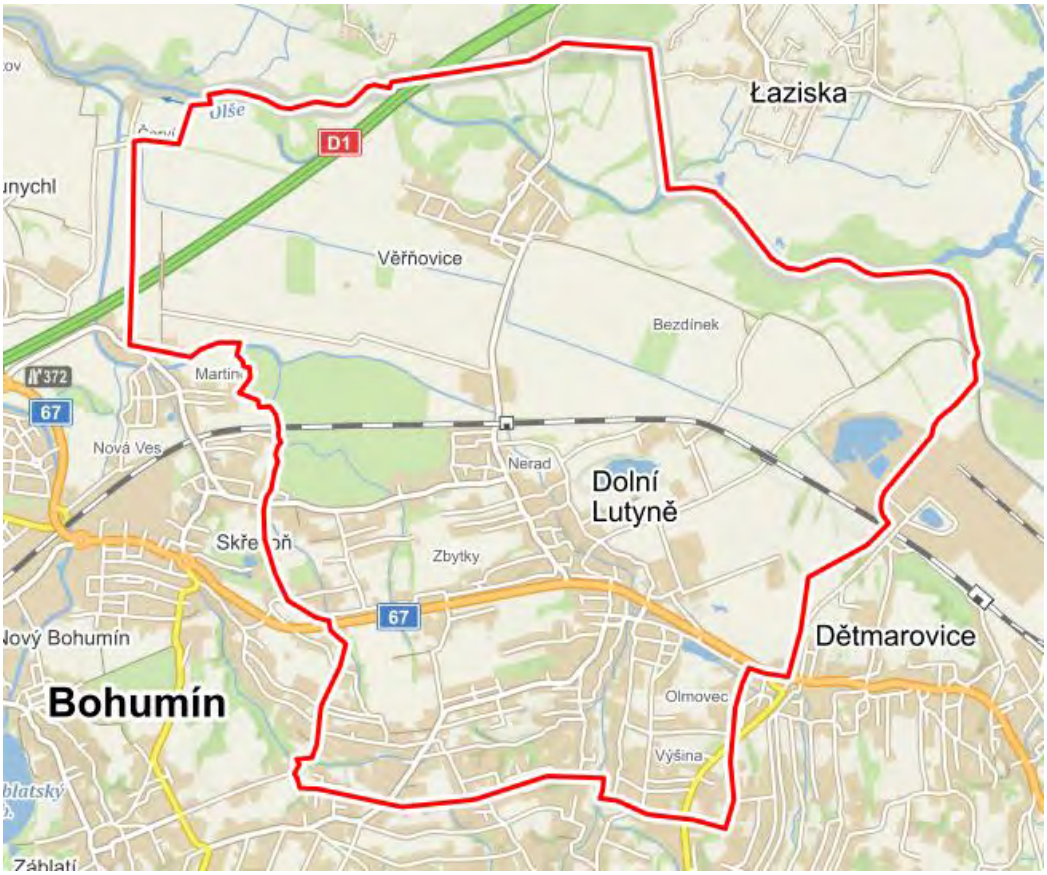
VODOHOSPODÁŘSKÉ SLUŽBY
Ing.Martin Jaroš
Ve dvoře 14
742 85 Vřesina
tel: 603 424 068

Moravskoslezský kraj

DOLNÍ LUTYNĚ

TE vodohospodářská studie



říjen 2019

Ing. Martin Jaroš – Vodohospodářské služby | telefon 591 141 321 | IČO: 11180528
Ve Dvoře 14 | mobil 603 424 068 | DIČ: CZ5805032090
742 85 Vřesina | E-mail vodoprojekty@seznam.cz | č.ú.: 2200465469/2010

VODOHOSPODÁŘSKÉ SLUŽBY
Ing.Martin Jaroš
Ve dvoře 14
742 85 Vřesina
tel: 603 424 068

Moravskoslezský kraj

Projekt

„ Vodohospodářská studie Dolní Lutyně.“

Projekt „Vodohospodářská studie – Dolní Lutyně“ je spolufinancován Moravskoslezským krajem a to z programu Podpora návrhu řešení nakládání s vodami na území, příp. části území, obce ŽPZ/02/2019

Předmětem projektu je posouzení a nalezení optimální varianty řešení způsobu nakládání s odpadními i srážkovými vodami, včetně posouzení hydrologických poměrů a technicko – ekonomického posouzení případných řešení.

VODOHOSPODÁŘSKÉ SLUŽBY
Ing.Martin Jaroš
Ve dvoře 14
742 85 Vřesina
tel: 603 424 068

Moravskoslezský kraj

Základní informace:

Název obce:	**Dolní Lutyně**
kraj:	**Moravskoslezský (CZ080)**
okres:	**Karviná (CZ0805)**
obec s rozšířenou působností:	**Bohumín**
počet obyvatel:	5 260
počet nemovitostí:	1 800
adresa obecního úřadu:	Třenovského 10 735 53 Dolní Lutyně
starosta:	Mgr. Pavel Buzek
oficiální web:	www.dolnilutyne.org
e-mail:	obecniurad@dolnilutyne.cz
tel.:	596 544 409
Povodí:	**Povodí Odry, státní podnik**
adresa:	Varenská 3101 / 49 701 26 Ostrava
tel:	596 657 111
Vodoprávní úřad:	**Městský úřad Bohumín**
Odbor:	odbor životního prostředí a služeb
Vedoucí oddělení:	Ing. Jan Jeziorský, MBA
tel.:	596 092 219
Krajský úřad:	**Moravskoslezský kraj**
Oddělení:	oddělení vodního hospodářství
Kontakt:	Heczková Lenka, Ing. Bc.
tel.:	595 622 683

OBSAH:

1. ÚVOD 7

1.1. Základní informace o obci 7
1.2. Stávající stav 8
2. POPIS ÚZEMÍ – PŘÍRODNÍ POMĚRY 9
LEGISLATIVNÍ PODKLAD 10
2.1. Morfologické, klimatické a hydrologické poměry 11
2.2. geologické poměry 13
2.3. hydroGeologické poměry 14
2.4. Geodynamické poměry 14
2.5. Geologická prozkoumanost 15
3. PODROBNÁ ČÁST - ZHODNOCENÍ ÚZEMÍ 15
3.1. Hydrogeologické poměry 15
3.2. Inženýrskogeologická charakteristika zemin a hornin 17
3.3. Charakteristika geotechnických typů zemin a hornin 17
3.3.1. GT 1 – Eolické hlinité a jílovité zeminy 18
3.3.2. GT 2 – Fluviální hlinité a jílovité zeminy 18
3.3.3. GT 3 – Fluviální písčité a štěrkovité zeminy 18
3.3.4. GT 4 – Glacigenní písčité a štěrkovité zeminy 18
3.3.5. GT 5 – Marinní jíly, jílovce a slíny 18
3.4. Posouzení podmínek pro zasakování 19
3.5. Vymezení ploch pro vsak srážkových a předčištěných vod 20
3.6. Ideový návrh zasakovacích objektů 21
3.7. Možnost ovlivnění jakosti podzemních vod a ekosystému 21
3.8. Možnost ovlivnění odtokových poměrů 22
3.9. Posouzení zasakování vod z DČOV 22
3.10. Napojení částí nové zástavby na kanalizační systém 23
4. ZAVĚR A DOPORUČENÍ PRO VYUŽITÍ VSAKU 24
5. ODTOK POVRCHOVÉ VODY 25
5.1. POPIS ÚZEMÍ 25
5.2. VODNÍ TOKY 27
5.3. VODNÍ NÁDRŽE 31
5.3. Vyhodnocení srážkového odtoku 36
EROZNÍ OHROŽENÍ V ÚZEMÍ 39
EROZNÍ OHROŽENÍ 39
STANOVENÍ EROZNÍHO OHROŽENÍ 39
Vyhodnocení dlouhodobé ztráty půdy v ploše 39
Identifikace erozně ohrožených drah soustředěného odtoku 43
Ohrožení větrnou erozí 43
SVAHOVÉ NESTABILITY 43
EROZNÍ OHROŽENÍ V ÚZEMÍ – NÁVRHY OPATŘENÍ 44
ROZSAH A TYPY NAVRŽENÝCH OPATŘENÍ 44

PEO (protierozní opatření) **44**
TTP (trvalý travní porost) **45**
TTPS (trvalý travní porost speciální) **46**
TTPZ (trvalý travní porost speciální) **46**
BIOTECH (biotechnické opatření) **46**
Identifikované DSO **47**
Návrhy proti větrné erozi **47**
6. ODVEDENÍ A ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH SPLAŠKOVÝCH VOD **49**
6.1. Podklady49
6.1.1. Plán rozvoje vodovodů a kanalizací 49
1. DOLNÍ LUTYNĚ **49**
CHARAKTERISTIKA OBCE 49
Demografický vývoj **49**
Základní údaje o obci **49**
PODKLADY 49
ODVEDENÍ A ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD 50
Významní producenti odpadních vod **50**
Popis současného stavu odkanalizování a čištění odpadních vod **50**
Popis odkanalizování a čištění odpadních vod ve výhledu **50**
Časový harmonogram **51**
EKONOMICKÁ ČÁST 51
2. DOLNÍ LUTYNĚ - VĚŘŇOVICE **52**
CHARAKTERISTIKA OBCE 52
Demografický vývoj **52**
Základní údaje o obci **52**
PODKLADY 52
ODVEDENÍ A ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD 53
Významní producenti odpadních vod **53**
Popis současného stavu odkanalizování a čištění odpadních vod **53**
Popis odkanalizování a čištění odpadních vod ve výhledu **53**
Časový harmonogram **53**
EKONOMICKÁ ČÁST 53
1. Schéma kanalizace **56**
2. Informace o půdním profilu **58**
3. Informace o vodním toku **59**
4. Informace o typu vody **60**
5. Informace týkající se záplavového území **61**
6. Informace o plánech Povodí Odry **62**

7. Informace o komunikaci 63

8. Informace o ekonomické stránce obce 64

9. Varianty čištění odpadních vod v obci Dolní Lutyně 65

Varianta č. 1 – Likvidace odpadních vod na čistírně v obci Dolní Lutyně 65

9.1. Varianta č. 2 – Dočištění odpadních vod na vertikálním štěrkovém filtru s mechanickým předčištěním 76

Varianta č. 3 – Dočištění odpadních vod ve stabilizačních nádržích (biologických rybnících) s mechanickým předčištěním 90

Varianta č. 4 – Čištění odpadních vod domovních čistíren odpadních vod 100

Varianta č. 5 – Čištění odpadních vod pomocí septiku se zemním pískovým filtrem 106

Varianta č. 6 – Vybudování nových bezodtokových jímek a rekonstrukce stávajících jímek na vyvážení a odvoz na ČOV 109

Varianta č. 7 – Likvidace odpadních vod na čistírně v Bohumíně 111

10. Odkanalizování obce Dolní Lutyně 116

10.1. Varianta č. 1 – Výstavba oddílné splaškové gravitační kanalizace 116

10.2. Varianta č. 2 – Výstavba tlakové kanalizace 121

10.3. Varianta č. 3 – Vybudování podtlakové kanalizace a jedné vakuové stanice 130

11. Způsob financování 139

12. Kalkulace stočného pro obec Dolní Lutyně 145

13. Celkové náklady v průběhu 30 let 147

14. Dotační titulY 148

15. DOPLNĚNÍ STÁVAJÍCÍHO KANALIZAČNÍHO SYSTÉMU 149

ULICE DĚTMAROVICKÁ 149

15.1. Varianta č. 1 – Výstavba oddílné splaškové gravitační kanalizace 161

15.2. Varianta č. 2 – Výstavba tlakové kanalizace 166

LOKALITA PÍSKOVNA 175

15.3. Varianta č. 1 – Výstavba oddílné splaškové gravitační kanalizace 178

15.4. Varianta č. 2 – Výstavba tlakové kanalizace 181

ULICE KARVINSKÁ 186

15.5. Varianta č. 1 – Výstavba oddílné splaškové gravitační kanalizace 188

15.6. Varianta č. 2 – Výstavba tlakové kanalizace 191

ULICE NERADSKÁ 196

15.7. Varianta č. 1 – Výstavba oddílné splaškové gravitační kanalizace 202

15.8. Varianta č. 2 – Výstavba tlakové kanalizace 206

ULICE SKŘEČOŇSKÁ 211

15.9. Varianta č. 1 – Výstavba oddílné splaškové gravitační kanalizace 217

15.10. Varianta č. 2 – Výstavba tlakové kanalizace 220

ULICE STARÁ CESTA 226

15.11. Varianta č. 1 – Výstavba oddílné splaškové gravitační kanalizace 235

15.12. Varianta č. 2 – Výstavba tlakové kanalizace 238

16. ZÁVĚR 242

17. PŘÍLOHY (samostatná složka) 243

1. ÚVOD

Studie byla vypracována na základě potřeby obce řešit odvádění a likvidaci splaškových odpadních vod a rovněž hospodaření s povrchovými vodami, zejména zadržování vody v území. Potřeba je vyvolána rovněž neutěšeným stavem kvality povrchových vod, do nichž je místy vypouštěna nedostatečně předčištěná odpadní voda splaškového charakteru. V návrhu je řešena problematika odtoku jak srážkových (povrchových) vod, tak odvedení a likvidace odpadních vod převážně splaškového charakteru, která navazuje na již částečně řešené odvádění a čištění odpadních vod a to zejména v lokalitě Věřňovice. Studie se zaměřila pouze na katastr obce Dolní Lutyně a nejsou zde řešena navazující území.

Studie je výsledkem spolupráce tří firem: Ing. Martin Jaroš – Vodohospodářské služby, ProVenkov, spol. s r.o. a G-Consult, spol. s r.o.

V první části studie je vyhodnoceno přírodní prostředí zájmové lokality a podrobně popsána geologická stavba území s vyhodnocením možnosti zasakování jak srážkových, tak předčištěných odpadních vod.

V druhé části je proveden rozbor povrchového odtoku ovlivněného zástavbou a hospodařením na zemědělských pozemcích, spolu s posouzením erozní ohroženosti zemědělských pozemků.

V další části je popsáno variantní řešení doplňující odvádění odpadních vod a rovněž navazující variantní řešení čištění odpadních vod s ohledem na zjištěný stávající stav kanalizační sítě, včetně technicko-ekonomického zhodnocení jednotlivých variant čištění v kombinaci se způsobem odvádění odpadních splaškových vod v obci.

Cílem studie je vytvoření komplexního podkladu pro rozhodnutí o optimální variantě řešení způsobu nakládání s odpadními i srážkovými vodami. Výsledek bude použit jako podklad pro změnu územně-plánovací dokumentace obce Dolní Lutyně a Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací Moravskoslezského kraje.

Veškerá zde navržená řešení jsou v souladu s platnými právními předpisy.

1.1. ZÁKLADNÍ INFORMACE O OBCI

Obec Dolní Lutyně leží na severovýchodě České republiky ve Slezsku, v Moravskoslezském kraji. Severní část obce hraničí s Polskem v údolní nivě řeky Olše. Jižní část obce leží v mírně zvlněné krajině. Obec měla vždy převážně zemědělský charakter a dodnes většina obyvatel za prací dojíždí do okolních měst a obcí. Největším vodním tokem je řeka Olše, která protéká severní částí obce, místní částí Věřňovice, meandruje zde a vytváří ideální podmínky pro některé druhy rostlin a živočichů.

Tato oblast v okolí Věřňovic je dnes zvláště chráněné území – přírodní památka Věřňovice, kde je téměř přirozený porost lužního lesa na výrazné říční terase s výskytem chráněných rostlin a živočichů. Území je významné z hlediska ochrany soustavy Natura 2000. Je součástí Evropsky

významné lokality Niva Olše – Věřňovice, vyhlášené nařízením vlády č. 132/2005 Sb a Ptačí oblasti Heřmanský stav – Odra – Poolší. Do Olše se vlévá Lutyňka na jejímž pravém břehu leží místní zámek. Říčka Lutyňka protéká intravilánem obce v převážně zalesněné údolnici a odvádí především povrchové vody. Z větších vodních ploch se na uzemí obce nachází ještě Pískovna, Farský rybník a několik dalších menších rybníků.

V severovýchodní části katastru jsou na větší ploše nově realizovány skleníky, napojené na zdroj tepla z blízké dětmarovické elektrárny.

Území obce leží v prostoru chráněného ložiskového území ložiska černého uhlí. Obec má především funkci obytnou a výrobně zemědělskou. Obytnou zástavbu tvoří převážně rodinné domy. Obec je složena ze dvou místních části: Dolní Lutyně a Věřňovice. Na obou katastrech je dostatek ploch pro novou výstavbu. Na obec Dolní Lutyně navazují svým katastrálním územím město Bohumín, Orlová a obec Dětmarovice.

Místní část Dolní Lutyně svou velikostí a počtem obyvatel tvoří rozhodující část obce. Na území k.ú. Dolní Lutyně žije zhruba 85 % obyvatel celé obce.

Počet obyvatel v obci:

r. 2018 **5 260** trvale bydlících osob (cca 1 800 nemovitostí)

1.2. STÁVAJÍCÍ STAV

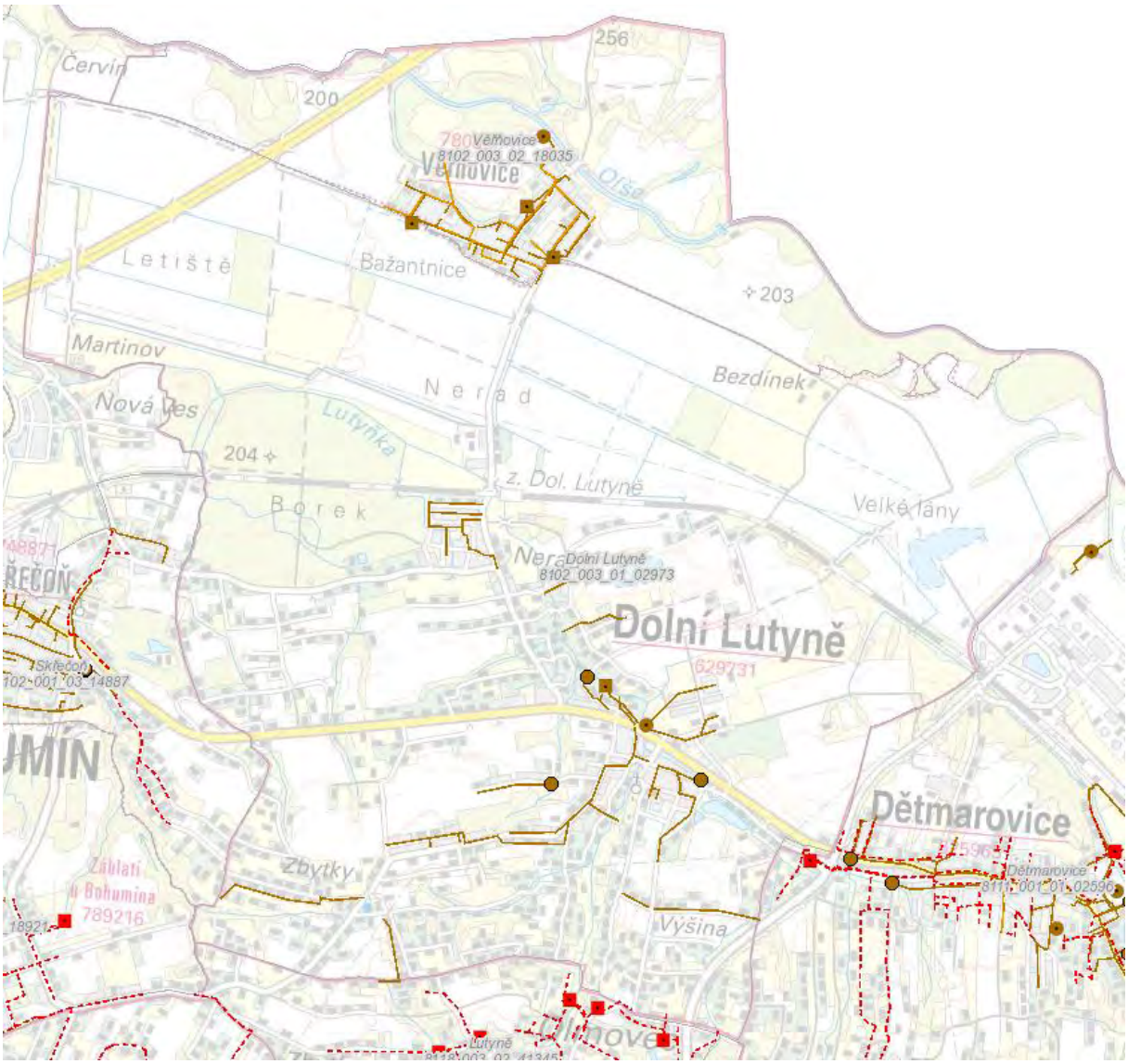
V obci je vybudována nesoustavná jednotná kanalizační síť. Část stávající kanalizace je vyústěna bez jakéhokoliv čištění do recipientu Lutyňka. Část kanalizace je svedena na stávající mechanicko - biologickou ČOV Hydrovit S, umístěnou u silnice Bohumín – Dětmarovice, která je hydraulicky i látkově nevytížená. Na ČOV jsou svedeny splaškové odpadní vody z jihozápadní části obce. Odpadní vody z domu pečovatelské služby a přilehlé zástavby rodinných domků (cca 200 obyvatel) jsou přečerpávány čerpací stanicí s výtlakem DN 150 do stávající ČOV. Kanalizaci a ČOV provozuje SmVaK Ostrava a.s.

Stávající jednotná kanalizace je ve špatném technickém stavu, vykazuje netěsnosti atd. Převážná většina kanalizace je tvořena betonovými troubami spojovanými na pero a drážku. Celková délka stávající stokové sítě je cca 6 000 m, profily jednotlivých kanalizačních stok jsou DN 300 - DN 600.

Mimo povodí ČOV je čištění odpadních vod z jednotlivých objektů obytné zástavby 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 Lutyňka.

Kanalizace v místní části Věřňovice je realizována jako oddílná splašková gravitační, která odvádí splaškové vody do navržených čerpacích stanic ČS1, ČS2 a ČS3, odkud jsou dále přečerpávány do nedávno vybudované ČOV projektované pro 800 EO. Kanalizace je realizována v celkové délce cca 4 960 m, průměr DN 250. Výtlak v celkové délce cca 1 186 m, průměr DN 100.

Schéma kanalizace dle PRVK Moravskoslezského kraje:



2. POPIS ÚZEMÍ – PŘÍRODNÍ POMĚRY

Cílem průzkumných prací bylo ověřit geologické a hydrogeologické poměry zájmového území a získat základní údaje o hydrogeologických vlastnostech vyskytujících se zemin v prostoru předmětné lokality, posoudit na základě profilu vrtů a geologických řezů podmínky pro zasakování srážkových a předčištěných odpadních vod za ČOV.

- posouzení vhodnosti hydrogeologických poměrů zájmové lokality pro vsakování srážkových vod a předčištěných odpadních vod za DČOV do horninového prostředí. Požadavkem přitom je likvidace odváděných vod nezávadným způsobem tak, aby nedošlo k negativnímu dotčení právem chráněných zájmů majitelů okolních nemovitostí, zejména podmáčení okolních pozemků a staveb, příp. negativnímu ovlivnění kvality podzemní vody a odtokových poměrů,

- vyjádření osoby s odbornou způsobilostí dle § 9 zákona č. 254/2001 Sb., O vodách pro žádost o povolení k nakládání s vodami. Hydrogeologický posudek byl zpracován pod vedením osoby s odbornou způsobilostí v oboru hydrogeologie vydané MŽP (na základě zákona č. 62/1998 Sb. o geologických pracích v platném znění).

Dalším výstupem analýzy archívních údajů bylo vytvoření ucelené účelové mapy.

Mapa bude charakterizovat poměry pro vsakování vod formou dílčích ploch:

- Plochy vhodné k vsakování (písky a štěrkopísky, hladina podzemní vody umožňující vsak)
- Plochy podmíněně vhodné a nevhodné (nepropustné sedimenty - hlíny, vysoká hladina podzemní vody)

Legislativní podklad

Základní zákonná ustanovení, která požadují omezení odtoku srážkové vody z nemovitosti, jsou ve vyhlášce č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby a Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů. V § 6 odst. 4 vyhlášky č. 268/2009 Sb.

Vsakování nebo odvádění srážkových vod ze zastavěných ploch nebo zpevněných ploch, pokud se neplánuje jejich jiné využití; přitom musí být řešeno:

1. *přednostně jejich vsakování, v případě jejich možného smísení se závadnými látkami umístění zařízení k jejich zachycení, není-li možné vsakování,*
2. *jejich zadržování a regulované odvádění oddílnou kanalizací k odvádění srážkových vod do vod povrchových, v případě jejich možného smísení se závadnými látkami umístění zařízení k jejich zachycení, nebo*
3. *není-li možné oddělené odvádění do vod povrchových, pak jejich regulované vypouštění do jednotné kanalizace.*

Vyhláška o obecných požadavcích na využívání území č. 501/2006 Sb. v aktualizovaném znění stanoví v § 20 odst. 5, že stavební pozemek se vždy vymezuje tak, aby na něm bylo vyřešeno vsakování nebo odvádění srážkových vod ze zastavěných ploch nebo zpevněných ploch, pokud se neplánuje jejich jiné využití; přitom musí být řešeno přednostně jejich vsakování.

Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách (vodní zákon) řeší akumulaci a využití dešťové vody v § 6 odst. 2, podle kterého se v těchto případech jedná o obecné nakládání s povrchovými vodami. Podle § 8 odst. 1 písm. b) bod 4. vodního zákona se při vsakování jedná o nakládání s podzemními vodami - umělé obohacování podzemních zdrojů vod povrchovou vodou, pro které je nutné povolení vodoprávního úřadu.

Základní podmínkou pro využití vsakování jsou vhodné hydrogeologické podmínky, tj. dostatečná propustnost podloží s hladinou podzemní vody min. 1 m pod úrovní dna vsakovacího objektu.

Další nezbytnou podmínkou je dodržení odstupové vzdálenosti mezi zasakovacím objektem a budovami ve vzdálenosti minimálně 1.5 - 2.5 násobku hloubky základů. Mělké vsakování lze vytvořit vybudováním štěrkové vrstvy, drénů či jímek.

Všechny způsoby mělkého vsakování ovlivňují či mohou ovlivnit hladinu podzemní vody v okolí staveb. Kvůli zvýšení hladiny podzemní vody se musí věnovat velká pozornost nejen působení vody na vlastní stavbu, ale také na stávající zástavbu a pozemky v nejbližším okolí. Přitom se rovněž musí zohlednit možnost průniku podpovrchové vody propustnými zásypy rýh do inženýrských sítí.

2.1. MORFOLOGICKÉ, KLIMATICKÉ A HYDROLOGICKÉ POMĚRY

Z hlediska geomorfologického klasifikujeme zájmové území následovně:

Tabulka č. 1. - Geomorfologické vymezení zájmového území dle [9]

Systém	Alpsko-himalájský	
Provincie	Západní Karpaty	
Subprovincie	Vněkarpatské sníženiny	
Oblast	Severní vněkarpatské sníženiny	
Celek	Ostravská pánev	
Podcelek	Ostravské roviny	Ostravské plošiny
Okrsek	Ostravská niva	Orlovská plošina

Zájmové území zahrnující katastrální území Dolní Lutyně a Věřňovic, se z části nachází v podcelku Ostravské roviny (okrsek Ostravská niva) a Ostravské plošiny (okrsek Orlovská plošina). Hranice těchto podcelků je vymezena přibližně v místech železniční tratě spojující Bohumín a Karvinou. Okrajová část zájmového území tvořená obcí Věřňovice náleží podcelku Ostravské roviny (okrsek Ostravská niva) a část zahrnující obec Dolní Lutyně ležící jižně od železniční tratě náleží podcelku Ostravské plošiny (okrsek Orlovská plošina).

Lokalita náležící Ostravské nivě je situována na území historických jader Moravské Ostravy a Karviné. Typickým antropogenním rysem okrsku, vedle místy se vyskytujících hornických odvalů a výsypek, jsou jezera vzniklá v pokleslých poddolovaných plochách, zejména v okolí Karviné. Orlovská plošina má generelně plochý povrch, na jehož stavbě se podílejí glacifluviální sedimenty a sprašové hlíny. Nacházejí se zde těžbou a průmyslem vytvořené, resp. vyvolané terénní tvary, a to jak ve formě vyvýšenin (haldy, odvaly, výsypky), tak sníženin vzniklých poklesy poddolovaného území. Tyto sníženiny jsou zpravidla zatopené vodou.

Z hlediska klimatického řadíme zájmové území do oblasti MT 10 a charakterizujeme jej následovně:

Tabulka č. 2. - Klimatické členění

Klimatická regionalizace dle Quitta (klimatická data z let 1901 - 1950, 1926 - 1950)	
Počet letních dnů	40 - 50
Počet dnů s průměrnou teplotou 10°C a více	140 - 160
Počet mrazových dnů	110 - 130
Počet ledových dnů	30 - 40
Průměrná teplota v lednu	-2 - -3°C
Průměrná teplota v červenci	17 - 18°C
Průměrná teplota v dubnu	7 - 8°C
Průměrná teplota v říjnu	7 - 8°C
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	100 - 120
Srážkový úhrn ve vegetačním období	400 - 450 mm
Srážkový úhrn v zimním období	200 - 250 mm
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	50 - 60
Počet dnů zamračených	120 - 150
Počet dnů jasných	40 - 50
Klimatická regionalizace dle Moravce - Votýpky (klimatická data z let 1961 - 1990)	
Třída	II
Průměrný počet dní s teplotou vzduchu 10°C a vyšší	160 - 177

Tabulka č. 3. - Hydrologické pořadí

Hlavní povodí I. řádu	Odra
Dílčí povodí hlavního toku II. řádu	2-03 Ostravice a Odra od Ostravice po Olši a Olše
Základní povodí III. řádu	2-03-03 Olše
Povodí IV. Řádu	2-03-03-0751-0-00 Lutyňka, 2-03-03-0752-0-00 MHZ, 2-03-03-0740 Olše

Tabulka č. 4. - Charakteristiky povrchových vod

Oblast	II-B-4-d málo vodná
Nejvodnější měsíc	březen
Retenční schopnost	malá
Odtok	silně rozkolísaný
Koeficient odtoku (k)	dosti vysoký 0.31 – 0.45

Tabulka č. 5. - Měsíční úhrn srážek (mm), stanice Bohumín

rok	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Suma/rok
2014	24.5	14.7	24.0	47.1	84.5	82.4	81.4	135.7	95.4	52.0	32.4	23.0	**697.1**
2015	70.2	28.0	21.6	33.0	74.8	35.0	31.9	18.8	32.5	24.8	45.7	12.6	**428.9**
2016	33.8	67.2	25.8	58.4	36.1	71.1	**178.4**	84.1	30.3	95.8	44.1	30.2	**755.3**
2017	17.2	36.8	46.5	102.4	48.9	50.6	143.0	51.0	159.2	75.2	54.7	14.7	**800.2**
2018	27.0	21.4	19.2	**4.9**	61.9	92.0	43.1	55.1	47.1	39.6	11.7	50.9	**473.9**

Tabulka č. 6. - Měsíční teplota vzduchu (°C), stanice Bohumín

rok	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Suma/rok
2014	0.9	4.4	7.7	11.2	13.9	17.2	20.8	17.3	15.5	11.0	7.3	1.9	**10.8**
2015	1.6	1.3	5.5	9.6	13.6	17.9	21.6	**22.7**	15.4	8.8	7.0	4.2	**10.8**
2016	-1.0	4.8	4.9	9.7	15.0	19.0	19.8	18.4	15.5	8.1	4.8	0.4	**10.0**
2017	**-4.5**	1.3	7.3	8.0	14.6	19.3	19.3	20.1	13.4	10.5	5.0	2.5	**9.7**
2018	2.5	-2.9	2.1	15.1	17.2	18.3	20.2	21.5	15.7	11.1	5.8	1.9	**10.7**

Na základě těchto údajů, převzatých ze srážkoměrné stanice Bohumín v daném období, uvádíme přehled extrémních klimatických parametrů za hodnocené období:

- nejvyšší měsíční úhrn srážek (178.4 mm) – červenec 2016
- nejnižší měsíční úhrn srážek (4.9 mm) – duben 2018
- nejvyšší roční úhrn srážek (800.2 mm) – 2017
- nejvyšší průměrná měsíční teplota (22.7°C) – srpen 2015
- nejnižší průměrná minimální teplota (-4.5°C) – leden 2017

2.2. GEOLOGICKÉ POMĚRY

Přímé předkvartérní podloží zájmového území představují **sedimenty neogénu** náležející severnímu výběžku vněkarpatské předhlubně. Dosahují mocnosti přes 600 m. Ve vývoji jsou zde zastoupeny sedimenty badenu. Baden je tvořen šedými, písčitými jíly a jílovci s hojnými rostlinnými zbytky.

V **kvartéru** dochází k významným klimatickým změnám. Širší zájmové území zasahuje ve dvou nejvýraznějších fázích jižní okraj severského kontinentálního ledovce. Jedná se o starší halštrovské, a mladší, rozsáhlejší, sálské zalednění ve středním pleistocénu. Kvartérní pokryvné souvrství je budováno především bazálními glaciálními zeminami a mladšími eolickými či fluviálními zeminami. Mocnost kvartérního pokryvu dosahuje 10 až 15 m, místy více než 20 m.

Glaciální zeminy jsou v zájmovém území tvořeny glacifluviálními písky a štěrky (sálské zalednění) a také glacilakustrinními jíly (halštrovské zalednění). Sálské glaciální zeminy se vyznačují charakteristickou převážně žlutohnědou až rezavě hnědou barvou z důvodu impregnace limonitem.

V nadloží glaciálních sedimentů se v širším okolí vyskytují **eolické jílovité zeminy**, označované jako tzv. sprašové z období svrchního pleistocénu (würm). Jedná se převážně o proměnlivě plastické jíly, typicky světle okrově hnědé barvy, na bázi s vyšší písčitou příměsí.

Velkou část zájmového území pokrývají **fluviální nivní sedimenty** jak jemnozrnné hlinitojílovité sedimenty (holocén) tak sedimenty písčitoštěrkovité sedimenty hlavní terasy (pleistocén) řeky Olše.

Při patě údolních svahů se místně vyskytují **deluviální** (místy deluvio-fluviální) **zeminy**, charakteru písčitohlinitých až hlinitopísčitých sedimentů.

Při povrchu se ojediněle avšak zejména v místě místní Pískovny, kde probíhá povrchová těžba a zpracování písků a štěrkopísků, se vyskytují **antropogenní navážky** a také místa v geologické mapě definovány jako vytěžené prostory.

2.3. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Zkoumaná oblast je dle hydrogeologické rajonizace ČR klasifikována následovně:

Tabulka č. 7. - Hydrogeologická rajonizace

Hydrogeologické rajony základní vrstvy	Rajony v terciérních a křídových pánvích (2)
	Neogénní sedimenty vněkarpatských a vnitrokarpatských pánví (22)
	Ostravská pánev - ostravská část (2261)

Terciérní sedimenty spodního badenu jsou mimo svou bázi tvořeny převážně vysokoplastickými jíly a mají funkci izolátoru. Hodnota koeficientu filtrace spodnobadenských jílů se pohybuje v řádu $n.10^{-8}$ až $n.10^{-10}$ $m.s^{-1}$.

Propustnost navážek, pokud jsou přítomny, je proměnlivá v závislosti na jejich zrnitostním složení. Za vyšších srážkových stavů je možný výskyt pseudozvodně se statickou zásobou.

2.4. GEODYNAMICKÉ POMĚRY

Dle databáze České geologické služby – Geofondu je v řešené zájmové oblasti registrována ***svahová nestabilita s názvem Dolní Lutyně*** (ID 3555). Jedná se o zamokřený sesuv s potencionální aktivitou, který se rozprostírá v blízkosti centrální části obce Dolní Lutyně. Území potencionální svahové nestability je ohraničeno ze severu ulicí U Koupaliště a z jihu ulicí Rychvaldská. Z archivních dat je známo, že okolí kostela sv. Jana Křtitele je taktéž výrazně ovlivněno sesuvem.

Dle informace mapového portálu České geologické služby – Geofondu ***zájmová oblast není poddolována*** při dobývání černého uhlí nebo zemního plynu**.** Avšak v blízkosti místní povrchové těžby písku a štěrkopísků je v této lokalitě evidováno ***poddolované území s plochou 900 m²*** s názvem ***Dolní Lutyně*** (ID 4571) s těžbou jílů.

Dle informace mapového portálu Moravskoslezského kraje se jedná o plochu N - *Plocha bez podmínek zajištění stavby proti účinkům poddolování.*

Dle databáze SURIS (Surovinový informační systém) České geologické služby – Geofondu se zájmové území dotýká ***Dobývacího těženého prostoru - Dolní Lutyně*** (ID 70684) s těžbou písků, který spravuje organizace CEMEX Sand, k.s., Napajedla. Dále náleží zájmové území do ***Chráněného ložiskového území s názvem Čs. část Hornoslezské pánve*** (ID 14400000) s možností těžby černého uhlí a zemního plynu. Z části leží zájmové lokality do dosud ***netěžených výhradních ložisek*** černého uhlí a zemního plynu s názvem Věřňovice (ID 3072200). Na menších částích území jsou zaznamenány ***Ložiska nevyhrazeného nerostu*** s možností těžby písků a štěrkopísků s názvem Dolní Lutyně – Vrchy

(ID 5280600), Dolní Lutyně – Velké Lány (ID 5259900), Dolní Lutyně – Věřňovice (ID 5259901) a Dolní Lutyně – Věřňovice 1 (ID 5259902).

Dle ČSN EN 1998-1 je lokalita součástí seismické zóny charakterizované hodnotou referenčního špičkového zrychlení základové půdy agR = 0.10 - 0.12 g. V zájmové oblasti vymezujeme typ základových půd D (dle ČSN EN 1998-1).

2.5. GEOLOGICKÁ PROZKOUMANOST

Dle databáze ASGI České geologické služby byly v zájmovém území v minulosti prováděny geologické práce. Zájmové území, katastry obcí (viz situace archívních vrtů), patří k oblastem se střední geologickou prozkoumaností. Některé plochy, především kolem usídlení, či kolem průmyslových areálů jsou hustěji pokryty průzkumnými vrty, na místech rozsáhlých lesních ploch či polností a luk, je obsazenost průzkumnými vrty minimální až nulová.

Z databáze České geologické služby - Geofondu byly pro potřeby studie zakoupeny geologické profily archivních vrtů. Souřadnice vrtů jsou uvedeny v příloze č. 5 (tabulka). Profily vrtů jsou součástí přílohy č. 4, kde je uveden původní název a klíč databáze GDO. V příloze č. 5 uvádíme polohopisné (JTSK) a výškopisné (Balt po vyrovnání) souřadnice převzatých archívních vrtů využitých ke grafické interpretaci výsledků v území.

Na geologických profilech jednotlivých vrtů dokumentujeme geologickou stavbu, hodnotíme vhodnost či nevhodnost území pro utrácení vod.

Po prostudování pokrytí území vrty a díky výrazné morfologické rozmanitosti oblasti bylo upuštěno od konstrukcí hydrogeologických a geologických řezů územím. Zobrazení byla ponechána na umístění schématických profilů jednotlivých vrtů v přílohách č. 3 (Mapa posouzení potenciální vhodnosti území pro zasakování) a 4. Těmito profily, které byly schematizovány, byly proloženy plochy, charakterizující potenciál z hlediska možnosti zasakování.

3. PODROBNÁ ČÁST - ZHODNOCENÍ ÚZEMÍ

3.1. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Hydrogeologické poměry mohly být změněny díky změně některých klimatických faktorů a to jak globálně, tak místně. Místní změny hydrogeologických poměrů jsou spojeny se stavebními či melioračními zásahy v území, v širší oblasti rovněž působí vliv srážkových deficitů, ovlivňujících odtok podzemní a následně povrchové vody. Rovněž glaciální zvodně mohou být z hlediska regionálního velmi proměnlivé. Obsah drobných proplástků charakteru tilů a jílovitých hlín vytváří podmínky pro vznik podepřených či zavěšených zvodní. I na krátké vzdálenosti je problematické interpretovat průběh hladiny.

Z uvedených úrovní hladin je problematické konstruovat hladiny podzemní vody v jednotlivých částech katastru, zvodnění v glaciální zvodni není průběžné, mnohé vrty zachytily několik zvodní, jejichž spojitost je problematická.

Jak bylo uvedeno v předchozím textu, byly vrty realizovány s velkým časovým rozpětí, tedy i hladiny mohou být pozměněny, konstrukce hladin z uvedených údajů by byla nekorektní a zavádějící.

3.2. INŽENÝRSKOGEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ZEMIN A HORNIN

Účelem studie bylo přednostně definovat prostředí pro zasakování srážkových, resp. předčištěných odpadních vod. Pro definování geologických a hydrogeologických poměrů bylo přistoupeno k jistému zjednodušení údajů a jejich prezentace, jak bylo již uvedeno v předchozím textu.

V geoprostředí byly vymezeny zeminy, které jsou pro podzemní vodu a vlastní vsak vhodné a zeminy nevhodné, byly tedy zjednodušeně vymezeny dva typy zemin, resp. 3. typ označený jako podmíněně vhodné.

Vhodnost zemin je dána jejich propustností pro utrácení srážkových vod či předčištěných vod do nich zasakovaných.

Nevhodné zeminy pro vsak jsou ty, do kterých je problematické vsakovat bodově či plošně větší objemy vod díky malé propustnosti či vysoké hladině podzemní vody.

Pro účely vyhodnocení geotechnických poměrů bylo vyčleněno **5 geotechnických typů** materiálů, zemin a hornin (tzv. G-typy, dále v textu a přílohách označeny symbolem GT), které hodnotíme v následujících kapitolách.

Geotechnické typy charakteru jemnozrnných zemin (prachy, jíly) jsou označeny číslem 1 a doplněny symbolem geneze. Polohy písčitých zemin jsou označeny symbolem č. 2, štěrkovité zeminy číslem 3, a doplněny symbolem geneze. Geotechnické typy zemin jsou dále členěny na podtypy dle konzistence (u zemin soudržných - jíly, hlíny), resp. ulehlosti (u zemin nesoudržných - štěrky, písky).

Tabulka č. 8. - Přehled geotechnických typů

Symbol GT	Geneze	Název GT	Stratigrafie	
			Útvar	oddělení / stupeň
1	Eolické	Hlinité a jílovité zeminy	Kvartér	Pleistocén, holocén
2	Fluviální	Hlinité a jílovité zeminy	Kvartér	Pleistocén, holocén
3	Fluviální	Písčité a štěrkovité zeminy	Kvartér	Pleistocén
4	Glacigenní	Písčité a štěrkovité zeminy	Kvartér	Pleistocén
5	Marinní	Jíly, jílovce a slíny	Neogén	Miocén

3.3. CHARAKTERISTIKA GEOTECHNICKÝCH TYPŮ ZEMIN A HORNIN

V následujícím textu uvádíme charakteristické hodnoty fyzikálně-mechanických parametrů a technologické charakteristiky jednotlivých geotechnických typů zemin a hornin. Dále v textu

následuje popis geotechnických typů, provedený na základě makroskopického popisu v realizovaném vrtu.

3.3.1. GT 1 – Eolické hlinité a jílovité zeminy

Tento geotechnický typ představuje svrchní pokryvnou vrstvu v ploše. Sprašové hlíny (eolické sedimenty) tvoří jemnozrnné sedimenty na velké části posuzovaného katastru, v některých místech jsou však oddenudovány a na povrch terénu vystupují písky a štěrky. Konzistence jílovitých eolických hlín je převážně tuhá. Makroskopicky se jedná o jílovitý prach třídy F6 až F8, barva je žlutohnědá až šedohnědá s rezavě hnědými smouhami. Jíl je nevápnitý. Ve smyslu ČSN P 73 1005 a ČSN 73 6133 řadíme zeminy GT 1 do skupiny zemin jemnozrnných, třídy F6 symbol CL/CI – jíl s nízkou/střední plasticitou a třídy F8 symbol CH – jíl s vysokou plasticitou.

3.3.2. GT 2 – Fluviální hlinité a jílovité zeminy

Tento geotechnický typ představuje svrchní pokryvnou vrstvu především v údolních nivách kolem vodních toků (Lutyňky, Olše). Fluviální hlinité a jílovité zeminy, jsou tvořeny nivními jemnozrnnými sedimenty, které jsou místy slabě písčité. Konzistence fluviálních jemnozrnných je měkká až tuhá. Makroskopicky se jedná o jílovitý prach třídy F6 místy písčitý jíl F4, barva je světle šedá až světle hnědošedá. Ve smyslu ČSN P 73 1005 a ČSN 73 6133 řadíme zeminy GT 2 do skupiny zemin jemnozrnných, třídy F4 symbol CS - jíl písčitý a třídy F6 symbol CL – jíl s nízkou plasticitou.

3.3.3. GT 3 – Fluviální písčité a štěrkovité zeminy

Především v údolních nivách kolem vodních toků, při bázi fluviálních či eolických jemnozrnných zemin se nacházejí fluviální písčité a štěrkovité zeminy. Stratigraficky je řadíme k pleistocénu. Makroskopicky se jedná o proměnlivě prachovité štěrky s proměnlivým podílem písčité hmoty v mezizrnném prostoru převážně třídy G3 (G2), místy až S3. Tyto štěrkovitopísčité až písčitoštěrkovité zeminy mají šedou až modrošedou barvu, jsou středně ulehlé a vodou nasycené. Zaoblené valouny (křemenné) dosahují velikosti 1 až 4 cm, ojediněle můžou valouny dosáhnout velikosti až 20 cm. Ve smyslu ČSN P 73 1005 a ČSN 73 6133 řadíme zeminy GT 3 do skupiny zemin třídy G2 symbol GP – štěrk špatně zrněný, třídy G3 symbol G-F – štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy a třídy S3 symbol S-F – písek s příměsí jemnozrnné zeminy.

3.3.4. GT 4 – Glacigenní písčité a štěrkovité zeminy

Glacigenní písčité a štěrkovité zeminy řadíme stratigraficky k pleistocénu. Tyto zeminy se zejména nachází v podloží eolických jílů GT 1. Makroskopicky se jedná o proměnlivě prachovité až jílovité písky třídy S3, ve svrchní části takřka bez štěrkové frakce, lokálně ve spodní části s nárůstem obsahu štěrkové frakce a úbytku jemné frakce. Písky jsou jemnozrnné až střednozrnné, barva je světle hnědá až bíložlutá. Písky hodnotíme na rozhraní středně ulehlých až ulehlých zemin. Ve smyslu ČSN P 73 1005 a ČSN 73 6133 řadíme zeminy GT 4 do skupiny zemin třídy S3 symbol S-F – písek s příměsí jemnozrnné zeminy.

3.3.5. GT 5 – Marinní jíly, jílovce a slíny

Předkvartérní podloží v zájmové oblasti tvoří sedimenty neogénu. Dle mapových podkladů převládá facie drobně rytmického flyše, tj. převažující horninou jsou jílovce až prachovité jílovce, které dominují nad prachovci.

Povrch jílovců (předkvartérního podloží) je relativně plochý. Ve své svrchní části jsou prachovité jílovce zcela zvětralé, představují eluvium, místy jsou rozložené na zeminu s úlomky jílovce, tuhé až pevné konzistence. Textura horniny je zřetelná na větších kusech jádra. Makroskopicky se jedná o

silně zvětralé až rozložené vápnité jílovce a prachovce (třídy R6), které nabývají charakteru jílů se střední až vysokou plasticitou (F6 – F8): Barva hornin je tmavě šedá až šedomodrá. Úlomky matečné horniny jsou střípkovitě rozpadavé. Silně až zcela zvětralé horniny postupně přecházejí do hloubky v horniny silně až mírně zvětralé, ojediněle až navětralé. Ve smyslu ČSN P 73 1005 a ČSN 73 6133 řadíme zeminy GT 5 do skupiny zemin třídy F6 až F8 symbol CI až CH – jíl se střední až vysokou plasticitou.

3.4. POSOUZENÍ PODMÍNEK PRO ZASAKOVÁNÍ

Účelem této kapitoly je posoudit hydrogeologické poměry zájmové lokality a v případě jejich vhodnosti navrhnout adekvátní způsob vsakování srážkových vod, resp. předčištěných vod z DČOV do horninového prostředí.

Požadavkem přitom je, aby vody byly zasakovány nezávadným způsobem tak, aby nedošlo k negativnímu ovlivnění odtokových poměrů a kvality podzemní vody, a dále k negativnímu dotčení právem chráněných zájmů majitelů okolních nemovitostí. Zejména aby nedocházelo k podmáčení pozemků nebo narušení stability základových poměrů.

Předpokládaný geologický profil (souhrn archivních dat):

- 0.0 – 3.0 m komplex jílovitých hlín, které lze charakterizovat koeficientem filtrace $1*10^{-6}$ až $1*10^{-7}$ $m.s^{-1}$ a pro zasakování srážkových vod jsou méně vhodné. Za předpokladu přítomnosti písčitých poloh či kamenité výplně je lze pro zasakování akceptovat.
- 3.0 – 9.0 m komplex fluviálních a glaciálních štěrkovitých a písčitých sedimentů proměnlivé zrnitosti s hojnými úlomky matečné horniny. K této vrstvě je vztažen výpočet utrácení srážkových vod. Koeficientem filtrace $n*10^{-4}$ až $n*10^{-5}$ $m.s^{-1}$.
- > 9.0 m komplex vápnitých jílů, které lze charakterizovat koeficientem filtrace $1*10^{-7}$ až $1*10^{-9}$ a pro zasakování srážkových vod jsou nevhodné.

3.5. Vymezení ploch pro vsak srážkových a předčištěných vod

Provedenou analýzou archívních vrtů provedených v zastavěném i nestavěném území Kozmic a zkonstruovaných geologických řezů byly vymezeny plochy:

- na kterých lze zasakovat srážkovou vodu či předčištěné vody za DČOV (vyhovující úroveň hladiny podzemní vody a odpovídající propustnost sedimentů)
- plochy, kde je daný způsob utrácení vod problematický, především díky vysoké hladině podzemní vody a propustnosti sedimentů

Nezastavěná část obce byla rozdělena do 4 dílčích ploch (sektorů), které jdou vykresleny v příloze č. 6. Tyto sektory v některých částech nemusí ctít rozvojové záměry výstavby v obci pro zástavbu RD dle územního plánu, nicméně byly posouzeny.

Nebyla posuzována zastavěná část obce, v níž je vybudována jednotná kanalizace a vody jsou do ní z jednotlivých RD vypouštěny. Zástavba v obci je hustá, případné dodatečné vyplnění proluk výstavbou RD mezi objekty by se posuzovalo individuálně.

Závěr:

- Z provedené geologických analýzy dat plyne, že v nezastavěné části obce Dolní Lutyně lze využít velkou část ploch vykreslených **žlutou barvou** (viz příloha č.6). Jedná se o plochy tvořené propustnými ledovcovými sedimenty s dostatečnou propustností pro vsakování srážkových a předčištěných vod za DČOV. Hladina podzemní vody je relativně zakleslá, vyhovuje tak příslušnému normativu platnému pro zasakování ČSN 759010. Hloubkové úrovně existence zemin vhodných pro zasakování se nacházejí v dosahu povrchu terénu (1 - 4 m p.t.).
- Jeden z analyzovaných sektorů vykazuje prostředí nevhodné, resp. podmíněně vhodné pro zasakování. Omezující podmínkou je vysoká hladina podzemní vody ověřená na archívních vrtech. Plocha (sektor) s nevhodnými podmínkami pro zasakování zasahuje většinou své plochy do údolní nivy řeky Opavy. Část tohoto prostoru vykazuje možné záplavy, což odporuje výstavbě.

3.5. VYMEZENÍ PLOCH PRO VSAK SRÁŽKOVÝCH A PŘEDČIŠTĚNÝCH VOD

Provedenou analýzou archívních vrtů provedených v zastavěném i nestavěném území a zkonstruovaných mapových podkladů byly vymezeny plochy:

- na kterých lze zasakovat srážkovou vodu či předčištěné vody z DČOV (vyhovující úroveň hladiny podzemní vody a odpovídající propustnost sedimentů),
- plochy, kde je daný způsob utrácení vod problematický, především díky vysoké hladině podzemní vody a propustnosti sedimentů.

Závěr:

- V předložené příloze č. 3 jsou graficky vykresleny popsané charakteristiky území. Z vysvětlivek je zřejmé, které plochy jsou jak pro vsak využitelné.
- Velká část ploch je umístěna kolem povrchových toků, jako je Olše, Lutyňka a jejich přítoky, resp. rybníků. Tyto plochy jde využít k vypouštění srážkových vod, je tedy nutno přistupovat k řešení individuálně.
- Největší komplikace může tvořit zasakování srážkových vod na plošně malých parcelách s hustou výstavbou jednotlivých RD navazujících bezprostředně na sebe. U plošně rozsáhlejších parcel nad 800 m^2 tato komplikace nehrozí, plocha parcely umožní vsakování i za situace, kdy je pokryv relativně méně propustný, avšak vybudovaný vsakovací objekt bude muset být plošně, resp. prostorově rozsáhlejší.
- Obdobná situace je i v případě zasakování předčištěných odpadních vod z DČOV, kdy dochází k zásaku v čase rámcově menšího objemu předčištěné vody.
- Obecně nelze na konkrétních parcelách vymezených pro výstavbu RD říci, že nelze zasakovat, zpravidla je potřeba k jednotlivým stavbám a jejich systémům utrácení vod přistupovat individuálně.

3.6. IDEOVÝ NÁVRH ZASAKOVACÍCH OBJEKTŮ

Na plochách vymezených jako vhodné pro zasakování bude zasakování probíhat do vrstvy nezpevněných sedimentů (písky, štěrky), které musí být obnaženy a zasakovací objekt musí být zahlouben pod povrchem do ověřené propustné polohy, optimálně 1.0 m pod strop propustné polohy. Úroveň báze zasakovacího objektu by měla být instalována min. 1.0 m nad max. úroveň hladiny podzemní vody.

Přes polohu jemnozrnných zemin nad stropem nezpevněných sedimentů bude proveden výkop vhodných rozměrů, odpovídající výpočtovým objemům akumulované srážkové vody. Každý zasakovací objekt bude projektován individuálně dle podmínek na místě samém, především jeho velikost a zahloubení. Nejvýhodnější je provedení drenážního žebra (zářezu) vyplněného silně propustným materiálem, nejlépe kamenivem frakce 0 - 32, 32 - 64 mm. Přes provedené žebro bude moci srážková voda zasakovat k hladině vody podzemní. **Nedoporučujeme používat strusku jako zásypový materiál zasakovacího žebra.**

Vzhledem na současné podmínky spojené s letními přísušky doporučujeme vybudování akumulační nádrže. Na lokalitě bude vybudována zásobní nádrž (cisterna) o objemu 3.0 – 5.0 m^3, která bude akumulovat srážkovou vodu pro údržbu domu a zálivku zahrady, případně sekundární rozvod užitkové vody v RD. Z nádrže bude při vyšších srážkách a jejím naplnění voda zasakována přes popsaný drén (žebro).

V individuálních případech, kdy se prokáže, že sedimenty jsou reprezentovány silně propustnými štěrky, lze rovněž vybudovat do tohoto horizontu vsakovací vertikální jímku, z níž bude voda vsakována pláštěm a dnem. I v popisovaném případě bude ideální retenovat vody z objektu ve velkoobjemové zásobní nádrži a vody vsakovat až přepadem.

3.7. MOŽNOST OVLIVNĚNÍ JAKOSTI PODZEMNÍCH VOD A EKOSYSTÉMU

Terén okolí zájmové lokality mimo centrální část obce Dolní Lutyně je mírně svažitý s úklonem k jednotlivým erozním bázím. Centrální část obce Dolní Lutyně je výrazně sklonitá s úklonem (± 20 – 30 m) k erozní bázi, která je zde převážně tvořena tokem Lutyňka. V lokalitě nebyly ověřeny vodní zdroje určené k hromadnému zásobování pitnou vodou, nachází se zde velké množství vodních toků a vodních ploch. Nebyla podrobně ve stupni studie analyzována přítomnost domovních studní využívaných k jímání pitné vody, v jednotlivých katastrech - obcích je vybudován vodovod. Nelze vyloučit existenci studní využívaných k jímání podzemní vody k pitným účelům.

Závěr:

- Jakost podzemních vod lze ovlivnit výhradně vsakem nedokonale upravené splaškové vody z nefunkčních systému DČOV, hodnocení je vztaženo na vypouštění předčištěných odpadních vod, nikoli na ostatní zdroje potenciální kontaminace v obci (statková hnojiva, strojená hnojiva atd.),
- Vliv vsakování srážkových vod ze střech objektů a zpevněných ploch kolem RD je zanedbatelný, za předpokladu, že tyto plochy jsou udržovány čisté.

3.8. MOŽNOST OVLIVNĚNÍ ODTOKOVÝCH POMĚRŮ

Při zvoleném způsobu vsakování do horninového prostředí budou vsakované vody infiltrovat do vrstvy písků, resp. štěrků, odkud gravitačním pohybem podzemní vody budou proudit k místní erozní bázi. Rozsah vsakování z jednotlivých RD je zanedbatelný, nicméně pro stavební povolení se jednotlivé stavby posuzují individuálně, dle situace na místě.

Dle databáze České geologické služby – Geofondu je v řešené zájmové oblasti v blízkosti bývalého koupaliště registrována svahová nestabilita s názvem Dolní Lutyně (ID 3555). Z archivních dat je známo, že okolí kostela sv. Jana Křtitele je taktéž výrazně ovlivněno sesuvem.

3.9. POSOUZENÍ ZASAKOVÁNÍ VOD Z DČOV

V případě vsakování přečištěných odpadních vod z DČOV je z hlediska ochrany kvality podzemních vod nezbytné se řídit Nařízením vlády č. 57/2016 o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění odpadních vod a náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod podzemních.

Ve smyslu tohoto nařízení je proto nutné volit vhodný typ domovní DČOV, která bude vyhovovat požadovaným legislativním parametrům a zároveň dodržovat provozní řád ČOV, zaručující výstupní hodnoty parametrů.

Utrácení předčištěných odpadních vod vsakem, je-li k tomu vhodné horninové prostředí a je nekonfliktní vůči ochraně složek životního prostředí a zejména vodních zdrojů, je použitelným řešením. Emisní standardy ukazatelů přípustného znečištění odpadních vod vypouštěných do vod podzemních pro rodinné domy s počtem ekvivalentních obyvatel méně než deset (nepodnikající subjekty) jsou zobrazeny v tabulce č. 1 (NV č.57/2016 Sb.).

Tabulka č. 9. - Emisní standardy ukazatelů přípustného znečištění odpadních vod vypouštěných do vod podzemních z DČOV dle (NV č.57/2016 Sb.)pro EO ≤ 10

Parametr	Maximum „m" (mg/l)	Maximum „m" (KTJ/100 ml)
BSK5	40	
NL	30	
N-NH4	20	
CHSk(Cr)	150	
ESCHERISCHIA COLI		150
ENTEROKOKY		100

Při dodržení těchto parametrů na výstupu z DČOV, při dodržování provozního řádu DČOV, zajišťující řádný provoz a funkčnost čistírny a dodržení navržené hloubky základové spáry vsaku, nebudou kvalitativní poměry negativně ovlivněny.

Při zvoleném vsakování do horninového prostředí budou vsakované vody infiltrovat do vrstev propustných glaciálních či fluviálních sedimentů, odkud budou s pohybem podzemní vody proudit k místní erozní bázi. Pro posuzování možnosti ovlivnění podzemní vody je potřeba mít trvale na paměti, že vypouštět lze pouze vody z funkční DČOV. Jakákoli závada na systému čištění odpadních vod se v déletrvajícím horizontu projeví na jakosti podzemní vody v území. Nevýrazné zbytkové znečištění na výstupu ze systému DČOV bude přirozenými atenuačními procesy degradováno do vzdálenosti několika jednotek až desítek metrů.

3.10. NAPOJENÍ ČÁSTÍ NOVÉ ZÁSTAVBY NA KANALIZAČNÍ SYSTÉM

V částech obce je vybudována jednotná nebo oddílná kanalizace. Dosud není jednoznačně definován plán zástavby, je problematické stanovit, zda by bylo optimální napojit budoucí RD na kanalizaci, či volit pouze způsob čištění odpadních vod individuálně, či lokální ČOV a utrácení vod vsakem. V místech, kde stavebníci na kanalizaci nedosáhnou je optimální variantou realizace vsakovacích systémů.

4. ZAVĚR A DOPORUČENÍ PRO VYUŽITÍ VSAKU

Na základě vyhodnocení rešeršních údajů, ve stupni studie, geologických dat a informací uvedených v odborné literatuře byly zjištěny geologické a hydrogeologické charakteristiky zájmového území. Na jejich základě byla posouzena vhodnost realizace zasakovacího systému srážkových vod a předčištěných odpadních vod z DČOV z hlediska možnosti ovlivnění zájmové lokality a okolních pozemků změnou hydrogeologických poměrů. Rovněž byla posouzena možnost ohrožení nebo zhoršení kvality podzemní vody a vliv zasakování na okolní stavby.

Provedenou analýzou archívních dat bylo ověřeno, že ve větší centrální části obce Dolní Lutyně zasakování srážkových či přečištěných odpadních vod nedoporučujeme, tato oblast není vhodná pro zasakování. Okolní oblasti, tvořené zastavěnými plochami katastrů lze zasakovat srážkové či předčištěné odpadní vody. Základní podmínka pro využití vsakování je na lokalitě splněna, tj. jsou zde vhodné hydrogeologické podmínky, odpovídající propustnost podloží s hladinou podzemní vody min. 1.0 m pod plánovanou úrovní dna vsakovacího objektu.

V katastru obcí byly vymezeny plochy vhodné pro zasakování, části podmíněně vhodné a část nevhodná, u které vsakování nedoporučujeme.

Při konfrontaci navrženého způsobu vsakování srážkových vod a předčištěných vod z DČOV s místními geologickými a hydrogeologickými poměry bylo zjištěno, že se nepředpokládá ovlivnění jakosti podzemních ani povrchových vod či významnější negativní vlivy na okolní vodní a na vodu vázané ekosystémy, případně na blízké stavby a zařízení. Nová výstavba v rozvojových částech obce však bude vyžadovat individuální posouzení jednotlivých staveb z hlediska vsakování, tak aby se stavby mezi sebou neovlivňovaly.

Navržený zasakovací systém odpovídá požadavkům § 38 zákona o vodách č. 254/2001 Sb. v platném znění. Pod místem vypouštění se nenacházejí chráněné oblasti, vodárenské nádrže nebo jiné zdroje hromadného zásobování vodami, které jsou využívány nebo u kterých se předpokládá jejich využití jako zdroje pitné vody (§31 zákona 254/2001 Sb.).

Utrácení srážkových vod a předčištěných vod z DČOV zasakováním do zeminového prostředí je alternativa šetrná k vodnímu režimu podzemních vod, kdy toto zasakování podporuje přirozený koloběh vody v přírodě. Navržený systém zasakování je způsobilý pojmout předpokládané objemy zachycených vod a nijak významně neovlivní vodní režim podzemních vod a nebude mít negativní dopad na poměry terénu.

Zpracovaná studie je rámcovým zhodnocením dosavadní archívních údajů, měla by následovat podrobná etapa průzkumu na vybrané ploše, u níž se počítá s další zástavbou.

Nákladovost daných konkrétních opatření – orientační návrh nákladů na provedení další etapy podrobného průzkumu pro konkrétní zasakovací objekty- rozpočty a harmonogramy.

1. Orientační náklady etapy podrobného průzkumu je možno specifikovat výhradně dle zadání sektoru a jeho plochy, v němž budou práce realizovány, jinak řečeno bude jednoznačně vymezena plocha k posouzení a na ní stanoven počet kontrolních vrtů, z nichž část bude vystrojena a provedou se do nich vsakovací zkoušky dle ČSN 759010.
2. Pro upřesnění rámcových nákladů lze specifikovat cena za 1 bm vrtu bez výstroje (950 Kč/bm) a s dočasnou výstrojí (1100 Kč/bm). Pro každý sektor v, němž by byl požadavek na provedení průzkumných prací by byla takto stanovena cena- resp. konkrétní cenová nabídka.
3. Harmonogram prací se odvíjí od počtu vrtů a rozsahu prací, lze realizovat za cca 4 – 6 týdnů od zadání rozsahu prací na dílčí části lokality.
4. Pro realizací prací na pozemcích je potřeba souhlas vlastníků, resp. vymezení IG sítí.

5. ODTOK POVRCHOVÉ VODY

V rámci studie byly shromážděny informace o stávajícím stavu povrchového odtoku, vodních tocích a rozlivech při povodňových stavech a v neposlední řadě i informace o erozním ohrožení pozemků, což jsou informace o případném ohrožení intravilánu erozním smyvem a záplavami zástavby. Rovněž byly při terénním průzkumu lokalizovány plochy se stávajícími vodními nádržemi a rovněž specifikovány místa, které by byly vhodné k další výstavbě drobných vodních ploch v území.

5.1. POPIS ÚZEMÍ

Zájmové území se nachází v blízkosti státní hranice ČR – PL. V jižní části území je povrch mírně zvlněn a středem – ve směru jih-sever – probíhá údolnice, jíž protéká vodní tok Lutyňka. Jižní část se nachází na katastru Dolní Lutyně.

V této části se nachází převažující podíl zástavby, zejména rodinného chrakteru. Územím prochází hlavní komunikace spojující Bohumín a Dětmarovice.

V území se nachází několik menších údolnic, navazujících na tok Lutyňky, kde jsou situovány malé vodní nádrže.

Středem zájmového území rovněž prochází ve směru západ – východ železniční trať Bohumín – Petrovice u Karviné.

Severní část zájmového území je tvořena údolní nivou řeky Olše je rovinatého charakteru a rozprostírá se na katastru Věřňovic – součást obce Dolní Lutyně. Řeka Olše je hlavním recipientem území. Území je zemědělsky obhospodařováno a zástavba je soustředěna na levém břehu Olše.

Územím probíhá okrajově trasa dálnice zvané „Jantarová“. Na východním okraji navazuje katastr Dětmarovic s tepelnou elektrárnou Dětmarovice. Využitím odpadního tepla jsou zásobovány rozsáhlé skleníky ve východní části katastru Věřňovic.

Věřňovice – zástavba (v pozadí trasa dálnice)

areál skleníků Bezdínek

5.2. VODNÍ TOKY

Významnými vodními toky jsou Olše a Lutyňka. Olše je hlavním recipientem pro místní část Věřňovice a přilehlé odvodňovací kanály (HOZ), Lutyňka pro Dolní Lutyni.

Zájmovým územím protékají následujcící vodní toky:

čís.	název	ID dle CEVT	ČHP	správce
1	**Olše**	10100039	2-03-03-0740-0-00	Povodí Odry, s.p.
2	bezejmenný PB přítok Olše (z PL)	10500135		
3	bezejmenný PB přítok Olše (z PL)	10211876		Obec Dolní Lutyně
4	bezejmenný LB přítok Olše	10218442		
5	**Lutyňka**	10217302	2-03-03-0751-0-00	Povodí Odry, s.p.
6	LB přítok Lutyňky v km 3,9	10216335		Lesy ČR, s.p, Obec Dolní Lutyně
7	PB přítok LB přítoku Lutyňky -Zbytkový potok	10390777		
8	LB přítok Lutyňky - Vavrošův potok	10218505		Obec Dolní Lutyně
9	PB přítok Lutyňky - Olmovec	10213648		
10	bezejmenný LB přítok Lutyňky	10217030		Povodí Odry, s.p.
11	bezejmenný PB přítok Lutyňky	10209701		
12	bezejmenný LB přítok Lutyňky	10214231		
13	Skřečoňský potok	10217306		Lesy ČR, s.p.
14	bezejmenný LB přítok Skřečoňského p.	10390759		

Zejména v severní části katastru Dolní Lutyně se nachází větší množství odvodňovacích kanálů (HOZ – hlavní odvodňovací zařízení) které jsou zaústěny do koryta Lutyňky mimo zájmové katastrální území.

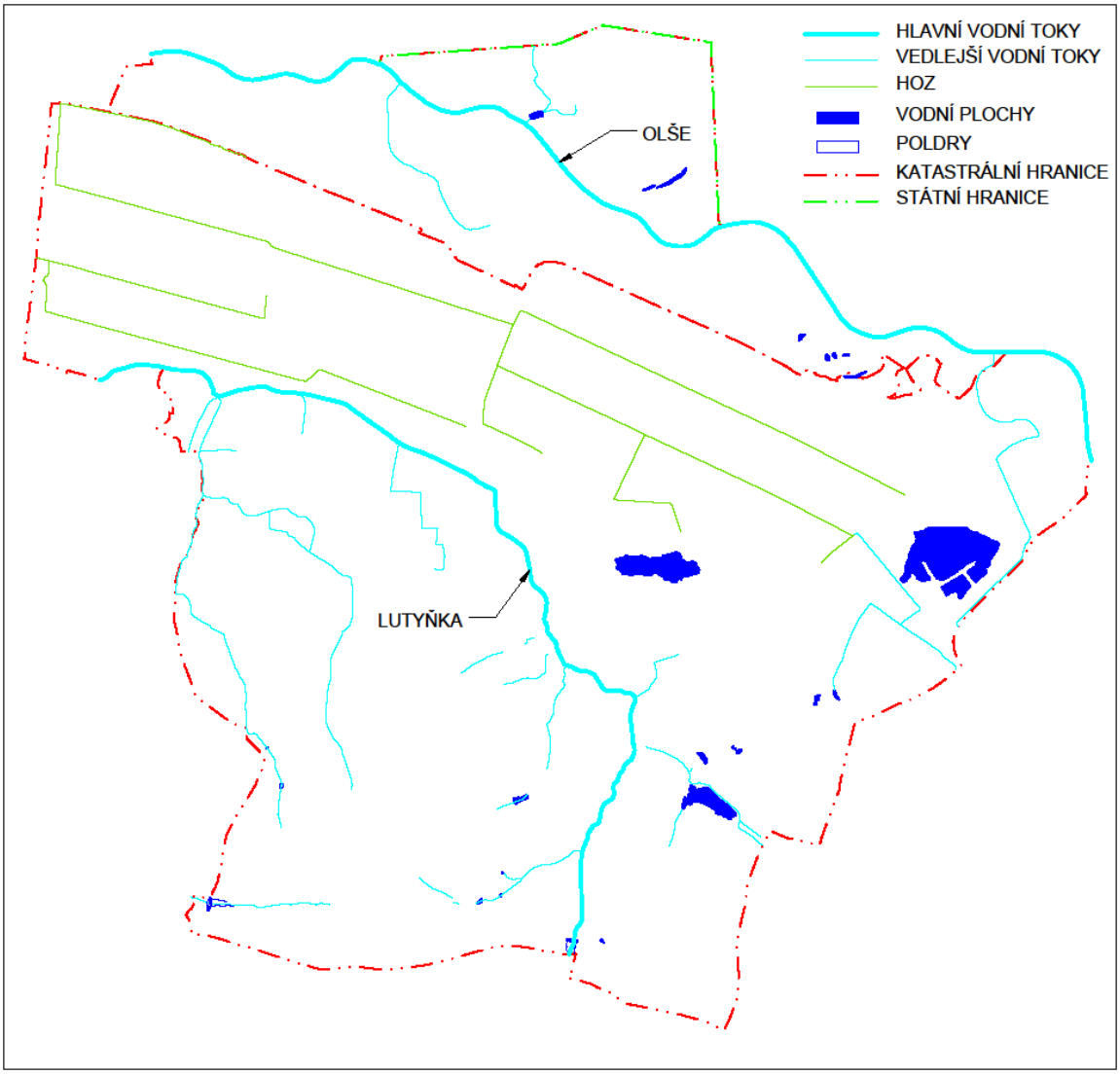
čís.	název	ID dle CEVT	ČHP	správce
1	HOZ	10214415	2-03-03-0740-0-00	neurčuje se
2	HOZ	10217088		
3	HOZ	10213787		
4	HOZ	10213457		
5	HOZ	10212538		
6	HOZ	10214551		
7	HOZ	10213787		
8	HOZ	10208676		
9	HOZ	10213787		
10	HOZ	10210349		
11	HOZ	10217238		
12	HOZ	10209021	2-03-03-0752-0-00	
13	HOZ	10215001		
14	HOZ	10209882		
15	HOZ	10210488		
16	HOZ	10214950		
17	HOZ	10216483		
18	HOZ	10209217		

V určitých úsecích tvoří vodní toky katastrální hranici, v případě VT Olše, tvoří tento i státní hranici mezi ČR a PL.

Z celkové délky 7184 m, nacházející se v katastru Věřňovic tvoří koryto Olše státní hranici v délce 4635 m, koryto VT Lutyňka z celkové délky 6131 m v katastru Dolní Lutyně tvoří katastrální hranici s katastrem Bohumína v délce 416 m, koryto Zbytkového potoka z celkové délky 3267 m tvoří katastrální hranici s katastrem Bohumína v délce 241 a bezejmenný LB přítok Lutyňky v km 3,9, tvoří katastrální hranici s katastrem Bohumína v délce 678 m z celkové délky 2375 m, nacházející se na katastru Dolní Lutyně.

Schematicky jsou vodní toky a vodní plochy znázorněny na následující situaci:

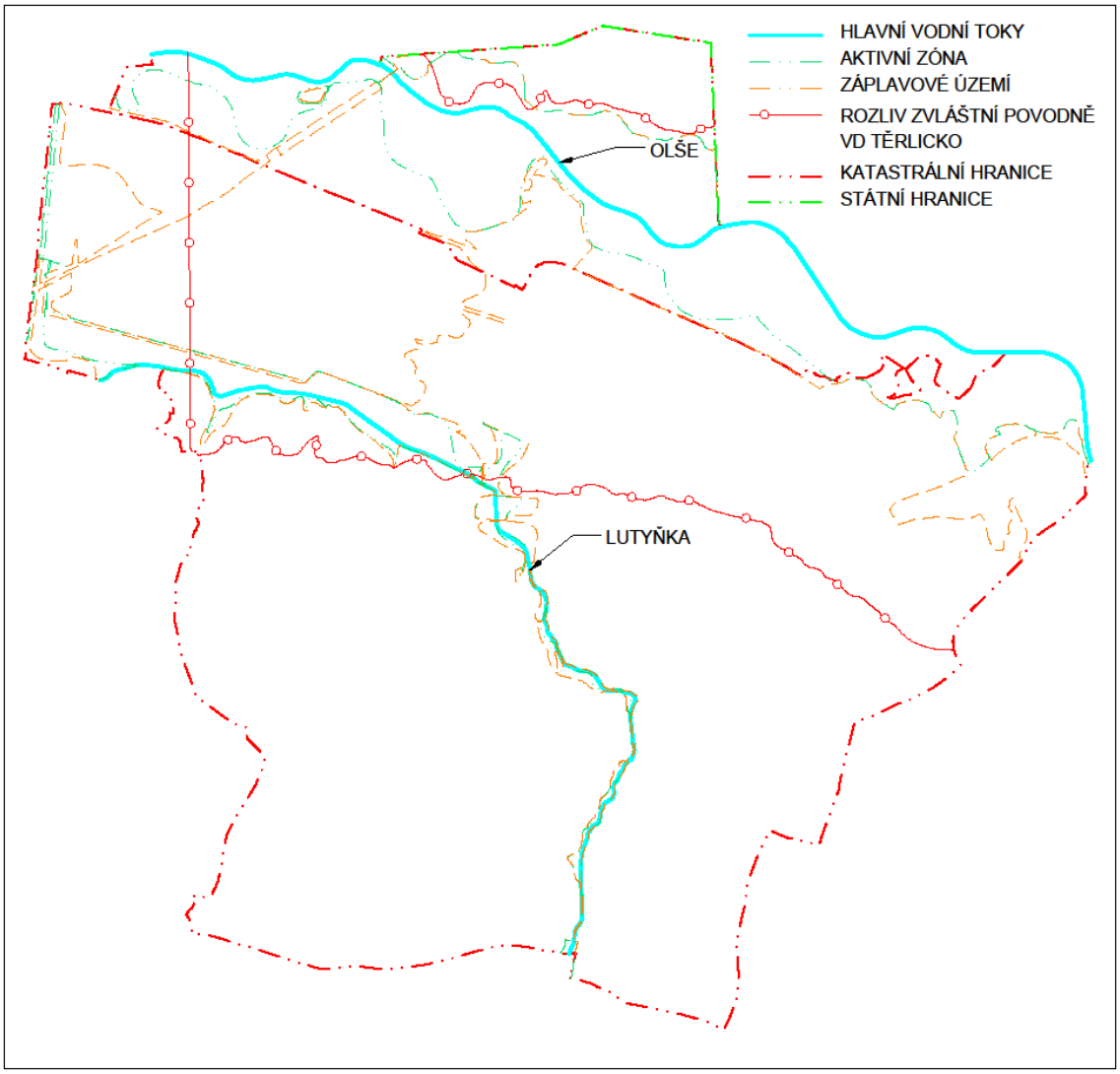
SITUACE VODNÍCH PLOCH A VODNÍCH TOKŮ V ZÁJMOVÉM ÚZEMÍ.



Oba významnější vodní toky v zájmovém území jsou povodňově aktivní a na obou tocích byly stanoveny rozlivy – jak aktivní zóna, tak rozliv průtoku Q_{100}. Mimo tyto rozlivy byl stanoven i rozliv zvláštní povodně v případě havárie na vodním díle Těrlicko.

Rozlivové linie byly převzaty z platného Územního plánu obce Dolní Lutyně a přehledně jsou znázorněny v následující situaci:

SITUACE ROZLIVŮ POVODŇOVĚ AKTIVNÍCH TOKŮ V ZÁJMOVÉM ÚZEMÍ.



5.3. VODNÍ NÁDRŽE

V zájmovém území se nachází několik malých vodních nádrží a rovněž větší nádrže, vzniklé těžbou štěrkopísků.

Větší nádrže se nachází v severovýchodní části zájmového území,, Jedná se o lokalitu „Pískovna“, území v blízkosti katastrální hranice Dětmarovic a Farský rybník.

lokalita Pískovna

nádrž po těžbě štěrkopísku

nádrž těžby štěrkopísku (v pozadí dětmarovická elektrárna)

Farský rybník

Z menších vodních nádrží se v území nachází větší množství vodních ploch, průtočných vodních nádrží případně tzv. „nebeské“ nádrže. Společným znakem těchto vodních nádrží je skutečnost, že neodpovídají svými parametry vodním nádržím. Výpustná zařízení jsou v nevyhovujícím technickém stavu, je zde absence bezpečnostních přelivů, hrázová tělesa jsou nepravidelná.

V rámci rekognoskace terénu jsou zde uvedeny vodní nádrže, které je velmi vhodné rekonstruovat a zajistit tak jejich bezpečný a bezproblémový provoz. Stav nádrží je zdokumentován na nálsedujících snímcích. Jedná se o cca 8 ks vodních nádrží, z nichž 3 ks jsou v majetku obce, zbývající se nachází na soukromých pozemcích.

Kaskáda vodních nádrží

Vodní nádrže „Sady“

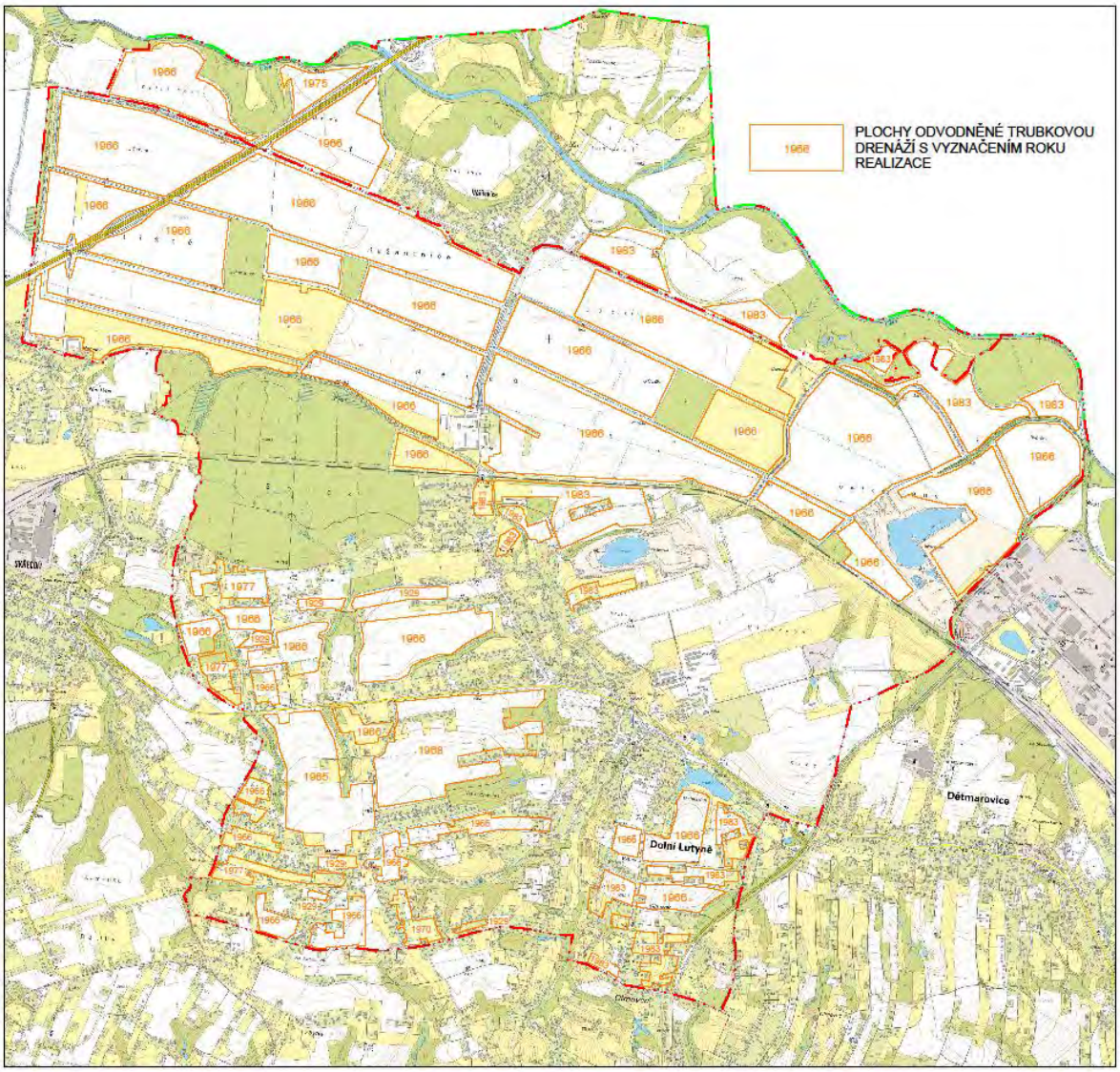
5.3. Vyhodnocení srážkového odtoku

Voda ze srážkové činnosti je v intravilánu odvedena stávajícím kanalizačním systémem, který je dimenzován v souladu s technicko-ekonomickými požadavky na přívalovou srážkou s periodicitou minimálně 0,5 (dvouletou).

V zájmovém území bylo v letech 1929 – 1983 realizováno odvodnění zemědělských pozemků systematickou trubkovou drenáží s odvodněním do otevřených povrchových příkopů (HOZ – hlavní odvodňovací zařízení) údolnic a vodních toků.

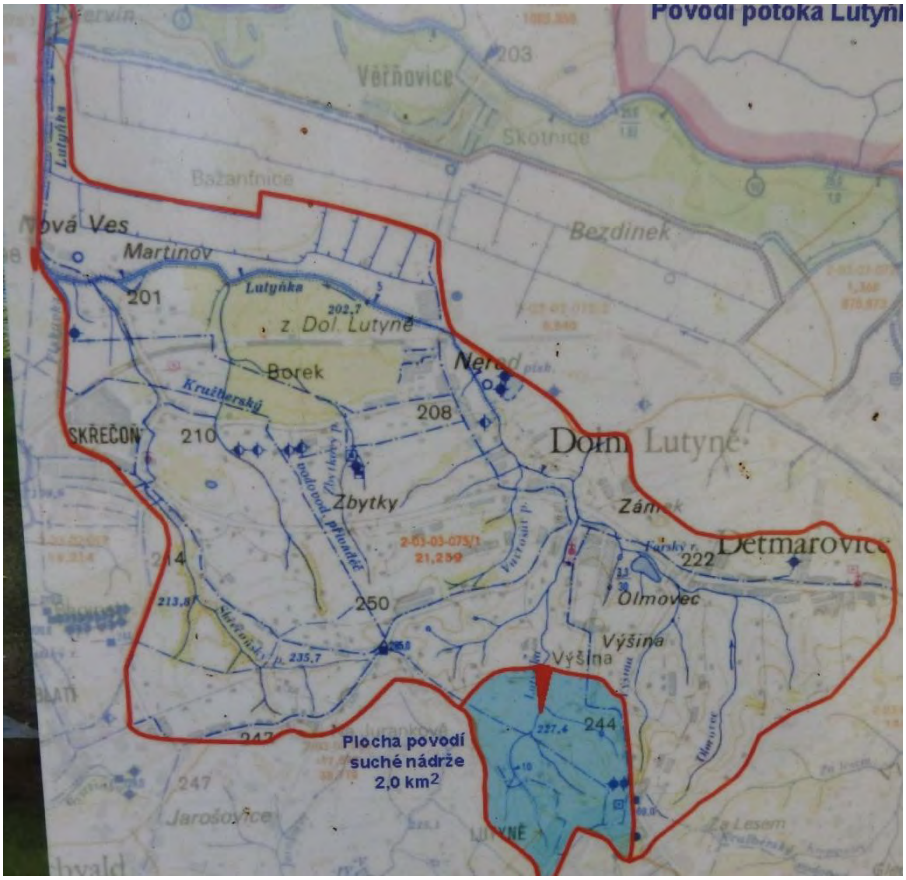
Největší rozloha odvodněných pozemků se nachází v severní části katastru Dolní Lutyně v lokalitě Nerad (mezi tratí ČD a Věřňovicemi).

Přehledná situace odvodněných pozemků s vyznačením roku realizace je na následující mapce:



Z důvodu ochrany zastavěné části obce byla v minulosti vybudována suchá retenční nádrž – poldr - na VT Lutyňka, která by měla zachycovat a transformovat přívalové vody, přitékající z katastrálního území Horní Lutyně (obec Orlová).

Poldr je situován v jižní části zájmového území, v blízkosti katastrální hranice s Horní Lutyní.


Povodí potoka Lutyně
Věřňovice
Skotnice
Bažantnice
Bezdinek
Nová Ves
Martinov
Lutyňka
z Dol. Lutyně
Borek
Nered
Kružberský
SKŘEČOŇ
Dolní Lutyně
Zbytky
Zámek
Detmarovice
Olmovec
Výšina
Plocha povodí
suché nádrže
2,0 km2
Jarošovice
201
202,7
208
210
214
213,8
235,7
250
222
244
247
203

Erozní ohrožení v území

Erozní ohrožení

S hospodařením na zemědělské půdě úzce souvisí otázka ochrany půdního fondu před erozí. Půda je prakticky neobnovitelným zdrojem a půdní eroze je dominantní formou její degradace. Erozní procesy probíhají v přírodě přirozeně, měli bychom se však snažit, aby na zemědělské půdě neprobíhala tempem vyšším než je její přirozená schopnost regenerace. Eroze zhoršuje fyzikálně-chemické vlastnosti půd, zmenšuje mocnost půdního profilu, snižuje obsah živin a humusu, snižuje výnosy. Degradované půdní horizonty přispívají k vyššímu hutnění půd, snížení vsaku a k nižšímu zadržení srážkové vody, což má vliv mimo jiné i na zemědělské sucho. Sekundárně nadlimitní smyvy způsobují škody i mimo pozemek – zanášení a eutrofizaci vodních toků a nádrží, příkopů, škody v zástavbě.

Největšími problémy české zemědělské krajiny jsou nečleněné, často velmi rozsáhlé bloky orné půdy bez výsadeb, nezřídka s jedinou kulturou, a dále problém hutnění půd způsobený intenzivní zemědělskou činností.

Území obce Dolní Lutyně je specifické – území severně od zástavby tvoří široká plochá niva Olše s bloky orné půdy převážně sklonů do 1° a průměrné výměry 20 ha. V jižní části jsou bloky spíše menší, ale lokálně svažitější s několika výraznějšími drahami odtoku a tím i výrazněji erozně ohrožené. Dle evidence LPIS (červen 2019) je v obci 1 220 ha evidované zemědělské půdy, z toho 1 087 ha orné půdy (89 % ploch LPIS, 43 % plochy obce), 11 ha travních porostů na orné půdě a 102 ha trvalých travních porostů. Zhruba polovinu území obce zabírá zástavba, lesy a těžební prostory.

Stanovení erozního ohrožení

Erozní ohrožení v území bylo vyhodnoceno v rozsahu zemědělské půdy evidované v registru LPIS, která pokrývá naprostou většinu potenciálně erozně ohroženého zemědělského půdního fondu na území obce.

