v ul. Ztracená. Tato ČS následně přečerpá OV do navrhované kanalizace v ul. Rolnická-jih.

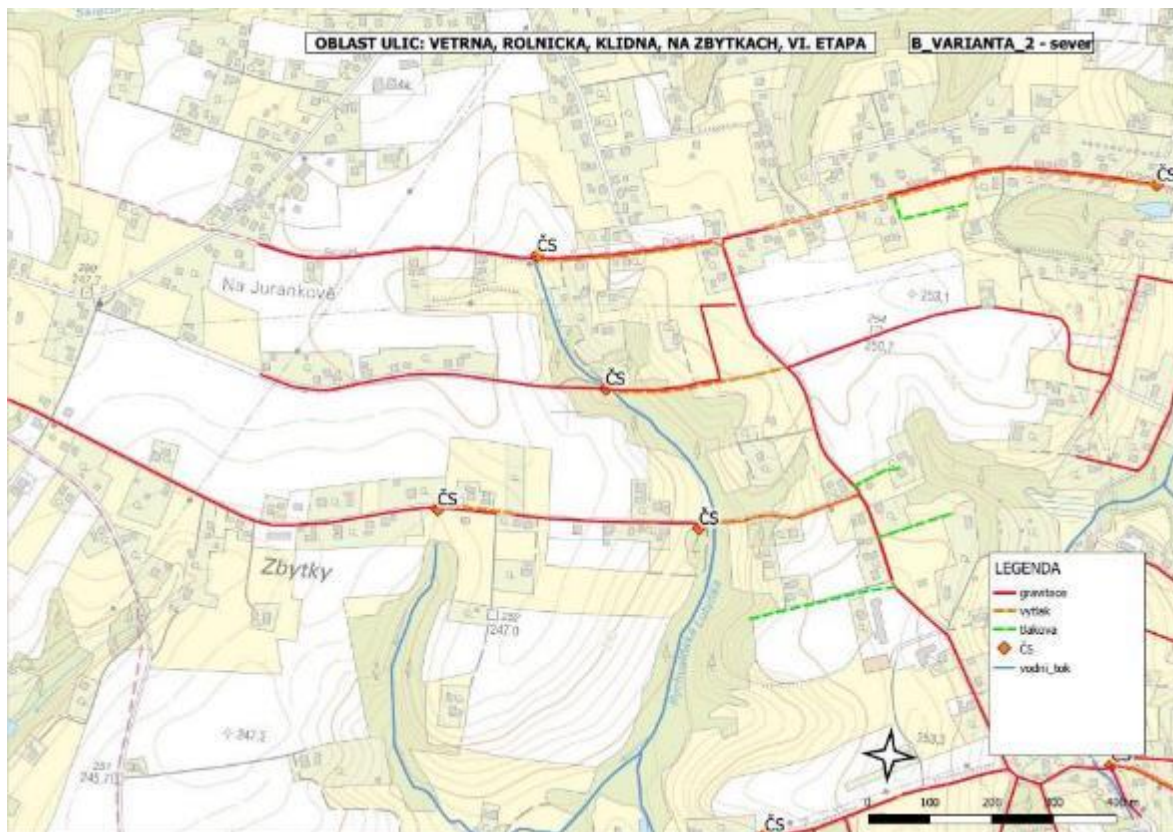
Pozn: oproti regulačnímu plánu není navrhováno svést OV do stávající kanalizace v ul. Ke Studánce. Návrh vychází ze studie „Organizace odvádění vod a spojená rizika na území města Orlová“

Další boční ulice, které nelze odkanalizovat gravitačně navrhujeme řešit tlakovou kanalizací. U tlakové kanalizace je nutno počítat s osazením domovní čerpací stanice (DČS). Nebo OV likvidovat v bezodtokých jímkách – žumpách s vyvážením odpadu na nejbližší ČOV, případně dle konkrétních podmínek v malých domovních ČOV.

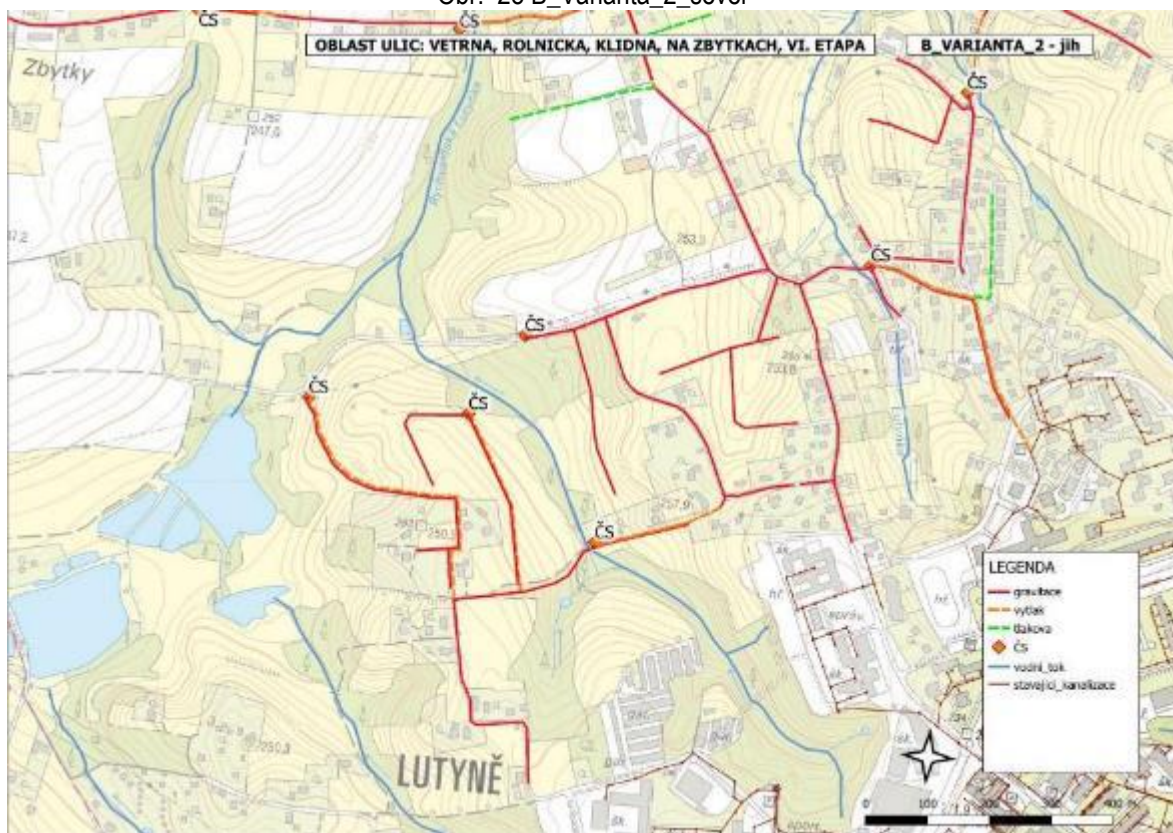
Pozn.: Variantně lze navrhnout odkanalizování ul. Rolnická-sever a Klidná do ul. K Vodojemu, kde je navržena kanalizace Dolní Lutyně. Avšak vzhledem k tomu, že celou řešenou oblast je navrženo odkanalizovat opačným směrem a bez nutnosti čerpání bychom se do této kanalizace i tak nedokázali napojit, je od tohoto záměru upuštěno.

Tab. 36 Tabulka návrhových parametrů – celá oblast

	stávající	návrh	
RD	166	349	
PO	498	1047	obyvatel
Q24,m	44,82	94,23	m3/den
QB	4,48	9,42	m3/den
Q24	49,3	103,65	m3/den
kd	1,5	1,5	
Qmax,d	71,71	150,77	m3/den
kh	2,6	2,2	
Qmax,h	7,47	13,35	m3/h
BSK5	29,88	62,82	kg/den



Obr. 28 B_Varianta_2_sever



Obr. 29 B_Varianta_2_jih



5.2.3 Varianta_3

Tato varianta vychází z Varianty_2, kde jsou však ve vybraných ulicích navrženy tlakové kanalizace namísto gravitačních stok a přečerpávání.

Vzhledem k:

- malému prostoru pro umístění ČS příp. ČOV ul. Klidná,
- k terénním nerovnostem a nutnosti čerpání v ul. Větrná,
- k malému počtu RD a rozptýlené zástavbě, kde ani v ÚP není počítáno s novou zástavbou,

je jako alternativa navržena tlaková kanalizace ve vybraných ulicích. U tlakové kanalizace je nutno počítat s osazením domovní čerpací stanice (DČS).

Jsou navrženy tlakové kanalizace v ul. Klidná, Rolnická, Na Zbytkách, Větrná a v dalších bočních ulicích, které jsou následně napojeny na navrhovanou gravitační kanalizaci v ul. Rolnická, která svede OV z těchto ul. do ČS u křížení ul. Větrná a Rolnická. Tato ČS následně čerpá OV výtlačným řadem do navrhované gravitační kanalizace v ul. Rolnická – jih.

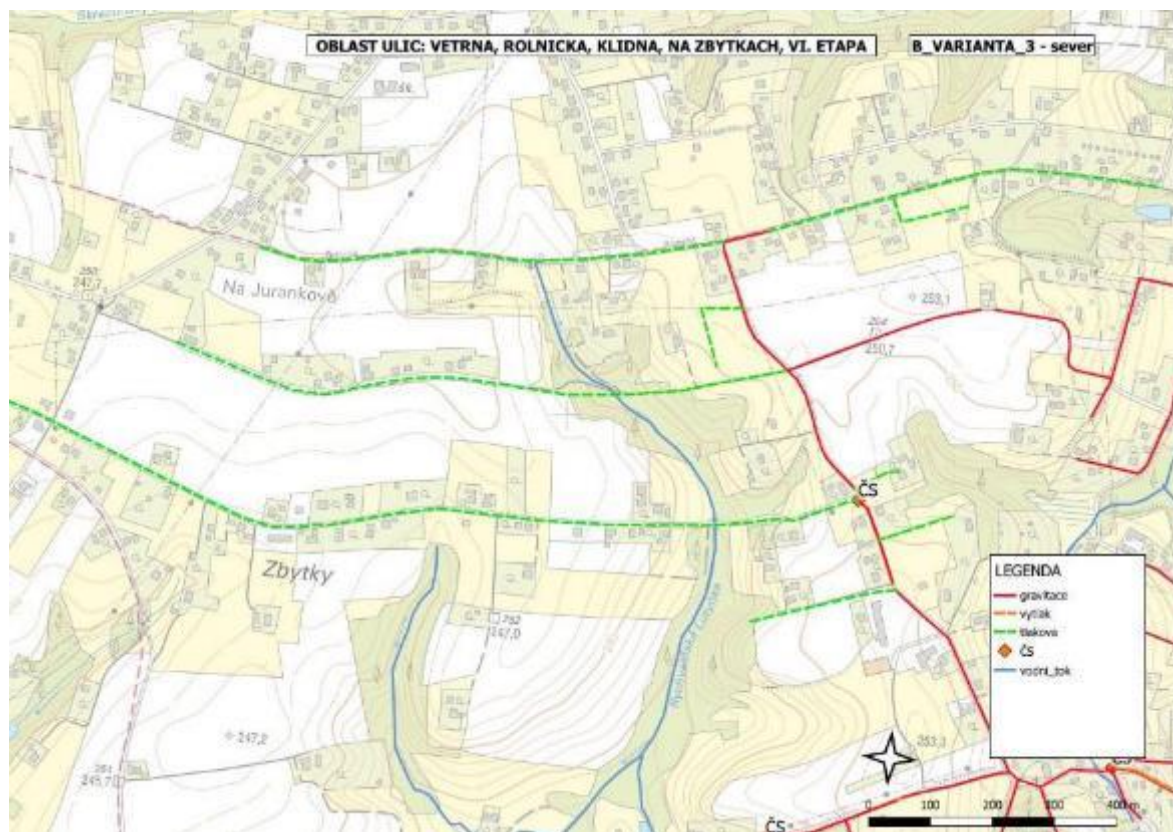
Je navrženo gravitační odkanalizování ul. Rolnická – jih, Polní, Lutyňská a přilehlých ulic do navržené ČS pro tuto lokalitu, která následně odvede OV výtlačným řadem do stávající kanalizace AXVIIa DN 300 v ul. Okružní, která dále vede do stávající ČS na ul. Okružní. Ul. Nad Vrbou není možné odkanalizovat gravitačně. V komunikaci před RD se již nacházejí inž. sítě a dešťová kanalizace, tudíž pro novou kanalizaci a čerpací stanici není místo. Variantou je návrh tlakové kanalizace.

Je navrženo gravitační odkanalizování lokality tzv. VI. Etapa dle studie „Organizace odvádění vod a spojená rizika na území města Orlová“, která upravovala návrh vycházející z Regulačního plánu.

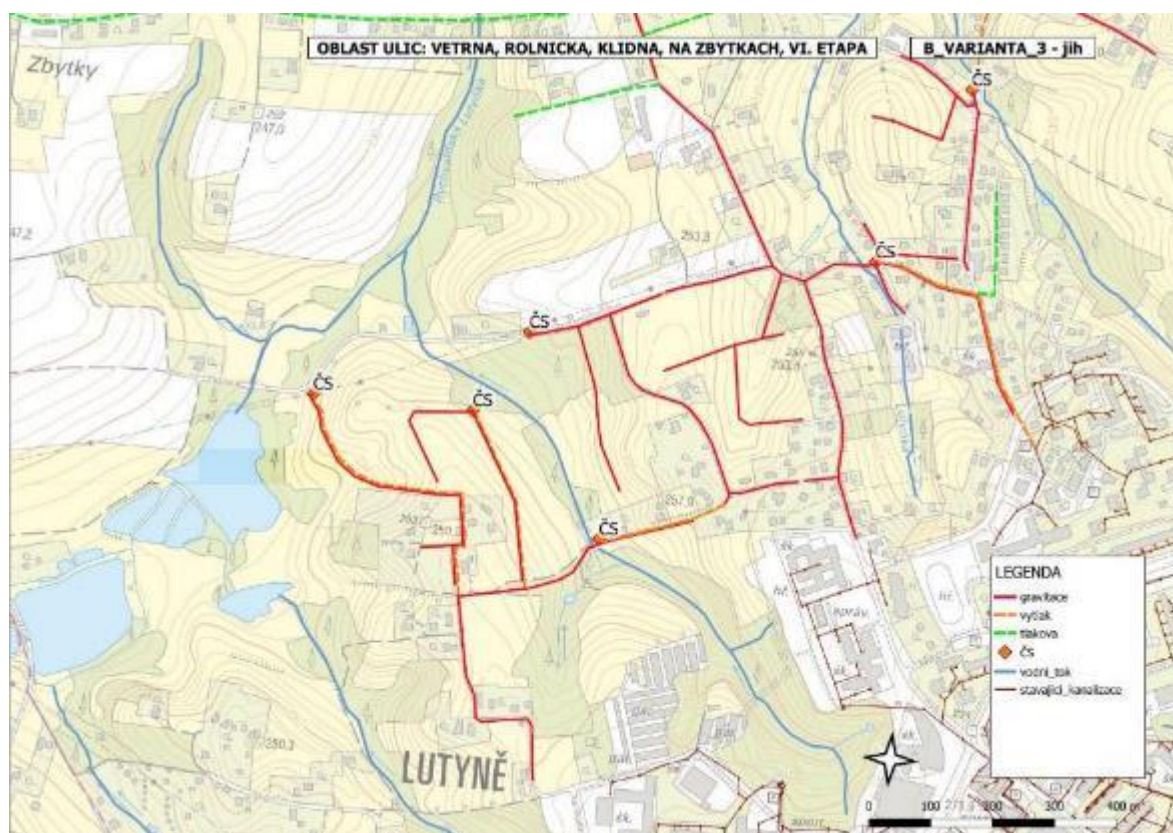
Lokalita předpokládá vybudování gravitační stokové sítě se čtyřmi ČS. Dvě čerpací stanice čerpají OV výtlačnými řady do navrhované gravitační kanalizace zakončené další ČS v ul. Boční, odkud se OV přečerpají do navrhované gravitační kanalizace svedené až do navrhované hlavní ČS pro tuto lokalitu v ul. Ztracená. Tato ČS následně přečerpá OV do navrhované kanalizace v ul. Rolnická-jih.

Tab. 37 Tabulka návrhových parametrů – celá oblast

	stávající	návrh	
RD	166	349	
PO	498	1047	obyvatel
Q24,m	44,82	94,23	m3/den
QB	4,48	9,42	m3/den
Q24	49,3	103,65	m3/den
kd	1,5	1,5	
Qmax,d	71,71	150,77	m3/den
kh	2,6	2,2	
Qmax,h	7,47	13,35	m3/h
BSK5	29,88	62,82	kg/den



Obr. 30 B_Varianta_3_sever



Obr. 31 B_Varianta_3_jih



5.2.4 Varianta_4

Jedná se o obdobný návrh tlakové kanalizace jako Varianta_3, tedy návrh tlakové kanalizace ve vybraných ulicích namísto gravitačních stok a přečerpávání.

Vzhledem k:

- k případnému velkému zatížení stávající kanalizace AXVIIa DN 300 v ul. Okružní při čerpání OV z celé lokality (Varianta_2),
- nutností několika přečerpávání a tím i době zdržení OV v ČS

se jako vhodná alternativa jeví, vybudovat pro celou řešenou oblast vlastní samostatnou **mechanicko – biologickou ČOV (cca 1150 EO)**.

Jsou navrženy tlakové kanalizace v ul. Klidná, Rolnická, Na Zbytkách, Větrná a v dalších bočních ulicích, které jsou následně napojeny na navrhovanou gravitační kanalizaci v ul. Rolnická, která svede OV z těchto ul. do ČS u křížení ul. Větrná a Rolnická. Tato ČS následně čerpá OV výtlačným řadem do navrhované gravitační kanalizace v ul. Rolnická – jih. Oproti předchozím variantám jsou navrženy také tlakové kanalizace v lokalitě ul. K Olšině, které přivedou OV z této lokality do navrhované gravitační stoky směrem k ul. Rolnická.

Je navrženo gravitační odkanalizování ul. Rolnická – jih, Polní, Lutyňská a přilehlých ulic do navržené ČS pro tuto lokalitu, která následně odvede OV výtlačným řadem do navrhované kanalizace v lokalitě VI. Etapa, kde je navržena mechanicko-biologická ČOV u toku Rychvaldská Lutyňka (IDVT 10217292).