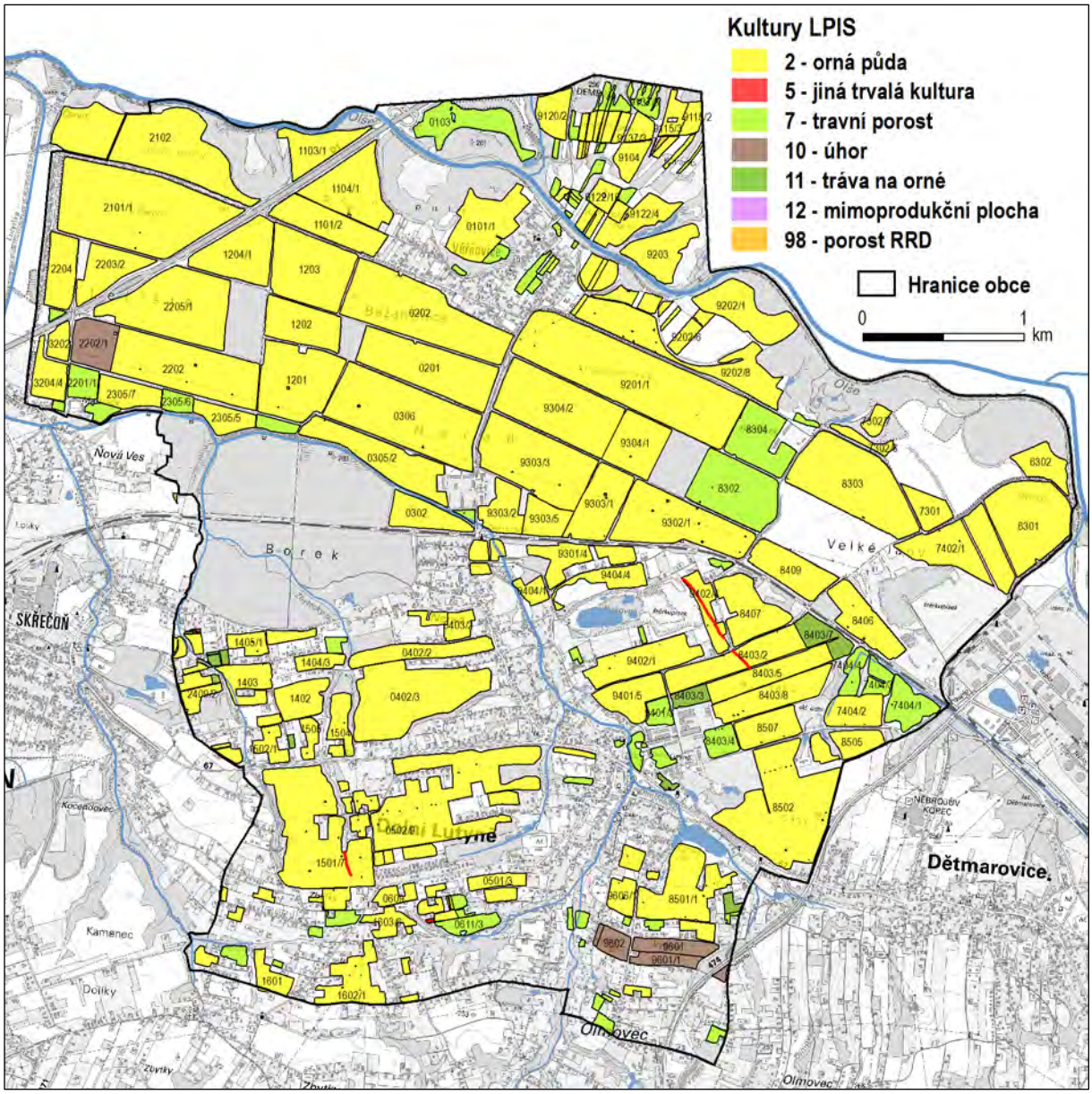
V rámci analýz proběhlo:

- vyhodnocení plošného smyvu povrchovým odtokem (dlouhodobá ztráta půdy),
- identifikace potenciálně erozně ohrožených drah soustředěného odtoku (DSO),
- stanovení ohrožení větrnou erozí.

VYHODNOCENÍ DLOUHODOBÉ ZTRÁTY PŮDY V PLOŠE

Při vyhodnocení dlouhodobé ztráty půdy povrchovým odtokem zpracovatel použil Univerzální rovnici Wischmeier - Smith (USLE - Universal Soil Loss Equation), s použitím modulu USLE 2D pro výpočet topografického faktoru LS. Výpočet proběhl v rastrové podobě v rozlišení 5x5 m nad erozně uzavřenými celky (EUC) pokrývající všechny bloky evidované v LPIS, pro každou buňku rastru je vypočtena hodnota dlouhodobé ztráty půdy G v t/ha/rok. Faktor erodovatelnosti K byl dle metodických pokynů (Janeček, 2012) odvozen z hlavní půdní jednotky BPEJ. Faktor ochranného vlivu

vegetace C byl odvozen na základě kultury evidované v registru LPIS a tabelované „průměrné plodiny bez využití půdoochranných postupů“ odpovídající klimatickému regionu (pro ornou půdu, travní porost na orné půdě a úhor 0,216, pro sady, TTP, RRD a mimoprodukční plochy na 0,005).



Mapka: Kultury dle LPIS v Dolní Lutyni.

Porovnáním evidence LPIS (skutečné obdělávání) a evidence katastru nemovitostí (evidovaný druh pozemku) bylo zjištěno, že v území jsou menší nesoulady, především mezi ornou půdou a TTP, a to v obou směrech, a na bloku u skládky i mezi ornou půdou (LPIS) a ovocným sadem (KN). Naprostá většina nesouladů se nicméně vyskytuje na pozemcích s minimálními sklony a minimální kalkulovanou dlouhodobou ztrátou půdy, některé části bloků ohrožených erozí a evidovaných v KN

jako orná půda (např. DPB 7404/1, 8403/7, 9401/3) jsou zatravněny nebo dokonce (severovýchod u státní hranice) zalesněny. Tento fakt byl zohledněn při návrhu opatření.

Faktor erozní účinnosti přívalového deště R byl nastaven na hodnotu 40.

Provedený erozní výpočet nemůže postihnout změny v osevu, vyjadřuje erozní ohrožení při běžném střídání plodin v dlouhodobém horizontu bez použití půdoochranných opatření. V případě častějšího zastoupení např. pícnin v osevu či aplikace vhodných půdoochranných opatření, např. střídání plodin na pozemku, bude reálný smyv nižší než kalkulovaný, naopak v případě orby po spádnici a/nebo pěstování nevhodných plodin bude reálný smyv vyšší. Na druhou stranu fakt, že při výpočtu není zohledněn reálný osev (který se může kdykoliv změnit), aplikovaná půdoochranná opatření (která aplikována být nemusejí), umožní identifikovat potenciálně problematické lokality a vhodně nastavit návrhy opatření (bez ohledu, zda jsou nějaká již na pozemku dodržována).

Přípustná dlouhodobá ztráta půdy pro mělké půdy byla stanovena na 1 t/ha/rok a pro středně hluboké a hluboké půdy na 4 t/ha/rok (starší metodika doporučovala limity 1-4-10 t/ha/rok). Nová protierozní vyhláška v návrhu horní limit zvyšuje na 17 t/ha/rok a limit se má postupně snižovat až na 5 t/ha/rok. V území se vyskytují převážně hluboké, v severní části pak i středně hluboké půdy. Míru erozního ohrožení (při dlouhodobém osevu se střídáním běžných plodin) a míru překročení limitů smyvu lze odečíst z mapky.

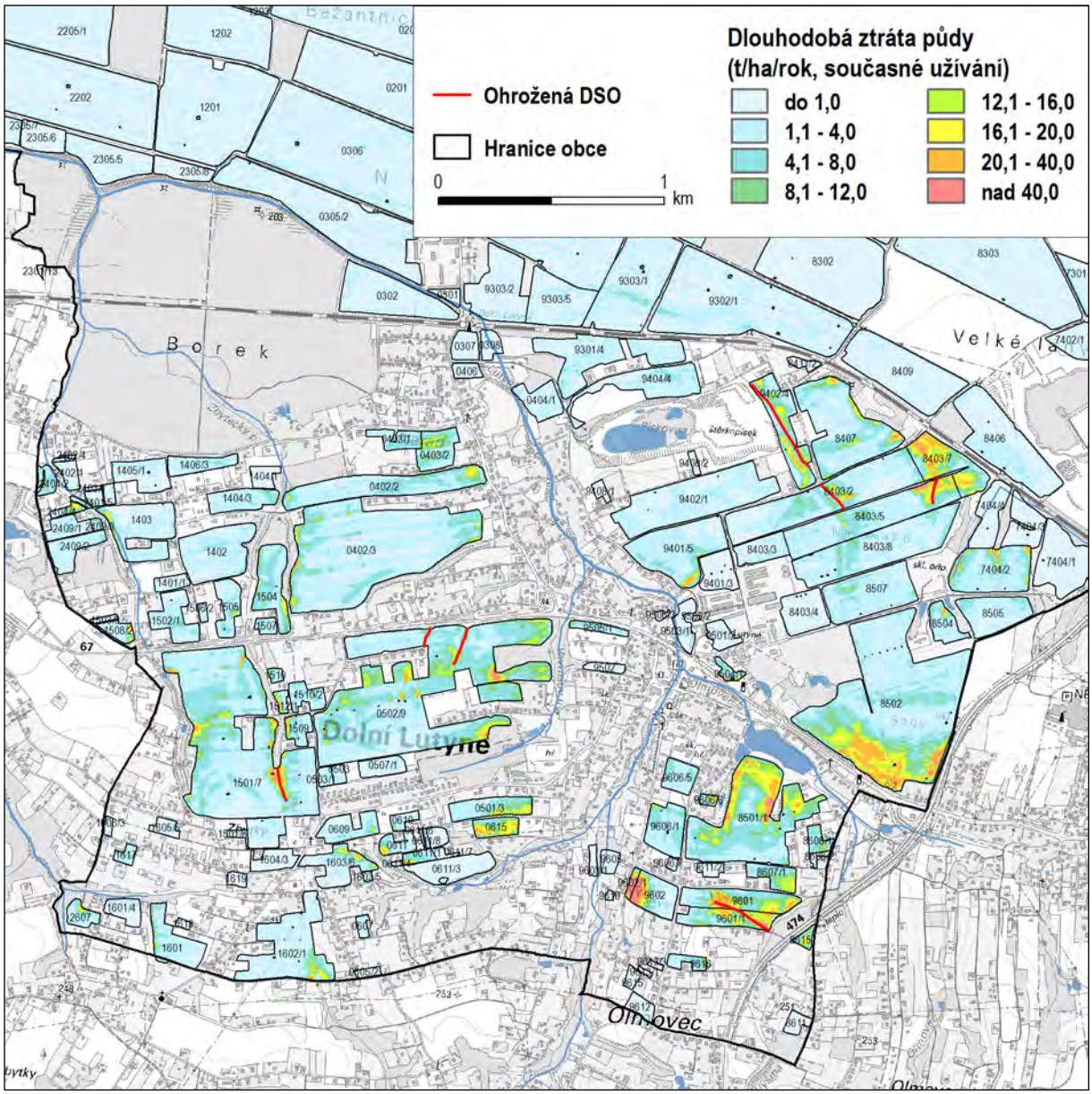
Půdní bloky v severní části území nejsou ohroženy nadměrnými plošnými smyvy ani mírně, odhad dlouhodobé ztráty půdy nepřevyšuje 2 t/ha/rok. V jižní polovině území se vyskytuje několik lokalit, které ve výpočtech vykazují nadměrné hodnoty ztráty půdy plošným smyvem (viz mapka). Jedná se především o:

- jižní svah PB 8502 nad silnicí v lokalitě Sady,
- východní část DPB 8403/5 v lokalitě Na svahu,
- severní svahy DPB 8501/1 nad Farským rybníkem a přilehlou strží v lokalitě Na farském,
- PB 0615, svah v zástavbě.

Dále ve výpočtech vycházejí potenciálně erozně ohrožené plochy úhoru a travních porostů na orné půdě v případě, že by došlo k jejich znovuzornění:

- DPB 8403/7 nad žel. tratí v lokalitě Na svahu (aktuálně tráva na orné půdě),
- DPB 9602/1 a západní svah PB 9602 nad ulicí V Dolíku v lokalitě Výšina (aktuálně úhor),
- většina plochy PB 9601 a DPB 9601/1 na svazích DSO (aktuálně úhor).

Celkově patří obec k podprůměrně erozně ohroženým. Za silně erozně ohrožené se dá považovat pouze 0,4 % orné půdy, mírně erozně ohrožených je 4,7 %, zbytek má ohrožení zanedbatelné. Celková odhadovaná ztráta půdy z evidované orné půdy (při konvenčním obdělávání bez aplikace PEO) je 2 200 tun/rok při průměrné ztrátě 2 tuny na hektar za rok.



Mapka: Dlouhodobá ztráta půdy v rozsahu řešených EUC (DPB LPIS) v Dolní Lutyni bez využití speciálních půdoochranných technologií (evidence kultur dle LPIS), erozně ohrožené DSO. Detail jižní, erozně ohrožené části.

IDENTIFIKACE EROZNĚ OHROŽENÝCH DRAH SOUSTŘEDĚNÉHO ODTOKU

Na základě analýz terénu a akumulace odtoku byly identifikovány ty dráhy soustředěného odtoku (DSO) na orné půdě, které měly sběrnou plochu větší než 3 ha nebo v jejich profilech byly na leteckých snímcích opakovaně zřetelné erozní projevy - daly se tedy považovat za potenciálně erozně ohrožené. Všechny identifikované ohrožené DSO se nacházejí v jižní polovině území, jsou zaústěny do vodotečí, nicméně přímo pouze jediná, ostatní přes příkopy, zatrubnění nebo zalesněné údolnice.

Celkem bylo v území identifikováno 6 potenciálně erozně ohrožených DSO, o celkové délce 1,4 km:

- DSO začínající na DPB 8403/2, podcházející silnici a pokračující šikmo blokem 9402/4 až k vyústění to evidované vodoteče východně od pískovny (580 m),
- DSO nad strží v pramenné části Zbyteckého potoka na bloku 1501/7 (150 m),
- DSO na blocích 9601 a 9601/1 zaústěná do toku Výšina (270 m),
- dvě DSO (166 a 82 m) na PDB 0502/9 pod ulicí Březová procházející propustmi pod silnicí do toku,
- krátká DSO ve východní části DPB 8403/5 (111 m).

OHROŽENÍ VĚTRNOU EROZÍ

Větrná eroze je proces rozrušování půdního pokryvu a nezpevněných jemnozrnných sedimentů a jeho transportu do míst sedimentace větrem, jehož unášecí síla je závislá na rychlosti, době trvání, četnosti a výskytu. Míru větrné eroze ovlivňuje i drsnost a vlhkost povrchu, vegetační pokryv, vlastnosti půdy a překážky proudění větru.

Na základě WMS služby VÚMOP bylo zjištěno, že půdy v Dolní Lutyni nejsou považovány za ohrožené větrnou erozí z hlediska půdně-klimatických vlastností (resp. půdy tohoto klimatického regionu nebyly na ohrožení větrem vůbec vyhodnocovány).

Řešené území je v jižní části pokryto zástavbou, lesními porosty a liniovou zelení. V severní části jsou středně rozsáhlé bloky orné půdy rozčleněny sítí cest a melioračních příkopů obvykle s doprovodnou zelení, avšak v některých případech bez významnějšího účinku proti větrné erozi, neboť se jedná o nezapojený a/nebo nízký porost, jednořadou alej, apod.

Svahové nestability

Na území obce nejsou dle databáze ČGS evidovány svahové nestability.

Erozní ohrožení v území – návrhy opatření

Rozsah a typy navržených opatření

Základním podkladem pro návrh protierozních opatření byly analýzy erozního smyvu v ploše, drahách odtoku a větrné eroze provedené v analytické části.

Návrhy protierozních opatření (PEO) byly umístěny na bloky a díly bloků (dále jen „bloky“) kultur orná půda, tráva na orné půdě a taktéž na kulturách speciálních a trvalých (ovocné sady, jiné trvalé kultury, školky). V případě nutnosti rozčlenění bloku různými typy opatření bylo rozdělení provedeno tak, aby umožňovalo obdělávání bloku. Pokud blok rozumně rozdělit nešel, bylo opatření navrženo na celém bloku. Biotechnická opatření na přerušení svahu nebyla umisťována s přesností PSZ (plán společných zařízení) KoPÚ (komplexní pozemkové úpravy) nebo projektové dokumentace, byl pouze identifikován půdní blok, na kterém by měla být umístěna. Přesná lokalizace a parametry protierozních opatření, včetně komplexního řešení odtoku, musejí být řešeny podrobnější studií.

Navržená protierozní opatření jsou minimálním doporučeným způsobem ochrany daného pozemku s ohledem na zjištěné erozní poměry v místě, to znamená i v lokalitách, které nemusejí být vnímány jako ohrožené (neohrožují zástavbu), ale k degradaci půdních profilů tam přesto dochází. Erozní opatření jsou pro jednoduchost agregována do několika málo skupin, jsou nastavena tak, aby řešila vypočtenou erozi i s ohledem na další faktory (např. zástavbu, vodní plochy, velikost pozemku). Tyto návrhy nemusejí být v souladu s nastavením podmínek čerpání dotací a dalšími právními předpisy, povinnost dodržovat ustanovení zákonných norem není tímto dotčena. V případě nesouladu mají prioritu zákonné normy, avšak pokud jsou navržená opatření přísnější, doporučujeme se držet jich.

PEO (protierozní opatření)

Jedná se o protierozní půdoochranná opatření v ploše, aplikaci organizačních a/nebo agrotechnických opatření, mezi něž patří:

- protierozní rozmísťování plodin, tj. výběr plodin vhodných pro danou lokalitu a jejich rozmístění po pozemku, včetně např. pásového střídání plodin,
- využití podsevu do širokořádkových plodin (např. kukuřice), častější využívání plodin s protierozním účinkem,
- využití speciálních protierozních způsobů osevu, např. pásového výsevu strip-till,
- vyloučení pěstování erozně nebezpečných (širokořádkových) plodin, především na pozemcích s identifikovanou DSO, nad zástavbou a vodními plochami, na silně erozně ohrožených plochách,
- výsev do krycí plodiny, strniště, mulče nebo posklizňových zbytků,
- minimalizační technologie, orba po vrstevnici, kde je to možné.

PEO patří mezi základní opatření při zemědělském hospodaření. Při aplikaci není nutné delimitace a vykupování pozemků, terénní úpravy, jsou založena na organizaci půdního fondu, výběru plodin a využití půdoochranného osevu a obdělávání. Měla by být aplikována automaticky s ohledem na ochranu půdy a zpomalení odtoku, většinou se tak však děje, pokud dojde k erozní události nebo je

nějaká forma opatření vyžadovaná podmínkami čerpání podpor (např. greening, umisťování půdoochranných opatření na plochách mírně a silně erozně ohrožených, přerušení údolnice liniovým opatřením, maximální souvislá výměra jednoho typu plodiny), ale i potom nejsou často umisťována opatření optimální či optimálně pro danou lokalitu. Vhodně použité mají vysoký protierozní účinek při krátkodobých srážkách – zvyšují infiltraci spadlé srážky do půdy, chrání svrchní vrstvu půdy před rozrušením a odnosem, zpomalují odtok, působí tak i proti zemědělskému suchu. Jsou základním protipovodňovým opatřením v ploše povodí. Mezi PEO není v tomto případě zařazeno plošné zatravnění, pro které je vyčleněna samostatná kategorie (viz TTP).

PEO bylo navrhováno na plochách mírně erozně ohrožených, na plochách s identifikovanou méně výraznou DSO, případně i na plochách ohroženějších s tím, že podle polohy pozemku (nad zástavbou apod.) bude využito přísnější opatření v podobě úplného vyloučení širokořádkových plodin z osevu, případně častějšího zastoupení plodin vhodnějších (pícnin).

V obci Dolní Lutyně bylo PEO navrženo na 16 plochách na 4 % výměry bloků orné půdy evidované v LPIS. Především jsou to části bloků 8502, 0502/9, 8501/1, 9601 a 9601/1 (aktuálně úhor), 0501/3, 0615, 1509, 1512/1, 0403/2, 0403/1, 8403/2 a 9402/4.

TTP (trvalý travní porost)

Plošné ochranné zatravnění – přísnější forma organizačního opatření. Ochranné zatravnění se doporučuje na silně až extrémně erozně ohrožených plochách, na mělkých a podmáčených půdách, na svažitých pozemcích, nad zástavbou a vodními plochami, podél vodních toků, v profilu nestabilizovaných erozně ohrožených údolnic. Toto opatření mění hodnotu faktoru ochranného vlivu vegetace (C).

V rámci studie bylo toto opatření navrhováno na silně erozně ohrožených plochách, na plochách mírně erozně ohrožených tvořících přispívající plochu erozně ohrožené DSO a přímo v profilu erozně ohrožené DSO (stabilizace DSO zatravněním). I toto opatření může být doplněno biotechnickým prvkem pro zpomalení odtoku, který může fungovat jako prvek protipovodňový. Ochranné zatravnění též může být nahrazeno například ochranným sadem či výsadbou dřevin (samozřejmě s travinnou či bylinnou stabilizací meziřadí).

Pro minimalizaci vnosu látek do vodotečí a vodních nádrží obecně doporučujeme zachovávat travnaté pásy o šíři alespoň 6 m kolem vodotečí (např. v podobě zatravněných souvratí).

V obci Dolní Lutyně byl TTP navrženo na 15 plochách na 1 % výměry bloků orné půdy evidované v LPIS. Kromě profilů ohrožených DSO se jedná především o silně erozně ohrožené části DPB 9602 a 9602/1, 8403/5, souvratě DPB 8501/1 nad Farským rybníkem (dle leteckého snímku se dodržuje) a potom už jen menší plošky na okrajích bloků svažující se mimo blok a vykazující výrazně nadlimitní smyvy, např. nad rybníky a nad strží na rozsáhlém DPB 1501/7, nad tokem na 9401/5, nad strží na DPB 0502/9.

TTPS (trvalý travní porost speciální)

Ochranné zatravnění meziřadí trvalých a speciálních kultur. V území se jedná o kultury jiná trvalá kultura a rychle rostoucí dřeviny (RRD). V území jsou pouze 4 bloky trvalých kultur, TTPS bylo vymezeno na plochách těchto kultur tam, kde by v případě zrušení zatravnění v meziřadí docházelo k nepřijatelnému eroznímu ohrožení.

V obci Dolní Lutyně bylo TTP navrženo jedné malé ploše na svažitém DPB 0611/4 (návrh je pouze pro hypotetický stav, sad je celý zatravněn).

TTPZ (trvalý travní porost speciální)

Zachování zatravnění na plochách, které jsou v současnosti zatravněny. Toto opatření je umístěno kvůli nesouladu evidence LPIS (skutečné užívání) a katastru nemovitostí (evidence druhu pozemku) a pro hypotetickou možnost zornění zatravněných pozemků. Plochy, na kterých je umístěno opatření TTPZ by neměly být zbavovány travní (případně jiné účinné) ochrany povrchu půdy, neboť by na nich začalo docházet k nepřijatelnému odnosu půdy.

V obci Dolní Lutyně bylo TTPZ navrženo na 11 plochách o výměře 23 ha. Jedná se o tři zatravněné plochy kolem zemědělského areálu, tři plochy poblíž skládky, jednu plochu nad Lutyňkou a dvě plochy v zástavbě. Z uvedených jsou DPB 7404/1, 9401/3, 0611/7, 8411/2, 0611/3, 1601/4 evidovány v KN jako orná půda, riziko zornění je u nich tedy nejvyšší.

BIOTECH (biotechnické opatření)

Návrh na umístění biotechnického (liniového) opatření na bloku se často překrývá s návrhy plošnými. Biotechnickým opatřením je míněno liniové opatření, které svým profilem přeruší odtok po svahu, zpomalí ho, či zachytí a případně i odvede do recipientu. Mezi tato opatření zařazujeme protierozní meze, průlehy, hrázky, polní cesty, příkopy nebo jejich kombinace. Mohou být doprovázeny ozeleněním či travnatým pásem, často pak mají i význam ekologický (součást ÚSES), estetický (oživení krajiny), fungují ke zpomalení proudění větru (větrolamy, aleje), zprůchodňují krajinu (s travnatými pásy nebo polní cesty). Umístěním opatření dojde ke zkrácení délky odtoku (faktor L), případně po úpravě hospodaření mezi těmito prvky může dojít i k úpravě faktoru protierozních opatření P (orba po vrstevnici). Biotechnická opatření musejí být vždy doprovázena opatřeními organizačními či agrotechnickými (PEO) umístěnými nad biotechnickým prvkem, minimálně vhodným směrem zakládání porostu.

Vzhledem k tomu, že biotechnická opatření obvykle vyžadují zásah do půdy a terénní úpravy, tudíž i zajištění a vyčlenění pozemku a též následnou údržbu, což je dělá poměrně nákladnými a náročnými na přípravu a realizaci, bývají vymezovány a realizovány obvykle až v rámci komplexní pozemkové úpravy. Pro realizaci biotechnického opatření je možné využít například i obecní parcelu, avšak velmi často nemá parcela dostatečné parametry na realizaci účinného opatření nebo není vhodně trasována.

Tato opatření lze (s nižším účinkem, ale výrazně levněji a jednodušeji) částečně nahradit umístěním travnatých pásů, i několika paralelních nad sebou. Nedojde sice k přerušení svahu, k zachycení a odvedení odtékající vody, ale dojde ke zpomalení odtoku po svahu, zachycení plavenin,

usměrnění obdělávání podél nich, tedy po vrstevnici a dlouhodobým obděláváním kolem pásu po čase může dojít k naorání brázdy nad pásem a mírnému navýšení pásu, začne tudíž fungovat jako nízká mez s průlehem.

V obci Dolní Lutyně bylo BIOTECH navrženo na 15 plochách na 10 % výměry bloků orné půdy evidované v LPIS. Především se jedná o rozsáhlejší bloky 0402/3 nad ul. Panelová a K vodárně, DPB 1501/7 mezi zalesněnými stržemi nad Bohumínskou, část DPB 0502/96 nad Březovou, na PB 8502 v kombinaci s PEO nad Karvinskou, na blocích 9601 a 9601/1 s DSO mezi Soukromou a Krátkou, opět v kombinaci s PEO a TTP a na blocích 9602 a 9602/1 nad ulicí V Dolíku, tam v kombinaci s TTP.

Identifikované DSO

DSO (dráhy soustředěného odtoku) na orné půdě, ve kterých se vyskytují projevy eroze v podobě tzv. efemerních rýh, jsou především stabilizovány **návrhem plošného zatravnění TTP**, případně aplikací PEO (s vyloučením širokořádkových plodin) a/nebo BIOTECH, v případě potřeby může být použito i přísnější opatření, např. zatravnění v profilu údolnice, opevnění či doplnění protipovodňovými prvky. Významné je i opatření ve sběrné ploše DSO, které by mělo zajistit zmírnění a zpomalení odtoku před jeho soustředěním v DSO.

Návrhy proti větrné erozi

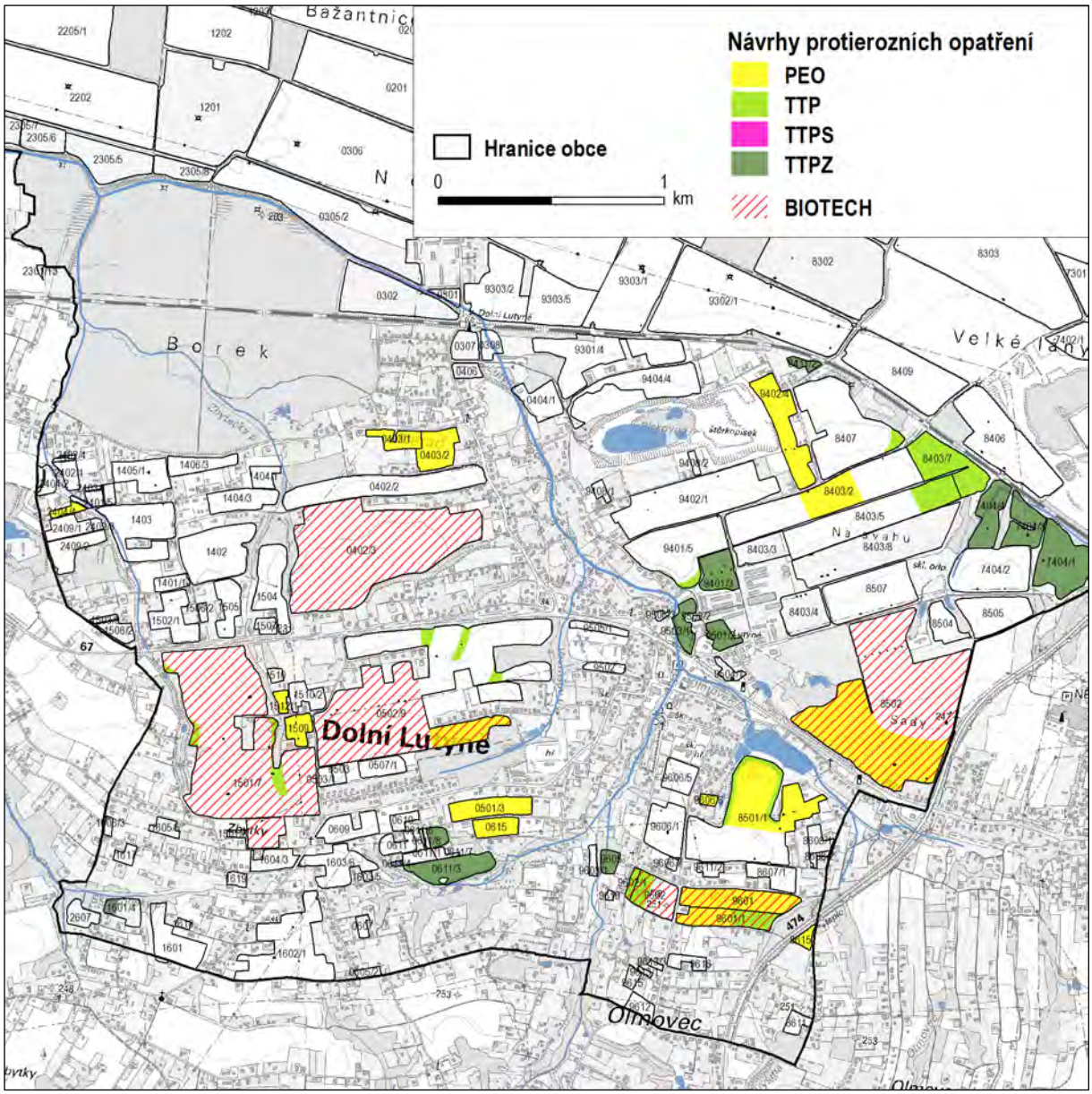
Přestože půdy v území nejsou považovány za náchylné k větrné erozi, absence účinných bariér v severní části území mezi Lutyňkou a Olší může znamenat ohrožení povrchu půdy větrnou erozí, proto navrhujeme doplnit výsadby, především v severo-jižním směru o liniové prvky – lesní pásy či větrolamy, podél cest, případně doplnit výsadby kolem melioračních příkopů, aby došlo k zapojení porostů. Účinným opatřením proti účinkům větru je zachování drsnosti povrchu i po sklizni ponecháním strniště nebo výsevem meziplodin.

Závěr

V obci dosud neproběhla komplexní pozemková úprava (KoPÚ) a územní plán obce (ÚP) nenavrhuje žádná protierozní opatření.

Charakter území a vypočtené erozní problémy předurčují podobu navrženého komplexu protierozních opatření, návrhy vesměs kopírují erozní ohroženost pozemků v obci – stabilizace DSO s viditelnými erozními projevy zatravněním, aplikace agrotechnických a organizačních PEO na středně ohrožených pozemcích, plošné zatravnění na silně erozně ohrožených plochách, doplněné o doporučené přerušení dlouhých svahů některým z biotechnických opatření. Tyto návrhy jsou omezeny na jižní část území.

V severní části je navrženo pouze doplnění výsadeb proti větrné erozi.



Mapka: Navržená protierozní opatření na LPIS v obcí Dolní Lutyně.

6. ODVEDENÍ A ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH SPLAŠKOVÝCH VOD

6.1. PODKLADY

6.1.1. Plán rozvoje vodovodů a kanalizací

1. Dolní Lutyně

Poř.číslo	KOD PRVK	Název obce	KOD OB	Z ÚJ
251	**8102.003.00.02973**	**Dolní Lutyně**	**02973**	**598968**
Poř.číslo	KOD PRVK	Název části obce	KOD COB	Z ÚJ
251.1	**8102.003.01.02973**	**Dolní Lutyně**	**02973**	**598968**
Číslo a název obce s rozšířenou působností				
02	**Bohumín**			

Charakteristika obce

Demografický vývoj

	Počet obyvatel	
	2000	**2015**
Obec	4769	4850
Místní část obce	4044	4120

Základní údaje o obci

Území obce leží v prostoru chráněného ložiskového území ložiska černého uhlí. Leží na severním okraji okresu Karviná, při hranici s Polskem Obec má především funkci obytnou a výrobně zemědělskou. Obytnou zástavbu tvoří převážně rodinné domy. Na obou katastrech je dostatek ploch pro novou výstavbu. Na obec Dolní Lutyně navazují svým katastrálním územím město Bohumín a Orlová a obec Dětmarovice. Obec je složena ze dvou místních části: Dolní Lutyně a Věřňovice.

Místní část Dolní Lutyně svou velikostí a počtem obyvatel tvoří rozhodující část obce. Na území k.ú. Dolní Lutyně žije zhruba 85 % obyvatel celé obce.

Podklady

- Územní plán obce Dolní Lutyně, Urbanistické středisko Ostrava, s.r.o., červen 1994, změny a doplňky č.1;
- Program rozvoje vodovodů a kanalizací okresku Karviná, Centroprojekt, 4/1999;
- Regionální plány implementace Směrnice Rady 91/271/EHS, KONEKO Ostrava 10/2002;
- Kanalizace Lutyně Nerad, Ing. Aleš Ryšán, Ostrava Radvanice, 1994.

Odvedení a čištění odpadních vod

Položka		2000	2005	2015
Počet trvale bydlících obyvatel napojených na kanalizaci	obyv.	2040	2283	3400
Počet trvale bydlících obyvatel napojených na ČOV	obyv.	620	1133	3400
Spec. produkce. odp. vod obyvatelstva	l/(os.den)	150	150	150
Produkce odpadních vod	m^3/den	606,60	608,50	618,00
BSK_5	kg/den	242,64	243,40	247,20
NL	kg/den	222,42	223,10	226,60
CHSK	kg/den	485,28	486,80	494,40

Významní producenti odpadních vod

V zájmovém území se nachází řada drobných podnikatelských aktivit a objektů občanské vybavenosti, které z pohledu řešené problematiky nejsou významnými producenty odpadních vod.

Popis současného stavu odkanalizování a čištění odpadních vod

V obci je vybudována nesoustavná jednotná kanalizační síť. Část stávající kanalizace je vyústěna bez jakéhokoliv čištění do recipientu Lutyňka. Část kanalizace je svedena na stávající mechanicko - biologickou ČOV Hydrovit S, která je hydraulicky i látkově nevytížená. Na ČOV jsou svedeny splaškové odpadní vody z jihozápadní části obce. Odpadní vody z domu pečovatelské služby a přilehlé zástavby rodinných domků (cca 200 obyvatel) jsou přečerpávány čerpací stanicí s výtlakem DN 150 do stávající ČOV. ČOV provozuje SmVaK Ostrava a.s.

Stávající jednotná kanalizace je ve špatném technickém stavu, vykazuje netěsnosti atd. Převážná většina kanalizace je tvořena betonovými troubami spojovanými na pero a drážku. Celková délka stávající stokové sítě je cca 6 000 m, profily jednotlivých kanalizačních stok jsou DN 300 - DN 600.

Mimo povodí ČOV je čištění odpadních vod z jednotlivých objektů obytné zástavby 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 Lutyňka.

Popis odkanalizování a čištění odpadních vod ve výhledu

V celé obci je navržena výstavba nové splaškové kanalizace oddílné stokové soustavy. Stávající kanalizace bude ve výhledu využita pouze k odvedení dešťových vod. Pro likvidace odpadních vod je navrženo využit kapacitu stávající ČOV. S ohledem na konfiguraci terénu bude na stávající ČOV gravitačně napojeno cca 45 % stávající zástavby, tj. kanalizace v jižní části obce.

Na stávající ČOV bude gravitačně svedeno cca 45 % celkového množství odpadních vod, tj. s ohledem na stávající umístnění plochy čistírny odpadních vod bude na ČOV napojena. Na trase kanalizace v severní části obce jsou navržené dvě ČS s kapacitou 5 - 10 l/s. Celková délka výtlačných řadu je cca 2 000 m, profil výtlaku DN 100 mm.

Celková délka navržené splaškové kanalizace je cca 10 500 m, profil kanalizace je DN 300 - DN 400 m. Součástí stavby jsou protlaky navržené v místě křížení trasy kanalizace s komunikacemi různých

tříd, křížení drobných vodních toků a zpětná rekultivace staveniště, včetně znovuzřízení povrchu asfaltových ploch.

Realizace navržených opatření umožní odkanalizovat cca 85 % zastaveného území. Napojení zbývající části obyvatel je vzhledem ke konfiguraci terénu a poměrné rozptýlenosti zástavby problematické. V těchto lokalitách bude ponechán dosavadní individuální způsob likvidace OV, případná nová zástavba bude doplněna malými balenými ČOV nebo žumpami na vyvážení.

Součástí návrhu je rekonstrukce technologické linky ČOV. Cílem rekonstrukce zvýšit kapacitu stávající ČOV a zajistit likvidace odpadních v souladu s požadavky platné legislativy.

Časový harmonogram

Rekonstrukce ČOV:	2008
Výstavba kanalizace:	2004 - 2010
Rekonstrukce kanalizace:	

Ekonomická část

Výpočet nákladů na výstavbu vodovodů a kanalizací byl proveden dle metodického pokynu Mze ČR, č.j. 20494/2002-6000.

Specifikace	**IN (mil. Kč)**
Stoková síť	61,40
ČOV	15,00
Celkem	**76,40**

2. Dolní Lutyně - Věřňovice

Poř.číslo	KOD PRVK	Název obce	KOD OB	ZÚJ
251	**8102.003.00.02973**	**Dolní Lutyně**	**02973**	**598968**
Poř.číslo	KOD PRVK	Název části obce	KOD COB	ZÚJ
251.2	**8102.003.02.18035**	**Věřňovice**	**18035**	**598968**
Číslo a název obce s rozšířenou působností				
2	**Bohumín**			

Charakteristika obce

DEMOGRAFICKÝ VÝVOJ

	Počet obyvatel	
	2000	**2015**
Obec	4769	4850
Místní část obce	725	730

ZÁKLADNÍ ÚDAJE O OBCI

Věřňovice jsou integrovanou částí obce Dolní Lutyně. Nacházejí se v severní části obce při státní hranici s Polskem. Zástavba Věřňovic je souvislá, soustředěná kolem hlavní silnice III.tř. a podél odbočující místní komunikace. Jižní okraj zástavby tvoří katastrální hranici, severní tok Olše.

Obytná zástavba je tvořena rodinnými domky. Sídlo tvoří kompaktní celek. Plochy pro novou rodinnou výstavbu jsou navrženy ve východní části sídla. Podle ÚP se nenavrhují na území Věřňovic žádné plochy pro rozvoj výroby.

Podklady

- Územní plán obce Dolní Lutyně, Urbanistické středisko Ostrava, s.r.o., 6/1994;
- Regionální plány implementace Směrnice Rady 91/271/EHS, KONEKO Ostrava 10/2002;
- Odkanalizování a čištění odpadních vod v lokalitě Věřňovice, AgroEKO Havířov 1995;
- Program rozvoje vodovodů a kanalizací okresu Karviná, Centroprojekt, 4/1999;

Odvedení a čištění odpadních vod

Položka		2000	2005	2015
Počet trvale bydlících obyvatel napojených na kanalizaci	obyv.	657	657	657
Počet trvale bydlících obyvatel napojených na ČOV	obyv.	0	0	0
Spec. produkce. odp. vod obyvatelstva	l/(os.den)	120	120	120
Produkce odpadních vod	m^3/den	87,00	87,10	87,60
BSK_5	kg/den	43,50	43,60	43,80
NL	kg/den	39,88	39,90	40,15
CHSK	kg/den	87,00	87,10	87,60

VÝZNAMNÍ PRODUCENTI ODPADNÍCH VOD

Na katastru obce se nenachází žádný větší producent odpadních vod.

POPIS SOUČASNÉHO STAVU ODKANALIZOVÁNÍ A ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD

Veřnovice mají vybudovánu nesoustavnou jednotnou kanalizační síť v celkové délce cca 2 700 m DN 300 - DN 600 s vyústěním odpadních vod do okolního terénu (4 výusti), kde vznikají močály. Odpadní vody jsou většinou zaústěny bez předčištění nebo po předčištění v septicích. Kanalizace je ve správě obce. Stav kanalizace je proměnlivý, některé úseky jsou značně zaneseny.

POPIS ODKANALIZOVÁNÍ A ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD VE VÝHLEDU

Kanalizace je navržena oddílná splašková gravitační, která bude odvádět splaškové vody do navržených čerpacích stanic ČS1, ČS2 a ČS3, odkud pak budou dále přečerpávány do nově vybudované ČOV projektované pro 800 EO. Kanalizace se navrhuje v celkové délce cca 4 960 m, průměr DN 250. Výtlak v celkové délce cca 1 186 m, průměr DN 100.

ČASOVÝ HARMONOGRAM

Výstavba ČOV: 2014 - 2015

Výstavba kanalizace: 2014 - 2015

Rekonstrukce kanalizace:

Ekonomická část

Výpočet nákladů na výstavbu vodovodů a kanalizací byl proveden dle metodického pokynu Mze ČR, č.j. 401/2010-15000.

Specifikace	IN (mil. Kč)
Stoková síť	23,8
ČOV	7,4
Celkem	**31,2**

c) Likvidace odpadních vod

1. Splaškové vody z Dolní Lutyně budou odváděny soustavnou splaškovou kanalizací.

2. Odpadní vody z malé části obce z rozptýlené zástavby budou likvidovány v bezodtokých jímkách – žumpách s vyvážením odpadu na nejbližší ČOV, případně dle konkrétních podmínek v malých domovních ČOV.

3. Lokalita Martinov, která spádově přináleží k městu Bohumín, bude napojena na kanalizační stoku S4 města Bohumína.

4. Odpadní vody budou likvidovány ve stávající ČOV Dolní Lutyně. V případě potřeby je možné rozšíření ČOV v rámci stávající plochy, s rozšířením ploch ČOV se nepočítá. Zaústění vyčištěných odpadních vod z ČOV bude i nadále do Lutyňky.

5. *Bod vypuštěn Změnou č. 1.*

6. *Bod vypuštěn Změnou č. 1.*

7. Přebytečné dešťové vody, které nevsáknou do terénu, budou odváděny povrchovými příkopy podél komunikací resp. stávající dešťovou kanalizací do místních toků.

8. *Bod vypuštěn Změnou č. 1.*

d) Vodní toky a plochy

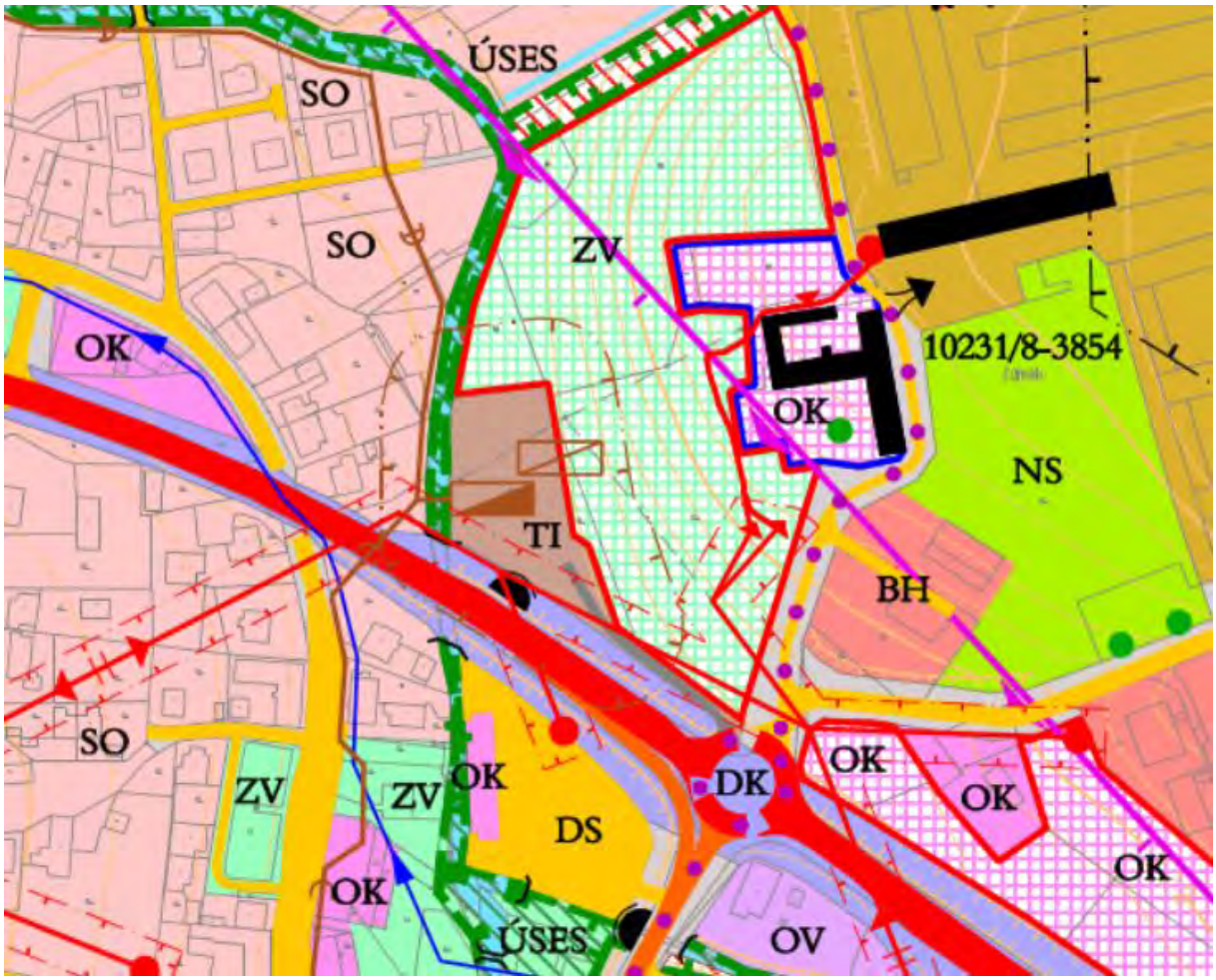
1. *Bod vypuštěn Změnou č. 1.*

2. Navrhuje se dílčí přeložka toku Lutyňky jako součást protipovodňových opatření na ochranu zástavby Bohumína – Nové Vsi, další dílčí přeložky toku Lutyňky budou realizovány v souvislosti s přeložkou silnice I/67. Vodní nádrže a toky budou respektovány, vodní toky nebudou zatrubňovány, s výjimkou nezbytně nutných opatření v souvislosti se stavbami dopravní a technické infrastruktury a s povrchovou těžbou nerostných surovin a jejich úpravou.

3. Na toku Olše ve Věřňovicích se navrhuje opatření k revitalizaci vodního toku – odstranění migrační překážky na spádovém stupni.

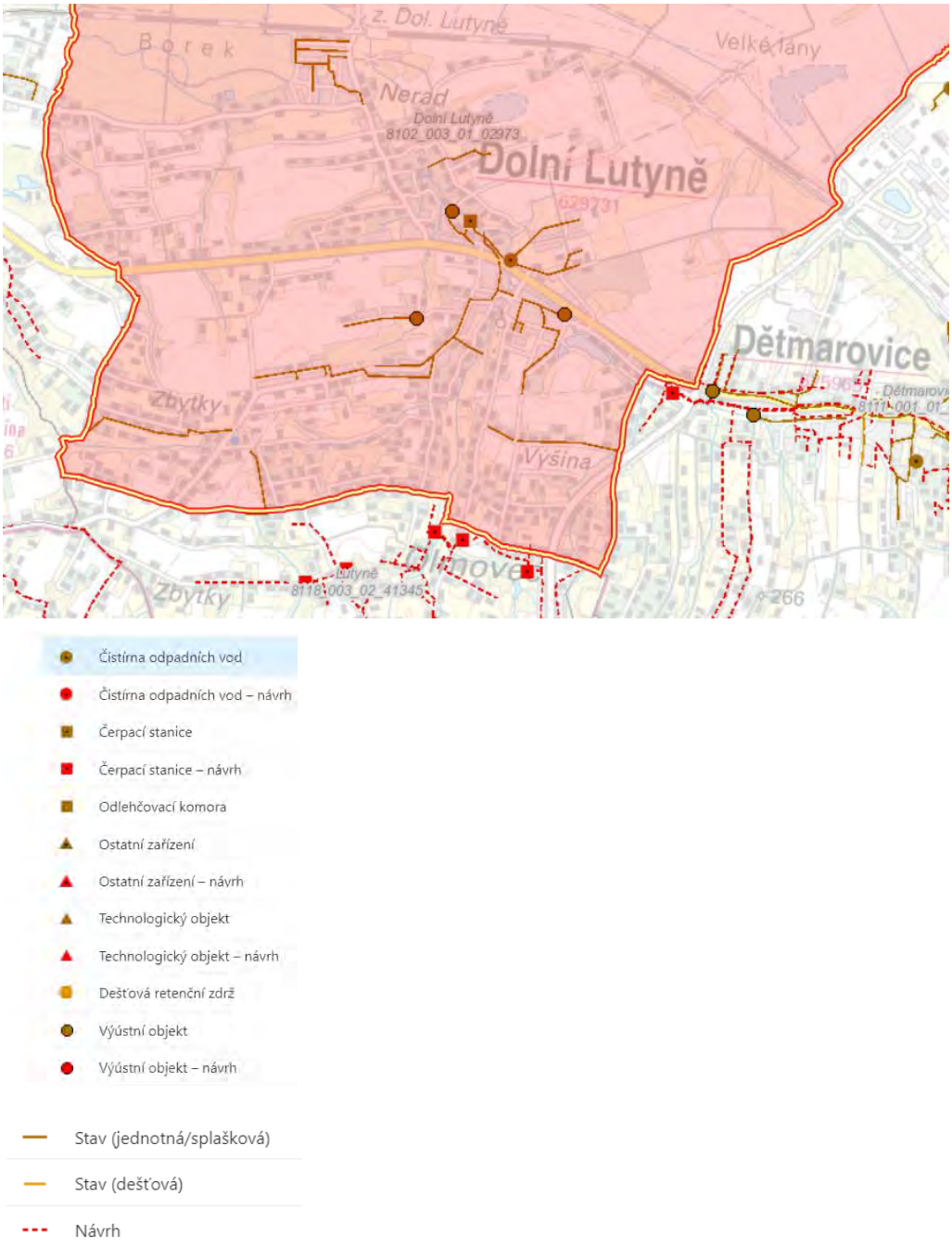
4. Koryto Lutyňky v km 0,4 – 5,7 je navrženo revitalizovat.

Schéma z Územního plánu obce Dolní Lutyně:



1. SCHÉMA KANALIZACE

Schéma kanalizace dle PRVK Moravskoslezského kraje:



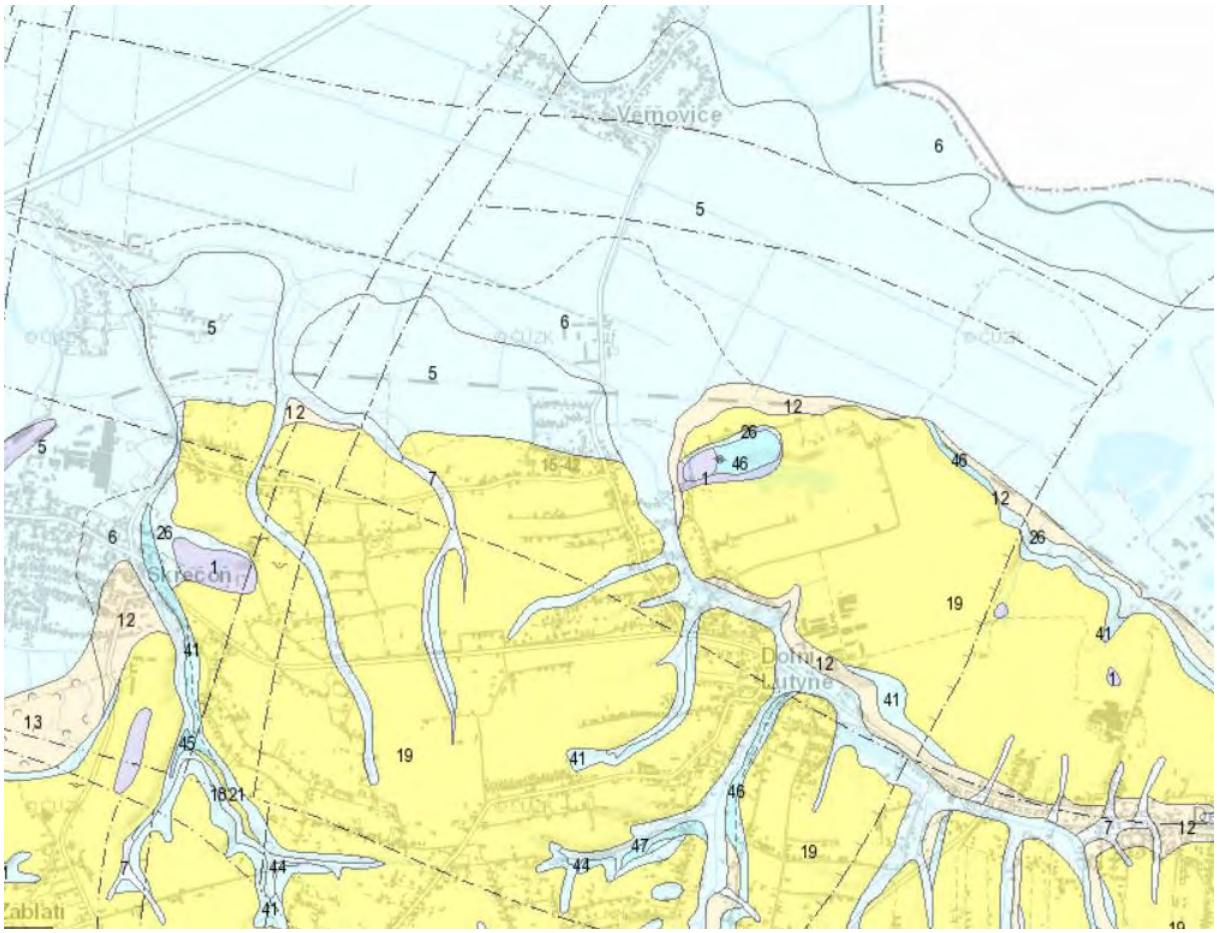
Vzhledem k velikosti obce je podrobnější schéma kanalizace připojeno v samostatné příloze.

V rámci studie bylo navrženo i doplnění stávající kanalizační sítě obce Dolní Lutyně.

Dle současného stavu lze konstatovat, že místní část Věřňovice má již realizován výhledový stav, který je popsán v Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací a situace s odvedením a čištěním odpadních vod splaškových je již vyřešena.

2. INFORMACE O PŮDNÍM PROFILU

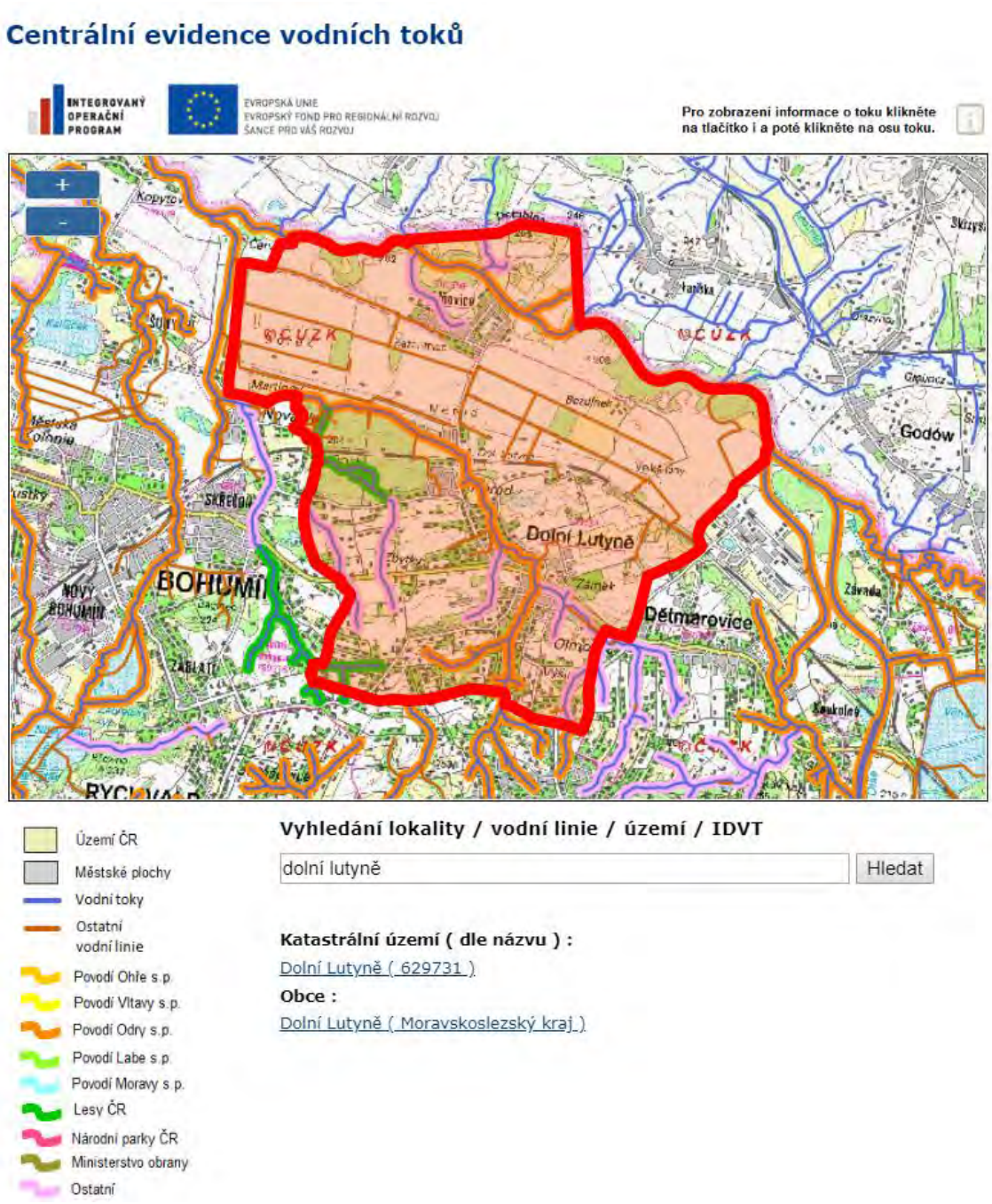
Geologická mapa:



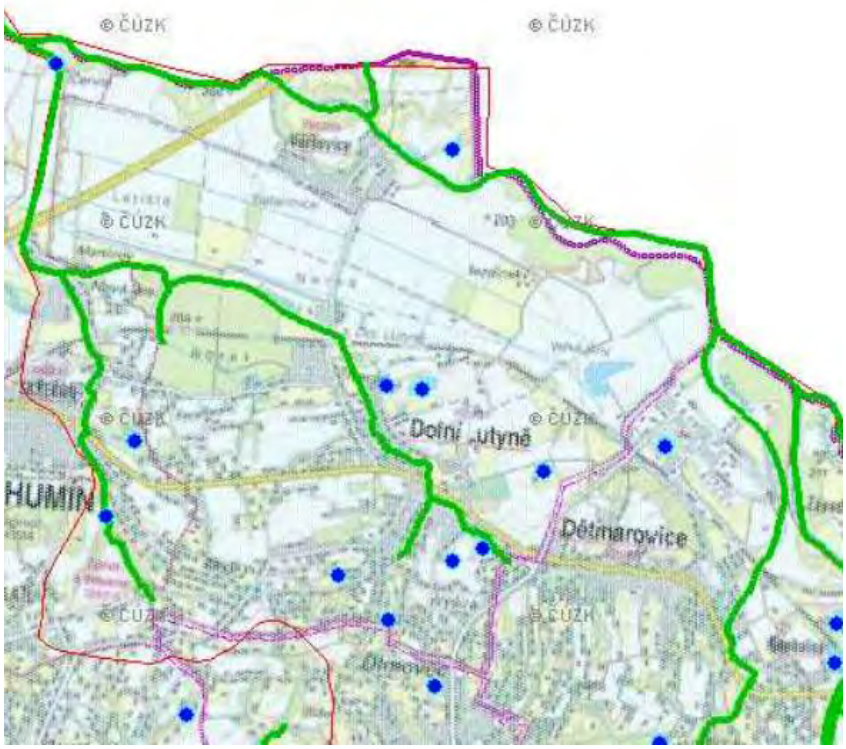
LEGENDA:

1	navážka, halda, výsypka, odval	41	písek až štěrk
3	vytežené prostory	44	till
5	nivní sediment	46	písek, štěrk
7	smíšený sediment	47	jíly
12	písčito-hlinitý až hlinito-písčitý sediment		
13	kamenitý až hlinito-kamenitý sediment		
19	sprašová hlína		
22	písek, štěrk		

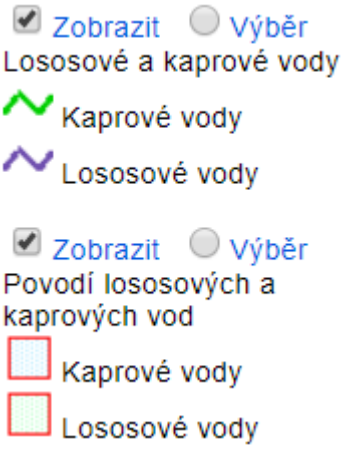
3. INFORMACE O VODNÍM TOKU



4. INFORMACE O TYPU VODY



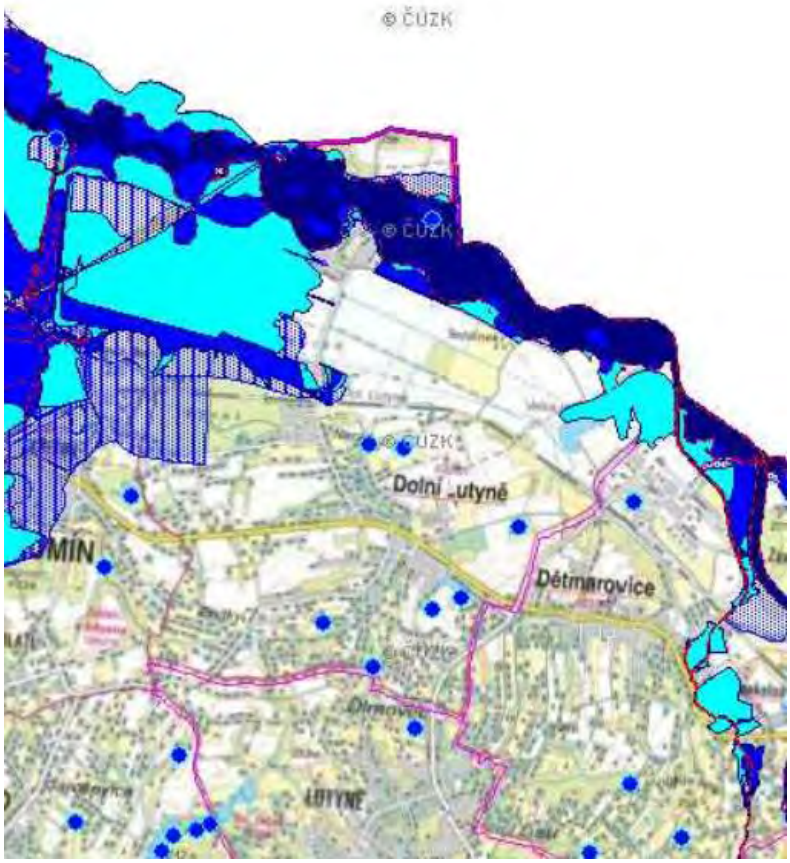
LEGENDA:



V obci Dolní Lutyně se nacházejí kaprové vody.

5. INFORMACE TÝKAJÍCÍ SE ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ

Mapa záplavového území Dolní Lutyně:



LEGENDA:

Zobrazit Výběr
Záplavová území

Zobrazit Výběr info
Aktivní zóny

Zobrazit Výběr info
25% 50% 75% 100%
Záplavová území Q5

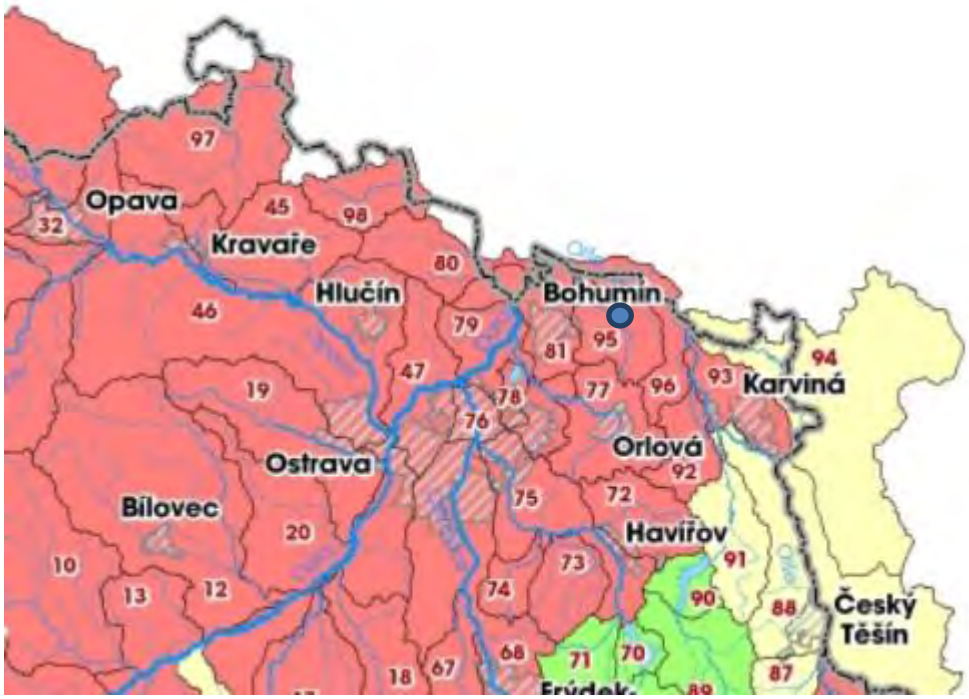
Zobrazit Výběr info
25% 50% 75% 100%
Záplavová území Q20

Zobrazit Výběr info
25% 50% 75% 100%
Záplavová území Q100

V obci Dolní Lutyně se nachází záplavové území v části Věřňovice.

6. INFORMACE O PLÁNECH POVODÍ ODRY

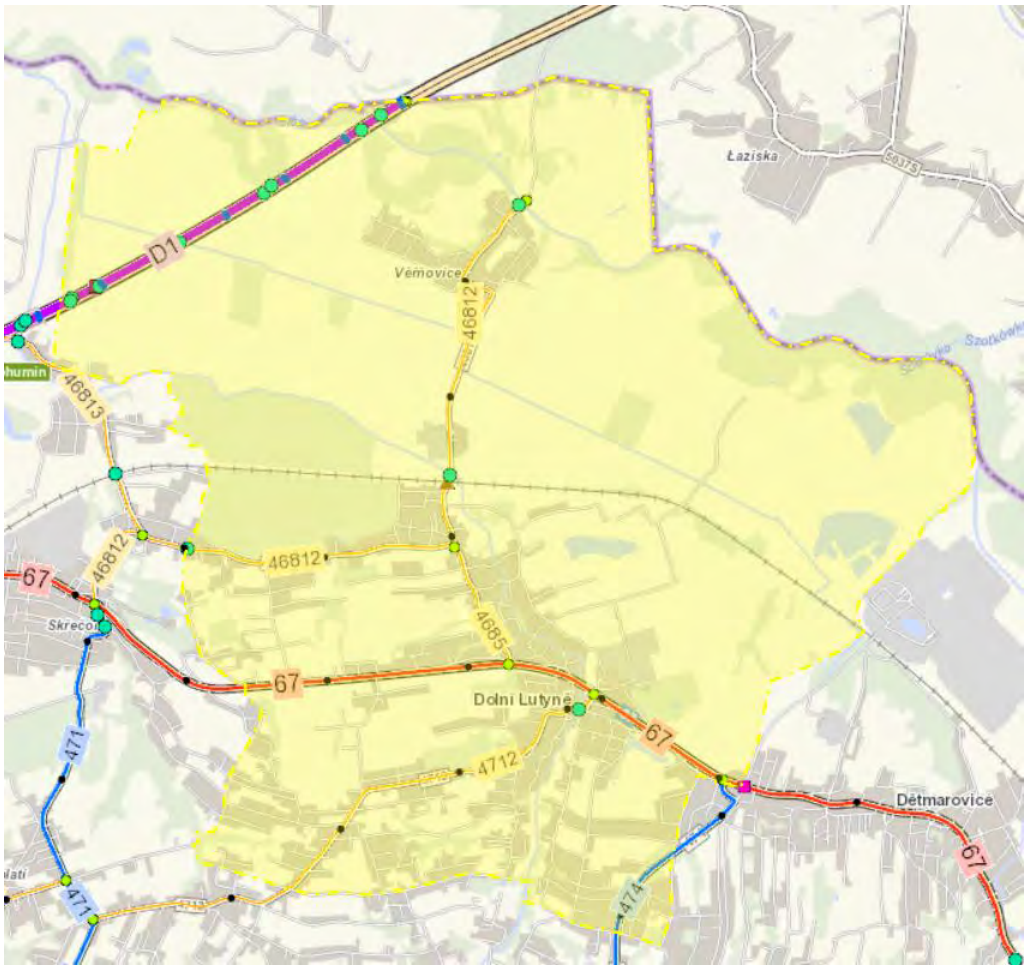
Mapa znázorňující Celkové hodnocené útvaru povrchových vod:



Obec Dolní Lutyně

7. INFORMACE O KOMUNIKACI

Mapa znázorňující rozložení komunikace v obci



Silnice I.třídy

Silnice II.třídy

Silnice III.třídy

V obci Dolní Lutyně se nachází silnice I., II. a III. třídy. Ostatní komunikace je místní.

8. INFORMACE O EKONOMICKÉ STRÁNCE OBCE

FINANČNÍ UKAZATELE

PŘÍJMY (KONSOLID.)
92 506 tis. Kč

VÝDAJE (KONSOLID.)
85 400 tis. Kč

SALDO PŘÍJMŮ A VÝDAJŮ (KONSOLID.)
7 106 tis. Kč

MAJETEK

MAJETEK CELKEM
394 049 tis. Kč

DLOUHODOBÝ HMOTNÝ MAJETEK
293 230 tis. Kč

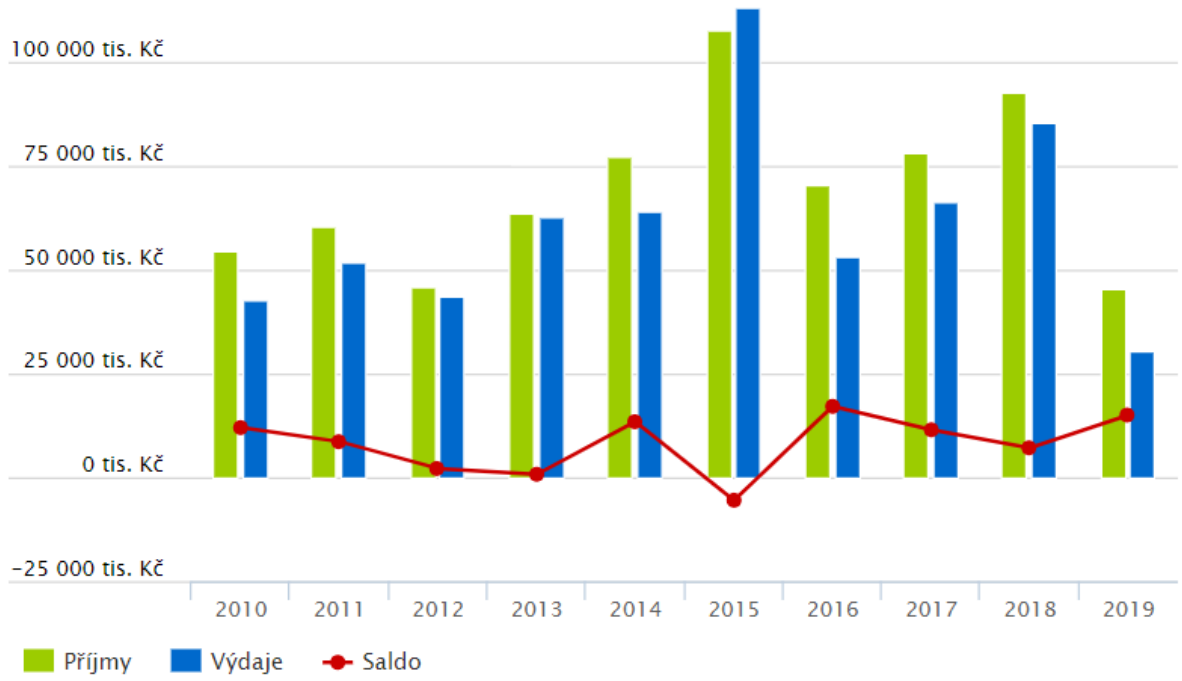
POHLEDÁVKY BRUTTO
5 048 tis. Kč

KRÁTKODOBÉ POHLEDÁVKY BRUTTO
4 988 tis. Kč

KRÁTKODOBÉ POHLEDÁVKY NETTO
4 673 tis. Kč

KRÁTKODOBÝ FINANČNÍ MAJETEK
94 708 tis. Kč

MEZIROČNÍ VÝVOJ ROZPOČTU



Data ke dni 30. 6. 2019

9. VARIANTY ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD V OBCI DOLNÍ LUTYNĚ

VARIANTA Č. 1 – LIKVIDACE ODPADNÍCH VOD NA ČISTÍRNĚ V OBCI DOLNÍ LUTYNĚ

Tato varianta předpokládá, že odpadní vody se budou likvidovat na čistírně odpadních vod v obci Dolní Lutyně. Čistírna bude navržena pro 5 500 EO. V daném případě by došlo k intenzifikaci stávající čistírny odpadních vod. Vyústění vyčištěných odpadních vod bude do Lutyňky.

Obec Dolní Lutyně spadá do kategorie ČOV 2001 – 10 000 podle NV 401/2015

Nejlepší dostupné technologie v oblasti zneškodňování odpadních vod a podmínky jejich použití

Dosažitelné hodnoty koncentrací a účinností pro jednotlivé ukazatele znečištění při použití nejlepší dostupné technologie v oblasti zneškodňování městských odpadních vod (pro uvedené hodnoty analogicky platí poznámky uvedené pod tabulkami 1a a 1b přílohy č. 1 k tomuto nařízení vlády)

Kategorie ČOV [EO]	Nejlepší dostupná technologie	$CHSK_{Cr}$			BSK_5			NL		$N\text{-}NH_4^+$			N_{celk}			P_{celk}		
		koncentrace		účinnost [%]	koncentrace		účinnost [%]	koncentrace		koncentrace		účinnost [%]	koncentrace		účinnost [%]	koncentrace		
		p mg/l	m mg/l		p mg/l	m mg/l		p mg/l	m mg/l	prům mg/l	m mg/l		prům mg/l	m mg/l		prům mg/l	m mg/l	účinnost [%]
<500	Nízko až středně zatěžovaná aktivace nebo biofilmové reaktory	110	170	75	30	50	85	40	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500-2000	Nízko zatěžovaná aktivace se stabilní nitrifikací	75	140	75	22	30	85	25	30	12	20	75	-	-	-	-	-	-
2001 -10000	Nízko zatěžovaná aktivace se stabilní nitrifikací a se simultánním srážením fosforu + mikrosíta či jiná filtrace	70	120	80	18	25	90	20	30	8	15	80	-	-	-	2	5	75

Čistírna odpadních vod je pro tuto variantu uvažována následovně:

Hrubé předčištění

Prvním objektem technologické linky ČOV je předřazený nátokový koš sloužící na zachycení hrubých nečistot, které by mohly poškodit technologické zařízení ČOV. Nátokový koš je umístěný na vstupu nátokového potrubí v čerpací stanici.

česle

nátokový objekt

Čerpací stanice

Odpadní voda přitéká po mechanickém předčištění do čerpací stanice, která slouží současně na vyrovnávání změn nátoku.

čerpací stanice

Biologické čištění odpadních vod

Odpadní voda je z čerpací stanice čerpaná přímo na začátek biologické části technologické linky. Biologická část obsahuje denitrifikaci, nitrifikaci a separaci aktivovaného kalu.

Aerace je zabezpečená aeračním systémem. Zdrojem vzduchu jsou dmychadla s protihlukovými kryty. Aerační elementy je možno vyzvednout bez nutnosti přerušení provozu ČOV. Z nitrifikační sekce natéká aktivační směs gravitačně do vertikální dosazovací nádrže. V nádrži dochází k separaci vyčištěné vody od aktivovaného kalu. Vyčištěná voda odtéká z hladiny dosazovací nádrže přes odtokové žlaby vybavené nornými stěnami přes měrný objekt do recipientu.

Měrný objekt

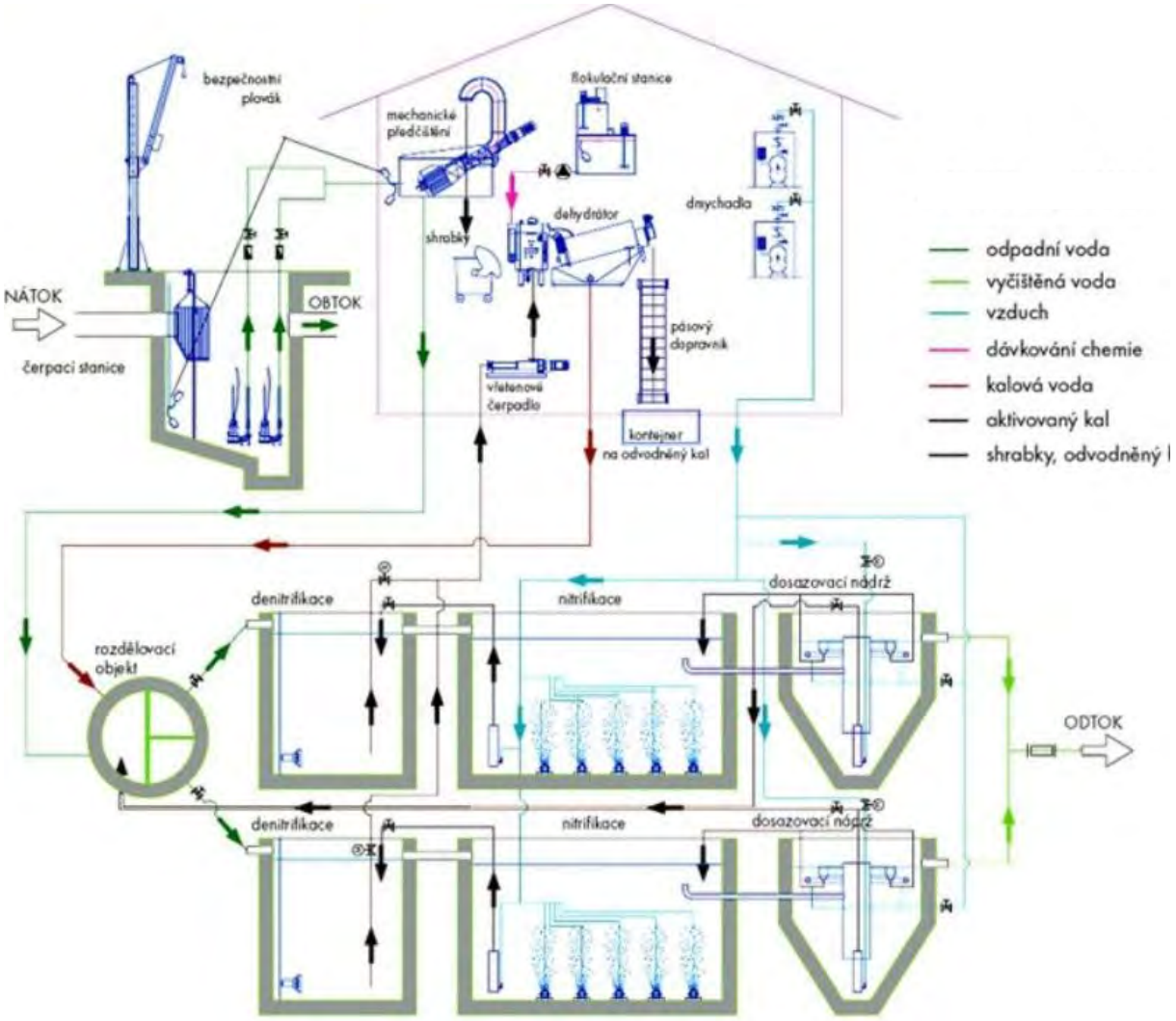
Měrný objekt je reprezentovaný indukčním průtokoměrem.

Kalové hospodářství

Přebytečný kal vznikající při biologickém odstraňovaní znečištění je automaticky přečerpávaný ponorným kalovým čerpadlem z nitrifikační nádrže do aerobního stabilizačního reaktoru. Nádrž aerobního stabilizačního reaktoru je provzdušňovaná. To umožňuje zvýšit efektivní provoz ČOV a automatickým přerušováním provzdušňování nádrže aerobní stabilizace kalu se šetří provozní náklady. Nádrž je dimenzovaná tak, aby celkové stáří kalu v ČOV bylo větší než 30 dní, což zabezpečí jeho úplnou aerobní stabilizaci. Časovým spínačem je nastavené přerušování aerace v časových intervalech tak, aby došlo k separaci kalové vody od kalu.

Srážení fosforu

ČOV je samozřejmě možné doplnit o simultánní chemické srážení fosforu, pokud by takový požadavek ze strany investora nebo úřadů byl.



Popis technologie

příklad - ČOV Tuchoměřice pro 6 000 EO

Investiční náklady pro variantu č. 1

Investiční náklady na výstavbu čistírny odpadních vod zahrnují:

1. Stavební část čistírny odpadních vod
   - výkopové práce
   - železobetonová deska
   -obetonování
   - provozní budova
2. Technologická část čistírny odpadních vod
   - čistírna je vyrobena z plastu – možnost vyrobeno z betonu
   - potrubí
   - dmychadla s provzdušňovacími elementy
   - mamutová čerpadla
   - elektrický rozvaděč
   - zařízení pro srážení fosforu
4. Výstavba příjezdové komunikace
   - komunikace pojezdová
5. Terénní úpravy
   - úprava terénu
   - oplocení

Investiční náklady na výstavbu ČOV v obci	**Dolní Lutyně**		
1. Stavební část čistírny odpadních vod	(odhad)	20 200 000	Kč bez DPH
2. Technologická část čistírny odpadních vod		9 200 000	Kč bez DPH
3. Příjezdová komunikace odhad (1 500 Kč/m^2)	200	300 000	Kč bez DPH
4. Terénní úpravy		450 000	Kč bez DPH
Celkové investiční náklady na výstavbu čistírny odpadních vod jsou		**30 150 000**	**Kč bez DPH**
		36 481 500	**Kč s DPH**

Investiční náklady jsou závislé na použité technologii čištění. Cenu za čistírnu odpadních vod může snížit vypsání výběrového řízení.

Provozní náklady pro variantu č. 1

Provozní náklady obsahují šest složek (obecně):

1. **Provozní náklady za provoz kanalizační sítě**
   - provozní náklady se odvíjí od typu kanalizace – gravitační
     - tlaková
     - podtlaková
   - provoz objektů na stokové síti – čerpací stanice (překonání převýšení, podchod pod tokem)
     - vakuová stanice (u podtlakové stanice)
   - způsob provozování kanalizační sítě – pravidelné prohlídky a kontroly
     - čištění kanalizace (v případě malého sklonu gravitační sítě, sedimentace)
     - opravy a rekonstrukce

2. **Plán financování obnovy kanalizační sítě**
   - vlastník vodohospodářské infrastruktury by si měl po dobu životnosti kanalizační sítě a čistírenského zařízení naspořit takovou částku, aby byl schopen tuto infrastrukturu po její životnosti znovu vybudovat, popřípadě opravit
   - Plán financování obnovy se musí plnit minimálně 10 let
   - výše, kterou si má vlastník ukládat na výměnu či opravu není stanovena – vše záleží na vlastníkovi infrastruktury
   - celková výše částky, kterou by si vlastník měl naspořit po dobu životnosti se odvíjí od:
     - použitého materiálu potrubí
     - použitého průměru potrubí
     - trase kanalizace
     - délky kanalizace
     - počtu strojních zařízení na kanalizační síti

3. **Provozní náklady na provoz čistírenského zařízení**
   - provozní náklady se odvíjí od typu čistírenského zařízení
   - typy čistírenských zařízení – likvidace odpadních vod mimo danou lokalitu
     – mechanicko-biologická čistírna odpadních vod
     - kořenová čistírna
     - vertikálně skrápěný filtr
     - stabilizační nádrže
   - každé čistírenské zařízení má svá negativa i pozitiva
     - likvidace odpadních vod mimo danou lokalitu + likvidace odpadních vod mimo obec
       + bez zápachu z čistírenského zařízení
       - nemožnost ovlivnit výši stočného
     - mechanicko-biologická čistírna odpadních vod + nevyžaduje velkou plochu
       + splňuje nepřísnější limity
       - špatně se vyrovnává s nátokem dešťových vod a vod z tání v jarním období

- vysoké provozní náklady

- kořenová čistírna
  + nízké provozní náklady
  - velký zábor ploch
  - nutná pravidelná údržba a kontrola
  - dochází k zanášení filtračního materiálu
  - momentálně většina kořenových čistíren nefunguje
  - není vhodná do všech lokalit

- vertikální štěrkový filtr
  + nízké provozní náklady
  + snadná kontrola a údržba
  + vyrovnává se s nátokem dešťových vod a vod z tání
  - velký zábor ploch
  - není vhodná do všech lokalit

- stabilizační nádrž
  + nízké provozní náklady
  + snadná kontrola a údržba
  + vyrovnává se s nátokem dešťových vod a vod z tání
  - velký zábor ploch
  - není vhodná do všech lokalit

4. Plán financování obnovy čistírenského zařízení

- vlastník vodohospodářské infrastruktury by si měl po dobu životnosti kanalizační sítě a čistírenského zařízení naspořit takovou částku, aby byl schopen tuto infrastrukturu po její životnosti znovu vybudovat, popřípadě opravit
- Plán financování obnovy se musí plnit minimálně 10 let
- výše, kterou si má vlastník ukládat na výměnu či opravu není stanovena – vše záleží na vlastníkovi infrastruktury
- celková výše částky, kterou by si vlastník měl naspořit po dobu životnosti se odvíjí od:
  - zvoleného typu čistírenského zařízení
  - počtu EO, na které je čistírenské zařízení připojeno
  - strojních a technologických částech a jejich životnost

5. Plat zaměstnanců

- plat zaměstnance se odvíjí od složitosti čistírenského zařízení
- v případě mechanicko-biologické čistírny odpadních vod je zapotřebí mít proškolenou osobu, která se dokáže provozovat danou čistírnu a v případě poruchy dokáže včas reagovat
- v případě extenzivního způsobu čištění (vertikálně skrápěný filtr, stabilizační nádrže, ...) je možné využít zaměstnance obce, který podstoupí jednoduché proškolení

6. Skryté poplatky vlastníka nemovitosti

- jedná se o skryté poplatky, které bude muset platit vlastník nemovitosti
- tyto skryté poplatky souvisí s tlakovou kanalizací:
  - v případě výstavby tlakové kanalizace je nutné mít o každé nemovitosti domovní čerpací jímku
  - čerpací jímka musí mýt stálý přívod elektrické energie
  - vlastník nemovitosti tedy platí stočné za likvidaci odpadní vody a platí za elektrickou energii spotřebovanou domovní čerpací jímkou

- problém nastává u starších nemovitostí, protože domovní čerpací jímka vyžaduje
- zásobení domovní čerpací jímku elektrickou energií se zajišťuje přívodem NN (400 V) a v rámci domovní elektroinstalace odvodňované stavby a jističem 16A-D

Náklady na provoz čistírny odpadní vody

Provozní náklady tvoří přímé náklady na spotřebu elektrické energie pro stroje a zařízení, personální náklady na pracovníky obsluhy a údržby ČOV, případně na využití nebo zpracování přebytečného kalu z ČOV, náklady na odvoz a likvidaci shrabků z česlového koše čerpací stanice a z mechanického předčištění, náklady spojené s nákupem chemikálií pro odvodnění kalu a pro srážení fosforu.

Roční provozní náklady celkem:

Elektrická energie	277 443	kWh	971 050,5	Kč
Spotřeba provozní vody:	1009,85	m^3	50 492,5	Kč
Spotřeba oplachové vody (odhad):	132,875	m^3	6 643,75	Kč
Spotřeba chemikálií:	956,7	kg	191 340	Kč
Odvoz kalu (15 % sušiny)	797,25	m^3	597 937,5	Kč
Hrubá zúčtovací sazba zaměstnance:	2500	hod	500 000	Kč
Rozbory 4x ročně			11 000	Kč
Celkové provozní náklady jsou			**2 328 464,25**	**Kč bez DPH za rok**

Celkové provozní náklady na 1 EO jsou	5 315	**438,09**	**Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na 1m^3 odpadní vody jsou		**12,50**	**Kč bez DPH**
(průměrné množství odpadní vody 96 l.obyv^{-1}.den^{-1})			

Vyčíslení je provedeno pouze v provozních nákladech, nejsou uvažovány odpisy (spadá do kompetence obce). Byly použity ceny energie 3,50 Kč/kWh; provozní vody 50 Kč/m^3; flokulantu 200 Kč/kg; odvozu kalu 750 Kč/m^3; hodinová mzda zaměstnance 200 Kč/h – náklady na zaměstnance obsahují – obsluha ČOV a kanalizační sítě

PFO je zpracován dle Vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) Příl.18. Ceny jednotlivých složek (kanalizace, čov, čs) jsou převzaty z Metodického pokynu MZe pro orientační ukazatele výpočtu pořizovací (aktualizované) ceny objektů do Vybraných údajů majetkové evidence vodovodů a kanalizací, pro Plány rozvoje vodovodů a kanalizací pro Plány financování obnovy vodovodů a kanalizací.

Výsledná kalkulace ceny stočného pro obec Dolní Lutyně

Položky	**Cena bez DPH za 1m^3**	**Cena s DPH za 1m^3**
Provozní náklady na čištění odpadních vod	12,50	14,38
Cena na 1 m^3 odpadní vody na PFO pouze čistírna odpadních vod	**6,02**	**7,08**
Cena stočného pouze provoz ČOV a PFO ČOV	**18,52**	**21,46**

Uvažujeme s životností technologické části 15 let a stavební částí 40 let.

Výhody a nevýhody varianty řešení

Výhody:

- Centrální řešení
- Soulad s PRVK MK a ÚP obce

Nevýhody:

- Zajištění provozu čistírny odpadních vod
- Obec bude ručit za vypouštění odpadních vod do vodního toku

Umístění ČOV varianta č.1 – katastrální mapa:

V daném případě by došlo k intenzifikaci současné čistírny odpadních vod.

Dotčené parcely vyústění kanalizace z ČOV do recipientu:

Informace o pozemku

Parcelní číslo:	1619/2
Obec:	Dolní Lutyně [598968]
Katastrální území:	Dolní Lutyně [629731]
Číslo LV:	10001
Výměra [m²]:	3303
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Způsob využití:	neplodná půda
Druh pozemku:	ostatní plocha

Vlastníci, jiná oprávnění

Vlastnické právo

Obec Dolní Lutyně, Tranovského 10, 73553 Dolní Lutyně

Způsob ochrany nemovitostí

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

9.1. VARIANTA Č. 2 – DOČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD NA VERTIKÁLNÍM ŠTĚRKOVÉM FILTRU S MECHANICKÝM PŘEDČIŠTĚNÍM

Tato varianta představuje výstavbu vertikálního štěrkového filtru pro 5 315 EO. Vyústění z Vertikálního štěrkového filtru bude do Písečenského potoku protékající obcí.