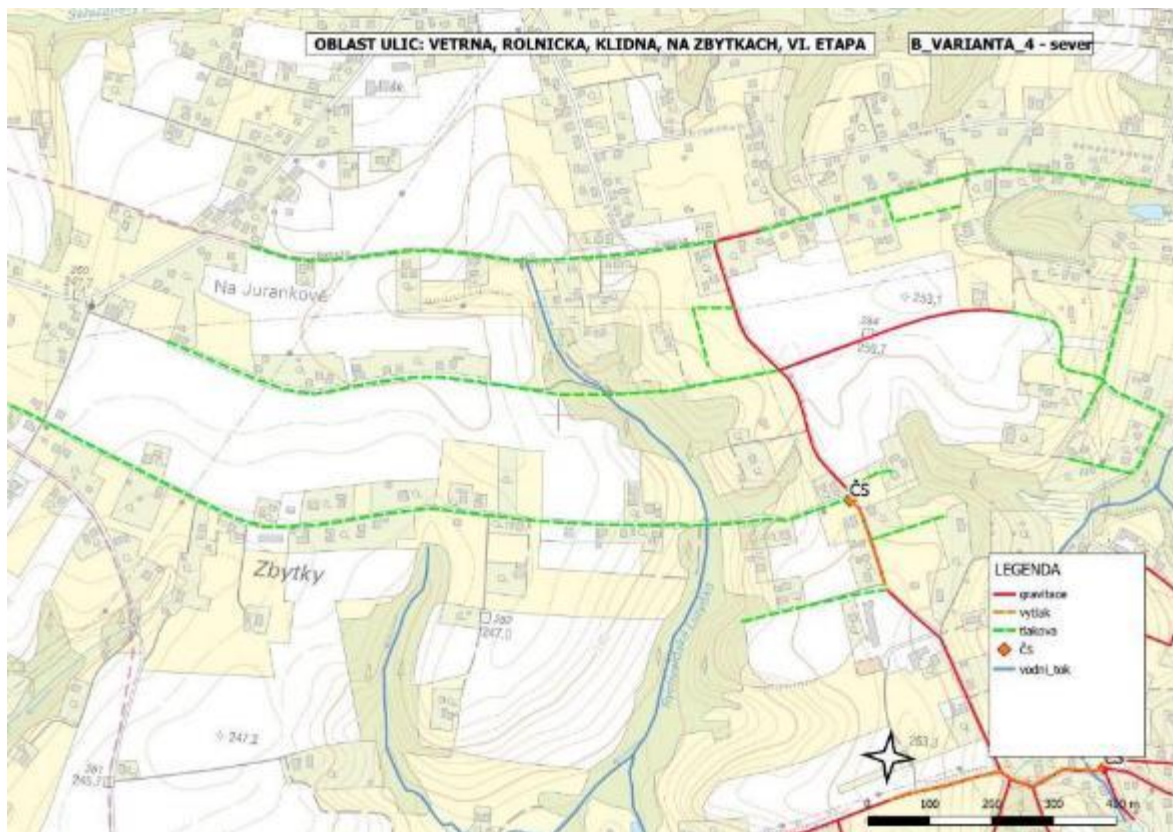
Ul. Nad Vrbou není možné odkanalizovat gravitačně. V komunikaci před RD se již nacházejí inž. sítě a dešťová kanalizace, tudíž pro novou kanalizaci a čerpací stanici není místo. Variantou je návrh tlakové kanalizace.

Pro lokalitu tzv. VI. Etapa je navrženo gravitační odkanalizování lokality do navrhované mechanicko-biologické ČOV pro cca 1150 EO u toku Rychvaldská Lutyňka (IDVT 10217292) s jednou čerpací stanicí v ul. Boční.

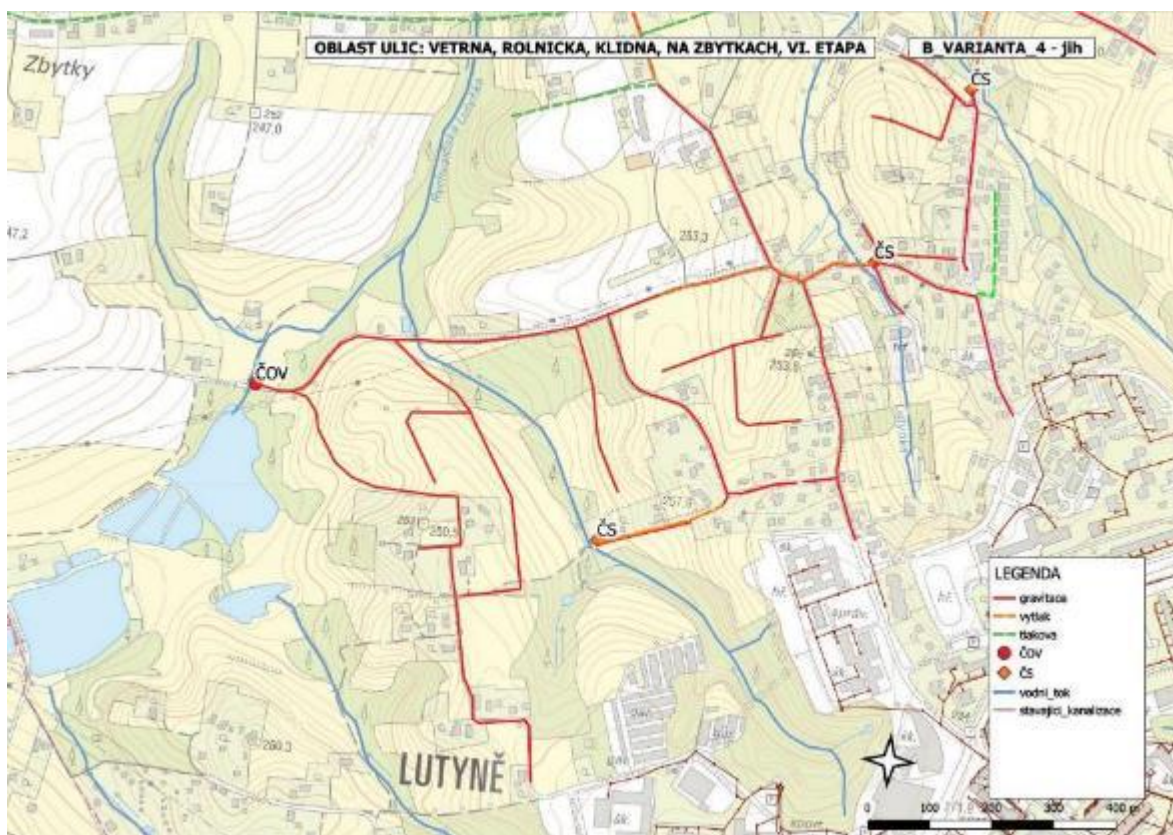
Pozn.: U tlakové kanalizace je nutno počítat s osazením domovní čerpací stanice (DČS)

Tab. 38 Tabulka návrhových parametrů – celá oblast s lokalitou ul. K Olšině

	stávající	návrh	
RD	186	374	
PO	558	1122	obyvatel
Q24,m	50,22	100,98	m3/den
QB	5,02	10,10	m3/den
Q24	55,2	111,08	m3/den
kd	1,5	1,5	
Qmax,d	80,35	161,57	m3/den
kh	5,1	2,5	
Qmax,h	16,22	16,20	m3/h
BSK5	33,48	67,32	kg/den



Obr. 32 B_Varianta_4_sever



Obr. 33 B_Varianta_4_jih



5.2.5 Varianta_5

Jedná se o kombinaci výše zmíněných návrhů, a sice:

- Varianty_2, tedy návrh gravitační kanalizace s nutným přečerpáváním ve vybraných lokalitách.
- Varianty_4, tedy zakončení společnou ČOV pro cca 1150 EO u toku Rychvaldská Lutyňka (IDVT 10217292) v lokalitě VI. Etapa.

Oproti zmíněným variantám je:

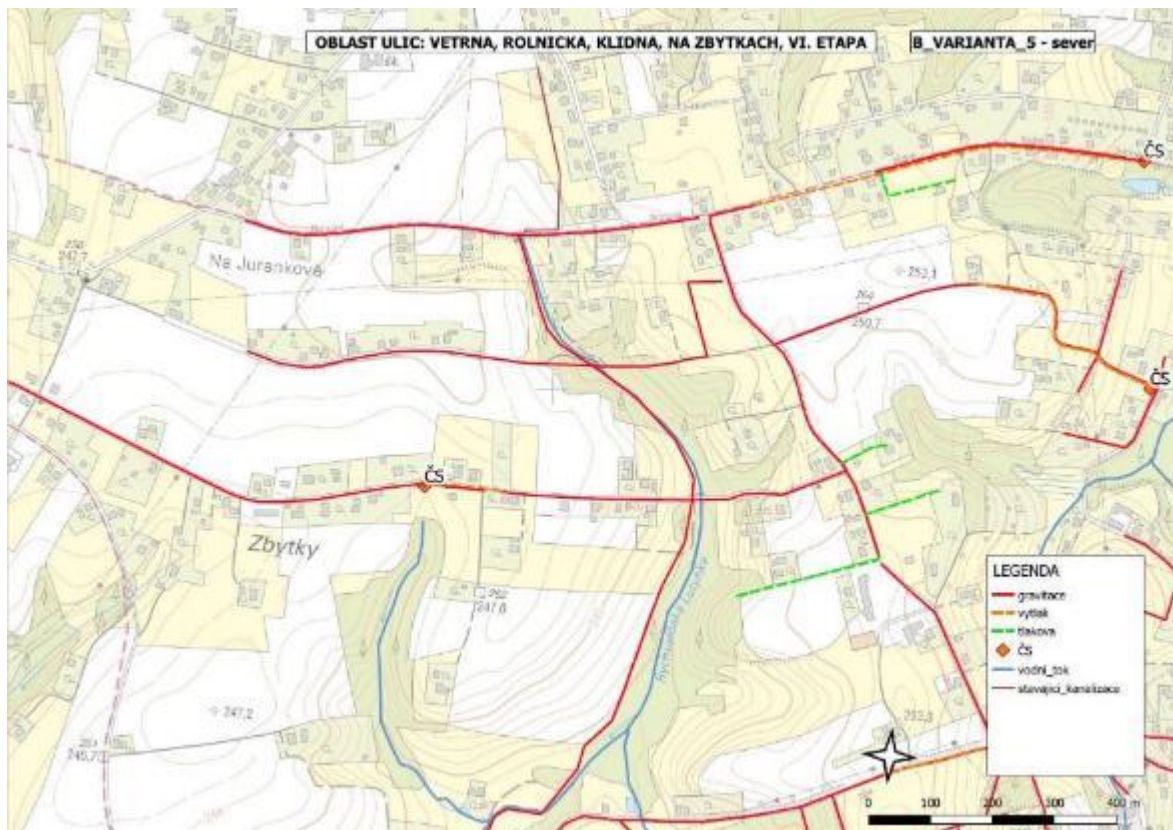
- navržena hlavní kmenová gravitační stoka podél toku Rychvaldská Lutyňka, na kterou se napojují ul. Rolnická, Na Zbytkách, Klidná, Větrná a K Olšině. Kmenová stoka pak následně pokračuje podél toku až k navrhované ČOV pro celou oblast v lokalitě VI. Etapa
- lokalita ul. K Olšině odkanalizována k čerpací stanici v této lokalitě s přečerpáním OV do gravitační kanalizace napojující se na navrhovanou kanalizaci v ul. Rolnická.

V ul. Rolnická se nachází stávající vyústění kanalizace z Dolní Lutyně, které navrhujeme podchytit

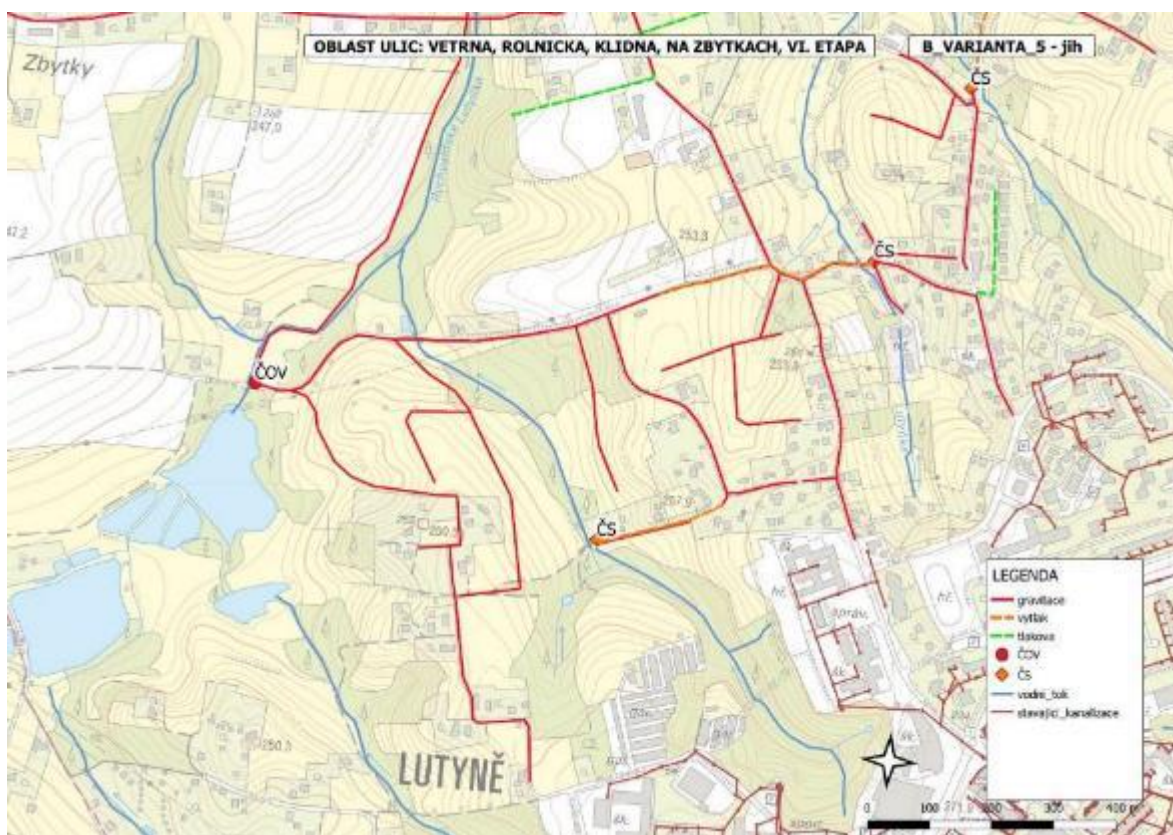
Ostatní odlehlou zástavbu navrhujeme odkanalizovat tlakovou kanalizací nebo OV likvidovat v bezodtokých jímkách – žumpách s vyvážením odpadu na nejbližší ČOV, případně dle konkrétních podmínek v malých domovních ČOV. U tlakové kanalizace je nutno počítat s osazením domovní čerpací stanice (DČS)

Tab. 39 Tabulka návrhových parametrů – celá oblast s lokalitou ul. K Olšině

	stávající	návrh	
RD	186	374	
PO	558	1122	obyvatel
Q24,m	50,22	100,98	m3/den
QB	5,02	10,10	m3/den
Q24	55,2	111,08	m3/den
kd	1,5	1,5	
Qmax,d	80,35	161,57	m3/den
kh	5,1	2,5	
Qmax,h	16,22	16,20	m3/h
BSK5	33,48	67,32	kg/den



Obr. 34 B_Varianta_5_sever



Obr. 35 B_Varianta_5_jih



5.2.6 Odhad nákladů

5.2.6.1 Varianta 1

Tab. 40 Oblast B) cenové náklady - Varianta 1 - ul. Rolnická - sever

Popis objektu	Kapacita					Investiční náklady [Kč]	Provozní náklady [Kč]
ČOV	45	EO				450 000	30 000
Kanalizace	délka m/ks	nezpevněno	jednotk. cena	kommunikace	jednotk. cena	Cena celkem	Cena celkem
Stoka - DN 250	284	0	7 680	284	12 150	3 450 600	
Stoka - DN 300	454	0	8 700	454	13 500	6 129 000	
Výtlač - DN100	0		3 400			0	
Čerpací stanice	0	0	1 500 000			0	
ČOV						450 000	30 000
GRAVITACE SPLAŠKOVÁ						9 579 600	73 800
VÝTLAKY						0	0
ČERPACÍ STANICE						0	0
CELKEM						10 029 600	103 800

Investiční náklady na 1 obyvatele činí 222 880 Kč

Tab. 41 Oblast B) cenové náklady - Varianta 1 - ul. Na Zbytkách

Popis objektu	Kapacita					Investiční náklady [Kč]	Provozní náklady [Kč]
ČOV	75	EO				641 000	50 000
Kanalizace	délka m/ks	nezpevněno	jednotk. cena	kommunikace	jednotk. cena	Cena celkem	Cena celkem
Stoka - DN 250	928	360	7 680	568	12 150	9 666 000	
Stoka - DN 300	0	0	8 700	0	13 500	0	
Výtlač - DN100	0		3 400			0	
Čerpací stanice	0		1 500 000			0	
ČOV						641 000	50 000
GRAVITACE SPLAŠKOVÁ						9 666 000	92 800
VÝTLAKY						0	0
ČERPACÍ STANICE						0	0
CELKEM						10 307 000	142 800

Investiční náklady na 1 obyvatele činí 137 427 Kč

Tab. 42 Oblast B) cenové náklady - Varianta 1 - ul. Klidná, Rolnická, Větrná

Popis objektu	Kapacita					Investiční náklady [Kč]	Provozní náklady [Kč]
ČOV	330	EO				4 500 000	250 000
Kanalizace	délka m/ks	nezpevněno	jednotk. cena	kommunikace	jednotk. cena	Cena celkem	Cena celkem
Stoka - DN 250	556	330	7 680	226	12 150	5 280 300	
Stoka - DN 300	2 433	0	8 700	2 433	13 500	32 845 500	
Výtlač - DN100	765		3 400			2 601 000	
Tlaková - DN80	351		5 000			1 755 000	
Čerpací stanice	2		1 500 000			3 000 000	
ČOV						4 500 000	250 000
GRAVITACE SPLAŠKOVÁ						38 125 800	298 900
VÝTLAKY						2 601 000	76 500
TLAKOVÁ						1 755 000	35 100
ČERPACÍ STANICE						3 000 000	100 000
CELKEM						49 981 800	760 500

Investiční náklady na 1 obyvatele činí 151 460 Kč

U tlakové kanalizace je nutno počítat s osazením domovní čerpací stanice (DČS). Předpokládaná cena čerpací stanice je 60 000 Kč/kus. V řešené lokalitě je navrženo celkem 15ks DČS, což odpovídá ceně 900 000,- Kč, které nejsou v konečné ceně započítány.