Celý proces čištění odpadních vod je založen na svedení odpadních vod do jednoho bodu. Proces čištění OV bude následovný:

- Mechanické předčištění na česlích a septiku
- Dočištění na štěrkovém vertikálním filtru

Technické řešení vychází z koncepce většiny přírodních technologií pro účely čištění odpadních vod. Uspořádání čistírny označené jako „Zemní filtr“ neboli Vertikální pulzně skrápěný filtr s vegetací je složeno z několika částí:

- Jemné česle (ruční nebo strojně stírané), lapáku písku, usazovacích nádrží, filtračního stupně, stabilizace
- Usazovací nádrž –betonový septik, minimálně 11 ks pro obec Dolní Lutyně
- Filtrační pole s 4 ks napájecích šachtic pro obec Dolní Lutyně
- Velikost filtračního pole je celkem cca 26 575 m^2 pro obec Dolní Lutyně. Na povrchu filtračního pole je rovnoměrně rozmístěno aplikační potrubí, které rovnoměrně rozděluje přiváděnou odpadní vodu.

Vertikální systémy dosahují vysoké účinnosti odbourání amoniakálního dusíku i během zimního období, jelikož vystavení odpadní vody nízkým teplotám je pouze během krátkého časového intervalu, bezprostředně poté voda vsakuje do hlubších vrstev vertikálního filtru. Podle zahraničních zkušeností je celoročně dosahovaná koncentrace amoniakálního dusíku do 1,0 mg/l.

- Septik:

Pro obec Dolní Lutyně je uvažováno se 11 ks septiky, každý pro cca 500 EO.

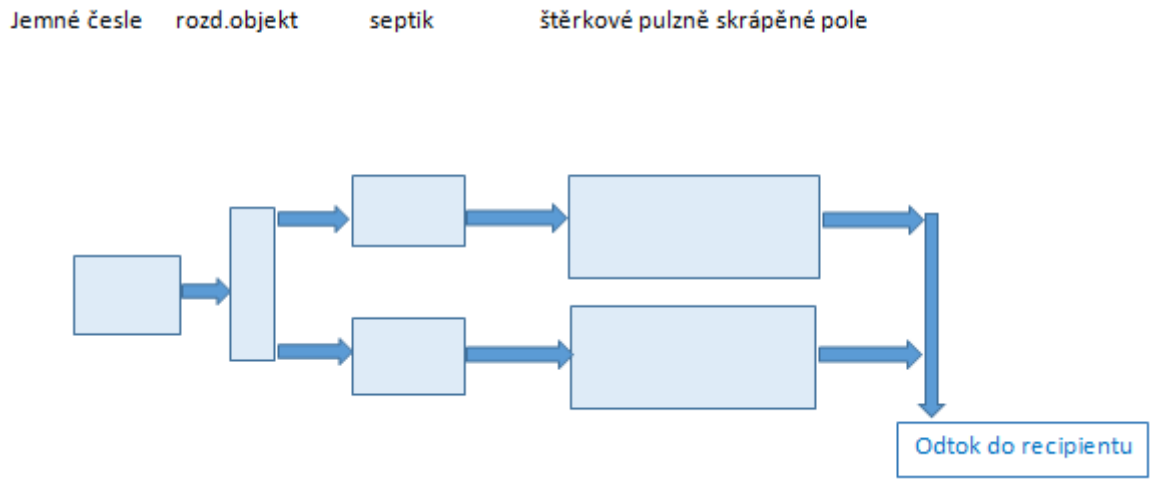
- Štěrkové filtrační pole:

Štěrkové filtrační pole se uvažuje cca na 1 EO 5 m^2.

Dolní Lutyně:

Za septikem bude tedy štěrkové filtrační pole o rozloze cca 26 575 m^2 pro obec Dolní Lutyně. Mocnost štěrkového pole je cca 1,0 m. Štěrkové pole je položeno na nepropustné podloží (folie) a ze spodní části filtru se odvádí vyčištěná voda již potrubím do recipientu.

Schéma čištění odpadních vod na vertikálním pulzně skrápěném štěrkovém filtru:



Vizualizace a fotodokumentace vertikálního pulzně skrápěného filtru *(autor: Dr.Michal Kriška)*

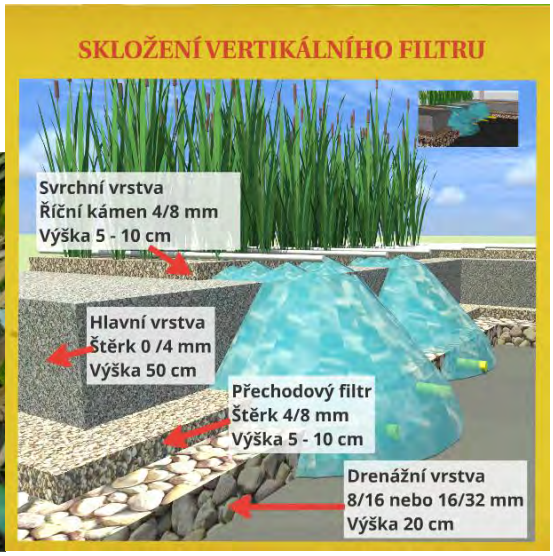
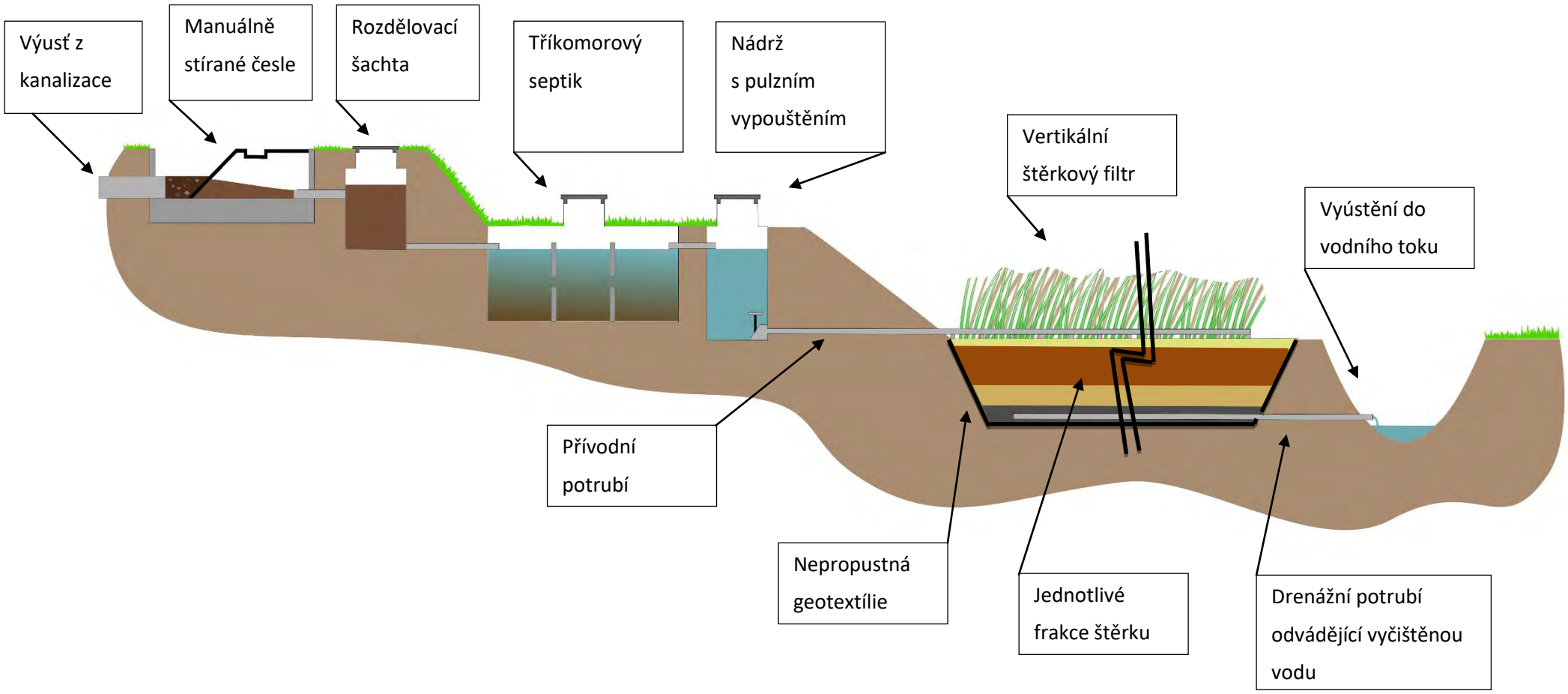


Schéma vertikálního štěrkového filtru:



Parametry na odtoku, které jsou dosahovány na odtoku z uvedeného typu čistíren:

parametr	$CHSK_{Cr}$	BSK_5	NL	$N\text{-}NH_4$	N_{celk}	P_{celk}
Povolené parametry (prům/max) [mg/l]	125/180	30/60	35/70	-	-	-
Dosahované parametry [mg/l]	**do 40**	**do 20**	**do 8**	**do 10**	-	**do 3**

Předčištění (česle):

Česle ručně stírané sestávají z česlicové mříže, která je zabudovaná do otevřeného kanálu a vytváří překážku plovoucím a unášeným pevným látkám. Shrabky zachycené na mříži jsou vyhrnovány ručním hrablem.

Obvykle jsou dodávány ve třech dílech:

Česlicová mříž: systém podélných profilových tyčí, přivařených k základové desce a k vyhrnovacímu plechu.

Odkapávací žlab: žlab s děrovaným dnem, určený pro shromažďování a odkap vyhrnutých shrabků. Je

opatřen jedním nebo dvěma čely podle směru vyhrnování shrabků (určí projektant).

Hrablo: tyč s trny pro vyhrnování shrabků po česlicové mříži.

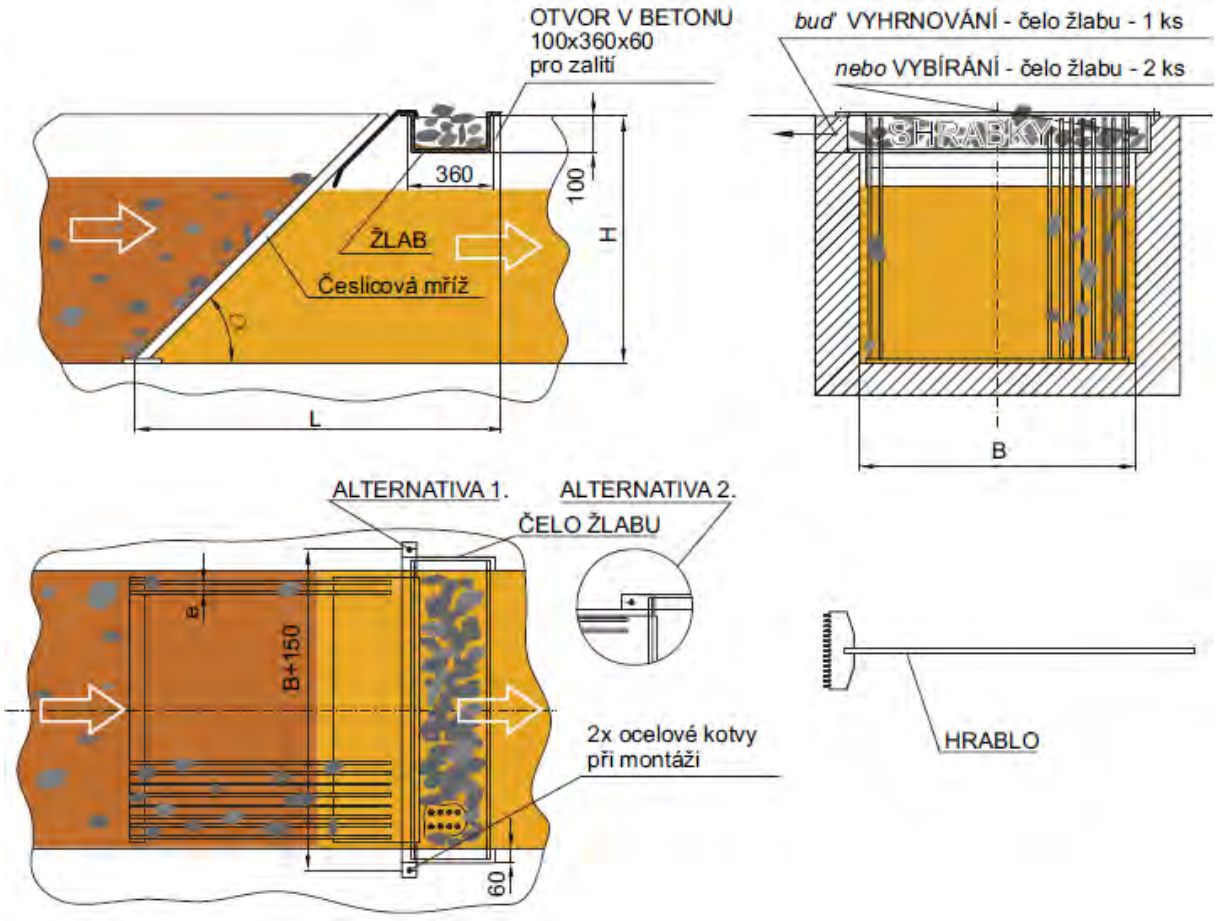
Česlicová mříž je základovou deskou uložena na dno betonového kanálu a vyhrnovacím plechem zavěšena na odkapávací žlab. Odkapávací žlab je zapuštěn do svislých stěn kanálu nebo umístěn na hlavě kanálu (prodloužená česlicová mříž). Pro větší průtoky je vhodné česlicovou mříž ukotvit ke dnu nebo bokům kanálu pomocí hmoždinek.

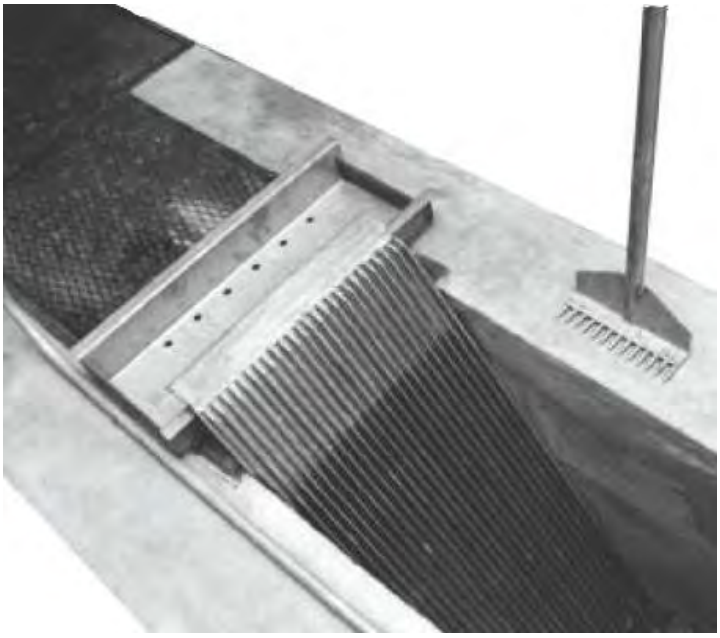
Materiál:

a) uhlíkatá ocel tř. 11 - pozinkovaná , na přání - nátěr

b) nerezová ocel tř. 17 (Cr, Ni)

Hrablo je vždy z nerezové oceli.





Obr. Ručně stírané česle

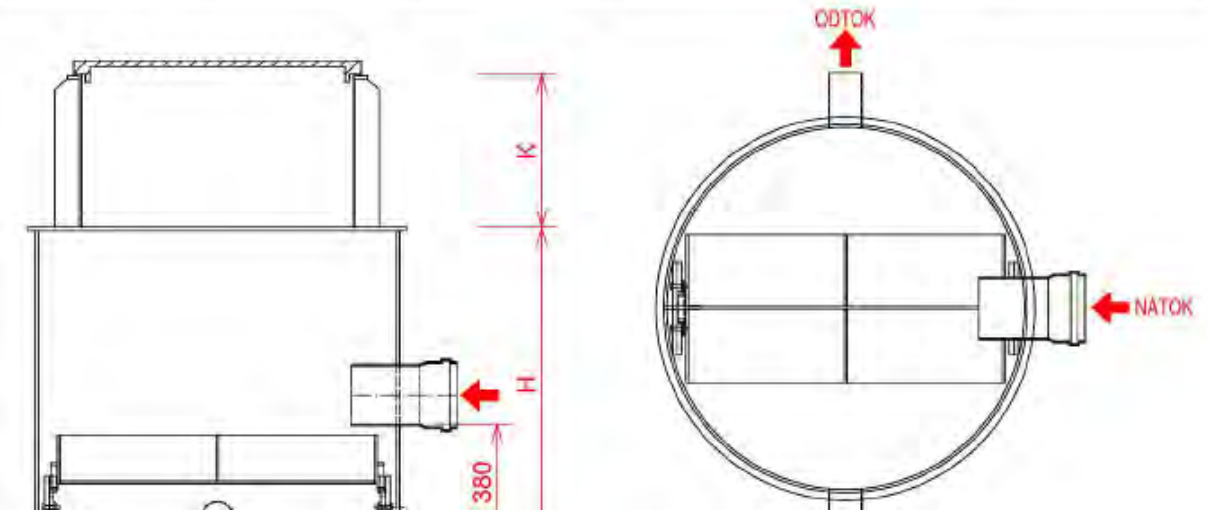
Rozdělovací šachta:

Beztlakové podzemní rozdělovací šachty jsou určené k rozdělování nátoku odpadní vody nebo jako součást technologických zařízení. RŠ jsou vyráběny jako samonosné nebo určené k vybetonování mezipláště šachty a nabízeny v typových řadách.

Do RŠ natéká odpadní voda na překlápěcí lavici, kde se vždy plní pouze jedna polovina. Po naplnění jedné poloviny se lavice gravitačně převrhne a naakumulovaná voda se přelije do šachty, která je rozdělena příčkou na dvě poloviny, odkud voda rovnoměrně odtéká odtokem (odtoky) z šachty. Následně se plní druhá strana lavice a stejným principem se voda přelije do druhé poloviny šachty. Tento systém vytváří pulzní odtoky a tím se minimalizuje zanášení odtokových potrubí.

Na jedné straně mohou být maximálně 4 odtoky a minimálně 1. Celkově tedy může být až 8 odtoků. Odtoky mohou být i nesymetricky (např. 1 na jedné straně a tři na druhé). Dimenze odtoku je možné navrhnout až do maximální velikosti DN150.

Výška nádrže H [mm]	Vnější průměr D [mm]	Rozměr poklopu [mm]	Hmotnost [kg]	Počet odtoků [ks]
1018	1000	Ø950	65	2-8
1020	1200	Ø950	85	2-8
1020	1450	Ø950	100	2-8

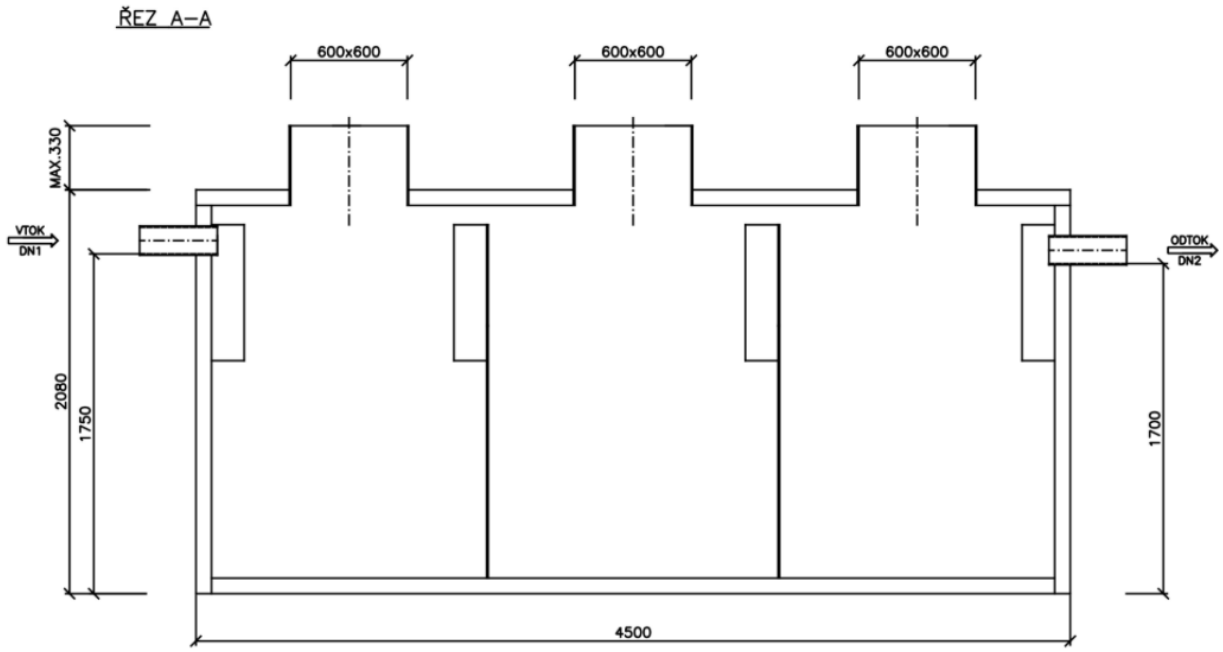


Obr. Schéma rozdělovací šachty

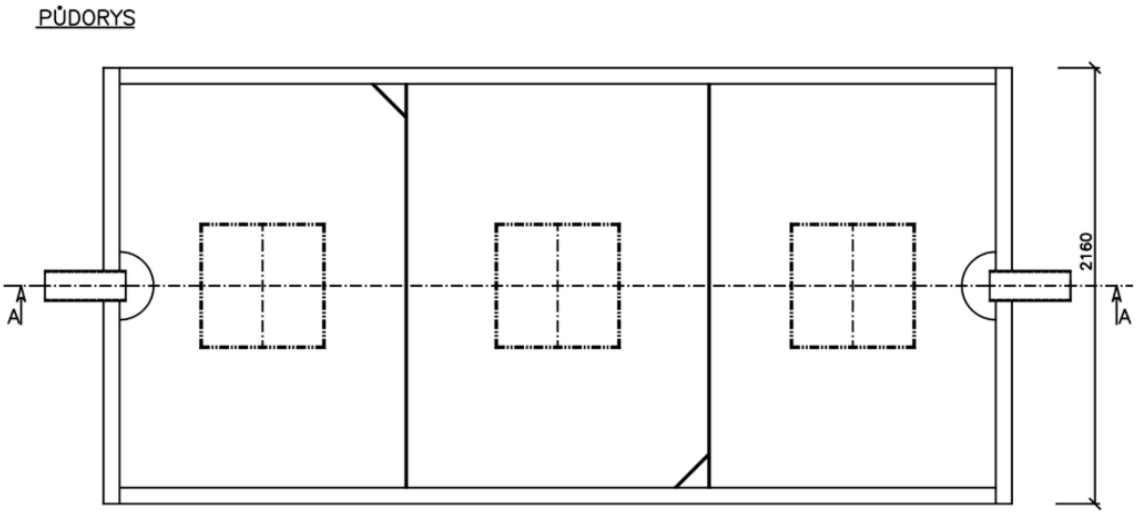
Septik:

Septiky jsou prefabrikované beztlakové podzemní nádrže s technologickými přepážkami vyrobené z termoplastu. Jsou vyrobeny technologií svařováním z konstrukčních prvků a desek z polypropylénu a jeho kopolymeru lehčených nadouvadlem nebo z extrudovaných desek. Jsou vyráběny jako hranaté nebo válcové a jsou vodotěsné ve smyslu CSN EN 12 566-1.

Septiky jsou průtočné nádrže určené k částečnému čištění odpadních vod zejména k zachycení sedimentujících látek a k jejich částečné mineralizaci v anaerobních podmínkách. Septiky jsou konstruovány jako biologické dvou nebo tříkomorové nádrže. Osazují se na odtokovou kanalizaci z objektu jako podzemní nádrž.



Obr. Řez septikem



Obr. Půdorys septiku

Šachta s pulzním vypouštěním:

Pulzní vypouštěč je dávkovací zařízení, které bude využito zejména pro rychlé napouštění, zemní filtry a jiná zařízení, která vyžadují rychlé napuštění nebo naopak intenzivní vypuštění. Uplatnění nalezne u vertikálních skrápěných filtrů a při pulzním vypouštění kořenových čistíren. Zařízení funguje bez nutnosti napojení na elektrickou energii nebo jiný zdroj energie a bez nutnosti zásahu obsluhy – vypuštění vody nastává po dosažení maximální definované úrovně hladiny vody v šachtici.

Obr. Technologie pulzního skrápění

Vertikální štěrkový filtr:

Výškový profil vertikálního filtru je rozdělen na několik vrstev, přičemž na povrchu filtračního materiálu je umístěno rozdělovací potrubí a při dně je rozloženo sběrné drenážní potrubí.

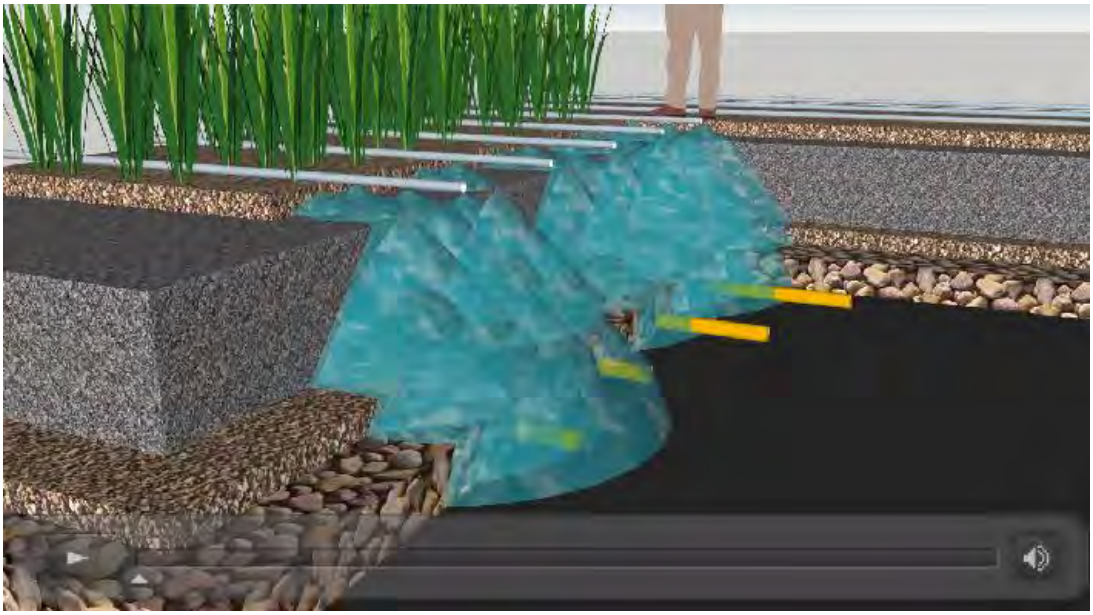
Výškový profil je v optimálním případě složen z následujících vrstev.

Název vrstvy	Materiál	Výška (mm)
Svrchní vrstva	Praný říční štěrk 4/8 mm	50 – 100
Hlavní filtrační vrstva	Drcený štěrk 2/4 mm*	500 – 600
Přechodový filtr	Drcený štěrk 4/8 mm	50 – 100
Drenážní vrstva	Drcený štěrk 8/16 mm	200
Kompenzační vrstva **	Písek	0 – 50
Těsnění	Hydroizolace PVC 1,5 mm krytá oboustranně geotextilií 500 g/m^2	-
Pískový podsyp **	Písek	0 – 50

* Je možná aplikace frakce 1/4, 1/5, 2/5 podle možností nejbližšího lomu

** (vhodné, ale není bezpodmínečně nutné)

Celková výška filtračních materiálů vychází v rozmezí 800 – 1 100 mm.



Obr. Znázornění jednotlivých vrstev

Rozdělovací potrubí tvoří základní prvek pro správnou funkci celého vertikálního filtru. Další podmínkou je přerušovaný provoz (pulzní napouštění potrubí), skladba filtračního materiálu dle výše uvedeného a zatěžování podle návrhových parametrů.

Rozdělovací potrubí je optimální realizovat z plastového potrubí, které je určeno pro vnitřní kanalizace – materiál šedý polypropylen, označení PP-H nebo PP-HT. S ohledem na kompatibilitu s potrubím pro venkovní kanalizace a výrobním sortimentem několika výrobců je vhodné používat dimenze:

- Přívodní potrubí: DN 110
- Rozdělovací potrubí: DN 40

Pohled na vertikální filtr s vegetací v zimním období po sklizni mokřadní vegetace

Pohled na vertikální filtr s vegetací během vegetačního období

Srážení fosforu:

Srážení fosforu bude probíhat na automatické dávkovací stanici roztoků.

Její hlavní předností je řešení umožňující nezávislost na dalších zařízeních a možnost instalovat dávkovací stanici i dodatečně do stávajících provozů. Další předností je jednoduchá intuitivní obsluha, variabilnost ve volbě periférií a možností dodávky pro vnitřní nebo venkovní umístění.

Příkladem může být dávkování síranu železitého (Prefloc) za účelem srážení fosforu na čistírnách odpadních vod.

Investiční náklady pro variantu č. 2

Vertikální štěrkový filtr je složen z:

1. mechanické předčištění

Integrované hrubé předčištění			800 000 Kč bez DPH
Lapák tuku			500 000 Kč bez DPH
Rozdělovací šachta ks	4	150 000 Kč / ks	600 000 Kč bez DPH
Septik ks	11	300 000 Kč / ks	3 300 000 Kč bez DPH
Pulzní vypouštěč ks	11	8 000 Kč / ks	88 000 Kč bez DPH
Srážení fosforu technologie			400 000 Kč bez DPH
Doprava technologie			100 000 Kč bez DPH

2. filtrační pole (zemní práce, nepropustná folie, potrubí, štěrk)

Zemní práce hodin	3000	1 850 Kč / hod	5 550 000 Kč bez DPH
Nepropustná folie m^2	26575	6 000 Kč / 30 m^2	5 315 000 Kč bez DPH
Potrubní rozvody m	5315	120 Kč / m	637 800 Kč bez DPH
Mokřadní rostliny ks	10000	5 Kč / ks	50 000 Kč bez DPH
Štěrk m^3	26575	600 Kč / t	31 890 000 Kč bez DPH
Doprava štěrku (25 t auto) km	40	60 Kč / km	5 102 400 Kč bez DPH
Manuální práce hodin	2500	450 Kč / hod	1 125 000 Kč bez DPH

3. Kalové pole

Zemní práce hodin	300	1 200 Kč / hod	360 000 Kč bez DPH
Nepropustná folie m^2	200	6 000 Kč / 30 m^2	40 000 Kč bez DPH

4. Příjezdová komunikace odhad (1 500 Kč/m^2)	0	0 Kč bez DPH

Celkové investiční náklady na výstavbu vertikálního štěrkového filtru	**55 858 200**	**Kč bez DPH**
	67 588 422	**Kč bez DPH**

Provozní náklady pro variantu č. 2

Provozní náklady na vertikální štěrkový filtr jsou následující:

1. Pravidelná denní kontrola čistírenského zařízení

- každodenní půl hodinová kontrola čistírenského zařízení (prohrábnutí češlí, kontrola průtočnosti)

2. Čerpání kalu ze septiků

- pravidelné čerpání kalu ze septiků na kalové pole 4x za rok

3. Vyvážení kalu z kalového pole

- vyvážení kalového pole se provádí jednou za 5-7 let

- vyvážení kalů se vyveze na určené místo dle rozborů

Roční provozní náklady na provoz vertikálního štěrkového filtru:

Hrubá zúčtovací sazba zaměstnance 1000 hod	150 Kč / hod	150 000	Kč bez DPH
Čerpaní kalu na kalové pole 8x ročně		20 000	Kč bez DPH
Rozbory 4x ročně		20 000	Kč bez DPH

Celkové provozní náklady jsou		**190 000**	**Kč bez DPH za rok**
Celkové provozní náklady na 1 EO jsou	5315	**35,75**	**Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na 1m^3 odpadní vody jsou		**1,02**	**Kč bez DPH**

PFO je zpracován dle Vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) Příl.18. Ceny jednotlivých složek (kanalizace, čov, čs) jsou převzaty z Metodického pokynu MZe pro orientační ukazatele výpočtu pořizovací (aktualizované) ceny objektů do Vybraných údajů majetkové evidence vodovodů a kanalizací, pro Plány rozvoje vodovodů a kanalizací pro Plány financování obnovy vodovodů a kanalizací.

Výsledná kalkulace ceny stočného pro obec Dolní Lutyně

Položky	**Cena bez DPH za 1m^3**	**Cena s DPH za 1m^3**
Provozní náklady na čištění odpadních vod	1,02	1,17
Cena na 1 m^3 odpadní vody na PFO pouze čistírna odpadních vod	6,02	**7,08**
Cena stočného pouze provoz ČOV a PFO ČOV	**7,04**	**8,26**

Uvažujeme s výměnou štěrkového pole jednou za 30 let.

Výhody a nevýhody varianty řešení

Výhody:

- Nízké provozní náklady, minimální nároky na obsluhu. Jedná se o variantu s nejnižšími provozními náklady, funguje bez napojení na zdroj el. energie.
- Daná čistírna si poradí s nátokem dešťových vod

Nevýhody:

- Tato varianta není v souladu PRVKUK a ÚP obce
- Nutný zábor ploch – vzhledem k rozloze štěrkového pole je daná varianta pro obec nevhodná

VARIANTA Č. 3 – DOČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD VE STABILIZAČNÍCH NÁDRŽÍCH (BIOLOGICKÝCH RYBNÍCÍCH) S MECHANICKÝM PŘEDČIŠTĚNÍM

Tato varianta představuje výstavbu stabilizačních nádrží s mechanickým předčištění pro 5 315 EO. Vyústění ze stabilizačních nádrží bude do vodního toku protékající obcí.

Samotné dočištění bude probíhat na dočišťovacích biologických rybnících. Jejich umístění je přibližně na stejném místě jako předčištění a štěrkové filtry u předchozí varianty.

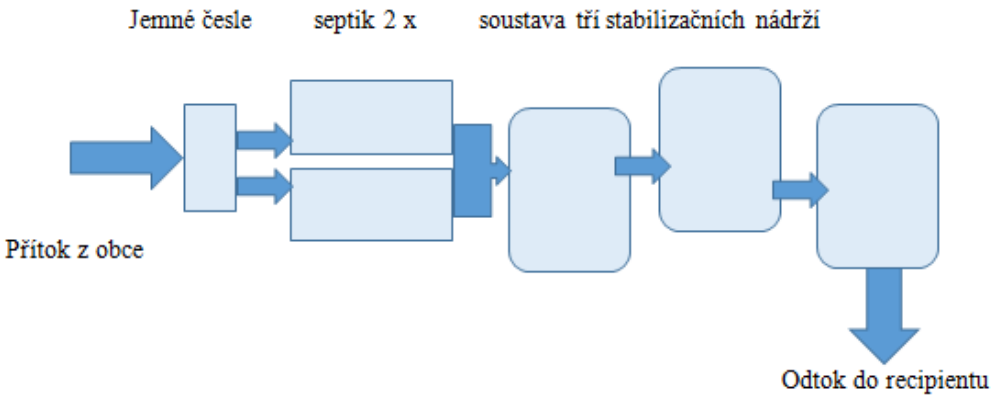
Jedná se o přirozený způsob čištění odpadních vod. Mechanické předčištění je totožné s předchozí variantou štěrkových filtrů. Za mechanickým předčištěním se nachází hlavní stupeň čištění, který je řešený soustavou několika na sebe navazujících stabilizačních nádrží.

Pro obec Dolní Lutyně 5 315 EO:

celková plocha nádrží (10 m^2 na 1 EO)	**53 150 m^2**
Objem nádrží při hloubce 0,8m	42 520 m^3
Doba zdržení	60 dnů

Doporučuje se zapojení 3 nádrží o 17 720 m^2.

Schéma uspořádání čištění vod ve stabilizačních nádržích:



Pohled na stabilizační nádrž 3 roky v provozu *(autor: Dr.Michal Kriška)*

Příklad stabilizační nádrže po více než 15 letech provozu *(autor: Dr.Michal Kriška)*

Parametry na odtoku:

BSK_5 – závisí na teplotě vody (metodika podle Uhlmanna):

Teplota vody (°C)	Účinnost stabil. nádrží (%)	Koncentrace BSK_5 (mg/l)
4	72	67
8	78	53
12	83	40
16	86	34

Pro vypouštění vyčištěných odpadních vod v kategorii do 2000 EO se vyžaduje u BSK_5 odtoková koncentrace 40/80 mg/l, průměrná hodnota se docílí při teplotě vody 12°C, ale během zimního období nelze očekávat koncentrace nižší než 40 mg/l vzhledem k nižší teplotě. Maximální hodnota by se po stabilizaci systému neměla překročit ani při teplotě vody 4°C.

Srážení fosforu:

Srážení fosforu bude probíhat na automatické dávkovací stanici roztoků.

Její hlavní předností je řešení umožňující nezávislost na dalších zařízeních a možnost instalovat dávkovací stanici i dodatečně do stávajících provozů. Další předností je jednoduchá intuitivní obsluha, variabilnost ve volbě periférií a možností dodávky pro vnitřní nebo venkovní umístění.

Příkladem může být dávkování síranu železitého (Prefloc) za účelem srážení fosforu na čistírnách odpadních vod.

Předčištění (česle):

Česle ručně stírané sestávají z česlicové mříže, která je zabudovaná do otevřeného kanálu a vytváří překážku plovoucím a unášeným pevným látkám. Shrabky zachycené na mříži jsou vyhrnovány ručním hrablem.

Obvykle jsou dodávány ve třech dílech:

Česlicová mříž:systém podélných profilových tyčí, přivařených k základové desce a k vyhrnovacímu plechu.

Odkapávací žlab:žlab s děrovaným dnem, určený pro shromažďování a odkap vyhrnutých shrabků. Je

opatřen jedním nebo dvěma čely podle směru vyhrnování shrabků (určí projektant).

Hrablo:tyč s trny pro vyhrnování shrabků po česlicové mříži.

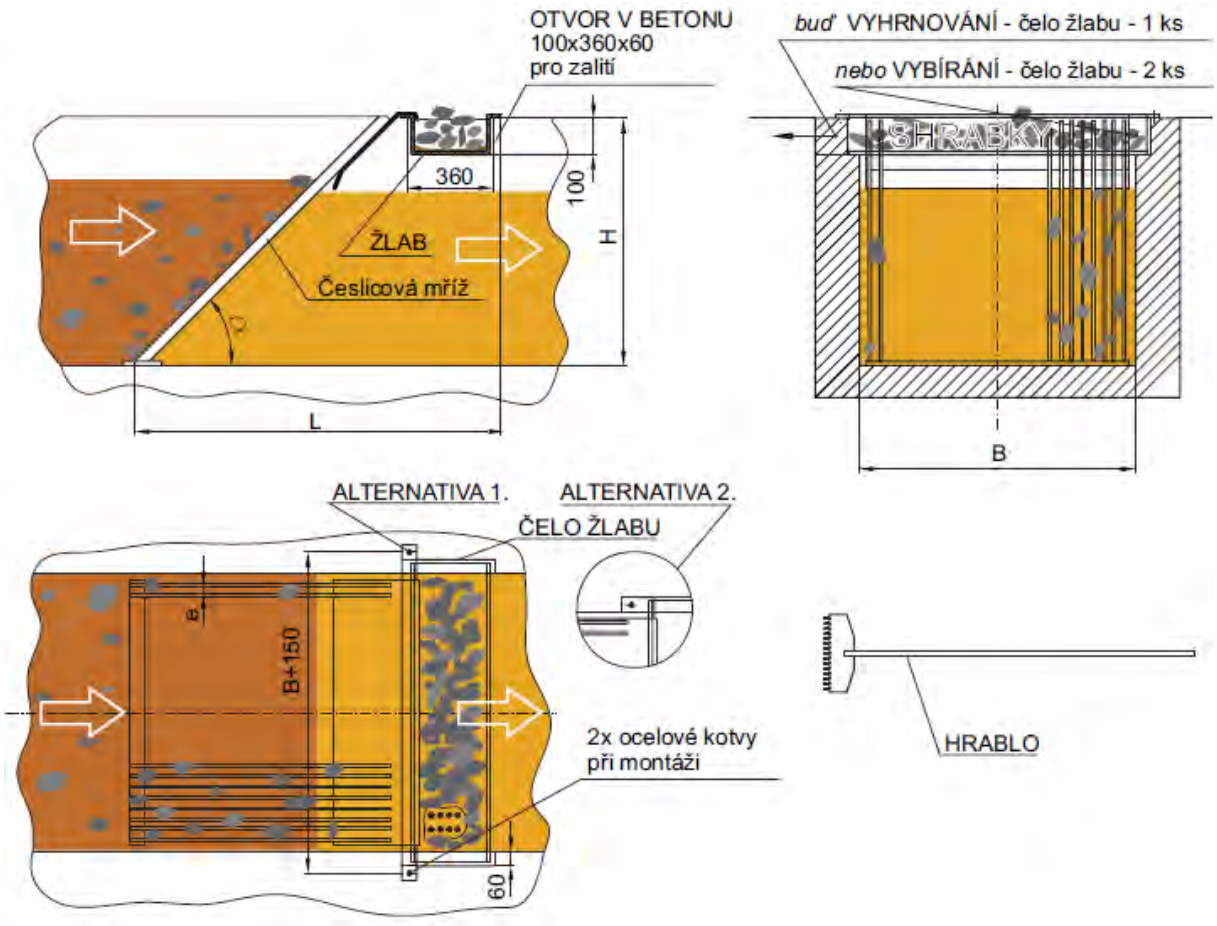
Česlicová mříž je základovou deskou uložena na dno betonového kanálu a vyhrnovacím plechem zavěšena na odkapávací žlab. Odkapávací žlab je zapuštěn do svislých stěn kanálu nebo umístěn na hlavě kanálu (prodloužená česlicová mříž). Pro větší průtoky je vhodné česlicovou mříž ukotvit ke dnu nebo bokům kanálu pomocí hmoždinek.

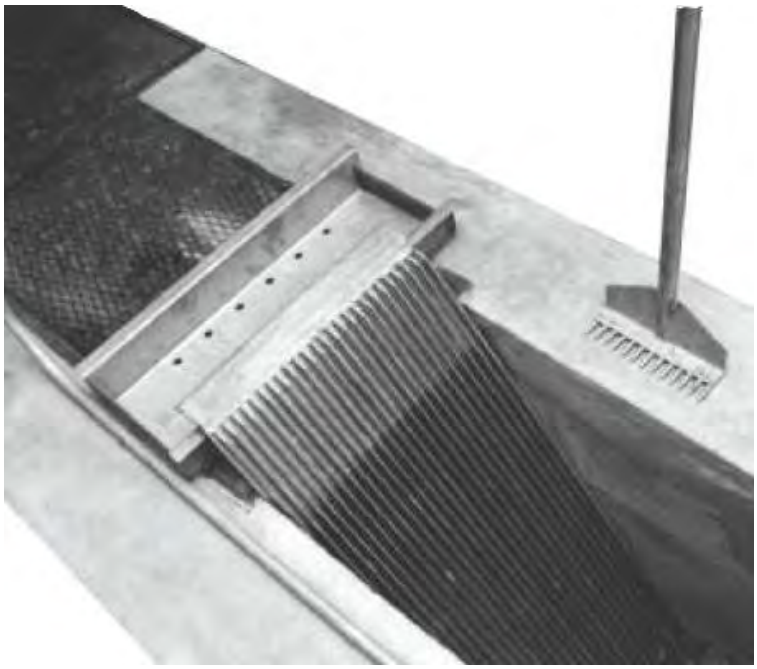
Materiál:

a) uhlíkatá ocel tř. 11 - pozinkovaná , na přání - nátěr

b) nerezová ocel tř. 17 (Cr, Ni)

Hrablo je vždy z nerezové oceli.





Obr. Ručně stírané česle

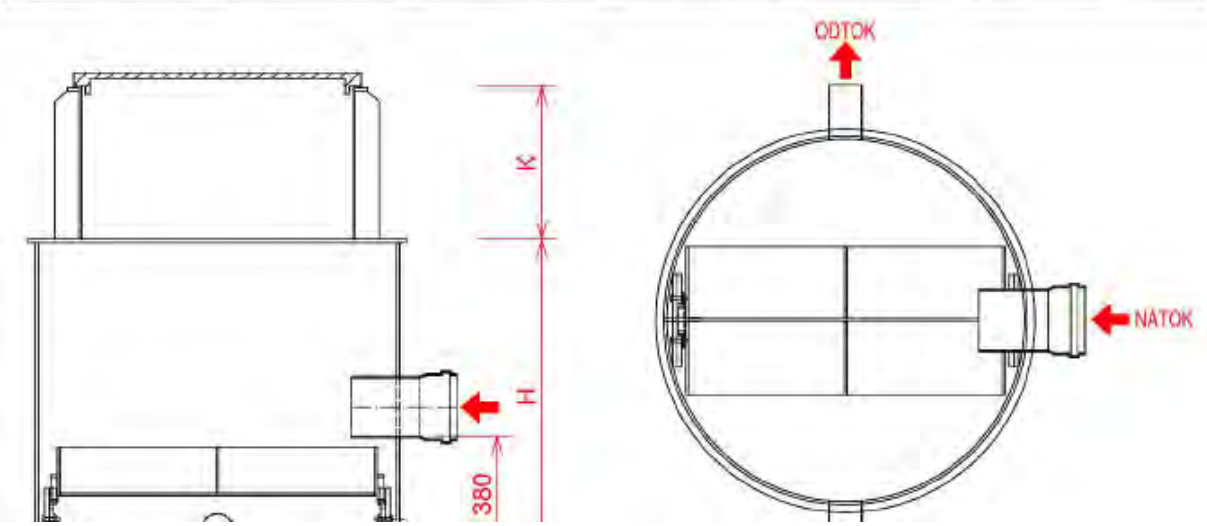
Rozdělovací šachta:

Beztlakové podzemní rozdělovací šachty jsou určené k rozdělování nátoku odpadní vody nebo jako součást technologických zařízení. RŠ jsou vyráběny jako samonosné nebo určené k vybetonování mezipláště šachty a nabízeny v typových řadách.

Do RŠ natéká odpadní voda na překlápěcí lavici, kde se vždy plní pouze jedna polovina. Po naplnění jedné poloviny se lavice gravitačně převrhne a naakumulovaná voda se přelije do šachty, která je rozdělena příčkou na dvě poloviny, odkud voda rovnoměrně odtéká odtokem (odtoky) z šachty. Následně se plní druhá strana lavice a stejným principem se voda přelije do druhé poloviny šachty. Tento systém vytváří pulzní odtoky a tím se minimalizuje zanášení odtokových potrubí.

Na jedné straně mohou být maximálně 4 odtoky a minimálně 1. Celkově tedy může být až 8 odtoků. Odtoky mohou být i nesymetricky (např. 1 na jedné straně a tři na druhé). Dimenze odtoku je možné navrhnout až do maximální velikosti DN150.

Výška nádrže H [mm]	Vnější průměr D [mm]	Rozměr poklopu [mm]	Hmotnost [kg]	Počet odtoků [ks]
1018	1000	Ø950	65	2-8
1020	1200	Ø950	85	2-8
1020	1450	Ø950	100	2-8

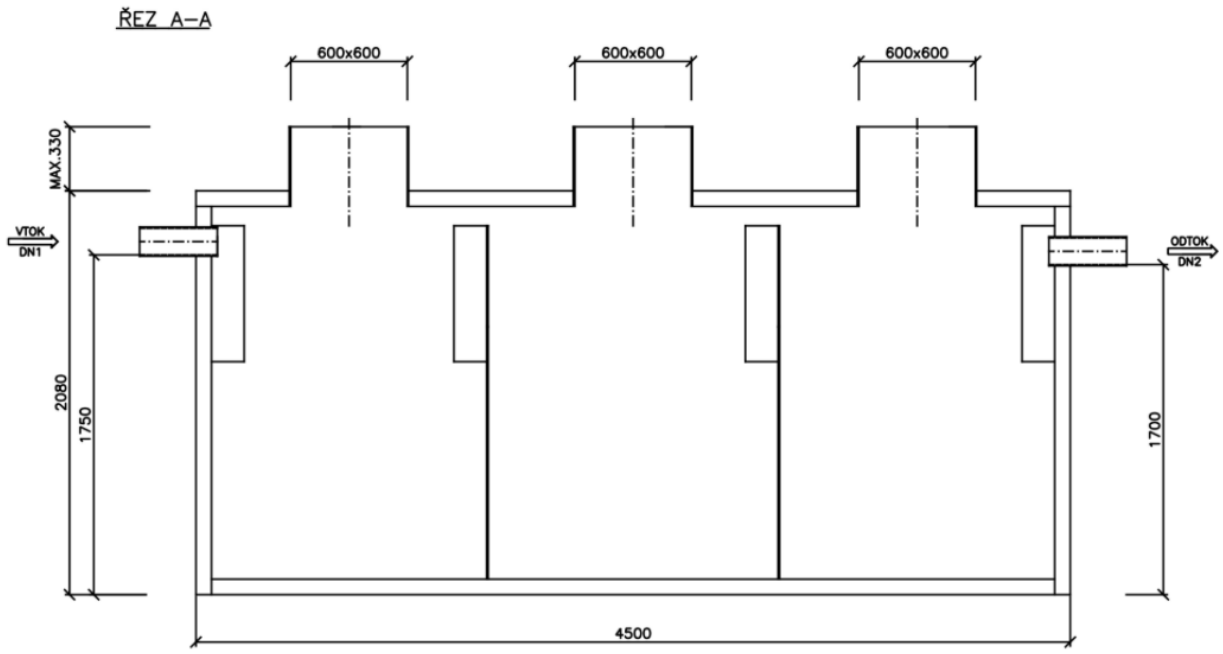


Obr. Schéma rozdělovací šachty

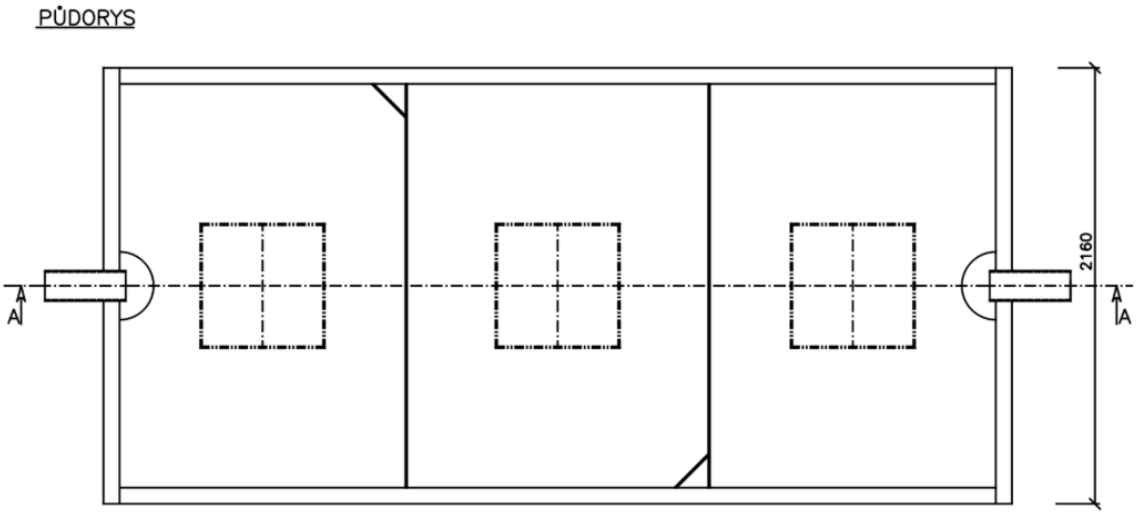
Septik:

Septiky jsou prefabrikované beztlakové podzemní nádrže s technologickými přepážkami vyrobené z termoplastu. Jsou vyrobeny technologií svařováním z konstrukčních prvků a desek z polypropylénu a jeho kopolymeru lehčených nadouvadlem nebo z extrudovaných desek. Jsou vyráběny jako hranaté nebo válcové a jsou vodotěsné ve smyslu CSN EN 12 566-1.

Septiky jsou průtočné nádrže určené k částečnému čištění odpadních vod zejména k zachycení sedimentujících látek a k jejich částečné mineralizaci v anaerobních podmínkách. Septiky jsou konstruovány jako biologické dvou nebo tříkomorové nádrže. Osazují se na odtokovou kanalizaci z objektu jako podzemní nádrž.



Obr. Řez septikem



Obr. Půdorys septiku

Srážení fosforu:

Srážení fosforu bude probíhat na automatické dávkovací stanici roztoků.

Její hlavní předností je řešení umožňující nezávislost na dalších zařízeních a možnost instalovat dávkovací stanici i dodatečně do stávajících provozů. Další předností je jednoduchá intuitivní obsluha, variabilnost ve volbě periférií a možností dodávky pro vnitřní nebo venkovní umístění.

Příkladem může být dávkování síranu železitého (Prefloc) za účelem srážení fosforu na čistírnách odpadních vod.

Výhody a nevýhody varianty řešení

Výhody:

- Nízké provozní náklady, minimální nároky na obsluhu. Jedná se o variantu s nejnižšími provozními náklady, funguje bez napojení na zdroj el. energie.
- Daná čistírna si poradí s nátokem dešťových vod

Nevýhody:

- Tato varianta není v souladu PRVKUK a ÚP obce
- Nutný zábor ploch – vzhledem k velkému počtu obyvatel by potřebná plocha byla přes 53 000 m^2 – daná varianta je nevhodná pro velký počet obyvatel
- Vysoké investiční náklady

Rozmrazovače hladiny:

Paulatův větrný rozmrazovač

Solární rozmrazovač

VARIANTA Č. 4 – ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD DOMOVNÍCH ČISTÍREN ODPADNÍCH VOD

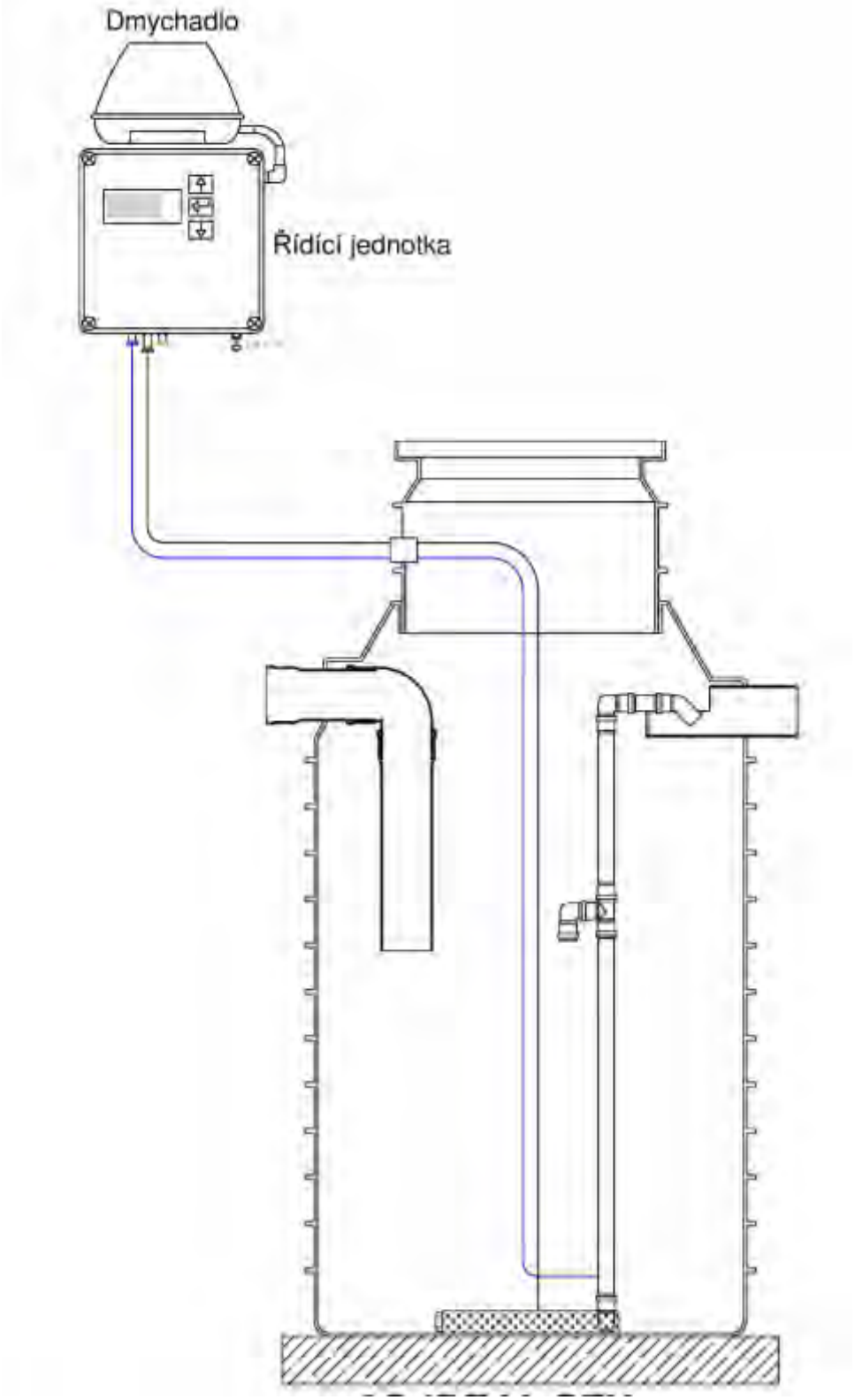
Tato varianta řeší čištění odpadních vod u znečišťovatelů, tedy přímo u majitelů nemovitostí, kteří svoje odpadní vody likvidují v domovních čistírnách odpadních vod u jednotlivých nemovitostí.

Vyústění z každé domovní čistírny odpadních vod by bylo do místní vodoteče nebo do stávající kanalizace. Domovní čistírna odpadních vod je zařízení, které slouží k likvidaci odpadních vod z nemovitosti. Domovní čistírny odpadních vod jsou navrhovány podle počtu obyvatel využívajících danou nemovitost. Domovní čistírna odpadních vod musí být napojena na napětí 220 V, předpokládá se zapojení DČOV vždy do elektrické sítě majitele nemovitosti. Budování nového napájení pro všechny DČOV by bylo neefektivní a problematické.

Jedná se o domovní čistírny odpadních vod o velikosti 3-7 EO (ekvivalentních obyvatel).

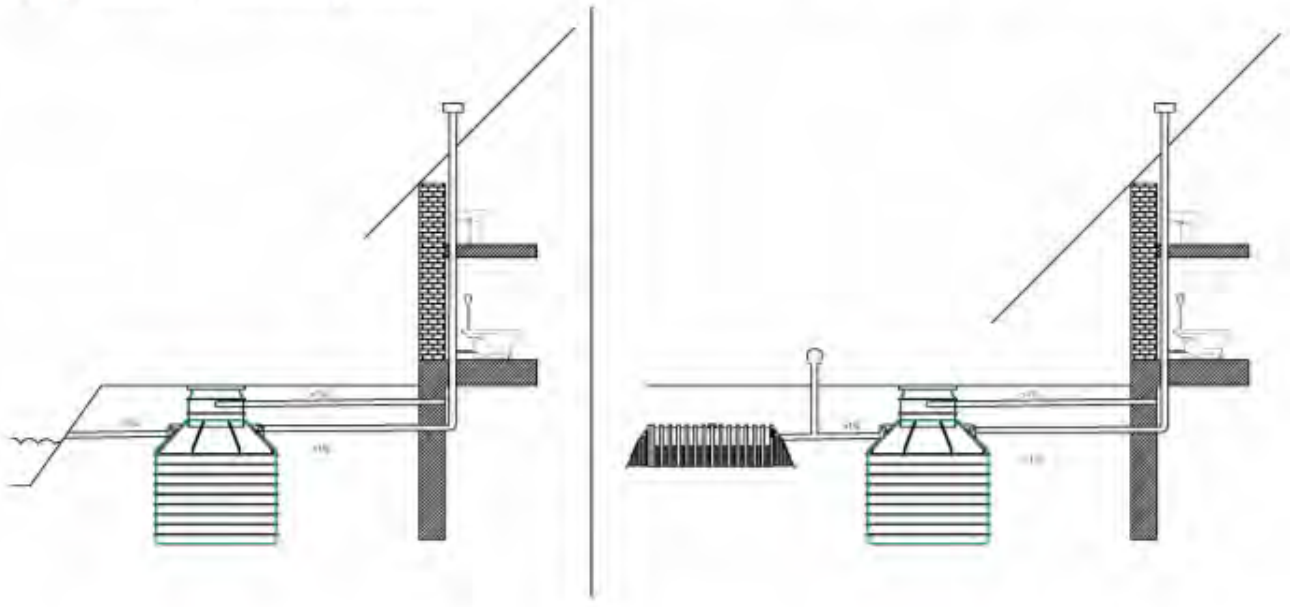
Obr. ČOV pro 3-7 EO

Jedná se o mechanicko-biologickou aktivační čistírnu odpadních vod. Čištění probíhá integrovaně v jedné balené jednotce, která soustřeďuje mechanické předčištění, biologické čištění, dosazovací nádrž a kalový prostor.


Dmychadlo
Řídící jednotka

Odvětrání ČOV

Všechny komory ČOV je nutné odvětrávat. Odvětrání je nutné provést pomocí přítokového potrubí v souladu s ČSN EN 12 056 nad úroveň nejvyššího podlaží. Toto odvětrání by mělo být přirozené (komínový efekt).



Investiční náklady pro variantu č. 4

DČOV 3. kategorie - uvedeny v žádosti o dotaci:

Počet nemovitostí:	1624	
Cena za DČOV (vypouštění do vod povrchových)	70 000	Kč bez DPH
Cena za DČOV (vypouštění do vod podzemních	55 000	Kč bez DPH
Stavební práce DČOV (vypouštění do vod povrchových) odhad	20 500	Kč bez DPH
Stavební práce DČOV (vypouštění do vod podzemních) odhad	29 500	Kč bez DPH
Dálkový přenos da na 1 DČOV	8 000	Kč bez DPH
Počet nemovitostí s vybudováním DČOV (vypouštění do vod povrchových)	1624	
Počet nemovitostí s vybudováním DČOV (vypouštění do vod podzemních)	0	
Celkové investiční náklady	**159 964 000**	**Kč bez DPH**
Celkové investiční náklady na obyvatele EO 5 315	**30 097**	**Kč bez DPH**
V případě poskytnutí dotace je spoluúčast obce při 80 %	**31 992 800**	**Kč bez DPH**

Dotační titul podporující domovní čistírny odpadních vod je vypsán na domovní čistírny odpadních vod 3. kategorie. Daná čistírna musí mít akumulační nádrž a musí srážet fosfor. Tento typ čistírny je dražší než klasická domovní čistírna odpadních vod. Dotační titul umožňuje zahrnout do uznatelných nákladů i provozní náklady. Tyto podmínky doporučujeme zahrnout do výběrového řízení prováděného podle podmínek SFŽP.

DČOV - klasická:

Počet nemovitostí:	1624	
Cena za DČOV (vypouštění do vod povrchových)	40 000	Kč bez DPH
Stavební práce DČOV (vypouštění do vod povrchových) odhad	20 500	Kč bez DPH
Celkové investiční náklady	**98 252 000**	**Kč bez DPH**
Celkové investiční náklady na obyvatele EO 5 315	**18 486**	**Kč bez DPH**

Na klasické DČOV nelze získat finanční prostředky z dotačních titulů.

Provozní náklady pro variantu č. 4

Roční provozní náklady:

Elektrická energie		1 500	Kč/rok bez DPH
Vzorky 2x ročně		1 200	Kč/rok bez DPH
dávkování bakterií		800	Kč/rok bez DPH
Vývoz kalu 2x ročně		500	Kč/rok bez DPH
Provozní náklady (výměna jednotlivých částí po dobu životnosti DČOV):		1 840	Kč/rok bez DPH
Počet nemovitostí:		1624	
Celkové provozní náklady		**9 484 160**	**Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na obyvatele EO	**5315**	**1 784**	**Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na 1m^3 odpadní vody jsou (průměrné množství odpadní vody 96 l.obyv^{-1}.den^{-1})		**50,93**	**Kč bez DPH**

Provozní náklady na jednu domácnost za rok:

Nemovitost:	3	osoby
Spotřeba vody na osobu:	96	l/os/den
Elektrická energie:	4 000	Kč/rok bez DPH
Provozní náklady (výměna jednotlivých částí po dobu životnosti DČOV):	1 840	Kč/rok bez DPH
Roční provozní náklady na jednu domácnost:	**5 840**	**Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na 1m^3 odpadní vody jsou (průměrné množství odpadní vody 96 l.obyv^{-1}.den^{-1})	**55,56**	**Kč bez DPH**

Do ceny stočného se započítávají:

1) Provozní náklady, které činí 17,5 Kč bez DPH z celkového stočného 56 Kč bez DPH
2) Elektrická energie, která činí 38,5 Kč bez DPH z celkového stočného 56 Kč bez DPH

Provozní náklady:

životnost DČOV:	25 let
životnost dmychadla:	5 let
životnost membrány dmychadla:	2 roky
životnost dálkový přenos dat:	10 let
vývoz kalu	2x za rok

Výhody a nevýhody varianty řešení

Výhody:

- Rychlé řešení
- Investičně méně nákladné oproti výstavbě nové kanalizace s intenzifikací ČOV

Nevýhody:

- Nutno projednat vypouštění vyčištěné vod do stávající jednotné kanalizace s vodoprávním úřadem a se správcem povodí.
- Dále by bylo nutné zajistit provoz všech malých ČOV. Problém s umístěním ČOV na soukromém pozemku placení nájmu či vyřízení věcného břemena.
- Nutno obeznámit všechny občany se způsobem čištění odpdních vod pomocí domovních čistíren odpadních vod
- **V případě, že odtok z septiků a DČOV je do kanalizace sloužící pro veřejnou potřebu - měla by obec vybírat peníze na obnovu této kanalizace**
- Do DČOV nesmí být zaústěny dešťové vody
- Musí být zajištěn pravidelný vývoz kalu
- V případě povolení DČOV na stavební povolení je nutné dokládat jednou za půl roku rozbory na příslušný městský úřad
- V případě povolení DČOV na ohlášení je nutné jednou za dva roky provést kontrolu osobou způsobilou
- Je nutné pravidelně kontrolovat chod DČOV – alespoň jednou za týden provést kontrolu DČOV
- Vzhledem k velikosti obce je dané řešení nevhodné

VARIANTA Č. 5 – ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD POMOCÍ SEPTIKU SE ZEMNÍM PÍSKOVÝM FILTREM

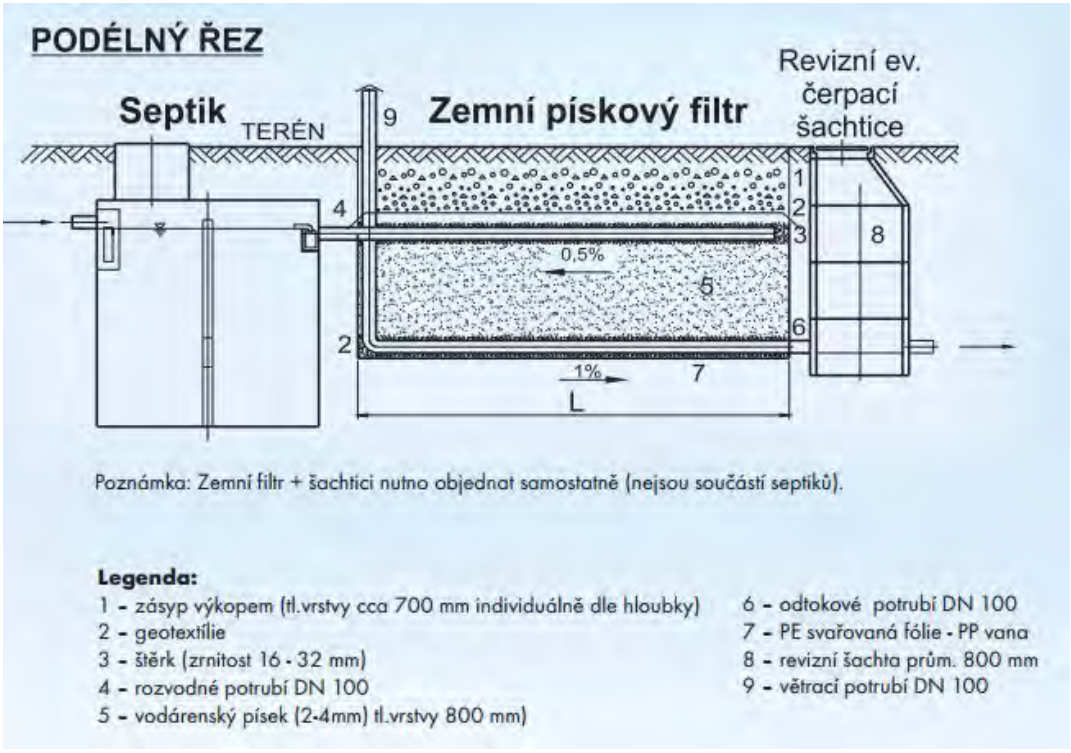
Tato varianta řeší čištění odpadních vod u znečišťovatelů, tedy přímo u majitelů nemovitostí, kteří svoje odpadní vody likvidují v septicích s dočištěním na pískovém filtru u jednotlivých nemovitostí.

SEPTIK + ZEMNÍ FILTR

Tento komplet je navržen pro komplexní řešení čištění odpadních vod z domácností (druhý stupeň čištění). Po předčištění v septiku odpadní vody natékají na gravitační zemní pískový filtr. Odtud se může vyčištěná voda vypouštět do vodoteče, trativodu nebo vsakovací studny. **Tento způsob čištění je nejvhodnější pro občasně obydlené objekty a pro 3 - 8 obyvatel.** Na rozdíl od použití ČOV nevyžaduje el. energii a minimální obsluhu.

AS-PP – SEPTIK-ER, HRANATÝ

Typ	Užitný objem	Vnější rozměry	Hmotnost
	[m^3]	L x B x H [mm]	[kg]
AS-PP SEPTIK-ER 5	4,6	3000x1160x2080	560
AS-PP SEPTIK-ER 10	6,8	4000x1160x2080	710
AS-PP SEPTIK-ER 12	8,6	4160x1500x2080	840
AS-PP SEPTIK-ER 15	10,8	3500x2160x2080	910
AS-PP SEPTIK-ER 20	14,1	4500x2160x2080	1 110



Poznámka: Zemní filtr + šachtici nutno objednat samostatně (nejsou součástí septiků).

Legenda:

1 - zásyp výkopem (tl.vrstvy cca 700 mm individuálně dle hloubky)
2 - geotextílie
3 - štěrk (zrnitost 16 - 32 mm)
4 - rozvodné potrubí DN 100
5 - vodárenský písek (2-4mm) tl.vrstvy 800 mm)
6 - odtokové potrubí DN 100
7 - PE svařovaná fólie - PP vana
8 - revizní šachta prům. 800 mm
9 - větrací potrubí DN 100

Znázornění 5ti komorového septiku s pískovým filtrem

Investiční náklady pro variantu č. 5

Septik s pískovým filtrem:

Počet nemovitostí:	1624	
Cena za septik	46 100	Kč bez DPH
Cena za pískový filtr	16 200	Kč bez DPH
Stavební práce (odhad)	22 500	Kč bez DPH
Celkové investiční náklady	**137 715 200**	**Kč bez DPH**

Na septik s pískovým filtrem nelze získat finanční prostředky z dotačních titulů.

Provozní náklady pro variantu č. 5

Roční provozní náklady:

Vyvážení kalu za septiku: několikaleté intervaly (1x za 2 roky)	2 000	Kč/rok bez DPH
Výměna pískového filtru (1x za 5 let)	1 000	Kč/rok bez DPH
Vzorky 2x ročně	1 200	Kč/rok bez DPH
Počet nemovitostí:	1624	
Celkové provozní náklady	**6 820 800**	**Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na obyvatele EO 5315	**1 283**	**Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na 1m^3 odpadní vody jsou (průměrné množství odpadní vody 96 l.obyv^{-1}.den^{-1})	**36,62**	**Kč bez DPH**

Provozní náklady:

Výměna pískového filtru 1x za 5 let	5 000	Kč bez DPH

Výhody a nevýhody varianty řešení

Výhody:

- jednoduchý provoz

Nevýhody:

- Nutno projednat vypouštění vyčištěné vod do stávající jednotné kanalizace s vodoprávním úřadem a se správcem povodí.
- Nutná výměna pískového filtru po určité době (5 – 10 let)
- **V případě, že odtok z septiků je do kanalizace sloužící pro veřejnou potřebu - měla by obec vybírat stočné na obnovu této kanalizace**

VARIANTA Č. 6 – VYBUDOVÁNÍ NOVÝCH BEZODTOKOVÝCH JÍMEK A REKONSTRUKCE STÁVAJÍCÍCH JÍMEK NA VYVÁŽENÍ A ODVOZ NA ČOV

Tato varianta představuje rekonstrukci stávajících jímek na vyvážení, popřípadě výstavbu nových bezodtokových jímek a následný odvoz na ČOV.

Nabízené jímky jsou navrženy podle počtu osob. Jímky se vyrábí z konstrukčních desek a stěnových prvků z polypropylenu technologií svařováním. Možnost použití po předchozím souhlasu MěÚ v rámci vodoprávního řízení.

Investiční náklady pro variantu č. 6

Jímky na vyvážení:

Počet nemovitostí:	1624	
Cena za jímku	30 000	Kč bez DPH
Stavební práce (odhad)	13 000	Kč bez DPH
Celkové investiční náklady	**69 832 000**	**Kč bez DPH**

Na jímky nelze získat finanční prostředky z dotačních titulů.

Provozní náklady pro variantu č.6

Roční provozní náklady:

Vyvážení kalu	30 000	Kč/rok bez DPH
Počet nemovitostí:	1624	
Celkové provozní náklady	**48 720 000**	**Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na obyvatele EO 5315	**9 167**	**Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na 1m^3 odpadní vody jsou (průměrné množství odpadní vody 96 l.obyv^{-1}.den^{-1})	**261,60**	**Kč bez DPH**

Cena za vývoz jímky se odvíjí od ujetých kilometrů a množství odpadní vody.

Výhody a nevýhody varianty řešení

Výhody:

- Nízká hmotnost, dlouhá životnost
- Vysoká chemická odolnost

- Odolnost proti agresivní vodě
- Jednoduchá manipulace a montáž
- Propojení více nádrží dohromady
- Výroba na míru – individuální rozměry
- 100% těsnost plastové nádrže
- Snadná hygienická údržba
- Lze ušetřit investiční náklady – důležité bude zjistit aktuální stav stávajících jímek

Nevýhody:

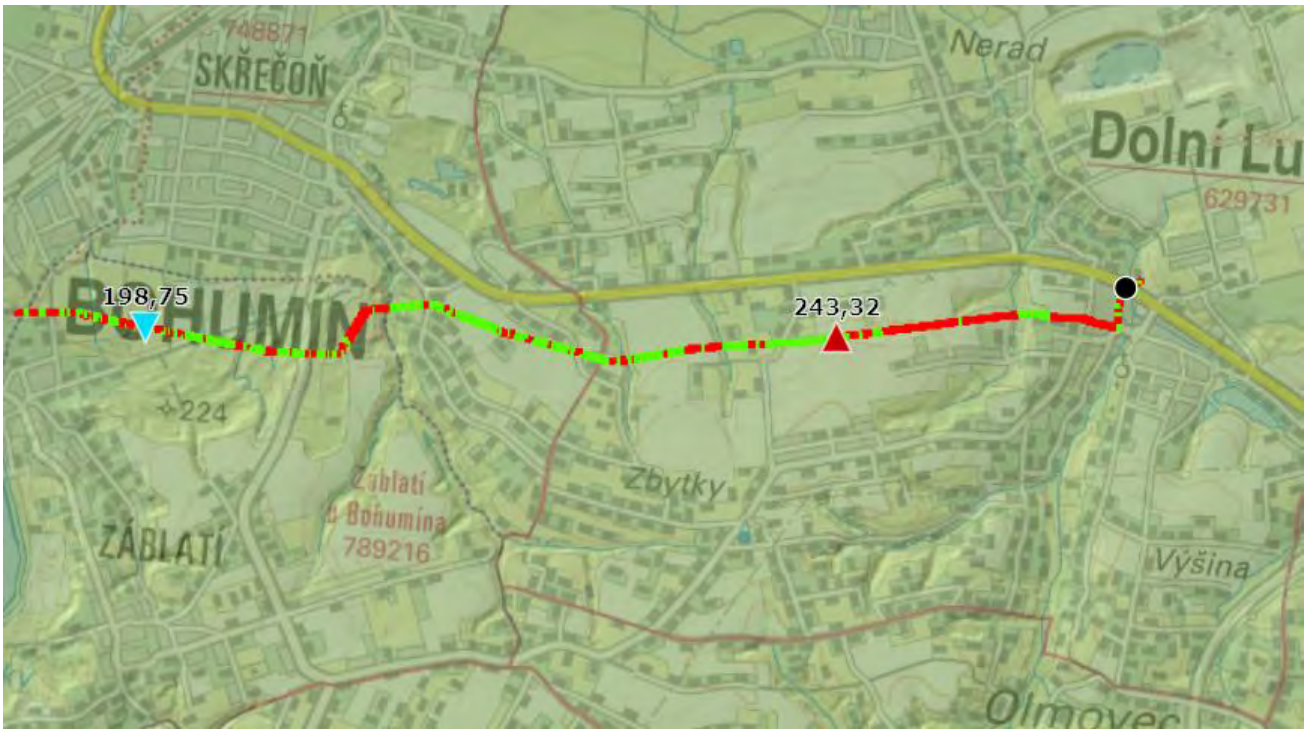
- Nutná likvidace odpadních vod na ČOV
- Bude zapotřebí zajistit, aby občané likvidovali odpadní vody, tedy vyváželi bezodtokové jímky

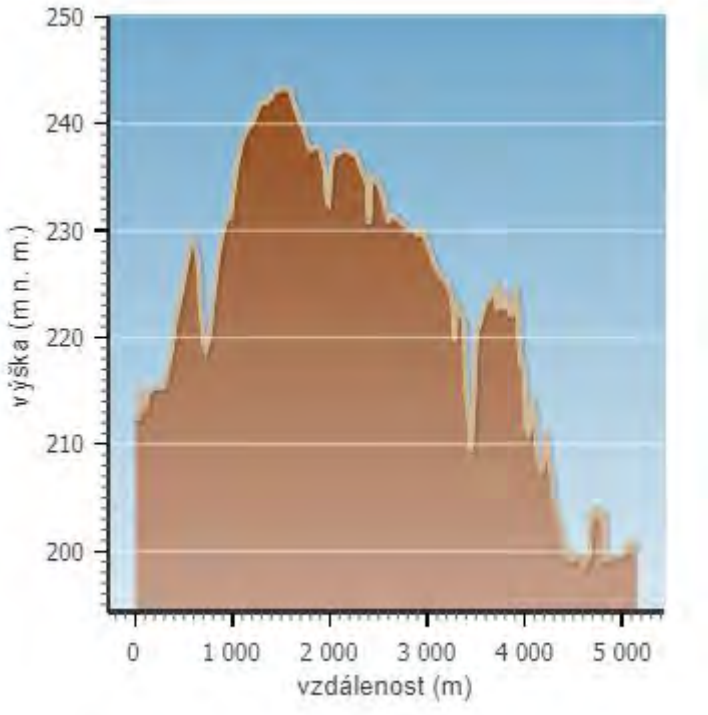
VARIANTA Č. 7 – LIKVIDACE ODPADNÍCH VOD NA ČISTÍRNĚ V BOHUMÍNĚ

Tato varianta předpokládá, že odpadní vody z obce Dolní Lutyně se budou likvidovat na ČOV Bohumín. ČOV Bohumín je dimenzována na 34 000 EO. Celková délka výtlačného potrubí by byla cca 5 150 m. vzhledem k vzdálenosti bude nutné vybudovat dvě čerpací stanice.

ČOV Bohumín pro 34 000 EO

Úsek výtlaku – délka 5 150 m, 40 m převýšení, 300 m zpevněná, 4 850 m nezpevněná





Investiční náklady pro variantu č. 7

Investiční náklady na výstavbu přivaděče:

1. Tlakový přivaděč

Plocha	DN	Délka	Těžitelnost	Kč / m	Cena celkem
Z	100	300	4	3680	**1 104 000 Kč**
N	100	4850	4	2730	**13 240 500 Kč**

2. Čerpací stanice

Typ	Počet	Cena	Cena celkem
Čerpací stanice se separací tuhých látek	2	4 800 000 Kč	**9 600 000 Kč**

Celkové investiční náklady na výstavbu talkového přivaděče jsou **23 944 500 Kč bez DPH**
28 972 845 Kč s DPH

Provozní náklady pro variantu č. 7

Cena vody Bohumín 2019

- **Dodavatel vody v Bohumíně:** Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava a. s.

Aktuální vodné a stočné v Bohumíně pro rok 2019 je uvedeno níže. Ceny jsou uvedeny včetně DPH.

Rok	Vodné	Stočné	Cena celkem
2016	40,70 Kč	37,18 Kč	**77,88 Kč**
2017	41,41 Kč	37,32 Kč	**78,73 Kč**
2018	42,64 Kč	38,43 Kč	**81,08 Kč**
2019	45,06 Kč	40,02 Kč	**85,08 Kč**

- provoz čerpací stanice

- jde především o pravidelné kontroly a údržbu v případě využití ČS se separací pevných látek lze ušetřit provozní náklady na úkor vyšší ceny ČS

- je nutné zajistit provoz	2	čerpacích stanic
- provoz čerpací stanice (pravidelné kontroly, údržba)	40 000	Kč/rok
- provoz všech čerpacích stanic	**80 000**	**Kč /rok bez DPH**

Shrnutí provozních nákladů:

Celkové provozní náklady jsou		**80 000**	**Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na obyvatele 1 EO	5315	**15,05**	**Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na 1m^3 odpadní vody jsou		**0,43**	**Kč bez DPH**
(průměrné množství odpadní vody 96 l.obyv^{-1}.den^{-1})			

PFO je zpracován dle Vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) Příl.18. Ceny jednotlivých složek (kanalizace, čov, čs) jsou převzaty z Metodického pokynu MZe pro orientační ukazatele výpočtu pořizovací (aktualizované) ceny objektů do Vybraných údajů majetkové evidence vodovodů a kanalizací, pro Plány rozvoje vodovodů a kanalizací a pro Plány financování obnovy vodovodů a kanalizací.

Výsledná kalkulace ceny stočného pro obec Dolní Lutyně

Položky	**Cena bez DPH za 1m^3**	**Cena s DPH za 1m^3**
Provozní náklady na čištění odpadních vod	0,43	0,49
Cena na 1 m^3 odpadní vody na PFO pouze kanalizační sítě	**3,92**	**4,61**
Cena stočného pouze provoz kanalizace a PFO kanalizace	**4,35**	**5,11**

Uvažujeme s životností přivaděče 90 let.

Stočné pro obec Dolní Lutyně bude zahrnovat kalkulaci z města Bohumín a provozní náklady na náklady na fond obnovy vlastní infrastruktury.

Výhody a nevýhody varianty řešení

Výhody:

- Centrální řešení
- Bez nutnosti starat se o vlastní čistírnu

Nevýhody:

- Bez možnosti ovlivnit cenu stočného z města Bohumín
- Nutno vyřešit vlastnické poměry po trase přivaděče

10. ODKANALIZOVÁNÍ OBCE DOLNÍ LUTYNĚ

10.1. Varianta č. 1 – Výstavba oddílné splaškové gravitační kanalizace

Tato varianta představuje výstavbu oddílné splaškové gravitační kanalizace v obci Dolní Lutyně o celkové délce 37 km.

Z jednotlivých nemovitostí budou vyvedeny nové splaškové kanalizační přípojky. Dešťové a povrchové vody nesmí být do této nové splaškové kanalizace zaústěny. Kanalizační přípojka je vždy v majetku majitele nemovitosti a je povinností majitele ji vybudovat a provozovat. Je vhodné, při provádění hlavních kanalizačních řadů obcí, dohodnout se na spolupráci obce a majitelů nemovitostí minimálně na hromadném vyprojektování přípojek, provádění zemních prací a pokládání alespoň části přípojek k hranicím pozemku, na němž se nachází nemovitost.

Problémy, které mohou nastat na gravitační kanalizaci při nízkém sklonu:

1. Nízký spád kanalizace – řešení – proplach kanalizace

cena za proplach kanalizace:

Čištění tlakovou vodou	1 metr	160 Kč
Čištění strojním pérem	1 metr	200 Kč
Kanalizační kamera	1 metr	140 Kč
Frézování usazenin	1 metr	350 Kč
Odsátí nečistot	kus	450 Kč
Doprava		8–10 Kč / km

2. Proplach kanalizace – velké množství vody natékající na ČOV v krátkém čase – řešení – vyrovnávací nádrž před ČOV

3. Únik zápachu na spoji gravitační a tlakové kanalizace – řešení – proti zápachové poklopy

cena:

poklop	13 900 Kč bez DPH
náhradní náplň	5 100 Kč bez DPH (výměna po dvou letech)

Proti zápachové poklopy zamezí úniku zápachu na styku gravitační a tlakové kanalizace. Ovšem dojde k navýšení investičních nákladů.

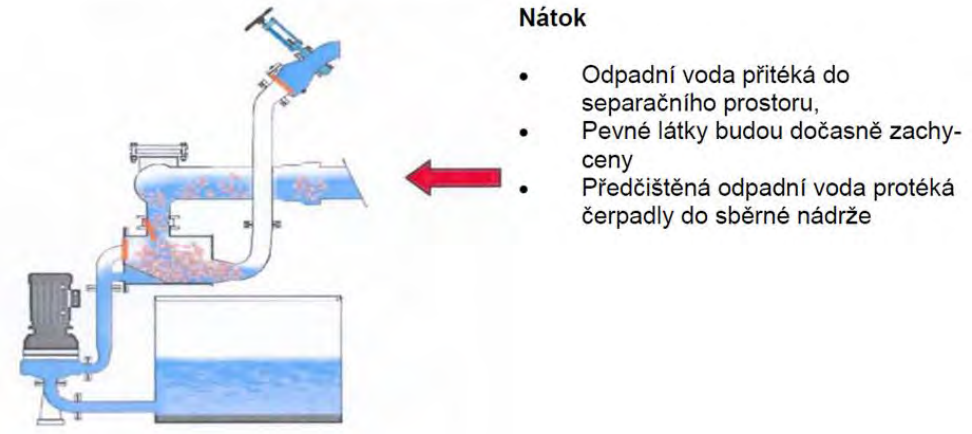
4. Volba čerpací stanice pro přečerpávání odpadní vod:

Čerpací stanice:

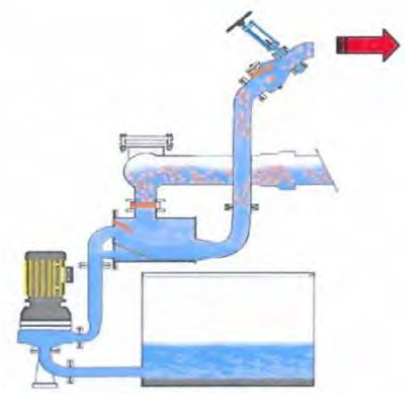
Přečerpávací stanice slouží k přečerpání naakumulované odpadní vody v záchytné nádrži. Varianta přečerpávací stanice může být klasická s čerpadly ponořenými do akumulační nádrže s odpadní vodou nebo alternativní varianta „suchá čerpací stanice se systémem separace pevných látek. Princip této čerpací stanice spočívá v zachycení pevných látek v potrubí. Voda bez pevných látek natéká do zásobní nádrže. Při vyčerpání vody ze zásobní nádrže jsou vyplaveny zachycené pevné nečistoty v potrubí dále výtlakem na ČOV. Výhodou tohoto patentovaného řešení je nízké opotřebení čerpadel a nižší spotřeba elektrické energie při čerpání.

Cena čerpací stanice se systémem separace pevných látek	…….	1,5 mil. Kč
Celková cena klasické čerpací stanice	…….	1,2 mil. Kč

Obr. Suchá čerpací stanice – montáž



Obr. Nátok do suché ČS se separací tuhých látek



Konec procesu čerpání

- Předčištěná odpadní voda a pevné látky čerpány do výtlačného potrubí
- Separační prostory budou propláchnuty
- Čerpadla se vypnou
- Nátoková klapka bude otevřena

Obr. Odtok z ČS, transport tuhých látek dále do výtlaku na ČOV

Investiční náklady pro variantu č. 1

Investiční náklady na výstavbu gravitační kanalizace:

1. Gravitační kanalizace - splašková - (potrubí + výkop + šachty)

Plocha	DN	Délka	Těžitelnost	Kč / m	Cena celkem
Z	250	23501,5	4	6890	**161 925 335 Kč**
Z	300	4283,45	4	7650	**32 768 393 Kč**
Z	400	1894,5	4	8120	**15 383 340 Kč**
Z	500	971,5	4	8990	**8 733 785 Kč**
Z	600	241	4	10450	**2 518 450 Kč**

2. Gravitační kanalizace - splašková - (potrubí + výkop + šachty)

Plocha	DN	Délka	Těžitelnost	Kč / m	Cena celkem
N	250	926,5	4	6060	**5 614 590 Kč**
N	300	589,5	4	6980	**4 114 710 Kč**

3. Čerpací stanice

Typ	Počet	Cena	Cena celkem
Čerpací stanice se separací tuhých látek	29	700 000 Kč	**20 300 000 Kč**

4. Výtlačné potrubí

Plocha	DN	Délka	Těžitelnost	Kč / m	Cena celkem
Z	40	197,5	4	2310	**456 225 Kč**
Z	50	251,46	4	2630	**661 340 Kč**
Z	60	203,5	4	2890	**588 115 Kč**
Z	80	2940	4	3100	**9 114 000 Kč**
Z	90	403	4	3280	**1 321 840 Kč**

5. Výtlačné potrubí

Plocha	DN	Délka	Těžitelnost	Kč / m	Cena celkem
N	40	178,7	4	1760	**314 512 Kč**
N	50	134,5	4	1820	**244 790 Kč**
N	60	249	4	1980	**493 020 Kč**
N	80	0	4	2150	**0 Kč**

6. Gravitační kanalizace - přípojky - PP DN150 (potrubí + výkop) (odhad)

Počet	Délka (m)	Délka celkem	Cena za 1 ks
1624	4	6496	3 000 Kč

Cena celkem
19 488 000 Kč

Celkové investiční náklady na výstavbu gravitační kanalizace jsou **284 040 444 Kč bez DPH**
343 688 938 Kč s DPH

Provozní náklady pro variantu č. 1
Roční provozní náklady spojené s provozem gravitační kanalizace:

Provozní náklady na gravitační kanalizaci lze rozdělit následovně:

- Pravidelný proplach kanalizace kvůli nízkému sklonu kanalizace
cena za proplach kanalizace:

Čištění tlakovou vodou	1 metr	160 Kč
Čištění strojním pérem	1 metr	200 Kč
Kanalizační kamera	1 metr	140 Kč
Frézování usazenin	1 metr	350 Kč
Odsátí nečistot	kus	450 Kč
Doprava		8–10 Kč / km

uvažuje se s pravidelným proplachem m za rok **0,- Kč bez DPH**

- provoz čerpací stanice

- jde především o pravidelné kontroly a údržbu v případě využití ČS se separací pevných látek lze ušetřit provozní náklady na úkor vyšší ceny ČS

- je nutné zajistit provoz 29 čerpacích stanic
- provoz čerpací stanice (pravidelné kontroly, údržba) 8 000 Kč/rok
- provoz všech čerpacích stanic **232000 Kč /rok bez DPH**

Shrnutí provozních nákladů:

Celkové provozní náklady jsou 232 000 Kč bez DPH
Celkové provozní náklady na obyvatele 1 EO 5315 **43,65 Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na 1m^3 odpadní vody jsou 1,25 Kč bez DPH
(průměrné množství odpadní vody 96 l.obyv^{-1}.den^{-1})

PFO je zpracován dle Vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) Příl.18. Ceny jednotlivých složek (kanalizace, čov, čs) jsou převzaty z Metodického pokynu MZe pro orientační ukazatele výpočtu pořizovací (aktualizované) ceny objektů do Vybraných údajů majetkové evidence vodovodů a kanalizací, pro Plány rozvoje vodovodů a kanalizací a pro Plány financování obnovy vodovodů a kanalizací.

Výsledná kalkulace ceny stočného pro obec Dolní Lutyně

Položky	**Cena bez DPH za 1m^3**	**Cena s DPH za 1m^3**
Provozní náklady na čištění odpadních vod	1,25	1,43
Cena na 1 m^3 odpadní vody na PFO pouze kanalizační sítě	**12,65**	**14,88**
Cena stočného pouze provoz kanalizace a PFO kanalizace	**13,89**	**16,31**

Uvažujeme s životností kanalizace 90 let.

Výhody a nevýhody varianty řešení

Výhody:

- Centrální řešení

Nevýhody:

- Trasa kanalizace vede přes více parcel, nastává zde nutnost vyřešit vlastnické vztahy.
- Vzhledem ke sklonitosti terénu je nutné vybudovat několik čerpacích stanic

10.2. Varianta č. 2 – Výstavba tlakové kanalizace

Tato varianta představuje výstavbu tlakové kanalizace v celé obci o délce 37 km. Trasa kanalizace je shodná s variantou č. 1.

Tlaková kanalizace:

Veškeré odpadní splaškové vody z jednotlivých nemovitostí jsou gravitačně svedeny do čerpacích šachet na pozemku vlastníka každé nemovitosti. Z těchto čerpacích šachet vedou přípojky tlakové kanalizace (podružné tlakové řady) do veřejné tlakové kanalizace v ulici. Čerpací šachta je vybavena objemovým čerpadlem a dopravním tlakem cca 0,6 Mpa (6,0 atm). Hlavní výtlačná potrubí jsou v dimenzích od D50 a výše (v dané lokalitě bude dimenze D50 – D110). Tlaková kanalizace umožňuje umístění ČOV velmi variabilně, neboť není třeba se zabývat výškovým umístěním vůči přírodní stoce.

Výhody:

- Malý průměr potrubí (použité dimenze začínají na profilu D50)
- Menší objem zemních prací při výstavbě trubních rozvodů než u gravitační kanalizace, podvrty, resp. podtlaky, vč. podružných tlakových řadů
- Potrubí tlakové kanalizace je ukládáno v celé trase do výkopu s krytím cca 1,60 m tj. hloubka s výkopem téměř vždy 1,7m
- U potrubí není nutno dodržovat přesný jednotný spád, na výstavbu je tato kanalizace mnohem méně náročná než gravitační
- Variabilita v místě umístění ČOV – není třeba splaškové odpadní vody před ČOV přečerpávat

Tlakový systém odkanalizování obce je vhodný v území, kde je:

- Rovný terén
- Nepříznivé geologické poměry
- Vysoká hladina podzemní vody
- Roztroušená zástavba a dlouhé domovní přípojky
- Stísněné prostory pro umístění kanalizace na veřejném pozemku

Vlastník nemovitosti si hradí v celém rozsahu gravitační část domovní přípojky.

Nevýhody:

- Tato varianta není v souladu s Plánem rozvoje vodovodů a kanalizací
- Systém vyžaduje uzavření smlouvy o věcném břemeni na soukromé pozemky s vlastníky nemovitostí na zřízení „práva chůze, jízdy, oprav, kontroly a údržby kanalizační stoky (výtlaku), včetně domovních přípojek“. Vlastník nemovitosti je vždy (pokud je to možné) dopředu informován o nutnosti vstupu na pozemek. Dále je vlastník nemovitosti omezen v užívání pozemku stejně jako u gravitační přípojky tím, že smí:
    - provádět zemní práce, stavby, umísťovat konstrukce nebo jiná podobná zařízení či provádět činnosti, které omezují přístup ke kanalizační domovní přípojce, nebo které by mohly ohrozit jejich technický stav nebo plynulé provozování

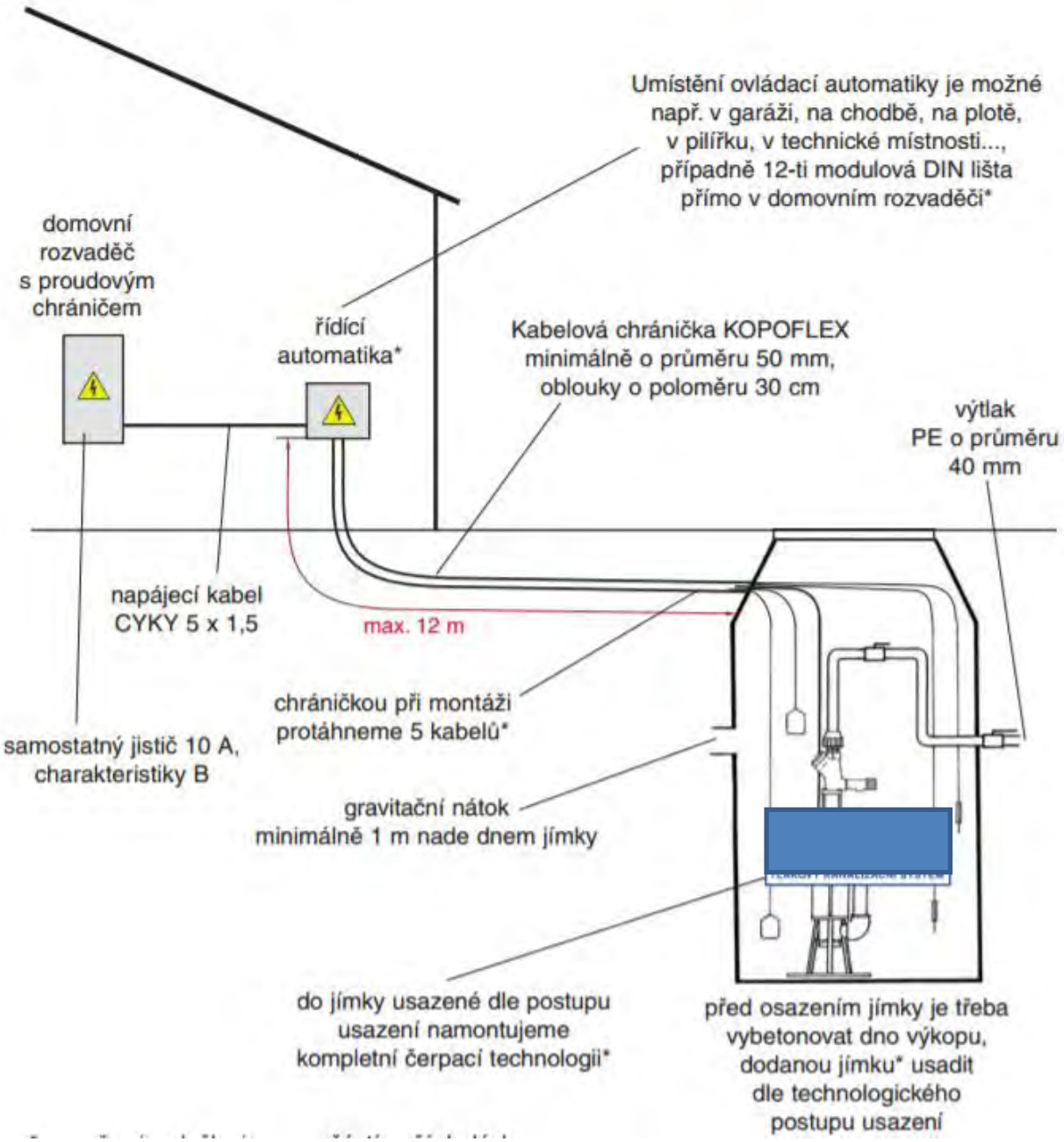
- vysazovat trvalé porosty – keře a stromy
- provádět skládky jakéhokoliv odpadu
- provádět terénní úpravy jen s písemným souhlasem budoucí strany oprávněné.

· V době výpadku el. energie nejsou z odkanalizovaného území odváděny splaškové odpadní vody (v čerpací šachtě je však havarijní objem na cca 1-2 dny, což tento problém eliminuje – dnes jsou výpadky el. energie maximálně v řádech hodin) Provozní náklady tlakové kanalizace jsou vzhledem ke gravitaci vyšší a z větší části jsou přeneseny na vlastníka nemovitosti, toto je však kompenzováno nižším stočným, v kterém se z větší části promítají odpisy a ty jsou u levnější tlakové kanalizace samozřejmě nižší. Čerpací jímky mají pro případ poruchy čerpadla havarijní objem cca 1-2 dny. Nutnost pravidelné údržby (očištění tlakovou vodou) a revizi čerpadel, umístěných v čerpacích jímkách. Omezená životnost technologického vybavení (čerpadel) – po určité době je nutná nová investice do tohoto vybavení – oprava, příp. výměna.

Tabulka porovnávající typy kanalizací:

Stoková síť	**podtlaková**	**tlaková**	**gravitační**
Stoková soustava	oddílný systém - splašková kanalizace	oddílný systém - splašková kanalizace	jednotný a oddílný systém
Spádové poměry na odvodňovaném území	nejvhodnější pro rovinné území	zvlněné území	sklon terénu ve spádu stoky
Překonání převýšení ve směru proudění	max. 6 m, podle podtlaku ve stoce	podle charakteristiky čerpadla	není možné, jen s pomocí čerpadla
Geologické podmínky v podloží	bez omezení	bez omezení	soudržné a nesoudržné zeminy
Trasa vedení	bez omezení	bez omezení	rovné úseky, lomy v šachtách
Napojení na elektrickou energii	ano (podtlaková stanice)	ano (každá DČJ - domovní čerpací jednotka)	není možné, jen s pomocí čerpadla
Výpadek el. Proudu	záložní zdroj u podtlakové stanice, rezerva v podtlaku cca 5 hodin	řešeno větší akumulací v každé DČJ	-
Počet čerpadel a vývěv	2 - 8 vývěv na systém, počet kalových čerpadel podle počtu podtlakových nádob	počet čerpadel dle počtu DČJ	-
Rizika poruch prvků systému	řídící jednotky, sací ventily, vývěvy a kalová čerpadla v podtlakové stanici	kalová čerpadla	-
Údržba systému	výměna membrán, pružin a těsnění 1krát za 5 let, výměna oleje ve vývěvách dle motohodin (orient. 1x ročně)	oprava a výměna čerpadel dle motohodin	-
Čištění stok	není potřebné (samočistící efekt)	prostřednictvím tlakové stanice	hydraulickými, hydraulicko-mechanickými a mechanickými metodami čištění

Co je třeba připravit pro montáž čerpací technologie tlakové kanalizace



VODOHOSPODÁŘSKÉ SLUŽBY
Ing.Martin Jaroš
Ve dvoře 14
742 85 Vřesina
tel: 603 424 068

Moravskoslezský kraj

Co je třeba připravit pro montáž čerpací technologie tlakové kanalizace

Co je třeba aby pro montáž třífázové technologie připravil odběratel:

– do místa skříňky ovládací automatiky je třeba přivést elektro přívod z domovního rozvaděče jištěný proudovým chráničem a samostatným jističem 10 A charakteristiky B. Přívodní kabel 5 x 1,5. Pokud v domovním rozvaděči není proudový chránič instalován, je potřeba za příplatek objednat ovládací automatiku s proudovým chráničem.

– mezi místem, kde bude skříňka automatiky a čerpací jímkou je třeba položit kabelovou chráničku Kopoflex průměr 50 mm. Chránička by měla mít pokud možno co nejméně zatáček, s vyloučením ostrých zatáček (komplikovaly by protažení kabelů). Aby nebylo nutno nastavovat kabely, je maximální vzdálenost automatiky od jímky do 12-ti metrů měřeno po kabelu.

– pokud je skříňka umisťována v interiéru, je možné se domluvit, že bude stavebníkovi dodána zadní část skříňky předem, aby mohla být zasekána do zdi

– před montáží by čerpací jímka měla být usazená a zabetonovaná ode dna až pod vstupy

– k jímce by měl být přiveden gravitační nátok z domu

– přípojka tlakové sítě by měla být přístupná, umístěná v nezámrzné hloubce, v případě, že stavebník objednává donastavení potrubí, měl by být připraven výkop pro jeho položení v nezámrzné hloubce

VODOHOSPODÁŘSKÉ SLUŽBY
Ing.Martin Jaroš
Ve dvoře 14
742 85 Vřesina
tel: 603 424 068

Moravskoslezský kraj

Čerpadlo s litinovými tělesy

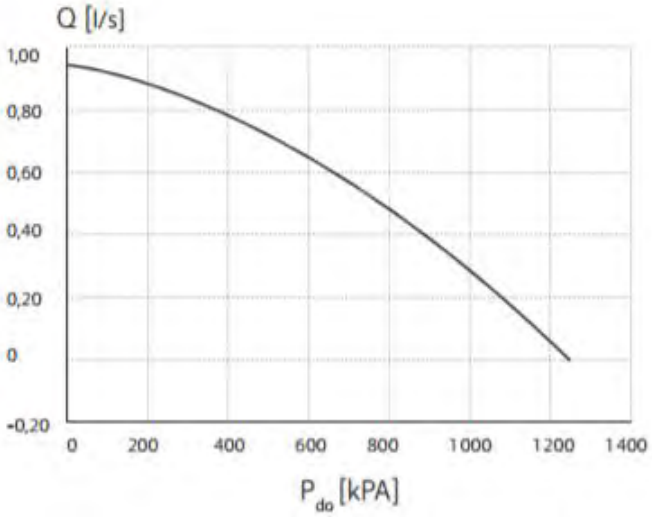
ROBUSTNÍ KONSTRUKCE, DLOUHÁ ŽIVOTNOST

Technické údaje

Qmax:	0,9 l/s
Hmax:	100m
Tmax:	35°C
Příkon:	1,5 kW
Provedení:	230V a 400V

Pro splaškovou vodu bez abraziv

ZKUŠEBNÍ DIAGRAM



VODOHOSPODÁŘSKÉ SLUŽBY
Ing.Martin Jaroš
Ve dvoře 14
742 85 Vřesina
tel: 603 424 068

Moravskoslezský kraj

Nerezové čerpadlo

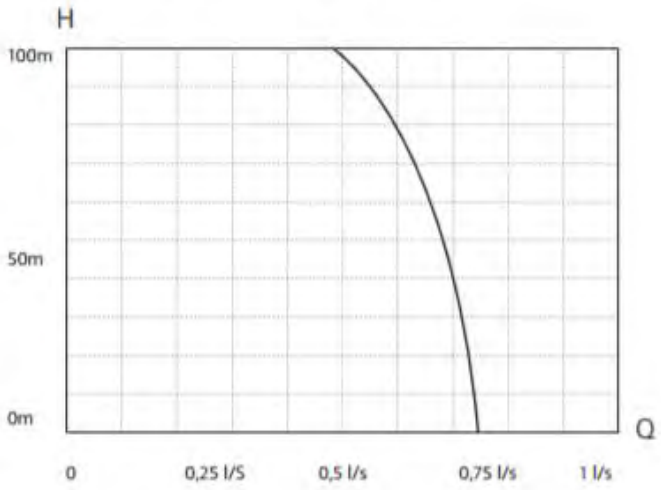
DLOUHÁ ŽIVOTNOST, NÍZKÉ PROVOZNÍ NÁKLADY

Technické údaje

Qmax:	0,75 l/s
Hmax	100m
Příkon:	1,5 kW
Tmax:	35°C
Provedení:	230V a 400V

Pro splaškovou vodu bez abraziv

VÝKONOVÁ KŘIVKA ČERPADLA



Investiční náklady pro variantu č. 2

Investiční náklady na výstavbu tlakové kanalizace:

1. Tlaková kanalizace (potrubí a montáž)

Rozvody po obci	délka	Kč / m	Cena celkem
	37046,61	850	**31 489 619 Kč**

2. Tlaková kanalizace - Zemní práce

Povrch	délka	Kč / m	Cena celkem
Vozovka	34887,41	1750	**61 052 968 Kč**
Nezpevněný povrch	2159,2	850	**1 835 320 Kč**

3. Rozvod po obci - oprava vrstvy povrchu

Povrch	délka	Kč / m	Cena celkem
Vozovka	34887,41	1340	**46 749 129 Kč**
Nezpevněný povrch	2159,2	620	**1 338 704 Kč**

4. Tlaková kanalizace - Čerpací šachty

Typ	počet	cena za ks	Cena celkem
Čerpací šachta	1624	18000	**29 232 000 Kč**
Technologie - nerez	1624	29500	**47 908 000 Kč**

Celkové investiční náklady na výstavbu gravitační kanalizace jsou **219 605 739 Kč bez DPH**
265 722 945 Kč s DPH

Provozní náklady pro variantu č. 2

Roční provozní náklady spojené s provozem tlakové kanalizace:

Roční provoz tlakové kanalizace obnáší především spotřeba elektrické energie domovní čerpací jímky. Další provozní náklady jsou na opravy, údržbu a výměru domovních čerpacích jímek.

Provozní náklady lze rozdělit následovně:

- energetická náročnost chodu kanalizace

- čerpacích stanic: hradí majitel nemovitosti, méně než 0,5 kW / m3

- tlakové stokové sítě: bez energetických nákladů

- náklady na pravidelnou údržbu

- čerpacích stanic: bezúdržbové, bezobslužné (doporučuje se 1x až 2x ročně ostříkaní zařízení vodou)

- tlakové stokové sítě: bezúdržbová

- servisní náklady

- záruční: jdou na vrub dodavateli

- pozáruční

  - na základě servisní smlouvy a dle ceníku společnosti, servis zajištěn do 24 hod.
  - možno vyškolit vlastního servisního technika, odpadá dopravné ze středisek společnosti k uživateli

- náklady na náhradní díly

- dodávky náhradních dílů: nízká cena náhradních dílů vyplývá z faktu, že společnost je současně i výrobcem zařízení

- repase čerpacího zařízení: nízká cena, repasi provádí společnost jako výrobce

Vedle ekonomických nákladů provozu kanalizace existují náklady ve formě práce a celková náročnost obsluhování kanalizační sítě.

Náročnost obsluhy:

- náročnost uživatelské obsluhy: bezobslužný provoz, kontrola signalizace chodu a dodržování provozního řádu

- náročnost údržby

  - čerpacích stanic: bezúdržbové, doporučujeme občasné ostříkání zařízení, u stanic umístěných na veřejném pozemku je doporučena údržba 2x ročně v závislosti na provozním znečištění

  - tlakové stokové sítě: bezúdržbová

Roční provozní náklady na provoz přívodního potrubí

Provoz kanalizační sítě – bezúdržbové	**0**	**Kč bez DPH**
Provoz čerpací stanice 0,5 kW/m3 (3 osoby na nemovitost – 1624 nemovitostí)	**812 000**	**Kč bez DPH**
Provoz čerpací stanice na 1 nemovitost (3 osoby na nemovitost – 1624 nemovitostí)	500	**Kč bez DPH**
Údržba kanalizační sítě – bezúdržbové	**0**	**Kč bez DPH**
Údržba čerpací stanice 1x – 2x ostříkání zařízení vodou	**649 600**	**Kč bez DPH**

Pravidelná obnova po životnosti zařízení (životnost 8 let) je započítána do Plánu financování obnovy

Shrnutí provozních nákladů:

Celkové provozní náklady jsou		**1 461 600**	**Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na obyvatele 1 EO	5315	**275,00**	**Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na 1m^3 odpadní vody jsou		**7,85**	**Kč bez DPH**
(průměrné množství odpadní vody 96 l.obyv^{-1}.den^{-1})			

PFO je zpracován dle Vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) Příl.18. Ceny jednotlivých složek (kanalizace, čov, čs) jsou převzaty z Metodického pokynu MZe pro orientační ukazatele výpočtu pořizovací (aktualizované) ceny objektů do Vybraných údajů majetkové evidence vodovodů a kanalizací, pro Plány rozvoje vodovodů a kanalizací a pro Plány financování obnovy vodovodů a kanalizací.

Výsledná kalkulace ceny stočného pro obec Dolní Lutyně

Položky	**Cena bez DPH za 1m^3**	**Cena s DPH za 1m^3**
Provozní náklady na čištění odpadních vod	7,85	9,03
Cena na 1 m^3 odpadní vody na PFO pouze kanalizační sítě	**25,06**	**29,48**
Cena stočného pouze provoz kanalizace a PFO kanalizace	**32,91**	**38,51**

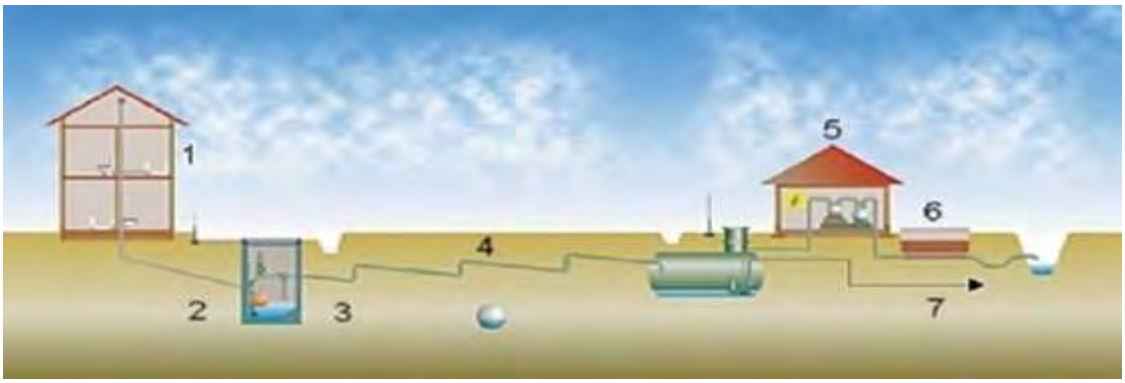
U každé nemovitosti se nachází čerpadlo s akumulací, které odvádí odpadní vody do tlakové kanalizace. Provoz tohoto čerpadla si hradí vlastník nemovitosti. Čerpadlo u nemovitosti má životnost cca 8 - 15 let, po této době je zapotřebí opět investovat do obnovy.

10.3. Varianta č. 3 – Vybudování podtlakové kanalizace a jedné vakuové stanice

Tato varianta představuje výstavbu podtlakové kanalizace v obci Dolní Lutyně délky cca 37 km a šest vakuových stanic. Trasa kanalizace je totožná s variantou č. 1.

Podtlaková kanalizace:

Schéma systému:



1. producent odpadních vod
2. gravitační potrubí
3. přepouštěcí šachta s ventilem
4. podtlakové potrubí
5. vakuová stanice
6. biofiltr
7. výtlačné potrubí k ČOV

Použití podtlakové kanalizace má následující výhody:

- Jednoduchá, rychlá a levná pokládka potrubí v úzkých výkopech a malé hloubce.
- Je možné stoupání, křížení nad i pod překážkou.
- Systém je vhodný do ochranných pásem vodních zdrojů.
- Systém brání vzniku usazenin a tím i procesu zahnívání.
- Lehce přístupné domovní přípojkové šachty.
- Možnost řešení s vodotěsnými poklopy - funkce pod úrovní vody
- Omezení vzniku plynu a zápachu.
- Jednoduchá montáž a údržba sacího ventilu.
- Žádná potřeba elektrického proudu v přípojkové šachtě.
- Délka jedné větve může být 4-5 km, s úpravami lze zabezpečit libovolné vzdálenosti.
- Podtlaková stanice je dodávána tzv. „na klíč“ včetně uvedení do provozu
- Extrémně nízká spotřeba elektrické energie - cca 10 kWh /1 uživatele /rok
- Nenápadné zásahy v krajině

Nevýhody:

- Tato varianta není v souladu s PRVK – nutno projednat změnu s Krajským úřadem. Nutno také projednat před zahájením projektových prací s vodoprávním úřadem a správcem povodí.

Podtlakovou kanalizaci tvoří následné objekty:

Podtlaková stanice

Je zpravidla řešena jako přízemní nebo podzemní objekt velikosti cca 3 x 5 m.

Podtlaková stanice je vybavena technologickými prvky:

- Vakuová čerpadla a zásobník vakua
- Kontrolní a řídící panel
- Sběrné tanky
- Tlaková čerpadla
- Spojovací a výfukové potrubí a potrubní rozvody
  - **Vývěvy (vakuová čerpadla)**
    Každá stanice je vybavena dvěma identickými vývěvami s diskontinuálním provozem. Tyto jsou navrhovány dle zatížení systému (objem splašků, profil a délka větví stokové sítě atd.) v rozpětí výkonů á 1,5 – 30 kW, zpravidla jsou používány vodokružné, olejové nebo zubové vývěvy.
  - **Kontrolní a řídící panel**
    Jedná se o elektrorozvaděč a řídící kontrolní panel pro přívod elektrické energie a automatické řízení provozu celého systému (umožňuje i přepnutí do manuálního provozu).
  - **Sběrné tanky**
    Jedná se o tlakové ocelové nádoby uložené v zemi v těsné blízkosti objektu podtlakové stanice o objemech cca 5-20 m^3, které jsou chráněny izolacemi proti korozi vně i zevnitř.
  - **Tlaková čerpadla**

Jsou individuálně navrhována pro přečerpání objemu sběrného tanku do ČOV nebo přečerpávací stanice.

- **Domovní přípojkové šachty**
  Tvoří propojení mezi stokovou sítí a gravitačním odtokem z nemovitostí. Jsou zpravidla řešeny jako plastové nebo betonové objekty s akumulačním prostorem pro přítok splašků, ventilem a jednotkou pro ovládání odtoku (bez potřeby elektrické energie) uloženými přímo v akumulačním prostoru šachty.

Šachty se umisťují samostatně pro každou nemovitost podle požadavku vlastníka nemovitosti a lze je sdružovat tzn., že na jednu šachtu může být připojeno více nemovitostí. Připojení je zpravidla DN 65-90 mm.

Podtlaková kanalizace pracuje na principu vyvození podtlaku 0,3 - 0,8 baru ve stokové síti a nasáváním splašků (rychlost v potrubí dosahuje až 5 m/s) od zdrojů do sběrných tanků, odkud jsou splašky čerpány do místa čištění. Stoková síť je řešena z tlakového potrubí PVC nebo HDPE v profilech DN 90 - 220 mm a je doplněna inspekčními šachtami. Každá větev či její hlavní úseky jsou osazeny a uzavírány sekčními ventily.

Tabulka porovnávající typy kanalizací:

Stoková síť	**podtlaková**	**tlaková**	**gravitační**
Stoková soustava	oddílný systém - splašková kanalizace	oddílný systém - splašková kanalizace	jednotný a oddílný systém
Spádové poměry na odvodňovaném území	nejvhodnější pro rovinné území	zvlněné území	sklon terénu ve spádu stoky
Překonání převýšení ve směru proudění	max. 6 m, podle podtlaku ve stoce	podle charakteristiky čerpadla	není možné, jen s pomocí čerpadla
Geologické podmínky v podloží	bez omezení	bez omezení	soudržné a nesoudržné zeminy
Trasa vedení	bez omezení	bez omezení	rovné úseky, lomy v šachtách
Napojení na elektrickou energii	ano (podtlaková stanice)	ano (každá DČJ - domovní čerpací jednotka)	není možné, jen s pomocí čerpadla
Výpadek el. proudu	záložní zdroj u podtlakové stanice, rezerva v podtlaku cca 5 hodin	řešeno větší akumulací v každé DČJ	-
Počet čerpadel a vývěv	2 - 8 vývěv na systém, počet kalových čerpadel podle počtu podtlakových nádob	počet čerpadel dle počtu DČJ	-
Rizika poruch prvků systému	řídící jednotky, sací ventily, vývěvy a kalová čerpadla v podtlakové stanici	kalová čerpadla	-
Údržba systému	výměna membrán, pružin a těsnění 1krát za 5 let, výměna oleje ve vývěvách dle motohodin (orient. 1x ročně)	oprava a výměna čerpadel dle motohodin	-
Čištění stok	není potřebné (samočistící efekt)	prostřednictvím tlakové stanice	hydraulickými, hydraulicko-mechanickými a mechanickými metodami čištění

Předpokládané životnosti prvků podtlakového systému:

- 50 – 80 let pro trubní síť z PVC nebo PE (odhad podle systémů nasazených při dopravě gravitačním systémem a podle použitého granulátu, popř. recyklátu při výrobě);
- 30 – 55 let pro sběrné šachty;
- 25 – 40 let pro podtlakové nádoby;
- 20 let pro vývěvy;
- 12 let pro kalová čerpadla.

Chyby při stavbě a provozování jmenovaných podtlakových systémů (systém Roevac):

- sběrná šachta: špatná údržba, umístění horní části sběrné šachty pod terénem, osazení nestandardními šachtami;
- podtlakový sací ventil: špatné osazení membrány při výměně, nečistoty v připojovacích hadičkách;
- trubní část stoky: špatné uložení a obsyp, trouby II. jakosti;
- podtlaková stanice a nádoby – osazení nestandardními uzavíracími armaturami;
- vývěvy – špatná údržba a servis (nevhodný olej, opomenutí výměny filtrů, nedodržení lhůt výměny).

Při navrhování podtlakové kanalizace je potřebné dodržet návrhové parametry. Nedodržením návrhových parametrů může docházet k poklesu podtlaku v potrubí pod hodnotu spínacího tlaku sacího ventilu. Tím přestane proudit odpadní voda směrem k podtlakové stanici.

Příčin poklesu podtlaku je několik:

- špatně navržená dimenze potrubí;
- velká délka a nevhodné výškové uspořádání podtlakové větve;
- nevhodný návrh typu profilu uložení potrubí;
- poddimenzované sběrné šachty se sacím ventilem;
- nevhodné nastavení doby otevření (sání) podtlakového ventilu, tzn. malý objemový poměr vzduch/voda.

Měřením podtlaků na podtlakové stokové síti byl prokázán dopad nevhodného nastavení doby otevření podtlakového ventilu, tj. malého objemového poměru vzduch/voda.

Při neodborném nastavení doby otevření sacího ventilu mohou nastat dva stavy:

- dlouhá doba otevření sacího ventilu – následkem je zvýšená doba chodu vývěv, a tím zvýšená spotřeba elektrické energie;

- krátká doba otevření sacího ventilu – dochází k poklesu tlaku v podtlakové stoce až pod hodnotu spínacího tlaku. Tím je zastaveno odsávání odpadní vody z nemovitostí. Při větším počtu takto uzavřených ventilů nastává kolaps podtlakového systému a je nutné následně postupně ručně otevírat přisávání ve sběrných šachtách a zvýšit tlak v podtlakové stoce nad minimální hodnotu spínacího tlaku.

Investiční náklady pro variantu č. 3

Investiční náklady na výstavbu podtlakové kanalizace:

1. Podtlaková kanalizace - hlavní řady (potrubí a montáž)

Rozvody po obci	délka	Kč / m	Cena celkem
	34887,41	2000	**69 774 820 Kč**

2. Podtlaková kanalizace - vedlejší řady (potrubí a montáž)

Rozvody po obci	délka	Kč / m	Cena celkem
	2159,2	1750	**3 778 600 Kč**

3. Sběrné šachty vč. Vystrojení pro RD + monitoring

Typ	počet ks	Kč / m	Cena celkem
Sběrná šachta	1624	55000	**89 320 000 Kč**
Monitoring	1624	9900	**16 077 600 Kč**

4. Rozvod po obci - zemní práce

Povrch	délka	Kč / m	Cena celkem
Vozovka	34887,41	1150	**40 120 522 Kč**
Nezpevněný povrch	2159,2	500	**1 079 600 Kč**

5. Rozvod po obci - oprava vrstvy povrchu

Povrch	délka	Kč / m	Cena celkem
Vozovka	34887,41	1100	**38 376 151 Kč**
Nezpevněný povrch	2159,2	450	**971 640 Kč**

6. Podtlaková stanice

Typ	počet	cena za ks	Cena celkem
stavební část	6	850 000	**5 100 000 Kč**
strojně technologická část	6	2 100 000	**12 600 000 Kč**
doprovodné objekty podtlak. Stanice	6	300 000	**1 800 000 Kč**

Celkové investiční náklady na výstavbu podtlakové kanalizace jsou **278 998 933 Kč bez DPH**

337 588 708 Kč s DPH

Provozní náklady pro variantu č. 3

Roční provozní náklady spojené s provozem podtlakové kanalizace:

1. Vakuová čerpadla

Navrhují se podle zatížení systému (množství splašků, profil a délka větví stokové sítě), navrhujeme olejová vakuová čerpadla příkonů od 5,5 do 11 kW.

2. Kontrolní a řídící panel

Jedná se o elektrorozvaděč a řídící a kontrolní panel pro přívod elektrické energie a automatické řízení provozu celého systému (umožňuje i přepnutí do manuálního provozu).

3. Sběrné šachty – SŠ

Tvoří propojení mezi stokovou sítí a gravitačním odtokem z nemovitostí. SŠ jsou řešeny jako plastové objekty osazené akumulačním prostorem pro přítok splašků, ventilem a řídící jednotkou pro ovládání odtoku (bez potřeby elektrické energie) uloženými v samostatném prostoru – tělu SŠ nebo přímo v akumulačním prostoru šachty.

SŠ se umisťují samostatně pro každou nemovitost podle požadavku vlastníka nemovitosti, SŠ lze sdružovat tzn., že na jednu DPŠ může být připojeno více nemovitostí. SŠ jsou k hlavnímu řadu připojeny podtlakovou částí přípojky DN 65-80 mm.

4. Monitoring ventilů

Monitoring ventilů zajišťuje trvalou kontrolu funkce ventilů s přenosem informace o jakékoliv poruše na dispečink nebo mobilní telefon obsluhy. Je propojen s monitoringem funkce podtlakové stanice.

Shrnutí provozních nákladů:

Vakuová čerpadla PS (2+1 dvě provozní a jedno rezervní)	600 000	**Kč bez DPH**
Provoz kanalizační sítě a sběrných šachet – opravy a údržba (odhad)	100 000	**Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady jsou	**700 000**	**Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na obyvatele 1 EO 5315	**131,70**	**Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na 1m^3 odpadní vody jsou (průměrné množství odpadní vody 96 l.obyv^{-1}.den^{-1})	**3,76**	**Kč bez DPH**

PFO je zpracován dle Vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) Příl.18. Ceny jednotlivých složek (kanalizace, čov, čs) jsou převzaty z Metodického pokynu MZe pro orientační ukazatele výpočtu pořizovací (aktualizované) ceny objektů do Vybraných údajů majetkové evidence vodovodů a kanalizací, pro Plány rozvoje vodovodů a kanalizací a pro Plány financování obnovy vodovodů a kanalizací.

Výsledná kalkulace ceny stočného pro obec Dolní Lutyně

Položky	**Cena bez DPH za 1m^3**	**Cena s DPH za 1m^3**
Provozní náklady na čištění odpadních vod	3,76	4,32
Cena na 1 m^3 odpadní vody na PFO pouze kanalizační sítě	**21,84**	**25,70**
Cena stočného pouze provoz kanalizace a PFO kanalizace	**25,60**	**30,02**

Uvažujeme s životností kanalizace 90 let, sběrné šachty 30 let. Vakuová stanice s životností stavební části 40 let a technologické 15 let.

Ukázka vakuové stanice (obec Čeperka cca 1100 EO):

Šachta u každé nemovitosti (nádoba o určitém objemu, ze které dochází mechanicky k odsávání odpadní vody)

Pohled dovnitř šachty:

U každé Podtlakové stanice je elektrocentrála, která zajistí chod P v případě výpadku elektrické energie

11. ZPŮSOB FINANCOVÁNÍ

Tabulka kombinací jednotlivých variant odkanalizování a čištění odpadních vod

Varianta	Způsob odkanalizování	Způsob čištění	Investiční náklady kanalizace bez DPH	Investiční náklady ČOV bez DPH	Investiční náklady celkem bez DPH	Soulad s PRVK
1	gravitační	ČOV	284 040 444,3	30 150 000	314 190 444,3	Ano
2	gravitační	Vertikální štěrkový filtr	284 040 444,3	55 858 200	339 898 644,3	
3	gravitační	ČOV Bohumín	284 040 444,3	23 944 500	307 984 944,3	
4	tlaková	ČOV	219 605 739,4	30 150 000	249 755 739,4	
5	tlaková	Vertikální štěrkový filtr	219 605 739,4	55 858 200	275 463 939,4	
6	tlaková	ČOV Bohumín	219 605 739,4	23 944 500	243 550 239,4	
7	podtlaková	ČOV	278 998 932,5	30 150 000	309 148 932,5	
8	podtlaková	Vertikální štěrkový filtr	278 998 932,5	55 858 200	334 857 132,5	
9	podtlaková	ČOV Bohumín	278 998 932,5	23 944 500	302 943 432,5	
10	DČOV				98 252 000	
11	Septik s pískovým filtrem				137 715 200	
12	Jímky na vyvážení				69 832 000	

Obec Dolní Lutyně může získat finanční podporu ze dvou dotačních titulů.

Popis jednotlivých dotačních titulů:

1. Operační program životního prostředí:

Maximální výše dotace je 63%

Maximální částka na 1 EO je 90 000 Kč bez DPH

Lze kombinovat s krajskou dotací

Maximální částka NTSČ o kterou může žadatel žádat je **478 350 000 Kč bez DPH**

- v případě překročení **478 350 000 Kč bez DPH** je žádost zamítnuta

2. Ministerstvo Zemědělství:

Maximální výše dotace je 80%

Maximální částka na 1 EO je 80 000 Kč bez DPH

Lze kombinovat s krajskou dotací

Maximální částka NTSČ o kterou může žadatel žádat je **425 200 000 Kč bez DPH**

- v případě překročení **425 200 000 Kč bez DPH** není daná výše zahrnuta do dotace a danou částku hradí žadatel o finanční prostředky z dotačního titulu

Porovnání financování jednotlivých variant:

číslo	1
Varianta	Varianta
Způsob odkanalizování	gravitační
Způsob čištění	ČOV
Investiční náklady kanalizace bez DPH	284 040 444 Kč
investiční náklady ČOV bez DPH	30 150 000 Kč
Investiční náklady celkem bez DPH	314 190 444 Kč
Náklad na 1 EO	59 114 Kč
V případě poskytnutí dotace z OPŽP je spoluúčast obce při 63 %	116 250 464 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe je spoluúčast obce pro 50 %	157 095 222 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe a kraje je spoluúčast obce pro 60 %	125 676 178 Kč

číslo	2
Varianta	Varianta
Způsob odkanalizování	gravitační
Způsob čištění	Vertikální štěrkový filtr
Investiční náklady kanalizace bez DPH	284 040 444
investiční náklady ČOV bez DPH	55858200
Investiční náklady celkem bez DPH	339 898 644 Kč
Náklad na 1 EO	63 951 Kč
V případě poskytnutí dotace z OPŽP je spoluúčast obce při 63 %	125 762 498 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe je spoluúčast obce pro 50 %	169 949 322 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe a kraje je spoluúčast obce pro 60 %	135 959 458 Kč

číslo	3
Varianta	Varianta
Způsob odkanalizování	gravitační
Způsob čištění	ČOV Bohumín
Investiční náklady kanalizace bez DPH	284 040 444 Kč
investiční náklady ČOV bez DPH	23 944 500 Kč
Investiční náklady celkem bez DPH	307 984 944 Kč
Náklad na 1 EO	57 946 Kč
V případě poskytnutí dotace z OPŽP je spoluúčast obce při 63 %	113 954 429 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe je spoluúčast obce pro 50 %	153 992 472 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe a kraje je spoluúčast obce pro 60 %	123 193 978 Kč

číslo	4
Varianta	Varianta
Způsob odkanalizování	tlaková
Způsob čištění	ČOV
Investiční náklady kanalizace bez DPH	219 605 739 Kč
investiční náklady ČOV bez DPH	30 150 000 Kč
Investiční náklady celkem bez DPH	249 755 739 Kč
Náklad na 1 EO	46 991 Kč
V případě poskytnutí dotace z OPŽP je spoluúčast obce při 63 %	92 409 624 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe je spoluúčast obce pro 50 %	124 877 870 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe a kraje je spoluúčast obce pro 60 %	99 902 296 Kč

číslo	5
Varianta	Varianta
Způsob odkanalizování	tlaková
Způsob čištění	Vertikální štěrkový filtr
Investiční náklady kanalizace bez DPH	219 605 739 Kč
investiční náklady ČOV bez DPH	55 858 200 Kč
Investiční náklady celkem bez DPH	275 463 939 Kč
Náklad na 1 EO	51 828 Kč
V případě poskytnutí dotace z OPŽP je spoluúčast obce při 63 %	101 921 658 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe je spoluúčast obce pro 50 %	137 731 970 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe a kraje je spoluúčast obce pro 60 %	110 185 576 Kč

číslo	6
Varianta	Varianta
Způsob odkanalizování	tlaková
Způsob čištění	ČOV Bohumín
Investiční náklady kanalizace bez DPH	219 605 739 Kč
investiční náklady ČOV bez DPH	23 944 500 Kč
Investiční náklady celkem bez DPH	243 550 239 Kč
Náklad na 1 EO	45 823 Kč
V případě poskytnutí dotace z OPŽP je spoluúčast obce při 63 %	90 113 589 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe je spoluúčast obce pro 50 %	121 775 120 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe a kraje je spoluúčast obce pro 60 %	97 420 096 Kč

číslo	7
Varianta	Varianta
Způsob odkanalizování	podtlaková
Způsob čištění	ČOV
Investiční náklady kanalizace bez DPH	278998933
investiční náklady ČOV bez DPH	30150000
Investiční náklady celkem bez DPH	309 148 933 Kč
Náklad na 1 EO	58 165 Kč
V případě poskytnutí dotace z OPŽP je spoluúčast obce při 63 %	114 385 105 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe je spoluúčast obce pro 50 %	154 574 466 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe a kraje je spoluúčast obce pro 60 %	123 659 573 Kč

číslo	8
Varianta	Varianta
Způsob odkanalizování	podtlaková
Způsob čištění	Vertikální štěrkový filtr
Investiční náklady kanalizace bez DPH	278998933
investiční náklady ČOV bez DPH	55858200
Investiční náklady celkem bez DPH	334 857 133 Kč
Náklad na 1 EO	63 002 Kč
V případě poskytnutí dotace z OPŽP je spoluúčast obce při 63 %	123 897 139 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe je spoluúčast obce pro 50 %	167 428 566 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe a kraje je spoluúčast obce pro 60 %	133 942 853 Kč

číslo	9
Varianta	Varianta
Způsob odkanalizování	podtlaková
Způsob čištění	ČOV Bohumín
Investiční náklady kanalizace bez DPH	278998933
investiční náklady ČOV bez DPH	23944500
Investiční náklady celkem bez DPH	302 943 433 Kč
Náklad na 1 EO	56 998 Kč
V případě poskytnutí dotace z OPŽP je spoluúčast obce při 63 %	112 089 070 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe je spoluúčast obce pro 50 %	151 471 716 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe a kraje je spoluúčast obce pro 60 %	121 177 373 Kč

číslo	10
Varianta	Varianta
Způsob odkanalizování	DČOV
Způsob čištění	DČOV
Investiční náklady kanalizace bez DPH	0 Kč
investiční náklady ČOV bez DPH	98 252 000 Kč
Investiční náklady celkem bez DPH	98 252 000 Kč
Náklad na 1 EO	18 486 Kč
V případě poskytnutí dotace z MŽP je spoluúčast obce při 80 %	19 650 400 Kč

číslo	11
Varianta	Varianta
Způsob odkanalizování	Septik s pískovým filtrem
Způsob čištění	Septik s pískovým filtrem
Investiční náklady kanalizace bez DPH	0 Kč
investiční náklady ČOV bez DPH	137 715 200 Kč
Investiční náklady celkem bez DPH	137 715 200 Kč
Náklad na 1 EO	25 911 Kč

číslo	12
Varianta	Varianta
Způsob odkanalizování	Jímky na vyvážení
Způsob čištění	Jímky na vyvážení
Investiční náklady kanalizace bez DPH	0 Kč
investiční náklady ČOV bez DPH	69 832 000 Kč
Investiční náklady celkem bez DPH	69 832 000 Kč
Náklad na 1 EO	13 139 Kč

12. KALKULACE STOČNÉHO PRO OBEC DOLNÍ LUTYNĚ

Celková cena stočného se skládá z provozních nákladů na provoz kanalizační sítě a ČOV a Plánu financování obnovy vodohospodářské infrastruktury.

Níže uvádíme tabulku udávající celkové provozní náklady jednotlivých variant a tabulku celkového stočného s Plánem financování obnovy vodohospodářské infrastruktury obce Dolní Lutyně.

Tabulka udávající celkové provozní náklady na kanalizaci a čistírenské zařízení bez PFO:

Varianta	Způsob odkanalizování	Způsob čištění	Provozní náklady kanalizace bez DPH	Provozní náklady ČOV bez DPH	Celková cena stočného bez DPH	
1	gravitační	ČOV	1,25	12,50	13,75	
2	gravitační	Vertikální štěrkový filtr	1,25	1,02	2,27	
3	gravitační	ČOV Bohumín	1,25	0,43	1,68	*
4	tlaková	ČOV	7,85	12,50	20,35	
5	tlaková	Vertikální štěrkový filtr	7,85	1,02	8,87	
6	tlaková	ČOV Bohumín	7,85	0,43	8,28	*
7	podtlaková	ČOV	3,76	12,50	16,26	
8	podtlaková	Vertikální štěrkový filtr	3,76	1,02	4,78	
9	podtlaková	ČOV Bohumín	3,76	0,43	4,19	*
10	DČOV		0,00	50,93	50,93	
11	Septik s pískovým filtrem		0,00	36,62	36,62	
12	Jímky na vyvážení		0,00	261,60	261,60	

* bez nákladů na čištění na ČOV Bohumín

Tabulka udávající celkové provozní náklady a PFO na kanalizaci a čistírenské zařízení:

Varianta	Způsob odkanalizování	Způsob čištění	Provozní náklady kanalizace a PFO bez DPH	Provozní náklady ČOV a PFO bez DPH	Celková cena stočného bez DPH	
1	gravitační	ČOV	13,89	18,52	32,42	
2	gravitační	Vertikální štěrkový filtr	13,89	7,04	20,93	
3	gravitační	ČOV Bohumín	13,89	4,35	18,24	*
4	tlaková	ČOV	32,91	18,52	51,43	
5	tlaková	Vertikální štěrkový filtr	32,91	7,04	39,95	
6	tlaková	ČOV Bohumín	32,91	4,35	37,26	*
7	podtlaková	ČOV	25,60	18,52	44,12	
8	podtlaková	Vertikální štěrkový filtr	25,60	7,04	32,64	
9	podtlaková	ČOV Bohumín	25,60	4,35	29,95	*
10	DČOV		0,00	50,93	50,93	
11	Septik s pískovým filtrem		0,00	36,62	36,62	
12	Jímky na vyvážení		0,00	261,60	261,60	

* bez nákladů na čištění na ČOV Bohumín

Plán financování obnovy je nutné plnit. Částka, kterou bude obec po dobu životnosti infrastruktury plnit, je pouze na obci. Ovšem v případě Žádosti o dotaci je nutné, aby obec plnila Plán financování obnovy vodohospodářské infrastruktury.

13. CELKOVÉ NÁKLADY V PRŮBĚHU 30 LET

Celkové náklady během 30 let vložené do likvidace odpadních vod v obci Dolní Lutyně								
Varianta	**Způsob odkanalizování**	**Způsob čištění**	**Počáteční investiční náklady v Kč bez DPH**	**Investiční náklady po dobu 30 let na kanalizaci**	**Investiční náklady po dobu 30 let na ČOV**	**Celkové investiční náklady po dobu 30 let**	**Celkové provozní náklady za 30 let**	**Celkem za 30 let**
1	gravitační	ČOV	314 190 444	5 800 000	8 000 000	327 990 444	76 813 927,5	404 804 372
2	gravitační	Vertikální štěrkový filtr	339 898 644	5 800 000	20 000 000	365 698 644	12 660 000	378 358 644
3	gravitační	ČOV Bohumín	307 984 944	5 800 000	0	313 784 944	7 040 000	320 824 944
4	tlaková	ČOV	249 755 739	138 852 000	8 000 000	396 607 739	113 701 927,5	510 309 667
5	tlaková	Vertikální štěrkový filtr	275 463 939	138 852 000	20 000 000	434 315 939	49 548 000	483 863 939
6	tlaková	ČOV Bohumín	243 550 239	138 852 000	0	382 402 239	46 248 000	428 650 239
7	podtlaková	ČOV	309 148 933	6 000 000	8 000 000	323 148 933	90 853 927,5	414 002 860
8	podtlaková	Vertikální štěrkový filtr	334 857 133	6 000 000	20 000 000	360 857 133	26 700 000	387 557 133
9	podtlaková	ČOV Bohumín	302 943 433	6 000 000	0	308 943 433	23 400 000	332 343 433
10	DČOV	0	98 252 000	13 000 000	98 252 000	209 504 000	284 524 800	494 028 800
11	Septik s pískovým filtrem	0	137 715 200	13 000 000	570 000	151285 200	204 624 000	355 909 200
12	Jímky na vyvážení	0	69 832 000	0	0	69 832 000	1 461 600 000	1 531 432 000

Nejsou zde zahrnuty náklady za vodu předanou na ČOV Bohumín , které se budou muset stanovit na základě množství a typu vody z obce Dolní Lutyně.

14. DOTAČNÍ TITULY

1. Operační program životního prostředí OPŽP

2. Ministerstvo Zemědělství MZe

3. Krajská dotace – příslušný kraj

4. Možné varianty

Základní informace o dotačních programech:

1. Operační program životního prostředí OPŽP

Výzva:	výzva č. 4/2019
Předpokládané datum zahájení příjmu žádostí:	1.11.2019
Předpokládané datum ukončení příjmu žádostí:	31. 1. 2020
Celková alokace:	2 500 000 000,- Kč
Předpokládaná výše dotace:	63 %
Předpokládaná výše dotace na 1 EO:	90 000,- Kč bez DPH
Lze kombinovat s krajskou dotací:	Ano
Soulad s PRVK:	Ano

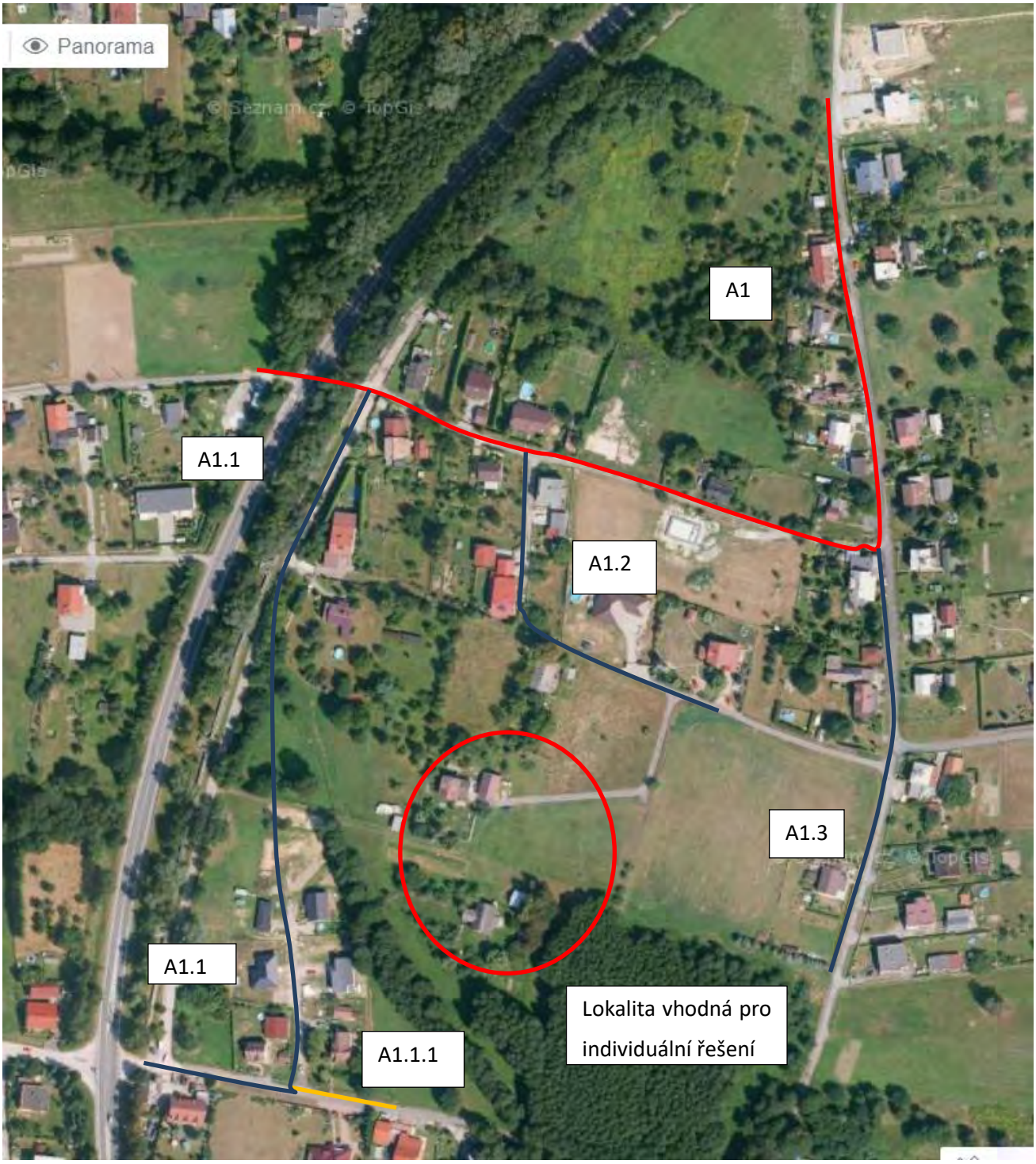
2. Ministerstvo Zemědělství MZe

Program:	129 300
Předpokládané datum zahájení příjmu žádostí:	20. 9. 2018
Předpokládané datum ukončení příjmu žádostí:	15. 1. 2019
Celková alokace:	800 000 000,- Kč
Předpokládaná výše dotace:	70 %
Předpokládaná výše dotace na 1 EO:	80 000,- Kč bez DPH
Lze kombinovat s krajskou dotací:	Ano, celková výše dotace nesmí překročit 80 % z celk. nákladů
Soulad s PRVK:	Ano

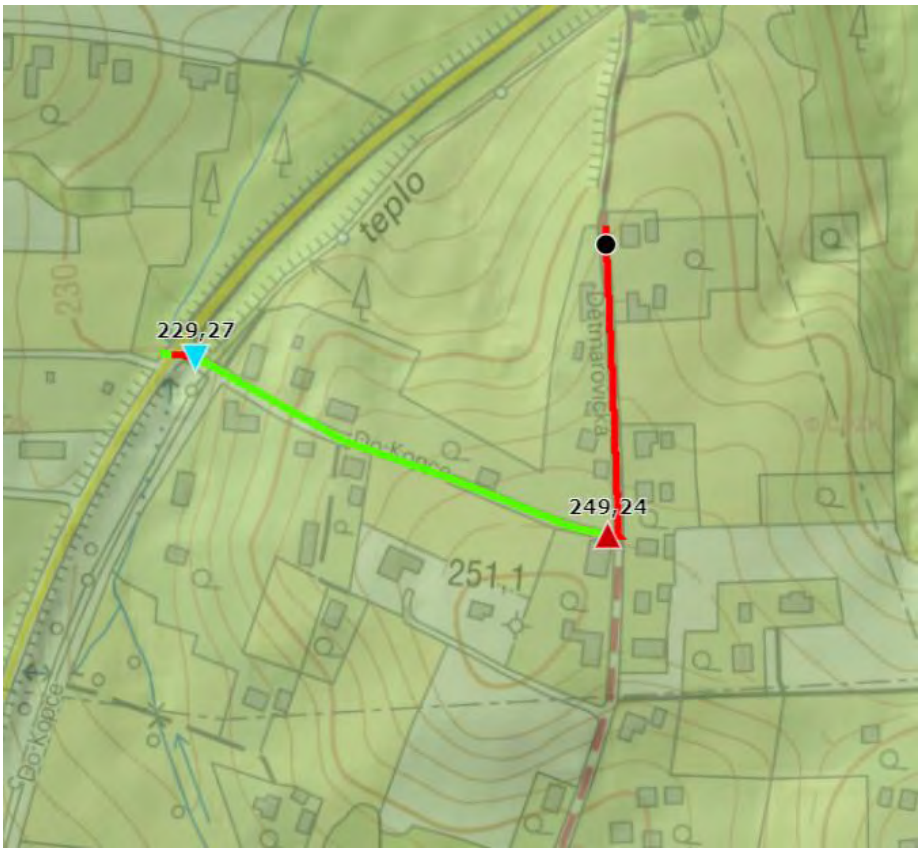
15. DOPLNĚNÍ STÁVAJÍCÍHO KANALIZAČNÍHO SYSTÉMU

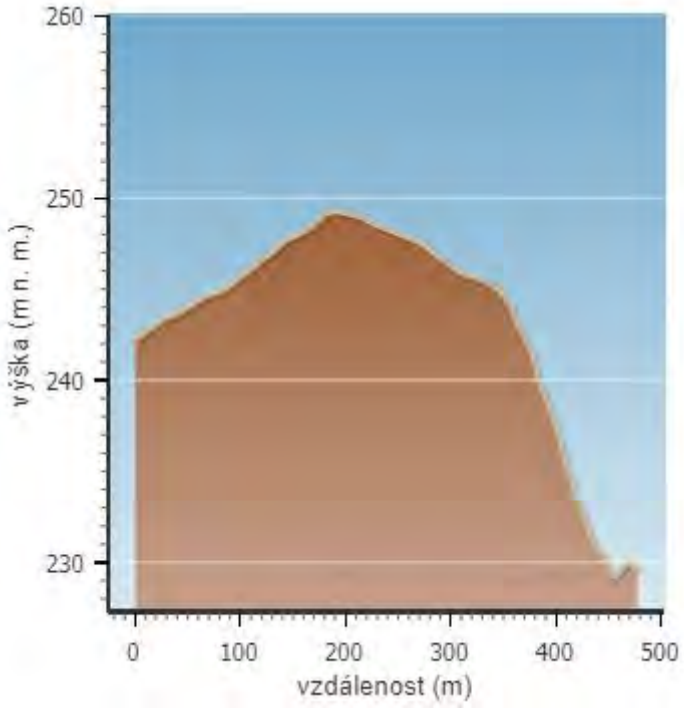
S ohledem na stávající vybudovaný kanalizační systém v obci Dolní Lutyně se nabízí možnost dobudování stávajícího systému – rozšíření na lokality dosud neodkanalizované

Ulice Dětmarovická

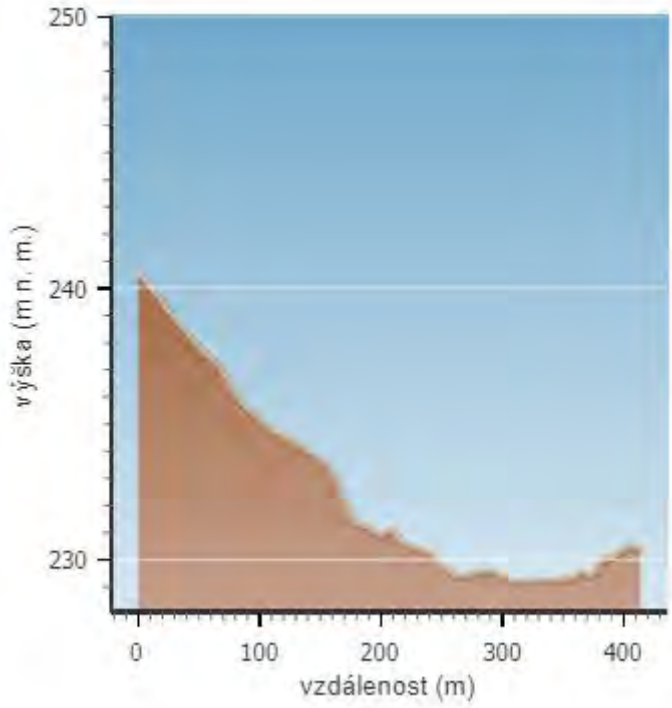


Úsek A1: délka 475 m, zpevněná, převýšení 20 m

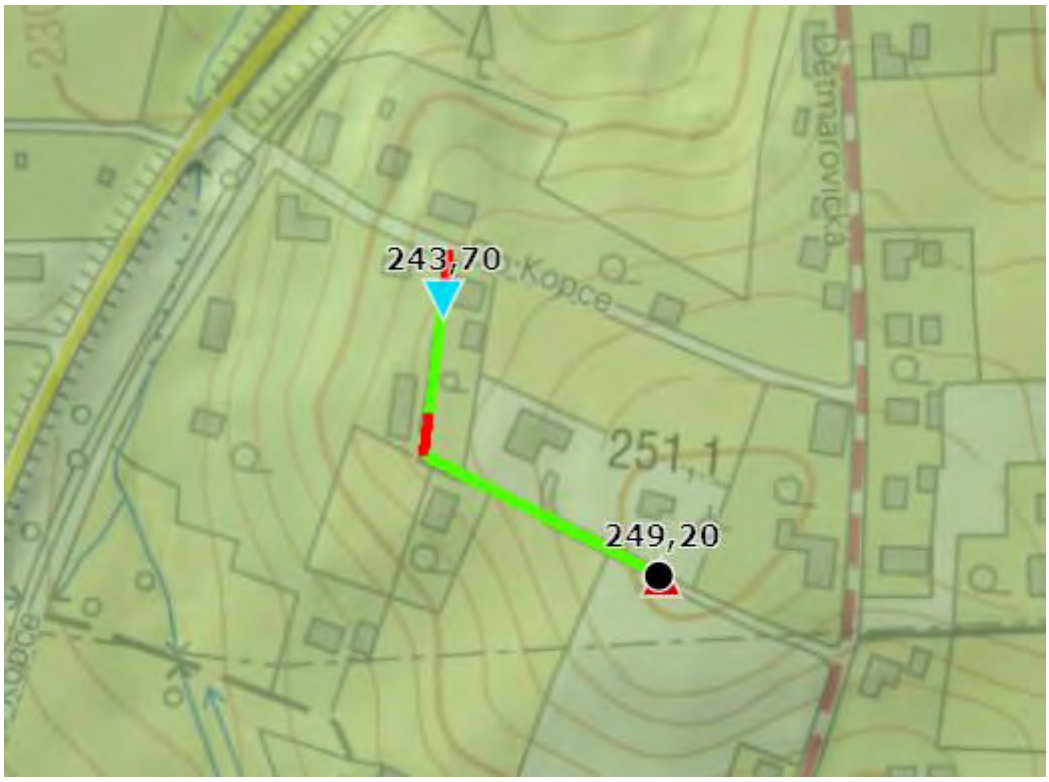


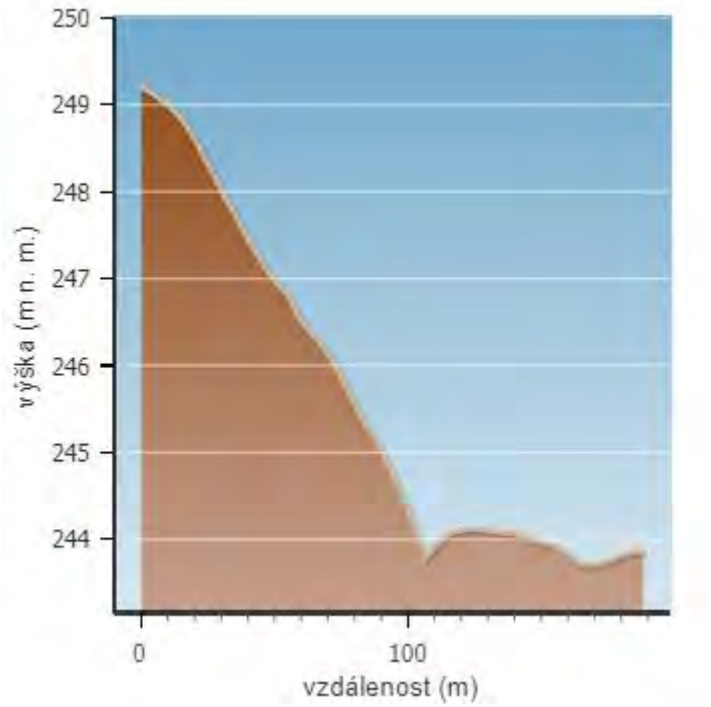


Úsek A1.1 délka 410 m, zpevněná 100 m, nezpevněná 310 m, převýšení 1 m

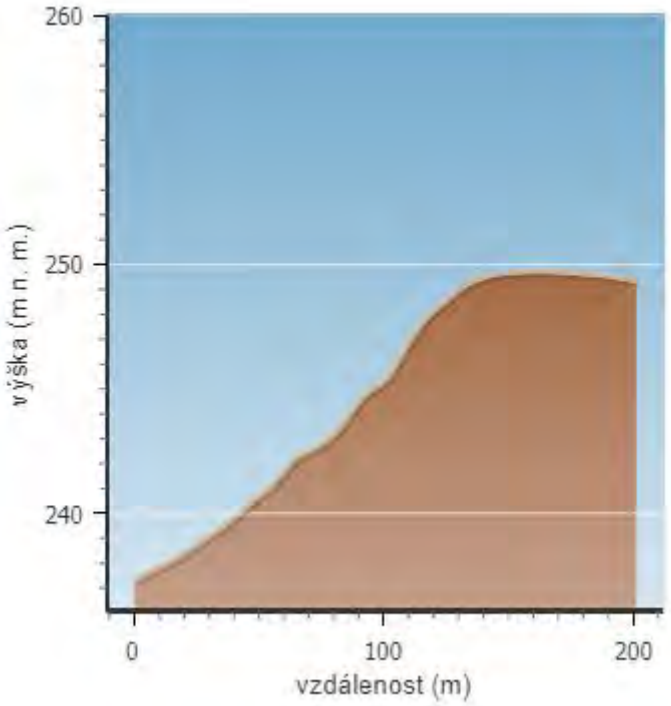


Úsek A1.2–délky 185 m zpevněná, převýšení 6 m

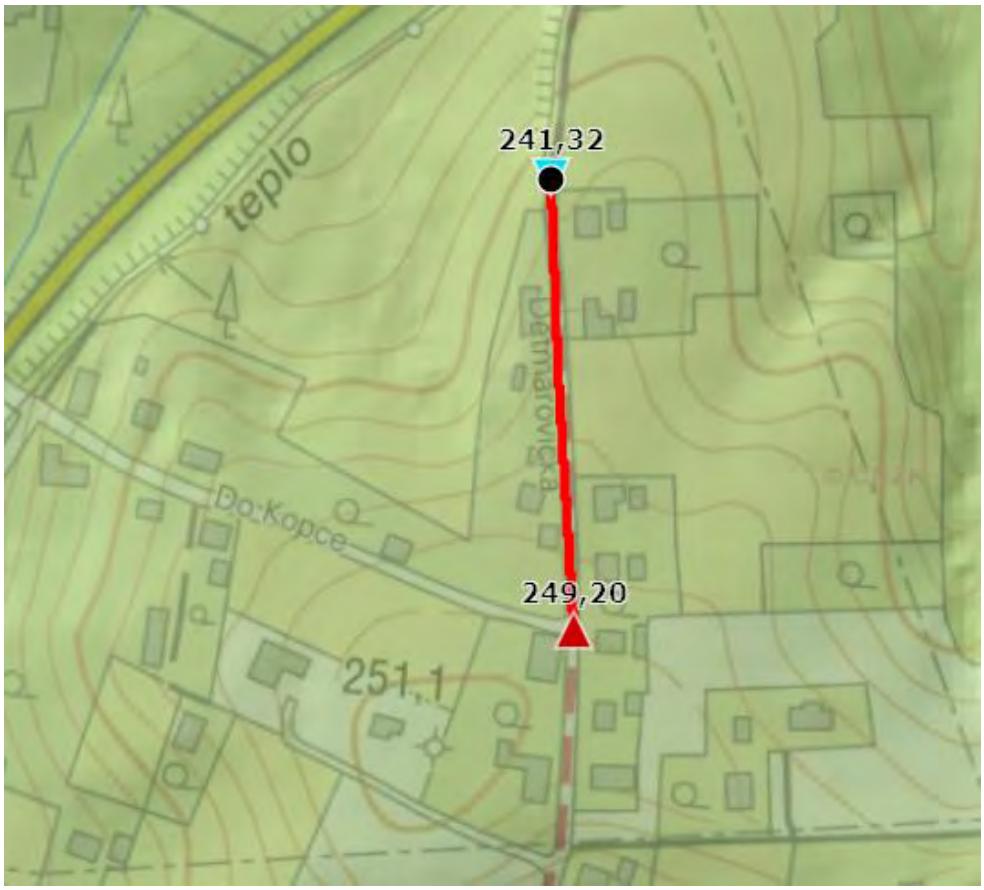


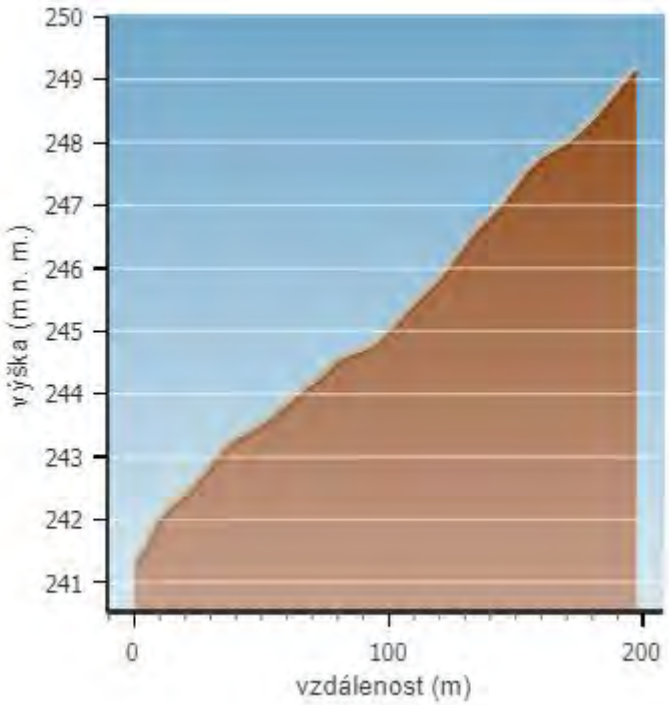


Úsek A1.3 – délky 200 m, zpevněná, převýšení 12 m



Výtlak pro čerpací stanici č.1 délky 200 m, zpevněná převýšení 8 m





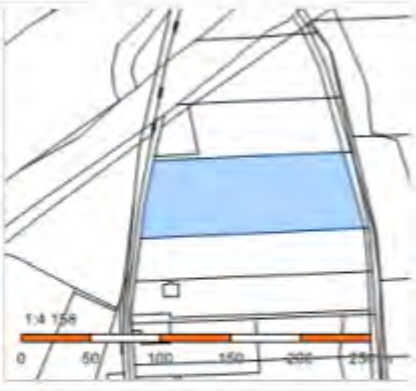
Umístění čerpací stanice:

VODOHOSPODÁŘSKÉ SLUŽBY
Ing.Martin Jaroš
Ve dvoře 14
742 85 Vřesina
tel: 603 424 068

Moravskoslezský kraj

Informace o pozemku

Parcelní číslo:	1061/3
Obec:	Dětmarovice [598941]
Katastrální území:	Dětmarovice [625965]
Číslo LV:	1455
Výměra [m^2]:	8151
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitosti
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Druh pozemku:	trvalý travní porost



Vlastníci, jiná oprávnění

Vlastnické právo	Podíl
Ligocki Petr, K Vodárně 620, 73553 Dolní Lutyně	

Způsob ochrany nemovitosti

Název
zemědělský půdní fond

Seznam BPEJ

BPEJ	Výměra
64310	5566
64742	2585

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

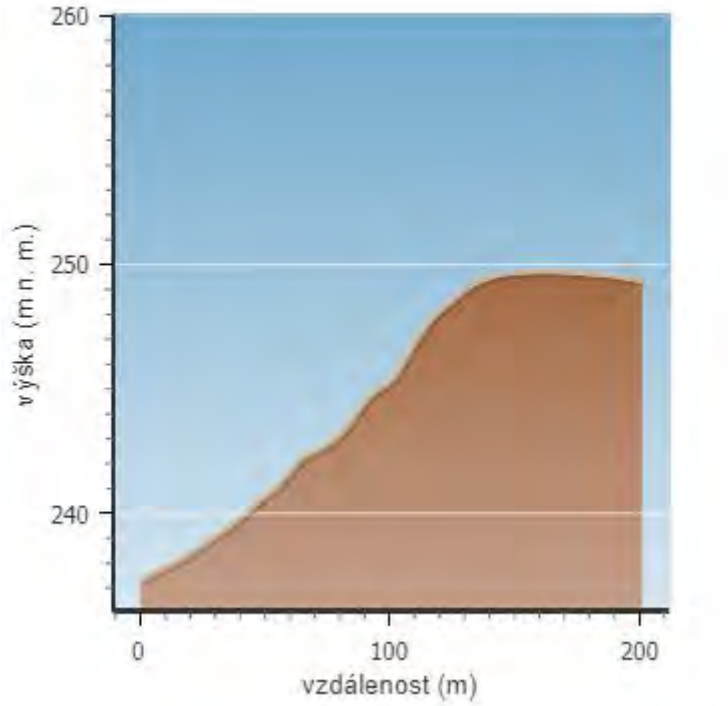
Jiné zápisy

Typ
Změna výměr obnovou operátu

Řízení, v rámci kterých byl k nemovitosti zapsán cenový údaj

Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává Katastrální úřad pro Moravskoslezský kraj, Katastrální pracoviště Karviná

Výtlak pro čerpací stanici č.2 délky 200 m, zpevněná, převýšení 12 m



Čerpací stanice č.2

Informace o pozemku

Parcelní číslo:	2047
Obec:	Dolní Lutyně [598968]
Katastrální území:	Dolní Lutyně [629731]
Číslo LV:	1156
Výměra [m^2]:	7501
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Druh pozemku:	orná půda

Vlastníci, jiná oprávnění

Vlastnické právo	Podíl
Fujak Albert Dr., Hohe Warte 3, D91080 Spardorf, Německo	1/2
Kellner-Fujak Krystyna Irena, Plac Wolności 10, Cieszyn, Polsko	1/2

Způsob ochrany nemovitostí

Název
zemědělský půdní fond

Seznam BPEJ

BPEJ	Výměra
64310	7501

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

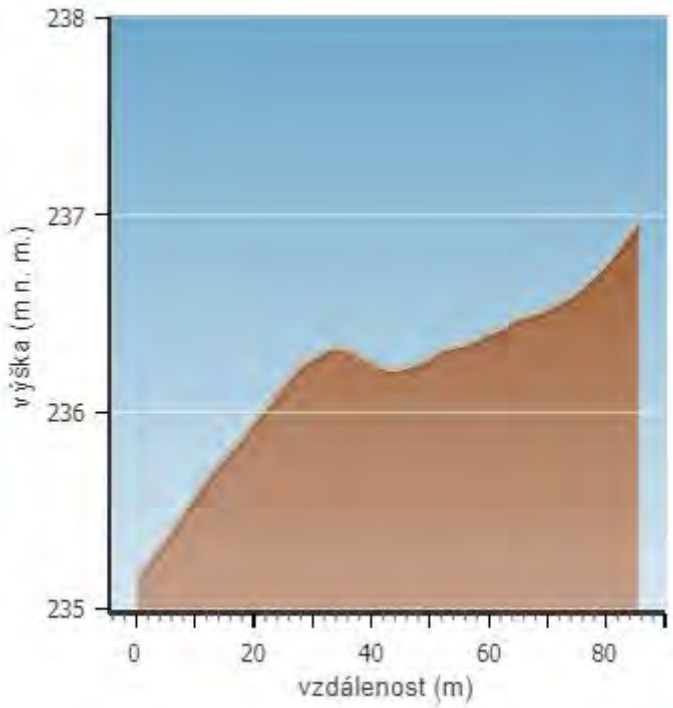
Jiné zápisy

Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

Řízení, v rámci kterých byl k nemovitosti zapsán cenový údaj

Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává Katastrální úřad pro Moravskoslezský kraj, Katastrální pracoviště Karviná

Úsek A1.1.1 délky 85 m, zpevněná, převýšení 1 m



15.1. Varianta č. 1 – Výstavba oddílné splaškové gravitační kanalizace

Tato varianta představuje dostavbu oddílné splaškové gravitační kanalizace v obci Dolní Lutyně o celkové
délce 1 462 m v ulici Děrmatovická. Vzhledem ke sklonitosti terénu je nutné vybudovat dvě čerpací stanice.

Z jednotlivých nemovitostí budou vyvedeny nové splaškové kanalizační přípojky. Dešťové a povrchové vody nesmí být do této nové splaškové kanalizace zaústěny. Kanalizační přípojka je vždy v majetku majitele nemovitosti a je povinností majitele ji vybudovat a provozovat. Je vhodné, při provádění hlavních kanalizačních řadů obcí, dohodnout se na spolupráci obce a majitelů nemovitostí minimálně na hromadném vyprojektování přípojek, provádění zemních prací a pokládání alespoň části přípojek k hranicím pozemku, na němž se nachází nemovitost.

Problémy, které mohou nastat na gravitační kanalizaci při nízkém sklonu:

1. Nízký spád kanalizace – řešení – proplach kanalizace

cena za proplach kanalizace:

Čištění tlakovou vodou	1 metr	160 Kč
Čištění strojním pérem	1 metr	200 Kč
Kanalizační kamera	1 metr	140 Kč
Frézování usazenin	1 metr	350 Kč
Odsátí nečistot	kus	450 Kč
Doprava		8–10 Kč / km

2. Proplach kanalizace – velké množství vody natékající na ČOV v krátkém čase – řešení – vyrovnávací nádrž před ČOV

3. Únik zápachu na spoji gravitační a tlakové kanalizace – řešení – proti zápachové poklopy

cena:

poklop	13 900 Kč bez DPH
náhradní náplň	5 100 Kč bez DPH (výměna po dvou letech)

Proti zápachové poklopy zamezí úniku zápachu na styku gravitační a tlakové kanalizace. Ovšem dojde k navýšení investičních nákladů.

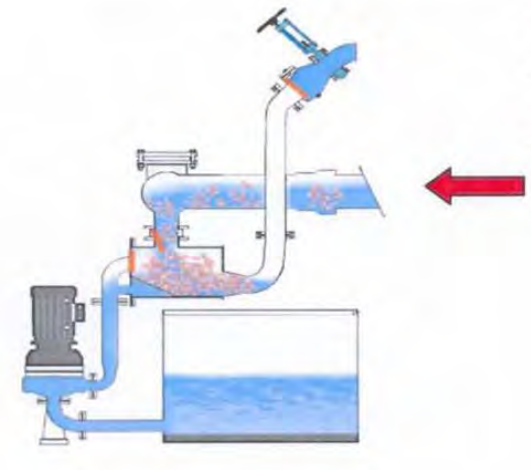
4. Volba čerpací stanice pro přečerpávání odpadní vod:

Čerpací stanice:

Přečerpávací stanice slouží k přečerpání naakumulované odpadní vody v záchytné nádrži. Varianta přečerpávací stanice může být klasická s čerpadly ponořenými do akumulační nádrže s odpadní vodou nebo alternativní varianta „suchá čerpací stanice se systémem separace pevných látek. Princip této čerpací stanice spočívá v zachycení pevných látek v potrubí. Voda bez pevných látek natéká do zásobní nádrže. Při vyčerpání vody ze zásobní nádrže jsou vyplaveny zachycené pevné nečistoty v potrubí dále výtlakem na ČOV. Výhodou tohoto patentovaného řešení je nízké opotřebení čerpadel a nižší spotřeba elektrické energie při čerpání.

Cena čerpací stanice se systémem separace pevných látek	…….	1,5 mil. Kč
Celková cena klasické čerpací stanice	…….	1,2 mil. Kč

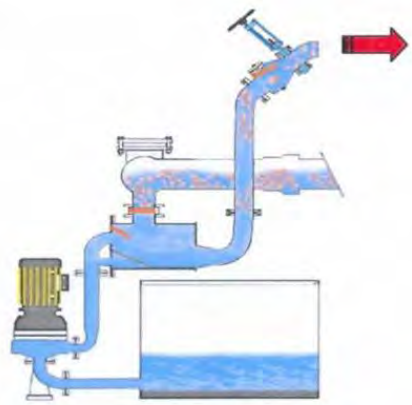
Obr. Suchá čerpací stanice – montáž



Nátok

- Odpadní voda přitéká do separačního prostoru,
- Pevné látky budou dočasně zachyceny
- Předčištěná odpadní voda protéká čerpadly do sběrné nádrže

Obr. Nátok do suché ČS se separací tuhých látek



Konec procesu čerpání

- Předčištěná odpadní voda a pevné látky čerpány do výtlačného potrubí
- Separační prostory budou propláchnuty
- Čerpadla se vypnou
- Nátoková klapka bude otevřena

Obr. Odtok z ČS, transport tuhých látek dále do výtlaku na ČOV

<u>Investiční náklady pro variantu č. 1</u>

Investiční náklady na výstavbu gravitační kanalizace:

1. Gravitační kanalizace - splašková - (potrubí + výkop + šachty)

Plocha	DN	Délka	Těžitelnost	Kč / m	Cena celkem
Z	250	1152	4	6890	**7 937 280 Kč**

2. Gravitační kanalizace - splašková - (potrubí + výkop + šachty)

Plocha	DN	Délka	Těžitelnost	Kč / m	Cena celkem
N	250	310	4	4870	**1 509 700 Kč**

3. Čerpací stanice

Typ	Počet	Cena	Cena celkem
Čerpací stanice se separací tuhých látek	2	800 000 Kč	**1 600 000 Kč**

4. Výtlačné potrubí

Plocha	DN	Délka	Těžitelnost	Kč / m	Cena celkem
Z	60	400	4	2670	**1 068 000 Kč**

5. Gravitační kanalizace - přípojky - PP DN150 (potrubí + výkop) (odhad)

Počet	Délka (m)	Délka celkem	Cena za 1 ks
46	4	184	3 000 Kč

Cena celkem
552 000 Kč

Celkové investiční náklady na výstavbu gravitační kanalizace jsou **12 666 980 Kč bez DPH**
15 327 046 Kč s DPH

V případě řešení dané lokality pomocí gravitační kanalizací je vhodné řešit napojení nemovitostí 287 a 230 pomocí:

1. Individuálního řešení – navýšení o cca 260 000 Kč
2. Talkové napojení – navýšení o 460 000 Kč

Provozní náklady pro variantu č. 1

- **Pravidelný proplach kanalizace kvůli nízkému sklonu kanalizace**

cena za proplach kanalizace:

Čištění tlakovou vodou	1 metr	160 Kč
Čištění strojním pérem	1 metr	200 Kč
Kanalizační kamera	1 metr	140 Kč
Frézování usazenin	1 metr	350 Kč
Odsátí nečistot	kus	450 Kč
Doprava		8–10 Kč / km

- uvažuje se s pravidelným proplachem m za rok **0,- Kč bez DPH**

- provoz čerpací stanice

- jde především o pravidelné kontroly a údržbu v případě využití ČS se separací pevných látek lze ušetřit provozní náklady na úkor vyšší ceny ČS

- je nutné zajistit provoz	2	čerpacích stanic
- provoz čerpací stanice (pravidelné kontroly, údržba)	8 000	Kč/rok
- provoz všech čerpacích stanic	**16 000**	**Kč /rok bez DPH**

Shrnutí provozních nákladů:

Celkové provozní náklady jsou		**16 000**	**Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na obyvatele 1 EO	138	**115,94**	**Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na 1m^3 odpadní vody jsou		**3,31**	**Kč bez DPH**
(průměrné množství odpadní vody 96 l.obyv^{-1}.den^{-1})			

PFO je zpracován dle Vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) Příl.18. Ceny jednotlivých složek (kanalizace, čov, čs) jsou převzaty z Metodického pokynu MZe pro orientační ukazatele výpočtu pořizovací (aktualizované) ceny objektů do Vybraných údajů majetkové evidence vodovodů a kanalizací, pro Plány rozvoje vodovodů a kanalizací a pro Plány financování obnovy vodovodů a kanalizací.

Výsledná kalkulace ceny stočného pro obec Dolní Lutyně

Položky	**Cena bez DPH za 1m^3**	**Cena s DPH za 1m^3**
Provozní náklady na čištění odpadních vod	3,31	3,81
Cena na 1 m^3 odpadní vody na PFO pouze kanalizační sítě	**25,13**	**29,57**
Cena stočného pouze provoz kanalizace a PFO kanalizace	**28,44**	**33,37**

Uvažujeme s životností kanalizace 90 let.

Výhody a nevýhody varianty řešení

Výhody:

- Možnost napojení na stávající kanalizaci

Nevýhody:

- Trasa kanalizace vede přes více parcel, nastává zde nutnost vyřešit vlastnické vztahy.
- Vzhledem ke sklonitosti terénu je nutné vybudovat čerpací stanici

15.2. Varianta č. 2 – Výstavba tlakové kanalizace

Tato varianta představuje dostavbu tlakové kanalizace v ulici Dětmarovická o délce 1 462 m.

Tlaková kanalizace:

Veškeré odpadní splaškové vody z jednotlivých nemovitostí jsou gravitačně svedeny do čerpacích šachet na pozemku vlastníka každé nemovitosti. Z těchto čerpacích šachet vedou přípojky tlakové kanalizace (podružné tlakové řady) do veřejné tlakové kanalizace v ulici. Čerpací šachta je vybavena objemovým čerpadlem a dopravním tlakem cca 0,6 Mpa (6,0 atm). Hlavní výtlačná potrubí jsou v dimenzích od D50 a výše (v dané lokalitě bude dimenze D50 – D110). Tlaková kanalizace umožňuje umístění ČOV velmi variabilně, neboť není třeba se zabývat výškovým umístěním vůči přírodní stoce.

Výhody:

- Malý průměr potrubí (použité dimenze začínají na profilu D50)
- Menší objem zemních prací při výstavbě trubních rozvodů než u gravitační kanalizace, podvrty, resp. podtlaky, vč. podružných tlakových řadů
- Potrubí tlakové kanalizace je ukládáno v celé trase do výkopu s krytím cca 1,60 m tj. hloubka s výkopem téměř vždy 1,7m
- U potrubí není nutno dodržovat přesný jednotný spád, na výstavbu je tato kanalizace mnohem méně náročná než gravitační
- Variabilita v místě umístění ČOV – není třeba splaškové odpadní vody před ČOV přečerpávat

Tlakový systém odkanalizování obce je vhodný v území, kde je:

- Rovný terén
- Nepříznivé geologické poměry
- Vysoká hladina podzemní vody
- Roztroušená zástavba a dlouhé domovní přípojky
- Stísněné prostory pro umístění kanalizace na veřejném pozemku

Vlastník nemovitosti si hradí v celém rozsahu gravitační část domovní přípojky.

Nevýhody:

- Tato varianta není v souladu s Plánem rozvoje vodovodů a kanalizací
- Systém vyžaduje uzavření smlouvy o věcném břemeni na soukromé pozemky s vlastníky nemovitostí na zřízení „práva chůze, jízdy, oprav, kontroly a údržby kanalizační stoky (výtlaku), včetně domovních přípojek“. Vlastník nemovitosti je vždy (pokud je to možné) dopředu informován o nutnosti vstupu na pozemek. Dále je vlastník nemovitosti omezen v užívání pozemku stejně jako u gravitační přípojky tím, že smí:
    - provádět zemní práce, stavby, umísťovat konstrukce nebo jiná podobná zařízení či provádět činnosti, které omezují přístup ke kanalizační domovní přípojce, nebo které by mohly ohrozit jejich technický stav nebo plynulé provozování
    - vysazovat trvalé porosty – keře a stromy
    - provádět skládky jakéhokoliv odpadu
    - provádět terénní úpravy jen s písemným souhlasem budoucí strany oprávněné.

- V době výpadku el. energie nejsou z odkanalizovaného území odváděny splaškové odpadní vody (v čerpací šachtě je však havarijní objem na cca 1-2 dny, což tento problém eliminuje – dnes jsou výpadky el. energie maximálně v řádech hodin) Provozní náklady tlakové kanalizace jsou vzhledem ke gravitaci vyšší a z větší části jsou přeneseny na vlastníka nemovitosti, toto je však kompenzováno nižším stočným, v kterém se z větší části promítají odpisy a ty jsou u levnější tlakové kanalizace samozřejmě nižší. Čerpací jímky mají pro případ poruchy čerpadla havarijní objem cca 1-2 dny. Nutnost pravidelné údržby (očištění tlakovou vodou) a revizi čerpadel, umístěných v čerpacích jímkách. Omezená životnost technologického vybavení (čerpadel) – po určité době je nutná nová investice do tohoto vybavení – oprava, příp. výměna.