Tab. 43 Oblast B) cenové náklady - Varianta 1 - ul. Rolnická-jih, Polní, Lutyňská, Nad Vrbou, VI. Etapa

Popis objektu	Kapacita					Investiční náklady [Kč]	Provozní náklady [Kč]
ČOV	600	EO				9 000 000	500 000
Kanalizace	délka m/ks	nezpevněno	jednotk. cena	komunikace	jednotk. cena	Cena celkem	Cena celkem
Stoka - DN 250	343	0	7 680	343	12 150	4 167 450	
Stoka - DN 300	5 455	2 300	8 700	3 155	13 500	62 602 500	
Výtlač - DN100	583		3 400			1 982 200	
Tlaková - DN80	436		5 000			2 180 000	
Čerpací stanice	2		1 500 000			3 000 000	
ČOV						9 000 000	500 000
GRAVITACE SPLAŠKOVÁ						66 769 950	579 800
VÝTLAKY						1 982 200	58 300
TLAKOVÁ						2 180 000	43 600
ČERPACÍ STANICE						3 000 000	100 000
CELKEM						82 932 150	1 281 700

Investiční náklady na 1 obyvatele činí 138 220 Kč

U tlakové kanalizace je nutno počítat s osazením domovní čerpací stanice (DČS). Předpokládaná cena čerpací stanice je 60 000 Kč/kus. V řešené lokalitě je navrženo celkem 15ks DČS, což odpovídá ceně 900 000,- Kč, které nejsou v konečné ceně započítány.

Tab. 44 Oblast B) cenové náklady – Varianta_1 celkem

CELKEM - 1047 EO						Investiční náklady [Kč]	Provozní náklady [Kč]
Kanalizace	délka m/ks	nezpevněno	jednotk. cena	komunikace	jednotk. cena	Cena celkem	Cena celkem
Stoka - DN 250	2 111	690	7 680	1 421	12 150	22 564 350	
Stoka - DN 300	8 342	2 300	8 700	6 042	13 500	101 577 000	
Výtlač - DN100	1 348		3 400			4 583 200	
Tlaková - DN80	787		5 000			3 935 000	
Čerpací stanice	4		1 500 000			6 000 000	
ČOV						14 591 000	830 000
GRAVITACE SPLAŠKOVÁ						124 141 350	1 045 300
VÝTLAKY						4 583 200	134 800
TLAKOVÁ						3 935 000	78 700
ČERPACÍ STANICE						6 000 000	200 000
CELKEM						153 250 550	2 288 800

Investiční náklady na 1 obyvatele činí 146 371 Kč

U tlakové kanalizace je nutno počítat s osazením domovní čerpací stanice (DČS). Předpokládaná cena čerpací stanice je 60 000 Kč/kus. V řešené lokalitě je navrženo celkem 30ks DČS, což odpovídá ceně 1 800 000,- Kč, které nejsou v konečné ceně započítány.



5.2.6.2 Varianta 2

Tab. 45 Oblast B) cenové náklady – Varianta_2

Popis objektu	Kapacita					Investiční náklady [Kč]	Provozní náklady [Kč]
	1 047	EO					
Kanalizace	délka m/ks	nezpevněno	jednotk. cena	komunikace	jednotk. cena	Cena celkem	Cena celkem
Stoka - DN 250	2 069	360	7 680	1 709	12 150	23 529 150	
Stoka - DN 300	7 855	2 100	8 700	5 755	13 500	95 962 500	
Výtlač - DN100	3 513		3 400			11 944 200	
Tlaková - DN80	787		5 000			3 935 000	
Čerpací stanice	10		1 500 000			15 000 000	
GRAVITACE SPLAŠKOVÁ						119 491 650	992 400
VÝTLAKY						11 944 200	351 300
TLAKOVÁ						3 935 000	78 700
ČERPACÍ STANICE						15 000 000	500 000
CELKEM						150 370 850	1 922 400

Investiční náklady na 1 obyvatele činí 143 621 Kč

U tlakové kanalizace je nutno počítat s osazením domovní čerpací stanice (DČS). Předpokládaná cena čerpací stanice je 60 000 Kč/kus. V řešené lokalitě je navrženo celkem 30ks DČS, což odpovídá ceně 1 800 000,- Kč, které nejsou v konečné ceně započítány.

5.2.6.3 Varianta 3

Tab. 46 Oblast B) cenové náklady – Varianta_3

Popis objektu	kapacita					Investiční náklady [Kč]	Provozní náklady [Kč]
	1 047	EO					
Kanalizace	délka m/ks	nezpevněno	jednotk. cena	komunikace	jednotk. cena	Cena celkem	Cena celkem
Stoka - DN 250	760	0	7 680	760	12 150	9 234 000	
Stoka - DN 300	5 527	2 100	8 700	3 427	13 500	64 534 500	
Výtlač - DN100	1 869		3 400			6 354 600	
Tlaková - DN80	4 892		5 000			24 460 000	
Čerpací stanice	6		1 500 000			9 000 000	
GRAVITACE SPLAŠKOVÁ						73 768 500	628 700
VÝTLAKY						6 354 600	186 900
TLAKOVÁ						24 460 000	489 200
ČERPACÍ STANICE						9 000 000	300 000
CELKEM						113 583 100	1 604 800

Investiční náklady na 1 obyvatele činí 108 484 Kč

U tlakové kanalizace je nutno počítat s osazením domovní čerpací stanice (DČS). Předpokládaná cena čerpací stanice je 60 000 Kč/kus. V řešené lokalitě je navrženo ve výhledu celkem 160ks DČS, což odpovídá ceně 9 600 000,- Kč, které nejsou v konečné ceně započítány.



5.2.6.4 Varianta 4

Tab. 47 Oblast B) cenové náklady – Varianta_4 – napojení ul. K Olšině, ČOV pro celou lokalitu

Popis objektu	kapacita					Investiční náklady [Kč]	Provozní náklady [Kč]
ČOV	1 122	EO				15 000 000	
Kanalizace	délka m/ks	nezpevněno	jednotk. cena	kommunikace	jednotk. cena	Cena celkem	Cena celkem
Stoka - DN 250	822	0	7 680	822	12 150	9 987 300	
Stoka - DN 300	6 069	2 300	8 700	3 769	13 500	70 891 500	
Výtlač - DN100	741		3 400			2 519 400	
Tlaková - DN80	5 701		5 000			28 505 000	
Čerpací stanice	3		1 500 000			4 500 000	
ČOV						15 000 000	800 000
GRAVITACE SPLAŠKOVÁ						80 878 800	689 100
VÝTLAKY						2 519 400	74 100
TLAKOVÁ						28 505 000	570 100
ČERPACÍ STANICE						4 500 000	150 000
CELKEM						131 403 200	2 283 300

Investiční náklady na 1 obyvatele činí 117 115 Kč

U tlakové kanalizace je nutno počítat s osazením domovní čerpací stanice (DČS). Předpokládaná cena čerpací stanice je 60 000 Kč/kus. V řešené lokalitě je navrženo celkem 185ks DČS, což odpovídá ceně 11 100 000,- Kč, které nejsou v konečné ceně započítány.

5.2.6.5 Varianta 5

Tab. 48 Oblast B) cenové náklady – Varianta_5 – napojení ul. K Olšině, ČOV pro celou lokalitu

Popis objektu	kapacita					Investiční náklady [Kč]	Provozní náklady [Kč]
ČOV	1 122	EO				15 000 000	
Kanalizace	délka m/ks	nezpevněno	jednotk. cena	kommunikace	jednotk. cena	Cena celkem	Cena celkem
Stoka - DN 250	3 666	950	7 680	2 716	12 150	40 295 400	
Stoka - DN 300	8 825	3 500	8 700	5 325	13 500	102 337 500	
Výtlač - DN100	1 346		3 400			4 576 400	
Tlaková - DN80	1 152		5 000			5 760 000	
Čerpací stanice	5		1 500 000			7 500 000	
ČOV						15 000 000	800 000
GRAVITACE SPLAŠKOVÁ						142 632 900	1 249 100
VÝTLAKY						4 576 400	134 600
TLAKOVÁ						5 760 000	115 200
ČERPACÍ STANICE						7 500 000	250 000
CELKEM						175 469 300	2 548 900

Investiční náklady na 1 obyvatele činí 156 390 Kč

U tlakové kanalizace je nutno počítat s osazením domovní čerpací stanice (DČS). Předpokládaná cena čerpací stanice je 60 000 Kč/kus. V řešené lokalitě je navrženo celkem 30ks DČS, což odpovídá ceně 1 800 000,- Kč, které nejsou v konečné ceně započítány.

5.2.7 Srovnání nákladů jednotlivých variant

Tab. 49 Oblast B) srovnání investičních a provozních nákladů

Srovnání variant	Investiční náklady [Kč]	Provozní náklady [Kč]
Varianta_1	153 250 550	2 288 800
Varianta_2	150 370 850	1 922 400
Varianta_3	113 583 100	1 604 800
Varianta_4	131 403 200	2 283 300
Varianta_5	175 469 300	2 548 900



5.2.8 Zhodnocení investičních nákladů oproti dotačnímu titulu

Tab. 50 Dodržení investic na kanalizaci Oblast B

Variantní návrh	Maximální výše investičních nákladů na kanalizaci
	(90 000.Kč / EO)
Varianta_1	146 371 Kč / EO
Varianta_2	143 621 Kč / EO
Varianta_3	108 484 Kč / EO
Varianta_4	117 115 Kč / EO
Varianta_5	156 390 Kč / EO

Z hlediska těchto kritérií **není** nákladovost vztažená k počtu EO odpovídající počtu trvale bydlících obyvatel nově napojených na kanalizaci na běžný metr dodržena ani v jedné z variant. Resp. hodnotící kritérium pro poskytnutí dotace „SFŽP“ by bylo ohodnoceno nejmenším počtem bodů, tedy 1 bod.

5.2.9 Zhodnocení variant

Pozn.:

Odpadní vody z části obce s rozptýlenou zástavbou či z objektů mimo dosah kanalizace je navrženo řešit v bezodtokých jímkách – žumpách s vyvážením odpadu na nejbližší ČOV, případně dle konkrétních podmínek v malých domovních ČOV.

5.2.9.1 Varianta 1

Zahrnuje návrh gravitační kanalizace s výtlačnými řady, tlakové kanalizace, čerpací stanice 4 lokálních ČOV:

- ČOV Rolnická-sever: 45 EO ... pro ul. Rolnická-sever (+ napojení kanalizace z Dolní Lutyně)
- ČOV Na Zbytkách: 75 EO ... pro ul. Na Zbytkách
- ČOV Větrná: 330 EO ... pro ul. Větrná, Rolnická, Klidná
- ČOV Ztracená: 600 EO ... pro ul. Rolnická-jih, Polní, Lutyňská, Nad Vrbou, VI. Etapa

Součástí tlakové kanalizace jsou domovní čerpací stanice s technologickým vystrojením (celkem za oblast 30ks).

Vzhledem ke stanovisku Povodí Odry, s.p., kde „...v případě variantního řešení preferujeme vybudování výtlačného systému a napojení na stávající kanalizační systém před realizací jednotlivých lokálních ČOV...“ **tuto variantu nedoporučujeme.**

Při návrhu ČOV je zároveň potřeba splnit požadavek na koncentraci znečištění v místě vypouštění vyčištěných vod do recipientu. Koncentrace znečištění v toku po smíšení musí odpovídat nařízení vlády 401/2015 Sb. Z toho vycházejí i požadavky na kvalitu vypouštěné odpadní vody čistírny odpadních vod. Vzhledem k malé vodnosti toků lze předpokládat požadavky na velké účinnosti těchto lokálních ČOV, které budou především u menších ČOV velmi obtížně splnitelné.

Varianta ČOV v ul. Ztracená (VI. Etapa) byla projednána i s SmVaK a je jimi podporována - viz stanovisko SmVaK v dokladové části. Je doporučeno navrhnout raději vlastní ČOV pro tuto lokalitu namísto několikanásobného přečerpávání až do stávající kanalizace.

Variantu pro celou oblast nedoporučujeme. Případně pouze varianty větších ČOV v ul. Větrná a Ztracená navržené na cca 330 EO resp. 600 EO.



5.2.9.2 Varianta 2

Zahrnuje návrh gravitační kanalizace, výtlačných řadů, tlakové kanalizace a 10 čerpacích stanic, přičemž ČS na ul. Polní čerpá již všechny OV z dané lokality i ty již přečerpané ze vzdálenějších lokalit do stávající kanalizace na ul. Okružní. V návrhu je počítáno i s napojením stávající kanalizace z Dolní Lutyně v ul. Rolnická.

Vzhledem k členitému terénu, vychází tato varianta velmi neekonomicky s velkým počtem čerpacích stanic (investiční a provozní náklady). Ulice musí být gravitačně svedeny do ČS a odtud ve stejné či nové trase čerpány do dalších gravitačních stok.

Součástí tlakové kanalizace jsou domovní čerpací stanice s technologickým vstrojením (celkem za oblast 30ks).

Jedná se o systém více čerpacích stanic, kde je nutno také počítat s větší dobou zdržení OV v těchto ČS a tím pádem i s nutností řešení zápachu především v místech napojení výtlačných řadů na gravitační stoky. Na tuto problematiku upozorňoval i SmVaK na společných jednáních. Do gravitační kanalizace odvádějící vody k ČS také natékají balastní vody, které následně zatěžují provoz ČS.

Vzhledem ke zmiňovanému napojení na stávající kanalizaci, která dále pokračuje do stávající ČS na ul. Okružní, jejíž kapacita by musela být prověřena, bylo na jednání s SmVaK doporučeno variantně navrhnout vlastní ČOV pro danou lokalitu namísto několikanásobného přečerpávání až do stávající kanalizace.

Variantu nedoporučujeme s ohledem na doporučení SmVaK.

5.2.9.3 Varianta 3

Tato varianta vychází z Varianty_2, kde jsou ve vybraných ulicích navrženy tlakové kanalizace namísto gravitačních stok a přečerpávání. Zahrnuje návrh gravitační kanalizace, výtlačných řadů, tlakových kanalizací a 6 čerpacích stanic. přičemž ČS na ul. Polní čerpá již všechny OV z dané lokality i ty již přečerpané ze vzdálenějších lokalit do stávající kanalizace na ul. Okružní.

Součástí tlakové kanalizace jsou domovní čerpací stanice s technologickým vstrojením (160ks).

Vzhledem ke zmiňovanému napojení na stávající kanalizaci, která dále pokračuje do stávající ČS na ul. Okružní, jejíž kapacita by musela být prověřena, bylo na jednání s SmVaK doporučeno variantně navrhnout vlastní ČOV pro danou lokalitu namísto několikanásobného přečerpávání až do stávající kanalizace.

Variantu nedoporučujeme s ohledem na doporučení SmVaK.

Varianta ekonomicky vychází levněji než Varianta_1 resp. Varianta_2 díky nahrazení stok tlakovou kanalizací, ale není v ní započítána cena DČS. Pro celou oblast se i s výhledovou zástavbou jedná o cca 160ks DČS, což při ceně 60 000 Kč/ks odpovídá 9 600 000 Kč.

5.2.9.4 Varianta 4

Zahrnuje návrh gravitační kanalizace, výtlačných řadů, tlakových kanalizací, 3 čerpacích stanic a jedné společné mechanicko-biologické ČOV pro celou oblast, která bude umístěna u toku Rychvaldská Lutyňka v ul. Ztracená. K návrhu je také započítána tlaková kanalizace v ul. K Olšině:

- ČOV Ztracená: 1150 EO ... pro celou oblast

Součástí tlakové kanalizace jsou domovní čerpací stanice s technologickým vstrojením (185ks).



Varianta ČOV v ul. Ztracená byla projednána i s SmVaK a je jimi podporována - viz stanovisko SmVaK v dokladové části. Je doporučeno variantně navrhnout raději vlastní ČOV pro celou oblast namísto několikanásobného přečerpávání až do stávající kanalizace.

Variantu výstavby mechanicko-biologické ČOV pro celou oblast doporučujeme. Řešená oblast, tak bude celá samostatně odkanalizována do navrhované ČOV mimo stávající kanalizaci v Orlové

Varianta ekonomicky vychází levněji než Varianta_1 resp. Varianta_2 díky nahrazení stok tlakovou kanalizací, ale není v ní započítána cena DČS. Pro celou oblast se i s výhledovou zástavbou jedná o cca 185ks DČS, což při ceně 60 000 Kč/ks odpovídá 11 100 000 Kč. Oproti Variantě_3 je zde navýšení díky navrhované ČOV.

5.2.9.5 Varianta 5

Zahrnuje návrh gravitační kanalizace, výtlačných řadů, tlakových kanalizací, 5 čerpacích stanic a jedné společné mechanicko-biologické ČOV pro celou oblast, která bude umístěna u toku Rychvaldská Lutyňka v ul. Ztracená (VI. Etapa). K návrhu je také započítáno odkanalizování lokality v ul. K Olšině a napojení stávající kanalizace z Dolní Lutyně v ul. Rolnická:

- ČOV Ztracená: 1150 EO ... pro celou oblast

Součástí tlakové kanalizace jsou domovní čerpací stanice s technologickým vybavením (celkem 30ks).

Varianta ČOV v ul. Ztracená byla projednána i s SmVaK a je jimi podporována - viz stanovisko SmVaK v dokladové části. Je doporučeno variantně navrhnout raději vlastní ČOV pro celou oblast namísto několikanásobného přečerpávání až do stávající kanalizace.

Jedná se o systém více čerpacích stanic, kde je nutno také počítat s větší dobou zdržení OV v těchto ČS a tím pádem i s nutností řešení zápachu především v místech napojení výtlačných řadů na gravitační stoky. Na tuto problematiku upozorňoval i SmVaK na společných jednáních. Do gravitační kanalizace odvádějí vody k ČS také natékají balastní vody, které následně zatěžují provoz ČS.

Variantu výstavby mechanicko-biologické ČOV pro celou oblast doporučujeme. Řešená oblast, tak bude celá samostatně odkanalizována do navrhované ČOV mimo stávající kanalizaci v Orlové.

Varianta ekonomicky vychází nejhůře díky návrhu dlouhé kmenové stoky podél toku Rychvaldská Lutyňka, která navíc vede přes soukromé pozemky, což je velká nevýhoda varianty.

Výhody varianty:

- napojení stávající kanalizace z Dolní Lutyně
- napojení lokality ul. K Olšině
- návrh 5ti čerpacích stanic, které jsou ovšem na sobě nezávislé z provozního hlediska
- společná ČOV pro celou oblast

Varianta je doporučena, byla projednána i s SmVaK a je jimi podporována – viz stanovisko SmVaK v dokladové části. Jedná se však o nejdražší variantu díky návrhu dlouhé kmenové stoky kolem toku Rychvaldská Lutyňka.





5.3 Oblast ulic: 17. listopadu, Odlehlá, K Venuši, Doubravská, Na Vyhlídce, Mírová, U Vodojemu, K Zimovůdce, K Lesu, Šamalíkuvka, Dr. M. Tyrše

Vzhledem k tomu, že se ve většině lokalit zájmové oblasti nenachází žádný vhodný tok pro umístění ČOV, z čehož plyne nutnost čerpání v daných lokalitách, a navrhované kanalizace lze napojit do stávajících stok, nejsou variantně navrženy ČOV jako alternativa k ČS.

Jelikož jsou návrhy pro některé lokality v řešené oblasti shodné ve všech variantách, uvádíme popis variant v rámci jednotlivých lokalit.