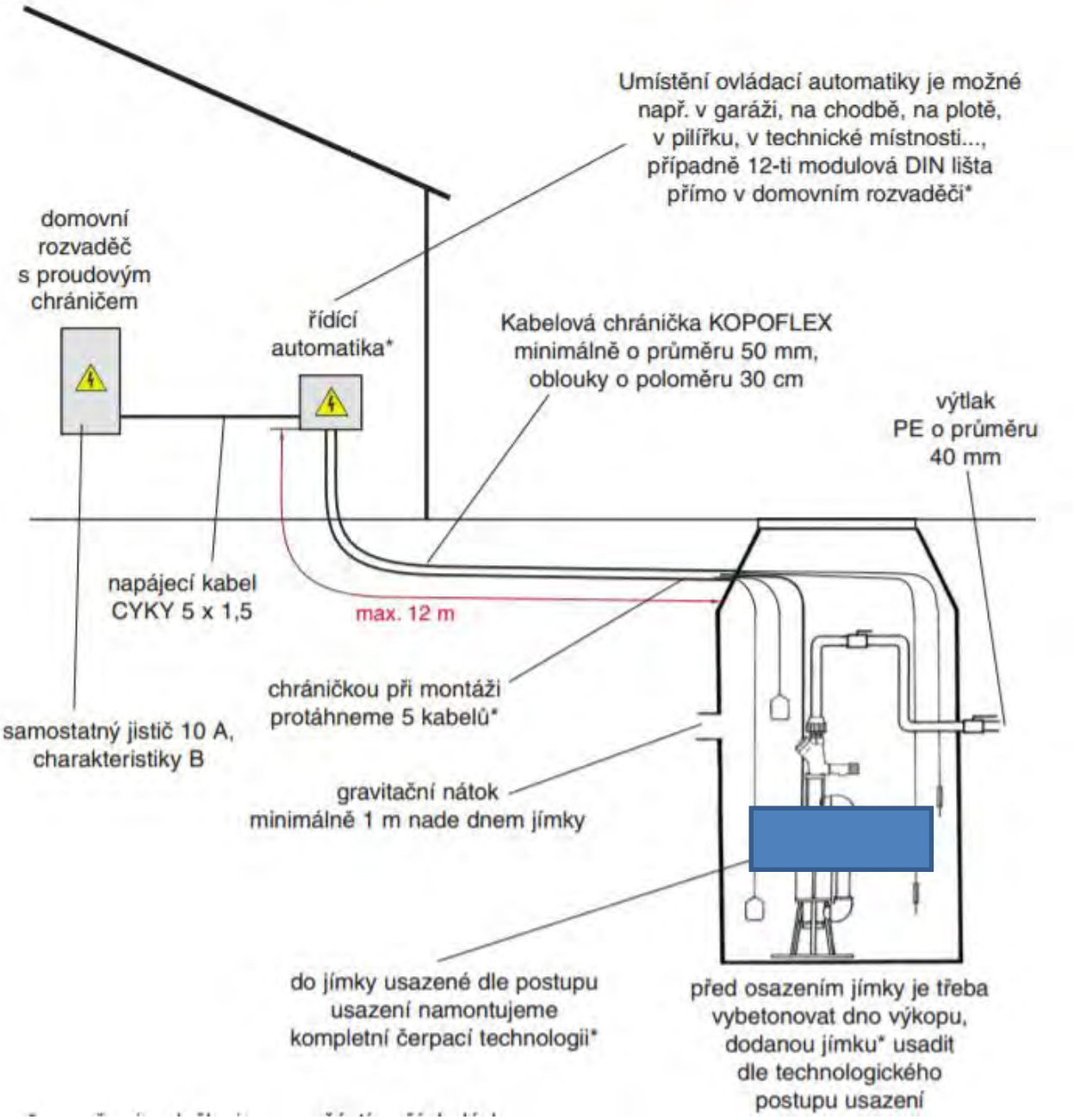
Tabulka porovnávající typy kanalizací:

Stoková síť	**podtlaková**	**tlaková**	**gravitační**
Stoková soustava	oddílný systém - splašková kanalizace	oddílný systém - splašková kanalizace	jednotný a oddílný systém
Spádové poměry na odvodňovaném území	nejvhodnější pro rovinné území	zvlněné území	sklon terénu ve spádu stoky
Překonání převýšení ve směru proudění	max. 6 m, podle podtlaku ve stoce	podle charakteristiky čerpadla	není možné, jen s pomocí čerpadla
Geologické podmínky v podloží	bez omezení	bez omezení	soudržné a nesoudržné zeminy
Trasa vedení	bez omezení	bez omezení	rovné úseky, lomy v šachtách
Napojení na elektrickou energii	ano (podtlaková stanice)	ano (každá DČJ - domovní čerpací jednotka)	není možné, jen s pomocí čerpadla
Výpadek el. Proudu	záložní zdroj u podtlakové stanice, rezerva v podtlaku cca 5 hodin	řešeno větší akumulací v každé DČJ	-
Počet čerpadel a vývěv	2 - 8 vývěv na systém, počet kalových čerpadel podle počtu podtlakových nádob	počet čerpadel dle počtu DČJ	-
Rizika poruch prvků systému	řídící jednotky, sací ventily, vývěvy a kalová čerpadla v podtlakové stanici	kalová čerpadla	-
Údržba systému	výměna membrán, pružin a těsnění 1krát za 5 let, výměna oleje ve vývěvách dle motohodin (orient. 1x ročně)	oprava a výměna čerpadel dle motohodin	-
Čištění stok	není potřebné (samočistící efekt)	prostřednictvím tlakové stanice	hydraulickými, hydraulicko-mechanickými a mechanickými metodami čištění

VODOHOSPODÁŘSKÉ SLUŽBY
Ing.Martin Jaroš
Ve dvoře 14
742 85 Vřesina
tel: 603 424 068

Moravskoslezský kraj

Co je třeba připravit pro montáž čerpací technologie tlakové kanalizace



VODOHOSPODÁŘSKÉ SLUŽBY
Ing.Martin Jaroš
Ve dvoře 14
742 85 Vřesina
tel: 603 424 068

Moravskoslezský kraj

Co je třeba připravit pro montáž čerpací technologie tlakové kanalizace

Co je třeba aby pro montáž třífázové technologie připravil odběratel:

- do místa skříňky ovládací automatiky je třeba přivést elektro přívod z domovního rozvaděče jištěný proudovým chráničem a samostatným jističem 10 A charakteristiky B. Přívodní kabel 5 x 1,5. Pokud v domovním rozvaděči není proudový chránič instalován, je potřeba za příplatek objednat ovládací automatiku s proudovým chráničem.

- mezi místem, kde bude skříňka automatiky a čerpací jímkou je třeba položit kabelovou chráničku Kopoflex průměr 50 mm. Chránička by měla mít pokud možno co nejméně zatáček, s vyloučením ostrých zatáček (komplikovaly by protažení kabelů). Aby nebylo nutno nastavovat kabely, je maximální vzdálenost automatiky od jímky do 12-ti metrů měřeno po kabelu.

- pokud je skříňka umisťována v interiéru, je možné se domluvit, že bude stavebníkovi dodána zadní část skříňky předem, aby mohla být zasekána do zdi

- před montáží by čerpací jímka měla být usazená a zabetonovaná ode dna až pod vstupy

- k jímce by měl být přiveden gravitační nátok z domu

- přípojka tlakové sítě by měla být přístupná, umístěná v nezámrzné hloubce, v případě, že stavebník objednává donastavení potrubí, měl by být připraven výkop pro jeho položení v nezámrzné hloubce

VODOHOSPODÁŘSKÉ SLUŽBY
Ing.Martin Jaroš
Ve dvoře 14
742 85 Vřesina
tel: 603 424 068

Moravskoslezský kraj

Čerpadlo s litinovými tělesy

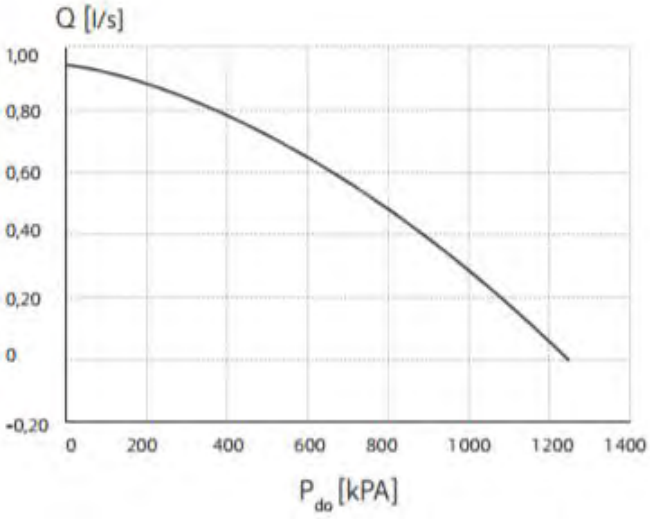
ROBUSTNÍ KONSTRUKCE, DLOUHÁ ŽIVOTNOST

Technické údaje

Qmax:	0,9 l/s
Hmax:	100m
Tmax:	35°C
Příkon:	1,5 kW
Provedení:	230V a 400V

Pro splaškovou vodu bez abraziv

ZKUŠEBNÍ DIAGRAM



VODOHOSPODÁŘSKÉ SLUŽBY
Ing.Martin Jaroš
Ve dvoře 14
742 85 Vřesina
tel: 603 424 068

Moravskoslezský kraj

Nerezové čerpadlo

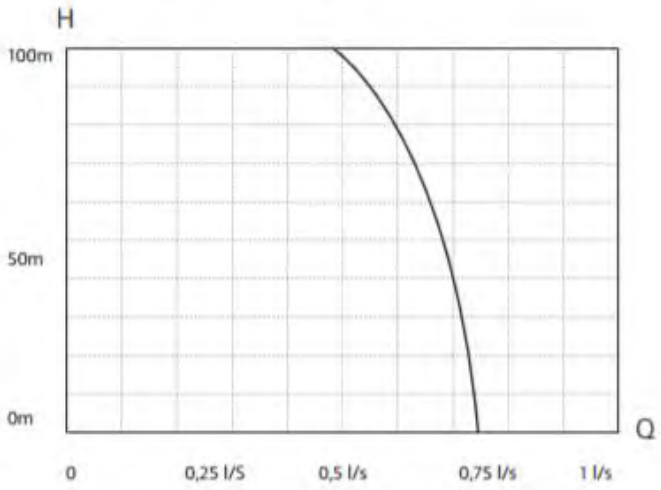
DLOUHÁ ŽIVOTNOST, NÍZKÉ PROVOZNÍ NÁKLADY

Technické údaje

Qmax:	0,75 l/s
Hmax	100m
Příkon:	1,5 kW
Tmax:	35°C
Provedení:	230V a 400V

Pro splaškovou vodu bez abraziv

VÝKONOVÁ KŘIVKA ČERPADLA



Investiční náklady pro variantu č. 2

Investiční náklady na výstavbu tlakové kanalizace:

1. Tlaková kanalizace (potrubí a montáž)

Rozvody po obci	délka	Kč / m	Cena celkem
	1462	850	**1 242 700 Kč**

2. Tlaková kanalizace - Zemní práce

Povrch	délka	Kč / m	Cena celkem
Vozovka	1152	1750	**2 016 000 Kč**
Nezpevněný povrch	310	850	**263 500 Kč**

3. Rozvod po obci - oprava vrstvy povrchu

Povrch	délka	Kč / m	Cena celkem
Vozovka	1152	1340	**1 543 680 Kč**
Nezpevněný povrch	310	620	**192 200 Kč**

4. Tlaková kanalizace - Čerpací šachty

Typ	počet	cena za ks	Cena celkem
Čerpací šachta	46	19500	**897 000 Kč**
Technologie - nerez	46	32100	**1 476 600 Kč**

Celkové investiční náklady na výstavbu gravitační kanalizace jsou **7 631 680 Kč bez DPH**
9 234 333 Kč s DPH

Provozní náklady pro variantu č. 2

Roční provozní náklady spojené s provozem tlakové kanalizace:

Roční provoz tlakové kanalizace obnáší především spotřeba elektrické energie domovní čerpací jímky. Další provozní náklady jsou na opravy, údržbu a výměru domovních čerpacích jímek.

Provozní náklady lze rozdělit následovně:

- energetická náročnost chodu kanalizace

- čerpacích stanic: hradí majitel nemovitosti, méně než 0,5 kW / m3

- tlakové stokové sítě: bez energetických nákladů

- náklady na pravidelnou údržbu

- čerpacích stanic: bezúdržbové, bezobslužné (doporučuje se 1x až 2x ročně ostříkaní zařízení vodou)

- tlakové stokové sítě: bezúdržbová

- servisní náklady

- záruční: jdou na vrub dodavateli

- pozáruční

  - na základě servisní smlouvy a dle ceníku společnosti, servis zajištěn do 24 hod.
  - možno vyškolit vlastního servisního technika, odpadá dopravné ze středisek společnosti k uživateli

- náklady na náhradní díly

- dodávky náhradních dílů: nízká cena náhradních dílů vyplývá z faktu, že společnost je současně i výrobcem zařízení

- repase čerpacího zařízení: nízká cena, repasi provádí společnost jako výrobce

Vedle ekonomických nákladů provozu kanalizace existují náklady ve formě práce a celková náročnost obsluhování kanalizační sítě.

Náročnost obsluhy:

- náročnost uživatelské obsluhy: bezobslužný provoz, kontrola signalizace chodu a dodržování provozního řádu

- náročnost údržby

  - čerpacích stanic: bezúdržbové, doporučujeme občasné ostříkání zařízení, u stanic umístěných na veřejném pozemku je doporučena údržba 2x ročně v závislosti na provozním znečištění

  - tlakové stokové sítě: bezúdržbová

Roční provozní náklady na provoz přívodního potrubí

Provoz kanalizační sítě – bezúdržbové	**0**	**Kč bez DPH**
Provoz čerpací stanice 0,5 kW/m3 (3 osoby na nemovitost – 46 nemovitostí)	**23 000**	**Kč bez DPH**
Provoz čerpací stanice na 1 nemovitost (3 osoby na nemovitost – 46 nemovitostí)	500	**Kč bez DPH**
Údržba kanalizační sítě – bezúdržbové	**0**	**Kč bez DPH**
Údržba čerpací stanice 1x – 2x ostříkání zařízení vodou	**18 400**	**Kč bez DPH**

Pravidelná obnova po životnosti zařízení (životnost 8 let) je započítána do Plánu financování obnovy

Shrnutí provozních nákladů:

Celkové provozní náklady jsou	**41 400**	**Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na obyvatele 1 EO 138	**300,00**	**Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na 1m^3 odpadní vody jsou (průměrné množství odpadní vody 96 l.obyv^{-1}.den^{-1})	**8,56**	**Kč bez DPH**

PFO je zpracován dle Vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) Příl.18. Ceny jednotlivých složek (kanalizace, čov, čs) jsou převzaty z Metodického pokynu MZe pro orientační ukazatele výpočtu pořizovací (aktualizované) ceny objektů do Vybraných údajů majetkové evidence vodovodů a kanalizací, pro Plány rozvoje vodovodů a kanalizací a pro Plány financování obnovy vodovodů a kanalizací.

Výsledná kalkulace ceny stočného pro obec Dolní Lutyně

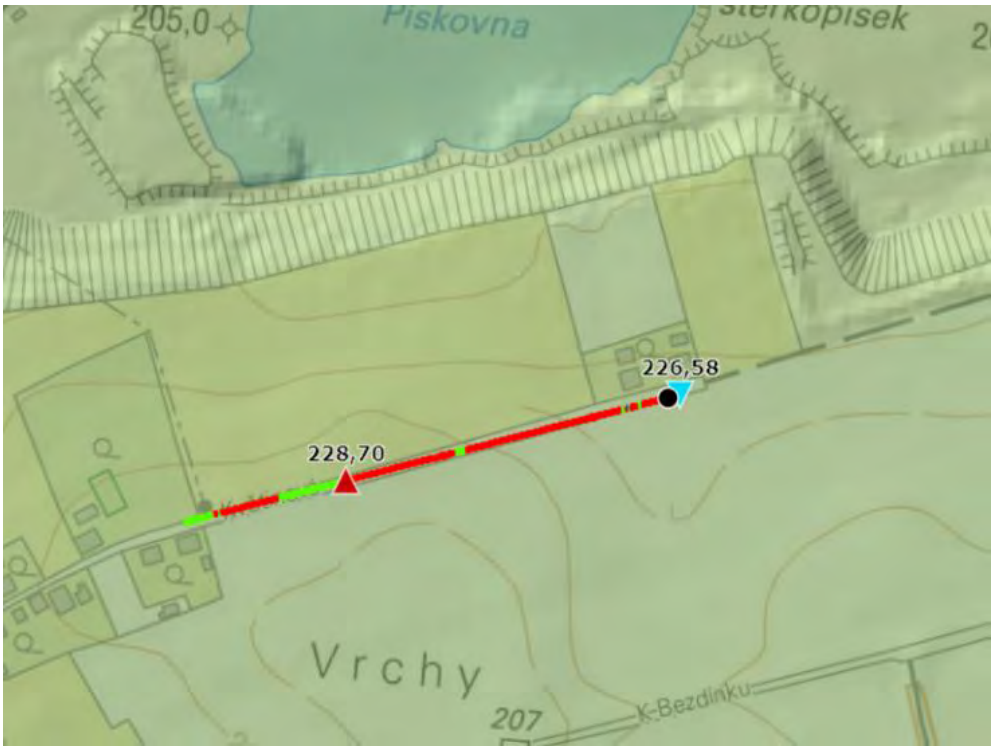
Položky	**Cena bez DPH za 1m^3**	**Cena s DPH za 1m^3**
Provozní náklady na čištění odpadních vod	8,56	9,85
Cena na 1 m^3 odpadní vody na PFO pouze kanalizační sítě	**29,21**	**34,36**
Cena stočného pouze provoz kanalizace a PFO kanalizace	**37,77**	**44,21**

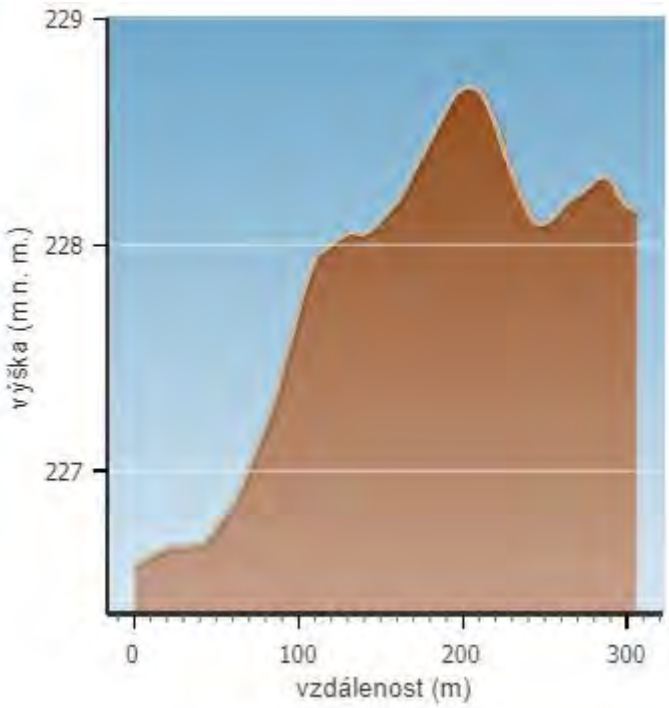
U každé nemovitosti se nachází čerpadlo s akumulací, které odvádí odpadní vody do tlakové kanalizace. Provoz tohoto čerpadla si hradí vlastník nemovitosti. Čerpadlo u nemovitosti má životnost cca 8 - 15 let, po této době je zapotřebí opět investovat do obnovy.

Vzhledem velikosti obce a počtu napojených obyvatel je nejlepší možnou variantou odkanalizování oddílná splašková kanalizace, která se bude z celé obce čistit na vlastní čistírně. Z tohoto důvodu bude nutné stávající čistírnu intenzifikovat. U čistírny se nacházejí obecní pozemky, které umožní případné rozšíření stavební části čistírny.

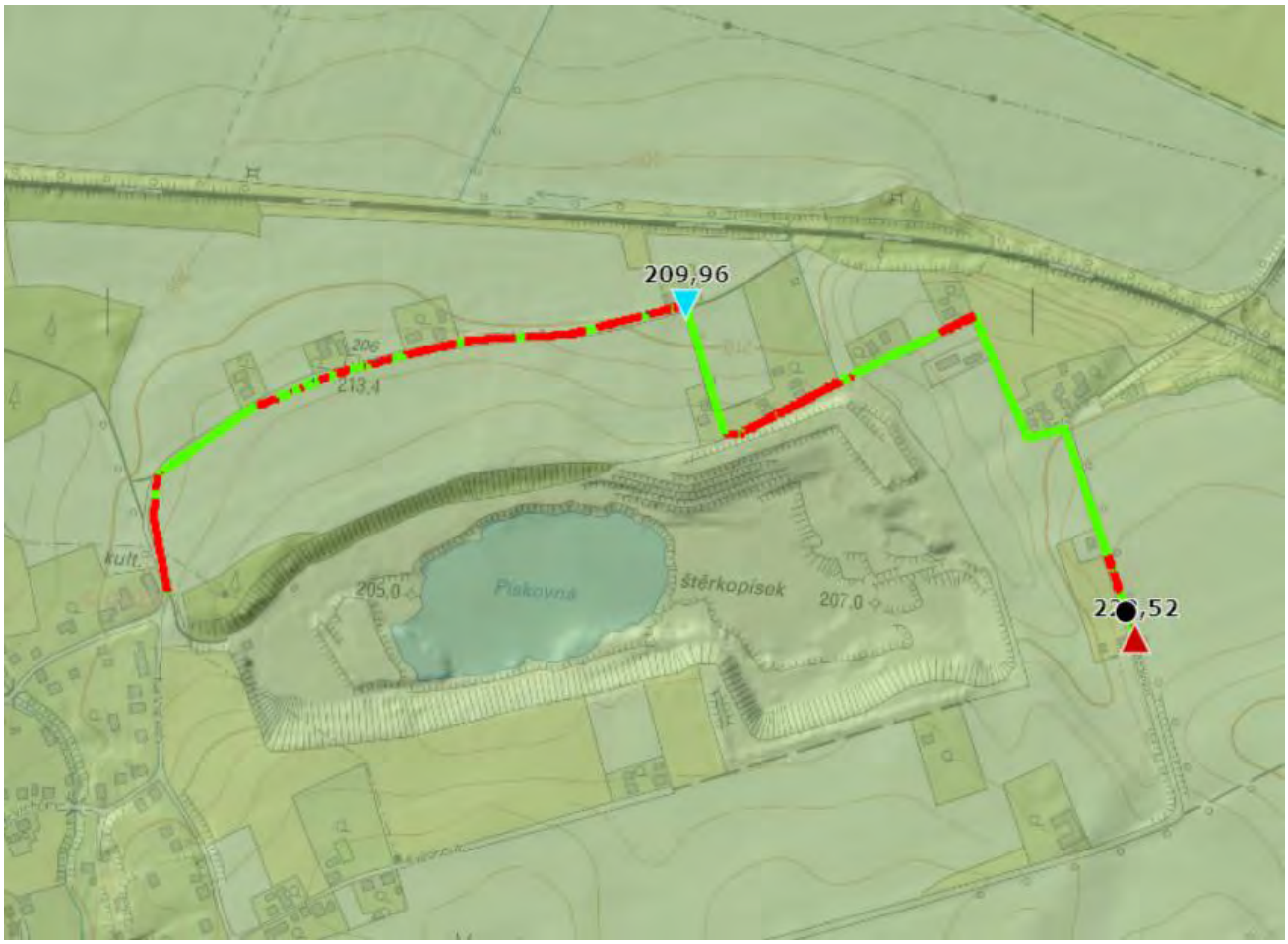
Lokalita Pískovna

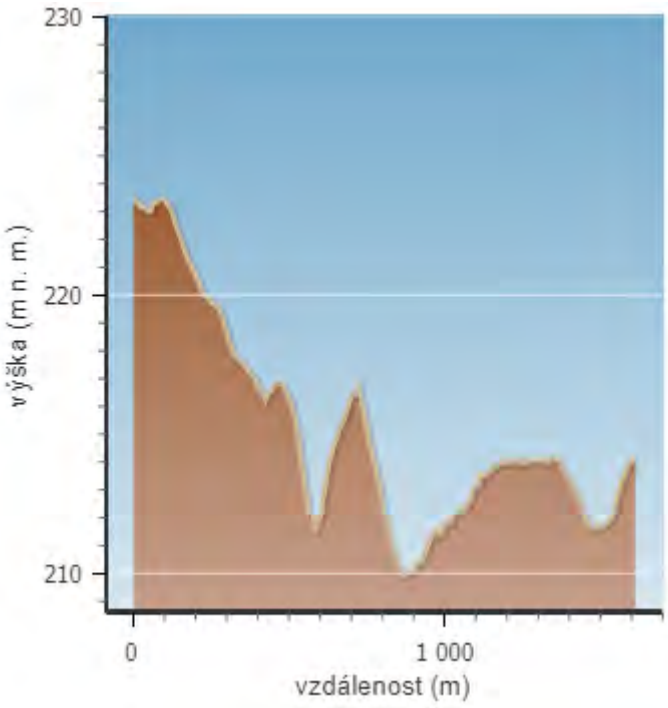
Úsek A1: délka 300 m, nezpevněná, převýšení 2 m





Úsek A2: délky 1 610 m, nezpevněná, převýšení 12 m





15.3. Varianta č. 1 – Výstavba oddílné splaškové gravitační kanalizace

Tato varianta představuje dostavbu oddílné splaškové gravitační kanalizace v obci Dolní Lutyně o celkové
délce 1910 m v ulici Pískovna.

Z jednotlivých nemovitostí budou vyvedeny nové splaškové kanalizační přípojky. Dešťové a povrchové vody nesmí být do této nové splaškové kanalizace zaústěny. Kanalizační přípojka je vždy v majetku majitele nemovitosti a je povinností majitele ji vybudovat a provozovat. Je vhodné, při provádění hlavních kanalizačních řadů obcí, dohodnout se na spolupráci obce a majitelů nemovitostí minimálně na hromadném vyprojektování přípojek, provádění zemních prací a pokládání alespoň části přípojek k hranicím pozemku, na němž se nachází nemovitost.

Problémy, které mohou nastat na gravitační kanalizaci při nízkém sklonu:

1. Nízký spád kanalizace – řešení – proplach kanalizace

cena za proplach kanalizace:

Čištění tlakovou vodou	1 metr	160 Kč
Čištění strojním pérem	1 metr	200 Kč
Kanalizační kamera	1 metr	140 Kč
Frézování usazenin	1 metr	350 Kč
Odsátí nečistot	kus	450 Kč
Doprava		8–10 Kč / km

2. Proplach kanalizace – velké množství vody natékající na ČOV v krátkém čase – řešení – vyrovnávací nádrž před ČOV

3. Únik zápachu na spoji gravitační a tlakové kanalizace – řešení – proti zápachové poklopy

cena:

poklop 13 900 Kč bez DPH

náhradní náplň 5 100 Kč bez DPH (výměna po dvou letech)

Proti zápachové poklopy zamezí úniku zápachu na styku gravitační a tlakové kanalizace. Ovšem dojde k navýšení investičních nákladů.

4. Volba čerpací stanice pro přečerpávání odpadní vod:

Čerpací stanice:

Přečerpávací stanice slouží k přečerpání naakumulované odpadní vody v záchytné nádrži. Varianta přečerpávací stanice může být klasická s čerpadly ponořenými do akumulační nádrže s odpadní vodou nebo alternativní varianta „suchá čerpací stanice se systémem separace pevných látek. Princip

této čerpací stanice spočívá v zachycení pevných látek v potrubí. Voda bez pevných látek natéká do zásobní nádrže. Při vyčerpání vody ze zásobní nádrže jsou vyplaveny zachycené pevné nečistoty v potrubí dále výtlakem na ČOV. Výhodou tohoto patentovaného řešení je nízké opotřebení čerpadel a nižší spotřeba elektrické energie při čerpání.

Cena čerpací stanice se systémem separace pevných látek	.....	1,5 mil. Kč
Celková cena klasické čerpací stanice	.....	1,2 mil. Kč

Investiční náklady pro variantu č. 1

Investiční náklady na výstavbu gravitační kanalizace:

1. Gravitační kanalizace - splašková - (potrubí + výkop + šachty)

Plocha	DN	Délka	Těžitelnost	Kč / m	Cena celkem
Z	250	0	4	6890	**0 Kč**

2. Gravitační kanalizace - splašková - (potrubí + výkop + šachty)

Plocha	DN	Délka	Těžitelnost	Kč / m	Cena celkem
N	250	1910	4	4870	**9 301 700 Kč**

3. Čerpací stanice

Typ	Počet	Cena	Cena celkem
Čerpací stanice se separací tuhých látek	1	800 000 Kč	**800 000 Kč**

4. Výtlačné potrubí

Plocha	DN	Délka	Těžitelnost	Kč / m	Cena celkem
N	60	700	4	1980	**1 386 000 Kč**

5. Gravitační kanalizace - přípojky - PP DN150 (potrubí + výkop)
(odhad)

Počet	Délka (m)	Délka celkem	Cena za 1 ks
24	4	96	3 000 Kč

Cena celkem
288 000 Kč

Celkové investiční náklady na výstavbu gravitační kanalizace jsou **11 775 700 Kč bez DPH**
14 248 597 Kč s DPH

Provozní náklady pro variantu č. 1

- **Pravidelný proplach kanalizace kvůli nízkému sklonu kanalizace**

cena za proplach kanalizace:

Čištění tlakovou vodou	1 metr	160 Kč
Čištění strojním pérem	1 metr	200 Kč
Kanalizační kamera	1 metr	140 Kč
Frézování usazenin	1 metr	350 Kč
Odsátí nečistot	kus	450 Kč
Doprava		8–10 Kč / km

- uvažuje se s pravidelným proplachem m za rok **0,- Kč bez DPH**

- provoz čerpací stanice

- jde především o pravidelné kontroly a údržbu v případě využití ČS se separací pevných látek lze ušetřit provozní náklady na úkor vyšší ceny ČS

- je nutné zajistit provoz	1	čerpacích stanic
- provoz čerpací stanice (pravidelné kontroly, údržba)	8 000	Kč/rok
- provoz všech čerpacích stanic	**8 000**	**Kč /rok bez DPH**

Shrnutí provozních nákladů:

Celkové provozní náklady jsou	**8 000**	**Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na obyvatele 1 EO 72	**111,11**	**Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na 1m^3 odpadní vody jsou	**3,17**	**Kč bez DPH**
(průměrné množství odpadní vody 96 l.obyv^{-1}.den^{-1})		

PFO je zpracován dle Vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) Příl.18. Ceny jednotlivých složek (kanalizace, čov, čs) jsou převzaty z Metodického pokynu MZe pro orientační ukazatele výpočtu pořizovací (aktualizované) ceny objektů do Vybraných údajů majetkové evidence vodovodů a kanalizací, pro Plány rozvoje vodovodů a kanalizací a pro Plány financování obnovy vodovodů a kanalizací.

Výsledná kalkulace ceny stočného pro obec Dolní Lutyně

Položky	**Cena bez DPH za 1m^3**	**Cena s DPH za 1m^3**
Provozní náklady na čištění odpadních vod	3,17	3,65
Cena na 1 m^3 odpadní vody na PFO pouze kanalizační sítě	**39,94**	**46,99**
Cena stočného pouze provoz kanalizace a PFO kanalizace	**43,11**	**50,63**

Uvažujeme s životností kanalizace 90 let.

Výhody a nevýhody varianty řešení

Výhody:

- Možnost napojení na stávající kanalizaci

Nevýhody:

- Trasa kanalizace vede přes více parcel, nastává zde nutnost vyřešit vlastnické vztahy.
- V daném případě bude nutné protlačit kanalizaci pod komunikací

15.4. Varianta č. 2 – Výstavba tlakové kanalizace

Tato varianta představuje dostavbu tlakové kanalizace v ulici Pískovna o délce 1 910 m.

Tlaková kanalizace:

Veškeré odpadní splaškové vody z jednotlivých nemovitostí jsou gravitačně svedeny do čerpacích šachet na pozemku vlastníka každé nemovitosti. Z těchto čerpacích šachet vedou přípojky tlakové kanalizace (podružné tlakové řady) do veřejné tlakové kanalizace v ulici. Čerpací šachta je vybavena objemovým čerpadlem a dopravním tlakem cca 0,6 Mpa (6,0 atm). Hlavní výtlačná potrubí jsou v dimenzích od D50 a výše (v dané lokalitě bude dimenze D50 – D110). Tlaková kanalizace umožňuje umístění ČOV velmi variabilně, neboť není třeba se zabývat výškovým umístěním vůči přírodní stoce.

Výhody:

- Malý průměr potrubí (použité dimenze začínají na profilu D50)
- Menší objem zemních prací při výstavbě trubních rozvodů než u gravitační kanalizace, podvrty, resp. podtlaky, vč. podružných tlakových řadů
- Potrubí tlakové kanalizace je ukládáno v celé trase do výkopu s krytím cca 1,60 m tj. hloubka s výkopem téměř vždy 1,7m
- U potrubí není nutno dodržovat přesný jednotný spád, na výstavbu je tato kanalizace mnohem méně náročná než gravitační
- Variabilita v místě umístění ČOV – není třeba splaškové odpadní vody před ČOV přečerpávat

Tlakový systém odkanalizování obce je vhodný v území, kde je:

- Rovný terén
- Nepříznivé geologické poměry
- Vysoká hladina podzemní vody
- Roztroušená zástavba a dlouhé domovní přípojky
- Stísněné prostory pro umístění kanalizace na veřejném pozemku

Vlastník nemovitosti si hradí v celém rozsahu gravitační část domovní přípojky.

Nevýhody:

- Tato varianta není v souladu s Plánem rozvoje vodovodů a kanalizací
- Systém vyžaduje uzavření smlouvy o věcném břemeni na soukromé pozemky s vlastníky nemovitostí na zřízení „práva chůze, jízdy, oprav, kontroly a údržby kanalizační stoky (výtlaku), včetně domovních přípojek“. Vlastník nemovitosti je vždy (pokud je to možné) dopředu informován o nutnosti vstupu na pozemek. Dále je vlastník nemovitosti omezen v užívání pozemku stejně jako u gravitační přípojky tím, že smí:

- provádět zemní práce, stavby, umísťovat konstrukce nebo jiná podobná zařízení či provádět činnosti, které omezují přístup ke kanalizační domovní přípojce, nebo které by mohly ohrozit jejich technický stav nebo plynulé provozování
- vysazovat trvalé porosty – keře a stromy
- provádět skládky jakéhokoliv odpadu
- provádět terénní úpravy jen s písemným souhlasem budoucí strany oprávněné.

· V době výpadku el. energie nejsou z odkanalizovaného území odváděny splaškové odpadní vody (v čerpací šachtě je však havarijní objem na cca 1-2 dny, což tento problém eliminuje – dnes jsou výpadky el. energie maximálně v řádech hodin) Provozní náklady tlakové kanalizace jsou vzhledem ke gravitaci vyšší a z větší části jsou přeneseny na vlastníka nemovitosti, toto je však kompenzováno nižším stočným, v kterém se z větší části promítají odpisy a ty jsou u levnější tlakové kanalizace samozřejmě nižší. Čerpací jímky mají pro případ poruchy čerpadla havarijní objem cca 1-2 dny. Nutnost pravidelné údržby (očištění tlakovou vodou) a revizi čerpadel, umístěných v čerpacích jímkách. Omezená životnost technologického vybavení (čerpadel) – po určité době je nutná nová investice do tohoto vybavení – oprava, příp. výměna.

Tabulka porovnávající typy kanalizací:

Stoková síť	**podtlaková**	**tlaková**	**gravitační**
Stoková soustava	oddílný systém - splašková kanalizace	oddílný systém - splašková kanalizace	jednotný a oddílný systém
Spádové poměry na odvodňovaném území	nejvhodnější pro rovinné území	zvlněné území	sklon terénu ve spádu stoky
Překonání převýšení ve směru proudění	max. 6 m, podle podtlaku ve stoce	podle charakteristiky čerpadla	není možné, jen s pomocí čerpadla
Geologické podmínky v podloží	bez omezení	bez omezení	soudržné a nesoudržné zeminy
Trasa vedení	bez omezení	bez omezení	rovné úseky, lomy v šachtách
Napojení na elektrickou energii	ano (podtlaková stanice)	ano (každá DČJ - domovní čerpací jednotka)	není možné, jen s pomocí čerpadla
Výpadek el. Proudu	záložní zdroj u podtlakové stanice, rezerva v podtlaku cca 5 hodin	řešeno větší akumulací v každé DČJ	-
Počet čerpadel a vývěv	2 - 8 vývěv na systém, počet kalových čerpadel podle počtu podtlakových nádob	počet čerpadel dle počtu DČJ	-
Rizika poruch prvků systému	řídící jednotky, sací ventily, vývěvy a kalová čerpadla v podtlakové stanici	kalová čerpadla	-
Údržba systému	výměna membrán, pružin a těsnění 1krát za 5 let, výměna oleje ve vývěvách dle motohodin (orient. 1x ročně)	oprava a výměna čerpadel dle motohodin	-
Čištění stok	není potřebné (samočistící efekt)	prostřednictvím tlakové stanice	hydraulickými, hydraulicko-mechanickými a mechanickými metodami čištění

Investiční náklady pro variantu č. 2

Investiční náklady na výstavbu tlakové kanalizace:

1. Tlaková kanalizace (potrubí a montáž)

Rozvody po obci	délka	Kč / m	Cena celkem
	1910	850	**1 623 500 Kč**

2. Tlaková kanalizace - Zemní práce

Povrch	délka	Kč / m	Cena celkem
Vozovka	1910	1750	**3 342 500 Kč**
Nezpevněný povrch	0	850	**0 Kč**

3. Rozvod po obci - oprava vrstvy povrchu

Povrch	délka	Kč / m	Cena celkem
Vozovka	1910	1340	**2 559 400 Kč**
Nezpevněný povrch	0	620	**0 Kč**

4. Tlaková kanalizace - Čerpací šachty

Typ	počet	cena za ks	Cena celkem
Čerpací šachta	24	19500	**468 000 Kč**
Technologie - nerez	24	32100	**770 400 Kč**

Celkové investiční náklady na výstavbu gravitační kanalizace jsou **8 763 800 Kč bez DPH**
10 604 198 Kč s DPH

Provozní náklady pro variantu č. 2

Roční provozní náklady spojené s provozem tlakové kanalizace:

Roční provoz tlakové kanalizace obnáší především spotřeba elektrické energie domovní čerpací jímky. Další provozní náklady jsou na opravy, údržbu a výměru domovních čerpacích jímek.

Provozní náklady lze rozdělit následovně:

- energetická náročnost chodu kanalizace

- čerpacích stanic: hradí majitel nemovitosti, méně než 0,5 kW / m3

- tlakové stokové sítě: bez energetických nákladů

- náklady na pravidelnou údržbu

- čerpacích stanic: bezúdržbové, bezobslužné (doporučuje se 1x až 2x ročně ostříkaní zařízení vodou)

- tlakové stokové sítě: bezúdržbová

- servisní náklady

- záruční: jdou na vrub dodavateli

- pozáruční

  - na základě servisní smlouvy a dle ceníku společnosti, servis zajištěn do 24 hod.
  - možno vyškolit vlastního servisního technika, odpadá dopravné ze středisek společnosti k uživateli

- náklady na náhradní díly

- dodávky náhradních dílů: nízká cena náhradních dílů vyplývá z faktu, že společnost je současně i výrobcem zařízení

- repase čerpacího zařízení: nízká cena, repasi provádí společnost jako výrobce

Vedle ekonomických nákladů provozu kanalizace existují náklady ve formě práce a celková náročnost obsluhování kanalizační sítě.

Náročnost obsluhy:

- náročnost uživatelské obsluhy: bezobslužný provoz, kontrola signalizace chodu a dodržování provozního řádu

- náročnost údržby

  - čerpacích stanic: bezúdržbové, doporučujeme občasné ostříkání zařízení, u stanic umístěných na veřejném pozemku je doporučena údržba 2x ročně v závislosti na provozním znečištění

  - tlakové stokové sítě: bezúdržbová

Roční provozní náklady na provoz přívodního potrubí

Provoz kanalizační sítě – bezúdržbové	**0**	**Kč bez DPH**
Provoz čerpací stanice 0,5 kW/m3 (3 osoby na nemovitost – 24 nemovitostí)	**12000**	**Kč bez DPH**
Provoz čerpací stanice na 1 nemovitost (3 osoby na nemovitost – 24 nemovitostí)	500	**Kč bez DPH**
Údržba kanalizační sítě – bezúdržbové	**0**	**Kč bez DPH**
Údržba čerpací stanice 1x – 2x ostříkání zařízení vodou	**9600**	**Kč bez DPH**

Pravidelná obnova po životnosti zařízení (životnost 8 let) je započítána do Plánu financování obnovy

Shrnutí provozních nákladů:

Celkové provozní náklady jsou		**21 600**	**Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na obyvatele 1 EO	72	**300,00**	**Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na 1m^3 odpadní vody jsou (průměrné množství odpadní vody 96 l.obyv^{-1}.den^{-1})		**8,56**	**Kč bez DPH**

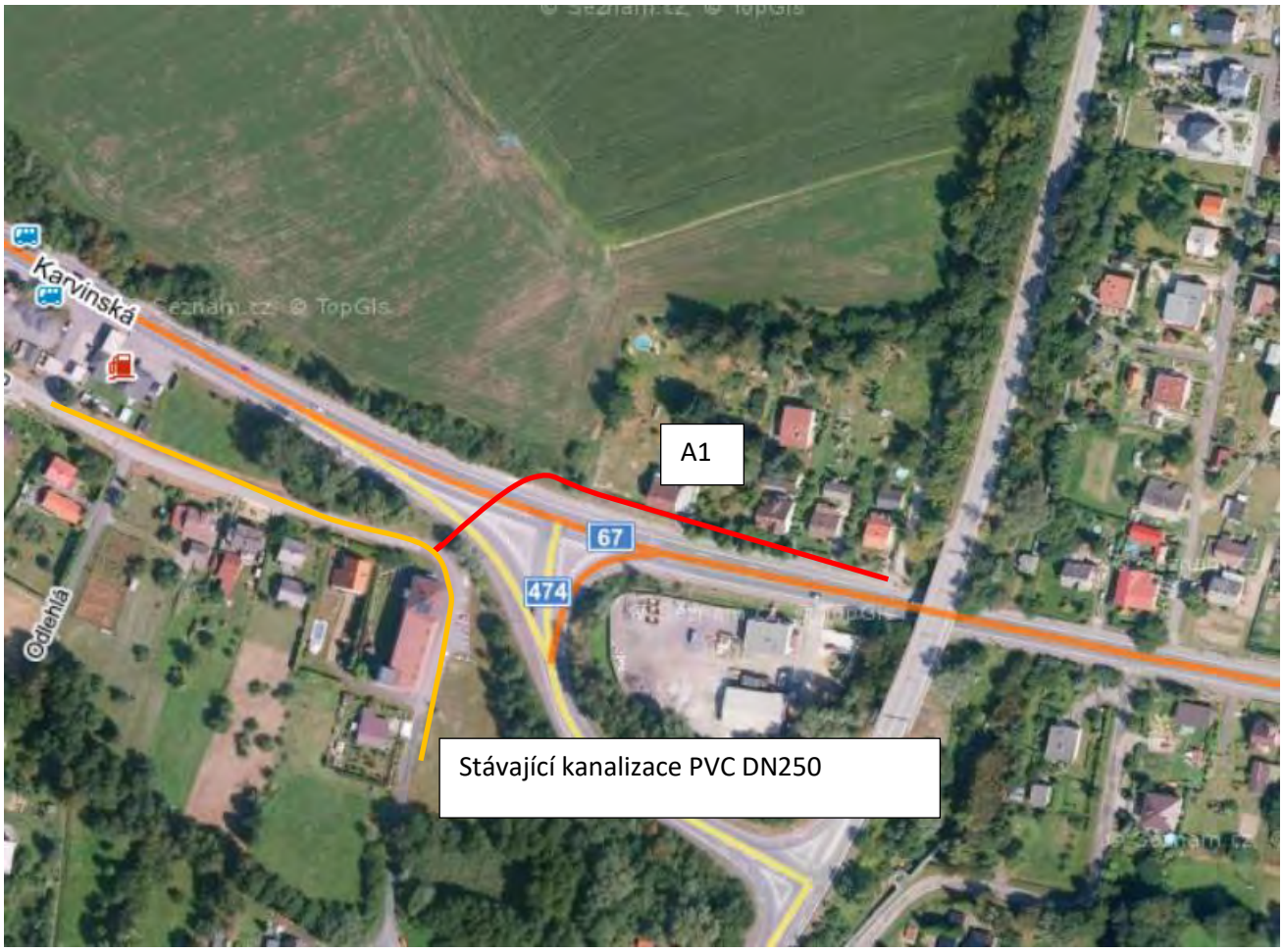
PFO je zpracován dle Vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) Příl.18. Ceny jednotlivých složek (kanalizace, čov, čs) jsou převzaty z Metodického pokynu MZe pro orientační ukazatele výpočtu pořizovací (aktualizované) ceny objektů do Vybraných údajů majetkové evidence vodovodů a kanalizací, pro Plány rozvoje vodovodů a kanalizací a pro Plány financování obnovy vodovodů a kanalizací.

Výsledná kalkulace ceny stočného pro obec Dolní Lutyně

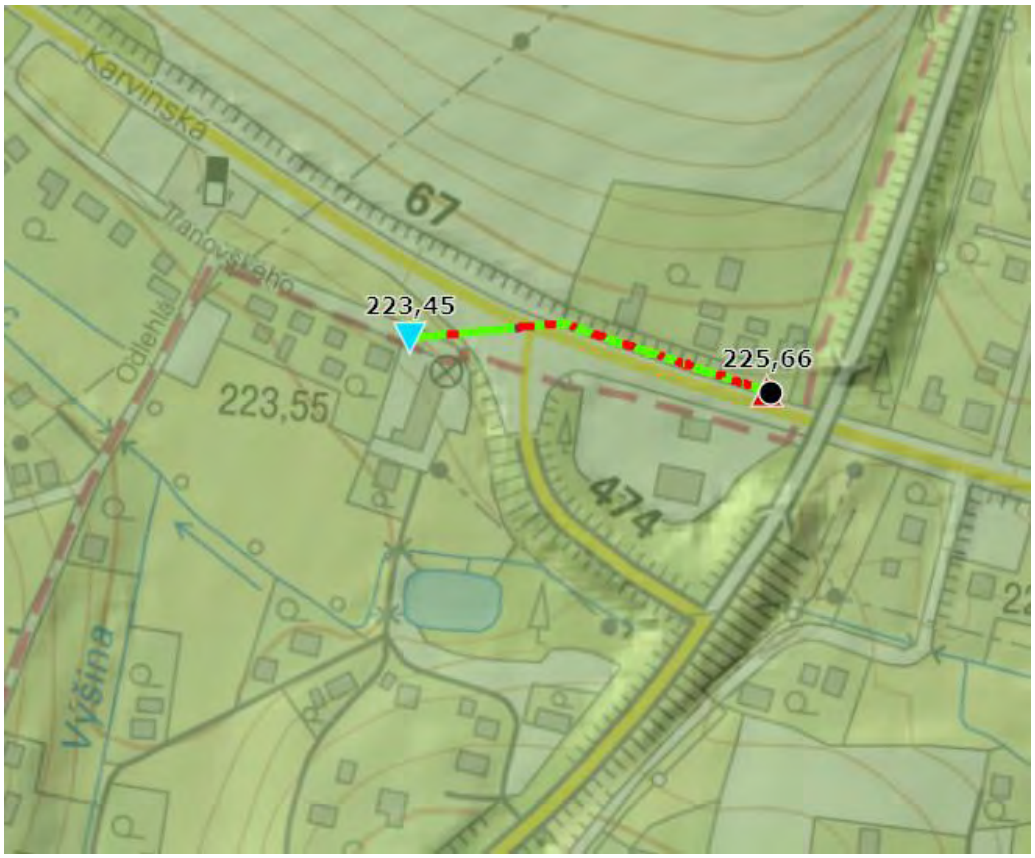
Položky	**Cena bez DPH za 1m^3**	**Cena s DPH za 1m^3**
Provozní náklady na čištění odpadních vod	8,56	9,85
Cena na 1 m^3 odpadní vody na PFO pouze kanalizační sítě	**42,82**	**50,38**
Cena stočného pouze provoz kanalizace a PFO kanalizace	**51,38**	**60,22**

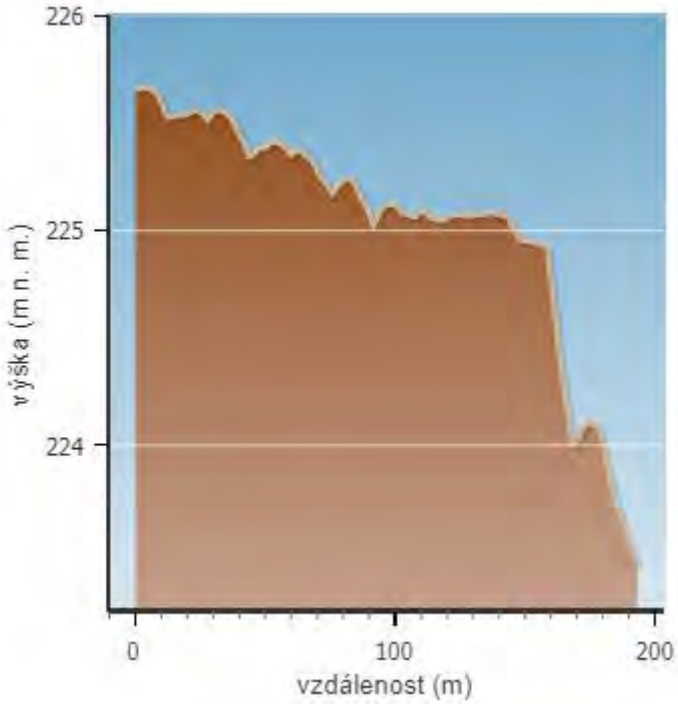
U každé nemovitosti se nachází čerpadlo s akumulací, které odvádí odpadní vody do tlakové kanalizace. Provoz tohoto čerpadla si hradí vlastník nemovitosti. Čerpadlo u nemovitosti má životnost cca 8 - 15 let, po této době je zapotřebí opět investovat do obnovy.

Ulice Karvinská



Úsek A1: délka 200 m, zpevněná, převýšení 2 m





15.5. Varianta č. 1 – Výstavba oddílné splaškové gravitační kanalizace

Tato varianta představuje výstavbu oddílné splaškové gravitační kanalizace v obci Dolní Lutyně o celkové
délce 200 m v ulici Karvinská.

Z jednotlivých nemovitostí budou vyvedeny nové splaškové kanalizační přípojky. Dešťové a povrchové vody nesmí být do této nové splaškové kanalizace zaústěny. Kanalizační přípojka je vždy v majetku majitele nemovitosti a je povinností majitele ji vybudovat a provozovat. Je vhodné, při provádění hlavních kanalizačních řadů obcí, dohodnout se na spolupráci obce a majitelů nemovitostí minimálně na hromadném vyprojektování přípojek, provádění zemních prací a pokládání alespoň části přípojek k hranicím pozemku, na němž se nachází nemovitost.

Problémy, které mohou nastat na gravitační kanalizaci při nízkém sklonu:

1. Nízký spád kanalizace – řešení – proplach kanalizace

cena za proplach kanalizace:

Čištění tlakovou vodou	1 metr	160 Kč
Čištění strojním pérem	1 metr	200 Kč
Kanalizační kamera	1 metr	140 Kč
Frézování usazenin	1 metr	350 Kč
Odsátí nečistot	kus	450 Kč
Doprava		8–10 Kč / km

2. Proplach kanalizace – velké množství vody natékající na ČOV v krátkém čase – řešení – vyrovnávací nádrž před ČOV

3. Únik zápachu na spoji gravitační a tlakové kanalizace – řešení – proti zápachové poklopy

cena:

poklop	13 900 Kč bez DPH
náhradní náplň	5 100 Kč bez DPH (výměna po dvou letech)

Proti zápachové poklopy zamezí úniku zápachu na styku gravitační a tlakové kanalizace. Ovšem dojde k navýšení investičních nákladů.

4. Volba čerpací stanice pro přečerpávání odpadní vod:

Čerpací stanice:

Přečerpávací stanice slouží k přečerpání naakumulované odpadní vody v záchytné nádrži. Varianta přečerpávací stanice může být klasická s čerpadly ponořenými do akumulační nádrže s odpadní vodou nebo alternativní varianta „suchá čerpací stanice se systémem separace pevných látek. Princip této čerpací stanice spočívá v zachycení pevných látek v potrubí. Voda bez pevných látek natéká do zásobní nádrže. Při vyčerpání vody ze zásobní nádrže jsou vyplaveny zachycené pevné nečistoty v potrubí dále výtlakem na ČOV. Výhodou tohoto patentovaného řešení je nízké opotřebení čerpadel a nižší spotřeba elektrické energie při čerpání.

Cena čerpací stanice se systémem separace pevných látek ..... 1,5 mil. Kč

Celková cena klasické čerpací stanice ..... 1,2 mil. Kč

Investiční náklady pro variantu č. 1

Investiční náklady na výstavbu gravitační kanalizace:

1. Gravitační kanalizace - splašková - (potrubí + výkop + šachty)

Plocha	DN	Délka	Těžitelnost	Kč / m	Cena celkem
Z	250	200	4	6890	**1 378 000 Kč**

2. Gravitační kanalizace - přípojky - PP DN150 (potrubí + výkop) (odhad)

Počet	Délka (m)	Délka celkem	Cena za 1 ks
4	4	16	3 000 Kč

Cena celkem
48 000 Kč

Celkové investiční náklady na výstavbu gravitační kanalizace jsou **1 426 000 Kč bez DPH**
1 725 460 Kč s DPH

Provozní náklady pro variantu č. 1

- **Pravidelný proplach kanalizace kvůli nízkému sklonu kanalizace**

cena za proplach kanalizace:

Čištění tlakovou vodou	1 metr	160 Kč
Čištění strojním pérem	1 metr	200 Kč
Kanalizační kamera	1 metr	140 Kč
Frézování usazenin	1 metr	350 Kč
Odsátí nečistot	kus	450 Kč
Doprava		8–10 Kč / km

- uvažuje se s pravidelným proplachem m za rok **0,- Kč bez DPH**

- provoz čerpací stanice

- jde především o pravidelné kontroly a údržbu v případě využití ČS se separací pevných látek lze ušetřit provozní náklady na úkor vyšší ceny ČS

- je nutné zajistit provoz	0	čerpacích stanic
- provoz čerpací stanice (pravidelné kontroly, údržba)	8 000	Kč/rok
- provoz všech čerpacích stanic		**Kč /rok bez DPH**

Shrnutí provozních nákladů:

Celkové provozní náklady jsou		**0 Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na obyvatele 1 EO	12	**0,00 Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na 1m^3 odpadní vody jsou (průměrné množství odpadní vody 96 l.obyv^{-1}.den^{-1})		**0,00 Kč bez DPH**

PFO je zpracován dle Vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) Příl.18. Ceny jednotlivých složek (kanalizace, čov, čs) jsou převzaty z Metodického pokynu MZe pro orientační ukazatele výpočtu pořizovací (aktualizované) ceny objektů do Vybraných údajů majetkové evidence vodovodů a kanalizací, pro Plány rozvoje vodovodů a kanalizací a pro Plány financování obnovy vodovodů a kanalizací.

Výsledná kalkulace ceny stočného pro obec Dolní Lutyně

Položky	**Cena bez DPH za 1m^3**	**Cena s DPH za 1m^3**
Provozní náklady na čištění odpadních vod	0,00	0,00
Cena na 1 m^3 odpadní vody na PFO pouze kanalizační sítě	**21,96**	**25,83**
Cena stočného pouze provoz kanalizace a PFO kanalizace	**21,96**	**25,83**

Uvažujeme s životností kanalizace 90 let.

Výhody a nevýhody varianty řešení

Výhody:

- Možnost napojení na stávající kanalizaci

Nevýhody:

- Trasa kanalizace vede přes více parcel, nastává zde nutnost vyřešit vlastnické vztahy.
- V daném případě bude nutné protlačit kanalizaci pod komunikací

15.6. Varianta č. 2 – Výstavba tlakové kanalizace

Tato varianta představuje výstavbu tlakové kanalizace v ulici Karvinská o délce 200 m.

Tlaková kanalizace:

Veškeré odpadní splaškové vody z jednotlivých nemovitostí jsou gravitačně svedeny do čerpacích šachet na pozemku vlastníka každé nemovitosti. Z těchto čerpacích šachet vedou přípojky tlakové kanalizace (podružné tlakové řady) do veřejné tlakové kanalizace v ulici. Čerpací šachta je vybavena objemovým čerpadlem a dopravním tlakem cca 0,6 Mpa (6,0 atm). Hlavní výtlačná potrubí jsou v dimenzích od D50 a výše (v dané lokalitě bude dimenze D50 – D110). Tlaková kanalizace umožňuje umístění ČOV velmi variabilně, neboť není třeba se zabývat výškovým umístěním vůči přírodní stoce.

Výhody:

- Malý průměr potrubí (použité dimenze začínají na profilu D50)
- Menší objem zemních prací při výstavbě trubních rozvodů než u gravitační kanalizace, podvrty, resp. podtlaky, vč. podružných tlakových řadů
- Potrubí tlakové kanalizace je ukládáno v celé trase do výkopu s krytím cca 1,60 m tj. hloubka s výkopem téměř vždy 1,7m
- U potrubí není nutno dodržovat přesný jednotný spád, na výstavbu je tato kanalizace mnohem méně náročná než gravitační
- Variabilita v místě umístění ČOV – není třeba splaškové odpadní vody před ČOV přečerpávat

Tlakový systém odkanalizování obce je vhodný v území, kde je:

- Rovný terén
- Nepříznivé geologické poměry
- Vysoká hladina podzemní vody
- Roztroušená zástavba a dlouhé domovní přípojky
- Stísněné prostory pro umístění kanalizace na veřejném pozemku

Vlastník nemovitosti si hradí v celém rozsahu gravitační část domovní přípojky.

Nevýhody:

- Tato varianta není v souladu s Plánem rozvoje vodovodů a kanalizací
- Systém vyžaduje uzavření smlouvy o věcném břemeni na soukromé pozemky s vlastníky nemovitostí na zřízení „práva chůze, jízdy, oprav, kontroly a údržby kanalizační stoky (výtlaku), včetně domovních přípojek“. Vlastník nemovitosti je vždy (pokud je to možné) dopředu informován o nutnosti vstupu na pozemek. Dále je vlastník nemovitosti omezen v užívání pozemku stejně jako u gravitační přípojky tím, že smí:
    - provádět zemní práce, stavby, umísťovat konstrukce nebo jiná podobná zařízení či provádět činnosti, které omezují přístup ke kanalizační domovní přípojce, nebo které by mohly ohrozit jejich technický stav nebo plynulé provozování
    - vysazovat trvalé porosty – keře a stromy
    - provádět skládky jakéhokoliv odpadu
    - provádět terénní úpravy jen s písemným souhlasem budoucí strany oprávněné.

- V době výpadku el. energie nejsou z odkanalizovaného území odváděny splaškové odpadní vody (v čerpací šachtě je však havarijní objem na cca 1-2 dny, což tento problém eliminuje – dnes jsou výpadky el. energie maximálně v řádech hodin) Provozní náklady tlakové kanalizace jsou vzhledem ke gravitaci vyšší a z větší části jsou přeneseny na vlastníka nemovitosti, toto je však kompenzováno nižším stočným, v kterém se z větší části promítají odpisy a ty jsou u levnější tlakové kanalizace samozřejmě nižší. Čerpací jímky mají pro případ poruchy čerpadla havarijní objem cca 1-2 dny. Nutnost pravidelné údržby (očištění tlakovou vodou) a revizi čerpadel, umístěných v čerpacích jímkách. Omezená životnost technologického vybavení (čerpadel) – po určité době je nutná nová investice do tohoto vybavení – oprava, příp. výměna.

Tabulka porovnávající typy kanalizací:

Stoková síť	**podtlaková**	**tlaková**	**gravitační**
Stoková soustava	oddílný systém - splašková kanalizace	oddílný systém - splašková kanalizace	jednotný a oddílný systém
Spádové poměry na odvodňovaném území	nejvhodnější pro rovinné území	zvlněné území	sklon terénu ve spádu stoky
Překonání převýšení ve směru proudění	max. 6 m, podle podtlaku ve stoce	podle charakteristiky čerpadla	není možné, jen s pomocí čerpadla
Geologické podmínky v podloží	bez omezení	bez omezení	soudržné a nesoudržné zeminy
Trasa vedení	bez omezení	bez omezení	rovné úseky, lomy v šachtách
Napojení na elektrickou energii	ano (podtlaková stanice)	ano (každá DČJ - domovní čerpací jednotka)	není možné, jen s pomocí čerpadla
Výpadek el. Proudu	záložní zdroj u podtlakové stanice, rezerva v podtlaku cca 5 hodin	řešeno větší akumulací v každé DČJ	-
Počet čerpadel a vývěv	2 - 8 vývěv na systém, počet kalových čerpadel podle počtu podtlakových nádob	počet čerpadel dle počtu DČJ	-
Rizika poruch prvků systému	řídící jednotky, sací ventily, vývěvy a kalová čerpadla v podtlakové stanici	kalová čerpadla	-
Údržba systému	výměna membrán, pružin a těsnění 1krát za 5 let, výměna oleje ve vývěvách dle motohodin (orient. 1x ročně)	oprava a výměna čerpadel dle motohodin	-
Čištění stok	není potřebné (samočistící efekt)	prostřednictvím tlakové stanice	hydraulickými, hydraulicko-mechanickými a mechanickými metodami čištění

Investiční náklady pro variantu č. 2

Investiční náklady na výstavbu tlakové kanalizace:

1. Tlaková kanalizace (potrubí a montáž)

Rozvody po obci	délka	Kč / m	Cena celkem
	200	850	**170 000 Kč**

2. Tlaková kanalizace - Zemní práce

Povrch	délka	Kč / m	Cena celkem
Vozovka	200	1750	**350 000 Kč**
Nezpevněný povrch	0	850	**0 Kč**

3. Rozvod po obci - oprava vrstvy povrchu

Povrch	délka	Kč / m	Cena celkem
Vozovka	200	1340	**268 000 Kč**
Nezpevněný povrch	0	620	**0 Kč**

4. Tlaková kanalizace - Čerpací šachty

Typ	počet	cena za ks	Cena celkem
Čerpací šachta	4	19500	**78 000 Kč**
Technologie - nerez	4	32100	**128 400 Kč**

Celkové investiční náklady na výstavbu gravitační kanalizace jsou **994 400 Kč bez DPH**
1 203 224 Kč s DPH

Provozní náklady pro variantu č. 2

Roční provozní náklady spojené s provozem tlakové kanalizace:

Roční provoz tlakové kanalizace obnáší především spotřeba elektrické energie domovní čerpací jímky. Další provozní náklady jsou na opravy, údržbu a výměru domovních čerpacích jímek.

Provozní náklady lze rozdělit následovně:

- energetická náročnost chodu kanalizace

- čerpacích stanic: hradí majitel nemovitosti, méně než 0,5 kW / m3

- tlakové stokové sítě: bez energetických nákladů

- náklady na pravidelnou údržbu

- čerpacích stanic: bezúdržbové, bezobslužné (doporučuje se 1x až 2x ročně ostříkaní zařízení vodou)

- tlakové stokové sítě: bezúdržbová

- servisní náklady

- záruční: jdou na vrub dodavateli

- pozáruční

  - na základě servisní smlouvy a dle ceníku společnosti, servis zajištěn do 24 hod.
  - možno vyškolit vlastního servisního technika, odpadá dopravné ze středisek společnosti k uživateli

- náklady na náhradní díly

- dodávky náhradních dílů: nízká cena náhradních dílů vyplývá z faktu, že společnost je současně i výrobcem zařízení

- repase čerpacího zařízení: nízká cena, repasi provádí společnost jako výrobce

Vedle ekonomických nákladů provozu kanalizace existují náklady ve formě práce a celková náročnost obsluhování kanalizační sítě.

Náročnost obsluhy:

- náročnost uživatelské obsluhy: bezobslužný provoz, kontrola signalizace chodu a dodržování provozního řádu

- náročnost údržby

  - čerpacích stanic: bezúdržbové, doporučujeme občasné ostříkání zařízení, u stanic umístěných na veřejném pozemku je doporučena údržba 2x ročně v závislosti na provozním znečištění

  - tlakové stokové sítě: bezúdržbová

Roční provozní náklady na provoz přívodního potrubí

Provoz kanalizační sítě – bezúdržbové	**0**	**Kč bez DPH**
Provoz čerpací stanice 0,5 kW/m3 (3 osoby na nemovitost – 4 nemovitostí)	**2000**	**Kč bez DPH**
Provoz čerpací stanice na 1 nemovitost (3 osoby na nemovitost – 4 nemovitostí)	500	**Kč bez DPH**
Údržba kanalizační sítě – bezúdržbové	**0**	**Kč bez DPH**
Údržba čerpací stanice 1x – 2x ostříkání zařízení vodou	**1600**	**Kč bez DPH**

Pravidelná obnova po životnosti zařízení (životnost 8 let) je započítána do Plánu financování obnovy

Shrnutí provozních nákladů:

Celkové provozní náklady jsou	**3 600**	**Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na obyvatele 1 EO 12	**300,00**	**Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na 1m^3 odpadní vody jsou (průměrné množství odpadní vody 96 l.obyv^{-1}.den^{-1})	**8,56**	**Kč bez DPH**

PFO je zpracován dle Vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) Příl.18. Ceny jednotlivých složek (kanalizace, čov, čs) jsou převzaty z Metodického pokynu MZe pro orientační ukazatele výpočtu pořizovací (aktualizované) ceny objektů do Vybraných údajů majetkové evidence vodovodů a kanalizací, pro Plány rozvoje vodovodů a kanalizací a pro Plány financování obnovy vodovodů a kanalizací.

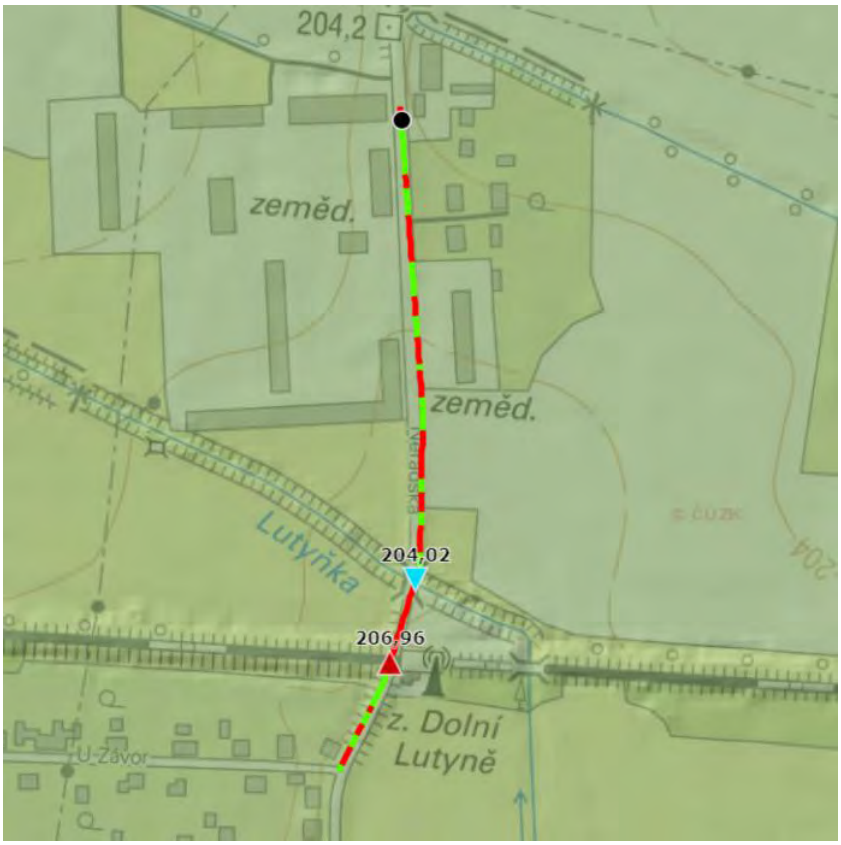
Výsledná kalkulace ceny stočného pro obec Dolní Lutyně

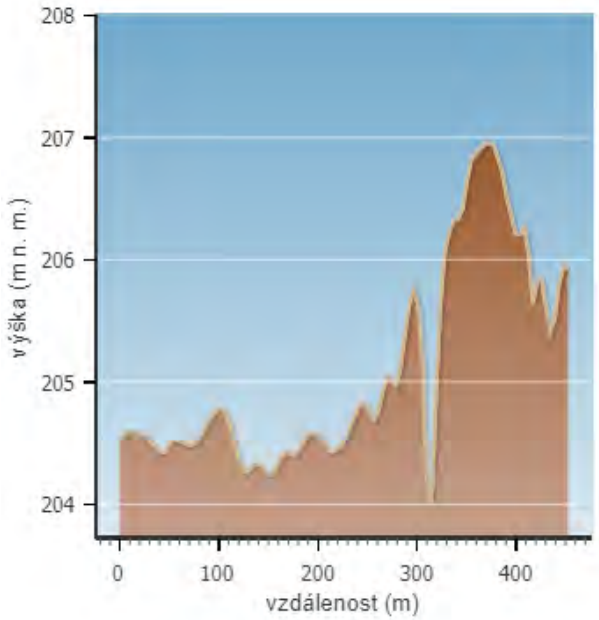
Položky	**Cena bez DPH za 1m^3**	**Cena s DPH za 1m^3**
Provozní náklady na čištění odpadních vod	8,56	9,85
Cena na 1 m^3 odpadní vody na PFO pouze kanalizační sítě	**34,82**	**40,97**
Cena stočného pouze provoz kanalizace a PFO kanalizace	**43,39**	**50,81**

U každé nemovitosti se nachází čerpadlo s akumulací, které odvádí odpadní vody do tlakové kanalizace. Provoz tohoto čerpadla si hradí vlastník nemovitosti. Čerpadlo u nemovitosti má životnost cca 8 - 15 let, po této době je zapotřebí opět investovat do obnovy.

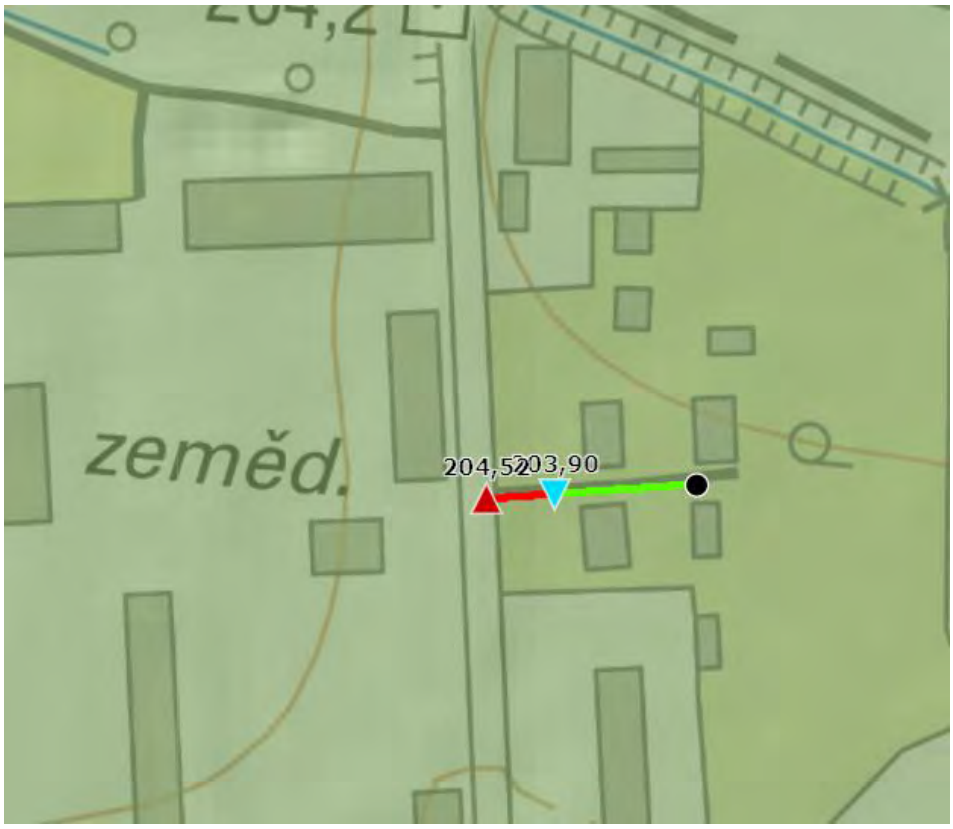
Ulice Neradská

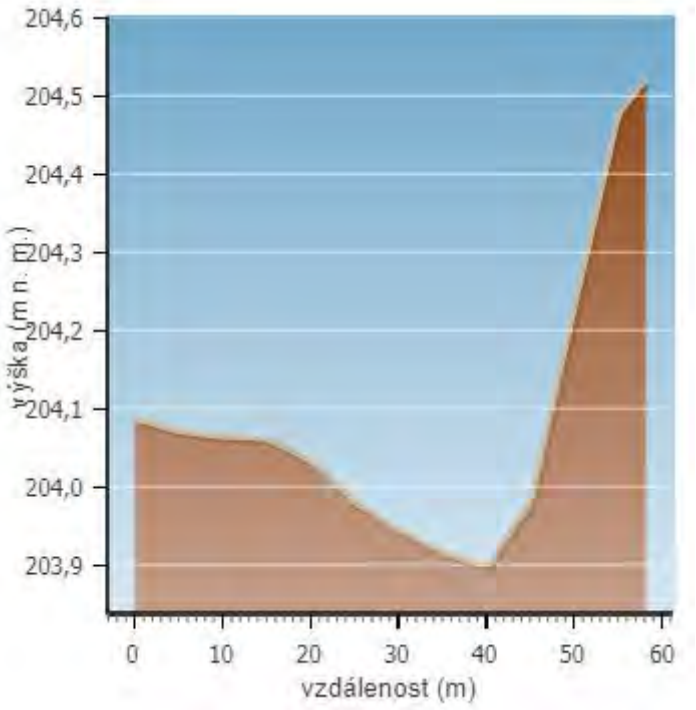
Úsek A1: délka 450 m, nezpevněná, převýšení 2 m



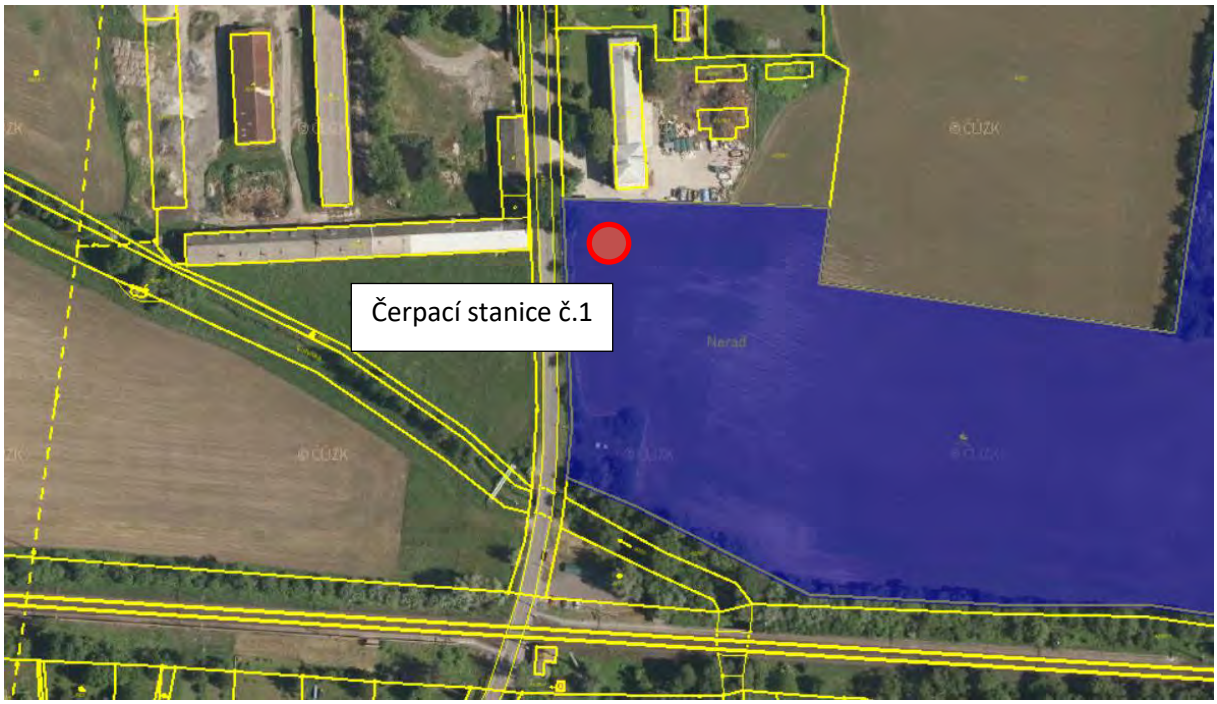


Úsek A1.1 délka 60 m, zpevněná 100 m, nezpevněná 310 m, převýšení 1 m





Umístění čerpací stanice:



VODOHOSPODÁŘSKÉ SLUŽBY
Ing.Martin Jaroš
Ve dvoře 14
742 85 Vřesina
tel: 603 424 068

Moravskoslezský kraj

Informace o pozemku

Parcelní číslo:	4028
Obec:	Dolní Lutyně [598968]
Katastrální území:	Dolní Lutyně [629731]
Číslo LV:	2162
Výměra [m^2]:	42048
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Druh pozemku:	zahrada

Vlastníci, jiná oprávnění

Vlastnické právo	Podíl
Kryl Marcel Ing., Aleje 473/109, Hošťálkovice, 72528 Ostrava	

Způsob ochrany nemovitostí

Název
zemědělský půdní fond

Seznam BPEJ

BPEJ	Výměra
65800	42048

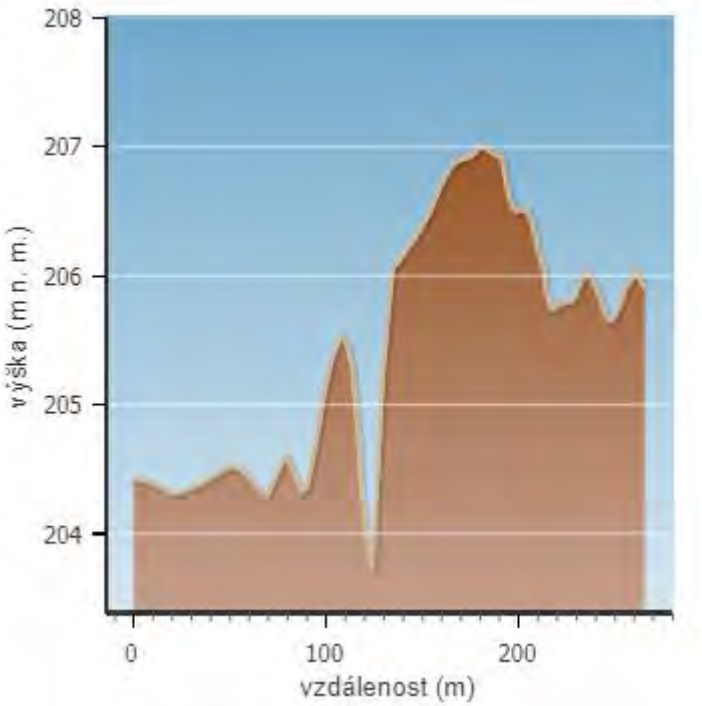
Omezení vlastnického práva

Typ
Věcné břemeno (podle listiny)
Zástavní právo zákonné

Jiné zápisy

Typ
Omezení dispozičních práv

Výtlak pro čerpací stanici č.1 délky 265 m, nezpevněná, převýšení 3 m



15.7. Varianta č. 1 – Výstavba oddílné splaškové gravitační kanalizace

Tato varianta představuje výstavbu oddílné splaškové gravitační kanalizace v obci Dolní Lutyně o celkové
délce 285 m v ulici Neradská.

Z jednotlivých nemovitostí budou vyvedeny nové splaškové kanalizační přípojky. Dešťové a povrchové vody nesmí být do této nové splaškové kanalizace zaústěny. Kanalizační přípojka je vždy v majetku majitele nemovitosti a je povinností majitele ji vybudovat a provozovat. Je vhodné, při provádění hlavních kanalizačních řadů obcí, dohodnout se na spolupráci obce a majitelů nemovitostí minimálně na hromadném vyprojektování přípojek, provádění zemních prací a pokládání alespoň části přípojek k hranicím pozemku, na němž se nachází nemovitost.

Problémy, které mohou nastat na gravitační kanalizaci při nízkém sklonu:

1. Nízký spád kanalizace – řešení – proplach kanalizace

cena za proplach kanalizace:

Čištění tlakovou vodou	1 metr	160 Kč
Čištění strojním pérem	1 metr	200 Kč
Kanalizační kamera	1 metr	140 Kč
Frézování usazenin	1 metr	350 Kč
Odsátí nečistot	kus	450 Kč
Doprava		8–10 Kč / km

2. Proplach kanalizace – velké množství vody natékající na ČOV v krátkém čase – řešení – vyrovnávací nádrž před ČOV

3. Únik zápachu na spoji gravitační a tlakové kanalizace – řešení – proti zápachové poklopy

cena:

poklop 13 900 Kč bez DPH

náhradní náplň 5 100 Kč bez DPH (výměna po dvou letech)

Proti zápachové poklopy zamezí úniku zápachu na styku gravitační a tlakové kanalizace. Ovšem dojde k navýšení investičních nákladů.

4. Volba čerpací stanice pro přečerpávání odpadní vod:

Čerpací stanice:

Přečerpávací stanice slouží k přečerpání naakumulované odpadní vody v záchytné nádrži. Varianta přečerpávací stanice může být klasická s čerpadly ponořenými do akumulační nádrže s odpadní vodou nebo alternativní varianta „suchá čerpací stanice se systémem separace pevných látek. Princip této čerpací stanice spočívá v zachycení pevných látek v potrubí. Voda bez pevných látek natéká do

zásobní nádrže. Při vyčerpání vody ze zásobní nádrže jsou vyplaveny zachycené pevné nečistoty v potrubí dále výtlakem na ČOV. Výhodou tohoto patentovaného řešení je nízké opotřebení čerpadel a nižší spotřeba elektrické energie při čerpání.

Cena čerpací stanice se systémem separace pevných látek ..... 1,5 mil. Kč

Celková cena klasické čerpací stanice ..... 1,2 mil. Kč

Investiční náklady pro variantu č. 1

Investiční náklady na výstavbu gravitační kanalizace:

1. Gravitační kanalizace - splašková - (potrubí + výkop + šachty)

Plocha	DN	Délka	Těžitelnost	Kč / m	Cena celkem
Z	250	60	4	6890	**413 400 Kč**

2. Gravitační kanalizace - splašková - (potrubí + výkop + šachty)

Plocha	DN	Délka	Těžitelnost	Kč / m	Cena celkem
N	250	145	4	4870	**706 150 Kč**

3. Gravitační kanalizace - přípojky - PP DN150 (potrubí + výkop) (odhad)

Počet	Délka (m)	Délka celkem	Cena za 1 ks
7	4	28	3 000 Kč

Cena celkem
84 000 Kč

Celkové investiční náklady na výstavbu gravitační kanalizace jsou **1 203 550 Kč bez DPH**
1 456 296 Kč s DPH

Provozní náklady pro variantu č. 1

- **Pravidelný proplach kanalizace kvůli nízkému sklonu kanalizace**

cena za proplach kanalizace:

Čištění tlakovou vodou	1 metr	160 Kč
Čištění strojním pérem	1 metr	200 Kč
Kanalizační kamera	1 metr	140 Kč
Frézování usazenin	1 metr	350 Kč
Odsátí nečistot	kus	450 Kč
Doprava		8–10 Kč / km

- uvažuje se s pravidelným proplachem m za rok **0,- Kč bez DPH**

- provoz čerpací stanice

- jde především o pravidelné kontroly a údržbu v případě využití ČS se separací pevných látek lze ušetřit provozní náklady na úkor vyšší ceny ČS

- je nutné zajistit provoz	0	čerpacích stanic
- provoz čerpací stanice (pravidelné kontroly, údržba)	8 000	Kč/rok
- provoz všech čerpacích stanic	**0**	**Kč /rok bez DPH**

Shrnutí provozních nákladů:

Celkové provozní náklady jsou		**0 Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na obyvatele 1 EO	5272	**0 Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na 1m^3 odpadní vody jsou (průměrné množství odpadní vody 96 l.obyv^{-1}.den^{-1})		**0 Kč bez DPH**

PFO je zpracován dle Vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) Příl.18. Ceny jednotlivých složek (kanalizace, čov, čs) jsou převzaty z Metodického pokynu MZe pro orientační ukazatele výpočtu pořizovací (aktualizované) ceny objektů do Vybraných údajů majetkové evidence vodovodů a kanalizací, pro Plány rozvoje vodovodů a kanalizací a pro Plány financování obnovy vodovodů a kanalizací.

Výsledná kalkulace ceny stočného pro obec Dolní Lutyně

Položky	**Cena bez DPH za 1m^3**	**Cena s DPH za 1m^3**
Provozní náklady na čištění odpadních vod	0,00	0,00
Cena na 1 m^3 odpadní vody na PFO pouze kanalizační sítě	**25,36**	**29,83**
Cena stočného pouze provoz kanalizace a PFO kanalizace	**25,36**	**29,83**

Uvažujeme s životností kanalizace 90 let.

Výhody a nevýhody varianty řešení

Výhody:

- Možnost napojení na stávající kanalizaci

Nevýhody:

- Trasa kanalizace vede přes více parcel, nastává zde nutnost vyřešit vlastnické vztahy.
- Vzhledem ke sklonitosti terénu je nutné vybudovat čerpací stanici

15.8. Varianta č. 2 – Výstavba tlakové kanalizace

Tato varianta představuje výstavbu tlakové kanalizace v ulici Neradská o délce 510 m.

Tlaková kanalizace:

Veškeré odpadní splaškové vody z jednotlivých nemovitostí jsou gravitačně svedeny do čerpacích šachet na pozemku vlastníka každé nemovitosti. Z těchto čerpacích šachet vedou přípojky tlakové kanalizace (podružné tlakové řady) do veřejné tlakové kanalizace v ulici. Čerpací šachta je vybavena objemovým čerpadlem a dopravním tlakem cca 0,6 Mpa (6,0 atm). Hlavní výtlačná potrubí jsou v dimenzích od D50 a výše (v dané lokalitě bude dimenze D50 – D110). Tlaková kanalizace umožňuje umístění ČOV velmi variabilně, neboť není třeba se zabývat výškovým umístěním vůči přírodní stoce.

Výhody:

- Malý průměr potrubí (použité dimenze začínají na profilu D50)
- Menší objem zemních prací při výstavbě trubních rozvodů než u gravitační kanalizace, podvrty, resp. podtlaky, vč. podružných tlakových řadů
- Potrubí tlakové kanalizace je ukládáno v celé trase do výkopu s krytím cca 1,60 m tj. hloubka s výkopem téměř vždy 1,7m
- U potrubí není nutno dodržovat přesný jednotný spád, na výstavbu je tato kanalizace mnohem méně náročná než gravitační
- Variabilita v místě umístění ČOV – není třeba splaškové odpadní vody před ČOV přečerpávat

Tlakový systém odkanalizování obce je vhodný v území, kde je:

- Rovný terén
- Nepříznivé geologické poměry
- Vysoká hladina podzemní vody
- Roztroušená zástavba a dlouhé domovní přípojky
- Stísněné prostory pro umístění kanalizace na veřejném pozemku

Vlastník nemovitosti si hradí v celém rozsahu gravitační část domovní přípojky.

Nevýhody:

- Tato varianta není v souladu s Plánem rozvoje vodovodů a kanalizací
- Systém vyžaduje uzavření smlouvy o věcném břemeni na soukromé pozemky s vlastníky nemovitostí na zřízení „práva chůze, jízdy, oprav, kontroly a údržby kanalizační stoky (výtlaku), včetně domovních přípojek“. Vlastník nemovitosti je vždy (pokud je to možné) dopředu informován o nutnosti vstupu na pozemek. Dále je vlastník nemovitosti omezen v užívání pozemku stejně jako u gravitační přípojky tím, že smí:
    - provádět zemní práce, stavby, umísťovat konstrukce nebo jiná podobná zařízení či provádět činnosti, které omezují přístup ke kanalizační domovní přípojce, nebo které by mohly ohrozit jejich technický stav nebo plynulé provozování
    - vysazovat trvalé porosty – keře a stromy
    - provádět skládky jakéhokoliv odpadu
    - provádět terénní úpravy jen s písemným souhlasem budoucí strany oprávněné.

- V době výpadku el. energie nejsou z odkanalizovaného území odváděny splaškové odpadní vody (v čerpací šachtě je však havarijní objem na cca 1-2 dny, což tento problém eliminuje – dnes jsou výpadky el. energie maximálně v řádech hodin) Provozní náklady tlakové kanalizace jsou vzhledem ke gravitaci vyšší a z větší části jsou přeneseny na vlastníka nemovitosti, toto je však kompenzováno nižším stočným, v kterém se z větší části promítají odpisy a ty jsou u levnější tlakové kanalizace samozřejmě nižší. Čerpací jímky mají pro případ poruchy čerpadla havarijní objem cca 1-2 dny. Nutnost pravidelné údržby (očištění tlakovou vodou) a revizi čerpadel, umístěných v čerpacích jímkách. Omezená životnost technologického vybavení (čerpadel) – po určité době je nutná nová investice do tohoto vybavení – oprava, příp. výměna.