5.3.1 Varianty řešení

5.3.1.1 ul. 17. listopadu – sever, Odlehlá, K Venuši

Platí pro všechny varianty:

Je navrženo gravitační odkanalizování ul. 17. listopadu do stávající kanalizace stoky G DN 250 v ul. Zahradní. Dále je navrženo gravitační odkanalizování ul. K Venuši k navrhované ČS a následné čerpání OV výtlačným řadem do navrhované gravitační kanalizace v ul. Odlehlá svedené k další navrhované ČS. Tato ČS následně čerpá OV do navrhované gravitační kanalizace v ul. 17. listopadu.

Tab. 51 Tabulka návrhových parametrů - ul. 17. listopadu – sever, Odlehlá, K Venuši

	stávající	návrh	
RD	45	85	
PO	135	255	obyvatel
Q24,m	12,15	22,95	m3/den
QB	1,22	2,30	m3/den
Q24	13,4	25,25	m3/den
kd	1,5	1,5	
Qmax,d	19,44	36,72	m3/den
kh	5,7	4,8	
Qmax,h	4,38	6,98	m3/h
BSK5	8,10	15,30	kg/den

5.3.1.2 ul. Na Vyhlídce, Mírová, 17. listopadu – střed

Platí pro všechny varianty:

Je navrženo doplnění gravitační stoky pro výhledovou zástavbu v ul. Na Vyhlídce, která se napojí na stávající stoku AB DN300 v této ulici. Stoka AB je dále napojena do stávající stoky A DN500 v ul. Osvobození. Vzhledem k tomu, že není jasné rozparcelování výhledové zástavby, je navržena pouze jedna stoka. Výhledově je však umožněno napojení zástavby do stávající kanalizace nebo do navrhované kanalizace v ul. Mírová.

Je navrženo gravitační odkanalizování ul. Mírová podél výhledové zástavby. Tato kanalizace se napojí na stávající kanalizaci stoku AB DN300 v ul. Na Vyhlídce. Stoka AB je dále napojena do stávající stoky A DN500 v ul. Osvobození.

Na kanalizaci v ul. Mírová je napojena také navrhovaná kanalizace části ul. 17. listopadu a krátká ulice pod ul. Mírovou a případný výtlačný řad z ul. Doubravská (Varianta_1 a Varianta_3).



Je navrženo gravitační odkanalizování části ul. 17. listopadu do navrhované kanalizace v ul. Mírová, která se napojuje na stávající kanalizaci AB DN300. Na navrhovanou kanalizaci se dále napojuje ul. Šamalíkuvka (variantně výtlačkem nebo tlakovou kanalizací). Pouze v Variantě_5 napojením ul. Šamalíkuvka nepočítá

Varianty 1 a Varianty 3:

Na kanalizaci v ul. Mírová je napojen také případný výtlačný řad z ul. Doubravská.

Tab. 52 Tabulka návrhových parametrů - ul. Na Vyhlídce, Mírová, 17. listopadu – střed, Šamalíkuvka

	stávající	návrh	
RD	34	76	
PO	102	228	obyvatel
Q24,m	9,18	20,52	m3/den
QB	0,92	2,05	m3/den
Q24	10,1	22,57	m3/den
kd	1,5	1,5	
Qmax,d	14,69	32,83	m3/den
kh	5,9	4,9	
Qmax,h	3,42	6,37	m3/h
BSK5	6,12	13,68	kg/den

Pozn.: bez ul Doubravská a Na Strání

Tab. 53 Tabulka návrhových parametrů - ul. Na Vyhlídce, Mírová, 17. listopadu – střed, Šamalíkuvka, Doubravská, Na Strání

	stávající	návrh	
RD	62	116	
PO	186	348	obyvatel
Q24,m	16,74	31,32	m3/den
QB	1,67	3,13	m3/den
Q24	18,4	34,45	m3/den
kd	1,5	1,5	
Qmax,d	26,78	50,11	m3/den
kh	5,1	4	
Qmax,h	5,41	7,96	m3/h
BSK5	11,16	20,88	kg/den

Pozn.: s napojením ul. Doubravská a Na Strání

5.3.1.3 ul. Doubravská, Na Strání

Varianty 1 a Varianty 3:

Je navrženo gravitační odkanalizování ul. Doubravská a Na Strání k ČS, umístěnou na území obce Doubrava, která odvede OV výtlačným řadem do navrhované gravitační stoky v ul. Mírová.

Varianty 2, Varianty 4 a Varianty 5:

Napojení na kanalizační systém obce Doubrava. Dle územního plánu obce Doubrava i PRVK je navrženo svést OV z obou těchto ulic až na navrhovanou ČS v obci Doubrava, která bude sloužit k odkanalizování této lokality (tzv. Na hranicích) do ČOV3 – viz analýza ÚP obce Doubrava výše (ČS pro ul. Doubravská a Na Strání by se tak nemusela navrhovat). **Tuto variantu lze doporučit, avšak je závislá na dobudování kanalizační sítě a čerpacích stanicích v obci Doubrava, jejím nutném projednání s touto obcí a nutnosti prověření kapacity návrhové i stávající kanalizace a ČOV v obci Doubrava.**



Možnou variantou je také čerpání z navrhované ČS (na stejném místě jako ve Variantě_1 a Variantě_3) do již realizované ČOV1 v lokalitě U Starostky, kde je navrženo její zkapacitnění, a to výtlačkem délky cca 500 m.

Tab. 54 ul. Tabulka návrhových parametrů – ul. Doubravská, Na Strání

	stávající	návrh	
RD	28	40	
PO	84	120	obyvatel
Q24,m	7,56	10,8	m3/den
QB	0,76	1,08	m3/den
Q24	8,3	11,88	m3/den
kd	1,5	1,5	
Qmax,d	12,10	17,28	m3/den
kh	6,2	5,8	
Qmax,h	2,96	3,96	m3/h
BSK5	5,04	7,20	kg/den

5.3.1.4 ul. Šamalíkuvka

Varianta 1 a Varianta 2:

Je navrženo gravitační odkanalizování ul. Šamalíkuvka k ČS, která odvede OV výtlačným řadem do navrhované gravitační stoky v ul. 17. listopadu.

Varianta 3, Varianta 4 a Varianta 5:

Vzhledem k malému počtu RD a rozptýlené zástavbě, kde ani v ÚP není počítáno s novou zástavbou, je jako alternativa navržena tlaková kanalizace. U tlakové kanalizace je nutno počítat s osazením domovní čerpací stanice (DČS). Nebo OV likvidovat v bezodtokých jímkách – žumpách s vyvážením odpadu na nejbližší ČOV, případně dle konkrétních podmínek v malých domovních ČOV (Varianta_5).

5.3.1.5 ul. U Vodojemu, K Zimovůdce, ul. K Lesu, Dr. M. Tyrše, 17. listopadu-jih, boční ulice 17. listopadu

Je navrženo gravitační odkanalizování části ul. 17. listopadu do navrhované kanalizace v ul. K Zimovůdce, která se napojuje na stávající stoku A DN500 v ul. Na Stuchlíkovci. Kanalizace v ul. 17. listopadu je protažena až k výhledové zástavbě. Po trase se do kanalizace napojují ul. K Lesu a Dr. M. Tyrše.

Varianta 1 a Varianta 2:

Je navrženo gravitační odkanalizování ul. K Lesu, Dr. M. Tyrše a boční ul. 17. listopadu s následným čerpáním OV čerpacími stanicemi (5x ČS) do gravitační kanalizace v těchto ulicích a jejich následné odvedení do ul. 17. listopadu, která se napojuje na ul. K Zimovůdce a dále na stávající stoku A DN500 v ul. Na Stuchlíkovci.

Varianta 3 a Varianta 4:

Jsou navrženy tlakové kanalizace v ul. K Lesu, Dr. M. Tyrše a boční ul. 17. listopadu, které následně odvádí OV do ul. 17. listopadu, která se napojuje na ul. K Zimovůdce a dále na stávající stoku A DN500 v ul. Na Stuchlíkovci. U tlakové kanalizace je nutno počítat s osazením domovní čerpací stanice (DČS).

Varianta 5:

Je navrženo gravitační odkanalizování ul. K Lesu, Dr. M. Tyrše a boční ul. 17. listopadu s následným čerpáním OV čerpacími stanicemi (3x ČS) do gravitační kanalizace v těchto ulicích a jejich následné odvedení do ul. 17. listopadu, která se napojuje na ul. K Zimovůdce a dále gravitačně na stávající stoku A DN500 v ul. Na Stuchlíkovci – viz gravitační napojení níže.



Gravitační napojení na stávající kanalizaci:

Je navrženo gravitační odkanalizování ul. U Vodojemu do navrhované kanalizace v ul. K Zimovůdce, která bude následně napojena na stávající kanalizaci stoku A DN500 v ul. Sadová.

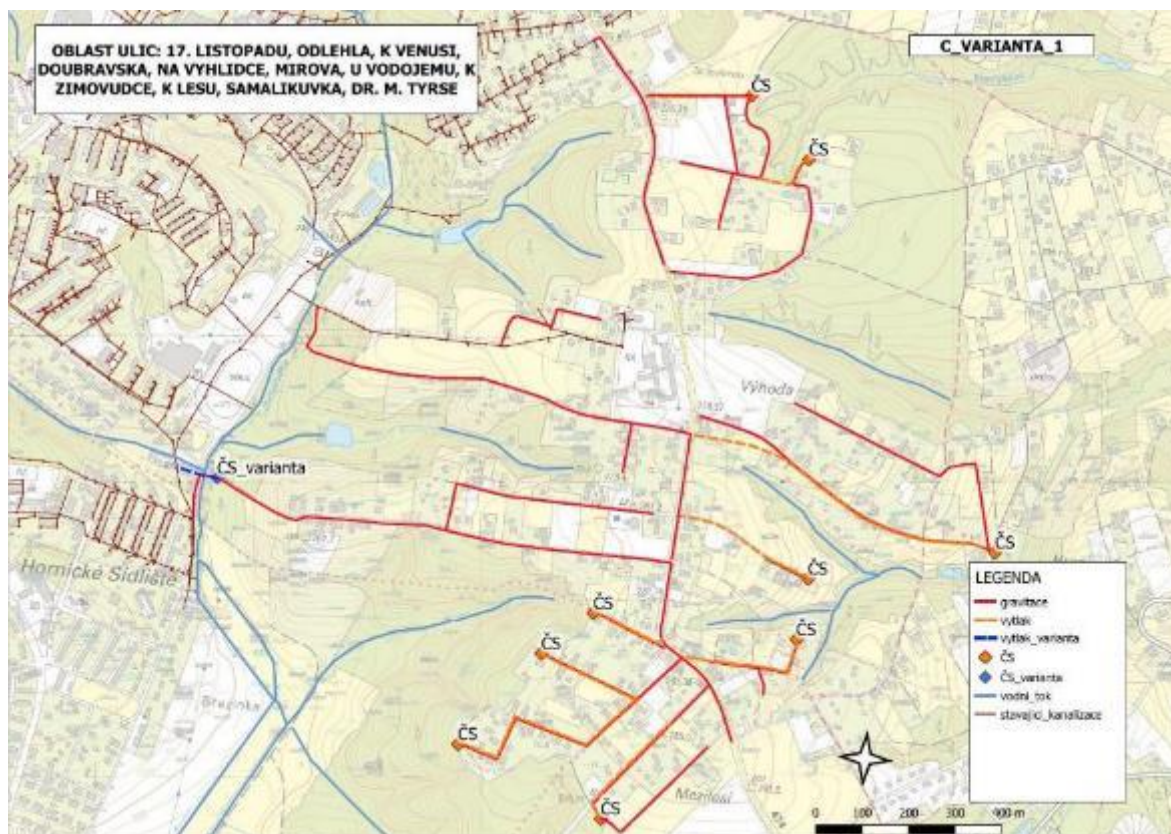
Pozn.: tato varianta je závislá na přesném zaměření výškových poměrů především u podchodu toku Zimovůdka, kde z dostupných podkladů není možné jednoznačně určit realizovatelnost této varianty. V opačném případě navrhujeme v tomto místě ČS.

Čerpání do stávající kanalizace:

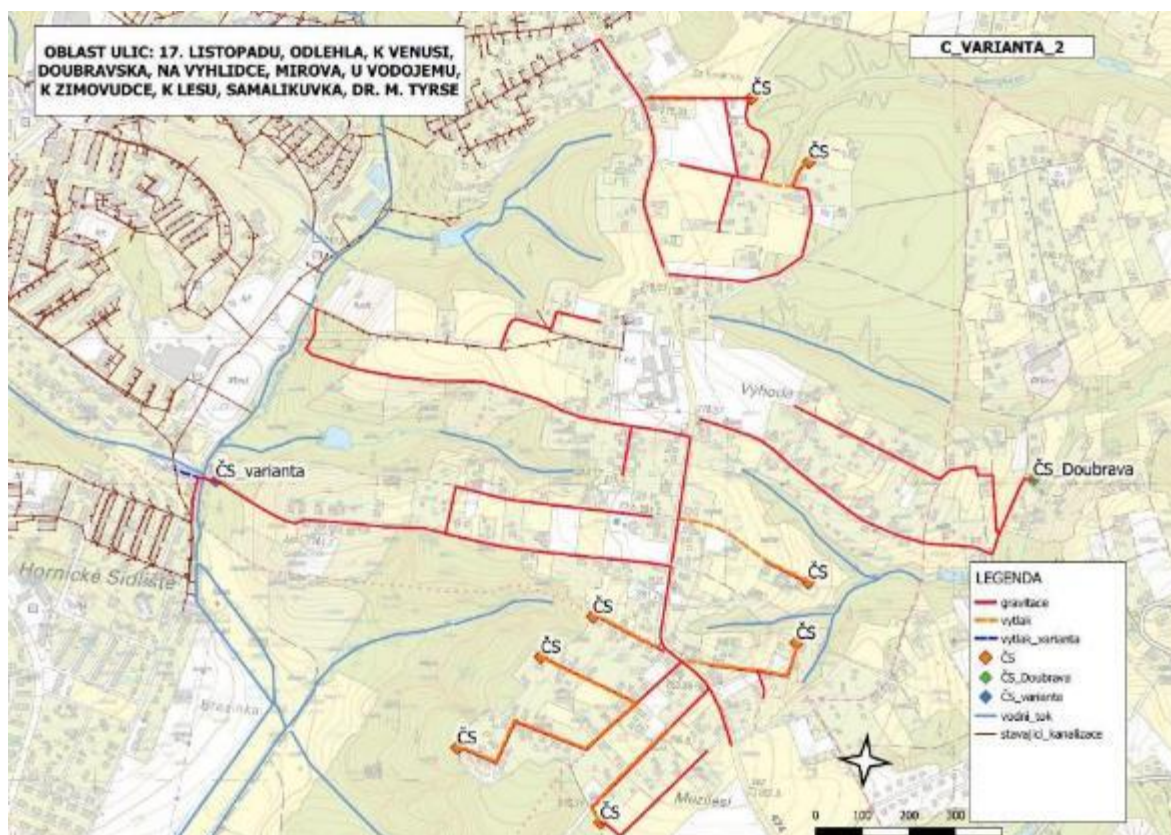
Je navrženo gravitační odkanalizování k navrhované ČS u toku Zimovůdka (IDVT 10107132) a následné čerpání OV výtlačným řadem do stávající kanalizace stoky A DN500 v ul. Sadová.

Tab. 55 Tabulka návrhových parametrů - ul. U Vodojemu, K Zimovůdce, ul. K Lesu, Dr. M. Tyrše, 17. listopadu-jih, boční ulice 17. listopadu

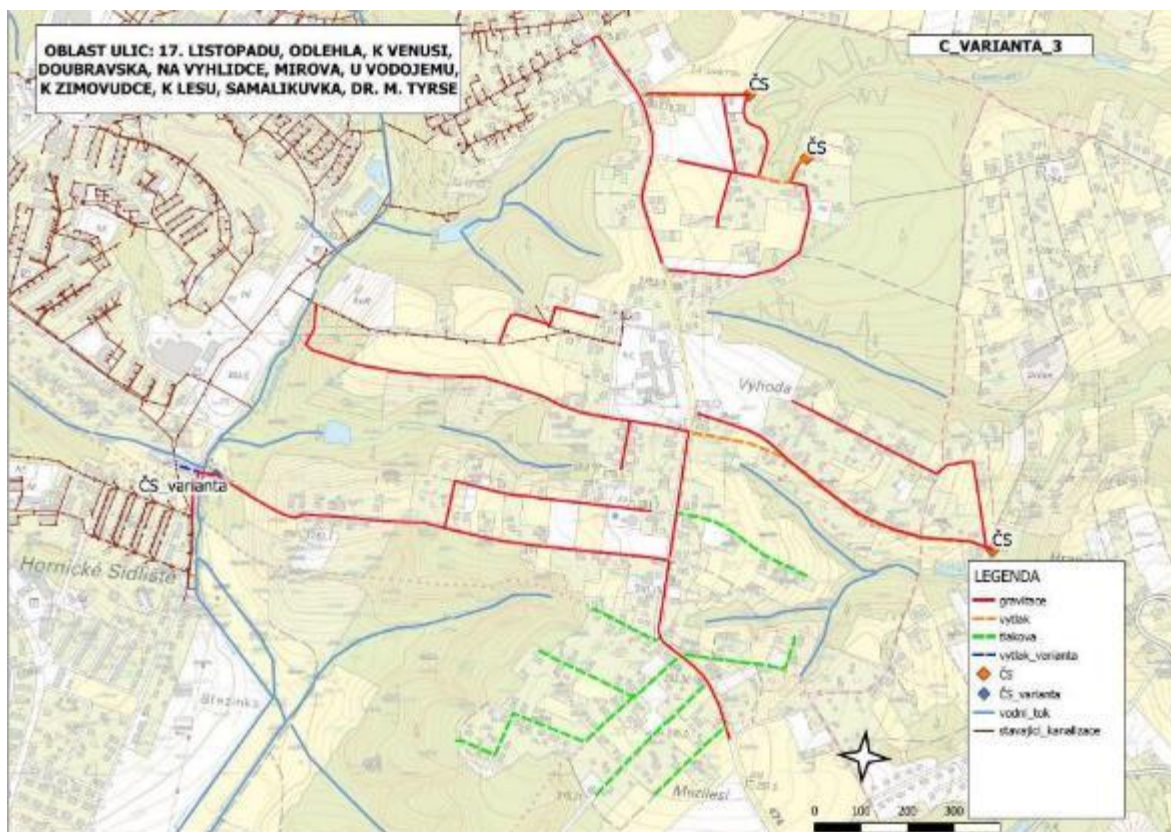
	stávající	návrh	
RD	102	141	
PO	306	423	obyvatel
Q24,m	27,54	38,07	m3/den
QB	2,75	3,81	m3/den
Q24	30,3	41,88	m3/den
kd	1,5	1,5	
Qmax,d	44,06	60,91	m3/den
kh	4,4	3,5	
Qmax,h	7,69	8,49	m3/h
BSK5	18,36	25,38	kg/den



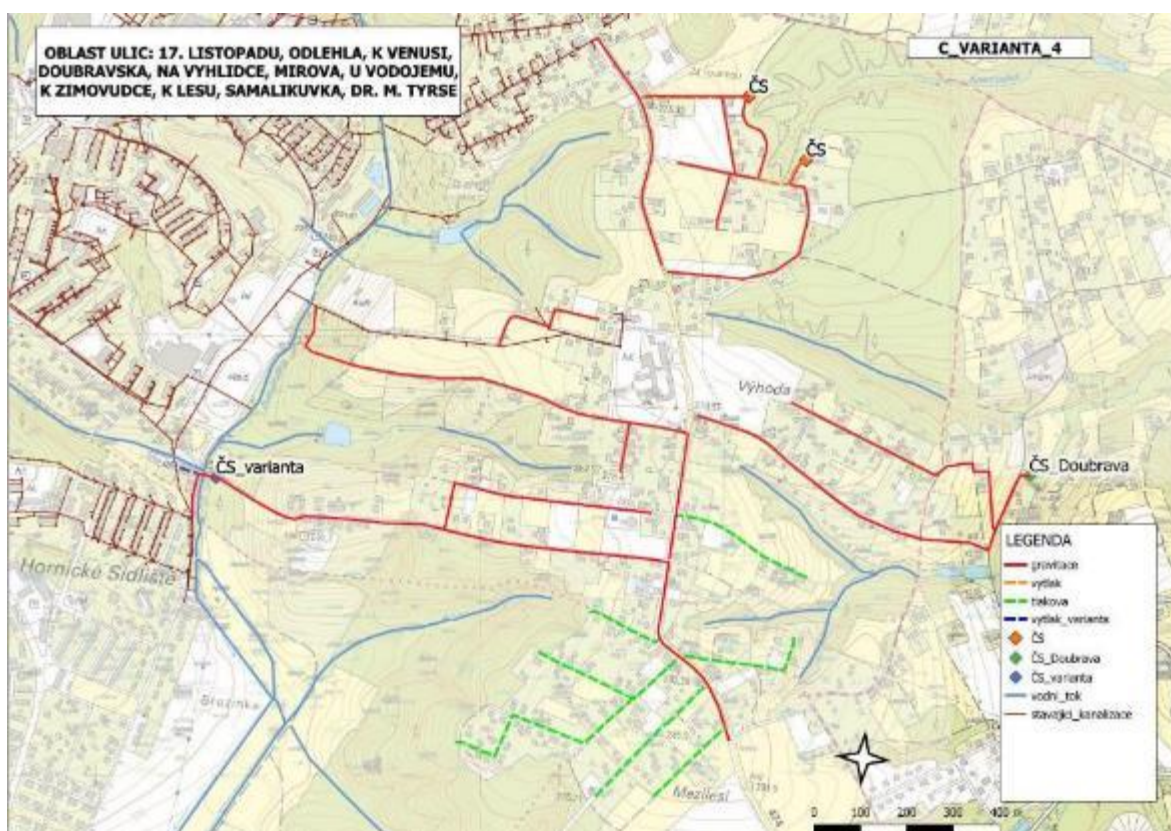
Obr. 36 C_Varianta_1



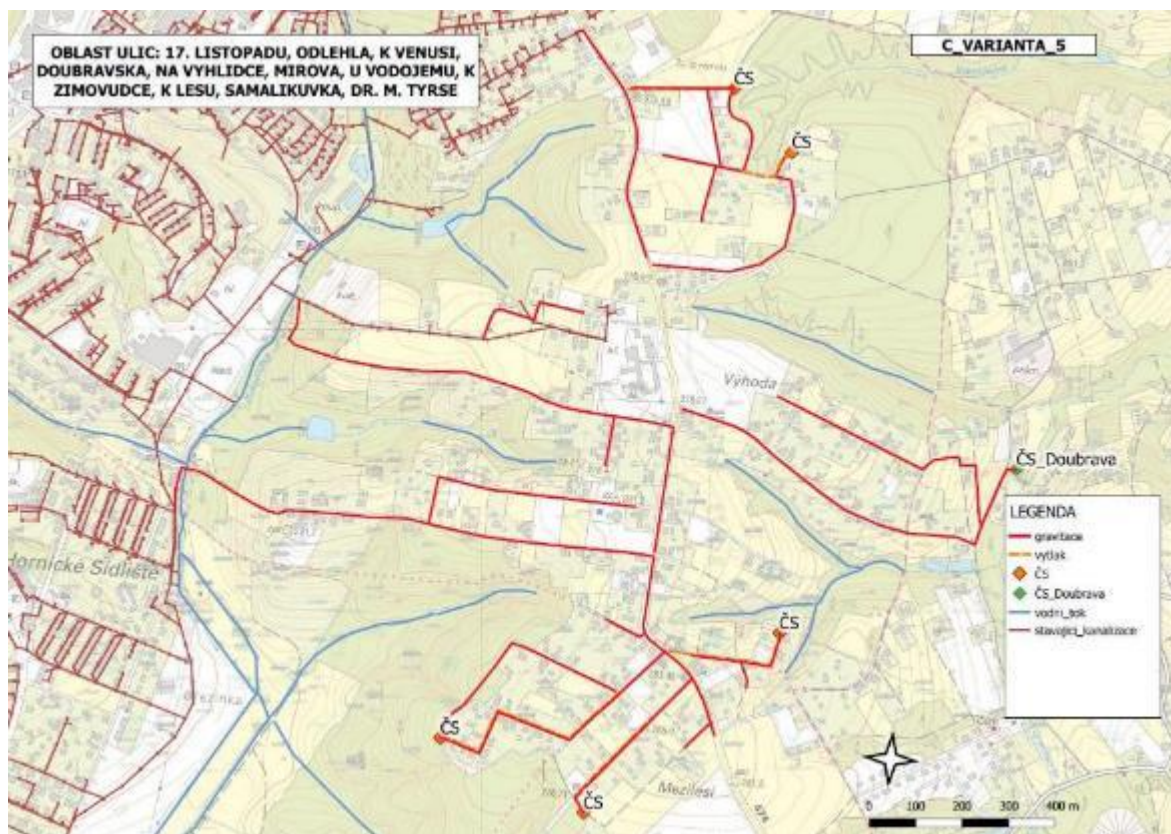
Obr. 37 C_Varianta_2



Obr. 38 C_Varianta_3



Obr. 39 C_Varianta_4



Obr. 40 C_Varianta_5

5.3.2 Odhad nákladů

5.3.2.1 Varianta 1

Tab. 56 Oblast C) cenové náklady - Varianta 1 – podchod toku Zimovůdka

Popis objektu	kapacita		jednotk. Cena			Investiční náklady [Kč]	Provozní náklady [Kč]
	1 026	EO					
Kanalizace	délka m/ks	nezpevněno	jednotk. cena	kommunikace	jednotk. cena	Cena celkem	Cena celkem
Stoka - DN 250	3 180	1 379	7 680	1 801	12 150	32 472 870	
Stoka - DN 300	5 972	1 340	8 700	4 632	13 500	74 190 000	
Výtlač - DN100	2 897		3 400			9 849 800	
Čerpací stanice	9		1 500 000			13 500 000	
GRAVITACE SPLAŠKOVÁ						106 662 870	915 200
VÝTLAKY						9 849 800	289 700
ČERPACÍ STANICE						13 500 000	450 000
CELKEM						130 012 670	1 654 900

Investiční náklady na 1 obyvatele činí 126 718 Kč



Tab. 57 Oblast C) cenové náklady - Varianta 1 – čerpání přes tok Zimovůdka

Popis objektu	kapacita		jednotk. Cena			Investiční náklady [Kč]	Provozní náklady [Kč]
	1 026	EO					
Kanalizace	délka m/ks	nezpevněno	jednotk. cena	komunikace	jednotk. cena	Cena celkem	Cena celkem
Stoka - DN 250	3 180	1 379	7 680	1 801	12 150	32 472 870	
Stoka - DN 300	5 842	1 400	8 700	4 442	13 500	72 147 000	
Výtlač - DN100	2 987		3 400			10 155 800	
Čerpací stanice	10		1 500 000			15 000 000	
GRAVITACE SPLAŠKOVÁ						104 619 870	902 200
VÝTLAKY						10 155 800	298 700
ČERPACÍ STANICE						15 000 000	500 000
CELKEM						129 775 670	1 700 900

Investiční náklady na 1 obyvatele činí 126 487 Kč

5.3.2.2 Varianta 2

Tab. 58 Oblast C) cenové náklady - Varianta 2 – napojení na obec Doubrava, podchod toku Zimovůdka

Popis objektu	kapacita		jednotk. Cena			Investiční náklady [Kč]	Provozní náklady [Kč]
	1 026	EO					
Kanalizace	délka m/ks	nezpevněno	jednotk. cena	komunikace	jednotk. cena	Cena celkem	Cena celkem
Stoka - DN 250	3 180	1 379	7 680	1 801	12 150	32 472 870	
Stoka - DN 300	6 152	1 400	8 700	4 752	13 500	76 332 000	
Výtlač - DN100	2 179		3 400			7 408 600	
Čerpací stanice	8		1 500 000			12 000 000	
GRAVITACE SPLAŠKOVÁ						108 804 870	933 200
VÝTLAKY						7 408 600	217 900
ČERPACÍ STANICE						12 000 000	400 000
CELKEM						128 213 470	1 551 100

Investiční náklady na 1 obyvatele činí 124 964 Kč

Tab. 59 Oblast C) cenové náklady - Varianta 2 – napojení na obec Doubrava, čerpání přes tok Zimovůdka

Popis objektu	kapacita		jednotk. Cena			Investiční náklady [Kč]	Provozní náklady [Kč]
	1 026	EO					
Kanalizace	délka m/ks	nezpevněno	jednotk. cena	komunikace	jednotk. cena	Cena celkem	Cena celkem
Stoka - DN 250	3 180	1 379	7 680	1 801	12 150	32 472 870	
Stoka - DN 300	6 022	1 400	8 700	4 622	13 500	74 577 000	
Výtlač - DN100	2 269		3 400			7 714 600	
Čerpací stanice	9		1 500 000			13 500 000	
GRAVITACE SPLAŠKOVÁ						107 049 870	920 200
VÝTLAKY						7 714 600	226 900
ČERPACÍ STANICE						13 500 000	450 000
CELKEM						128 264 470	1 597 100

Investiční náklady na 1 obyvatele činí 125 014 Kč



5.3.2.3 Varianta 3

Tab. 60 Oblast C) cenové náklady - Varianta 3 – podchod toku Zimovůdka

Popis objektu	kapacita					Investiční náklady [Kč]	Provozní náklady [Kč]
	1 026	EO					
Kanalizace	délka m/ks	nezpevněno	jednotk. cena	kommunikace	jednotk. cena	Cena celkem	Cena celkem
Stoka - DN 250	1 062	450	7 680	612	12 150	10 891 800	
Stoka - DN 300	5 972	1 400	8 700	4 572	13 500	73 902 000	
Výtlač - DN100	1 091		3 400			3 709 400	
Tlaková - DN80	2 205		5 000			11 025 000	
Čerpací stanice	3		1 500 000			4 500 000	
GRAVITACE SPLAŠKOVÁ						84 793 800	703 400
VÝTLAKY						3 709 400	109 100
TLAKOVÁ						11 025 000	220 500
ČERPACÍ STANICE						4 500 000	150 000
CELKEM						104 028 200	1 183 000

Investiční náklady na 1 obyvatele činí 101 392 Kč

U tlakové kanalizace je nutno počítat s osazením domovní čerpací stanice (DČS). Předpokládaná cena čerpací stanice je 60 000 Kč/kus. V řešené lokalitě je navrženo celkem 55ks DČS, což odpovídá ceně 3 300 000,- Kč, které nejsou v konečné ceně započítány.

Tab. 61 Oblast C) cenové náklady - Varianta 3 – čerpání přes tok Zimovůdka

Popis objektu	kapacita					Investiční náklady [Kč]	Provozní náklady [Kč]
	1 026	EO					
Kanalizace	délka m/ks	nezpevněno	jednotk. cena	kommunikace	jednotk. cena	Cena celkem	Cena celkem
Stoka - DN 250	1 062	450	7 680	612	12 150	10 891 800	
Stoka - DN 300	5 842	1 400	8 700	4 442	13 500	72 147 000	
Výtlač - DN100	1 181		3 400			4 015 400	
Tlaková - DN80	2 205		5 000			11 025 000	
Čerpací stanice	4		1 500 000			6 000 000	
GRAVITACE SPLAŠKOVÁ						83 038 800	690 400
VÝTLAKY						4 015 400	118 100
TLAKOVÁ						11 025 000	220 500
ČERPACÍ STANICE						6 000 000	200 000
CELKEM						104 079 200	1 229 000

Investiční náklady na 1 obyvatele činí 101 442 Kč

U tlakové kanalizace je nutno počítat s osazením domovní čerpací stanice (DČS). Předpokládaná cena čerpací stanice je 60 000 Kč/kus. V řešené lokalitě je navrženo celkem 55ks DČS, což odpovídá ceně 3 300 000,- Kč, které nejsou v konečné ceně započítány.

5.3.2.4 Varianta 4

Tab. 62 Oblast C) cenové náklady - Varianta 4 – napojení na obec Doubrava, podchod toku Zimovůdka

Popis objektu	kapacita					Investiční náklady [Kč]	Provozní náklady [Kč]
	1 026	EO					
Kanalizace	délka m/ks	nezpevněno	jednotk. cena	kommunikace	jednotk. cena	Cena celkem	Cena celkem
Stoka - DN 250	1 062	450	7 680	612	12 150	10 891 800	
Stoka - DN 300	6 152	1 400	8 700	4 752	13 500	76 332 000	
Výtlač - DN100	373		3 400			1 268 200	
Tlaková - DN80	2 205		5 000			11 025 000	
Čerpací stanice	2		1 500 000			3 000 000	
GRAVITACE SPLAŠKOVÁ						87 223 800	721 400
VÝTLAKY						1 268 200	37 300
TLAKOVÁ						11 025 000	220 500
ČERPACÍ STANICE						3 000 000	100 000
CELKEM						102 517 000	1 079 200

Investiční náklady na 1 obyvatele činí 99 919 Kč



U tlakové kanalizace je nutno počítat s osazením domovní čerpací stanice (DČS). Předpokládaná cena čerpací stanice je 60 000 Kč/kus. V řešené lokalitě je navrženo celkem 55ks DČS, což odpovídá ceně 3 300 000,- Kč, které nejsou v konečné ceně započítány.

Tab. 63 Oblast C) cenové náklady - Varianta 4 – napojení na obec Doubrava, čerpání přes tok Zimovůdka

Popis objektu	kapacita					Investiční náklady [Kč]	Provozní náklady [Kč]
	1 026	EO					
Kanalizace	délka m/ks	nezpevněno	jednotk. cena	komunikace	jednotk. cena	Cena celkem	Cena celkem
Stoka - DN 250	1 062	450	7 680	612	12 150	10 891 800	
Stoka - DN 300	6 022	1 400	8 700	4 622	13 500	74 577 000	
Výtlač - DN100	463		3 400			1 574 200	
Tlaková - DN80	2 205		5 000			11 025 000	
Čerpací stanice	3		1 500 000			4 500 000	
GRAVITACE SPLAŠKOVÁ						85 468 800	708 400
VÝTLAKY						1 574 200	46 300
TLAKOVÁ						11 025 000	220 500
ČERPACÍ STANICE						4 500 000	150 000
CELKEM						102 568 000	1 125 200

Investiční náklady na 1 obyvatele činí 99 969 Kč

U tlakové kanalizace je nutno počítat s osazením domovní čerpací stanice (DČS). Předpokládaná cena čerpací stanice je 60 000 Kč/kus. V řešené lokalitě je navrženo celkem 55ks DČS, což odpovídá ceně 3 300 000,- Kč, které nejsou v konečné ceně započítány.

5.3.2.5 Varianta 5

Tab. 64 Oblast C) cenové náklady – Varianta 4 – napojení na obec Doubrava, podchod toku Zimovůdka

Popis objektu	kapacita		jednotk. Cena			Investiční náklady [Kč]	Provozní náklady [Kč]
	1 026	EO					
Kanalizace	délka m/ks	nezpevněno	jednotk. cena	komunikace	jednotk. cena	Cena celkem	Cena celkem
Stoka - DN 250	3 056	1 100	7 680	1 956	12 150	32 213 400	
Stoka - DN 300	6 152	1 400	8 700	4 752	13 500	76 332 000	
Výtlač - DN100	1 455		3 400			4 947 000	
Čerpací stanice	5		1 500 000			7 500 000	
GRAVITACE SPLAŠKOVÁ						108 545 400	920 800
VÝTLAKY						4 947 000	145 500
ČERPACÍ STANICE						7 500 000	250 000
CELKEM						120 992 400	1 316 300

Investiční náklady na 1 obyvatele činí 117 926 Kč

5.3.3 Srovnání nákladů jednotlivých variant

Tab. 65 Oblast C) srovnání investičních a provozních nákladů

Srovnání variant	Poznámka	Investiční náklady [Kč]	Provozní náklady [Kč]
Varianta_1	podchod toku Zimovůdka	130 012 670	1 654 900
Varianta_1	čerpání přes tok Zimovůdka	129 775 670	1 700 900
Varianta_2	podchod toku Zimovůdka, napojení na obec Doubrava	128 213 470	1 551 100
Varianta_2	čerpání přes tok Zimovůdka, napojení na obec Doubrava	128 264 470	1 597 100
Varianta_3	podchod toku Zimovůdka	104 028 200	1 183 000
Varianta_3	čerpání přes tok Zimovůdka	104 079 200	1 229 000
Varianta_4	podchod toku Zimovůdka, napojení na obec Doubrava	102 517 000	1 079 200
Varianta_4	čerpání přes tok Zimovůdka, napojení na obec Doubrava	102 568 000	1 125 200
Varianta_5	podchod toku Zimovůdka, napojení na obec Doubrava, ul. Šamalíkůvka – individuální likvidace OV	120 992 400	1 316 300



5.3.4 Zhodnocení investičních nákladů oproti dotačnímu titulu

Tab. 66 Dodržení investic na kanalizaci Oblast C

Variantní návrh	Maximální výše investičních nákladů na kanalizaci
	(90 tis.Kč / EO)
Varianta_1	126 718 Kč / EO resp. 126 487 Kč / EO
Varianta_2	124 964 Kč / EO resp. 125 014 Kč / EO
Varianta_3	101 392 Kč / EO resp. 101 442 Kč / EO
Varianta_4	99 919 Kč / EO resp. 99 969 Kč / EO
Varianta_5	117 926 Kč / EO

Z hlediska těchto kritérií **není** nákladovost vztažená k počtu EO odpovídající počtu trvale bydlících obyvatel nově napojených na kanalizaci na běžný metr dodržena ani v jedné z variant. Resp. hodnotící kritérium pro poskytnutí dotace „SFŽP“ by bylo ohodnoceno nejmenším počtem bodů, tedy 1 bod.