Tabulka porovnávající typy kanalizací:

Stoková síť	**podtlaková**	**tlaková**	**gravitační**
Stoková soustava	oddílný systém - splašková kanalizace	oddílný systém - splašková kanalizace	jednotný a oddílný systém
Spádové poměry na odvodňovaném území	nejvhodnější pro rovinné území	zvlněné území	sklon terénu ve spádu stoky
Překonání převýšení ve směru proudění	max. 6 m, podle podtlaku ve stoce	podle charakteristiky čerpadla	není možné, jen s pomocí čerpadla
Geologické podmínky v podloží	bez omezení	bez omezení	soudržné a nesoudržné zeminy
Trasa vedení	bez omezení	bez omezení	rovné úseky, lomy v šachtách
Napojení na elektrickou energii	ano (podtlaková stanice)	ano (každá DČJ - domovní čerpací jednotka)	není možné, jen s pomocí čerpadla
Výpadek el. Proudu	záložní zdroj u podtlakové stanice, rezerva v podtlaku cca 5 hodin	řešeno větší akumulací v každé DČJ	-
Počet čerpadel a vývěv	2 - 8 vývěv na systém, počet kalových čerpadel podle počtu podtlakových nádob	počet čerpadel dle počtu DČJ	-
Rizika poruch prvků systému	řídící jednotky, sací ventily, vývěvy a kalová čerpadla v podtlakové stanici	kalová čerpadla	-
Údržba systému	výměna membrán, pružin a těsnění 1krát za 5 let, výměna oleje ve vývěvách dle motohodin (orient. 1x ročně)	oprava a výměna čerpadel dle motohodin	-
Čištění stok	není potřebné (samočistící efekt)	prostřednictvím tlakové stanice	hydraulickými, hydraulicko-mechanickými a mechanickými metodami čištění

Investiční náklady pro variantu č. 2

Investiční náklady na výstavbu tlakové kanalizace:

1. Tlaková kanalizace (potrubí a montáž)

Rozvody po obci	délka	Kč / m	Cena celkem
	510	850	**433 500 Kč**

2. Tlaková kanalizace - Zemní práce

Povrch	délka	Kč / m	Cena celkem
Vozovka	0	1750	**0 Kč**
Nezpevněný povrch	510	850	**433 500 Kč**

3. Rozvod po obci - oprava vrstvy povrchu

Povrch	délka	Kč / m	Cena celkem
Vozovka	0	1340	**0 Kč**
Nezpevněný povrch	510	620	**316 200 Kč**

4. Tlaková kanalizace - Čerpací šachty

Typ	počet	cena za ks	Cena celkem
Čerpací šachta	7	19500	**136 500 Kč**
Technologie - nerez	7	32100	**224 700 Kč**

Celkové investiční náklady na výstavbu gravitační kanalizace jsou **1 544 400 Kč bez DPH**
1 868 724 Kč s DPH

Provozní náklady pro variantu č. 2

Roční provozní náklady spojené s provozem tlakové kanalizace:

Roční provoz tlakové kanalizace obnáší především spotřeba elektrické energie domovní čerpací jímky. Další provozní náklady jsou na opravy, údržbu a výměru domovních čerpacích jímek.

Provozní náklady lze rozdělit následovně:

- energetická náročnost chodu kanalizace

- čerpacích stanic: hradí majitel nemovitosti, méně než 0,5 kW / m3

- tlakové stokové sítě: bez energetických nákladů

- náklady na pravidelnou údržbu

- čerpacích stanic: bezúdržbové, bezobslužné (doporučuje se 1x až 2x ročně ostříkaní zařízení vodou)

- tlakové stokové sítě: bezúdržbová

- servisní náklady

- záruční: jdou na vrub dodavateli

- pozáruční

  - na základě servisní smlouvy a dle ceníku společnosti, servis zajištěn do 24 hod.
  - možno vyškolit vlastního servisního technika, odpadá dopravné ze středisek společnosti k uživateli

- náklady na náhradní díly

- dodávky náhradních dílů: nízká cena náhradních dílů vyplývá z faktu, že společnost je současně i výrobcem zařízení

- repase čerpacího zařízení: nízká cena, repasi provádí společnost jako výrobce

Vedle ekonomických nákladů provozu kanalizace existují náklady ve formě práce a celková náročnost obsluhování kanalizační sítě.

Náročnost obsluhy:

- náročnost uživatelské obsluhy: bezobslužný provoz, kontrola signalizace chodu a dodržování provozního řádu

- náročnost údržby

  - čerpacích stanic: bezúdržbové, doporučujeme občasné ostříkání zařízení, u stanic umístěných na veřejném pozemku je doporučena údržba 2x ročně v závislosti na provozním znečištění

  - tlakové stokové sítě: bezúdržbová

Roční provozní náklady na provoz přívodního potrubí

Provoz kanalizační sítě – bezúdržbové	**0**	**Kč bez DPH**
Provoz čerpací stanice 0,5 kW/m3 (3 osoby na nemovitost – 7 nemovitostí)	**3 500**	**Kč bez DPH**
Provoz čerpací stanice na 1 nemovitost (3 osoby na nemovitost – 7 nemovitostí)	500	**Kč bez DPH**
Údržba kanalizační sítě – bezúdržbové	**0**	**Kč bez DPH**
Údržba čerpací stanice 1x – 2x ostříkání zařízení vodou	**2 800**	**Kč bez DPH**

Pravidelná obnova po životnosti zařízení (životnost 8 let) je započítána do Plánu financování obnovy

Navýšení provozních nákladů

Celkové provozní náklady jsou		**6 300**	**Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na obyvatele 1 EO	5272	**1,19**	**Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na 1m^3 odpadní vody jsou		**0,03**	**Kč bez DPH**
(průměrné množství odpadní vody 96 l.obyv^{-1}.den^{-1})			

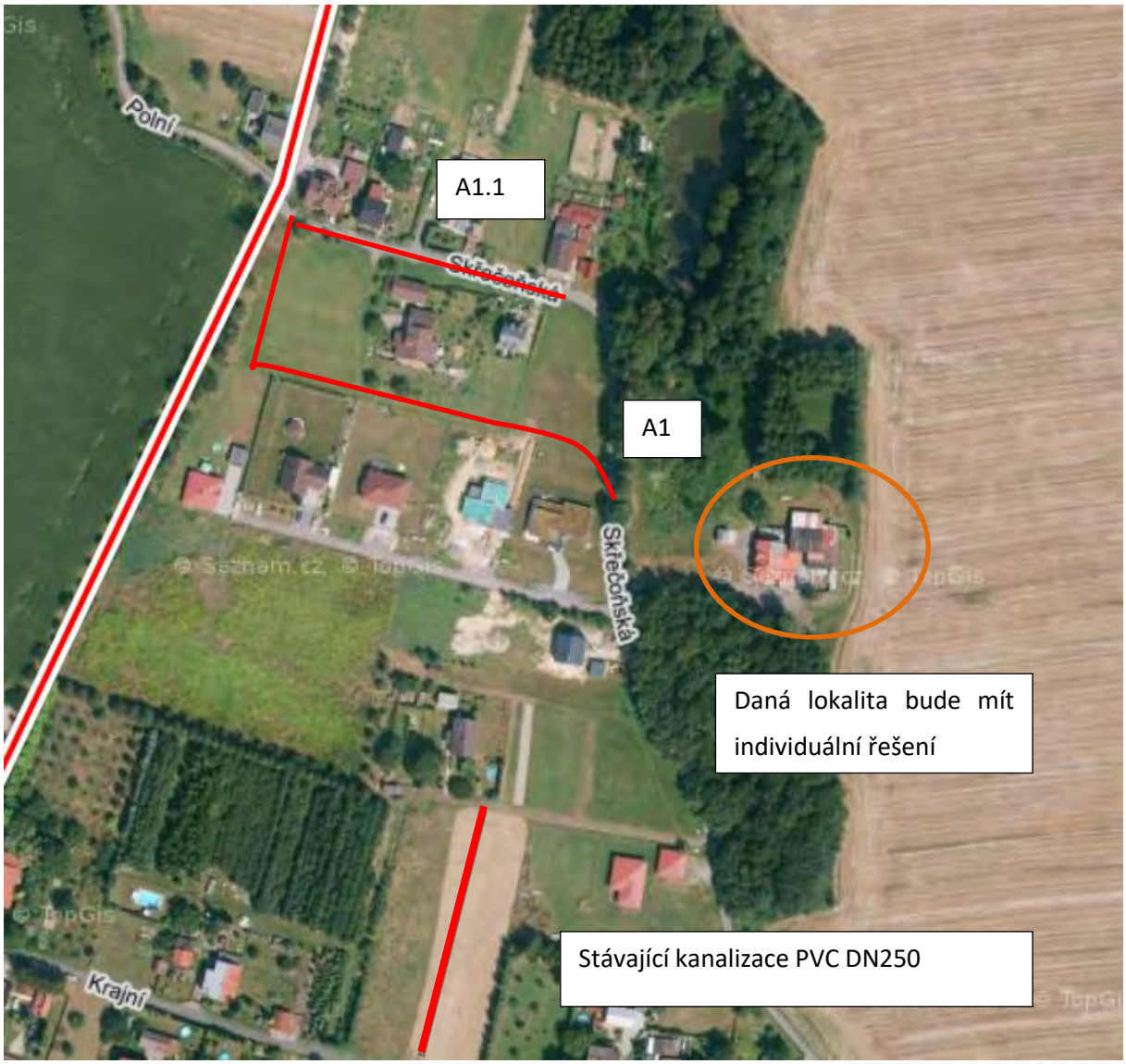
PFO je zpracován dle Vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) Příl.18. Ceny jednotlivých složek (kanalizace, čov, čs) jsou převzaty z Metodického pokynu MZe pro orientační ukazatele výpočtu pořizovací (aktualizované) ceny objektů do Vybraných údajů majetkové evidence vodovodů a kanalizací, pro Plány rozvoje vodovodů a kanalizací a pro Plány financování obnovy vodovodů a kanalizací.

Navýšení stočného Dolní Lutyně

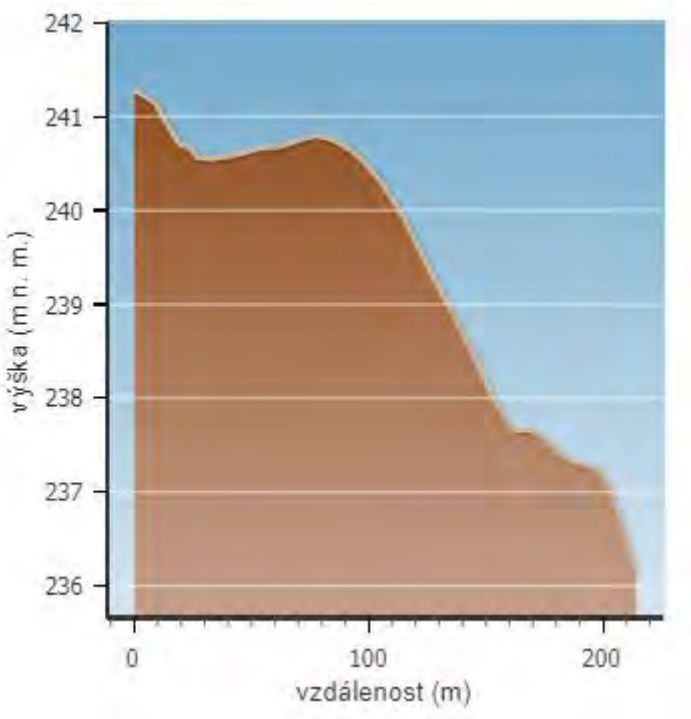
Položky	**Cena bez DPH za 1m^3**	**Cena s DPH za 1m^3**
Provozní náklady na čištění odpadních vod	0,03	0,04
Cena na 1 m^3 odpadní vody na PFO pouze kanalizační sítě	**0,13**	**0,16**
Cena stočného pouze provoz kanalizace a PFO kanalizace	**0,17**	**0,20**

U každé nemovitosti se nachází čerpadlo s akumulací, které odvádí odpadní vody do tlakové kanalizace. Provoz tohoto čerpadla si hradí vlastník nemovitosti. Čerpadlo u nemovitosti má životnost cca 8 - 15 let, po této době je zapotřebí opět investovat do obnovy.

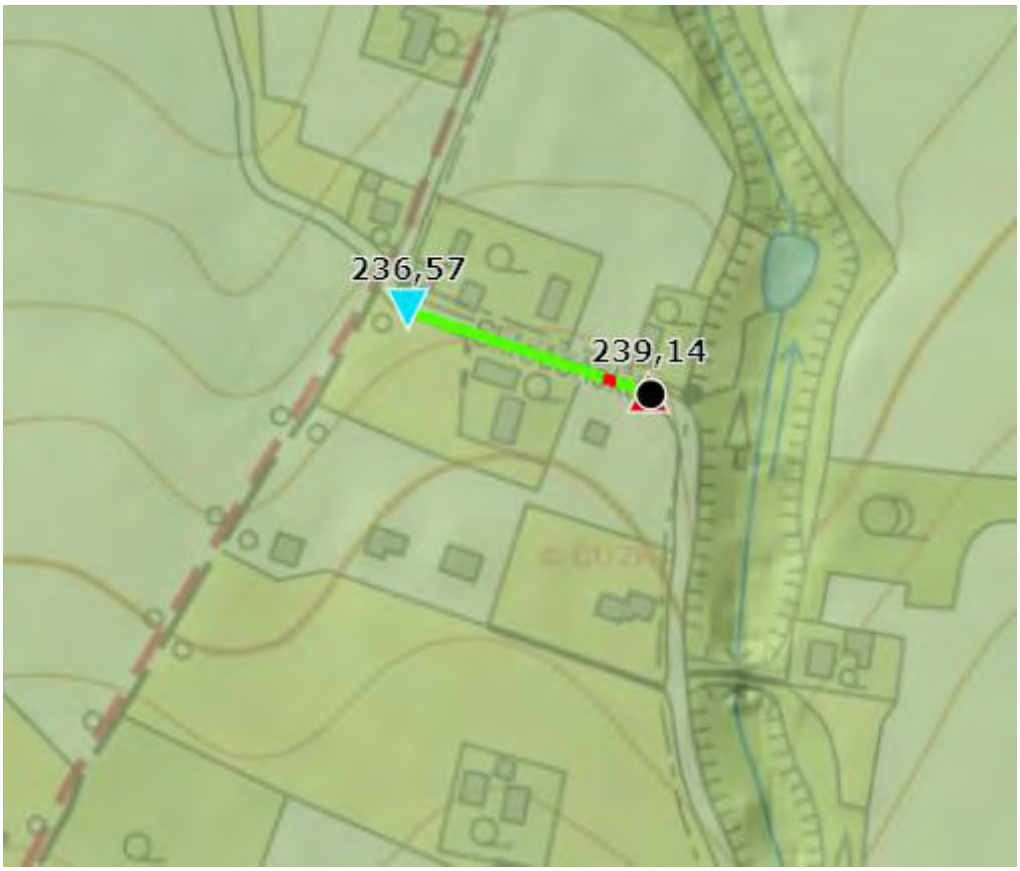
Ulice Skřečoňská

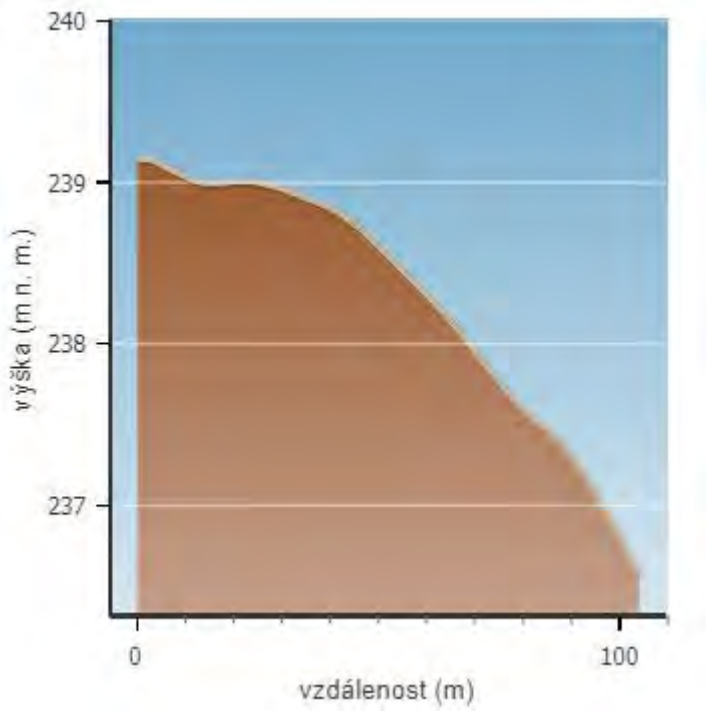


Úsek A1: délka 215 m, nezpevněná, převýšení 5 m

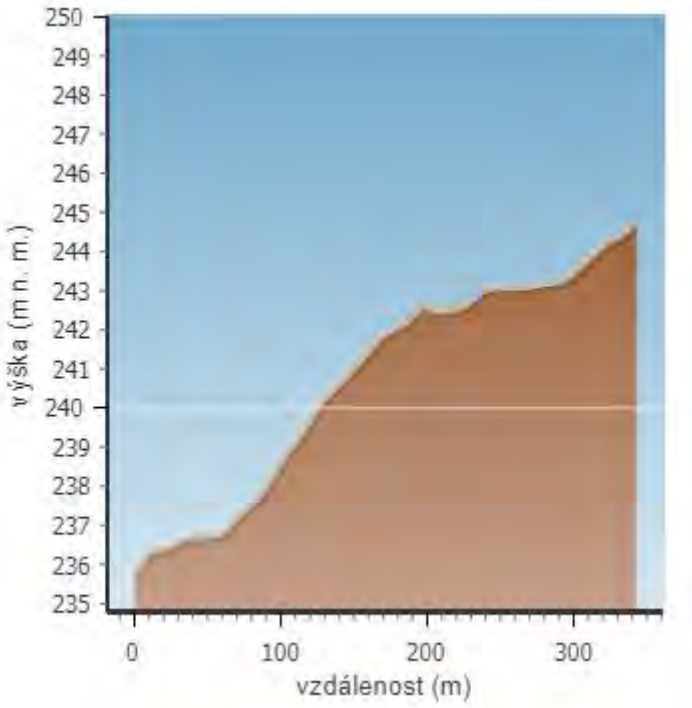


Úsek A1.1 délka 105 m, zpevněná, převýšení 3 m





Úsek A.2 – výtlak délky 340 m nezpevněná, převýšení 9 m



Umístění čerpací stanice:

Informace o pozemku

Parcelní číslo:	2987
Obec:	Dolní Lutyně [598968]
Katastrální území:	Dolní Lutyně [629731]
Číslo LV:	10001
Výměra [m^2]:	7058
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Způsob využití:	ostatní komunikace
Druh pozemku:	ostatní plocha

Vlastníci, jiná oprávnění

Vlastnické právo	
Obec Dolní Lutyně, Třanovského 10, 73553 Dolní Lutyně	

Způsob ochrany nemovitostí

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.

Omezení vlastnického práva

Typ
Věcné břemeno (podle listiny)
Věcné břemeno zřizování a provozování vedení

Jiné zápisy

Typ
Změna výměr obnovou operátu

Řízení, v rámci kterých byl k nemovitosti zapsán cenový údaj

Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává Katastrální úřad pro Moravskoslezský kraj, Katastrální pracoviště Karviná

15.9. Varianta č. 1 – Výstavba oddílné splaškové gravitační kanalizace

Tato varianta představuje výstavbu oddílné splaškové gravitační kanalizace v obci Dolní Lutyně o celkové délce 320 m v ulici Skřečoňská.

Z jednotlivých nemovitostí budou vyvedeny nové splaškové kanalizační přípojky. Dešťové a povrchové vody nesmí být do této nové splaškové kanalizace zaústěny. Kanalizační přípojka je vždy v majetku majitele nemovitosti a je povinností majitele ji vybudovat a provozovat. Je vhodné, při provádění hlavních kanalizačních řadů obcí, dohodnout se na spolupráci obce a majitelů nemovitostí minimálně na hromadném vyprojektování přípojek, provádění zemních prací a pokládání alespoň části přípojek k hranicím pozemku, na němž se nachází nemovitost.

Problémy, které mohou nastat na gravitační kanalizaci při nízkém sklonu:

1. Nízký spád kanalizace – řešení – proplach kanalizace

cena za proplach kanalizace:

Čištění tlakovou vodou	1 metr	160 Kč
Čištění strojním pérem	1 metr	200 Kč
Kanalizační kamera	1 metr	140 Kč
Frézování usazenin	1 metr	350 Kč
Odsátí nečistot	kus	450 Kč
Doprava		8–10 Kč / km

2. Proplach kanalizace – velké množství vody natékající na ČOV v krátkém čase – řešení – vyrovnávací nádrž před ČOV

3. Únik zápachu na spoji gravitační a tlakové kanalizace – řešení – proti zápachové poklopy

cena:

poklop 13 900 Kč bez DPH

náhradní náplň 5 100 Kč bez DPH (výměna po dvou letech)

Proti zápachové poklopy zamezí úniku zápachu na styku gravitační a tlakové kanalizace. Ovšem dojde k navýšení investičních nákladů.

4. Volba čerpací stanice pro přečerpávání odpadní vod:

Čerpací stanice:

Přečerpávací stanice slouží k přečerpání naakumulované odpadní vody v záchytné nádrži. Varianta přečerpávací stanice může být klasická s čerpadly ponořenými do akumulační nádrže s odpadní vodou nebo alternativní varianta „suchá čerpací stanice se systémem separace pevných látek. Princip této čerpací stanice spočívá v zachycení pevných látek v potrubí. Voda bez pevných látek natéká do zásobní nádrže. Při vyčerpání vody ze zásobní nádrže jsou vyplaveny zachycené pevné nečistoty v

potrubí dále výtlakem na ČOV. Výhodou tohoto patentovaného řešení je nízké opotřebení čerpadel a nižší spotřeba elektrické energie při čerpání.

Cena čerpací stanice se systémem separace pevných látek ..... 1,5 mil. Kč

Celková cena klasické čerpací stanice ..... 1,2 mil. Kč

Investiční náklady pro variantu č. 1

Investiční náklady na výstavbu gravitační kanalizace:

1. Gravitační kanalizace - splašková - (potrubí + výkop + šachty)

Plocha	DN	Délka	Těžitelnost	Kč / m	Cena celkem
Z	250	105	4	6890	**723 450 Kč**

2. Gravitační kanalizace - splašková - (potrubí + výkop + šachty)

Plocha	DN	Délka	Těžitelnost	Kč / m	Cena celkem
N	250	215	4	4870	**1 047 050 Kč**

3. Čerpací stanice

Typ	Počet	Cena	Cena celkem
Čerpací stanice se separací tuhých látek	1	800 000 Kč	**800 000 Kč**

4. Výtlačné potrubí

Plocha	DN	Délka	Těžitelnost	Kč / m	Cena celkem
N	60	340	4	1980	**673 200 Kč**

5. Gravitační kanalizace - přípojky - PP DN150 (potrubí + výkop) (odhad)

Počet	Délka (m)	Délka celkem	Cena za 1 ks
13	4	52	3 000 Kč

Cena celkem
156 000 Kč

Celkové investiční náklady na výstavbu gravitační kanalizace jsou **3 399 700 Kč bez DPH**
4 113 637 Kč s DPH

V případě řešení dané lokality pomocí gravitační kanalizací je vhodné řešit napojení nemovitosti 498 pomocí:

1. Individuálního řešení – navýšení o cca 13 000 Kč
2. Talkové napojení – navýšení o 155 100 Kč

Provozní náklady pro variantu č. 1

- **Pravidelný proplach kanalizace kvůli nízkému sklonu kanalizace**

cena za proplach kanalizace:

Čištění tlakovou vodou	1 metr	160 Kč
Čištění strojním pérem	1 metr	200 Kč
Kanalizační kamera	1 metr	140 Kč
Frézování usazenin	1 metr	350 Kč
Odsátí nečistot	kus	450 Kč
Doprava		8–10 Kč / km

- uvažuje se s pravidelným proplachem m za rok **0,- Kč bez DPH**

- provoz čerpací stanice

- jde především o pravidelné kontroly a údržbu v případě využití ČS se separací pevných látek lze ušetřit provozní náklady na úkor vyšší ceny ČS

- je nutné zajistit provoz	1	čerpacích stanic
- provoz čerpací stanice (pravidelné kontroly, údržba)	8 000	Kč/rok
- provoz všech čerpacích stanic	**8 000**	**Kč /rok bez DPH**

Shrnutí provozních nákladů pro ulici Skřečoňská:

Celkové provozní náklady jsou	**8 000**	**Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na obyvatele 1 EO 5272	**1,52**	**Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na 1m^3 odpadní vody jsou	**0,04**	**Kč bez DPH**
(průměrné množství odpadní vody 96 l.obyv^{-1}.den^{-1})		

PFO je zpracován dle Vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) Příl.18. Ceny jednotlivých složek (kanalizace, čov, čs) jsou převzaty z Metodického pokynu MZe pro orientační ukazatele výpočtu pořizovací (aktualizované) ceny objektů do Vybraných údajů majetkové evidence vodovodů a kanalizací, pro Plány rozvoje vodovodů a kanalizací a pro Plány financování obnovy vodovodů a kanalizací.

Položky	**Cena bez DPH za 1m^3**	**Cena s DPH za 1m^3**
Provozní náklady na čištění odpadních vod	0,04	0,05
Cena na 1 m^3 odpadní vody na PFO pouze kanalizační sítě	**0,22**	**0,26**
Cena stočného pouze provoz kanalizace a PFO kanalizace	**0,27**	**0,31**

Uvažujeme s životností kanalizace 90 let.

Výhody a nevýhody varianty řešení

Výhody:

- Možnost napojení na stávající kanalizaci

Nevýhody:

- Trasa kanalizace vede přes více parcel, nastává zde nutnost vyřešit vlastnické vztahy.
- Vzhledem ke sklonitosti terénu je nutné vybudovat čerpací stanici
- Problémové napojení nemovitosti za vodném tokem

15.10. Varianta č. 2 – Výstavba tlakové kanalizace

Tato varianta představuje výstavbu tlakové kanalizace v ulici Skřečoňská o délce 530 m.

Tlaková kanalizace:

Veškeré odpadní splaškové vody z jednotlivých nemovitostí jsou gravitačně svedeny do čerpacích šachet na pozemku vlastníka každé nemovitosti. Z těchto čerpacích šachet vedou přípojky tlakové kanalizace (podružné tlakové řady) do veřejné tlakové kanalizace v ulici. Čerpací šachta je vybavena objemovým čerpadlem a dopravním tlakem cca 0,6 Mpa (6,0 atm). Hlavní výtlačná potrubí jsou v dimenzích od D50 a výše (v dané lokalitě bude dimenze D50 – D110). Tlaková kanalizace umožňuje umístění ČOV velmi variabilně, neboť není třeba se zabývat výškovým umístěním vůči přírodní stoce.

Výhody:

- Malý průměr potrubí (použité dimenze začínají na profilu D50)
- Menší objem zemních prací při výstavbě trubních rozvodů než u gravitační kanalizace, podvrty, resp. podtlaky, vč. podružných tlakových řadů
- Potrubí tlakové kanalizace je ukládáno v celé trase do výkopu s krytím cca 1,60 m tj. hloubka s výkopem téměř vždy 1,7m
- U potrubí není nutno dodržovat přesný jednotný spád, na výstavbu je tato kanalizace mnohem méně náročná než gravitační

- Variabilita v místě umístění ČOV – není třeba splaškové odpadní vody před ČOV přečerpávat

Tlakový systém odkanalizování obce je vhodný v území, kde je:

- Rovný terén
- Nepříznivé geologické poměry
- Vysoká hladina podzemní vody
- Roztroušená zástavba a dlouhé domovní přípojky
- Stísněné prostory pro umístění kanalizace na veřejném pozemku

Vlastník nemovitosti si hradí v celém rozsahu gravitační část domovní přípojky.

Nevýhody:

- Tato varianta není v souladu s Plánem rozvoje vodovodů a kanalizací
- Systém vyžaduje uzavření smlouvy o věcném břemeni na soukromé pozemky s vlastníky nemovitostí na zřízení „práva chůze, jízdy, oprav, kontroly a údržby kanalizační stoky (výtlaku), včetně domovních přípojek“. Vlastník nemovitosti je vždy (pokud je to možné) dopředu informován o nutnosti vstupu na pozemek. Dále je vlastník nemovitosti omezen v užívání pozemku stejně jako u gravitační přípojky tím, že smí:
  - provádět zemní práce, stavby, umísťovat konstrukce nebo jiná podobná zařízení či provádět činnosti, které omezují přístup ke kanalizační domovní přípojce, nebo které by mohly ohrozit jejich technický stav nebo plynulé provozování
  - vysazovat trvalé porosty – keře a stromy
  - provádět skládky jakéhokoliv odpadu
  - provádět terénní úpravy jen s písemným souhlasem budoucí strany oprávněné.
- V době výpadku el. energie nejsou z odkanalizovaného území odváděny splaškové odpadní vody (v čerpací šachtě je však havarijní objem na cca 1-2 dny, což tento problém eliminuje – dnes jsou výpadky el. energie maximálně v řádech hodin) Provozní náklady tlakové kanalizace jsou vzhledem ke gravitaci vyšší a z větší části jsou přeneseny na vlastníka nemovitosti, toto je však kompenzováno nižším stočným, v kterém se z větší části promítají odpisy a ty jsou u levnější tlakové kanalizace samozřejmě nižší. Čerpací jímky mají pro případ poruchy čerpadla havarijní objem cca 1-2 dny. Nutnost pravidelné údržby (očištění tlakovou vodou) a revizi čerpadel, umístěných v čerpacích jímkách. Omezená životnost technologického vybavení (čerpadel) – po určité době je nutná nová investice do tohoto vybavení – oprava, příp. výměna.

Tabulka porovnávající typy kanalizací:

Stoková síť	**podtlaková**	**tlaková**	**gravitační**
Stoková soustava	oddílný systém - splašková kanalizace	oddílný systém - splašková kanalizace	jednotný a oddílný systém
Spádové poměry na odvodňovaném území	nejvhodnější pro rovinné území	zvlněné území	sklon terénu ve spádu stoky
Překonání převýšení ve směru proudění	max. 6 m, podle podtlaku ve stoce	podle charakteristiky čerpadla	není možné, jen s pomocí čerpadla
Geologické podmínky v podloží	bez omezení	bez omezení	soudržné a nesoudržné zeminy
Trasa vedení	bez omezení	bez omezení	rovné úseky, lomy v šachtách
Napojení na elektrickou energii	ano (podtlaková stanice)	ano (každá DČJ - domovní čerpací jednotka)	není možné, jen s pomocí čerpadla
Výpadek el. Proudu	záložní zdroj u podtlakové stanice, rezerva v podtlaku cca 5 hodin	řešeno větší akumulací v každé DČJ	-
Počet čerpadel a vývěv	2 - 8 vývěv na systém, počet kalových čerpadel podle počtu podtlakových nádob	počet čerpadel dle počtu DČJ	-
Rizika poruch prvků systému	řídící jednotky, sací ventily, vývěvy a kalová čerpadla v podtlakové stanici	kalová čerpadla	-
Údržba systému	výměna membrán, pružin a těsnění 1krát za 5 let, výměna oleje ve vývěvách dle motohodin (orient. 1x ročně)	oprava a výměna čerpadel dle motohodin	-
Čištění stok	není potřebné (samočistící efekt)	prostřednictvím tlakové stanice	hydraulickými, hydraulicko-mechanickými a mechanickými metodami čištění

Investiční náklady pro variantu č. 2

Investiční náklady na výstavbu tlakové kanalizace:

1. Tlaková kanalizace (potrubí a montáž)

Rozvody po obci	délka	Kč / m	Cena celkem
	500	850	**425 000 Kč**

2. Tlaková kanalizace - Zemní práce

Povrch	délka	Kč / m	Cena celkem
Vozovka	100	1750	**175 000 Kč**
Nezpevněný povrch	400	850	**340 000 Kč**

3. Rozvod po obci - oprava vrstvy povrchu

Povrch	délka	Kč / m	Cena celkem
Vozovka	100	1340	**134 000 Kč**
Nezpevněný povrch	400	620	**248 000 Kč**

4. Tlaková kanalizace - Čerpací šachty

Typ	počet	cena za ks	Cena celkem
Čerpací šachta	13	19500	**253 500 Kč**
Technologie - nerez	13	32100	**417 300 Kč**

Celkové investiční náklady na výstavbu gravitační kanalizace jsou **1 992 800 Kč bez DPH**
2 411 288 Kč s DPH

Provozní náklady pro variantu č. 2

Roční provozní náklady spojené s provozem tlakové kanalizace:

Roční provoz tlakové kanalizace obnáší především spotřeba elektrické energie domovní čerpací jímky. Další provozní náklady jsou na opravy, údržbu a výměru domovních čerpacích jímek.

Provozní náklady lze rozdělit následovně:

- energetická náročnost chodu kanalizace

- čerpacích stanic: hradí majitel nemovitosti, méně než 0,5 kW / m3

- tlakové stokové sítě: bez energetických nákladů

- náklady na pravidelnou údržbu

- čerpacích stanic: bezúdržbové, bezobslužné (doporučuje se 1x až 2x ročně ostříkaní zařízení vodou)

- tlakové stokové sítě: bezúdržbová

- servisní náklady

- záruční: jdou na vrub dodavateli

- pozáruční

  - na základě servisní smlouvy a dle ceníku společnosti, servis zajištěn do 24 hod.
  - možno vyškolit vlastního servisního technika, odpadá dopravné ze středisek společnosti k uživateli

- náklady na náhradní díly

- dodávky náhradních dílů: nízká cena náhradních dílů vyplývá z faktu, že společnost je současně i výrobcem zařízení

- repase čerpacího zařízení: nízká cena, repasi provádí společnost jako výrobce

Vedle ekonomických nákladů provozu kanalizace existují náklady ve formě práce a celková náročnost obsluhování kanalizační sítě.

Náročnost obsluhy:

- náročnost uživatelské obsluhy: bezobslužný provoz, kontrola signalizace chodu a dodržování provozního řádu

- náročnost údržby

  - čerpacích stanic: bezúdržbové, doporučujeme občasné ostříkání zařízení, u stanic umístěných na veřejném pozemku je doporučena údržba 2x ročně v závislosti na provozním znečištění

  - tlakové stokové sítě: bezúdržbová

Roční provozní náklady na provoz přívodního potrubí

Provoz kanalizační sítě – bezúdržbové	**0**	**Kč bez DPH**
Provoz čerpací stanice 0,5 kW/m3 (3 osoby na nemovitost – 13 nemovitostí)	**6500**	**Kč bez DPH**
Provoz čerpací stanice na 1 nemovitost (3 osoby na nemovitost – 13 nemovitostí)	500	**Kč bez DPH**
Údržba kanalizační sítě – bezúdržbové	**0**	**Kč bez DPH**
Údržba čerpací stanice 1x – 2x ostříkání zařízení vodou	**5200**	**Kč bez DPH**

Pravidelná obnova po životnosti zařízení (životnost 8 let) je započítána do Plánu financování obnovy

Shrnutí provozních nákladů pro ulici Skořečoňskou:

Celkové provozní náklady jsou		**11 700**	**Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na obyvatele 1 EO	5272	**2,22**	**Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na 1m^3 odpadní vody jsou		**0,06**	**Kč bez DPH**
(průměrné množství odpadní vody 96 l.obyv^{-1}.den^{-1})			

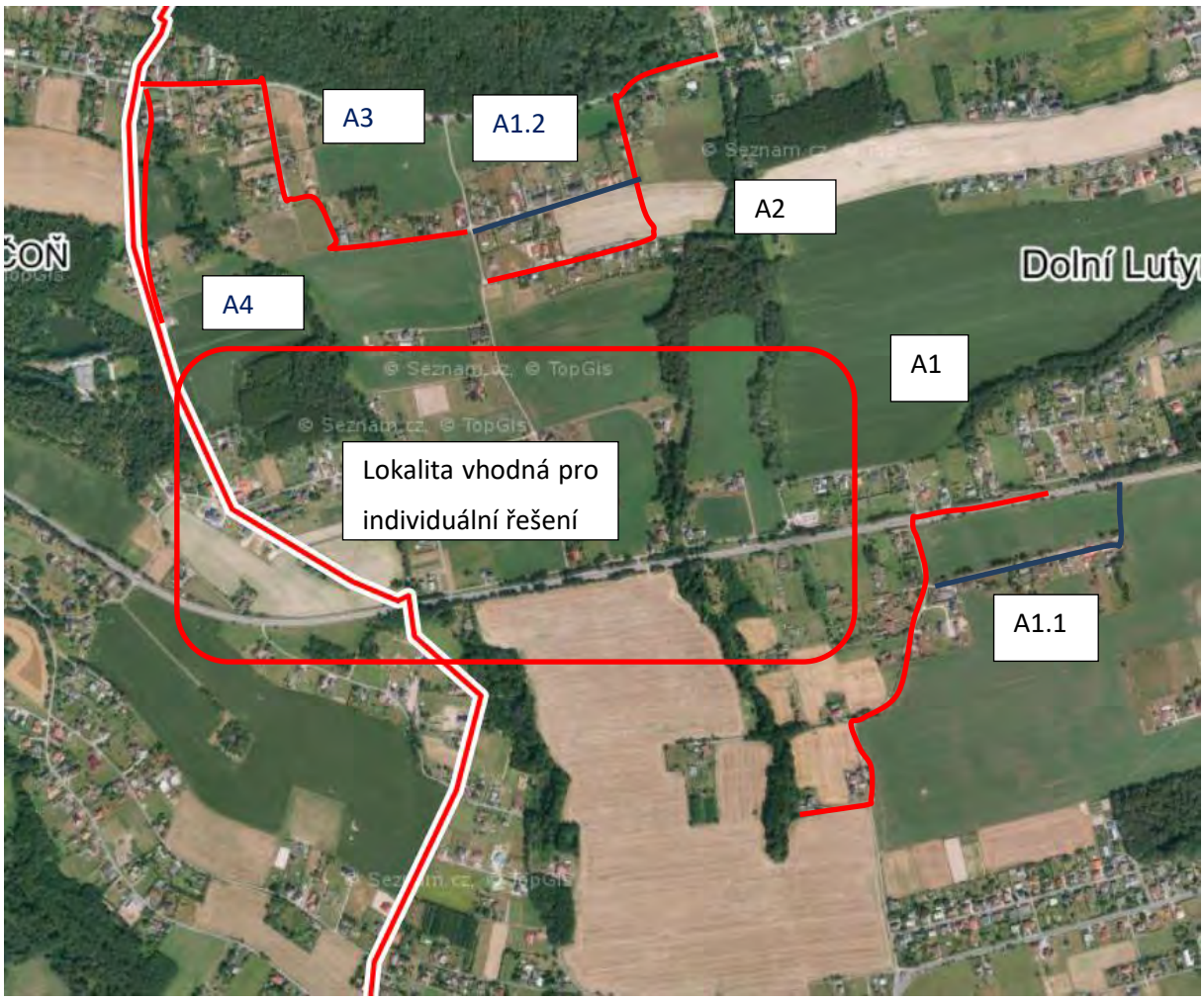
PFO je zpracován dle Vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) Příl.18. Ceny jednotlivých složek (kanalizace, čov, čs) jsou převzaty z Metodického pokynu MZe pro orientační ukazatele výpočtu pořizovací (aktualizované) ceny objektů do Vybraných údajů majetkové evidence vodovodů a kanalizací, pro Plány rozvoje vodovodů a kanalizací a pro Plány financování obnovy vodovodů a kanalizací.

Navýšení stočného Dolní Lutyně

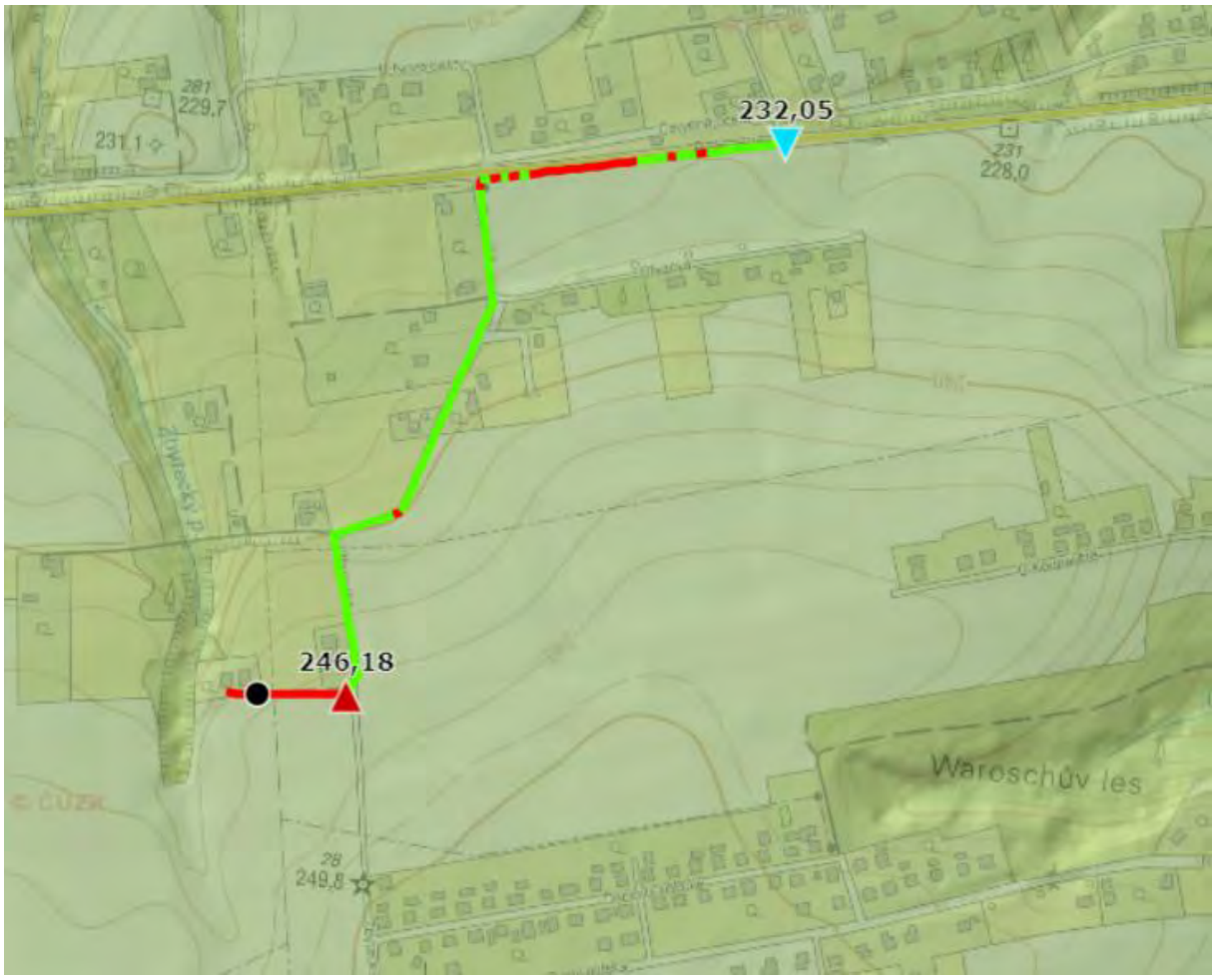
Položky	**Cena bez DPH za 1m^3**	**Cena s DPH za 1m^3**
Provozní náklady na čištění odpadních vod	0,06	0,07
Cena na 1 m^3 odpadní vody na PFO pouze kanalizační sítě	**0,21**	**0,25**
Cena stočného pouze provoz kanalizace a PFO kanalizace	**0,27**	**0,32**

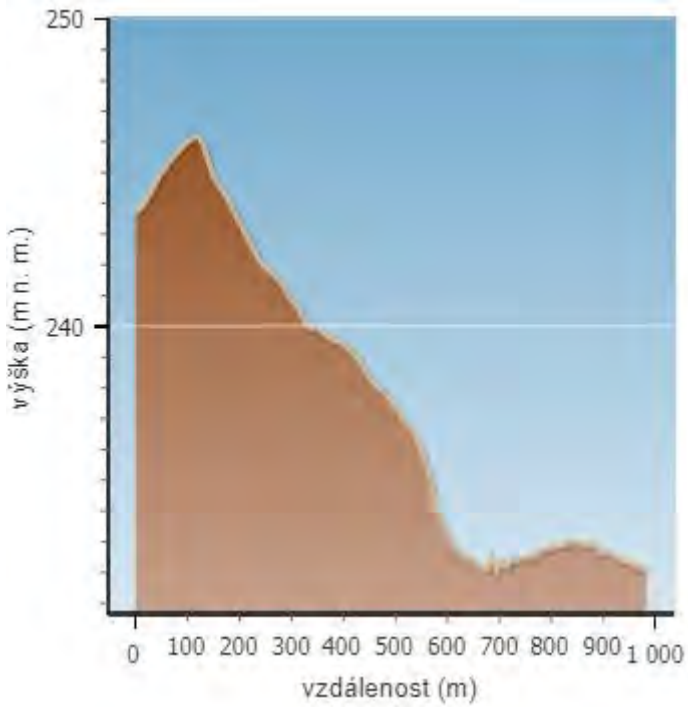
U každé nemovitosti se nachází čerpadlo s akumulací, které odvádí odpadní vody do tlakové kanalizace. Provoz tohoto čerpadla si hradí vlastník nemovitosti. Čerpadlo u nemovitosti má životnost cca 8 - 15 let, po této době je zapotřebí opět investovat do obnovy.

Ulice Stará cesta

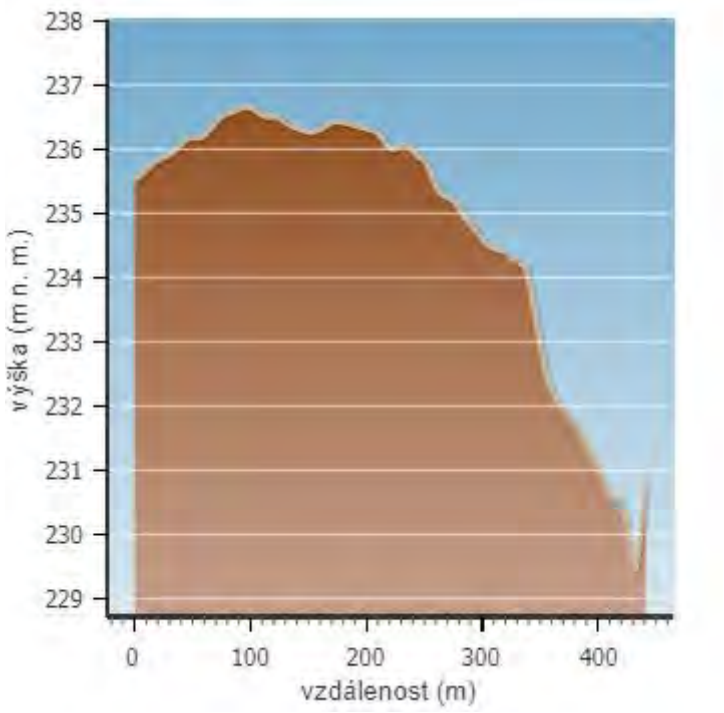


Úsek A1: délka 980 m, nezpevněná, převýšení 14 m

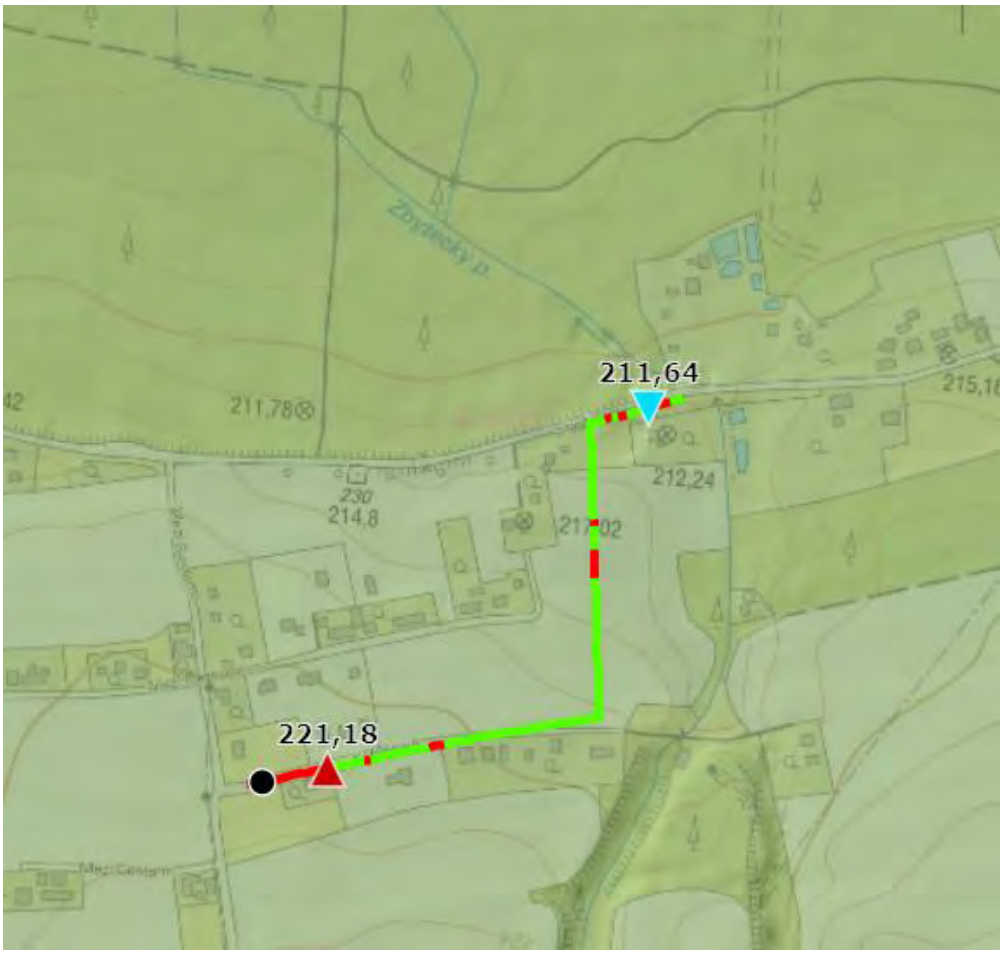


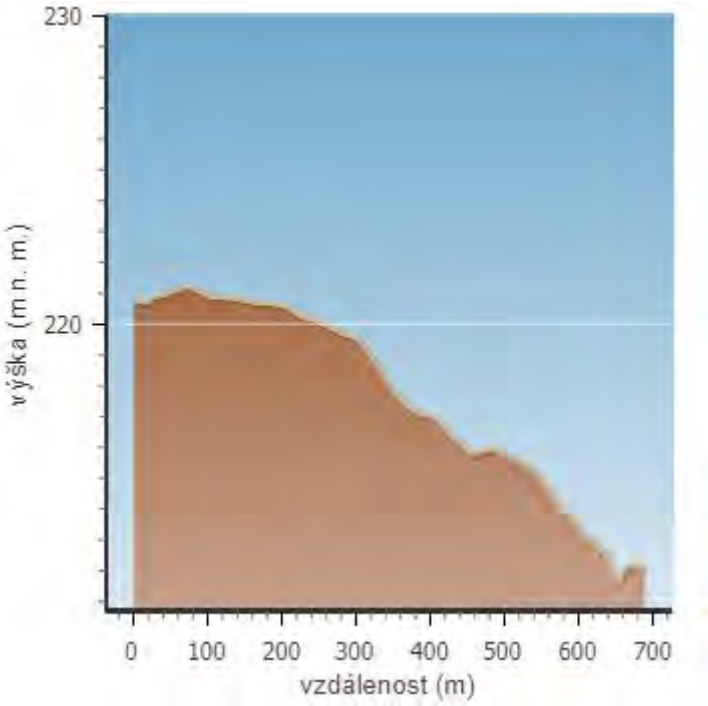


Úsek A1.1 délka 440 m, nezpevněná, převýšení 7 m

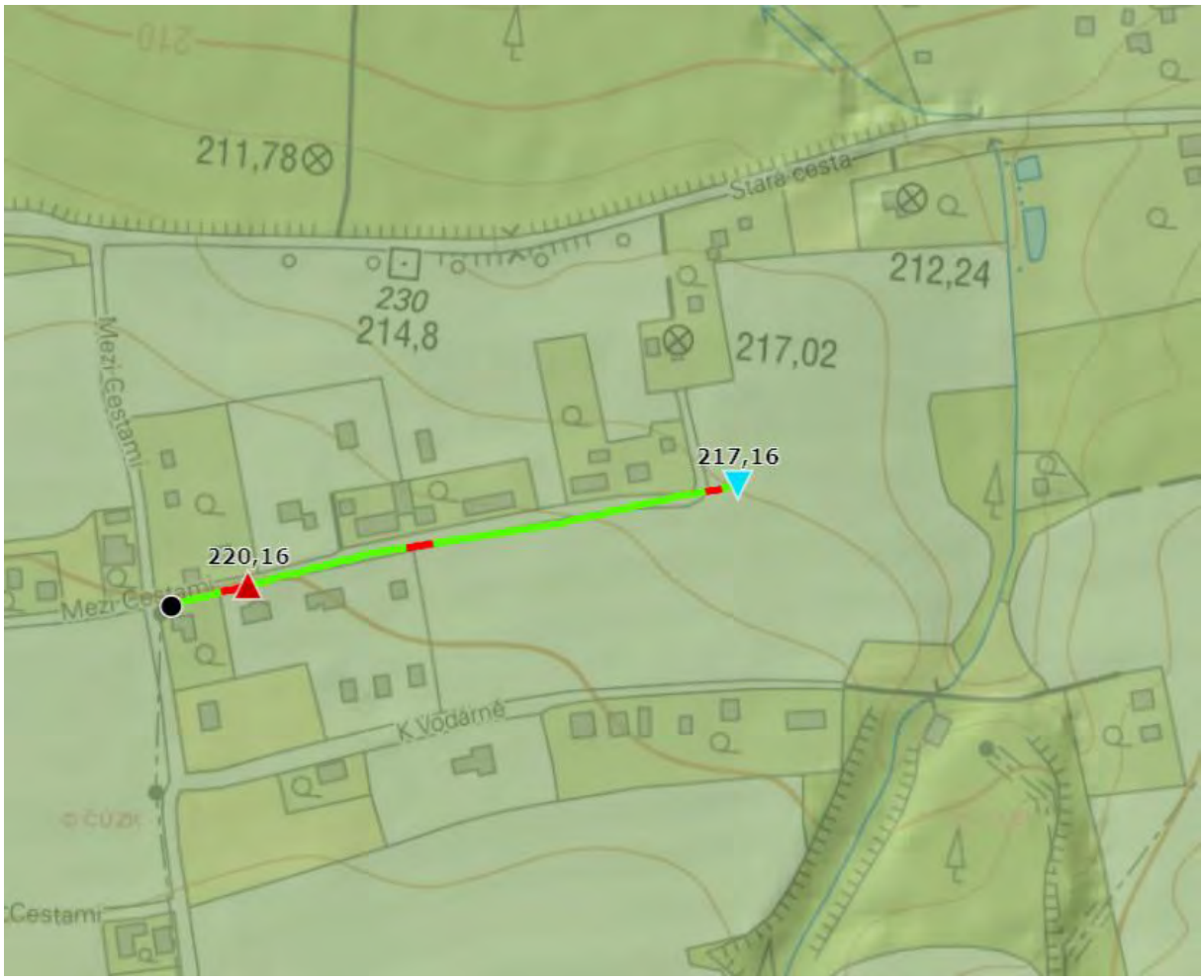


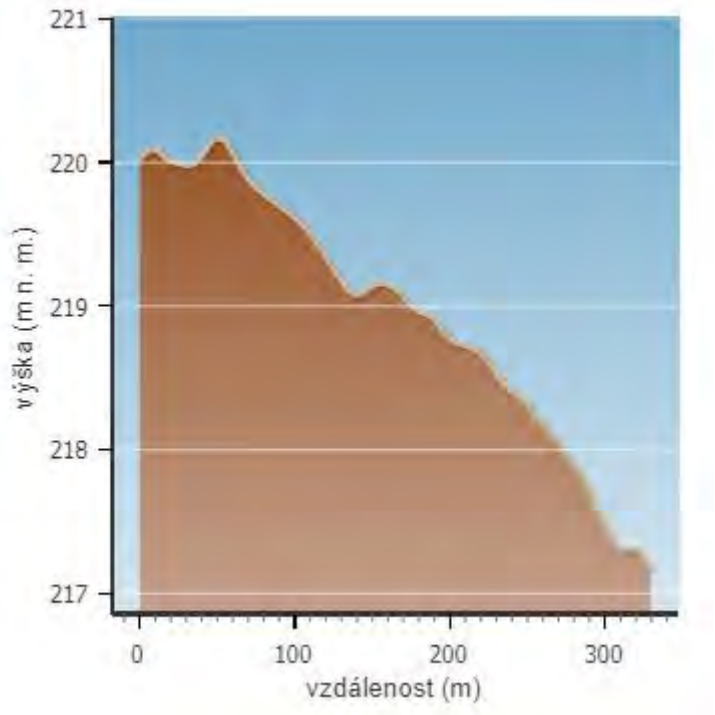
Úsek A2–délky 690 m nezpevněná, převýšení 10 m



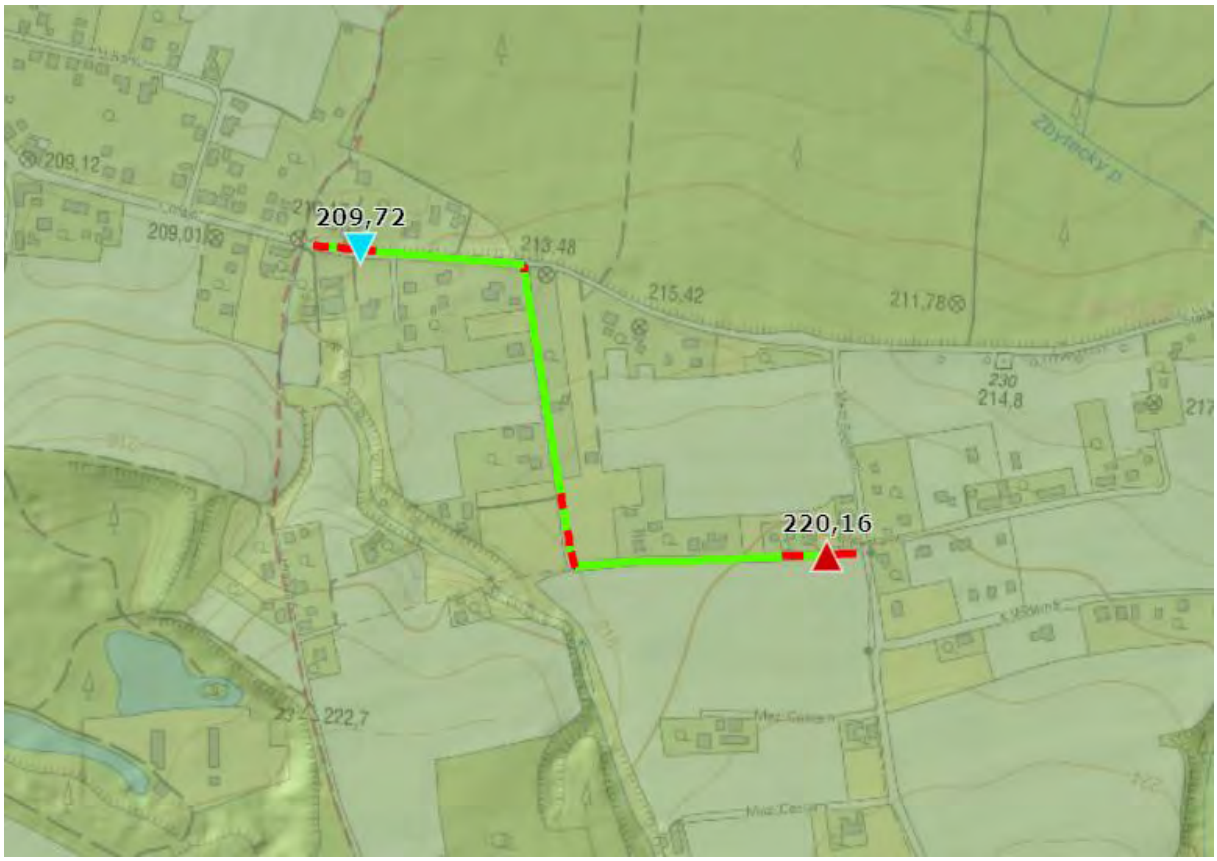


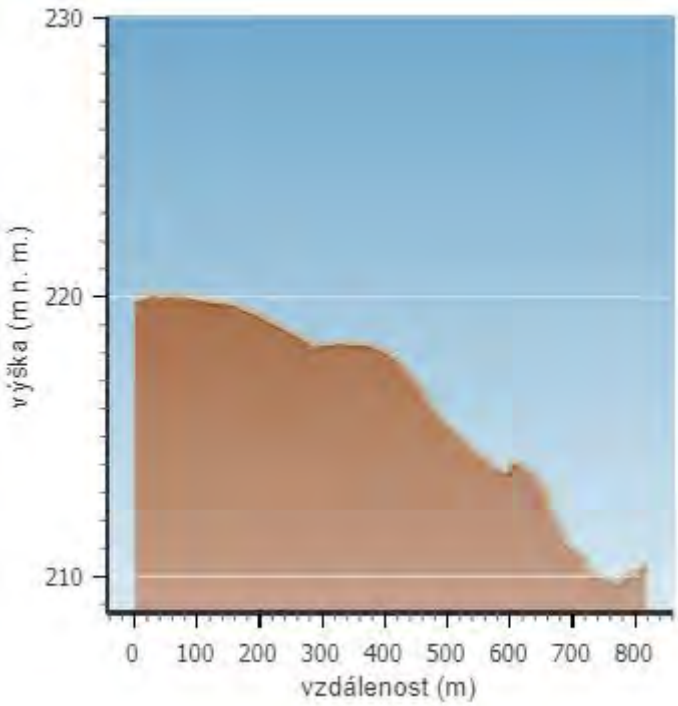
Úsek A2.1 – délky 330 m, zpevněná, převýšení 3 m



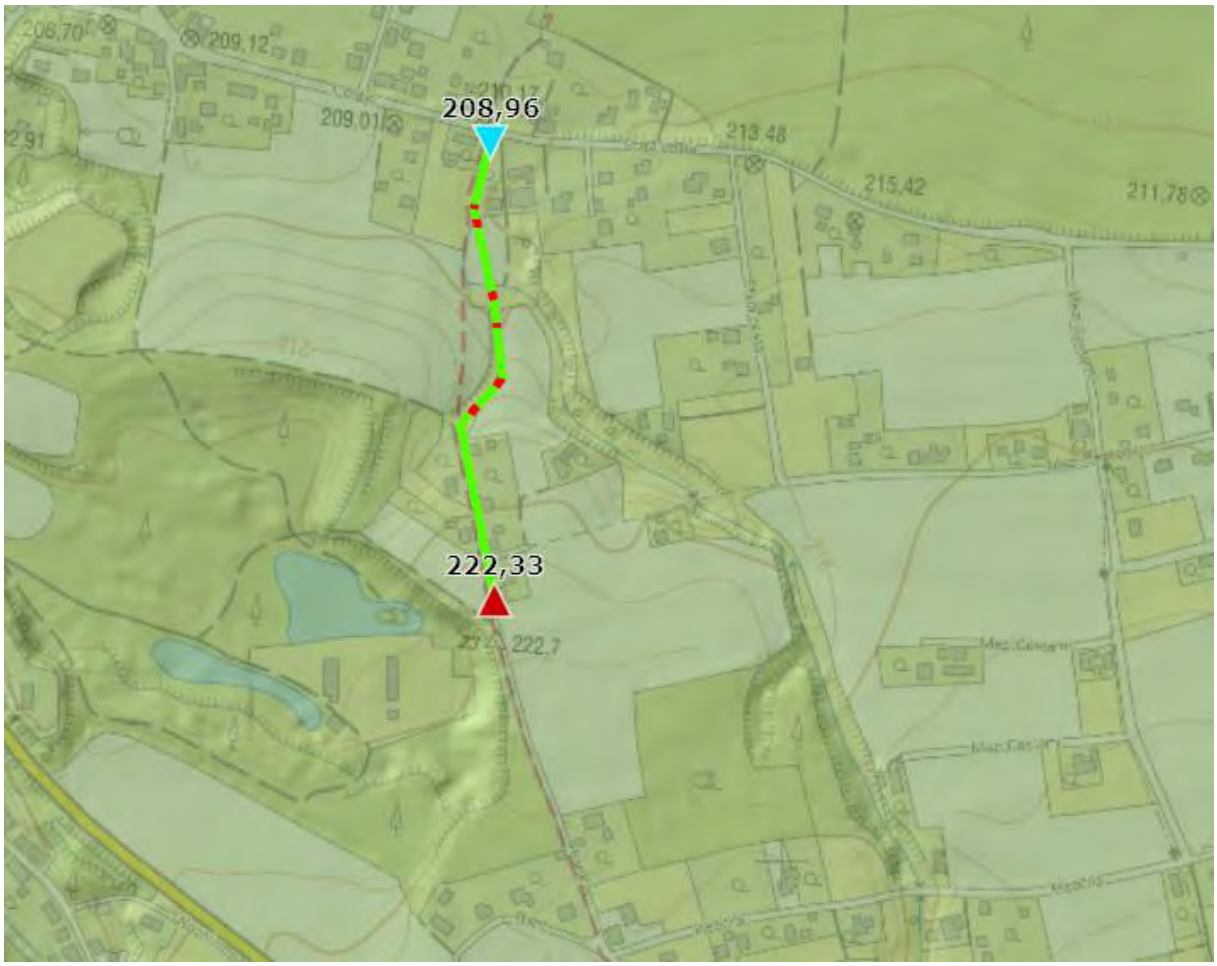


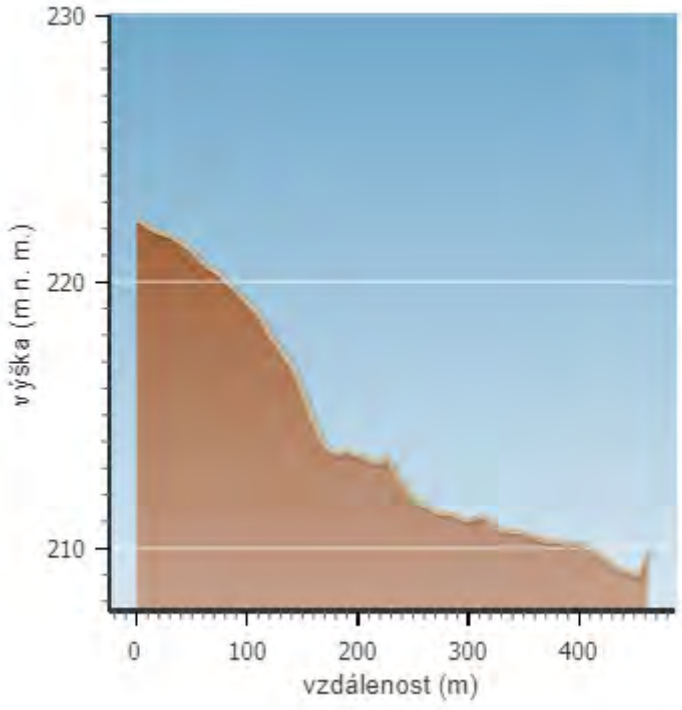
Úsek A3 délky 800 m, zpevněná převýšení 11 m





Úsek A4 délky 460 m, nezpevněná, převýšení 14 m





Umístění čerpací stanice:

Informace o pozemku

Parcelní číslo:	3834
Obec:	Dolní Lutyně [598968]
Katastrální území:	Dolní Lutyně [629731]
Číslo LV:	10001
Výměra [m^2]:	11262
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Způsob využití:	ostatní komunikace
Druh pozemku:	ostatní plocha

Vlastníci, jiná oprávnění

Vlastnické právo

Obec Dolní Lutyně, Tranovského 10, 73553 Dolní Lutyně

Způsob ochrany nemovitostí

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.

Omezení vlastnického práva

Typ

Věcné břemeno (podle listiny)

Věcné břemeno zřizování a provozování vedení

Jiné zápisy

Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

Řízení, v rámci kterých byl k nemovitosti zapsán cenový údaj

Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává Katastrální úřad pro Moravskoslezský kraj, Katastrální pracoviště Karviná

15.11. Varianta č. 1 – Výstavba oddílné splaškové gravitační kanalizace

Tato varianta představuje výstavbu oddílné splaškové gravitační kanalizace v obci Dolní Lutyně o celkové
délce 3 700 m v ulici Stará cesta. Vzhledem ke sklonitosti terénu je nutné vybudovat jednu čerpací stanici.

Z jednotlivých nemovitostí budou vyvedeny nové splaškové kanalizační přípojky. Dešťové a povrchové vody nesmí být do této nové splaškové kanalizace zaústěny. Kanalizační přípojka je vždy v majetku majitele nemovitosti a je povinností majitele ji vybudovat a provozovat. Je vhodné, při provádění hlavních kanalizačních řadů obcí, dohodnout se na spolupráci obce a majitelů nemovitostí minimálně na hromadném vyprojektování přípojek, provádění zemních prací a pokládání alespoň části přípojek k hranicím pozemku, na němž se nachází nemovitost.

Problémy, které mohou nastat na gravitační kanalizaci při nízkém sklonu:

1. Nízký spád kanalizace – řešení – proplach kanalizace

cena za proplach kanalizace:

Čištění tlakovou vodou	1 metr	160 Kč
Čištění strojním pérem	1 metr	200 Kč
Kanalizační kamera	1 metr	140 Kč
Frézování usazenin	1 metr	350 Kč
Odsátí nečistot	kus	450 Kč
Doprava		8–10 Kč / km

2. Proplach kanalizace – velké množství vody natékající na ČOV v krátkém čase – řešení – vyrovnávací nádrž před ČOV

3. Únik zápachu na spoji gravitační a tlakové kanalizace – řešení – proti zápachové poklopy

cena:

poklop	13 900 Kč bez DPH
náhradní náplň	5 100 Kč bez DPH (výměna po dvou letech)

Proti zápachové poklopy zamezí úniku zápachu na styku gravitační a tlakové kanalizace. Ovšem dojde k navýšení investičních nákladů.

4. Volba čerpací stanice pro přečerpávání odpadní vod:

Čerpací stanice:

Přečerpávací stanice slouží k přečerpání naakumulované odpadní vody v záchytné nádrži. Varianta přečerpávací stanice může být klasická s čerpadly ponořenými do akumulační nádrže s odpadní vodou nebo alternativní varianta „suchá čerpací stanice se systémem separace pevných látek. Princip této čerpací stanice spočívá v zachycení pevných látek v potrubí. Voda bez pevných látek natéká do

zásobní nádrže. Při vyčerpání vody ze zásobní nádrže jsou vyplaveny zachycené pevné nečistoty v potrubí dále výtlakem na ČOV. Výhodou tohoto patentovaného řešení je nízké opotřebení čerpadel a nižší spotřeba elektrické energie při čerpání.

Cena čerpací stanice se systémem separace pevných látek ..... 1,5 mil. Kč

Celková cena klasické čerpací stanice ..... 1,2 mil. Kč

Investiční náklady pro variantu č. 1

Investiční náklady na výstavbu gravitační kanalizace:

1. Gravitační kanalizace - splašková - (potrubí + výkop + šachty)

Plocha	DN	Délka	Těžitelnost	Kč / m	Cena celkem
Z	250	3370	4	6890	**23 219 300 Kč**

2. Gravitační kanalizace - splašková - (potrubí + výkop + šachty)

Plocha	DN	Délka	Těžitelnost	Kč / m	Cena celkem
N	250	330	4	4870	**1 607 100 Kč**

3. Čerpací stanice

Typ	Počet	Cena	Cena celkem
Čerpací stanice se separací tuhých látek	1	800 000 Kč	**800 000 Kč**

4. Výtlačné potrubí

Plocha	DN	Délka	Těžitelnost	Kč / m	Cena celkem
Z	60	0	4	2670	**0 Kč**

5. Gravitační kanalizace - přípojky - PP DN150 (potrubí + výkop) (odhad)

Počet	Délka (m)	Délka celkem	Cena za 1 ks
120	4	480	3 000 Kč

Cena celkem
1 440 000 Kč

Celkové investiční náklady na výstavbu gravitační kanalizace jsou **27 066 400 Kč bez DPH**
32 750 344 Kč s DPH

Provozní náklady pro variantu č. 1

- **Pravidelný proplach kanalizace kvůli nízkému sklonu kanalizace**

cena za proplach kanalizace:

Čištění tlakovou vodou	1 metr	160 Kč
Čištění strojním pérem	1 metr	200 Kč
Kanalizační kamera	1 metr	140 Kč
Frézování usazenin	1 metr	350 Kč
Odsátí nečistot	kus	450 Kč
Doprava		8–10 Kč / km

- uvažuje se s pravidelným proplachem m za rok **0,- Kč bez DPH**

- provoz čerpací stanice

- jde především o pravidelné kontroly a údržbu v případě využití ČS se separací pevných látek lze ušetřit provozní náklady na úkor vyšší ceny ČS

- je nutné zajistit provoz	1	čerpacích stanic
- provoz čerpací stanice (pravidelné kontroly, údržba)	8 000	Kč/rok
- provoz všech čerpacích stanic	**8 000**	**Kč /rok bez DPH**

Shrnutí provozních nákladů:

Celkové provozní náklady jsou		**8 000**	**Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na obyvatele 1 EO	5272	**1,52**	**Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na 1m^3 odpadní vody jsou		**0,04**	**Kč bez DPH**

(průměrné množství odpadní vody 96 l.obyv^{-1}.den^{-1})

PFO je zpracován dle Vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) Příl.18. Ceny jednotlivých složek (kanalizace, čov, čs) jsou převzaty z Metodického pokynu MZe pro orientační ukazatele výpočtu pořizovací (aktualizované) ceny objektů do Vybraných údajů majetkové evidence vodovodů a kanalizací, pro Plány rozvoje vodovodů a kanalizací a pro Plány financování obnovy vodovodů a kanalizací.

Výsledná kalkulace ceny stočného pro obec Dolní Lutyně

Položky	**Cena bez DPH za 1m^3**	**Cena s DPH za 1m^3**
Provozní náklady na čištění odpadních vod	0,04	0,05
Cena na 1 m^3 odpadní vody na PFO pouze kanalizační sítě	**1,03**	**1,21**
Cena stočného pouze provoz kanalizace a PFO kanalizace	**1,08**	**1,26**

Uvažujeme s životností kanalizace 90 let.

Výhody a nevýhody varianty řešení

Výhody:

- Možnost napojení na stávající kanalizaci

Nevýhody:

- Trasa kanalizace vede přes více parcel, nastává zde nutnost vyřešit vlastnické vztahy.
- Vzhledem ke sklonitosti terénu je nutné vybudovat čerpací stanici

15.12. Varianta č. 2 – Výstavba tlakové kanalizace

Tato varianta představuje výstavbu tlakové kanalizace v ulici Stará ulice o délce 4 000 m.

Tlaková kanalizace:

Veškeré odpadní splaškové vody z jednotlivých nemovitostí jsou gravitačně svedeny do čerpacích šachet na pozemku vlastníka každé nemovitosti. Z těchto čerpacích šachet vedou přípojky tlakové kanalizace (podružné tlakové řady) do veřejné tlakové kanalizace v ulici. Čerpací šachta je vybavena objemovým čerpadlem a dopravním tlakem cca 0,6 Mpa (6,0 atm). Hlavní výtlačná potrubí jsou v dimenzích od D50 a výše (v dané lokalitě bude dimenze D50 – D110). Tlaková kanalizace umožňuje umístění ČOV velmi variabilně, neboť není třeba se zabývat výškovým umístěním vůči přírodní stoce.

Výhody:

- Malý průměr potrubí (použité dimenze začínají na profilu D50)
- Menší objem zemních prací při výstavbě trubních rozvodů než u gravitační kanalizace, podvrty, resp. podtlaky, vč. podružných tlakových řadů
- Potrubí tlakové kanalizace je ukládáno v celé trase do výkopu s krytím cca 1,60 m tj. hloubka s výkopem téměř vždy 1,7m
- U potrubí není nutno dodržovat přesný jednotný spád, na výstavbu je tato kanalizace mnohem méně náročná než gravitační
- Variabilita v místě umístění ČOV – není třeba splaškové odpadní vody před ČOV přečerpávat

Tlakový systém odkanalizování obce je vhodný v území, kde je:

- Rovný terén
- Nepříznivé geologické poměry
- Vysoká hladina podzemní vody
- Roztroušená zástavba a dlouhé domovní přípojky
- Stísněné prostory pro umístění kanalizace na veřejném pozemku

Vlastník nemovitosti si hradí v celém rozsahu gravitační část domovní přípojky.

Nevýhody:

- Tato varianta není v souladu s Plánem rozvoje vodovodů a kanalizací
- Systém vyžaduje uzavření smlouvy o věcném břemeni na soukromé pozemky s vlastníky nemovitostí na zřízení „práva chůze, jízdy, oprav, kontroly a údržby kanalizační stoky

(výtlaku), včetně domovních přípojek“. Vlastník nemovitosti je vždy (pokud je to možné) dopředu informován o nutnosti vstupu na pozemek. Dále je vlastník nemovitosti omezen v užívání pozemku stejně jako u gravitační přípojky tím, že smí:

- provádět zemní práce, stavby, umísťovat konstrukce nebo jiná podobná zařízení či provádět činnosti, které omezují přístup ke kanalizační domovní přípojce, nebo které by mohly ohrozit jejich technický stav nebo plynulé provozování
- vysazovat trvalé porosty – keře a stromy
- provádět skládky jakéhokoliv odpadu
- provádět terénní úpravy jen s písemným souhlasem budoucí strany oprávněné.

· V době výpadku el. energie nejsou z odkanalizovaného území odváděny splaškové odpadní vody (v čerpací šachtě je však havarijní objem na cca 1-2 dny, což tento problém eliminuje – dnes jsou výpadky el. energie maximálně v řádech hodin) Provozní náklady tlakové kanalizace jsou vzhledem ke gravitaci vyšší a z větší části jsou přeneseny na vlastníka nemovitosti, toto je však kompenzováno nižším stočným, v kterém se z větší části promítají odpisy a ty jsou u levnější tlakové kanalizace samozřejmě nižší. Čerpací jímky mají pro případ poruchy čerpadla havarijní objem cca 1-2 dny. Nutnost pravidelné údržby (očištění tlakovou vodou) a revizi čerpadel, umístěných v čerpacích jímkách. Omezená životnost technologického vybavení (čerpadel) – po určité době je nutná nová investice do tohoto vybavení – oprava, příp. výměna.

<u>Investiční náklady pro variantu č. 2</u>

Investiční náklady na výstavbu tlakové kanalizace:

1. Tlaková kanalizace (potrubí a montáž)

Rozvody po obci	délka	Kč / m	Cena celkem
	4000	850	**3 400 000 Kč**

2. Tlaková kanalizace - Zemní práce

Povrch	délka	Kč / m	Cena celkem
Vozovka	3370	1750	**5 897 500 Kč**
Nezpevněný povrch	630	850	**535 500 Kč**

3. Rozvod po obci - oprava vrstvy povrchu

Povrch	délka	Kč / m	Cena celkem
Vozovka	3370	1340	**4 515 800 Kč**
Nezpevněný povrch	630	620	**390 600 Kč**

4. Tlaková kanalizace - Čerpací šachty

Typ	počet	cena za ks
Čerpací šachta	120	19500
Technologie - nerez	120	32100

Cena celkem
2 340 000 Kč
3 852 000 Kč

Celkové investiční náklady na výstavbu gravitační kanalizace jsou **20 931 400 Kč bez DPH**
25 326 994 Kč s DPH

Provozní náklady pro variantu č. 2

Roční provozní náklady spojené s provozem tlakové kanalizace:

Roční provoz tlakové kanalizace obnáší především spotřeba elektrické energie domovní čerpací jímky. Další provozní náklady jsou na opravy, údržbu a výměru domovních čerpacích jímek.

Provozní náklady lze rozdělit následovně:

- energetická náročnost chodu kanalizace

- čerpacích stanic: hradí majitel nemovitosti, méně než 0,5 kW / m3

- tlakové stokové sítě: bez energetických nákladů

- náklady na pravidelnou údržbu

- čerpacích stanic: bezúdržbové, bezobslužné (doporučuje se 1x až 2x ročně ostříkaní zařízení vodou)

- tlakové stokové sítě: bezúdržbová

- servisní náklady

- záruční: jdou na vrub dodavateli

- pozáruční

  - na základě servisní smlouvy a dle ceníku společnosti, servis zajištěn do 24 hod.
  - možno vyškolit vlastního servisního technika, odpadá dopravné ze středisek společnosti k uživateli

- náklady na náhradní díly

- dodávky náhradních dílů: nízká cena náhradních dílů vyplývá z faktu, že společnost je současně i výrobcem zařízení

- repase čerpacího zařízení: nízká cena, repasi provádí společnost jako výrobce

Vedle ekonomických nákladů provozu kanalizace existují náklady ve formě práce a celková náročnost obsluhování kanalizační sítě.

Náročnost obsluhy:

- náročnost uživatelské obsluhy: bezobslužný provoz, kontrola signalizace chodu a dodržování provozního řádu

- náročnost údržby

  - čerpacích stanic: bezúdržbové, doporučujeme občasné ostříkání zařízení, u stanic umístěných na veřejném pozemku je doporučena údržba 2x ročně v závislosti na provozním znečištění

  - tlakové stokové sítě: bezúdržbová

Roční provozní náklady na provoz přívodního potrubí

Provoz kanalizační sítě – bezúdržbové	**0**	**Kč bez DPH**
Provoz čerpací stanice 0,5 kW/m3 (3 osoby na nemovitost – 120 nemovitostí)	**60000**	**Kč bez DPH**
Provoz čerpací stanice na 1 nemovitost (3 osoby na nemovitost – 120 nemovitostí)	500	**Kč bez DPH**
Údržba kanalizační sítě – bezúdržbové	**0**	**Kč bez DPH**
Údržba čerpací stanice 1x – 2x ostříkání zařízení vodou	**48000**	**Kč bez DPH**

Pravidelná obnova po životnosti zařízení (životnost 8 let) je započítána do Plánu financování obnovy

<u>Shrnutí provozních nákladů:</u>

Celkové provozní náklady jsou		**108 000**	**Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na obyvatele 1 EO	5257	**20,54**	**Kč bez DPH**
Celkové provozní náklady na 1m^3 odpadní vody jsou		**0,59**	**Kč bez DPH**
(průměrné množství odpadní vody 96 l.obyv^{-1}.den^{-1})			

PFO je zpracován dle Vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) Příl.18. Ceny jednotlivých složek (kanalizace, čov, čs) jsou převzaty z Metodického pokynu MZe pro orientační ukazatele výpočtu pořizovací (aktualizované) ceny objektů do Vybraných údajů majetkové evidence vodovodů a kanalizací, pro Plány rozvoje vodovodů a kanalizací a pro Plány financování obnovy vodovodů a kanalizací.

Výsledná kalkulace ceny stočného pro obec Dolní Lutyně

Položky	**Cena bez DPH za 1m^3**	**Cena s DPH za 1m^3**
Provozní náklady na čištění odpadních vod	0,59	0,67
Cena na 1 m^3 odpadní vody na PFO pouze kanalizační sítě	**2,04**	**2,40**
Cena stočného pouze provoz kanalizace a PFO kanalizace	**2,63**	**3,07**

U každé nemovitosti se nachází čerpadlo s akumulací, které odvádí odpadní vody do tlakové kanalizace. Provoz tohoto čerpadla si hradí vlastník nemovitosti. Čerpadlo u nemovitosti má životnost cca 8 - 15 let, po této době je zapotřebí opět investovat do obnovy.

16. ZÁVĚR

Zpracovatel studie doporučuje:

Odpadní vody

Vzhledem velikosti obce a počtu napojených obyvatel se jeví optimální a vhodnou variantou odkanalizování oddílnou splaškovou kanalizací, která bude z celé obce odvádět splaškové odpadní vody, jež budou čistěny na vlastní čistírně. Z tohoto důvodu bude nutné stávající čistírnu odpadních vod intenzifikovat. U čistírny se nacházejí obecní pozemky, které umožní případné rozšíření stavební části čistírny.

Je na zvážení, zda by bylo vhodnějším a reálnějším řešením provést odkanalizování dosud nenapojených částí zástavby (doplnění kanalizace), spolu s intenzifikací stávající ČOV a teprve následně přistoupit k vybudování oddílné kanalizace v obci.

Srážkové vody

Řešení odtoku povrchových vod ze srážkové činnosti je potřeba řešit průběžně s každou změnou zastavěné plochy a změnou dle územního plánu. Současně je doporučeno maximálně zohlednit velmi dobré podmínky v zájmovém území pro vsak vody do podzemí.

Dle vyjádření zástupců obce nejsou v zájmovém území větší problémy s odtokem povrchových vod. Problematický stav s nadměrným přítokem prostřednictvím VT Lutyňka z jiného katastrálního území byl vyřešen vybudováním suché retenční nádrže – poldru – v jižní části zájmového území.

V současné době je doporučeno soustředit se na zachycení povrchové vody při využití stávajících vodních ploch. Tyto plochy jsou však technicky v nevyhovujícím stavu a proto je třeba se zaměřit na rekonstrukci a zajištění odpovídajícího způsobu hospodaření s těmito vodami.

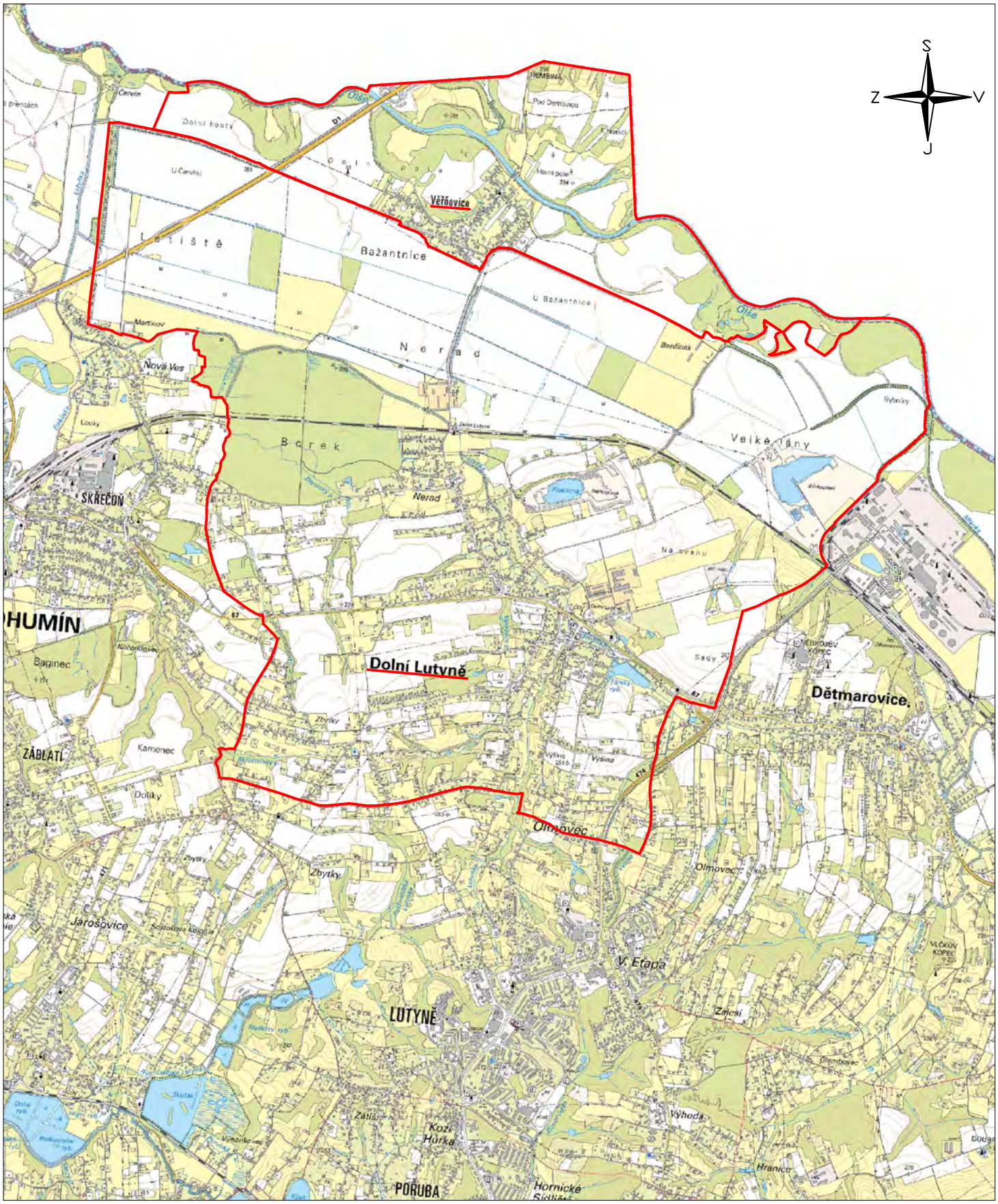
V realizaci je rekonstrukce vodní nádrže Waroschův les a další nádrže doporučené k rekonstrukci se nacházejí v kaskádě nádrží na LB přítoku Zbyteckého potoka a malé vodní nádrže v lokalitě „Sady“.

Zbývající vodní nádrže je nutno postupně prověřit a případně rovněž rekonstruovat.