5.3.5 Zhodnocení variant

Pozn.:

Odpadní vody z části obce s rozptýlenou zástavbou či z objektů mimo dosah kanalizace je navrženo řešit v bezodtokých jímkách – žumpách s vyvážením odpadu na nejbližší ČOV, případně dle konkrétních podmínek v malých domovních ČOV.

5.3.5.1 Varianta 1

Zahrnuje návrh gravitační kanalizace, výtlačných řadů a 9 resp.10 ČS, které odvádějí OV z dané oblasti (3 lokality) do stávajících kanalizací v ul. Zahradní, Na Vyhlídce, Na Stuchlíkovci. U napojení na ul. Na Stuchlíkovci je třeba prověřit možnost podchodu toku a napojení gravitačně či nutnost čerpání.

Vzhledem k členitému terénu, vychází tato varianta velmi neekonomicky s velkým počtem čerpacích stanic (investiční a provozní náklady). Ulice musí být gravitačně svedeny do ČS a odtud ve stejné či nové trase čerpány do dalších gravitačních stok.

Jedná se o systém více čerpacích stanic, kde je nutno také počítat s větší dobou zdržení OV v těchto ČS a tím pádem i s nutností řešení zápachu především v místech napojení výtlačných řadů na gravitační stoky. Na tuto problematiku upozorňoval i SmVaK na společných jednáních. Do gravitační kanalizace odvádějí vody k ČS také natékají balastní vody, které následně zatěžují provoz ČS.

Tuto variantu pro celou oblast nedoporučujeme z důvodu velkého množství ČS. Pouze odkanalizování ul. Odlehlá a K Venuši je navrhováno ve všech variantách stejně bez další alternativy.

5.3.5.2 Varianta 2

Zahrnuje návrh gravitační kanalizace, výtlačných řadů a 8 resp. 9 ČS, které odvádějí OV z dané oblasti (4 lokality) do stávajících kanalizací v ul. Zahradní, Na Vyhlídce, Na Stuchlíkovci a v této variantě také do navrhované kanalizace v obci Doubrava. U napojení na ul. Na Stuchlíkovci je třeba prověřit možnost podchodu toku a napojení gravitačně či nutnost čerpání.

Varianta je závislá na dobudování kanalizace v obci Doubrava, čerpacích stanic a výstavbě kapacitní ČOV v obci Doubrava. Napojení na obec Doubrava bylo mezi oběma obcemi v minulosti již projednáváno, avšak bez konkrétních závěrů.



Vzhledem k členitému terénu, vychází tato varianta velmi neekonomicky s velkým počtem čerpacích stanic (investiční a provozní náklady). Ulice musí být gravitačně svedeny do ČS a odtud ve stejné či nové trase čerpány do dalších gravitačních stok.

Jedná se o systém více čerpacích stanic, kde je nutno také počítat s větší dobou zdržení OV v těchto ČS a tím pádem i s nutností řešení zápachu především v místech napojení výtlačných řadů na gravitační stoky. Na tuto problematiku upozorňoval i SmVaK na společných jednáních. Do gravitační kanalizace odvádějící vody k ČS také natékají balastní vody, které následně zatěžují provoz ČS.

Variantu spíše nedoporučujeme. Především v ul. K Lesu, Dr. M. Tyrše, Šamalikůvka je navrženo velké množství ČS. Varianta vyžaduje dobudování kanalizace v obci Doubrava, nutnost projednání napojení s obcí Doubrava a nutnost prověření kapacity navrhované i távající kanalizace a ČOV v obci Doubrava.

5.3.5.3 Varianta 3

Tato varianta vychází z Varianty_1, kde jsou ve vybraných ulicích navrženy tlakové kanalizace namísto gravitačních stok a přečerpávání. Zahnuje návrh gravitační kanalizace, výtlačných řadů, tlakových kanalizací a 1 resp. 2 čerpacích stanic, které odvádějí OV z dané oblasti (3 lokality) do stávajících kanalizací v ul. Zahradní, Na Vyhlídce, Na Stuchlíkovci. U napojení na ul. Na Stuchlíkovci je třeba prověřit možnost podchodu toku a napojení gravitačně či nutnost čerpání.

Součástí tlakové kanalizace jsou domovní čerpací stanice s technologickým vstrojením (55ks).

Varianta ekonomicky vychází levněji než Varianta_1 resp. Varianta_2 díky nahrazení stok tlakovou kanalizací, ale není v ní započítána cena DČS. Pro celou oblast se i s výhledovou zástavbou jedná o cca 55ks DČS, což při ceně 60 000 Kč/ks odpovídá 3 300 000 Kč.

Variantu tedy lze doporučit, avšak vhodnější a levnější se nabízí Varianta_4, tedy svedení ul. Doubravská a Na Strání do obce Doubrava

5.3.5.4 Varianta 4

Tato varianta vychází z Varianty_2, kde jsou ve vybraných ulicích navrženy tlakové kanalizace namísto gravitačních stok a přečerpávání. Zahnuje návrh gravitační kanalizace, výtlačných řadů, tlakových kanalizací a max 1 čerpací stanice, které odvádějí OV z dané oblasti (4 lokality) do stávajících kanalizací v ul. Zahradní, Na Vyhlídce, Na Stuchlíkovci a v této variantě také do navrhované kanalizace v obci Doubrava. U napojení na ul. Na Stuchlíkovci je třeba prověřit možnost podchodu toku a napojení gravitačně či nutnost čerpání.

Součástí tlakové kanalizace jsou domovní čerpací stanice s technologickým vstrojením (55ks).

Varianta je závislá na dobudování kanalizace v obci Doubrava, čerpacích stanic a výstavbě kapacitní ČOV v obci Doubrava. Napojení na obec Doubrava bylo mezi oběma obcemi v minulosti již projednáváno, avšak bez konkrétních závěrů.

Varianta ekonomicky vychází levněji než Varianta_1 resp. Varianta_2 díky nahrazení stok tlakovou kanalizací a díky napojení na obec Doubrava také levněji než Varianta_3, ale není v ní započítána cena DČS. Pro celou oblast se i s výhledovou zástavbou jedná o cca 55ks DČS, což při ceně 60 000 Kč/ks odpovídá 3 300 000 Kč.

Variantu tedy lze doporučit. Varianta vyžaduje dobudování kanalizace v obci Doubrava, nutnost projednání napojení s obcí Doubrava a nutnost prověření kapacity navrhované i távající kanalizace a ČOV v obci Doubrava.



5.3.5.5 Varianta 5

Zahrnuje návrh gravitační kanalizace, výtlačných řadů a 5 ČS, které odvádějí OV z dané oblasti (4 lokality) do stávajících kanalizací v ul. Zahradní, Na Vyhlídce, Na Stuchlíkovci a v této variantě také do navrhované kanalizace v obci Doubrava. U napojení na ul. Na Stuchlíkovci je třeba prověřit možnost podchodu toku a napojení gravitačně.

Ve variantě je snaha eliminovat počet čerpacích stanic. Z toho důvodu je navrženo např.: v ul Šamalíkuvka ponechat individuální likvidaci OV. Varianta je závislá na dobudování kanalizace v obci Doubrava, čerpacích stanic a výstavbě kapacitní ČOV v obci Doubrava. Napojení na obec Doubrava bylo mezi oběma obcemi v minulosti již projednáváno, avšak bez konkrétních závěrů.

Vzhledem k členitému terénu, vychází tato varianta neekonomicky s větším počtem čerpacích stanic (investiční a provozní náklady). Ulice musí být gravitačně svedeny do ČS a odtud ve stejné či nové trase čerpány do dalších gravitačních stok.

Jedná se o systém více čerpacích stanic, kde je nutno také počítat s větší dobou zdržení OV v těchto ČS a tím pádem i s nutností řešení zápachu především v místech napojení výtlačných řadů na gravitační stoky. Na tuto problematiku upozorňoval i SmVaK na společných jednáních. Do gravitační kanalizace odvádějící vody k ČS také natékají balastní vody, které následně zatěžují provoz ČS.

Variantu lze doporučit v případě nezvolení variant_3 a 4, tedy tlakové kanalizace v dané lokalitě. Varianta vyžaduje dobudování kanalizace v obci Doubrava, nutnost projednání napojení s obcí Doubrava a nutnost prověření kapacity navrhované i távající kanalizace a ČOV v obci Doubrava.

Varianta byla projednána i s SmVaK a je jimi podporována – viz stanovisko SmVaK v dokladové části.





5.4 Decentrální možnosti odkanalizování

V místech, kde není navržen systém odkanalizování se doporučuje prioritně realizovat decentrální možnosti odkanalizování.

Mezi základní možnosti likvidace odpadních vod rozptýlených drobných znečišťovatelů patří:

- Jímka na svoz
- Septik s dočištěním
- Domovní ČOV
- Kořenová ČOV
- Zemní filtry

5.4.1 Jímky na svoz

Nejjednodušší, ale zároveň nejdražší způsob likvidace odpadních vod je v bezodtoké jímce, nebo-li žumpě. Investiční náklady jsou cca 70 000 Kč na jednu jímku. Obsah jímky je nutné pravidelně vyvážet ke zneškodnění. Při obsahu 5 m³ a denním množství 90 l/os to znamená při třech osobách zhruba jedenkrát za tři týdny. Roční náklady na odvoz vychází na 18x cca 2000 Kč = 36 000 Kč. Při přepočtu na 1 m³ to dělá 365 Kč tj. desetinásobek výše běžného stočného. Investice do domovní čistírny nebo septiku s dočištěním se tak vrátí během dvou – tří let. Jímky se běžně vyvážejí na čistírny odpadních vod, ovšem na každou lze vyvézt jen omezené množství, což může být v některých lokalitách s výskytem většího množství jímek problém. Jímka je nejčastěji provedena jako betonová jímka, existují však i továrně vyráběné nádrže z polypropylenu. Správné provedení jímky je třeba vždy kontrolovat a je nutné, aby tato zařízení vyhovovala příslušné technické normě. K výhodám patří levná realizace a snadná údržba. Nevýhodou jsou velmi vysoké náklady na vyvážení. Jsou tak vhodné tam, kde je menší množství vypouštěných splašků (např. objekty individuální rekreace).

5.4.2 Septik s dočištěním

Septik funguje jako usazovací nádrž, navíc v něm dochází k částečnému odstraňování organických látek bez přístupu vzduchu a na dně pak dochází k postupné anaerobní stabilizaci kalu. Běžné jsou septiky se dvěma, nejčastěji třemi anebo i více komorami, vzájemně oddělenými příčkami. Prostupy a odtoky jsou chráněny normálními stěnami před plovoucím kalem. Optimální čistící účinky bývají při střední době zdržení 5 dní, přičemž specifický účinný prostor septiku pro 1 připojeného obyvatele činí orientačně 0,675 m³, avšak celkový účinný prostor nesmí být menší než 3 m³. Ze septiku je nutné nejméně jednou za rok vyvézt kal. S ohledem na jeho čistící účinek je septik přijatelný jen jako mechanický stupeň, za nímž následuje další stupeň.

5.4.3 Domovní nebo malá čistírna odpadních vod

V současné době existuje řada průmyslově vyráběných domovních čistíren odpadních vod, které jsou dodávány různými výrobci v potřebných velikostech (od několika EO po 500 EO) a provedeních (odstranění uhlíkatých látek s nitrifikací, s denitrifikací nebo doplněné mikrofiltrací). Výběr konkrétního typu záleží na místních podmínkách a požadavcích na kvalitu odtékajících vyčištěných odpadních vod. Domovní ČOV není bezúdržbová záležitost a na rozdíl od septiku vyžaduje pravidelné kontroly správné funkčnosti biologických procesů s čímž úzce souvisí šetrné hospodaření v domácnosti, co se do používání pracích, mycích a zejména desinfekčních prostředků týče, chemikálie nevyjímaje.

5.4.4 Kořenová ČOV

Kořenová (vegetační) čistírna odpadních vod představuje zčásti přírodní způsob čištění odpadních vod, založený na mechanických, fyzikálně chemických a biologických pochodech, probíhajících v porézním půdním prostředí, ve vodě a za spolupůsobení mokřadních rostlin (rákos). U nás jsou nejrozšířenější kořenové čistírny s horizontálním prouděním ve filtračním prostředí s kořeny vyšších rostlin. Odpadní voda musí být před vtokem



do kořenové čistírny mechanicky předčištěna, pak se přivádí do vtokové části z hrubého filtračního materiálu a rozděluje se po celé šířce čistírny. Filtrací v porézním prostředí dochází k zachycení a rozkladu nerozpuštěných látek a k odstraňování organického znečištění činností aerobních i anaerobních organismů. Vycištěná voda je zachycována např. v odtokovém drénu a odváděna do recipientu. V našich podmínkách se doporučuje orientačně počítat s plochou potřebnou na 1 obyvatele v rozmezí 7,1 až 9,6 m².

5.4.5 Zemní filtry

Zemní filtry se navrhují pouze v kombinaci s výše uvedenými septiky a ČOV jako dočišťovací prvek. Zemní filtr je zařízení nejčastěji založené v izolované jámě, ve které je vedle přírodního a sběrného drenážního systému uložena filtrační náplň, na jejímž povrchu mohou existovat čistící organismy. Povaha náplně určuje hlavní procesy, které se podílejí na čištění – náplň se používá v rozmezí písek až štěrk, vybrané druhy elektrérenských popelů apod. Na 1 obyvatele se uvažuje specifická plocha zemního filtru 0,75 až 1,0 m². Ve spojení se septikem představuje zemní filtr vyhovující čištění odpadních vod z izolovaných objektů nebo jejich skupin.



6. Návrh řešení aktualizace vodovodů

6.1 Oblast ulice: Luční

Je navrženo napojení na stávající vodovod SmVaK a.s. řad DN 100 PVC v ul. Luční u čp. 157, což je také nejvyšší místo na navrhované trase – cca 260 m n.m., a prodloužit jej ulicí Luční až ke koncové a výhledové zástavbě v dimenzi DN80. Nejnížší místo na trase se nachází cca 236 m n.m. Z důvodu výhledové zástavby je navrženo zokružování vodovodního řadu.

Dle informací SmVaK:

- tlaková čára ul. Luční 295 m n.m. (redukce tlaku z 332 m v redukční šachtě na křižovatce ul. Luční a Zátíší)
- případnou redukce tlaku bude řešena redukčními šachtami nebo individuálně pomocí redukčních ventilů v jednotlivých RD
- vodovodní síť řešeného území je převážně pod vlivem ATS Orlová u stejnojmenného vodojemu 5 000 m³, 274,00 - 271,00 m n.m.

Je navržen řad:

- **HD PE RC100 SDR17 DN80 – 985 m**

Pro ukončení vodovodu, případně pro odkalení a odvzdušnění, bude použit podzemní hydrant

Potřeba vody:

Výhledová potřeba (včetně občanské vybavenosti) 90 l/os.den

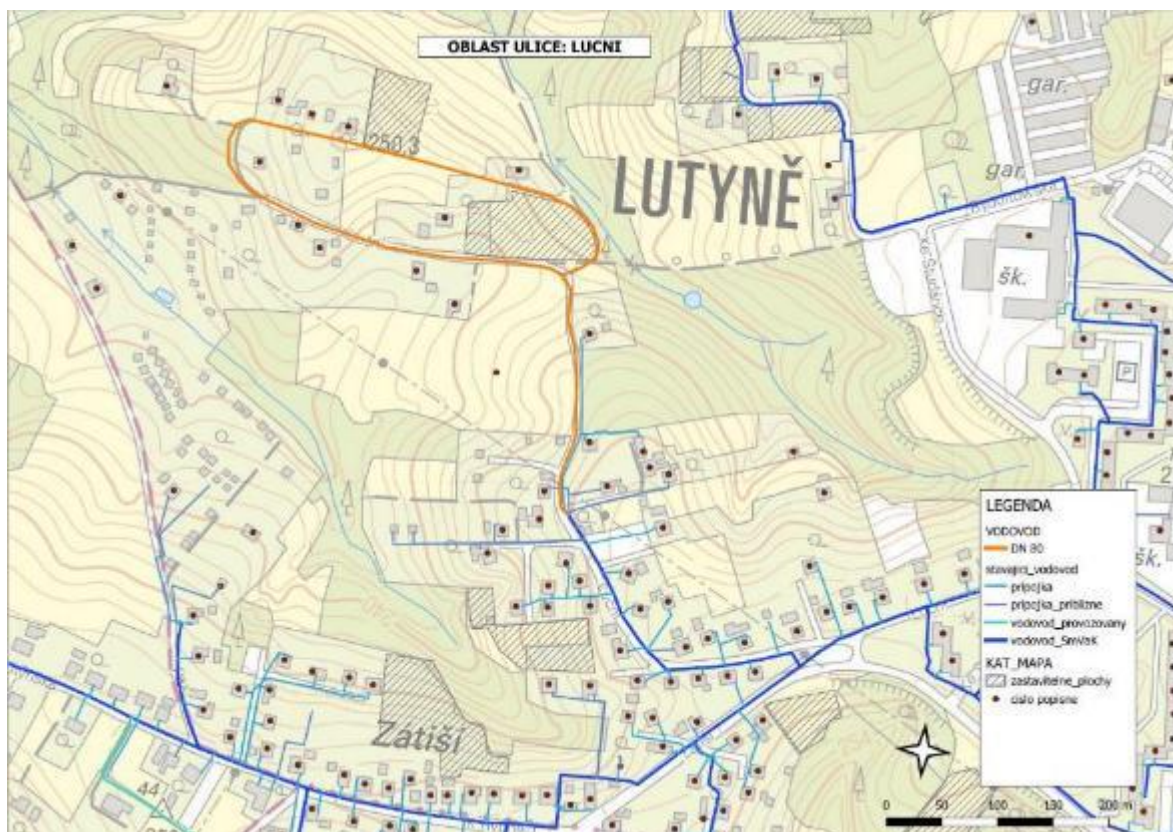
Velikost potřeby vody se může mírně měnit podle skutečného počtu bydlících obyvatel

Vzhledem k tomu, že není jasné rozparcelování výhledové zástavby, je výhledový stav počtu RD odhadnut.

Tab. 67 Tabulka návrhových parametrů – A_Oblast ulice: Luční

	stávající	návrh	
RD	15	25	
PO	45	75	obyvatel
Qp	4,05	6,75	m ³ /den
Qp	0,05	0,08	l/s
Qm	6,08	10,13	m ³ /den
Qm	0,07	0,12	l/s
Qh	0,1	0,2	l/s
Kd	1,5	1,5	
kh	1,8	1,8	

Varianta byla projednána i s SmVaK – viz stanovisko SmVaK v dokladové části. Nový vodovod pro zástavbu 25-ti RD je dle tohoto stanoviska možno napojit na stávající vodovod DN100 PVC.



Obr. 41 A_Oblast ulice: Luční

6.1.1 Odhad nákladů

Tab. 68 A_Oblast ulice: Luční_cenové náklady

Popis objektu	Počet RD [výhled]	Počet obyvatel [výhled]				Investiční náklady [Kč]	Provozní náklady [Kč]
VODOVOD	25	75					
	délka m/ks	nezpevněno	jednotk. cena	komunikace	jednotk. cena	Cena celkem	Cena celkem
HD PE RC100 SDR17 DN80	985	200	2 650	785	6 800	5 868 000	49 250

Investiční náklady na 1 obyvatele činí 78 240 Kč



6.2 Oblast ulice: Ztracená – tzv. VI. Etapa

V řešeném území se nachází stávající vodovod SmVaK a.s., na jejichž koncové větvi je navrženo se napojit.:

- Ul. Ke Studánce – řad PVC DN80 končící u RD č.p. 354 a 1417 (místo napojení cca 255 m n.m.)
- Ul. Boční – řad PVD DN100 končící u RD č.p. 1444 (místo napojení cca 256 m n.m.)
- Ul. Boční – řad PE DN80 RD č.p.1496 (místo napojení cca 254 m n.m.)

Je navrženo napojení na stávající řady v těchto ulicích potrubím PE DN 80 a DN100. Tyto řady jsou pod vlivem ATS Orlová u stejnojmenného vodojemu 5 000 m³, 274,00 - 271,00 m n.m. Je navrženo zokruhování vodovodní sítě.

Dle informací SmVaK:

- tlaková čára ul. Ke Studánce 332 m n.m.
- tlaková čára ul. Boční 332 m n.m.
- tlaková čára ul. Ztracená 288 m n.m.
- případnou redukce tlaku bude řešena redukčními šachtami nebo individuálně pomocí redukčních ventilů v jednotlivých RD

Návrh vychází z tras z **Regulačního plánu VI. Etapa**.

Pro danou lokalitu je dle Regulačního plánu navrženo nově 129 RD – 420 obyvatel, celková plocha pro novou výstavbu je 236 322 m² a výhledově se napojí až 550 obyvatel.

Vzhledem k tomu, že od doby zpracování plánu (r. 2011) již v území proběhla částečná výstavba RD i prodloužení vodovodních řadů, kde jsou všechny stávající i nové RD na vodovodní řad napojeny, je počet výhledově napojených obyvatel s rezervou snížen na odhadovaný nárůst obyvatelstva a RD dle Regulačního plánu tedy: **420 obyvatel a 129 RD**

Je navržen řad:

- **HD PE RC100 SDR17 DN80 – 1743 m**
- **HD PE RC100 SDR17 DN100 – 1449 m**
- **Celkem délka – 3192 m**

Pro ukončení vodovodu, případně pro odkalení a odvzdušnění, bude použit podzemní hydrant

Potřeba vody:

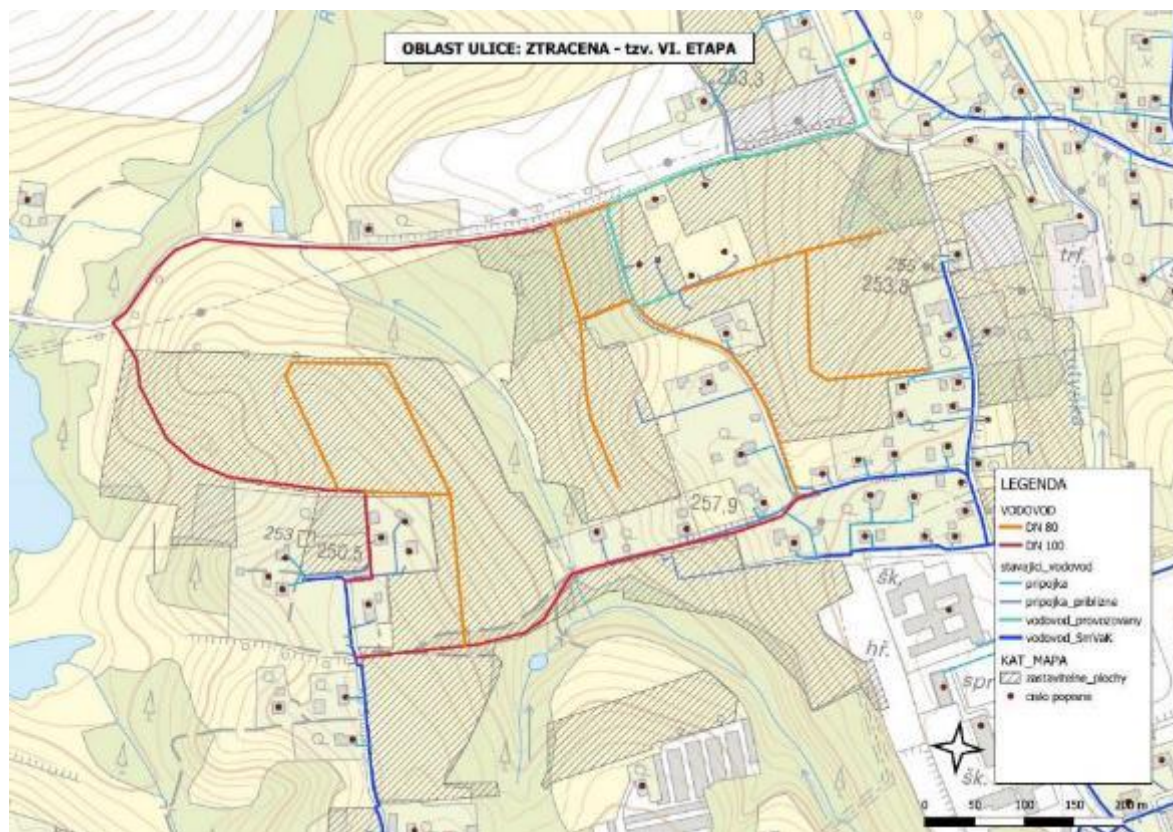
Počet obyvatel v lokalitě - výhledový stav 550 obyvatel/ 166 RD dle Regulačního plánu snížen na 420 obyvatel a 129 RD. Stávající RD jsou na stávající vodovodní řady napojeny.

Výhledová potřeba (včetně občanské vybavenosti) 90 l/os.den

Velikost potřeby vody se může mírně měnit podle skutečného počtu bydlících obyvatel

Tab. 69 Tabulka návrhových parametrů – B_Oblast ulice: Ztracená – tzv. VI. Etapa

	návrh	
RD	129	
PO	420	obyvatel
Qp	37,80	m ³ /den
Qp	0,44	l/s
Qm	56,70	m ³ /den
Qm	0,66	l/s
Qh	1,2	l/s
Kd	1,5	
kh	1,8	



Obr. 42 B_Oblast ulice – ul. Ztracená – tzv. VI. Etapa

6.2.1 Odhad nákladů

Tab. 70 B_Oblast ulice: Ztracená – tzv. VI. Etapa_cenové náklady

Popis objektu	Počet RD [výhled]	Počet obyvatel [výhled]				Investiční náklady [Kč]	Provozní náklady [Kč]
	129	420					
VODOVOD	délka m/ks	nezpevněno	jednotk. cena	komunikace	jednotk. cena	Cena celkem	Cena celkem
HD PE RC100 SDR17 DN80	1 743	1 460	2 650	283	6 800	5 793 400	87 150
HD PE RC100 SDR17 DN100	1 449	950	2 810	499	6 970	6 147 530	72 450
CELKEM						11 940 930	159 600

Investiční náklady na 1 obyvatele činí 28 431 Kč

6.2.2 Stanovisko SmVaK

Dle stanoviska SmVaK (viz dokladová část) není však takovýto návrh možný a nesouhlasí s ním z níže uvedených důvodů:

- Je uvažováno s napojením nového vodovodu DN100 na stávající vodovod DN 80. Profil potrubí navrhovaných vodovodů musí být navržen ve stejné nebo menší dimenzi než profil stávajícího vodovodu, na který je řešeno napojení
- Vzhledem k tomu, že v návrhu dochází ke zokružování vodovodní sítě přes rozdílná tlaková pásma, resp. přes rozdílné oblasti měření, nesouhlasí SmVaK s předloženým návrhem.



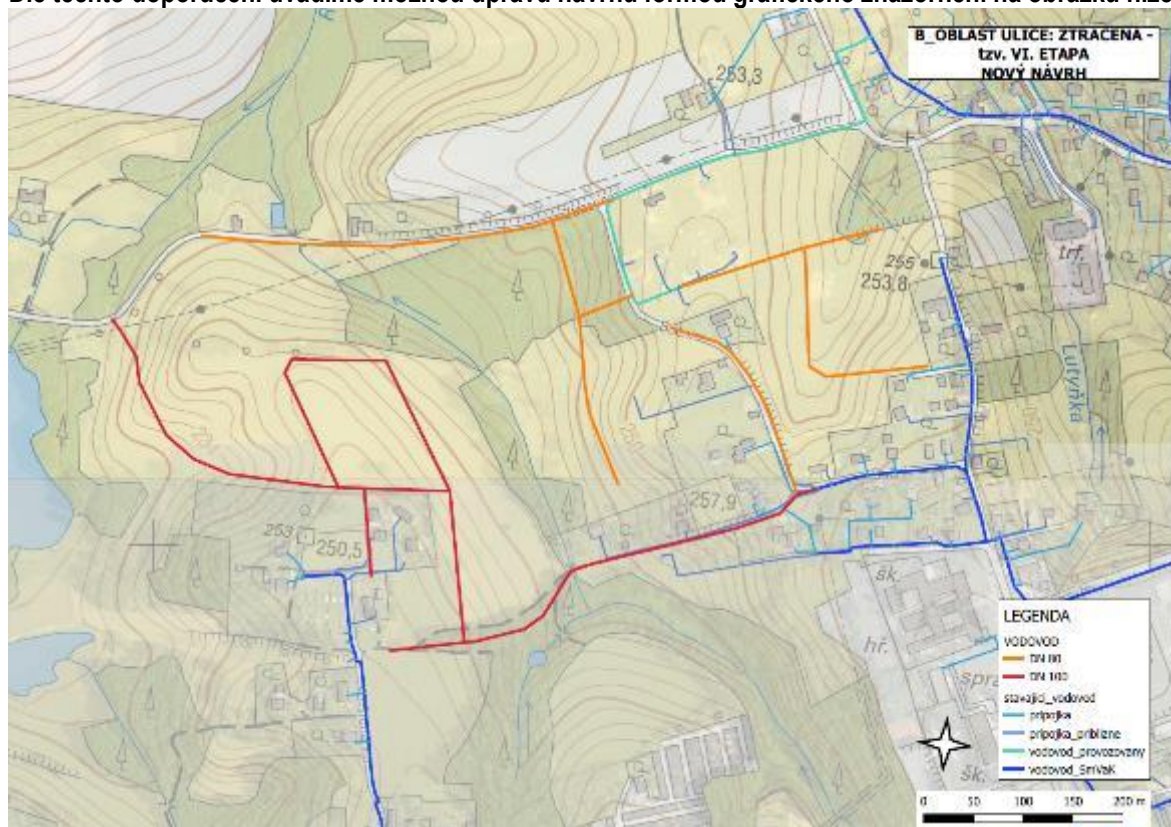
Doporučení SmVaK:

Nové vodovody pro zásobování 129 RD je možno z kapacitního hlediska napojit na stávající vodovody DN 100 PVC (v ul. Boční), DN 80 PVC (v ul. Ke Studánce) a DN 80 PE (v ul. Ztracená a ul. Boční), přičemž v rámci zpracování konkrétního záměru je nutno respektovat stávající tlaková pásma těchto vodovodů (viz níže) a v rámci nového rozšíření vodovodní sítě vhodně rozdělit jednotlivé lokality do jednotlivých tlakových pásem.

Stávající tlaková pásma:

- Vodovod DN 100 PVC je zásobován přes HDF Orlová Lutyně HGL 332 m n.m.
- Vodovod DN 80 PVC je zásobován přes HDF Orlová Lutyně HGL 332 m n.m.
- Vodovod DN 80 PE je zásobován z VDJ Rychvald věžový OOV HGL 288 m n.m.

Dle těchto doporučení uvádíme možnou úpravu návrhu formou grafického znázornění na obrázku níže:



Obr. 43 B_Oblast ulice – ul. Ztracená – tzv. VI. Etapa – možná úprava dle stanoviska SmVaK

6.3 Zhodnocení investičních nákladů oproti dotačnímu titulu

Tab. 71 Dodržení investic na vodovod

Variantní návrh	Maximální výše investičních nákladů na vodovod
	(75 000.Kč / nově napojeného obyvatele)
Vodovod_ ul. Luční	78 240 Kč
Vodovod_ ul. Ztracená (tzv. VI Etapa)	28 431 Kč

Z hlediska těchto kritérií je nákladovost vztažená k počtu nově napojených obyvatel dodržena pouze u ul. Ztracená. Resp. hodnotící kritérium pro poskytnutí dotace „SFŽP“ by bylo ohodnoceno u ul. Ztracená maximálním počtem bodů, tedy 10b a u ul. Luční nejmenším počtem bodů, tedy 1 bod. Důvodem je malý počet nově napojených obyvatel v ul. Luční. Avšak vodovod v ul. Luční se pohybuje na hraně max. investičních nákladů.





7. Shrnutí

Předmětem zpracování projektu je aktualizace Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací města Orlová ve vybraných oblastech:

Oblasti pro řešení aktualizace splaškové a dešťové kanalizace:

- A) Oblast ulic: Svornosti, Na Olmovci, Lutyňská
- B) Oblast ulic: Větrná, Rolnická, Klidná, Na Zbytkách, tzv. VI. Etapa (pro tuto oblast je vydán regulační plán)
- C) Oblast ulic: 17. listopadu, Odlehlá, K Venuši, Doubravská, Na Vyhliďce, Mírová, U Vodojemu, K Zimovůdce, K Lesu, Šamalíkůvka, Dr. M. Tyrše (horní část)

Oblasti pro řešení aktualizace vodovodů:

- A) Oblast ulice: Luční
- B) Oblast ulice: Ztracená - tzv. VI. Etapa (pro tuto oblast je vydán regulační plán)

Cílem projektu bylo:

- 1) prověřit možnosti výstavby ČOV v uvedených lokalitách případně navrhnout systémy přečerpávacích stanic přečerpávajících odpadní vody do stávající kanalizace obce Orlová a navrhované kanalizace.
- 2) prověřit možnosti doplnění vodovodních řádů v určených oblastech, tzn. ekonomicky odůvodnitelných nákladů s ohledem na poměr předpokládaných nákladů výstavby k počtu připojených stávajících objektů-odběratelů (vč. předpokládaných objektů na zastavitelném území dle platného územního plánu)
- 3) návrh aktualizovaných karet celé obce (resp. části obcí) – samostatná příloha

7.1 Návrh kanalizace

Zpracovatel studie analyzoval technické možnosti a varianty řešení odkanalizování a výsledkem je „návrhová část“ pro uvedené lokality s nejpříznivějšími atributy pro odkanalizování (počty a vzdálenost RD, vzdálenost od stávajících stok apod.). Návrh odkanalizování uvedených lokalit komplikuje jak morfologie (kopcovitá konfigurace), tak zejména „slezský“ typ zástavby, tedy značná roztržitost jednotlivých objektů zejména podél úzkých místních a účelových komunikací.

V jednotlivých oblastech byly prověřeny možnosti výstavby lokálních ČOV a variantně navrženy systémy přečerpávacích stanic či tlakových kanalizací. **Lze říci, že ani v jedné oblasti a variantě investiční náklady nevyhovují podmínkám využití dotací, kdy náklady na 1 EO přesahují hodnotící kritéria těchto podmínek.**

Pozn.:

- Odpadní vody z části obce s rozptýlenou zástavbou či z objektů mimo dosah kanalizace je variantně navrženo řešit v bezodtokých jímkách – žumpách s vyvážením odpadu na nejbližší ČOV, případně dle konkrétních podmínek v malých domovních ČOV.
- Dešťové vody budou odváděny povrchově nebo dešťovou kanalizací do vodotečí nebo budou zasakovány.

Zhodnocení jednotlivých variant u vybrané oblasti je detailně popsáno v rámci kapitol pro danou oblast.



Varianty lokálních ČOV:

- i s ohledem na stanovisko Povodí Odry, s.p. tuto variantu spíše nedoporučujeme. Vzhledem k malé vodnosti toků lze předpokládat požadavky na velké účinnosti těchto lokálních ČOV, které budou především u menších ČOV velmi obtížně splnitelné. Koncentrace znečištění v toku v místě vypouštění po smíšení musí odpovídat nařízení vlády 401/2015 Sb. Z toho vycházejí i požadavky na kvalitu vypouštěné odpadní vody čistírny odpadních vod.
- jako vhodná se jeví pouze ČOV v ul. Ztracená u toku Rychvaldská Lutyňka, na kterou by byla napojena celá oblast ulic B i s plánovanou zástavbou tzv. VI. Etapa. Tato ČOV by byla navržena na cca 1150 EO – tuto variantu na jednáních podpořil i SmVaK
- u oblasti ulic C se žádný vhodný tok nenachází, a tak zde ani ČOV jako varianty navrhovány nebyly

Varianty přečerpávání ČS:

- vzhledem k členitému terénu, vychází tyto varianty velmi neekonomicky s velkým počtem čerpacích stanic. Ulice musí být gravitačně svedeny do ČS a odtud ve stejné či nové trase čerpány do další gravitační stoky.
- variantu s návrhem pouze ČS spíše nedoporučujeme i s ohledem na uskutečněná jednání se zástupci SmVaK, kde byly probrány možné provozní problémy několikanásobného přečerpávání do stávajících kanalizací (doby zdržení v ČS, zápach, nátok balastních vod do ČS gravitační kanalizací)
- variantu lze však doporučit v případě eliminace velkého množství čerpacích stanic na nutné minimum a v případě nezvolení varianty tlakových kanalizací, které sebou nesou nevýhodu nutnosti pořízení domovních čerpacích stanic (Varianta _5)

Varianta kombinace s tlakovou kanalizací:

- jako ekonomicky nejvýhodnější se jeví varianta nahrazení gravitačních stok, výtlačných řadů a čerpacích stanic tlakovou kanalizací tam, kde je to díky morfologii terénu možné
- tlaková kanalizace je výhodná také pro rozptýlenou zástavbu
- velkou výhodou tlakové kanalizace jsou menší profily, možnost provádět výstavbu bezvýkopovou metodou, eliminace přítoku balastních vod, snížení počtu ČS a tím pádem i snížení investičních nákladů
- nevýhodou jsou počáteční investice do tlakových kanalizačních přípojek a na pořízení tlakové domovní čerpací stanice DČS. Náklady na pořízení a provoz DČS by si měl vlastník nemovitosti platit sám.
- nevýhodou je také následná otázka provozování DČS (vlastník, město) i vzhledem k tomu, že SmVaK nezajišťuje provoz DČS

7.1.1 Doporučené varianty odkanalizování

A) Oblast ulic: Svornosti, Na Olmovci, Lutyňská

Varianta_5 – jedná se o odkanalizování lokality ul. K Olšině a její napojení na oblast B (ul. Rolnická) vlastní kanalizací. Tím v této lokalitě odpadne 1x ČS. Dále se jedná o návrh gravitační splaškové kanalizace, výtlačných řadů, jedné tlakové kanalizace a 3 čerpacích stanic s odvedením OV společným výtlačkem na Dolní Lutyni. Varianta je odvislá od výstavby kanalizace v této obci, nutností projednání s obcí Dolní Lutyně a prověření kapacity navrhovaných i stávajících stok a ČOV v Dolní Lutyni. Z důvodu vynechání napojení ul. K Olšině je tato varianta ekonomicky výhodná.