Srážkové vody je pak navrženo převádět do vsaku (viz Mapa posouzení zasakování)

17. PŘÍLOHY (samostatná složka)

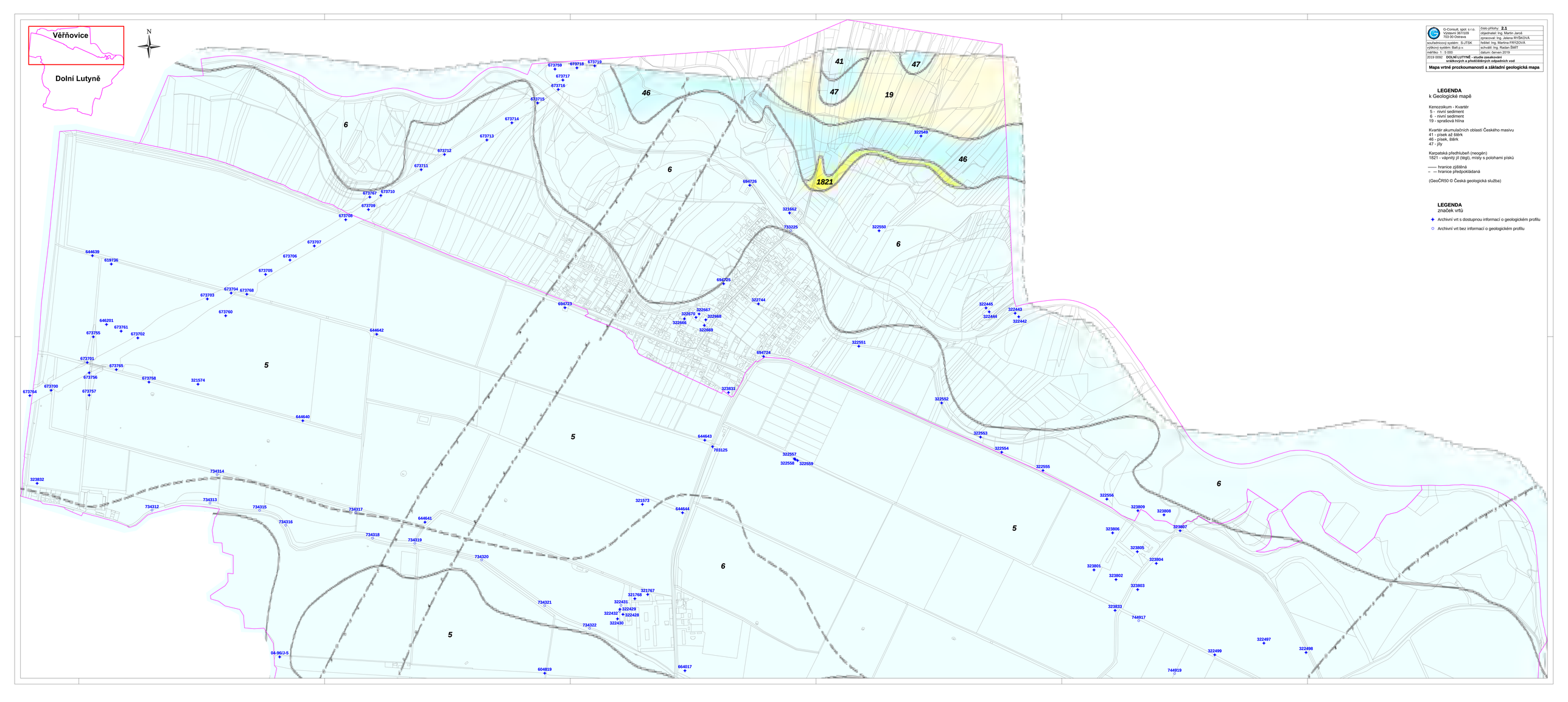
1. **Přehledná situace**
2.1 **Vrtná prozkoumanost – Věřňovice**
2.2 **Vrtná prozkoumanost – Dolní Lutyně**
3. **Mapa posouzení zasakování**
4. **Profily archivních vrtů**
5. **Tabulka vrtů**
6. **Situace povrchových vod – návrh**
7. **Návrh doplnění kanalizace**
8. **Možnosti financování protipovodňových opatření a výstavby vodních nádrží**



Podkladová data (ZM 25) © ČÚZK

Hranice řešeného území - hranice katastrů

G-Consult, spol. s r.o. Výstavní 367/109 703 00 Ostrava	číslo přílohy: **1**
	objednatel: Ing. Martin Jaroš
	zpracoval: Ing. Jelena RYŠKOVÁ
souřadnicový systém: S-JTSK	řešitel: Ing. Martina FRÝZOVÁ
výškový systém: Balt p.v.	schválil: Ing. Radan ŠMÍT
měřítko 1 : 40 000	datum: červen 2019
2019 0092 **DOLNÍ LUTYNĚ - studie zasakování srážkových a předčištěných odpadních vod**	
Přehledná situace	



G-Consult, spol. s r.o. Výstavní 367/109 703 00 Ostrava	číslo přílohy: **2.1**
	objednatel: Ing. Martin Janoš
	zpracoval: Ing. Jelena RYŠKOVÁ
souřadnicový systém: S-JTSK	řešitel: Ing. Martina FRYZOVÁ
výškový systém: Bpv p.v.	schválil: Ing. Radan ŠAFT
měřítko 1 : 5 000	datum: červen 2019
2019 0002	**DOLNÍ LUTYNĚ - studie zasakování srážkových a předčištěných odpadních vod**
Mapa vrtné prozkoumanosti a základní geologická mapa	

LEGENDA
k Geologické mapě

Kenozoikum - Kvartér
5 - nivní sediment
6 - nivní sediment
19 - sprašová hlína

Kvartér akumulačních oblastí Českého masivu
41 - písek až štěrk
46 - písek, štěrk
47 - jíly

Karpatská předhlubeň (neogén)
1821 - vápnitý jíl (tégl), místy s polohami písků

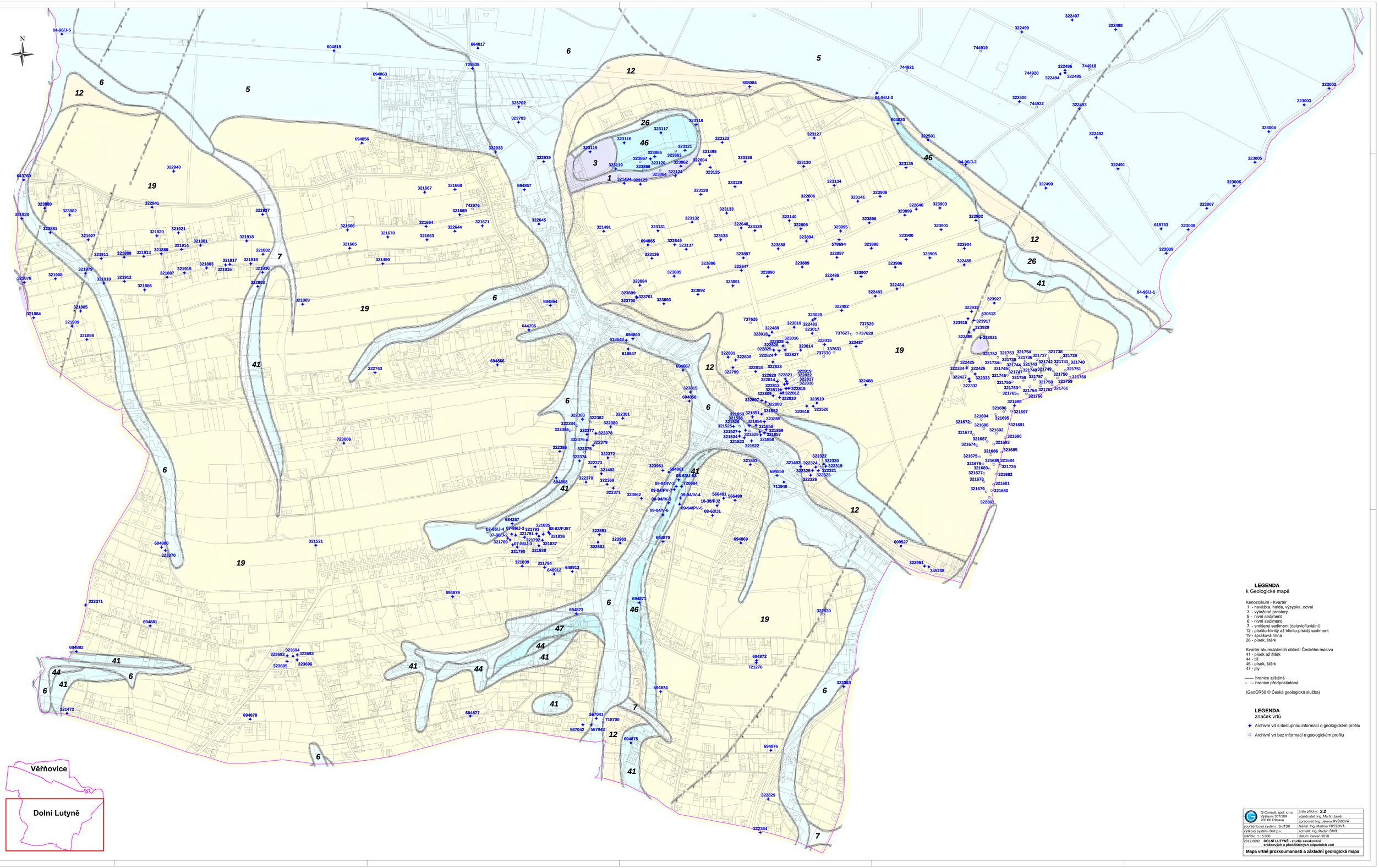
—— hranice zjištěná
– – hranice předpokládaná

(GeoČR50 © Česká geologická služba)

LEGENDA
značek vrtů

Archivní vrt s dostupnou informací o geologickém profilu

Archivní vrt bez informací o geologickém profilu



LEGENDA
k Geologické mapě

Kenozoikum - Kvartér
1 - navážka, halda, výsypka, odval
3 - vytěžené prostory
5 - nivní sediment
6 - nivní sediment
7 - smíšený sediment (deluviofluviální)
12 - písčito-hlinitý až hlinito-písčitý sediment
19 - sprašová hlína
26 - písek, štěrk

Kvartér akumulačních oblastí Českého masivu
41 - písek až štěrk
44 - till
46 - písek, štěrk
47 - jíly

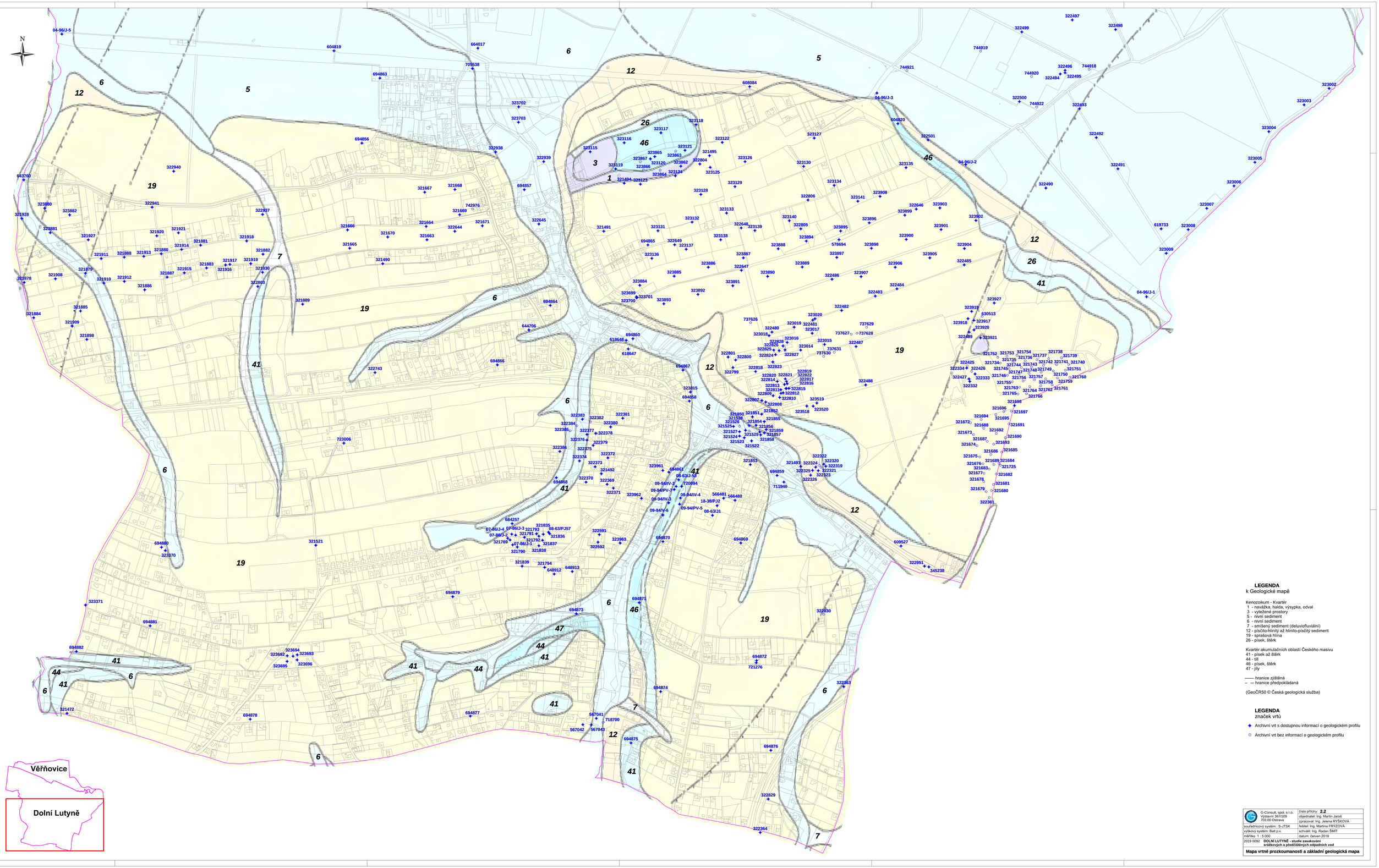
—— hranice zjištěná
– — hranice předpokládaná

(GeoČR50 © Česká geologická služba)

LEGENDA
značek vrtů

- Archivní vrt s dostupnou informací o geologickém profilu
- Archivní vrt bez informací o geologickém profilu

G-Consult, spol. s r.o. Výstavní 367/109 703 00 Ostrava	číslo přílohy: **2.2** objednatel: Ing. Martin Jaroš zpracoval: Ing. Jelena RYŠKOVÁ
souřadnicový systém: S-JTSK	řešitel: Ing. Martina FRYZOVÁ
výškový systém: Balt p.v.	schválil: Ing. Radan ŠMÍT
měřítko: 1 : 5 000	datum: červen 2019
2019 0092 **DOLNÍ LUTYNĚ - studie zasakování srážkových a předčištěných odpadních vod**	
Mapa vrtné prozkoumanosti a základní geologická mapa	



LEGENDA
k Geologické mapě

Kenozoikum - Kvartér
1 - navážka, halda, výsypka, odval
3 - vytěžené prostory
5 - nivní sediment
6 - nivní sediment
7 - smíšený sediment (deluviofluviální)
12 - písčito-hlinitý až hlinito-písčitý sediment
19 - sprašová hlína
26 - písek, štěrk

Kvartér akumulačních oblastí Českého masivu
41 - písek až štěrk
44 - till
46 - písek, štěrk
47 - jíly

—— hranice zjištěná
– — hranice předpokládaná

(GeoČR50 © Česká geologická služba)

LEGENDA
značek vrtů

- Archivní vrt s dostupnou informací o geologickém profilu
- Archivní vrt bez informací o geologickém profilu

G-Consult, spol. s r.o. Výstavní 367/109 703 00 Ostrava	číslo přílohy: **2.2** objednatel: Ing. Martin Jaroš zpracoval: Ing. Jelena RYŠKOVÁ
souřadnicový systém: S-JTSK	řešitel: Ing. Martina FRYZOVÁ
výškový systém: Balt p.v.	schválil: Ing. Radan ŠMÍT
měřítko: 1 : 5 000	datum: červen 2019
2019 0092 **DOLNÍ LUTYNĚ - studie zasakování srážkových a předčištěných odpadních vod**	
Mapa vrtné prozkoumanosti a základní geologická mapa	

Věřňovice

Dolní Lutyně

LEGENDA

Hranice řešeného území - hranice katastrů

Vybrané archivní vrty s geologickým profilem

219.07 Nadmořská výška ústí vrtu

4.5 Hladina podzemní vody ustálená

4.9 Hladina podzemní vody naražená

Navážka

Hlinité a jílovité zeminy (kvartér)

Písčité a štěrkovité zeminy (kvartér)

Jíly, jílovce, slíny předkvartérního podloží (neogén)

Písky předkvartérního podloží (neogén)

Území vhodné pro zasakování - 2, 3

Území podmínečně vhodné pro zasakování - 4, 5, 6, 7

Území nevhodné pro zasakování - 1

Svahové deformace

přibližné ohraničení aktivního sesuvu (stav k srpnu 2007)
DOLNÍ LUTYNĚ - ul. Řadová - geotechnický monitoring sesuvu (G-consult, 2014)

plocha provedených terénních úprav sesuvného území (stav 2010)
DOLNÍ LUTYNĚ - Terénní úpravy na p.č. 125, 126 a 127 (G-consult, 2010)

přibližné ohraničení stabilizovaného sesuvu (stav 2008)
DOLNÍ LUTYNĚ - kostel sv. Jana Křtitele - stabilizace sesuvu (G-consult, 2009)

potenciální sesuv č. 3555 (revize 1979)
Registr svahových nestabilit (ČGS)

1

2

3

4

5

6

7

321662/J-1

322551/HV-109

322666/S-1

644643/J-5

644644/J-6

322518/V-39

323832/S2/0068

664017/J-4

694863/J1

608084/V-14

322501/J 22

322938/HV-102

323115/1

322645/SL3

321666/V-4

323882/V-15

694864/J10

694860/PJ54

694866/J14

323136/33

322480/J-1

322332/S 1

321493/HV-1008

322386/S-20

08-63/J53

345238/S-10

321789/S-1

321521/V-2

694879/J45

694881/J49

323694/J-3

694874/J34

694877/J41

567042/V-3

321472/V-8

322829/V-1

Podkladová data (ZM 10) © ČÚZK

G-Consult, spol. s r.o. Výstavní 367/109 703 00 Ostrava	číslo přílohy: **3**
	objednatel: Ing. Martin Jaroš
	zpracoval: Ing. Jelena RYŠKOVÁ
souřadnicový systém: S-JTSK	řešitel: Ing. Martina FRYZOVÁ
výškový systém: Balt p.v.	schválil: Ing. Radan ŠMÍT
měřítko: 1 : 7 000	datum: červen 2019
2019 0092 **DOLNÍ LUTYNĚ - studie zasakování srážkových a předčištěných odpadních vod**	
Mapa posouzení potenciální vhodnosti územní pro zasakování	

Vrt - základní informace

Stát	Česká republika
Jazyk	LA_CS
Název databáze	GDO
ID	321472
Původní název	V-8
Zkrácený název	V-8
Rok vzniku objektu	1981
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond
Hloubka vrtu (m)	14
Primární dokumentace	GF P033407
Souřadnice X - JTSK [m]	1096538
Souřadnice Y - JTSK [m]	462094.10
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno
Výškový systém	Balt po vyrovnání
Nadmořská výška - souřadnice Z	246.40
Inklinometrie (Y/N)	N
Účel	inženýrsko-geologický
Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Hloubka hladiny podzemní vody [m]	10.70
Druh hladiny podzemní vody	[ověřováno]
Karotáž (Y/N)	N
Provedené zkoušky	geotechnické rozbory - technologické rozbory
Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Druh objektu	vrt svislý
Geologický profil (Y/N)	Y
Organizace provádějící	GPO, závod Hrabová
Organizace blokující	
Blokováno do	

Vrt - geologický profil

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0 - 0.20	Kvartér	**hlína** humózní šedá hnědá
0.20 - 3	Kvartér	**hlína** pevný šedá
3 - 5.10	Kvartér	**písek** hlinitý střednozrnný vlhký ulehlý rezavá hnědá
5.10 - 9.40	Kvartér	**písek** střednozrnný vlhký ulehlý šedá hnědá
9.40 - 11.20	Kvartér	**písek** střednozrnný vlhký ulehlý rezavá hnědá, příměs: štěrk
11.20 - 12.20	Neogén	**hlína** jílový tuhý šedá
12.20 - 14	Neogén	**hlína** jílový vápnitý tuhý zelená šedá

Vrt - základní informace

Stát	Česká republika
Jazyk	LA_CS
Název databáze	GDO
ID	321493
Původní název	HV-1008
Zkrácený název	HV-1008
Rok vzniku objektu	1980
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond
Hloubka vrtu (m)	18
Primární dokumentace	GF P030045
Souřadnice X - JTSK [m]	1095510
Souřadnice Y - JTSK [m]	459040
Způsob zaměření X,Y	odečteno z mapy
Výškový systém	odečteno z mapy
Nadmořská výška - souřadnice Z	226
Inklinometrie (Y/N)	N
Účel	hydrogeologický
Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Karotáž (Y/N)	N
Provedené zkoušky	
Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Druh objektu	vrt svislý
Geologický profil (Y/N)	Y
Organizace provádějící	Vodní zdroje, závod Holešov
Organizace blokující	
Blokováno do	

Vrt - geologický profil

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0 - 0.30	Kvartér	**hlína** prachovitý šedá hnědá
0.30 - 6	Kvartér	**jíl** smouhovitý prachovitý rezavá šedá
6 - 7.50	Kvartér	**štěrk** písčitý hnědá **valouny** max.velikost částic 5 cm
7.50 - 10	Kvartér	**písek** střednozrnný bílá šedá
10 - 14	Kvartér	**písek** střednozrnný hrubozrnný bílá šedá **štěrk** ve valounech max.velikost částic 4 cm
14 - 14.30	Kvartér	**jíl** prachovitý šedá hnědá
14.30 - 18	Neogén	**jíl** prachovitý šedá

Vrt - základní informace

Stát	Česká republika
Jazyk	LA_CS
Název databáze	GDO
ID	321521
Původní název	V-2
Zkrácený název	V-2
Rok vzniku objektu	1970
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond
Hloubka vrtu (m)	20
Primární dokumentace	GF P023814
Souřadnice X - JTSK [m]	1095837.90
Souřadnice Y - JTSK [m]	461058.40
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno
Výškový systém	Balt po vyrovnání
Nadmořská výška - souřadnice Z	248.50
Inklinometrie (Y/N)	N
Účel	ložiskový na nerudy
Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Hloubka hladiny podzemní vody [m]	11
Druh hladiny podzemní vody	[ověřováno]
Karotáž (Y/N)	N
Provedené zkoušky	technologické rozbory - zkoušky vlastností hornin - paleontologické rozbory
Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Druh objektu	vrt svislý
Geologický profil (Y/N)	Y
Organizace provádějící	Geologický průzkum Ostrava, n.p.
Organizace blokující	
Blokováno do	

Vrt - geologický profil

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0 - 0.30	Kvartér	**hlína** humózní jemnozrnný písčitý hnědá šedá
0.30 - 4.70	Kvartér	**hlína** sprašový smouhovitý slabě vápnitý žlutá hnědá **písek** jemnozrnný
4.70 - 6	Kvartér	**jíl,jíl** jemnozrnný písčitý šedá hnědá
6 - 6.80	Kvartér	**písek** jemnozrnný žlutá šedá
6.80 - 7	Kvartér	**jíl,jíl** jemnozrnný písčitý šedá
7 - 11.25	Kvartér	**písek** jemnozrnný šedá žlutá **křemen** ojediněle max.velikost částic 2 cm, příměs: křemen
11.25 - 12.30	Kvartér	**jíl** jemnozrnný písčitý slabě vápnitý šedá **písek** ve smouhách světlá šedá
12.30 - 20	Báden	**jíl** jemnozrnný písčitý silně vápnitý šedá

Česká geologická služba - útvar Geofond
databáze geologicky dokumentovaných objektů, výpis pořízen dne : 19.06.2019

VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	200
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	321662	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	J-1	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	3
Zkrácený název	J-1	Druh hladiny podzemní vody	[ověřováno]
Rok vzniku objektu	1984	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	petrografické rozbory a zkoušky - geotechnické rozbory - chemické rozbory vody
Hloubka vrtu (m)	8	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P044246	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1091811.60	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	459936.80	Organizace provádějící	Geologický průzkum Ostrava, n.p.
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	odečteno z mapy	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 0.10	Kvartér	**hlína** humózní tuhý hnědá
0.10 - 1.70	Kvartér	**písek** hlinitý jemnozrnný vlhký ulehlý šedá hnědá **hlína** písčitý
1.70 - 3.80	Kvartér	**písek** hlinitý hrubozrnný vlhký zvodnělý rezavá hnědá příměs: štěrk **valouny** max.velikost částic 1 dm
3.80 - 8	Miocén	**hlína** jílovitý vápnitý pevný modrá šedá

LOKALIZACE V MAPĚ

Vrt - základní informace

Stát	Česká republika
Jazyk	LA_CS
Název databáze	GDO
ID	321666
Původní název	V-4
Zkrácený název	V-4
Rok vzniku objektu	1956
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond
Hloubka vrtu (m)	17.60
Primární dokumentace	GF P009164
Souřadnice X - JTSK [m]	1094524.50
Souřadnice Y - JTSK [m]	460926.50
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno
Výškový systém	Jadran-Lišov
Nadmořská výška - souřadnice Z	219.50
Inklinometrie (Y/N)	N
Účel	ložiskový na nerudy
Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Karotáž (Y/N)	N
Provedené zkoušky	
Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Druh objektu	vrt svislý
Geologický profil (Y/N)	Y
Organizace provádějící	Moravské zeměvrtné závody, n.p. Brno
Organizace blokující	
Blokováno do	

Vrt - geologický profil

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0 - 0.20	Holocén	**hlína** humózní tmavá hnědá
0.20 - 1	Pleistocén	**hlína** jílovitý světlá hnědá
1 - 1.50	Pleistocén	**hlína** jílovitý písčitý žlutá šedá
1.50 - 2.50	Pleistocén	**hlína** jílovitý rezavá **jíl**
2.50 - 3	Pleistocén	**jíl** písčitý žlutá zelená
3 - 4.80	Pleistocén	**hlína** žlutá zelená **štěrk** max.velikost částic 5 cm
4.80 - 5.30	Neogén	**slín** písčitý žlutá rezavá
5.30 - 11	Neogén	**slín** písčitý zpevněný světlá hnědá
11 - 17.60	Neogén	**slín** plastický tmavá šedá

Vrt - základní informace

Stát	Česká republika
Jazyk	česky
Název databáze	GDO
ID	321789
Původní název	S-1
Zkrácený název	S-1
Rok vzniku objektu	1984
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond
Hloubka vrtu (m)	8
Primární dokumentace	GF P047681
Souřadnice X - JTSK [m]	1095816
Souřadnice Y - JTSK [m]	460250
Způsob zaměření X,Y	odečteno z mapy
Výškový systém	odečteno z mapy
Nadmořská výška - souřadnice Z	239,1
Inklinometrie (Y/N)	N
Účel	inženýrsko-geologický
Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Karotáž (Y/N)	N
Provedené zkoušky	
Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Druh objektu	vrt svislý
Geologický profil (Y/N)	Y
Organizace provádějící	Stavoprojekt Ostrava
Organizace blokující	
Blokováno do	

Vrt - geologický profil

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0 - .3	Kvartér	**ornice**
.3 - .6	Kvartér	**hlína** písčitý drobivý vlhký slabě pevný šedá hnědá
.6 - 1	Pleistocén	**písek** jemnozrnný ostrohranný vlhký ulehlý světlá šedá hnědá
1 - 1.7	Pleistocén	**štěrk** drobný středně pískovcový ulehlý rezavá hnědá šedá **písek** ostrohranný jílovitý
1.7 - 2.2	Pleistocén	**jíl** střednozrnný písčitý vlhký tuhý žlutá hnědá, příměs: štěrk **jíl** modrá šedá
2.2 - 3	Pleistocén	**jíl** skvrnitý vlhký slabě pevný šedá rezavá hnědá
3 - 3.8	Pleistocén	**jíl** skvrnitý vlhký tuhý zelená šedá rezavá
3.8 - 5.6	Miocén	**slín** vápnitý vlhký pevný tmavá modrá šedá
5.6 - 8	Miocén	**slín** silně vápnitý slabě vlhký velmi pevný tmavá šedá

Data ve formátu XML

Datum: 1982
VRT: S 1
X: 1095155.7
Y: 458336.7
NV: 237.00 m n.m.
Arch.číslo: 322332
Ustálená hladina: 4.3 m p.t. / 232.70 m n.m.

 0.0 - 0.3 PÍSČITÁ HLÍNA: Kvartér, hlína humózní, geneze glacigenní
 0.3 - 1.6 PÍSČITÁ HLÍNA: Kvartér, hlína písčitá pevná hnědožlutá, geneze glacigenní
 1.6 - 2.8 PÍSČITÁ HLÍNA: Kvartér, hlína písčitá tuhá rezavohnědá, geneze glacigenní
 2.8 - 4.9 HLÍNA: Kvartér, hlína slabě jílovitá tuhá žlutohnědá, geneze glacigenní
 4.9 - 7.9 ŠTĚRK S JEMNOZRNNOU PŘÍMĚSÍ: Kvartér, štěrk střednězrnný slabě hlinitý středně ulehlý, geneze glacigenní
 7.9 - 9.6 PÍSČITÝ JÍL: Neogén - báden, jíl slabě písčitý tuhý šedomodrý, geneze sedimentární
 9.6 - 11.0 JÍL: Neogén - báden

Vrt - základní informace

Stát	Česká republika
Jazyk	LA_CS
Název databáze	GDO
ID	322386
Původní název	S-20
Zkrácený název	S-20
Rok vzniku objektu	1985
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond
Hloubka vrtu (m)	8.50
Primární dokumentace	GF P050191
Souřadnice X - JTSK [m]	1095447
Souřadnice Y - JTSK [m]	460043
Způsob zaměření X,Y	odečteno z mapy
Výškový systém	systém neuveden
Nadmořská výška - souřadnice Z	222.40
Inklinometrie (Y/N)	N
Účel	inženýrsko-geologický
Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Hloubka hladiny podzemní vody [m]	1
Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Karotáž (Y/N)	N
Provedené zkoušky	chemické rozbory vody
Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Druh objektu	vrt svislý
Geologický profil (Y/N)	Y
Organizace provádějící	Stavoprojekt Ostrava
Organizace blokující	
Blokováno do	

Vrt - geologický profil

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0 - 0.40	Kvartér	**navážka** vlhký ulehlý zpevněný
0.40 - 0.80	Kvartér	**hlína** slabě jílovitý vlhký tuhý světlá šedá hnědá
0.80 - 1.60	Kvartér	**hlína,hlína** skvrnitý slabě písčitý tuhý světlá hnědá rezavá, příměs: jíl
1.60 - 2.60	Kvartér	**hlína** slabě prachový písčitý jílovitý vlhký tuhý světlá šedá hnědá
2.60 - 3.20	Kvartér	**hlína** slabě prachový písčitý bahnitý vlhký měkký modrá šedá
3.20 - 4.30	Kvartér	**jíl** slabě prachový písčitý bahnitý zvodnělý kašovitý modrá šedá
4.30 - 6.20	Kvartér	**jíl** náplavový prachový písčitý bahnitý vlhký měkký tmavá šedá, příměs: organický detrit (zbytky)
6.20 - 7	Kvartér	**jíl** vlhký měkký šedá
7 - 7.80	Kvartér	**jíl,jíl** slabě vápnitý vlhký tuhý zelená
7.80 - 8.50	Miocén	**slín** silně vápnitý vlhký pevný tmavá šedá

Česká geologická služba - útvar Geofond
databáze geologicky dokumentovaných objektů, výpis pořízen dne : 19.06.2019

VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	230.20
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	322480	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	J-1	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	8.90
Zkrácený název	J-1	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1969	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	13	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P022193	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1094950	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	459160	Organizace provádějící	GPO, závod Hrabová
Způsob zaměření X,Y	odečteno z mapy	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 0.30	Kvartér	**hlína** humózní šedá
0.30 - 6.50	Kvartér	**hlína** sprašový smouhovitý tuhý rozpadavý světlá okrová hnědá
6.50 - 7.70	Kvartér	**písek** jemnozrnný hlinitý vlhký ulehlý křemitý světlá hnědá šedá
7.70 - 9.20	Kvartér	**písek** vlhký ulehlý okrová hnědá **štěrk** max.velikost částic 3 cm
9.20 - 9.60	Kvartér	**hlína** písčitý tuhý hnědá **štěrk**
9.60 - 10.40	Kvartér	**štěrk** hlinitý písčitý zvodnělý max.velikost částic 3 cm rezavá hnědá
10.40 - 13	Miocén	**hlína** jílovitý vápnitý tuhý pevný šedá modrá

LOKALIZACE V MAPĚ

Datum: 1969
VRT: J 22
X: 1094150.0
Y: 458510.0
NV: 206.20 m n.m.
Arch.: 322501
UH: 2.2 m p.t. / 204.0 m n.m.

 0.0 - 0.4 ORNICE: Kvartér, hlína humózní šedohnědá
 0.4 - 0.9 HLÍNA: Kvartér, hlína náplavová smouhovitá tuhá hnědorezavá, příměs: organické látky
 0.9 - 1.0 PÍSEK HLINITÝ: Kvartér, písek hlinitý světle hnědý
 1.0 - 1.4 PÍSČITÁ HLÍNA: Kvartér, hlína silně písčitá rezavohnědá, přítomnost : štěrk max.velikost částic 3 cm
 1.4 - 1.5 PÍSČITÁ HLÍNA: Kvartér, hlína tuhá písčitá šedá
 1.5 - 3.7 ŠTĚRK HLINITÝ: Kvartér, štěrk hlinitý písčitý max. velikost částic 3 cm zvodnělý šedý
 3.7 - 8.0 PÍSČITÁ HLÍNA: Neogén - miocén, hlína jílovitá písčitá vápnitá tuhá šedá

Česká geologická služba - útvar Geofond
databáze geologicky dokumentovaných objektů, výpis pořízen dne : 19.06.2019

VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	203
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	hydrogeologický
ID	322551	Hydrogeologické údaje (Y/N)	Y
Původní název	HV-109	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	4
Zkrácený název	HV-109	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1968	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	hydrogeologické zkoušky a měření - chemické rozbory vody - několikeré rozbory a zkoušky
Hloubka vrtu (m)	10.50	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P115030,GF P097868,GF P023006	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1092381.20	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	459640.90	Organizace provádějící	Geotest n.p. Brno
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 0.40	Holocén	**ornice** jílovitý světlá hnědá
0.40 - 3.20	Holocén	**hlína** smouhovitý jílovitý rezavá hnědá šedá
3.20 - 4	Riss	**hlína** jílovitý šedá **písek** hrubozrnný
4 - 6.50	Mindel/Riss	**písek** střednozrnný hrubozrnný ve valounech max.velikost částic 2 dm hnědá **štěrk** drobný hrubě
6.50 - 10.50	Báden	**jíl** tuhý jemně písčitý šedá zelená

LOKALIZACE V MAPĚ

Česká geologická služba - útvar Geofond
databáze geologicky dokumentovaných objektů, výpis pořízen dne : 19.06.2019

VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	208.54
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	hydrogeologický
ID	322645	Hydrogeologické údaje (Y/N)	Y
Původní název	SL3	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	0.50
Zkrácený název	SL3	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1959	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická sluľba - Geofond	Provedené zkoušky	hydrogeologické zkoušky a měření - chemické rozbory vody
Hloubka vrtu (m)	54.50	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF V044913,GF P011017,GF FZ002865	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1094500	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	460130	Organizace provádějící	Ústřední ústav geologický Praha
Způsob zaměření X,Y	odečteno z mapy	Organizace blokující	
Výškový systém	systém neuveden	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 2.20	Kvartér	**hlína** sprašový **rašelina**
2.20 - 5.20	Kvartér	**písek** jílovitý šedá
5.20 - 8.80	Kvartér	**písek** hrubozrnný **štěrk** max.velikost částic 1 dm křemenný
8.80 - 44	Kvartér	**písek** střednozrnný hrubozrnný světlá šedá
44 - 53.50	Kvartér	**písek** světlá šedá **štěrk** max.velikost částic 1 cm
53.50 - 54.50	Báden	**jíl** šedá modrá

LOKALIZACE V MAPĚ

Česká geologická služba - útvar Geofond
databáze geologicky dokumentovaných objektů, výpis pořízen dne : 19.06.2019

VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	202.20
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	322666	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	S-1	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	3.80
Zkrácený název	S-1	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1986	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	8	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P055630	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1092263.80	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	460386.20	Organizace provádějící	Stavoprojekt Ostrava
Způsob zaměření X,Y	odečteno z mapy	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 0.80	Kvartér	**navážka**
0.80 - 2.20	Kvartér	**jíl** vlhký tuhý rezavá žlutá hnědá **jíl** ve vložkách světlá modrá šedá
2.20 - 3.30	Kvartér	**jíl** skvrnitý vlhký tuhý náplavový tmavá modrá šedá **dřevo** ojediněle
3.30 - 3.80	Kvartér	**jíl** jemnozrnný písčitý bahnitý vlhký měkký náplavový tmavá šedá
3.80 - 4.50	Kvartér	**štěrk** pískovcový vlhký ulehlý rezavá šedá **písek** střednozrnný jílovitý
4.50 - 6.30	Kvartér	**štěrk** pískovcový zvodnělý ulehlý tmavá modrá šedá **písek** hrubozrnný příměs: křemen
6.30 - 7	Kvartér	**jíl** vlhký tuhý tmavá modrá šedá
7 - 8	Miocén	**slín** silně vápnitý vlhký pevný tmavá šedá

LOKALIZACE V MAPĚ

Vrt - základní informace

Stát	Česká republika
Jazyk	LA_CS
Název databáze	GDO
ID	322829
Původní název	V-1
Zkrácený název	V-1
Rok vzniku objektu	1987
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond
Hloubka vrtu (m)	6
Primární dokumentace	GF P058890
Souřadnice X - JTSK [m]	1096894.90
Souřadnice Y - JTSK [m]	459175.30
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno
Výškový systém	Balt po vyrovnání
Nadmořská výška - souřadnice Z	232.10
Inklinometrie (Y/N)	N
Účel	inženýrsko-geologický
Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Karotáž (Y/N)	N
Provedené zkoušky	technologické rozbory - petrografické rozbory a zkoušky - zkoušky zrnitosti
Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Druh objektu	vrt svislý
Geologický profil (Y/N)	Y
Organizace provádějící	GPO, závod Hrabová
Organizace blokující	
Blokováno do	

Vrt - geologický profil

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0 - 0.30	Kvartér	**hlína** humózní tuhý hnědá
0.30 - 3	Kvartér	**hlína** sprašový tuhý šedá hnědá
3 - 4.30	Kvartér	**hlína** prachovitý laminovaný měkký šedá hnědá rezavá
4.30 - 6	Kvartér	**hlína** prachovitý tuhý šedá

Vrt - základní informace

Stát	Česká republika
Jazyk	LA_CS
Název databáze	GDO
ID	322830
Původní název	V-2
Zkrácený název	V-2
Rok vzniku objektu	1987
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond
Hloubka vrtu (m)	6
Primární dokumentace	GF P058890
Souřadnice X - JTSK [m]	1096125.30
Souřadnice Y - JTSK [m]	458944.50
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno
Výškový systém	Balt po vyrovnání
Nadmořská výška - souřadnice Z	236.80
Inklinometrie (Y/N)	N
Účel	inženýrsko-geologický
Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Karotáž (Y/N)	N
Provedené zkoušky	technologické rozbory - petrografické rozbory a zkoušky - zkoušky zrnitosti
Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Druh objektu	vrt svislý
Geologický profil (Y/N)	N
Organizace provádějící	GPO, závod Hrabová
Organizace blokující	
Blokováno do	

Vrt - geologický profil

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis

Vrt - základní informace

Stát	Česká republika
Jazyk	LA_CS
Název databáze	GDO
ID	322938
Původní název	HV-102
Zkrácený název	HV-102
Rok vzniku objektu	1966
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond
Hloubka vrtu (m)	26
Primární dokumentace	GF P019709
Souřadnice X - JTSK [m]	1094200
Souřadnice Y - JTSK [m]	460310
Způsob zaměření X,Y	odečteno z mapy
Výškový systém	systém neuveden
Nadmořská výška - souřadnice Z	206.88
Inklinometrie (Y/N)	N
Účel	hydrogeologický
Hydrogeologické údaje (Y/N)	Y
Hloubka hladiny podzemní vody [m]	0.40
Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Karotáž (Y/N)	N
Provedené zkoušky	hydrogeologické zkoušky a měření - chemické rozbory vody
Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Druh objektu	vrt svislý
Geologický profil (Y/N)	Y
Organizace provádějící	IGHP Žilina, závod Brno
Organizace blokující	
Blokováno do	

Vrt - geologický profil

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0 - 0.30	Kvartér	**ornice**
0.30 - 1	Kvartér	**hlína** smouhovitý náplavový rezavá hnědá šedá
1 - 2	Kvartér	**jíl** smouhovitý silně jemně,jemně písčitý slídnatý šedá rezavá
2 - 4	Kvartér	**hlína** tuhý jílovitý jemně písčitý tmavá šedá hnědá
4 - 4.50	Kvartér	**písek** střednozrnný šedá
4.50 - 6.50	Kvartér	**štěrk** max.velikost částic 1 dm šedá **písek** hrubozrnný
6.50 - 10	Kvartér	**písek** jemnozrnný silně ulehlý světlá šedá
10 - 19	Kvartér	**písek** jemnozrnný silně ulehlý šedá
19 - 20	Báden	**jíl** silně jemně písčitý tuhý šedá zelená
20 - 23	Báden	**písek**
23 - 26	Báden	**jíl** jemně písčitý tuhý šedá zelená

Vrt - základní informace

Stát	Česká republika
Jazyk	LA_CS
Název databáze	GDO
ID	323115
Původní název	1
Zkrácený název	1
Rok vzniku objektu	1953
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond
Hloubka vrtu (m)	20
Primární dokumentace	GF FZ000704
Souřadnice X - JTSK [m]	1094199
Souřadnice Y - JTSK [m]	459916.50
Způsob zaměření X,Y	digitalizováno
Výškový systém	systém neuveden
Nadmořská výška - souřadnice Z	214.30
Inklinometrie (Y/N)	N
Účel	inženýrsko-geologický
Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Hloubka hladiny podzemní vody [m]	8.20
Druh hladiny podzemní vody	naražená
Karotáž (Y/N)	N
Provedené zkoušky	technologické rozbory - petrografické rozbory a zkoušky
Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Druh objektu	vrt svislý
Geologický profil (Y/N)	Y
Organizace provádějící	GPO, závod Brno
Organizace blokující	
Blokováno do	

Vrt - geologický profil

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0 - 0.20	Kvartér	**ornice** černá
0.20 - 1	Kvartér	**hlína** žlutá rezavá
1 - 2	Kvartér	**hlína** jílovitý žlutá hnědá
2 - 3.10	Kvartér	**štěrk** žlutá **písek** jílovitý
3.10 - 4	Kvartér	**písek** šedá bílá **štěrk**
4 - 20	Kvartér	**písek** křemitý jemnozrnný bílá žlutá rezavá

Vrt - základní informace

Stát	Česká republika
Jazyk	LA_CS
Název databáze	GDO
ID	323136
Původní název	33
Zkrácený název	33
Rok vzniku objektu	1953
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond
Hloubka vrtu (m)	20
Primární dokumentace	GF FZ000704
Souřadnice X - JTSK [m]	1094643
Souřadnice Y - JTSK [m]	459660
Způsob zaměření X,Y	digitalizováno
Výškový systém	systém neuveden
Nadmořská výška - souřadnice Z	228.70
Inklinometrie (Y/N)	N
Účel	inženýrsko-geologický
Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Karotáž (Y/N)	N
Provedené zkoušky	technologické rozbory - petrografické rozbory a zkoušky
Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Druh objektu	vrt svislý
Geologický profil (Y/N)	Y
Organizace provádějící	GPO, závod Brno
Organizace blokující	
Blokováno do	

Vrt - geologický profil

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0 - 0.20	Kvartér	**ornice** hnědá
0.20 - 1	Kvartér	**hlína** žlutá rezavá **jíl** šedá
1 - 4	Kvartér	**hlína** žlutá
4 - 6.80	Kvartér	**jíl** modrá šedá
6.80 - 8	Kvartér	**hlína** žlutá rezavá **písek** jílovitý křemitý
8 - 12	Kvartér	**štěrk** rezavá **písek** křemitý
12 - 14	Kvartér	**písek** žlutá bílá **štěrk**
14 - 15	Kvartér	**písek** křemitý šedá bílá
15 - 17.40	Kvartér	**písek** křemitý žlutá bílá **štěrk**
17.40 - 20	Miocén	**jíl** tuhý šedá modrá

Vrt - základní informace

Stát	Česká republika
Jazyk	LA_CS
Název databáze	GDO
ID	323694
Původní název	J-3
Zkrácený název	J-3
Rok vzniku objektu	1990
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond
Hloubka vrtu (m)	13
Primární dokumentace	GF P071314
Souřadnice X - JTSK [m]	1096299.90
Souřadnice Y - JTSK [m]	461153.30
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno
Výškový systém	Balt po vyrovnání
Nadmořská výška - souřadnice Z	249.60
Inklinometrie (Y/N)	N
Účel	inženýrsko-geologický
Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Karotáž (Y/N)	N
Provedené zkoušky	technologické rozbory - petrografické rozbory a zkoušky
Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Druh objektu	vrt svislý
Geologický profil (Y/N)	Y
Organizace provádějící	GPO, závod Hrabová
Organizace blokující	
Blokováno do	

Vrt - geologický profil

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0 - 0.20	Kvartér	**ornice** humózní tuhý hnědá
0.20 - 2.50	Kvartér	**hlína** jílovitý skvrnitý tuhý pevný šedá hnědá rezavá
2.50 - 4.40	Kvartér	**hlína** smouhovitý tuhý šedá hnědá rezavá **křemen** ve valounech max.velikost částic 1 cm
4.40 - 4.80	Kvartér	**písek** hlinitý vlhký ulehlý rezavá hnědá **valouny** max.velikost částic 2 cm
4.80 - 6	Kvartér	**písek** hlinitý vlhký ulehlý rezavá hnědá žlutá **pískovec** ve valounech max.velikost částic 2 cm
6 - 12.10	Kvartér	**písek** ulehlý vlhký střednozrnný žlutá
12.10 - 13	Miocén	**hlína** jílovitý písčitý zvětralý tuhý tmavá šedá

Datum: 1960
VRT: S2/0068
X: 1092967.0
Y: 463152.0
NV: 198.60 m n.m.
GDO: 323832

Ustálená hladina: 0.5 m p.t. / 198.1 m n.m.

 0.0 - 0.5 PÍSČITÁ HLÍNA: Kvartér, hlína jílovitá prachovitá písčitá tuhá plastická vlhká tmavě hnědorezavá
 0.5 - 1.0 PÍSEK JÍLOVITÝ: Kvartér, písek jemnozrnný jílovitý soudržný vlhký hnědožlutý
 1.0 - 1.5 HLÍNA: Kvartér, hlína smouhovitá plastická vlhká žlutohnědorezavá
 1.5 - 2.4 PÍSEK HLINITÝ: Kvartér, písek hlinitý soudržný tuhý jemnozrnný tmavě hnědý
 2.4 - 3.3 PÍSEK JÍLOVITÝ: Kvartér, písek jílovitý střednězrnný soudržný zvodnělý hnědý, příměs: štěrk
 3.3 - 4.0 JÍL: Kvartér, jíl hlinitý prachovitý plastický vlhký tmavě šedý
 4.0 - 8.0 HLÍNA: Kvartér, hlína jílovitá prachovitá tuhá plastická slabě vlhká šedá, příměs : organický detrit

Česká geologická služba - útvar Geofond
databáze geologicky dokumentovaných objektů, výpis pořízen dne : 19.06.2019

VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	217.20
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	ložiskový na nerudy
ID	323882	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	V-15	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	V-15	Druh hladiny podzemní vody	
Rok vzniku objektu	1954	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická sluľba - Geofond	Provedené zkoušky	zkoušky zrnitosti - mineralogické rozbory a zkoušky - technologické rozbory
Hloubka vrtu (m)	23	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF FZ000753	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1094462	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	462083	Organizace provádějící	Nerudný průzkum Brno
Způsob zaměření X,Y	digitalizováno	Organizace blokující	
Výškový systém	systém neuveden	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 0.30	Kvartér	**ornice** černá hnědá
0.30 - 1.20	Kvartér	**hlína** písčitý žlutá
1.20 - 4.20	Kvartér	**štěrk** max.velikost částic 1 dm **písek** křemenný hrubozrnný žlutá
4.20 - 6	Kvartér	**písek** křemenný jemnozrnný žlutá bílá
6 - 8	Kvartér	**písek** křemenný jemnozrnný bílá
8 - 16	Kvartér	**písek** křemenný jemnozrnný bílá
16 - 19	Kvartér	**písek** křemenný střednozrnný žlutá
19 - 20	Kvartér	**písek** křemenný střednozrnný žlutá **jíl** písčitý ve vložkách šedá
20 - 22	Kvartér	**jíl** tuhý šedá
22 - 23	Miocén	**jíl** tuhý vápnitý šedá

LOKALIZACE V MAPĚ

Česká geologická služba - útvar Geofond
databáze geologicky dokumentovaných objektů, výpis pořízen dne : 01.07.2019

VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	226.50
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	345238	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	S-10	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	2.80
Zkrácený název	S-10	Druh hladiny podzemní vody	naražená
Rok vzniku objektu	1971	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	geotechnické rozbory
Hloubka vrtu (m)	12	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF V065063	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1095928	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	458507	Organizace provádějící	Hutní projekt Praha
Způsob zaměření X,Y	digitalizováno z mapy 1:1000	Organizace blokující	
Výškový systém	systém neuveden	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 0.30	Kvartér	**ornice** tmavá hnědá
0.30 - 3.50	Kvartér	**hlína** limonitizovaný skvrnitý písčitý tuhý žlutá hnědá
3.50 - 4.30	Kvartér	**hlína** limonitizovaný jílovitý písčitý měkký žlutá šedá
4.30 - 5.50	Kvartér	**hlína** jílovitý náplavový měkký hnědá šedá příměs: organický detrit (zbytky)
5.50 - 12	Miocén	**jíl** písčitý tuhý šedá

LOKALIZACE V MAPĚ

Vrt - základní informace

Stát	Česká republika
Jazyk	LA_CS
Název databáze	GDO
ID	567042
Původní název	V-3
Zkrácený název	V-3
Rok vzniku objektu	1996
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond
Hloubka vrtu (m)	5
Primární dokumentace	GF P088998
Souřadnice X - JTSK [m]	1096585
Souřadnice Y - JTSK [m]	459947
Způsob zaměření X,Y	digitalizováno
Výškový systém	Balt po vyrovnání
Nadmořská výška - souřadnice Z	228.20
Inklinometrie (Y/N)	N
Účel	inženýrsko-geologický
Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Hloubka hladiny podzemní vody [m]	1.70
Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Karotáž (Y/N)	N
Provedené zkoušky	geotechnické rozbory - zkoušky zrnitosti - chemické rozbory vody
Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Druh objektu	vrt svislý
Geologický profil (Y/N)	Y
Organizace provádějící	RNDr. Pavel Vavrda, Olomouc
Organizace blokující	
Blokováno do	

Vrt - geologický profil

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0 - 0.25	Kvartér	**hlína** humózní hnědá
0.25 - 0.70	Kvartér	**hlína** sprašový prachovitý jílovitý jemně slídnatý tuhý světlá hnědá
0.70 - 0.90	Kvartér	**hlína** sprašový prachovitý jílovitý tuhý jemně slídnatý světlá hnědá
0.90 - 1.30	Kvartér	**hlína** sprašový měkký prachovitý jílovitý jemně slídnatý světlá hnědá
1.30 - 1.70	Kvartér	**hlína** sprašový tuhý pevný prachovitý jílovitý smouhovitý světlá hnědá
1.70 - 3.10	Kvartér	**písek** jemnozrnný střednozrnný jílovitý prachovitý křemitý zvodnělý světlá hnědá
3.10 - 4.10	Kvartér	**jíl** písčitý měkký tmavá šedá **valouny** max.velikost částic 2 cm ojediněle
4.10 - 5	Báden	**jíl** vápnitý jemně písčitý tuhý pevný tmavá šedá, příměs: písek

Datum: 1996
AK: Ostrava-Petrovice,geotech.průzkum
VRT: V-14
X: 1093927.8
Y: 459253.0
NV: 208.40 m n.m.
GDO: 608084

Narazená hladina: 1.7 m p.t. / 206.7 m n.m.

 0.0 - 0.6 NAVÁŽKA: Kvartér, navážka
 0.6 - 1.7 PÍSČITÁ HLÍNA: Kvartér, hlína prachovitá písčitá měkká tuhá světle hnědá
 1.7 - 2.1 PÍSEK S JEMNOZRNNOU PŘÍMĚSÍ: Kvartér, písek prachovitý jemnozrnný šedý
 2.1 - 3.0 HLÍNA: Kvartér, hlína jílovitá prachovitá tuhá laminovaná rezavohnědá
 3.0 - 3.6 HLÍNA: Kvartér, hlína prachovitá jílovitá tuhá šedá
 3.6 - 4.5 ŠTĚRK DOBŘE ZRNĚNÝ: Kvartér, štěrk písčitý střednězrnný
 4.5 - 6.0 HLÍNA: Neogén, hlína prachovitá tuhá pevná šedá

Vrt - základní informace

Stát	Česká republika
Jazyk	LA_CS
Název databáze	GDO
ID	664017
Původní název	J-4
Zkrácený název	J-4
Rok vzniku objektu	2004
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond
Hloubka vrtu (m)	5
Primární dokumentace	GF P109602
Souřadnice X - JTSK [m]	1093767.58
Souřadnice Y - JTSK [m]	460383.95
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno
Výškový systém	Balt po vyrovnání
Nadmořská výška - souřadnice Z	204.03
Inklinometrie (Y/N)	N
Účel	inženýrsko-geologický
Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Hloubka hladiny podzemní vody [m]	2.30
Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Karotáž (Y/N)	N
Provedené zkoušky	zkoušky zrnitosti - geotechnické rozbory
Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Druh objektu	vrt svislý
Geologický profil (Y/N)	Y
Organizace provádějící	GEOPROSPEKT s.r.o.
Organizace blokující	
Blokováno do	

Vrt - geologický profil

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0 - 0.70	Holocén	**navážka** hlinitý humózní kamenitý tmavá hnědá
0.70 - 2	Kvartér	**jíl** skvrnitý přeplavený smouhovitý tuhý hnědá rezavá
2 - 5	Kvartér	**jíl** písčitý měkký zvodnělý kašovitý šedá

GEOTECHNICKÝ PROFIL VRTU

AKCE: DOLNÍ LUTYNĚ - kanalizace - IGP

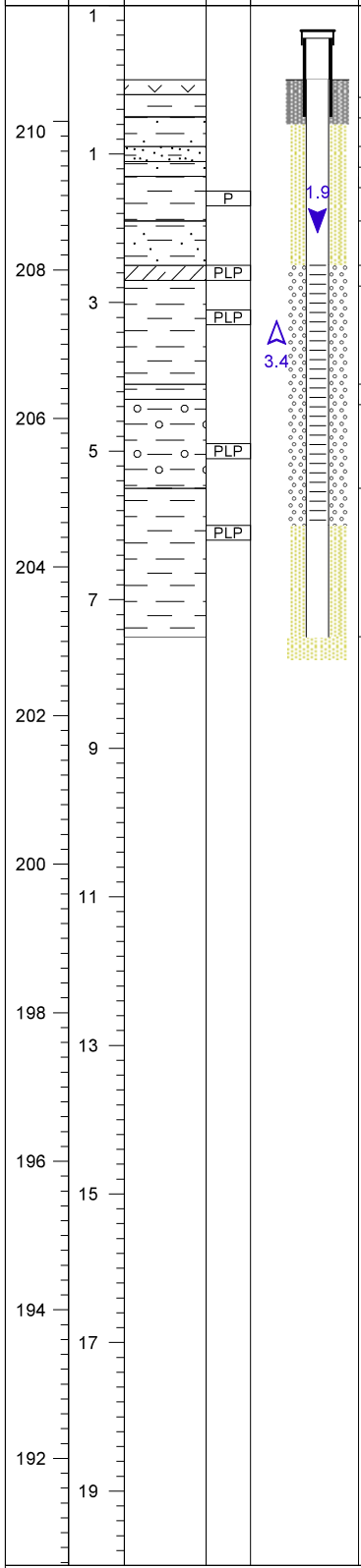
SONDA:

PJ54

DATUM VRTÁNÍ: 6/18/08
SOUPRAVA: H-50B
ZPŮSOB VRTÁNÍ: jádrový
VRTMISTR: Šumský

X - JTSK (m): 1094977.5
Y - JTSK (m): 459738.66
Z (m n.m.): 210.56
Z pažnice (m n.m.): 211.12

Měřítko 1:100



m n. m.	m p.t.	ČSN 731001 ČSN 721002	ČSN EN ISO 14688-2	těžitelnost ČSN 733050	namrzavost	vhodnost pro podloží	vhodnost do násypu	tř. vrtatelnosti	geotechnický typ	stratigrafie	pojmenování a popis zemin a hornin dle ČSN721001 / terénní popis
210	1	MSO		1	NN	X	NV	I	O	Q	0.0 - 0.2 ORNICE: půdní horizont, hnědá, humozní, drobivá, slabě písčitá
		F6 CL		2	NN	VIII-X	NV-MV	I	1F	Q	0.2 - 0.5 JÍL S NÍZKOU PLASTICITOU: fluviální, světle šedý, hnědé smouhy, slabě písčitý, tuhý
		F4 CS		1-2	NN	NV	VII-IX	I	1F	Q	
		S5 SC		2	N	III-V	V-VV	I	2F	Q	0.5 - 0.9 JÍL PÍSČITÝ: fluviální, světle hnědošedý,silně písčitý, tuhý-měkký
		F4 CS		1-2	NN	NV	VII-IX	I	1F	Q	
		F6 CL		1	NN	VIII-X	NV-MV	I	1F	Q	0.9 - 1.1 PÍSEK JÍLOVITÝ: fluviální, světle hnědošedý, písek jemný, navlhlý
		F4 CS		1	NN	NV	VII-IX	I	1F	Q	1.1 - 1.3 JÍL PÍSČITÝ: fluviální, světle hnědošedý, silně písčitý, tuhý-měkký
208		F5 ML		1	NN	VII-IX	NV-MV	I	O	Q	1.3 - 1.9 JÍL S NÍZKOU PLASTICITOU: fluviální, šedý, místy silně písčitý v čočkách, písek jemný, na rozhraní s F4CS, měkký
	3	F6 CL		1	NN	VIII-X	NV-MV	I	1F	Q	1.9 - 2.5 JÍL PÍSČITÝ: šedý, měkký, s čočkami S5SC, jemný písek
		F6 CL		1-2	NN	VIII-X	NV-MV	I	1F	Q	2.5 - 2.7 HLÍNA S NÍZKOU PLASTICITOU: fluviální, tmavě šedá, písčitá, s organickou příměsí (slabý zápach), měkká
206		F2 CG		2	NN	V-VII	MV-V	I	3F	Q	2.7 - 4.1 JÍL S NÍZKOU PLASTICITOU: šedý, fluviální, s organickou příměsí, měkký s písčitými čočkami (písek šedý, jemný)
	5										4.1 - 4.3 JÍL S NÍZKOU PLASTICITOU: fluviální, šedý, s ojedinělými zaoblenými valouny křemene, velikosti do 3cm, tuhý až měkký
204		F6 CL		2	NN	VIII-X	NV-MV	I	4	N	4.3 - 5.5 JÍL ŠTĚRKOVITÝ: fluviální, šedý, s příměsí zaoblených až dokonale zaoblených valounů křemene, o velikosti do 4 cm (nepravidelně vtroušené, nedotýkající se), místy písčité čočky-písek šedý, jemný, poloha měkká
	7										5.5 - 7.5 JÍL S NÍZKOU PLASTICITOU: šedý, s ojedinělými valouny křemene, zaoblenými, velikosti do 3 cm, redeponovaný marinní (sp. baden) jíl?
202											
	9										
200											
	11										
198											
	13										
196											
	15										
194											
	17										
192											
	19										

G-Consult, spol. s r.o.
Trocnovská 794/9
702 00 Ostrava
Tel.: +420 597 430 911
www.g-consult.cz

Dokumentoval:
P.Krobot
6/18/08

Naražená hladina - m p.t. (m n.m.): 3.4 (207.2)
Ustálená hladina - m p.t. (m n.m.): 1.9 (208.7)

GEOTECHNICKÝ PROFIL VRTU

AKCE: DOLNÍ LUTYNĚ - kanalizace - IGP

SONDA: **J1**

DATUM VRTÁNÍ: 5/15/08
SOUPRAVA: H-50B
ZPŮSOB VRTÁNÍ: jádrový
VRTMISTR: Šumský

X - JTSK (m): 1093892.35
Y - JTSK (m): 460791.75
Z (m n.m.): 204.02
Z pažnice (m n.m.):

Měřítko 1:100

m n. m.	m p.t.	zeminy a horniny	odběr vzorků	hladina podz. vody schéma výstrojení	ČSN 731001 ČSN 721002	ČSN EN ISO 14688-2	těžitelnost ČSN 733050	namrzavost	vhodnost pro podloží	vhodnost do násypu	tř. vrtatelnosti	geotechnický typ	stratigrafie	pojmenování a popis zemin a hornin dle ČSN721001 / terénní popis
204	0				MSO		1	NN	X	NV	I	O	Q	0.0 - 0.2 ORNICE: dm, humozní písčitá hlína, hnědá
203	1			1.3	F4 CS		1	NN	NV	VII-IX	I	1F	Q	0.2 - 1.3 JÍL PÍSČITÝ: deluviální, tmavě hnědý do 0.6m, do 1.0m šedohnědý, do 1.6m šedý s rezavým smouhováním, měkký, od 1.0 m silně písčitý
202	2		P	1.5	S4 SM		4	N	III-V	V-VV	I	2F	Q	1.3 - 2.0 PÍSEK HLINITÝ: fluviální, šedý, jemný až střední, nasycený, středně ulehlý
201	3				G3 G-F		2	NE-MN	I-III	V-VV	I	3F	Q	2.0 - 3.0 ŠTĚRK S PŘÍMĚSÍ JEMNOZRNNÉ ZEMINY: fluviální, modrošedý, se zaoblenými valouny převážně křemene o velikosti 1 - 4cm (40-50%), písčitý, nasycený, středně ulehlý
200	4													
199	5													
198	6													
197	7													
196	8													
195	9													
194	10													
193	11													
192	12													
191	13													
190	14													
189	15													
188	16													
187	17													
186	18													
185	19													
184	20													
183	21													

G-Consult, spol. s r.o.
Trocnovská 794/9
702 00 Ostrava
Tel.: +420 597 430 911
www.g-consult.cz

Dokumentoval:
H.Zoglobossou
5/15/08

Naražená hladina - m p.t. (m n.m.): 1.5 (202.5)
Ustálená hladina - m p.t. (m n.m.): 1.3 (202.7)

GEOTECHNICKÝ PROFIL VRTU

AKCE: DOLNÍ LUTYNĚ - kanalizace - IGP

SONDA:

J10

DATUM VRTÁNÍ: 5/16/08
SOUPRAVA: H-50B
ZPŮSOB VRTÁNÍ: jádrový
VRTMISTR: Šumský

X - JTSK (m): 1094839.12
Y - JTSK (m): 460082.49
Z (m n.m.): 215.29
Z pažnice (m n.m.):

Měřítko 1:100

m n. m.	m p.t.	zeminy a horniny	odběr vzorků	hladina podz. vody schéma výstrojení	ČSN 731001 ČSN 721002	ČSN EN ISO 14688-2	těžitelnost ČSN 733050	namrzavost	vhodnost pro podloží	vhodnost do násypu	tř. vrtatelnosti	geotechnický typ	stratigrafie	pojmenování a popis zemin a hornin dle ČSN721001 / terénní popis
215	0				Y		2				I	Y		0.0 - 0.3 NAVÁŽKA: tmavě šedá, materiál povahy šedé písčité hlíny, tuhé konzistence, drobivé, od 0.2m s příměsí valounků štěrku do 2cm
214	1				F4 CS		2	NN	NV	VII-IX	I	1D	Q	0.3 - 3.0 JÍL PÍSČITÝ: deluvioeolický, světle rezavě hnědý, tuhý, drobivý, silně písčitý, místy tenké písčité vložky
213	2													
212	3		PLP											
211	4													
210	5													
209	6													
208	7													
207	8													
206	9													
205	10													
204	11													
203	12													
202	13													
201	14													
200	15													
199	16													
198	17													
197	18													
196	19													
195	20													
	21													

G-Consult, spol. s r.o.
Trocnovská 794/9
702 00 Ostrava
Tel.: +420 597 430 911
www.g-consult.cz

Dokumentoval:
P.Krobot
5/16/08

Naražená hladina - m p.t. (m n.m.):
Ustálená hladina - m p.t. (m n.m.):

GEOTECHNICKÝ PROFIL VRTU

AKCE: DOLNÍ LUTYNĚ - kanalizace - IGP

SONDA:

J14

DATUM VRTÁNÍ: 5/21/08
SOUPRAVA: H-50B
ZPŮSOB VRTÁNÍ: jádrový
VRTMISTR: Šumský

X - JTSK (m): 1095086.65
Y - JTSK (m): 460302.8
Z (m n.m.): 224.49
Z pažnice (m n.m.):

Měřítko 1:100

m n. m.	m p.t.	zeminy a horniny	odběr vzorků	hladina podz. vody schéma výstrojení	ČSN 731001 ČSN 721002	ČSN EN ISO 14688-2	těžitelnost ČSN 733050	namrzavost	vhodnost pro podloží	vhodnost do násypu	tř. vrtatelnosti	geotechnický typ	stratigrafie	pojmenování a popis zemin a hornin dle ČSN721001 / terénní popis
224	0				Y		1-4				I	Y		0.0 - 0.7 NAVÁŽKA: do 0.1m asfalt, do 0.4m podkladní vrstva vozovky povahy zahlíněného štěrku, úlomky o velikosti 1-3 cm, do 0.7m úlomky cihel o velikosti 1-5 cm
223	1		PLP		F6 CL		2	NN	VIII-X	NV-MV	I	1E	Q	0.7 - 3.0 JÍL S NÍZKOU PLASTICITOU: eolický, světle okrově hnědý, rezavě skvrnitý, od 1.6m světle hnědošedý, šedě smouhovaný, slabě písčitý, tuhý, drobivý
222	2													
221	3													
220	4													
219	5													
218	6													
217	7													
216	8													
215	9													
214	10													
213	11													
212	12													
211	13													
210	14													
209	15													
208	16													
207	17													
206	18													
205	19													
204	20													
	21													

G-Consult, spol. s r.o.
Trocnovská 794/9
702 00 Ostrava
Tel.: +420 597 430 911
www.g-consult.cz

Dokumentoval:
H.Zoglobossou
5/21/08

Naražená hladina - m p.t. (m n.m.):
Ustálená hladina - m p.t. (m n.m.):

GEOTECHNICKÝ PROFIL VRTU

AKCE: DOLNÍ LUTYNĚ - kanalizace - IGP

SONDA: **J34**

DATUM VRTÁNÍ: 5/19/08
SOUPRAVA: H-50B
ZPŮSOB VRTÁNÍ: jádrový
VRTMISTR: Šumský

X - JTSK (m): 1096447.43
Y - JTSK (m): 459623.34
Z (m n.m.): 247.86
Z pažnice (m n.m.):

Měřítko 1:100

m n. m.	m p.t.	zeminy a horniny	odběr vzorků	hladina podz. vody schéma výstrojení	ČSN 731001 ČSN 721002	ČSN EN ISO 14688-2	těžitelnost ČSN 733050	namrzavost	vhodnost pro podloží	vhodnost do násypu	tř. vrtatelnosti	geotechnický typ	stratigrafie	pojmenování a popis zemin a hornin dle ČSN721001 / terénní popis
	0				MLO		1	NN	X	NV	I	O	Q	0.0 - 0.2 HLÍNA S NÍZKOU PLASTICITOU: hnědá, humózní, tuhá, drobivá
247	1				F6 CI		3	NN	VIII-X	NV-MV	I	1E	Q	0.2 - 2.0 JÍL SE STŘEDNÍ PLASTICITOU: eolický, světle okrově hnědý, tuhý
246	2		P		F6 CL		1-2	NN	VIII-X	NV-MV	I	1G	Q	2.0 - 3.1 JÍL S NÍZKOU PLASTICITOU: glaciální, světle hnědý, tuhý, od 2.8 m měkký
245	3													
244	4													
243	5		P											
242	6				S3 S-F		2	NE-MN	III-V	VV	I	2G	Q	3.1 - 8.0 PÍSEK ŠPATNĚ ZRNĚNÝ: glaciální, do 4.0 m rezavě hnědý, níže hnědošedý, v poloze 7.0-7.4 m šedý, suchý, v 3.1 m ojedinělé valouny křemene, od 7.0m s příměsí drobných valounů křemene do 1cm
241	7													
240	8													
239	9													
238	10													
237	11													
236	12													
235	13													
234	14													
233	15													
232	16													
231	17													
230	18													
229	19													
228	20													
227	21													

G-Consult, spol. s r.o.
Trocnovská 794/9
702 00 Ostrava
Tel.: +420 597 430 911
www.g-consult.cz

Dokumentoval: H.Zoglobossou
5/19/08

Naražená hladina - m p.t. (m n.m.):
Ustálená hladina - m p.t. (m n.m.):

GEOTECHNICKÝ PROFIL VRTU

AKCE: DOLNÍ LUTYNĚ - kanalizace - IGP

SONDA: **J41**

DATUM VRTÁNÍ: 5/20/08
SOUPRAVA: H-50B
ZPŮSOB VRTÁNÍ: jádrový
VRTMISTR: Šumský

X - JTSK (m): 1096549.13
Y - JTSK (m): 460415.67
Z (m n.m.): 248.41
Z pažnice (m n.m.):

Měřítko 1:100

m n. m.	m p.t.	zeminy a horniny	odběr vzorků	hladina podz. vody schéma výstrojení	ČSN 731001 ČSN 721002	ČSN EN ISO 14688-2	těžitelnost ČSN 733050	namrzavost	vhodnost pro podloží	vhodnost do násypu	tř. vrtatelnosti	geotechnický typ	stratigrafie	pojmenování a popis zemin a hornin dle ČSN721001 / terénní popis
248	0				Y		2				I	Y		0.0 - 0.6 NAVÁŽKA: materiál povahy písčité hlíny (MSY), tmavě hnědé s ojedinělými úlomky cihel a kamene o velikosti 1-3 cm, tuhé konzistence
					F6 CL		1-2	NN	VIII-X	NV-MV	I	1F	Q	0.6 - 1.0 JÍL S NÍZKOU PLASTICITOU: deluviofluviální, světle šedohnědý tuhý až měkký
247	1				F6 CL		1-2	NN	VIII-X	NV-MV	I	1E	Q	1.0 - 2.1 JÍL S NÍZKOU PLASTICITOU: eolický, světle okrově hnědý, rezavě skvrnitý, šedé smouhy, tuhý, v poloze 1.0-1.4m měkký
	2													
246			P		S4 SM		2	N	III-V	V-VV	I	2G	Q	2.1 - 2.7 PÍSEK HLINITÝ: vložka světle okrově hnědého, jemného až středního písku s ojedinělými valounky o velikosti do 1 cm, vlhký
	3				F6 CI		3	NN	VIII-X	NV-MV	I	1E	Q	
					S4 SM		2	N	III-V	V-VV	I	2G	Q	2.7 - 2.9 JÍL SE STŘEDNÍ PLASTICITOU: eolický, světle hnědý, tuhý
245														2.9 - 3.0 PÍSEK HLINITÝ: glaciální, hnědý, jemný až střední, vlhký
	4													
244														
	5													
243														
	6													
242														
	7													
241														
	8													
240														
	9													
239														
	10													
238														
	11													
237														
	12													
236														
	13													
235														
	14													
234														
	15													
233														
	16													
232														
	17													
231														
	18													
230														
	19													
229														
	20													
228														
	21													

G-Consult, spol. s r.o.
Trocnovská 794/9
702 00 Ostrava
Tel.: +420 597 430 911
www.g-consult.cz

Dokumentoval: H.Zoglobossou
5/20/08

Naražená hladina - m p.t. (m n.m.):
Ustálená hladina - m p.t. (m n.m.):

GEOTECHNICKÝ PROFIL VRTU

AKCE: DOLNÍ LUTYNĚ - kanalizace - IGP

SONDA:

J45

DATUM VRTÁNÍ: 5/20/08
SOUPRAVA: H-50B
ZPŮSOB VRTÁNÍ: jádrový
VRTMISTR: Šumský

X - JTSK (m): 1096052.04
Y - JTSK (m): 460488.43
Z (m n.m.): 247.68
Z pažnice (m n.m.):

Měřítko 1:100

m n. m.	m p.t.	zeminy a horniny	odběr vzorků	hladina podz. vody schéma výstrojení	ČSN 731001 ČSN 721002	ČSN EN ISO 14688-2	těžitelnost ČSN 733050	namrzavost	vhodnost pro podloží	vhodnost do násypu	tř. vrtatelnosti	geotechnický typ	stratigrafie	pojmenování a popis zemin a hornin dle ČSN721001 / terénní popis
	0				MLO		1	NN	X	NV	I	O	Q	0.0 - 0.2 ORNICE: humozní nízkoplastická hlína, tmavě hnědá, tuhá
247	1				F6 CL		1-2	NN	VIII-X	NV-MV	I	1E	Q	0.2 - 3.0 JÍL S NÍZKOU PLASTICITOU: eolický, světle hnědý, rezavě skvrnitý, tuhý, v poloze 1.0-1.8 m tuhý až měkký
246	2													
245	3													
244	4													
243	5													
242	6													
241	7													
240	8													
239	9													
238	10													
237	11													
236	12													
235	13													
234	14													
233	15													
232	16													
231	17													
230	18													
229	19													
228	20													
227	21													

G-Consult, spol. s r.o.
Trocnovská 794/9
702 00 Ostrava
Tel.: +420 597 430 911
www.g-consult.cz

Dokumentoval: H.Zoglobossou
5/20/08

Naražená hladina - m p.t. (m n.m.):
Ustálená hladina - m p.t. (m n.m.):

GEOTECHNICKÝ PROFIL VRTU

AKCE: DOLNÍ LUTYNĚ - kanalizace - IGP

SONDA:

J49

DATUM VRTÁNÍ: 5/19/08
SOUPRAVA: H-50B
ZPŮSOB VRTÁNÍ: jádrový
VRTMISTR: Šumský

X - JTSK (m): 1096173.57
Y - JTSK (m): 461748.02
Z (m n.m.): 247.71
Z pažnice (m n.m.):

Měřítko 1:100

m n. m.	m p.t.	zeminy a horniny	odběr vzorků	hladina podz. vody schéma výstrojení	ČSN 731001 ČSN 721002	ČSN EN ISO 14688-2	těžitelnost ČSN 733050	namrzavost	vhodnost pro podloží	vhodnost do násypu	tř. vrtatelnosti	geotechnický typ	stratigrafie	pojmenování a popis zemin a hornin dle ČSN721001 / terénní popis
247	0				MLO		1	NN	X	NV	I	O	Q	0.0 - 0.3 ORNICE: hnědá nízkoplastická hlína, tuhá, drobivá
246	1				F6 CL		2	NN	VIII-X	NV-MV	I	1E	Q	0.3 - 3.0 JÍL S NÍZKOU PLASTICITOU: eolický, světle hnědý, rezavě a šedé smouhy, tuhý
245	2		PLP											
244	3													
243	4													
242	5													
241	6													
240	7													
239	8													
238	9													
237	10													
236	11													
235	12													
234	13													
233	14													
232	15													
231	16													
230	17													
229	18													
228	19													
227	20													
	21													

G-Consult, spol. s r.o.
Trocnovská 794/9
702 00 Ostrava
Tel.: +420 597 430 911
www.g-consult.cz

Dokumentoval: H.Zoglobossou
5/19/08

Naražená hladina - m p.t. (m n.m.):
Ustálená hladina - m p.t. (m n.m.):

Datum: Březen 2002

VRT: J-5
NV: 200.02 m n.m.

Naražená hladina: 4.0 m p.t. / - m n.m.

0.0 - 0.3 HLÍNA S NÍZKOU PLASTICITOU: ornice, humózní, tmavě hnědá, s úlomky a valouny do 3 cm, tuhá
0.3 - 2.9 JÍL SE STŘEDNÍ PLASTICITOU: přeplavený sprašový jíl, hnědý, rezavě skvrnitý, ojediněle šedě smouhovaný, tuhý, v poloze 1.6 až 2.0 m měkký
2.9 - 3.3 HLÍNA S VYSOKOU PLASTICITOU: fluviální, organická, černošedá, měkká až kašovitá
3.3 - 4.0 HLÍNA PÍSČITÁ: fluviální, rašelinový horizont, silně organická, černohnědá, organická, tuhé konzistence, k bázi silně písčitá
4.0 - 8.3 ŠTĚRK ŠPATNĚ ZRNĚNÝ: fluviální, šedý, s opracovanými valouny o velikosti do 1-4 cm (60%), zvodnělý, středně ulehlý
8.3 - 9.0 JÍLOVITÝ ŠTĚRK: fluviální, šedý, s opracovanými valouny o velikosti do 3 - 4 cm (40%), hlinitá příměs měkká, vlhký, středně ulehlý
9.0 - 11.0 JÍL S VYSOKOU PLASTICITOU: miocénní, vápnitý, šedý až tmavě šedý, tuhý do 9.5 m, níže pevný

GEOTECHNICKÝ PROFIL VRTU

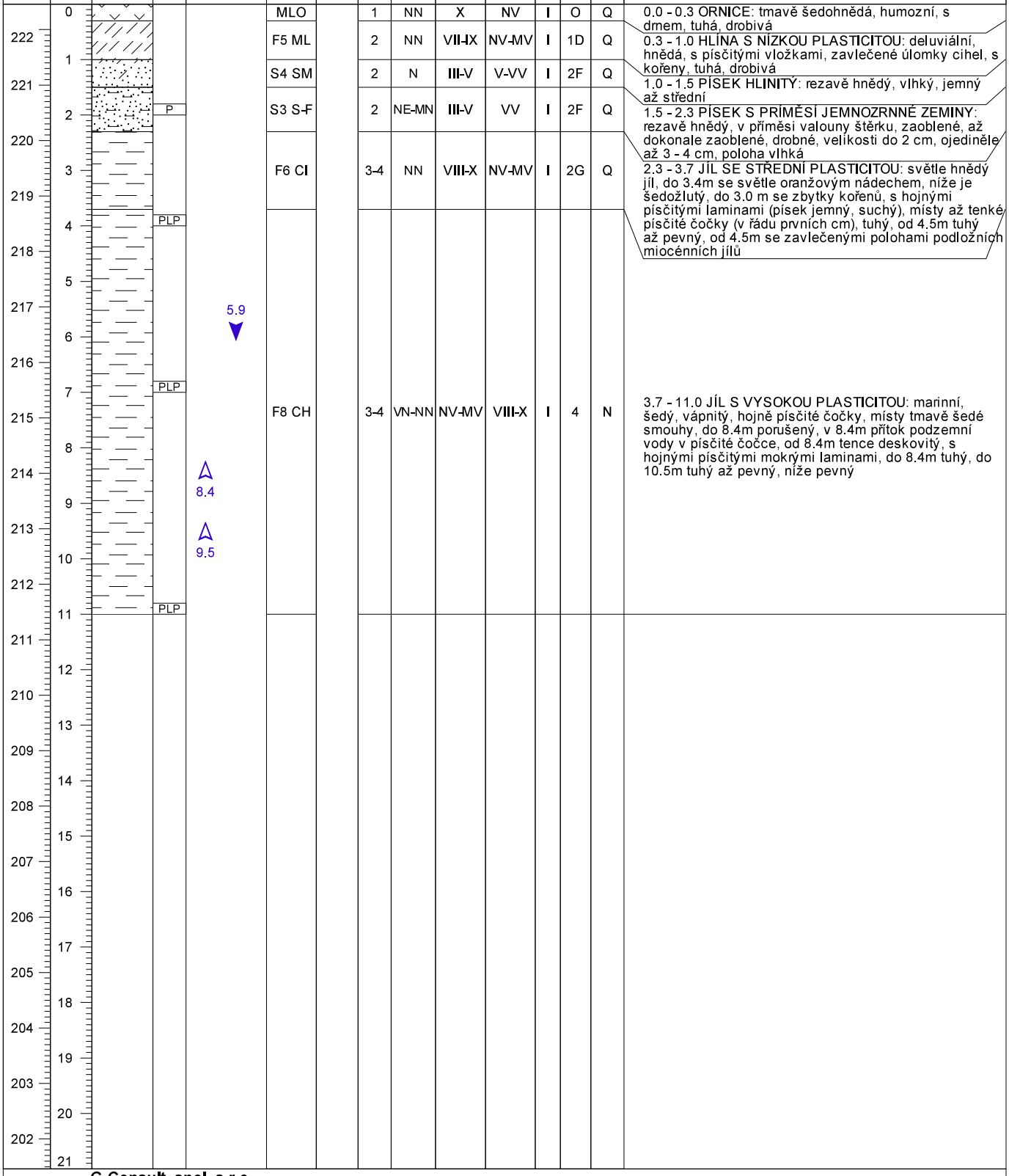
AKCE: DOLNÍ LUTYNĚ - kanalizace - IGP

SONDA: **J53**

DATUM VRTÁNÍ: 6/17/08
SOUPRAVA: H-50B
ZPŮSOB VRTÁNÍ: jádrový
VRTMISTR: Šumský

X - JTSK (m): 1095565.16
Y - JTSK (m): 459548.38
Z (m n.m.): 222.46
Z pažnice (m n.m.):

Měřítko 1:100



m n. m.	m p.t.	ČSN 731001 ČSN 721002	těžitelnost ČSN 733050	namrzavost	vhodnost pro podloží	vhodnost do násypu	tř. vrtatelnosti	geotechnický typ	stratigrafie	pojmenování a popis zemin a hornin dle ČSN721001 / terénní popis
222	0	MLO	1	NN	X	NV	I	O	Q	0.0 - 0.3 ORNICE: tmavě šedohnědá, humozní, s drnem, tuhá, drobivá
	0.3	F5 ML	2	NN	VII-IX	NV-MV	I	1D	Q	0.3 - 1.0 HLÍNA S NÍZKOU PLASTICITOU: deluviální, hnědá, s písčitými vložkami, zavlečené úlomky cihel, s kořeny, tuhá, drobivá
221	1	S4 SM	2	N	III-V	V-VV	I	2F	Q	1.0 - 1.5 PÍSEK HLINITÝ: rezavě hnědý, vlhký, jemný až střední
	1.5	S3 S-F	2	NE-MN	III-V	VV	I	2F	Q	1.5 - 2.3 PÍSEK S PŘÍMĚSÍ JEMNOZRNNÉ ZEMINY: rezavě hnědý, v příměsi valouny štěrku, zaoblené, až dokonale zaoblené, drobné, velikosti do 2 cm, ojediněle až 3 - 4 cm, poloha vlhká
220	2									
	2.3	F6 CI	3-4	NN	VIII-X	NV-MV	I	2G	Q	2.3 - 3.7 JÍL SE STŘEDNÍ PLASTICITOU: světle hnědý jíl, do 3.4m se světle oranžovým nádechem, níže je šedožlutý, do 3.0 m se zbytky kořenů, s hojnými písčitými laminami (písek jemný, suchý), místy až tenké písčité čočky (v řádu prvních cm), tuhý, od 4.5m tuhý až pevný, od 4.5m se zavlečenými polohami podložních miocénních jílů
219	3									
	3.7	F8 CH	3-4	VN-NN	NV-MV	VIII-X	I	4	N	3.7 - 11.0 JÍL S VYSOKOU PLASTICITOU: marinní, šedý, vápnitý, hojně písčité čočky, místy tmavě šedé smouhy, do 8.4m porušený, v 8.4m přítok podzemní vody v písčité čočce, od 8.4m tence deskovitý, s hojnými písčitými mokrými laminami, do 8.4m tuhý, do 10.5m tuhý až pevný, níže pevný
218	4									
217	5									
216	6									
215	7									
214	8									
213	9									
212	10									
211	11									
210	12									
209	13									
208	14									
207	15									
206	16									
205	17									
204	18									
203	19									
202	20									
	21									

G-Consult, spol. s r.o.
Trocnovská 794/9
702 00 Ostrava
Tel.: +420 597 430 911
www.g-consult.cz

Dokumentoval:
P.Krobot
6/17/08

Naražená hladina - m p.t. (m n.m.): 8.4 (214.1), 9.5 (213.0)
Ustálená hladina - m p.t. (m n.m.): 5.9 (216.6)

Datum: Únor 2002

VRT: J-6
NV: 202.16 m n.m.

Naražená hladina: 5.1 m p.t. / - m n.m.
Ustálená hladina: 2.4 m p.t. / - m n.m.

0.0 - 0.4 HLÍNA S NÍZKOU PLASTICITOU: ornice, hnědá, humózní půda
0.4 - 3.4 JÍL SE STŘEDNÍ PLASTICITOU: fluviální, šedý s limonitickými smouhami a čočkami (přeplavená
sprašová hlína), tuhý, v úrovni 2.2 až 2.7 m měkký
3.4 - 4.7 HLÍNA PÍSČITÁ: fluviální, rašelinový, silně organický horizont, tmavě šedočerný, s hojnými rostlinnými zbytky, tuhý
4.7 - 5.1 ŠTĚRK S JEMNOZRNNOU PŘÍMĚSÍ: fluviální, šedočerný, přechodná vrstva, valouny štěrku suboválné až oválné, převážně zploštělé, velikosti do 3 cm, materiálem křemen a pískovec, středně ulehlý
5.1 -10.2 ŠTĚRK ŠPATNĚ ZRNĚNÝ: fluviální, šedý, mokrý, valouny štěrku do 0.5 - 4 cm, suboválné až oválné, převážně zploštělé, písčitá frakce hrubozrnná, poloha středně ulehlá
10.2 -12.4 JÍL S VYSOKOU PLASTICITOU: marinní, sp. baden, šedý, vápnitý, do 11.5 m tuhý, níže pevný

G-Consult s.r.o.