B) Oblast ulic: Větrná, Rolnická, Klidná, Na Zbytkách, tzv. VI. Etapa (pro tuto oblast je vydán regulační plán)

Varianta_4 – zahrnuje návrh gravitační splaškové kanalizace, výtlačných řadů, tlakových kanalizací, 3 čerpacích stanic a jedné společné mechanicko-biologické ČOV pro celou oblast (cca 1150 EO), která bude umístěna u toku Rychvaldská Lutyňka v ul. Ztracená. K návrhu je také započítána také odkanalizování lokality ul. K Olšině.

Varianta ČOV v ul. Ztracená byla projednána i s SmVaK, kde je doporučeno variantně navrhnout raději vlastní ČOV pro celou oblast namísto několikanásobného přečerpávání až do stávající kanalizace. Řešená oblast, tak bude celá samostatně odkanalizována do navrhované ČOV mimo stávající kanalizaci v Orlově

Nevýhodou je počet domovních čerpacích stanic, kde SmVaK nezajišťuje provoz navrhovaných DČS. Pro celou oblast se i s výhledovou zástavbou jedná o cca 185ks DČS, což při ceně 60 000 Kč/ks odpovídá 11 100 000 Kč.

C) Oblast ulic: 17. listopadu, Odlehlá, K Venuši, Doubravská, Na Vyhlídce, Mírová, U Vodojemu, K Zimovůdce, K Lesu, Šamalíkůvka, Dr. M. Tyrše (horní část)

Varianta_4 – zahrnuje návrh gravitační splaškové kanalizace, výtlačných řadů, tlakových kanalizací a 2 ČS, které odvádějí OV z dané oblasti (4 lokality) do stávajících kanalizací v ul. Zahradní, Na Vyhlídce, Na Stuchlíkovci a v této variantě také do navrhované kanalizace v obci Doubrava. U napojení na ul. Na Stuchlíkovci je třeba prověřit možnost podchodu toku a napojení gravitačně.

Varianta vyžaduje dobudování kanalizace v obci Doubrava, nutnost projednání napojení s obcí Doubrava a prověření kapacity navrhované i stávající kanalizace a ČOV v obci Doubrava.

Nevýhodou je počet domovních čerpacích stanic, kde SmVaK nezajišťuje provoz navrhovaných DČS. Pro celou oblast se i s výhledovou zástavbou jedná o cca 55ks DČS, což při ceně 60 000 Kč/ks odpovídá 3 300 000 Kč.

7.2 Návrh vodovodů

Zpracovatel studie prověřil možnosti doplnění řadů ve vybraných lokalitách a zanalyzoval případné náklady s ohledem na počet napojených obyvatel.

Vzhledem k tomu, že v oblasti ul. Luční není jasné rozparcelování výhledové zástavby, je výhledový stav počtu RD odhadnut: 75 obyvatel a 25 RD.

V oblasti ul. Ztracená (VI. Etapa) je počet výhledově napojených obyvatel s rezervou snížen na odhadovaný nárůst obyvatelstva a RD dle Regulačního plánu tedy: 420 obyvatel a 129 RD

A) Oblast ulice: Luční

Jedná se návrh vodovodního řadu DN80 v celkové délce 985 m, kde náklady na nově napojeného obyvatele činí 78 240 Kč a **těsně nevyhovují tak podmínkám využití dotací.**

B) Oblast ulice: Ztracená - tzv. VI. Etapa (pro tuto oblast je vydán regulační plán)

Jedná se návrh vodovodního řadu DN80 v celkové délce 1743 m a DN100 v celkové délce 1449 m, kde náklady na nově napojeného obyvatele činí 28 431 Kč a **vyhovují tak podmínkám využití dotací.**

Dle stanoviska SmVaK (viz dokladová část) není však takovýto návrh možný a nesouhlasí s ním – viz kapitola 6.2 výše. V případném dalším stupni PD je třeba nový návrh předem projednat se zástupci SmVaK.



7.3 Návrh aktualizovaných karet celé obce (resp. části obcí) – samostatná příloha



8. Závěr

KANALIZACE:

Charakter obytné zástavby mimo sídliště (tzv. slezský typ řídké rozptýlené zástavby) převážně v kopcovitém terénu neumožňuje realizovat další rozšíření kanalizační sítě za ekonomicky přijatelných nákladů. Z výsledků studie vyplývá, že investiční i provozní náklady na všechny varianty odkanalizování jsou pro každou oblast řešení značně vysoké a **přesahují podmínky využití dotací**.

Díky komplikované morfologii terénu a zejména zmiňovanému „slezskému“ typu zástavby, tedy značné roztržitosti jednotlivých objektů především podél úzkých místních a účelových komunikací s často nevypořádanými vlastnickými vztahy, by bylo nutné k napojení na stávající kanalizační síť vybudovat dlouhé trasy gravitačních stok, výtlačných řadů a čerpacích stanic.

Jako ekonomicky nejvýhodnější variantou odkanalizování takto rozptýlené zástavby se jeví doplnění výše zmíněných návrhů o tzv. tlakovou kanalizaci ve vybraných lokalitách. Velkou nevýhodou tlakové kanalizace je však nutnost pořízení domovních čerpacích stanic pro každou nemovitost a jejich následné provozování.

Problémem také je následná motivace připojení RD na vybudovanou kanalizaci v případě, že již řeší likvidaci OV individuálně domovními ČOV či jímkami a dodržují legislativně-technické podmínky užívání stavby - vyvážení na komunální čistírny apod.

Pro takto rozptýlenou zástavbu je tedy výhodnější navrhnout v řešených oblastech systém individuální likvidace OV v bezodtokých jímkách – žumpách s vyvážením odpadu na nejbližší ČOV, případně dle konkrétních podmínek v malých domovních ČOV.

Pouze u stávající koncentrované zástavby či v případě vzniku enklávy koncentrované zástavby (např. tzv. VI. Etapa, Výhoda) lze návrhy odkanalizování doporučit i za cenu vyšších ekonomických nákladů.

Z výsledků studie, kdy se s ohledem na:

- jednotlivé řešené oblasti, nacházející se ve značné vzdálenosti od stávajících kanalizací města Orlová,
- mnohdy snadnějšímu napojení kanalizace některých řešených oblastí na výhledové kanalizační systémy sousedních obcí
- morfologii terénu, která v mnoha případech neumožňuje odkanalizování do stávajících kanalizací za přijatelné investiční náklady
- rozptýlenou zástavbu, tzv. „slezský typ“

mj. **vyplývá nutnost revidovat a aktualizovat stávající hranici (rozsah) aglomerace města Orlová s ohledem na definici směrnice Rady č.91/271/EHS o čištění městských odpadních vod, tedy že „aglomerace je oblast s dostatečným soustředěním obyvatel a objektů s tím, že odpadní voda je zde z hlediska nákladů efektivně shromažditelná“.... na aktuální ekonomické podmínky.**

VODOVOD:

Doplnění vodovodních řadů v oblasti ulice: Ztracená – tzv. VI. Etapa se z ekonomického hlediska s ohledem na poměr předpokládaných nákladů výstavby k počtu připojených stávajících objektů-odběratelů jeví jako vhodné. U oblasti ulice: Luční se pohybujeme na hranici ekonomické výhodnosti, a to především z důvodu malého počtu nově napojených obyvatel v této oblasti. **Rozšíření vodovodních řadů však lze doporučit**

Dle stanoviska SmVaK (viz dokladová část) není však předložený návrh pro oblast ulice Ztracená možný a nesouhlasí s ním – viz kapitola 6.2 výše. V případném dalším stupni PD je třeba nový návrh předem projednat se zástupci SmVaK.





9. Seznam obrázků a tabulek

Obr. 1 Zájmové území s lokálními ÚSES (http://webgis.nature.cz/mapomat/)	14
Obr. 2 Zájmové území a soustava NATURA 2000 (http://webgis.nature.cz/mapomat/)	15
Obr. 3 Výřez územního plánu VPS v lokalitě ulice Na Olmovci	18
Obr. 4 Výřez územního plánu KV v lokalitě ulice Na Olmovci	19
Obr. 5 Výřez územního plánu VPS v dané lokalitě	20
Obr. 6 Výřez územního plánu KV v dané lokalitě	20
Obr. 7 Výřez územního plánu VPS v dané lokalitě	21
Obr. 8 Výřez územního plánu KV v dané lokalitě	22
Obr. 9 Výřez územního plánu KV v lokalitě ulice Luční	23
Obr. 10 Výřez územního plánu VPS v lokalitě VI. Etapa	24
Obr. 11 Výřez územního plánu KV v lokalitě VI. Etapa	24
Obr. 12 Výřezy územního plánu Dolní Lutyně a PD Odkanalizování obce Dolní Lutyně	25
Obr. 13 Výřez územního plánu VPS obce Doubrava	26
Obr. 14 Výřez PRVK v řešené lokalitě	27
Obr. 15 Výřez PRVK v řešené lokalitě	28
Obr. 16 Výřez PRVK v řešené lokalitě	29
Obr. 17 Výřez PRVK v řešené lokalitě ul. Luční	30
Obr. 18 Výřez PRVK v řešené lokalitě ul. Ztracená	30
Obr. 19 Výřez regulačního plánu v lokalitě VI. Etapa – shodný pro kanalizaci i vodovod	33
Obr. 20 Výřez PD Odkanalizování obce Dolní Lutyně	34
Obr. 21 A_Varianta_1	47
Obr. 22 A_Varianta_2	48
Obr. 23 A_Varianta_3	49
Obr. 24 A_Varianta_4	50
Obr. 25 A_Varianta_5	51
Obr. 26 B_Varianta_1_sever	62
Obr. 27 B_Varianta_1_jih	62
Obr. 28 B_Varianta_2_sever	64
Obr. 29 B_Varianta_2_jih	64
Obr. 30 B_Varianta_3_sever	66
Obr. 31 B_Varianta_3_jih	66
Obr. 32 B_Varianta_4_sever	68
Obr. 33 B_Varianta_4_jih	68
Obr. 34 B_Varianta_5_sever	70
Obr. 35 B_Varianta_5_jih	70
Obr. 36 C_Varianta_1	83
Obr. 37 C_Varianta_2	83
Obr. 38 C_Varianta_3	84
Obr. 39 C_Varianta_4	84
Obr. 40 C_Varianta_5	85
Obr. 41 A_Oblast ulice: Luční	96
Obr. 42 B_Oblast ulice – ul. Ztracená – tzv. VI. Etapa	98
Obr. 43 B_Oblast ulice – ul. Ztracená – tzv. VI. Etapa – možná úprava dle stanoviska SmVaK	99
Tab. 1 Trubní vedení kanalizace – potrubí uložené v nezpevněné ploše nebo v poli	36
Tab. 2 Trubní vedení kanalizace – potrubí uložené v asfaltové vozovce	37
Tab. 3 Čerpací stanice	37
Tab. 4 Balená ČOV	37



Tab. 5 Shrnutí cen kanalizace.....	38
Tab. 6 Vodovod v nezastavěném území – pažená rýha (extravilán).....	39
Tab. 7 Vodovod v zastavěném území – pažená rýha ve vozovce	40
Tab. 8 Shrnutí cen vodovod	40
Tab. 9 Tabulka nákladovost na ČOV a kanalizaci.....	41
Tab. 10 Tabulka nákladovost na vodovod.....	42
Tab. 11 Tabulka koeficientů pro výpočet množství splašků	42
Tab. 12 Tabulka návrhových parametrů - ul. Na Olmovci, Svornosti, Dětmarovická	45
Tab. 13 Tabulka návrhových parametrů – ul. K Olšině	45
Tab. 14 Tabulka návrhových parametrů – ul. Lutyňská, K Olšině	46
Tab. 15 Tabulka návrhových parametrů - ul. Lutyňská, Do Vršku.....	46
Tab. 16 Tabulka návrhových parametrů – celá oblast	48
Tab. 17 Tabulka návrhových parametrů – celá oblast	49
Tab. 18 Tabulka návrhových parametrů – celá oblast bez lokality ul. K Olšině	50
Tab. 19 Tabulka návrhových parametrů – celá oblast bez lokality ul. K Olšině	51
Tab. 20 Oblast A) cenové náklady - Varianta 1 - ul. Na Olmovci, Svornosti, Dětmarovická	52
Tab. 21 Oblast A) cenové náklady - Varianta 1 - ul. K Olšině	52
Tab. 22 Oblast A) cenové náklady - Varianta 1 - ul. Lutyňská, K Olšině.....	52
Tab. 23 Oblast A) cenové náklady - Varianta 1 - ul. Lutyňská, Do Vršku.....	53
Tab. 24 Oblast A) cenové náklady – Varianta_1 celkem.....	53
Tab. 25 Oblast A) cenové náklady - Varianta 2.....	53
Tab. 26 Oblast A) cenové náklady - Varianta 3 - napojení na Dolní Lutyni.....	54
Tab. 27 Oblast A) cenové náklady - Varianta 4, bez lokality K Olšině	54
Tab. 28 Oblast A) cenové náklady - Varianta 4 - napojení na Dolní Lutyni, bez lokality K Olšině.....	55
Tab. 29 Oblast A) cenové náklady - Varianta 5 - napojení na Dolní Lutyni, bez lokality K Olšině.....	55
Tab. 30 Oblast A) srovnání investičních a provozních nákladů	55
Tab. 31 Dodržení investic na kanalizaci Oblast A.....	56
Tab. 32 Tabulka návrhových parametrů – ul. Rolnická – sever	59
Tab. 33 Tabulka návrhových parametrů – ul. Na Zbytkách.....	60
Tab. 34 Tabulka návrhových parametrů – ul. Klidná, Větrná, Rolnická.....	60
Tab. 35 Tabulka návrhových parametrů – ul. Rolnická -jih, Polní, Lutyňská, Nad Vrbou, VI. Etapa	61
Tab. 36 Tabulka návrhových parametrů – celá oblast	63
Tab. 37 Tabulka návrhových parametrů – celá oblast	65
Tab. 38 Tabulka návrhových parametrů – celá oblast s lokalitou ul. K Olšině	67
Tab. 39 Tabulka návrhových parametrů – celá oblast s lokalitou ul. K Olšině	69
Tab. 40 Oblast B) cenové náklady - Varianta 1 - ul. Rolnická - sever	71
Tab. 41 Oblast B) cenové náklady - Varianta 1 - ul. Na Zbytkách.....	71
Tab. 42 Oblast B) cenové náklady - Varianta 1 - ul. Klidná, Rolnická, Větrná	71
Tab. 43 Oblast B) cenové náklady - Varianta 1 - ul. Rolnická-jih, Polní, Lutyňská, Nad Vrbou, VI. Etapa	72
Tab. 44 Oblast B) cenové náklady – Varianta_1 celkem.....	72
Tab. 45 Oblast B) cenové náklady – Varianta_2.....	73
Tab. 46 Oblast B) cenové náklady – Varianta_3.....	73
Tab. 47 Oblast B) cenové náklady – Varianta_4 – napojení ul. K Olšině, ČOV pro celou lokalitu	74
Tab. 48 Oblast B) cenové náklady – Varianta_5 – napojení ul. K Olšině, ČOV pro celou lokalitu	74
Tab. 49 Oblast B) srovnání investičních a provozních nákladů	74
Tab. 50 Dodržení investic na kanalizaci Oblast B	75
Tab. 51 Tabulka návrhových parametrů - ul. 17. listopadu – sever, Odlehlá, K Venuši.....	79
Tab. 52 Tabulka návrhových parametrů - ul. Na Vyhlídce, Mírová, 17. listopadu – střed, Šamalíkůvka	80
Tab. 53 Tabulka návrhových parametrů - ul. Na Vyhlídce, Mírová, 17. listopadu – střed, Šamalíkůvka, Doubravská, Na Strání	80
Tab. 54 ul. Tabulka návrhových parametrů – ul. Doubravská, Na Strání.....	81



Tab. 55 Tabulka návrhových parametrů - ul. U Vodojemu, K Zimovůdce, ul. K Lesu, Dr. M. Tyrše, 17. listopadu-jih, boční ulice 17. listopadu	82
Tab. 56 Oblast C) cenové náklady - Varianta 1 – podchod toku Zimovůdka.....	85
Tab. 57 Oblast C) cenové náklady - Varianta 1 – čerpání přes tok Zimovůdka	86
Tab. 58 Oblast C) cenové náklady - Varianta 2 – napojení na obec Doubrava, podchod toku Zimovůdka.....	86
Tab. 59 Oblast C) cenové náklady - Varianta 2 – napojení na obec Doubrava, čerpání přes tok Zimovůdka	86
Tab. 60 Oblast C) cenové náklady - Varianta 3 – podchod toku Zimovůdka.....	87
Tab. 61 Oblast C) cenové náklady - Varianta 3 – čerpání přes tok Zimovůdka	87
Tab. 62 Oblast C) cenové náklady - Varianta 4 – napojení na obec Doubrava, podchod toku Zimovůdka.....	87
Tab. 63 Oblast C) cenové náklady - Varianta 4 – napojení na obec Doubrava, čerpání přes tok Zimovůdka	88
Tab. 64 Oblast C) cenové náklady – Varianta 4 – napojení na obec Doubrava, podchod toku Zimovůdka.....	88
Tab. 65 Oblast C) srovnání investičních a provozních nákladů	88
Tab. 66 Dodržení investic na kanalizaci Oblast C.....	89
Tab. 67 Tabulka návrhových parametrů – A_Oblast ulice: Luční	95
Tab. 68 A_Oblast ulice: Luční_ cenové náklady	96
Tab. 69 Tabulka návrhových parametrů – B_Oblast ulice: Ztracená – tzv. VI. Etapa	97
Tab. 70 B_Oblast ulice: Ztracená – tzv. VI. Etapa_ cenové náklady.....	98
Tab. 71 Dodržení investic na vodovod	99



Přílohy

Dokladová část

Návrh aktualizovaných karet

Grafická část