Příloha č. 4

POPIS VRTŮ

Tabelární přehled vrtů

ID GDO	Původní název	Hloubka	Souřadnice X	Souřadnice Y	Nadmořská výška	Zastižený kvartér	Stratigrafie	Účel objektu	Rok	Geologie	Signatury
321472	V-8	14,00	1096538,00	462094,10	246,40	11	Neogén	inženýrskogeologický	1981	ano	2008 0063
321490	HV-1005	52	1094665,00	460780,00	224,00		Kvartér	hydrogeologický	1980	ano	#GF P030045
321491	HV-1006	31	1094530,00	459860,00	224,00	10,0	Neogén	hydrogeologický	1980	ano	#GF P030045
321492	HV-1007	20,50	1095540,00	459870,00	227,00	18,5	Neogén	hydrogeologický	1980	ano	2008 0063
321493	HV-1008	18,00	1095510,00	459040,00	226,00	14,3	Neogén	hydrogeologický	1980	ano	2008 0063
321494	HV-1009	56	1094330,00	459775,00	218,00		Kvartér	hydrogeologický	1980	ano	#GF P030045
321495	HV-1010	54	1094215,00	459420,00	218,00		Kvartér	hydrogeologický	1980	ano	#GF P030045 - GF FZ006454
321521	V-2	20,00	1095837,90	461058,40	248,50	12,3	Neogén	ložiskový na nerudy	1970	ano	2008 0063
321522	V-1	6,00	1095403,00	459245,00	218,70	4,5	Neogén	inženýrskogeologický	1982	ano	2008 0063
321523	V-2	8,00	1095390,00	459275,00	218,10			inženýrskogeologický	1982	ne	2008 0063
321524	V-3	8,00	1095383,00	459295,00	217,50			inženýrskogeologický	1982	ne	2008 0063
321525	V-4	8,00	1095343,00	459320,00	217,80	4,5	Neogén	inženýrskogeologický	1982	ano	2008 0063
321526	V-5	6	1095342,00	459295,00	219,70		Kvartér	inženýrskogeologický	1982	ne	#GF P041068
321527	V-6	6,00	1095365,00	459295,00	217,90			inženýrskogeologický	1982	ne	2008 0063
321528	V-7	6	1095359,00	459270,00	219,80	4,0	Neogén	inženýrskogeologický	1982	ano	#GF P041068
321529	V-8	6	1095362,00	459255,00	220,40		Kvartér	inženýrskogeologický	1982	ne	#GF P041068
321573	NP-726	1554	1093056,90	460565,50	202,50	0,0	Stáří neznámé	ložiskový na uhlí	1965	ano	#GF FZ004820
321574	NP-727	1447	1092543,40	462464,60	198,40	0,0	Stáří neznámé	ložiskový na uhlí	1965	ano	#GF FZ004820
321662	J-1	8	1091811,60	459936,80	200,00	3,8	Neogén	inženýrskogeologický	1984	ano	#GF P044246
321663	V-1	35,4	1094565,50	460595,90	221,90		Kvartér	ložiskový na nerudy	1956	ano	#GF P009164
321664	V-2	20,00	1094509,80	460599,10	220,30	16,7	Neogén	ložiskový na nerudy	1956	ano	2008 0063
321665	V-3	17,80	1094600,80	460917,50	220,70	6,7	Neogén	ložiskový na nerudy	1956	ano	2008 0063
321666	V-4	17,60	1094524,50	460926,50	219,50	4,8	Neogén	ložiskový na nerudy	1956	ano	2008 0063
321667	V-5	8,80	1094367,40	460605,40	212,50	1,8	Neogén	ložiskový na nerudy	1956	ano	2008 0063
321668	V-6	5,00	1094356,00	460479,60	213,90	1,7	Neogén	ložiskový na nerudy	1956	ano	2008 0063
321669	V-7	10,90	1094461,10	460459,80	218,40	9,7	Neogén	ložiskový na nerudy	1956	ano	2008 0063
321670	V-8	24,10	1094554,00	460759,10	220,60	23,2	Neogén	ložiskový na nerudy	1956	ano	2008 0063
321671	V-9	16,80	1094507,20	460365,40	215,90		Kvartér	inženýrskogeologický	1956	ano	2008 0063
321672	V-1	6	1095327,80	458333,90	239,70		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321673	V-2	6	1095377,20	458321,00	241,20		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321674	V-3	6	1095423,50	458306,50	242,10		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366

ID GDO	Původní název	Hloubka	Souřadnice X	Souřadnice Y	Nadmořská výška	Zastižený kvartér	Stratigrafie	Účel objektu	Rok	Geologie	Signatury
321675	V-4	6	1095470,00	458295,00	243,20		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321676	V-5	6	1095498,50	458282,10	244,90		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321677	V-6	6	1095538,20	458278,00	246,50		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321678	V-7	6	1095573,00	458278,50	246,90		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321679	V-8	6	1095615,00	458268,70	246,50		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321680	V-9	6	1095609,80	458246,00	246,50		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321681	V-10	6	1095584,50	458238,00	247,10		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321682	V-11	6	1095541,20	458226,30	246,50		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321683	V-12	6	1095520,50	458256,00	245,90		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321684	V-13	6	1095497,00	458214,30	245,20		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321685	V-14	6	1095450,00	458203,80	243,70		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321686	V-15	6	1095460,00	458249,00	243,50		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321687	V-16	6	1095405,50	458264,00	242,50		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321688	V-16A	6	1095351,20	458278,00	240,90		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321689	V-17	6	1095502,00	458236,00	245,30		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321690	V-18	6	1095390,00	458189,00	242,50		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321691	V-19	6	1095332,50	458173,90	241,40		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321692	V-20	6	1095372,30	458226,00	242,00		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321693	V-21	6	1095417,00	458237,20	242,90		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321694	V-22	6	1095314,00	458289,00	239,80		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321695	V-23	6	1095294,00	458228,00	240,50		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321696	V-24	6	1095281,50	458195,00	240,10		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321697	V-25	8,7	1095279,50	458164,00	240,40		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321698	V 26	8,00	1095256,00	458150,50	240,00		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ano	2002 0059
321725	V-53	8	1095505,00	458209,50	245,60		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321734	V-70	6	1095079,00	458210,00	235,90		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321735	V-71	6	1095075,00	458157,00	237,80		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321736	V-72	6	1095070,00	458106,00	238,20		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321737	V-73	6	1095065,00	458057,00	238,30		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321738	V-74	6	1095061,00	458008,00	238,20		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321739	V-75	6	1095057,00	457955,00	237,00		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321740	V-76	6	1095085,00	457925,00	237,10		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321741	V-77	6	1095086,00	457975,00	238,30		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321742	V-78	6	1095089,00	458030,00	238,90		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321743	V-79	6	1095095,00	458079,00	238,80		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366

ID GDO	Původní název	Hloubka	Souřadnice X	Souřadnice Y	Nadmořská výška	Zastižený kvartér	Stratigrafie	Účel objektu	Rok	Geologie	Signatury
321744	V-80	6	1095098,00	458122,00	238,70		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321745	V-81	6	1095102,00	458173,00	238,20		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321746	V-82	6	1095130,00	458180,00	238,20		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321747	V-83	6	1095125,00	458132,00	239,10		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321748	V-84	6	1095122,00	458090,00	239,20		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321749	V-85	6	1095117,00	458040,00	239,30		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321750	V-86	6	1095112,00	457989,00	238,80		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321751	V-87	6	1095109,00	457939,00	238,20		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321752	V-88	6	1095055,00	458220,00	234,20		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321753	V-89	6	1095051,00	458182,00	236,10		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321754	V-90	6	1095047,00	458140,00	237,00		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321755	V-91	6	1095157,00	458160,00	238,90		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321756	V-92	6	1095154,00	458115,00	239,40		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321757	V-93	6	1095149,00	458068,00	239,80		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321758	V-94	6	1095145,00	458021,00	239,90		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321759	V-95	6	1095141,00	457972,00	239,30		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321760	V-96	6	1095138,00	457920,00	238,80		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321761	V-97	6	1095170,00	457994,00	240,10		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321762	V-98	6	1095173,00	458041,00	240,30		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321763	V-99	6	1095180,00	458129,00	239,20		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321764	V-100	6	1095177,00	458087,00	239,90		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321765	V-101	6	1095208,00	458136,00	238,80		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321766	V-102	6	1095207,00	458101,00	239,40		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ne	#GF P044366
321767	V-1	6	1093442,00	460543,00	203,50		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ano	#GF P042247
321768	V-2	6	1093460,00	460598,00	203,20		Kvartér	inženýrskogeologický	1983	ano	#GF P042247
321789	S-1	8,00	1095816,00	460250,00	239,10	3,8	Neogén	inženýrskogeologický	1984	ano	2008 0063
321790	S-2	8,00	1095845,00	460220,00	241,10			inženýrskogeologický	1984	ne	2008 0063
321791	S-3	10,00	1095805,00	460190,00	239,00			inženýrskogeologický	1984	ne	2008 0063
321792	S-4	8,00	1095800,00	460130,00	238,70	7,2	Neogén	inženýrskogeologický	1984	ano	2008 0063
321793	S-5	8,00	1095790,00	460140,00	237,40			inženýrskogeologický	1984	ne	2008 0063
321794	S-6	8,50	1095930,00	460106,00	235,00	6,7	Neogén	inženýrskogeologický	1984	ano	2008 0063
321835	S-7	8	1095792,00	460112,00	239,70	7,2	Neogén	inženýrskogeologický	1984	ano	#GF P049074
321836	S-8	4,5	1095790,00	460085,00	235,60	4,0	Neogén	inženýrskogeologický	1984	ano	#GF P049074
321837	S-9	4,50	1095817,00	460115,00	239,00			inženýrskogeologický	1984	ne	2008 0063
321838	S-10	6,00	1095840,00	460130,00	239,60			inženýrskogeologický	1984	ne	2008 0063

ID GDO	Původní název	Hloubka	Souřadnice X	Souřadnice Y	Nadmořská výška	Zastižený kvartér	Stratigrafie	Účel objektu	Rok	Geologie	Signatury
321839	S-11	8,00	1095925,00	460200,00	241,20			inženýrskogeologický	1984	ne	2008 0063
321850	S-1	6	1095340,00	459255,00	223,50	5,3	Neogén	inženýrskogeologický	1982	ano	#GF P038281
321851	S-2	6	1095303,00	459241,00	226,00		Kvartér	inženýrskogeologický	1982	ano	#GF P038281
321852	S-3	6	1095292,00	459203,00	228,10		Kvartér	inženýrskogeologický	1982	ano	#GF P038281
321853	S-4	6,00	1095502,00	459250,00	223,10	5,0	Neogén	inženýrskogeologický	1982	ano	2008 0063
321854	S-5	8	1095338,00	459226,00	225,90		Kvartér	inženýrskogeologický	1982	ano	#GF P038281
321855	S-6	6	1095323,00	459192,00	227,20		Kvartér	inženýrskogeologický	1982	ano	#GF P038281
321856	S-7	6	1095366,00	459211,00	223,90		Kvartér	inženýrskogeologický	1982	ano	#GF P038281
321857	S-8A	6	1095370,00	459192,00	223,80	5,5	Neogén	inženýrskogeologický	1982	ano	#GF P038281
321858	S-9	6	1095378,00	459207,00	223,10	5,5	Neogén	inženýrskogeologický	1982	ano	#GF P038281
321859	S10A	6	1095356,00	459184,00	224,90		Kvartér	inženýrskogeologický	1982	ano	#GF P038281
321878	V-2	4,1	1094743,10	462272,20	222,00		Kvartér	ložiskový na nerudy	1958	ano	#GF FZ002865
321879	V-3	3,1	1094705,00	462017,40	218,10		Kvartér	ložiskový na nerudy	1958	ano	#GF FZ002865
321880	V-4	3,6	1094624,00	461702,10	219,80		Kvartér	ložiskový na nerudy	1958	ano	#GF FZ002865
321881	V-5	4	1094588,20	461538,20	219,00		Kvartér	ložiskový na nerudy	1958	ano	#GF FZ002865
321882	V-6	3,5	1094625,60	461278,40	216,80		Kvartér	ložiskový na nerudy	1958	ano	#GF FZ002865
321883	V-7	3,5	1094683,00	461513,60	220,70		Kvartér	ložiskový na nerudy	1958	ano	#GF FZ002865
321884	V-8	5,8	1094890,30	462232,80	223,30		Kvartér	ložiskový na nerudy	1958	ano	#GF FZ002865
321885	V-9	4	1094862,30	462037,90	222,00		Kvartér	ložiskový na nerudy	1958	ano	#GF FZ002865
321886	V-10	5,2	1094774,00	461770,70	220,80		Kvartér	ložiskový na nerudy	1958	ano	#GF FZ002865
321887	V-11	4,5	1094721,10	461677,40	220,60		Kvartér	ložiskový na nerudy	1958	ano	#GF FZ002865
321888	V-12	4,4	1094638,20	461855,90	220,20		Kvartér	ložiskový na nerudy	1958	ano	#GF FZ002865
321889	V-13	7,4	1094833,90	461113,40	223,30		Kvartér	ložiskový na nerudy	1958	ano	#GF FZ002865
321898	V-22	6,3	1094980,80	462011,60	223,90		Kvartér	ložiskový na nerudy	1958	ano	#GF FZ002865
321908	V-32	4	1094728,00	462142,40	220,60		Kvartér	ložiskový na nerudy	1958	ano	#GF FZ002865
321909	V-33	5,5	1094925,20	462072,70	223,00		Kvartér	ložiskový na nerudy	1958	ano	#GF FZ002865
321910	V-34	2,5	1094746,00	461941,00	218,60		Kvartér	ložiskový na nerudy	1958	ano	#GF FZ002865
321911	V-35	3,2	1094643,70	461951,70	218,60		Kvartér	ložiskový na nerudy	1958	ano	#GF FZ002865
321912	V-36	3,5	1094739,00	461855,40	220,00		Kvartér	ložiskový na nerudy	1958	ano	#GF FZ002865
321913	V-37	2,5	1094634,70	461774,60	220,20		Kvartér	ložiskový na nerudy	1958	ano	#GF FZ002865
321914	V-38	2	1094605,90	461617,10	219,60		Kvartér	ložiskový na nerudy	1958	ano	#GF FZ002865
321915	V-39	3,6	1094703,10	461605,90	220,70		Kvartér	ložiskový na nerudy	1958	ano	#GF FZ002865
321916	V-40	3	1094670,20	461434,30	218,10		Kvartér	ložiskový na nerudy	1958	ano	#GF FZ002865
321917	V-41	3,6	1094667,80	461416,40	220,00		Kvartér	ložiskový na nerudy	1958	ano	#GF FZ002865
321918	V-42	1,5	1094570,50	461346,40	216,60		Kvartér	ložiskový na nerudy	1958	ano	#GF FZ002865

ID GDO	Původní název	Hloubka	Souřadnice X	Souřadnice Y	Nadmořská výška	Zastižený kvartér	Stratigrafie	Účel objektu	Rok	Geologie	Signatury
321919	V-43	2,1	1094664,90	461329,30	218,60		Kvartér	ložiskový na nerudy	1958	ano	#GF FZ002865
321920	V-44	3,5	1094549,10	461720,40	218,60		Kvartér	ložiskový na nerudy	1958	ano	#GF FZ002865
321921	V-45	3	1094536,60	461630,30	218,30		Kvartér	ložiskový na nerudy	1958	ano	#GF FZ002865
321927	SL4	76,2	1094565,60	462005,60	218,42	73,8	Neogén	ložiskový na nerudy	1958	ano	#GF FZ002865 - GF P011017
321928	SL5	69,4	1094477,20	462282,20	211,24	67,0	Neogén	ložiskový na nerudy	1958	ano	#GF FZ002865 - GF P011017
321930	SL11	73	1094701,00	461280,30	216,20	71,0	Neogén	ložiskový na nerudy	1958	ano	#GF FZ002865
322319	V-1	8	1095509,00	458936,00	232,00	4,2	Neogén	inženýrskogeologický	1985	ano	#GF P049898
322320	V-2	8	1095500,00	458944,00	231,80	5,6	Neogén	inženýrskogeologický	1985	ano	#GF P049898
322321	V-3	8	1095513,00	458955,50	230,70		Kvartér	inženýrskogeologický	1985	ne	#GF P049898
322322	V-4	8	1095506,00	458963,00	230,30		Kvartér	inženýrskogeologický	1985	ne	#GF P049898
322323	V-5	8	1095527,00	458967,00	229,00	6,1	Neogén	inženýrskogeologický	1985	ano	#GF P049898
322324	V-6	8	1095512,50	458978,00	228,70	5,3	Neogén	inženýrskogeologický	1985	ano	#GF P049898
322325	V-7	8	1095526,00	458991,00	227,40	4,7	Neogén	inženýrskogeologický	1985	ano	#GF P049898
322326	V-8	8,00	1095546,00	458999,00	227,60			inženýrskogeologický	1985	ne	2008 0063
322332	S 1	11,00	1095155,70	458336,70	237,00	7,9	Neogén	inženýrskogeologický	1982	ano	2002 0059
322333	S-2	11	1095124,50	458314,70	236,30	7,0	Neogén	inženýrskogeologický	1982	ano	#GF P038382
322334	S-3	11	1095099,70	458349,20	234,20	5,3	Neogén	inženýrskogeologický	1982	ano	#GF P038382
322361	J-5	6	1095638,70	458255,10	245,90		Kvartér	inženýrskogeologický	1986	ne	#GF P050502
322363	J-7	6,00	1096426,80	458861,20	225,50			inženýrskogeologický	1986	ne	2008 0063
322364	J-9	6,00	1097034,40	459208,80	239,80			inženýrskogeologický	1986	ne	2008 0063
322369	S-1	6	1095584,00	459846,00	228,30	5,4	Neogén	inženýrskogeologický	1985	ano	#GF P050191
322370	S-2	6,3	1095575,00	459934,00	234,00	5,3	Neogén	inženýrskogeologický	1985	ano	#GF P050191
322371	S-5	6,00	1095600,00	459820,00	228,30			inženýrskogeologický	1985	ne	2008 0063
322372	S-6	6,00	1095474,00	459843,00	230,20		Kvartér	inženýrskogeologický	1985	ano	2008 0063
322373	S-7	6,30	1095511,00	459896,00	233,10	5,4	Neogén	inženýrskogeologický	1985	ano	2008 0063
322374	S-8	6	1095486,50	459961,00	228,80	4,2	Neogén	inženýrskogeologický	1985	ano	#GF P050191
322375	S-9	6	1095450,00	459940,00	229,20		Kvartér	inženýrskogeologický	1985	ne	#GF P050191
322376	S-10	6,30	1095400,00	459930,00	229,40			inženýrskogeologický	1985	ne	2008 0063
322377	S-11	6,00	1095376,50	459930,00	228,70			inženýrskogeologický	1985	ne	2008 0063
322378	S-12	6,00	1095372,00	459893,00	229,70			inženýrskogeologický	1985	ne	2008 0063
322379	S-13	6,30	1095422,00	459904,00	231,20		Kvartér	inženýrskogeologický	1985	ano	2008 0063
322380	S-14	6,00	1095345,00	459831,50	228,10			inženýrskogeologický	1985	ne	2008 0063
322381	S-15	6	1095309,00	459781,00	225,40	5,5	Proterozoikum	inženýrskogeologický	1985	ano	#GF P050191

ID GDO	Původní název	Hloubka	Souřadnice X	Souřadnice Y	Nadmořská výška	Zastižený kvartér	Stratigrafie	Účel objektu	Rok	Geologie	Signatury
322382	S-16	6	1095324,00	459915,00	228,40		Kvartér	inženýrskogeologický	1985	ne	#GF P050191
322383	S-17	6	1095313,00	459949,00	223,30	4,0	Neogén	inženýrskogeologický	1985	ano	#GF P050191
322384	S-18	6	1095340,00	459972,00	222,00		Kvartér	inženýrskogeologický	1985	ne	#GF P050191
322385	S-19	6	1095361,00	460000,00	220,00		Kvartér	inženýrskogeologický	1985	ne	#GF P050191
322386	S-20	8,50	1095447,00	460043,00	222,40	7,8	Neogén	inženýrskogeologický	1985	ano	2008 0063
322425	J-1	8	1095090,40	458347,10	233,70		Kvartér	inženýrskogeologický	1986	ne	#GF P053422
322426	J-2	7	1095113,70	458328,70	235,90		Kvartér	inženýrskogeologický	1986	ne	#GF P053422
322427	J-3	7	1095145,10	458339,70	236,50	6,4	Neogén	inženýrskogeologický	1986	ano	#GF P053422
322428	S-1	6	1093527,00	460649,00	202,70		Kvartér	inženýrskogeologický	1984	ano	#GF P052127
322429	S-2	6	1093505,00	460662,00	202,70		Kvartér	inženýrskogeologický	1984	ano	#GF P052127
322430	S 3	6,00	1093546,00	460672,00	203,00		Kvartér	inženýrskogeologický	1984	ano	2002 0059
322431	K-1	2	1093488,00	460657,00	202,70		Kvartér	inženýrskogeologický	1984	ne	#GF P052127
322432	K-2	2	1093515,00	460663,00	202,80		Kvartér	inženýrskogeologický	1984	ne	#GF P052127
322442	V-1	10	1092255,20	458957,70	202,20	5,0	Neogén	inženýrskogeologický	1975	ano	#GF V071295
322443	V-2	10	1092240,10	458973,00	202,60	5,0	Neogén	inženýrskogeologický	1975	ano	#GF V071295
322444	V-3	10	1092234,10	459083,90	202,40	5,5	Neogén	inženýrskogeologický	1975	ano	#GF V071295
322445	V-4	10	1092217,60	459097,40	203,00	5,5	Neogén	inženýrskogeologický	1975	ano	#GF V071295
322480	J-1	13	1094950,00	459160,00	230,20	10,4	Neogén	inženýrskogeologický	1969	ano	#GF P022193
322481	J-2	14	1094900,00	458990,00	230,50	11,3	Neogén	inženýrskogeologický	1969	ano	#GF P022193
322482	V-3	14	1094860,00	458870,00	230,39	11,5	Neogén	hydrogeologický	1969	ano	#GF P022193 - GF V064258
322483	V-4	13	1094800,00	458730,00	228,30	10,9	Neogén	inženýrskogeologický	1969	ano	#GF P022193
322484	J-5	14	1094770,00	458640,00	230,10	12,0	Neogén	inženýrskogeologický	1969	ano	#GF P022193
322485	J-6	11	1094670,00	458360,00	229,80	8,2	Neogén	inženýrskogeologický	1969	ano	#GF P022193
322486	V-7	12	1094730,00	458910,00	227,40	10,0	Neogén	inženýrskogeologický	1969	ano	#GF P022193
322487	J-8	14	1095010,00	458810,00	233,20	10,0	Neogén	inženýrskogeologický	1969	ano	#GF P022193
322488	J-9	11	1095170,00	458770,00	237,10	8,5	Neogén	inženýrskogeologický	1969	ano	#GF P022193
322489	J-10	16	1094950,00	458340,00	232,80	13,4	Neogén	inženýrskogeologický	1969	ano	#GF P022193
322490	J 11	10,00	1094350,00	458020,00	208,50		Kvartér	inženýrskogeologický	1969	ano	2002 0059
322491	J 12	12,00	1094270,00	457720,00	208,70		Kvartér	inženýrskogeologický	1969	ano	2002 0059
322492	J-13	12	1094140,00	457810,00	208,10	6,7	Neogén	inženýrskogeologický	1969	ano	#GF P022193
322493	J-14	8	1094020,00	457880,00	207,60	6,0	Neogén	inženýrskogeologický	1969	ano	#GF P022193
322494	V-15	8	1093875,00	457960,00	207,09	6,2	Neogén	hydrogeologický	1969	ano	#GF P022193 - GF V064258
322495	V-16	8	1093870,00	457940,00	207,10	6,2	Neogén	inženýrskogeologický	1969	ano	#GF P022193

ID GDO	Původní název	Hloubka	Souřadnice X	Souřadnice Y	Nadmořská výška	Zastižený kvartér	Stratigrafie	Účel objektu	Rok	Geologie	Signatury
322496	V-17	8	1093860,00	457940,00	207,20	6,0	Neogén	inženýrskogeologický	1969	ano	#GF P022193
322497	V-18	9	1093650,00	457910,00	207,10	6,6	Neogén	inženýrskogeologický	1969	ano	#GF P022193
322498	J-19	11	1093690,00	457730,00	209,00	8,0	Neogén	inženýrskogeologický	1969	ano	#GF P022193
322499	J-20	9,7	1093700,00	458120,00	206,40	6,8	Neogén	inženýrskogeologický	1969	ano	#GF P022193
322500	J-21	9,2	1093990,00	458130,00	206,90	6,2	Neogén	inženýrskogeologický	1969	ano	#GF P022193
322501	J 22	8,00	1094150,00	458510,00	206,20	3,7	Neogén	inženýrskogeologický	1969	ano	2002 0059
322549	HV-107	9,5	1091482,70	459375,20	207,40	7,6	Neogén	hydrogeologický	1968	ano	#GF P023006 - GF P097868 - GF P115030 - GF P115471
322550	HV-108	7,5	1091887,50	459554,40	201,80	5,5	Neogén	hydrogeologický	1968	ano	#GF P023006 - GF P097868 - GF P115030 - GF P120605
322551	HV-109	10,5	1092381,20	459640,90	203,00	6,5	Neogén	hydrogeologický	1968	ano	#GF P023006 - GF P097868 - GF P115030
322552	HV-110	9,5	1092623,50	459287,00	203,00	7,4	Neogén	hydrogeologický	1968	ano	#GF P023006 - GF P097868 - GF P115030
322553	HV-110/1	7	1092769,30	459120,90	203,10		Kvartér	pozorovací	1969	ano	#GF P023006
322554	HV-111	9,5	1092833,90	459030,40	203,30	7,5	Neogén	hydrogeologický	1968	ano	#GF P023006 - GF P097868 - GF P115030
322555	HV-111/1	7	1092911,90	458854,00	203,70		Kvartér	pozorovací	1969	ano	#GF P023006
322556	HV-112	9,5	1093034,70	458581,10	204,40	7,3	Neogén	hydrogeologický	1968	ano	#GF P023006 - GF P097868 - GF P115030 - GF P120605
322557	HV-113	9,2	1092862,40	459916,90	202,00	7,2	Neogén	hydrogeologický	1968	ano	#GF P023006 - GF P097868 - GF P115030
322558	HV-113/1	7	1092865,00	459912,10	202,00		Kvartér	pozorovací	1969	ano	#GF P023006
322559	HV-113/2	7	1092869,40	459903,00	202,00		Kvartér	pozorovací	1969	ano	#GF P023006
322591	S-1	6	1095793,50	459878,50	224,00		Kvartér	inženýrskogeologický	1986	ano	#GF P053102

ID GDO	Původní název	Hloubka	Souřadnice X	Souřadnice Y	Nadmořská výška	Zastižený kvartér	Stratigrafie	Účel objektu	Rok	Geologie	Signatury
322592	S-2	6,00	1095825,00	459884,00	223,60		Kvartér	inženýrskogeologický	1986	ano	2008 0063
322644	SL1	61	1094530,00	460480,00	211,41	59,0	Neogén	hydrogeologický	1959	ano	#GF P011017 - GF P008089
322645	SL3	54,5	1094500,00	460130,00	208,54	53,5	Neogén	hydrogeologický	1959	ano	#GF P011017 - GF FZ002865 - GF V044913
322646	HV-1001	82	1094437,90	458559,30	228,50	81,0	Karbon	hydrogeologický	1969	ano	#GF P024753 - GF P097868
322647	HV-1002	58	1094692,90	459287,10	227,90	55,0	Karbon	hydrogeologický	1969	ano	#GF P024753
322648	HV-1003	65	1094516,30	459288,10	226,60	48,0	Karbon	hydrogeologický	1969	ano	#GF P024753
322649	HV-1004	65	1094586,30	459565,10	228,10	17,0	Karbon	hydrogeologický	1969	ano	#GF P024753
322666	S-1	8	1092263,80	460386,20	202,20	7,0	Neogén	inženýrskogeologický	1986	ano	#GF P055630
322667	S-2	8	1092243,20	460323,40	202,00	6,8	Neogén	inženýrskogeologický	1986	ano	#GF P055630
322668	S-3	8	1092268,10	460295,10	201,90	7,2	Neogén	inženýrskogeologický	1986	ano	#GF P055630
322669	S-4	8	1092291,80	460301,20	202,10	7,0	Neogén	inženýrskogeologický	1986	ano	#GF P055630
322670	S-5	8	1092257,90	460336,80	202,50		Kvartér	inženýrskogeologický	1986	ano	#GF P055630
322743	NP-730	1684,6	1095118,60	460812,00	231,52	8,5	Stáří neznámé	ložiskový na uhlí	1969	ano	#GF P021884
322744	S-3	7,7	1092200,00	460070,00	202,28	7,0	Neogén	hydrogeologický	1961	ano	#GF V047060
322799	V-1	7	1095097,80	459322,30	228,90		Kvartér	inženýrskogeologický	1987	ano	#GF P058986
322800	V-2	7	1095066,30	459311,20	228,50		Kvartér	inženýrskogeologický	1987	ano	#GF P058986
322801	V-3	7	1095054,20	459342,50	225,00		Kvartér	inženýrskogeologický	1987	ano	#GF P058986
322803	HV-1000	73	1094760,00	461300,00	224,00		Kvartér	hydrogeologický	1970	ano	#GF V064913
322804	VS-1	15	1094250,00	459460,00	208,00		Kvartér	hydrogeologický	1976	ano	#GF V074579
322805	VS-2	24	1094520,00	459040,00	229,00		Kvartér	hydrogeologický	1976	ano	#GF V074579
322806	VS-2a	19	1094400,00	459010,00	229,00		Kvartér	hydrogeologický	1976	ano	#GF V074579
322807	V-34	6	1095235,00	459202,00	232,50		Kvartér	inženýrskogeologický	1977	ano	#GF V076876
322808	V-35	10	1095241,50	459186,00	232,10		Kvartér	inženýrskogeologický	1977	ano	#GF V076876
322809	V-36	6	1095215,00	459155,00	233,90		Kvartér	inženýrskogeologický	1977	ano	#GF V076876
322810	V-37	6	1095222,20	459128,00	234,60		Kvartér	inženýrskogeologický	1977	ano	#GF V076876
322811	V-38	10	1095205,00	459122,50	235,30		Kvartér	inženýrskogeologický	1977	ano	#GF V076876
322812	V-39	10	1095203,00	459113,50	235,10		Kvartér	inženýrskogeologický	1977	ano	#GF V076876
322813	V-40	6	1095190,00	459123,00	235,30		Kvartér	inženýrskogeologický	1977	ano	#GF V076876
322814	V-41	6	1095155,50	459137,50	235,00		Kvartér	inženýrskogeologický	1977	ano	#GF V076876
322815	V-42	10	1095184,80	459089,50	235,50		Kvartér	inženýrskogeologický	1977	ano	#GF V076876
322816	V-43	15	1095185,00	459100,00	235,60		Kvartér	inženýrskogeologický	1977	ano	#GF V076876

ID GDO	Původní název	Hloubka	Souřadnice X	Souřadnice Y	Nadmořská výška	Zastižený kvartér	Stratigrafie	Účel objektu	Rok	Geologie	Signatury
322817	V-44	10	1095185,00	459102,00	235,40		Kvartér	inženýrskogeologický	1977	ano	#GF V076876
322818	V-45	15	1095114,50	459228,00	232,40		Kvartér	inženýrskogeologický	1977	ano	#GF V076876
322819	V-46	10	1095155,50	459099,50	235,30		Kvartér	inženýrskogeologický	1977	ano	#GF V076876
322820	V-47	10	1095168,00	459108,00	235,20		Kvartér	inženýrskogeologický	1977	ano	#GF V076876
322821	V-48	15	1095145,00	459104,50	235,20		Kvartér	inženýrskogeologický	1977	ano	#GF V076876
322822	V-49	15	1095165,00	459096,50	235,60		Kvartér	inženýrskogeologický	1977	ano	#GF V076876
322823	V-50	6	1095074,50	459156,50	233,10		Kvartér	inženýrskogeologický	1977	ano	#GF V076876
322824	V-51	15	1095044,00	459145,00	232,80		Kvartér	inženýrskogeologický	1977	ano	#GF V076876
322825	V-52	10	1095025,00	459152,50	232,70		Kvartér	inženýrskogeologický	1977	ano	#GF V076876
322826	V-53	15	1095027,50	459130,00	233,10		Kvartér	inženýrskogeologický	1977	ano	#GF V076876
322827	V-54	10	1095024,00	459105,50	232,80		Kvartér	inženýrskogeologický	1977	ano	#GF V076876
322828	V-55	15	1095008,00	459114,00	233,10		Kvartér	inženýrskogeologický	1977	ano	#GF V076876
322829	V-1	6,00	1096894,90	459175,30	232,10		Kvartér	inženýrskogeologický	1987	ano	2008 0063
322830	V-2	6,00	1096125,30	458944,50	236,80			inženýrskogeologický	1987	ne	2008 0063
322937	HV-101	45	1094460,00	461280,00	217,67	40,0	Neogén	hydrogeologický	1965	ano	#GF P019709
322938	HV-102	26,00	1094200,00	460310,00	206,88	19,0	Neogén	hydrogeologický	1966	ano	2008 0063
322939	HV-103	25,00	1094240,00	460110,00	206,85	23,0	Neogén	hydrogeologický	1965	ano	2008 0063
322940	HV-104	60	1094280,00	461650,00	219,74		Kvartér	hydrogeologický	1966	ano	#GF P019709 - GF P020617
322941	HV-105	51	1094430,00	461740,00	219,88		Kvartér	hydrogeologický	1966	ano	#GF P019709
322951	S-9	5,50	1095925,00	458525,00	226,90		Kvartér	inženýrskogeologický	1971	ano	2008 0063
323002	V-65	8	1093935,00	456841,00	208,60	7,5	Neogén	inženýrskogeologický	1979	ano	#GF P027430
323003	V-66	4	1094003,60	456945,20	207,10		Kvartér	inženýrskogeologický	1979	ano	#GF P027430
323004	V-67	4	1094115,00	457091,90	207,30		Kvartér	inženýrskogeologický	1979	ano	#GF P027430
323005	V-68	4	1094242,80	457149,70	206,80		Kvartér	inženýrskogeologický	1979	ano	#GF P027430
323006	V-69	4	1094341,30	457236,90	207,80		Kvartér	inženýrskogeologický	1979	ano	#GF P027430
323007	V70	4,00	1094434,80	457350,20	208,10		Kvartér	inženýrskogeologický	1979	ano	2002 0059
323008	V-71	4	1094523,10	457427,50	208,10		Kvartér	inženýrskogeologický	1979	ano	#GF P027430
323009	V72	4,00	1094621,90	457518,90	208,10		Kvartér	inženýrskogeologický	1979	ano	2002 0059
323014	S-56	10	1095025,00	459040,50	232,20		Kvartér	inženýrskogeologický	1978	ano	#GF P032247
323015	S-57	10	1095001,50	458941,00	232,90		Kvartér	inženýrskogeologický	1978	ano	#GF P032247
323016	S-58	10	1094993,00	459096,50	230,80		Kvartér	inženýrskogeologický	1978	ano	#GF P032247
323017	S-59	10	1094955,00	458992,50	231,30		Kvartér	inženýrskogeologický	1978	ano	#GF P032247
323018	S-60	10	1094964,50	459172,00	230,60		Kvartér	inženýrskogeologický	1978	ano	#GF P032247
323019	S-61	10	1094929,50	459067,50	230,60		Kvartér	inženýrskogeologický	1978	ano	#GF P032247

ID GDO	Původní název	Hloubka	Souřadnice X	Souřadnice Y	Nadmořská výška	Zastižený kvartér	Stratigrafie	Účel objektu	Rok	Geologie	Signatury
323020	S-62	10	1094894,50	458981,00	230,50		Kvartér	inženýrskogeologický	1978	ano	#GF P032247
323115	1	20,00	1094199,00	459916,50	214,30		Kvartér	inženýrskogeologický	1953		2008 0063
323116	2	20	1094161,50	459775,00	216,70		Kvartér	inženýrskogeologický	1953	ano	#GF FZ000704
323117	3	12	1094120,00	459622,00	217,00	9,0	Neogén	inženýrskogeologický	1953	ano	#GF FZ000704
323118	4	19	1094086,00	459476,00	214,40	17,8	Neogén	inženýrskogeologický	1953	ano	#GF FZ000704
323119	5	30	1094270,50	459810,50	218,50		Kvartér	inženýrskogeologický	1953	ano	#GF FZ000704
323120	6	13,5	1094228,50	459666,00	220,20		Kvartér	inženýrskogeologický	1953	ano	#GF FZ000704
323121	7	30	1094193,00	459522,00	219,70		Kvartér	inženýrskogeologický	1953	ano	#GF FZ000704
323122	8	24	1094160,00	459367,00	217,80		Kvartér	inženýrskogeologický	1953	ano	#GF FZ000704
323123	11	60	1094334,00	459707,50	222,50		Kvartér	inženýrskogeologický	1953	ano	#GF FZ000704
323124	12	41	1094299,00	459562,00	223,00		Kvartér	inženýrskogeologický	1953	ano	#GF FZ000704
323125	13	34	1094264,00	459417,00	221,90		Kvartér	inženýrskogeologický	1953	ano	#GF FZ000704
323126	14	42	1094240,00	459272,00	219,20	39,0	Neogén	inženýrskogeologický	1953	ano	#GF FZ000704
323127	15A	20	1094142,00	458984,00	220,20		Kvartér	inženýrskogeologický	1953	ano	#GF FZ000704
323128	18	20	1094376,50	459456,00	223,50		Kvartér	inženýrskogeologický	1953	ano	#GF FZ000704
323129	19	20	1094344,00	459314,00	223,50		Kvartér	inženýrskogeologický	1953	ano	#GF FZ000704
323130	21	15	1094260,00	459028,00	216,50	6,0	Neogén	inženýrskogeologický	1953	ano	#GF FZ000704
323131	25	19	1094528,00	459634,50	227,50	17,2	Neogén	inženýrskogeologický	1953	ano	#GF FZ000704
323132	26	45,6	1094492,00	459492,50	226,10		Kvartér	inženýrskogeologický	1953	ano	#GF FZ000704
323133	27	20	1094454,50	459349,00	226,10		Kvartér	inženýrskogeologický	1953	ano	#GF FZ000704
323134	30	20	1094339,00	458901,00	222,10	13,0	Neogén	inženýrskogeologický	1953	ano	#GF FZ000704
323135	32	14	1094265,00	458602,00	224,00	12,7	Neogén	inženýrskogeologický	1953	ano	#GF FZ000704
323136	33	20,00	1094643,00	459660,00	228,70	17,4	Neogén	inženýrskogeologický	1953	ano	2008 0063
323137	34	20	1094605,00	459517,00	228,60		Kvartér	inženýrskogeologický	1953	ano	#GF FZ000704
323138	35	20	1094565,50	459373,50	227,10		Kvartér	inženýrskogeologický	1953	ano	#GF FZ000704
323139	36	18	1094527,00	459231,00	227,30	16,8	Neogén	inženýrskogeologický	1953	ano	#GF FZ000704
323140	37	20	1094486,00	459087,50	226,60		Kvartér	inženýrskogeologický	1953	ano	#GF FZ000704
323141	39	20	1094405,00	458802,50	227,70		Kvartér	inženýrskogeologický	1953	ano	#GF FZ000704
323370	S-1	3,00	1095860,00	461685,00	241,00		Kvartér	inženýrskogeologický	1975	ano	#GF V071047
323371	S-2	3,00	1096087,00	462017,00	245,00		Kvartér	inženýrskogeologický	1975	ano	2008 0063
323518	V-1	10	1095258,20	459014,90	237,50		Kvartér	inženýrskogeologický	1989	ano	#GF P062868
323519	V-2	10	1095245,50	458973,10	236,80		Kvartér	inženýrskogeologický	1989	ano	#GF P062868
323520	V-3	10	1095258,70	458988,40	237,00		Kvartér	inženýrskogeologický	1989	ano	#GF P062868
323692	J-1	8	1096298,10	461177,50	249,40		Kvartér	inženýrskogeologický	1990	ano	#GF P071314
323693	J-2	8	1096294,10	461135,90	249,80		Kvartér	inženýrskogeologický	1990	ano	#GF P071314

ID GDO	Původní název	Hloubka	Souřadnice X	Souřadnice Y	Nadmořská výška	Zastižený kvartér	Stratigrafie	Účel objektu	Rok	Geologie	Signatury
323694	J-3	13,00	1096299,99	461153,30	249,60	12,1	Neogén	inženýrskogeologický	1990	ano	2008 0063
323695	J-4	8,00	1096321,50	461178,00	249,40		Kvartér	inženýrskogeologický	1990	ano	2008 0063
323696	J-5	8	1096315,40	461136,40	249,40		Kvartér	inženýrskogeologický	1990	ano	#GF P071314
323699	S-2	6	1094803,00	459724,00	223,00		Kvartér	inženýrskogeologický	1975	ano	#GF V073447
323700	S-3	6,00	1094807,00	459724,00	223,00		Kvartér	inženýrskogeologický	1975	ano	2008 0063
323701	S-4	6	1094806,00	459721,00	223,00		Kvartér	inženýrskogeologický	1975	ano	#GF V073447
323702	S-1	6	1094012,00	460214,00	207,50		Kvartér	inženýrskogeologický	1975	ano	#GF V073447
323703	S-3	6,00	1094076,00	460215,00	207,50		Kvartér	inženýrskogeologický	1975	ano	2008 0063
323801	V-1	7	1093337,00	458636,10	204,00		Kvartér	víceúčelový	1990	ano	#GF P033367
323802	V-2	7,5	1093378,10	458542,10	204,04		Kvartér	hydrogeologický	1990	ano	#GF P033367
323803	V-3	7,5	1093421,00	458449,50	204,10		Kvartér	víceúčelový	1990	ano	#GF P033367
323804	V-4	8	1093309,20	458369,90	204,27		Kvartér	hydrogeologický	1990	ano	#GF P033367
323805	V-5	8	1093259,10	458450,90	205,30		Kvartér	víceúčelový	1990	ne	#GF P033367
323806	V-6	8	1093178,80	458556,50	204,47		Kvartér	hydrogeologický	1990	ano	#GF P033367
323807	V-7	7	1093169,50	458268,00	204,00		Kvartér	víceúčelový	1990	ano	#GF P033367
323808	V-8	7,5	1093101,70	458337,10	203,80		Kvartér	hydrogeologický	1990	ano	#GF P033367
323809	V-9	7	1093084,00	458448,40	204,00		Kvartér	víceúčelový	1990	ano	#GF P033367
323815	J-1	7,00	1095199,90	459499,70	212,30	5,4	Neogén	inženýrskogeologický	1986	ano	2008 0063
323831	S-1/0074	8	1092578,70	460197,80	201,66		Kvartér	pozorovací	1960	ano	#GF P014888
323832	S2/0068	8,00	1092967,00	463152,00	198,60		Kvartér	inženýrskogeologický	1960	ano	2002 0059
323833	S-1/0014	8,4	1093510,00	458546,00	204,34		Kvartér	pozorovací	1960	ano	#GF P014888
323862	J-1	7	1094259,00	459539,20	209,80		Kvartér	inženýrskogeologický	1992	ano	#GF P077537
323863	J-2	7	1094196,00	459560,40	209,10		Kvartér	inženýrskogeologický	1992	ne	#GF P077537
323864	J-3	7	1094275,30	459625,30	209,10		Kvartér	inženýrskogeologický	1992	ne	#GF P077537
323865	J-4	7	1094219,10	459647,80	208,40		Kvartér	inženýrskogeologický	1992	ano	#GF P077537
323866	J-5	7	1094274,60	459695,60	208,80		Kvartér	inženýrskogeologický	1992	ne	#GF P077537
323867	J-6	7	1094240,70	459708,30	208,60		Kvartér	inženýrskogeologický	1992	ne	#GF P077537
323880	V-13	13	1094434,00	462187,00	216,00	12,0	Neogén	ložiskový na nerudy	1954	ano	#GF FZ000753
323881	V-14	30	1094536,00	462164,00	217,10		Kvartér	ložiskový na nerudy	1954	ano	#GF FZ000753
323882	V-15	23	1094462,00	462083,00	217,20	22,0	Neogén	ložiskový na nerudy	1954	ano	#GF FZ000753
323884	I	15	1094755,00	459710,00	226,70	13,0	Neogén	ložiskový na nerudy	1954	ano	#GF FZ000753
323885	II	19	1094717,00	459567,00	228,90	16,8	Neogén	ložiskový na nerudy	1954	ano	#GF FZ000753
323886	III	17	1094680,00	459425,00	227,50	14,8	Neogén	ložiskový na nerudy	1954	ano	#GF FZ000753
323887	IV	31,5	1094641,00	459279,00	229,10	29,5	Neogén	ložiskový na nerudy	1954	ano	#GF FZ000753
323888	V	28	1094603,00	459134,00	228,20		Kvartér	ložiskový na nerudy	1954	ano	#GF FZ000753

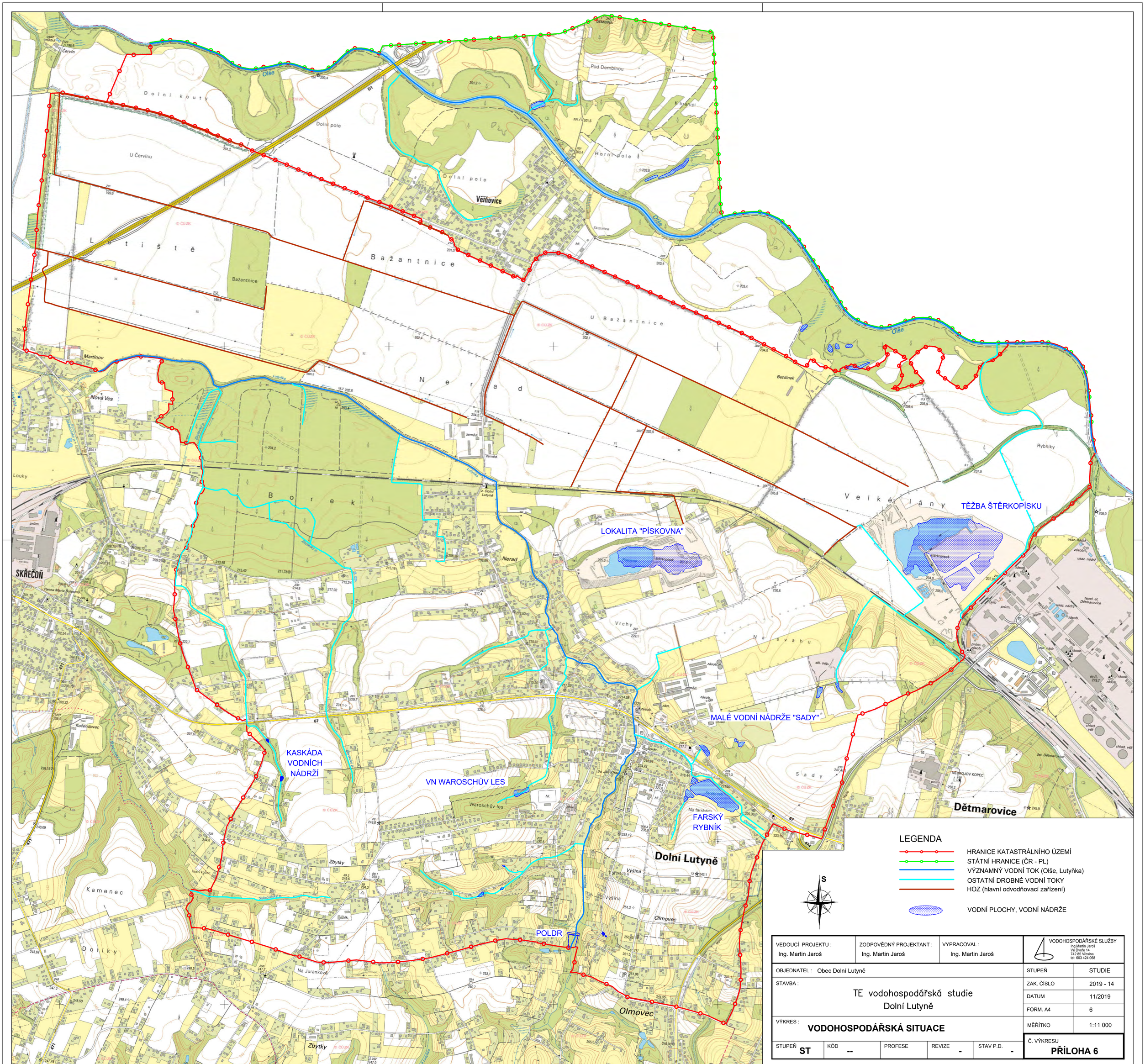
ID GDO	Původní název	Hloubka	Souřadnice X	Souřadnice Y	Nadmořská výška	Zastižený kvartér	Stratigrafie	Účel objektu	Rok	Geologie	Signatury
323889	VI	30	1094679,00	459034,00	229,80	28,5	Neogén	ložiskový na nerudy	1954	ano	#GF FZ000753
323890	VII	16,3	1094718,00	459178,00	228,60	14,3	Neogén	ložiskový na nerudy	1954	ano	#GF FZ000753
323891	VIII	17	1094757,00	459323,00	228,80	14,5	Neogén	ložiskový na nerudy	1954	ano	#GF FZ000753
323892	IX	17	1094793,00	459468,00	228,80	14,5	Neogén	ložiskový na nerudy	1954	ano	#GF FZ000753
323893	X	14,5	1094832,00	459610,00	226,50	12,5	Neogén	ložiskový na nerudy	1954	ano	#GF FZ000753
323894	XI	37	1094571,00	459017,00	227,00		Kvartér	ložiskový na nerudy	1954	ano	#GF FZ000753
323895	XII	38	1094529,00	458874,00	222,10		Kvartér	ložiskový na nerudy	1954	ano	#GF FZ000753
323896	XIII	37	1094495,00	458755,00	228,80	35,0	Neogén	ložiskový na nerudy	1954	ano	#GF FZ000753
323897	XIV	14	1094639,00	458890,00	225,20	12,5	Neogén	ložiskový na nerudy	1954	ano	#GF FZ000753
323898	XV	25	1094601,00	458746,00	225,00	24,0	Neogén	ložiskový na nerudy	1954	ano	#GF FZ000753
323899	XVI	30	1094463,00	458607,00	229,80		Kvartér	ložiskový na nerudy	1954	ano	#GF FZ000753
323900	XVII	40	1094564,00	458601,00	229,10		Kvartér	ložiskový na nerudy	1954	ano	#GF FZ000753
323901	XVIII	33	1094523,00	458456,00	229,40		Kvartér	ložiskový na nerudy	1954	ano	#GF FZ000753
323902	XIX	38	1094485,00	458311,00	219,30		Kvartér	ložiskový na nerudy	1954	ano	#GF FZ000753
323903	XX	25	1094433,00	458461,00	228,30		Kvartér	ložiskový na nerudy	1954	ano	#GF FZ000753
323904	XXI	11	1094602,00	458359,00	226,70		Kvartér	ložiskový na nerudy	1954	ano	#GF FZ000753
323905	XXII	15	1094641,00	458503,00	230,60	14,0	Neogén	ložiskový na nerudy	1954	ano	#GF FZ000753
323906	XXIII	15	1094680,00	458647,00	228,80	14,0	Neogén	ložiskový na nerudy	1954	ano	#GF FZ000753
323907	XXIV	19	1094719,00	458789,00	228,60	17,5	Neogén	ložiskový na nerudy	1954	ano	#GF FZ000753
323908	V-40	25	1094385,00	458710,00	228,20		Kvartér	ložiskový na nerudy	1954	ano	#GF FZ000753
323917	DL-J-1	5	1094901,00	458320,00	229,00		Kvartér	inženýrskogeologický	1991	ano	#GF P077569
323918	DL-J-2	10	1094894,00	458344,00	230,40		Kvartér	inženýrskogeologický	1991	ano	#GF P077569
323919	DL-J-3	10	1094864,00	458329,00	229,40		Kvartér	inženýrskogeologický	1991	ano	#GF P077569
323920	DL-S-4	6	1094941,00	458319,00	231,00		Kvartér	inženýrskogeologický	1991	ano	#GF P077569
323921	DL-S-5	3	1094974,00	458292,00	231,00		Kvartér	inženýrskogeologický	1991	ano	#GF P077569
323927	HV-1	8	1094828,93	458234,86	220,24	2,0	Neogén	monitorovací, indikační, sanační	1993	ano	#GF P078090 - GF P116966 - GF P120552
323961	J-1	8,00	1095526,50	459614,30	214,30	7,0	Neogén	inženýrskogeologický	1994	ano	2008 0063
323962	J-2	4,00	1095642,70	459702,99	215,98	2,8	Neogén	inženýrskogeologický	1994	ano	1994 0010, 2008 0063
323963	J-3	4,20	1095828,90	459792,00	217,00			inženýrskogeologický	1994	ne	2008 0063
345238	S-10	12	1095928,00	458507,00	226,50	5,5	Neogén	inženýrskogeologický	1971	ano	#GF V065063
566480	J-1	5,20	1095650,60	459313,80	225,00		Kvartér	inženýrskogeologický	1996	ano	2008 0063
566481	J-2	5,00	1095642,10	459361,20	226,30		Kvartér	inženýrskogeologický	1996	ano	2008 0063

ID GDO	Původní název	Hloubka	Souřadnice X	Souřadnice Y	Nadmořská výška	Zastižený kvartér	Stratigrafie	Účel objektu	Rok	Geologie	Signatury
567041	V-2	5,00	1096559,00	459891,00	222,10	2,5	Neogén	inženýrskogeologický	1996	ano	2008 0063
567042	V-3	5,00	1096585,00	459947,00	228,20	4,1	Neogén	inženýrskogeologický	1996	ano	2008 0063
567043	V-5	4,00	1096586,00	459912,00	223,90	2,3	Neogén	inženýrskogeologický	1996	ano	2008 0063
578694	SL-2	70	1094565,00	458881,00	221,42	68,3	Neogén	hydrogeologický	1959	ano	#GF P011017
604819	JV-6	5,00	1093778,40	460983,00	203,20		Kvartér	inženýrskogeologický	1998	ano	2008 0063
604820	JV-7	5,00	1094081,90	458635,80	204,90		Kvartér	inženýrskogeologický	1998	ano	2002 0059
608084	V-14	6,00	1093927,80	459253,00	208,40	4,5	Neogén	inženýrskogeologický	1996	ano	2002 0059
609527	S-1	5,00	1095840,80	458622,80	227,50		Kvartér	inženýrskogeologický	1997	ano	2008 0063
618647	J-1	4,50	1095020,40	459758,10	210,90		Kvartér	inženýrskogeologický	1999	ano	2008 0063
618648	J-2	6,10	1094984,40	459766,50	210,60	4,1	Neogén	inženýrskogeologický	1999	ano	2008 0063
619733	DL-1	7,5	1094520,00	457540,00	208,00	7,1	Neogén	ložiskový na nerudy	1998	ano	#GF P093418
619736	SK-1	8,3	1092030,00	462835,00	197,50	7,6	Neogén	ložiskový na nerudy	1998	ano	#GF P093418
630513	DL-DB-3	1	1094885,00	458285,00	224,00		Kvartér	monitorovací, indikační, sanační	1991	ne	GF P077569
643760	S-1	9,5	1094316,00	462273,80	208,00		Kvartér	inženýrskogeologický	2001	ano	#GF P100322
644639	J-1	13,00	1091994,11	462915,66	198,74	8,8	Neogén	inženýrskogeologický	2002	ano	2002 0022
644640	J-2	12,00	1092699,53	462016,79	199,14	7,2	Neogén	inženýrskogeologický	2002	ano	2002 0022
644641	J-3	8,00	1093132,95	461494,75	200,26	6,2	Neogén	inženýrskogeologický	2002	ano	2002 0022
644642	J-4	12,00	1092329,80	461700,90	199,50	7,8	Neogén	inženýrskogeologický	2002	ano	2002 0022
644643	J-5	11,00	1092782,60	460299,01	202,02	9,0	Neogén	inženýrskogeologický	2002	ano	2002 0022
644644	J-6	12,40	1093092,69	460394,21	202,16	10,2	Neogén	inženýrskogeologický	2002	ano	2002 0022
644706	J-1	6,00	1094940,98	460171,47	216,02		Kvartér	inženýrskogeologický	2001	ano	2008 0063
646201	V-1	1242	1092288,08	462855,58	197,94	0,0	Stáří neznámé	ložiskový na ropu nebo zemní plyn	1994	ano	#GF FZ006597
648912	J-1	6,00	1095957,78	460066,29	234,86		Kvartér	inženýrskogeologický	2002	ano	2008 0063
648913	J-2	5,00	1095947,20	459991,11	231,09		Kvartér	inženýrskogeologický	2002	ano	2008 0063
664017	J-4	5,00	1093767,58	460383,95	204,03		Kvartér	inženýrskogeologický	2004	ano	2008 0063
673700	J-167	19	1092569,26	463092,17	198,19	7,7	Neogén	inženýrskogeologický	2004	ano	#GF P113758
673701	J-174	20	1092450,51	462937,75	198,27	8,3	Neogén	inženýrskogeologický	2004	ano	#GF P113758
673702	J-182	12	1092345,68	462721,74	198,14	7,3	Neogén	inženýrskogeologický	2004	ano	#GF P113758
673703	J-191	12	1092179,10	462424,68	198,32	7,0	Neogén	inženýrskogeologický	2004	ano	#GF P113758
673704	J-195	20	1092153,87	462322,96	199,11	7,1	Neogén	inženýrskogeologický	2004	ano	#GF P113758
673705	J-199	12	1092074,19	462175,92	198,60	7,4	Neogén	inženýrskogeologický	2004	ano	#GF P113758
673706	J-203	12	1092012,69	462071,60	198,66	5,8	Neogén	inženýrskogeologický	2004	ano	#GF P113758
673707	J-207	12	1091952,56	461967,55	198,77	6,1	Neogén	inženýrskogeologický	2004	ano	#GF P113758

ID GDO	Původní název	Hloubka	Souřadnice X	Souřadnice Y	Nadmořská výška	Zastižený kvartér	Stratigrafie	Účel objektu	Rok	Geologie	Signatury
673708	J-213	12	1091840,28	461833,56	199,47	5,9	Neogén	inženýrskogeologický	2004	ano	#GF P113758
673709	J-218	23	1091797,08	461736,34	199,83	6,0	Neogén	inženýrskogeologický	2004	ano	#GF P113758
673710	J-226	23	1091736,81	461683,34	199,97	4,0	Neogén	inženýrskogeologický	2004	ano	#GF P113758
673711	J-231	13	1091626,51	461510,85	200,40	5,2	Neogén	inženýrskogeologický	2004	ano	#GF P113758
673712	J-235	13	1091561,72	461411,42	200,67	6,2	Neogén	inženýrskogeologický	2004	ano	#GF P113758
673713	J-239	14	1091499,78	461230,24	201,07	7,0	Neogén	inženýrskogeologický	2004	ano	#GF P113758
673714	J-243	14	1091426,27	461123,48	201,35	7,3	Neogén	inženýrskogeologický	2004	ano	#GF P113758
673715	J-249	24	1091341,45	461013,58	197,64	3,2	Neogén	inženýrskogeologický	2004	ano	#GF P113758
673716	J-253	23	1091283,86	460925,36	199,25	5,0	Neogén	inženýrskogeologický	2004	ano	#GF P113758
673717	J-257	20	1091243,67	460905,34	197,64	3,6	Neogén	inženýrskogeologický	2004	ano	#GF P113758
673718	J-261	22	1091191,58	460845,47	199,87	6,3	Neogén	inženýrskogeologický	2004	ano	#GF P113758
673719	J-267	14	1091182,96	460769,52	198,10	3,9	Neogén	inženýrskogeologický	2004	ano	#GF P113758
673755	J-381	6	1092340,99	462911,84	198,59		Kvartér	inženýrskogeologický	2004	ano	#GF P113758
673756	J-385	23	1092494,58	462929,59	198,07	7,5	Neogén	inženýrskogeologický	2004	ano	#GF P113758
673757	J-388	9	1092590,34	462929,54	198,33	7,8	Neogén	inženýrskogeologický	2004	ano	#GF P113758
673758	J-390	18	1092534,33	462673,95	198,33	7,7	Neogén	inženýrskogeologický	2004	ano	#GF P113758
673759	J-394	16	1091196,72	460939,18	197,27	3,3	Neogén	inženýrskogeologický	2004	ano	#GF P113758
673760	J-396	6	1092250,78	462346,36	198,11		Kvartér	inženýrskogeologický	2004	ano	#GF P113758
673761	J-397	6	1092316,63	462793,02	198,00		Kvartér	inženýrskogeologický	2004	ano	#GF P113758
673764	HJ-162	9	1092591,85	463183,21	197,13	7,6	Neogén	pozorovací	2004	ano	#GF P113758
673765	HJ-178	10	1092480,96	462813,61	198,53	9,3	Neogén	pozorovací	2004	ano	#GF P113758
673767	HJ-392	6	1091743,77	461730,36	199,74	4,7	Neogén	pozorovací	2004	ano	#GF P113758
673768	HJ-395	9,5	1092158,85	462255,99	199,19	8,0	Neogén	pozorovací	2004	ano	#GF P113758
684257	J-5	9,00	1095747,72	460241,21	230,45	4,4	Neogén	inženýrskogeologický	2007	ano	2007 0086
694723	V-1	5	1092216,60	460896,50	200,70		Kvartér	inženýrskogeologický	2008	ano	#GF P121925
694724	V-2	5	1092424,70	460047,80	201,60		Kvartér	inženýrskogeologický	2008	ano	#GF P121925
694725	V-3	5	1092114,10	460218,50	198,80		Kvartér	inženýrskogeologický	2008	ano	#GF P121925
694726	V-4	6	1091693,30	460106,70	200,70	5,6	Neogén	inženýrskogeologický	2008	ano	#GF P121925
694856	J4	6,00	1094162,92	460866,79	207,96		Kvartér	inženýrskogeologický	2008	ano	2008 0063
694857	J8	7,00	1094356,85	460190,69	207,31		Kvartér	inženýrskogeologický	2008	ano	2008 0063
694858	J17	8,00	1095237,36	459503,71	212,35	5,8	Neogén	inženýrskogeologický	2008	ano	2008 0063
694859	J21	9,00	1095547,19	459138,78	218,13		Kvartér	inženýrskogeologický	2008	ano	2008 0063
694860	PJ54	7,50	1094977,50	459738,66	210,56	5,5	Neogén	hydrogeologický	2008	ano	2008 0063
694861	PJ58	8,00	1095533,21	459589,19	213,95	5,7	Neogén	hydrogeologický	2008	ano	2008 0063
694863	J1	3,00	1093892,35	460791,75	204,02		Kvartér	inženýrskogeologický	2008	ano	2008 0063

ID GDO	Původní název	Hloubka	Souřadnice X	Souřadnice Y	Nadmořská výška	Zastižený kvartér	Stratigrafie	Účel objektu	Rok	Geologie	Signatury
694864	J10	3,00	1094839,12	460082,49	215,29		Kvartér	inženýrskogeologický	2008	ano	2008 0063
694865	J12	3,00	1094587,15	459676,33	227,76		Kvartér	inženýrskogeologický	2008	ano	2008 0063
694866	J14	3,00	1095086,65	460302,80	224,49		Kvartér	inženýrskogeologický	2008	ano	2008 0063
694867	J16	4,60	1095108,44	459530,34	212,03		Kvartér	inženýrskogeologický	2008	ano	2008 0063
694868	J20	3,00	1095556,44	460057,41	223,21		Kvartér	inženýrskogeologický	2008	ano	2008 0063
694869	J25	4,00	1095828,57	459289,57	225,47		Kvartér	inženýrskogeologický	2008	ano	2008 0063
694870	J27	8,00	1095822,60	459613,70	230,92	5,7	Neogén	inženýrskogeologický	2008	ano	2008 0063
694871	J29	6,00	1096076,70	459712,47	235,40	3,2	Neogén	inženýrskogeologický	2008	ano	2008 0063
694872	J31	3,00	1096318,24	459224,09	243,44		Kvartér	inženýrskogeologický	2008	ano	2008 0063
694873	J33	6,00	1096123,26	459974,44	221,90	1,4	Neogén	inženýrskogeologický	2008	ano	2008 0063
694874	J34	8,00	1096447,43	459623,34	247,86		Kvartér	inženýrskogeologický	2008	ano	2008 0063
694875	J36	7,00	1096661,13	459746,88	244,27	4,0	Neogén	inženýrskogeologický	2008	ano	2008 0063
694876	J38	3,00	1096692,03	459164,48	229,13		Kvartér	inženýrskogeologický	2008	ano	2008 0063
694877	J41	3,00	1096549,13	460415,67	248,41		Kvartér	inženýrskogeologický	2008	ano	2008 0063
694878	J43	3,00	1096562,45	461331,70	249,58		Kvartér	inženýrskogeologický	2008	ano	2008 0063
694879	J45	3,00	1096052,04	460488,43	247,68		Kvartér	inženýrskogeologický	2008	ano	2008 0063
694880	J46	6,00	1095846,28	461700,83	243,05		Kvartér	inženýrskogeologický	2008	ano	2008 0063
694881	J49	3,00	1096173,57	461748,02	247,71		Kvartér	inženýrskogeologický	2008	ano	2008 0063
694882	J50	6,00	1096280,09	462055,10	238,01	4,1	Neogén	inženýrskogeologický	2008	ano	2008 0063
703125	J-2	8	1092810,26	460265,97	204,50		Kvartér	inženýrskogeologický	2009	ano	GF P126397
705538	S-15	6	1093852,50	460407,00	204,00		Kvartér	inženýrskogeologický	2009	ano	GF P126760
711940	V-1	9	1095574,72	459110,49	218,04	8,6	Neogén	inženýrskogeologický	2009	ano	GF P130080
718700	J-1	9,5	1096574,85	459862,07	226,09		Kvartér	inženýrskogeologický	2011	ne	GF P132361
720094	PV-1	15,00	1095592,86	459536,15	225,69	8,8	Neogén	hydrogeologický	2009	ano	2009 0094
721276	DL-1	6	1096327,00	459225,00	245,00		Kvartér	hydrogeologický	2012	ano	GF P136084
723006	S-1_Dlu	3	1095412,60	460941,80	239,00		Kvartér	inženýrskogeologický	2011	ano	GF P139249
733225	J-1	8	1091886,00	459931,50	200,00		Kvartér	inženýrskogeologický	2013	ne	GF P141253
734312	VP-2	5	1093081,20	462661,18	199,00		Kvartér	inženýrskogeologický	2014	ne	GF P141612
734313	VP-3	5	1093051,30	462413,50	199,63		Kvartér	inženýrskogeologický	2014	ne	GF P141612
734314	V-4	5	1092929,85	462382,90	198,69		Kvartér	inženýrskogeologický	2014	ne	GF P141612
734315	VP-5	5	1093082,41	462201,24	199,06		Kvartér	inženýrskogeologický	2014	ne	GF P141612
734316	VP-6	5	1093146,08	462089,56	199,32		Kvartér	inženýrskogeologický	2014	ne	GF P141612
734317	V-7	5	1093092,17	461790,37	199,61		Kvartér	inženýrskogeologický	2014	ne	GF P141612
734318	VK-8	5	1093200,89	461718,26	201,44		Kvartér	inženýrskogeologický	2014	ne	GF P141612
734319	VK-9	5	1093223,18	461537,92	201,95		Kvartér	inženýrskogeologický	2014	ne	GF P141612

ID GDO	Původní název	Hloubka	Souřadnice X	Souřadnice Y	Nadmořská výška	Zastižený kvartér	Stratigrafie	Účel objektu	Rok	Geologie	Signatury
734320	VK-10	5	1093294,47	461252,50	202,13		Kvartér	inženýrskogeologický	2014	ne	GF P141612
734321	VK-11	5	1093489,69	460983,28	203,02		Kvartér	inženýrskogeologický	2014	ne	GF P141612
734322	VK-12	5	1093587,03	460791,44	203,80		Kvartér	inženýrskogeologický	2014	ne	GF P141612
737626	HV-1	15	1094911,00	459249,00	227,38		Kvartér	hydrogeologický	2013	ne	GF P148238
737627	HV-2	21	1094959,00	458830,00	232,35		Kvartér	hydrogeologický	2013	ne	GF P148238
737628	HV-3	21	1094955,00	458806,00	232,47		Kvartér	hydrogeologický	2013	ne	GF P148238
737629	HV-4	21	1094930,00	458766,00	232,35		Kvartér	hydrogeologický	2013	ne	GF P148238
737630	HV-5	20	1095051,00	458945,00	233,97		Kvartér	hydrogeologický	2013	ne	GF P148238
737631	HV-6	20	1095034,00	458901,00	233,63		Kvartér	hydrogeologický	2013	ne	GF P148238
742976	DL-1	12	1094437,00	460406,00	213,60		Kvartér	hydrogeologický	2017	ne	GF P154595
744917	J-1	8	1093554,17	458445,07	203,98		Kvartér	inženýrskogeologický	2017	ne	null
744918	J-2	8	1093856,11	457839,86	205,84		Kvartér	inženýrskogeologický	2017	ne	null
744919	J-3	8	1093779,88	458291,67	204,08		Kvartér	inženýrskogeologický	2017	ne	null
744920	J-4	8	1093885,70	458079,55	204,66		Kvartér	inženýrskogeologický	2017	ne	null
744921	J-5	8	1093861,10	458598,20	204,06		Kvartér	inženýrskogeologický	2017	ne	null
744922	J-6	8	1094012,94	458058,07	205,27		Kvartér	inženýrskogeologický	2017	ne	null
04-96/J-1	J-1	3,00	1094802,97	457600,89	210,29		Kvartér	inženýrskogeologický	2004	ano	2004 0096
04-96/J-2	J-2	3,00	1094252,18	458353,54	204,80		Kvartér	inženýrskogeologický	2004	ano	2004 0096
04-96/J-3	J-3	3,00	1093954,54	458723,03	203,99		Kvartér	inženýrskogeologický	2004	ano	2004 0096
04-96/J-5	J-5	3,70	1093708,84	462115,66	201,97		Kvartér	inženýrskogeologický	2004	ano	2004 0096
07-86/J-1	J-1	6,50	1095836,17	460239,21	242,08	5,8	Neogén	inženýrskogeologický	2007	ano	2007 0086
07-86/J-2	J-2	7,00	1095808,33	460259,90	241,17	5,5	Neogén	inženýrskogeologický	2007	ano	2007 0086
07-86/J-3	J-3	12,00	1095795,91	460226,86	239,73	5,3	Neogén	inženýrskogeologický	2007	ano	2007 0086
07-86/J-4	J-4	10,00	1095791,70	460242,91	237,86	5,3	Neogén	inženýrskogeologický	2007	ano	2007 0086
08-63/J1	J1	7,00	1095713,37	459407,49	229,20		Kvartér	inženýrskogeologický	2018	ano	2018 0038
08-63/J-53	J53	11,00	1095565,16	459548,38	222,46	3,7	Neogén	inženýrskogeologický	2008	ano	2008 0063
08-63/PJ57	PJ57	3,00	1095783,72	460089,94	234,15	1,5	Neogén	hydrogeologický	2008	ano	2008 0063
09-94/IV-2	IV-2	16,00	1095592,79	459558,80	225,98	9,0	Neogén	inženýrskogeologický	2009	ano	2009 0094
09-94/IV-3	IV-3	16,00	1095661,18	459589,85	223,82	4,4	Neogén	inženýrskogeologický	2009	ano	2009 0094
09-94/IV-4	IV-4	16,00	1095641,09	459541,05	227,83	9,4	Neogén	inženýrskogeologický	2009	ano	2009 0094
09-94/PV-5	PV-5	15,00	1095666,94	459544,30	228,09	9,5	Neogén	hydrogeologický	2009	ano	2009 0094
09-94/PV-7	PV-7	11,00	1095605,55	459566,84	226,38	8,7	Neogén	hydrogeologický	2009	ano	2009 0094
09-94/V-6	V-6	14,00	1095711,94	459614,00	221,62	4,4	Neogén	inženýrskogeologický	2009	ano	2009 0094
18-38/PJ2	PJ2	7,00	1095672,88	459388,41	227,94	4,4	Neogén	hydrogeologický	2018	ano	2018 0038



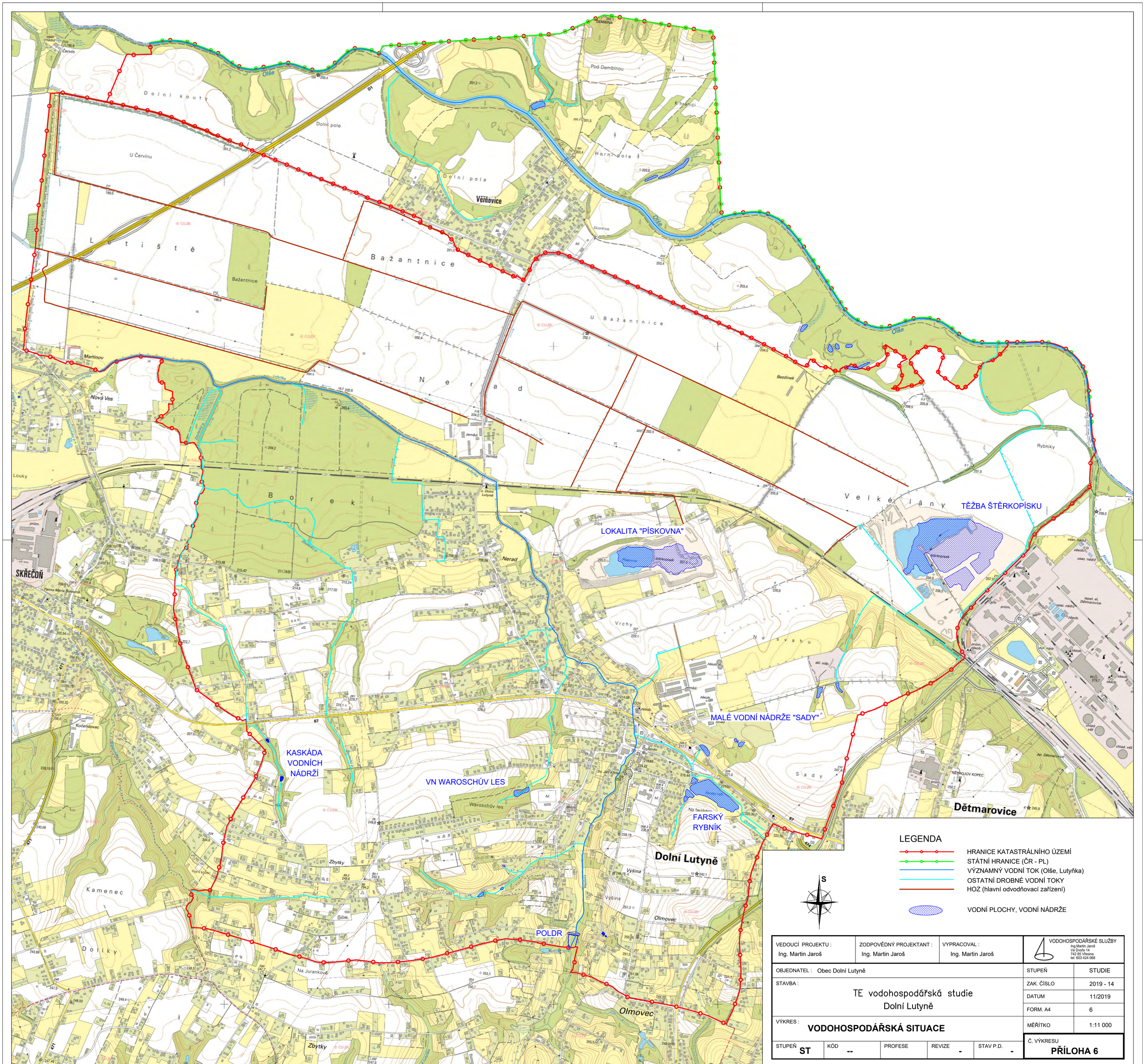
LEGENDA

- HRANICE KATASTRÁLNÍHO ÚZEMÍ
- STÁTNÍ HRANICE (ČR - PL)
- VÝZNAMNÝ VODNÍ TOK (Olše, Lutyňka)
- OSTATNÍ DROBNÉ VODNÍ TOKY
- HOZ (hlavní odvodňovací zařízení)
- VODNÍ PLOCHY, VODNÍ NÁDRŽE

S

VEDOUCÍ PROJEKTU : Ing. Martin Jaroš	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT : Ing. Martin Jaroš	VYPRACOVAL : Ing. Martin Jaroš	VODOHOSPODÁŘSKÉ SLUŽBY Ing Martin Jaroš Ve Dvoře 14 742 85 Vřesina tel: 603 424 068

OBJEDNATEL : Obec Dolní Lutyně					STUPEŇ: STUDIE
STAVBA : TE vodohospodářská studie Dolní Lutyně					ZAK. ČÍSLO: 2019 - 14
					DATUM: 11/2019
					FORM. A4: 6
VÝKRES : **VODOHOSPODÁŘSKÁ SITUACE**					MĚŘÍTKO: 1:11 000
STUPEŇ **ST**	KÓD --	PROFESE	REVIZE -	STAV P.D. -	Č. VÝKRESU **PŘÍLOHA 6**



LEGENDA

- HRANICE KATASTRÁLNÍHO ÚZEMÍ
- STÁTNÍ HRANICE (ČR - PL)
- VÝZNAMNÝ VODNÍ TOK (Olše, Lutyňka)
- OSTATNÍ DROBNÉ VODNÍ TOKY
- HOZ (hlavní odvodňovací zařízení)
- VODNÍ PLOCHY, VODNÍ NÁDRŽE

S

VEDOUCÍ PROJEKTU : Ing. Martin Jaroš	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT : Ing. Martin Jaroš	VYPRACOVAL : Ing. Martin Jaroš	VODOHOSPODÁŘSKÉ SLUŽBY Ing Martin Jaroš Ve Dvoře 14 742 85 Vřesina tel: 603 424 068

OBJEDNATEL : Obec Dolní Lutyně					STUPEŇ	STUDIE
STAVBA : TE vodohospodářská studie Dolní Lutyně					ZAK. ČÍSLO	2019 - 14
					DATUM	11/2019
					FORM. A4	6
VÝKRES : **VODOHOSPODÁŘSKÁ SITUACE**					MĚŘÍTKO	1:11 000
STUPEŇ **ST**	KÓD --	PROFESE	REVIZE -	STAV P.D. -	Č. VÝKRESU **PŘÍLOHA 6**	

ODKANALIZOVÁNÍ A ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD VYŘEŠENO

ulice NERADSKÁ

lokalita PÍSKOVNA

ulice STARÁ CESTA

ulice SKŘEČOŇSKÁ

ulice KARVINSKÁ

ulice DĚTMAROVICKÁ

LEGENDA

- HRANICE KATASTRÁLNÍHO ÚZEMÍ
- STÁTNÍ HRANICE (ČR - PL)
- STÁVAJÍCÍ KANALIZACE gravit. výtlak a pod.
- NÁVRH DOPLNĚNÍ KANALIZACE - podrobnosti viz textová část
- LOKALITY VHODNÉ PRO INDIVIDUÁLNÍ LIKVIDACI OV

S

VEDOUCÍ PROJEKTU : Ing. Martin Jaroš	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT : Ing. Martin Jaroš	VYPRACOVAL : Ing. Martin Jaroš	VODOHOSPODÁŘSKÉ SLUŽBY Ing.Martin Jaroš Vrbická 14 742 85 Vřesina tel: 603 424 068

OBJEDNATEL : Obec Dolní Lutyně					STUPEŇ: STUDIE
STAVBA : TE vodohospodářská studie Dolní Lutyně					ZAK. ČÍSLO: 2019 - 14
					DATUM: 11/2019
					FORM. A4: 8
VÝKRES : NÁVRHOVÁ SITUACE DOPLNĚNÍ KANALIZACE					MĚŘÍTKO: 1:10 000
STUPEŇ: ST	KÓD: --	PROFESE	REVIZE: -	STAV P.D.: -	Č. VÝKRESU: PŘÍLOHA 7

Možnosti financování protipovodňových opatření a výstavby vodních nádrží

Financování protipovodňových opatření včetně výstavby nádrží jako vodních prvků je možné zabezpečit z národních i evropských prostředků prostřednictvím finančních zdrojů Ministerstva životního prostředí (resp. Státního fondu životního prostředí) a Ministerstva zemědělství.

Rezort životního prostředí řídí Národní program Životní prostředí a Operační program Životní prostředí, rezort zemědělství řídí Program rozvoje venkova a národní programy, které disponují finančními prostředky na realizaci výše uvedených opatření. Níže je uveden výčet možností jejich financování bez rozlišení příjemce podpory (obec nemusí být vždy investorem a příjemcem dotace, může být iniciátorem investice).

Operační program Životní prostředí

Prioritní osa 1: Zlepšování kvality vod a snižování rizika povodní

Specifický cíl: 1.3 - Zajistit povodňovou ochranu intravilánu

aktivita 1.3.1 – Zprůtočnění nebo zvýšení retenčního potenciálu koryt vodních toků a přilehlých niv, zlepšení přirozených rozlivů

Typy podporovaných projektů:

- realizace opatření podporujících přirozený tlumivý rozliv povodní v nivách (např. snížení kapacity koryta a rozliv do údolní nivy, vytváření povodňových koryt, tůní),
- zvýšení kapacity koryta složeným profilem, vložení stěhovavé (meandrující) kynety pro běžné průtoky v intravilánu obcí; úpravy nevhodného opevnění,
- zvýšení členitosti a zlepšení morfologie koryta vodních toků; na některých místech s tvorbou mokřin a tůní,
- umožnění povodňových rozlivů do nivních ploch (v intravilánu tzv. povodňové parky, v extravilánu do volné krajiny).

aktivita 1.3.2 – Hospodaření se srážkovými vodami v intravilánu

Typy podporovaných projektů

Úplný výčet typů projektů není možné s ohledem na množství technických řešení a různorodost řešených lokalit vytvořit; mezi podporované typy projektů patří opatření a stavby zajišťující prevenci proti záplavám nebo proti suchu, jako jsou například:

- povrchová vsakovací a retenční zařízení doplněná zelení (plošný vsak, průleh, průleh s rýhou, vsakovací nádrž),
- podzemní vsakovací zařízení s retenčním prostorem vyplněným štěrkem nebo prefabrikáty,
- povrchové či podzemní retenční prostory s regulací odtoku do povrchových vod nebo kanalizace (suché retenční nádrže, retenční nádrže se zásobním prostorem, podzemní retenční nádrže, umělé mokřady),
- akumulační podzemní nádrže na zachytávání srážkových vod a jejich opětovné využití (např. na zálivku či splachování WC),

- výměna nepropustných zpevněných povrchů za propustné zpevněné a propustné povrchy se součinitelem odtoku každého z nových povrchů do 0,5 včetně (při součiniteli odtoku původního nepropustného zpevněného povrchu 1,0), při součiniteli odtoku původního nepropustného zpevněného povrchu nižšího než 1,0 musí být rozdíl součinitelů odtoku větší nebo roven 0,5,
- budování propustných zpevněných povrchů se součinitelem odtoku každého z povrchů do 0,5 včetně,
- výstavba střech s akumulační schopností (vegetační, retenční) se součinitelem odtoku do 0,7 včetně,
- přestavby konstrukcí střech s okamžitým odtokem srážkové vody (keramické, plechové atd.) na povrchy s akumulační schopností (vegetační, retenční) se součinitelem odtoku do 0,7 včetně.

V rámci aktivity se předpokládá zejména budování retenčních prostorů, které budou po většinu roku suché a budou se plnit srážkovou vodou pouze při srážkách, srážková voda bude z těchto prostor přednostně vsakovat do půdního a horninového prostředí či regulovaně odtékat přímo či prostřednictvím dešťové kanalizace do povrchových vod (pouze ve výjimečných zdůvodněných případech do jednotné kanalizace).

V rámci aktivity lze podpořit budování podzemních akumulačních nádrží, nebo nádrže napevno zabudované v suterénech odvodňovaných nemovitostí, kde bude zachytávána srážková voda ze střešních konstrukcí, případně ostatních přilehlých ploch, která bude poté využita výhradně jako užitková voda v budovách či jako voda na zavlažování. V tomto případě lze k akumulaci srážkové vody využít celý prostor nádrže. Součástí opatření na akumulaci a využívání srážkové vody mohou být přestavby trubních vedení a technologického vybavení (čerpadel, AT stanic atd.) až po koncové zařízení k odběru.

V rámci aktivity lze podpořit také budování a rekonstrukce retenčních nádrží, ve kterých bude navržen i prostor stálého nadržení přitékajících srážkových vod (za účelem jejich dalšího využití), objem akumulovaných srážkových vod v prostoru stálého nadržení povolený vodoprávním úřadem může být však maximálně 50 % z celkového objemu nádrže, výpustné zařízení nádrže nesmí zároveň umožňovat napuštění vodní nádrže nad vodoprávním úřadem povolený maximální objem akumulované vody (maximálně 50 % z celkového objemu nádrže).

V rámci aktivity lze podpořit budování a rekonstrukce retenčních nádrží, které jsou napájeny pouze srážkovou vodou přitékající do nádrže z intravilánu, a to zejména dešťovou kanalizací (je nakládáno se srážkovou vodou z intravilánu).

V rámci aktivity nelze podpořit budování a rekonstrukce nádrží, které se nacházejí na vodním toku (průtočné vodní nádrže) nebo jsou napájeny vodou z vodního toku přiváděnou do nádrže např. potrubím či přívodním korytem (obtočné vodní nádrže). Lze podpořit rekonstrukce obtočných vodních nádrží (jejich rekonstrukce na retenční nádrže), ale za podmínek, že vodní nádrže budou napouštěny vodou z vodního toku pouze v době nedostatku srážkové vody (takto to musí být vodoprávně povoleno a popsáno v provozním a manipulačním řádu), a to maximálně do výše vodoprávním úřadem povoleného objemu akumulované vody, který může být maximálně 50 % z celkového objemu nádrže, zároveň výpustné zařízení nádrže nesmí umožňovat napuštění vodní nádrže nad vodoprávním úřadem povolený maximální objem akumulované vody (maximálně 50 % z celkového objemu nádrže).

V rámci aktivity nelze podpořit výměnu nepropustných zpevněných povrchů za propustné zpevněné a propustné povrchy a budování propustných zpevněných povrchů, pokud na dotčené plochy bude cíleným soustředěným přítokem přiváděna voda z okolních ploch.

aktivita 1.3.3 – Obnovení, výstavba a rekonstrukce, případně modernizace vodních děl sloužící povodňové ochraně

Typy podporovaných projektů:

- obnova, výstavba a rekonstrukce ochranných nádrží (suchých nádrží, retenčních nádrží, poldrů); ochrannou nádrží se rozumí:

Suchá nádrž – Vodní nádrž určená k ochraně před účinky povodní, ve které je celkový objem nádrže téměř shodný se součtem ovladatelného a neovladatelného ochranného prostoru; plní retenční funkci a snižuje povodňový průtok ve vodním toku; může mít v poměru k celkovému objemu zanedbatelné stálé nadržení, které plní krajinotvornou či ekologickou funkci.

Retenční nádrž – Vodní nádrž určená k ochraně před účinky povodní, která plní retenční funkci a snižuje povodňový průtok ve vodním toku, a ve které objem prostoru stálého nadržení je menší než 20 % celkového objemu nádrže; hladina stálého nadržení přitom plní funkci zajišťující zvýšení bezpečnosti a spolehlivosti hráze vodní nádrže.

Poldr – Uměle vytvořený prostor přiléhající k vodnímu toku, který při povodni zadržuje vodu, plní retenční funkci a snižuje tak povodňový průtok ve vodním toku; po průchodu povodňové vlny se ochranný prostor vyprázdní; záplavová oblast se obvykle zemědělsky nebo lesnicky využívá.

Pozn.: V případě výstavby suchých nádrží a retenčních nádrží se musí jednat o vodní díla, jejichž výstavba bude povolena příslušným vodoprávním úřadem a při jejichž realizaci je třeba zajišťovat migrační prostupnost toků pro vodní živočichy, pokud je to technicky proveditelné, nákladově úměrné a pokud to není v principiálním rozporu s požadavkem zajištění protipovodňové ochrany, jak plyne z § 15, odst. 6 zákona o vodách v platném znění.

- vybudování nebo rekonstrukce bezpečnostních přelivů na stávajících vodních nádržích včetně technických objektů souvisejících s bezpečností vodního díla a odstranění sedimentů za účelem zvýšení objemu nádrže určeného k akumulaci vody.

Podpora v rámci SC 1.3 bude poskytována z prostředků FS ve výši max. 85 % celkových způsobilých výdajů s výjimkou budování propustných zpevněných povrchů, kde bude podpora poskytována ve výši max. 30 % celkových způsobilých výdajů a odstranění sedimentů, kde bude podpora poskytována ve výši max. 40 % z celkových způsobilých výdajů.

Prioritní osa 4: Ochrana a péče o přírodu a krajinu

Specifický cíl: 4.3 - Posílit přirozené funkce krajiny

Aktivita 4.3.2: Vytváření, regenerace či posílení funkčnosti krajinných prvků a struktur

Podporovaná opatření:

- vytváření a obnova vodních prvků s ekostabilizační funkcí (např. tůní, mokřadů a malých vodních nádrží, které neslouží k chovu ryb nebo slouží jenom k takovému chovu ryb, který neoslabí ekologické funkce nádrží) včetně nepravidelně zaplavovaných území (např. lužních lesů).

Aktivita 4.3.5: Realizace přírodě blízkých opatření cílených na zpomalení povrchového odtoku vody, protierozní ochranu a adaptaci na změnu klimatu

Podporovaná opatření:

podpora opatření zamezujících vodní erozi:

- opatření proti plošnému a soustředěnému povrchovému odtoku (užití travních pásů, průlehů apod.),
- stabilizace drah soustředěného povrchového odtoku (hrázky, terasy, svodné příkopy apod.),
- preventivní opatření (zakládání či obnova mezí, remízů apod.),

Podpora v rámci specifického cíle 4.3 bude poskytována z prostředků Evropského fondu regionální-ho rozvoje s maximální hranicí 85 % celkových způsobilých výdajů. V souvislosti s principem adi-cionality je požadována finanční účast příjemce podpory na spolufinancování projektu ve výši 15 % z celkových způsobilých výdajů projektu.

Národní program Životní prostředí

Prioritní oblast: Voda

Podoblast 4: Preventivní protipovodňová opatření

Podporované aktivity:

- Environmentálně citlivá obnova a údržba vodních ploch a toků.

Pozn.: Podpora je určena fyzickým osobám. Nebude podporováno odbahnění se zdůvodněním povodňového efektu a rutinní údržba rybníků.

Podoblast 5: Udržitelné a efektivní hospodaření s vodou v obcích

Podporované aktivity:

- Akumulace a využití srážkových vod na území obce nebo u obytných domů a jiných typů budov na území obce se nacházejících,
- Akumulace a využití odpadních vod vyčištěných na požadovanou kvalitu na území obce nebo u obytných domů a jiných typů budov na území obce se nacházejících.

Podpora v rámci prioritní oblasti bude poskytována z prostředků SFŽP s maximální hranicí 80 % celkových způsobilých výdajů dle podmínek aktuální výzvy.

Program rozvoje venkova

Opatření 8 - Investice do rozvoje lesních oblastí a zlepšování životaschopnosti lesů

Podopatření 8.3 - Podpora na předcházení poškozování lesů lesními požáry a přírodními katastrofami a katastrofickými událostmi

Operace 8.3.1 - Zavádění preventivních opatření v lesích

Výdaje, na které může být poskytnuta dotace:

- výstavby a rekonstrukce objektů hrazení bystřin
- hrazení a stabilizace strží
- preventivní protipovodňová opatření na malých vodních tocích a v jejich povodích, např. stabilizace a zkapacitnění koryta vodního toku, zabezpečení břehů
- protierozní opatření v povodí malých vodních toků, např. zábrany sesuvu půdy, sanace nátrží a erozních rýh
- výstavby, rekonstrukce a obnovy funkce retenčních nádrží, které jsou projektovány v souladu s odvětvovou technickou normou vodního hospodářství TNV 75 2415 Suché nádrže (největší zatopená plocha nepřesahuje 2 ha a největší hloubka nepřesahuje 9 m; celkový objem nádrže je dán součtem ovladatelného ochranného prostoru, neovladatelného ochranného prostoru a stálého nadržení; stálé nadržení je nejvýše 10 % celkového objemu). Takto definovaná retenční nádrž v lesích nesmí obsahovat rybochovná zařízení, tj. loviště, kádiště na návodní nebo vzdušní straně, přístupová schodiště a rampy, prokysličovací zařízení na vtoku do nádrže, apod.
- projekční a průzkumné práce a inženýrská činnost během realizace projektu, maximálně však do výše 20 % výdajů, ze kterých je stanovena dotace

Podpora je poskytována jako příspěvek na vynaložené způsobilé výdaje, a to ve výši 100 % způsobilých výdajů. Minimální výdaje, ze kterých je stanovena dotace, jsou 100 000 Kč na projekt. Maximální výdaje, ze kterých je stanovena dotace, jsou 5 000 000 Kč na projekt. Maximální výše dotace na jednoho příjemce dotace v rámci této operace činí 70 000 000 Kč za období 2014 - 2020.

Národní dotace Ministerstva zemědělství

Program „Podpora retence vody v krajině - rybníky a vodní nádrže 129 280“

Podprogram 129 282 - Podpora výstavby, obnovy, rekonstrukce a odbahnění rybníků a vodních nádrží

Popis opatření (způsobilé výdaje):

- výstavba nových, obnova zaniklých rybníků a vodních nádrží o výměře větší než 2 ha při provozní hladině (obnovou se rozumí navrácení původních vodohospodářských a jiných funkcí rybníků a vodních nádrží)v případě, že rybník či vodní nádrž nebyly funkční nejméně 10 let,
- rekonstrukce stávajících rybníků a VN o katastrální výměře větší než 2 ha za účelem obnovy jejich základních funkcí, zlepšení jejich provozu, zlepšení vodohosp. a mimoprod. funkcí s důrazem na posílení retenčních schopností
- odbahnění značně zanesených rybníků o výměře 2 - 30 ha

Podprogram 129 283 - Odstranění havarijních stavů na rybnících a vodních nádrží

Popis opatření (způsobilé výdaje):

- odstranění havarijních stavů na rybnících a VN nebo soustavách rybníků a VN - pod vodní dílem byl vyhlášen II. nebo III. stupeň povodňové aktivity (§70 odst. 2 písm b),c) zák. č.

254/2001 Sb.) nebo doklad o vyhlášení stavu nebezpečí - rozhodnutí/stanovisko vodoprávního úřadu k odstranění havarijího stavu (za posl. 5 let) - součástí akce nebude odbahnění

Podprogram 129 284 - Odstranění povodňových škod na rybnících a vodních nádrží

Popis opatření (způsobilé výdaje):

- odstraňování povodňových škod (celostátního významu)

Míra podpory projektu Podprogramu 129 282 je do výše 80 % způsobilých výdajů; max. 80 mil. Kč (do r. 2021), u výstavby nových VN i na výkup pozemků je výše stanovena pomocí oceňovacího předpisu. Podporu lze poskytnout pouze na náklady vzniklé po podání žádosti o podporu. Míra podpory projektu Podprogramu 129 283 a 129 284 je do výše 100 % způsobilých výdajů.

Podporu lze poskytnout pouze na náklady vzniklé po podání žádosti o podporu - vyjímka přírodní pohromy, krizové a havarijní stavy. Podpora se vždy vztahuje na investiční i neinvestiční výdaje.

Program „Podpora opatření na drobných vodních tocích a malých vodních nádržích 129 290“

Podprogram 129 292 - Podpora opatření na drobných vodních tocích, rybnících a malých vodních nádržích

Popis opatření (způsobilé výdaje):

- rekonstrukce a oprava drobných vodních toků a souvisejících vodních děl za účelem stabilizace odtokových poměrů a zlepšení vodního managementu krajiny,
- rekonstrukce a oprava rybníků a malých vodních nádrží za účelem posílení retence a akumulace vody v krajině, za současného zlepšení jejich technického stavu a navrácení základních vodohospodářských funkcí

Podprogram 129 293 – Podpora opatření na rybnících a malých vodních nádržích ve vlastnictví obcí

Popis opatření (způsobilé výdaje):

- rekonstrukce, oprava a odbahnění nerybochovných rybníků a malých vodních nádrží za účelem posílení retence a akumulace vody v krajině, za současného zlepšení jejich technického stavu a navrácení základních a vodohospodářských funkcí, dále za účelem zvýšení zásob užitkové vody pro obec, vytvoření zásob vody pro případ hašení požárů, apod.
- výstavba a obnova nerybochovných rybníků a malých vodních nádrží za účelem zvýšení retence a akumulace vody v krajině jako podpůrný prostředek v boji se suchem (obnovou se rozumí navrácení původních vodohospodářských a jiných funkcí rybníků a malých vodních nádrží v případě, že rybník, či malá vodní nádrž nebyla funkční po dobu předchozích 5 let), dále za účelem zvýšení zásob užitkové vody pro obec, vytvoření zásob vody pro případ hašení požárů apod.

Míra podpory projektu Podprogramu 129 292 je do výše max. 80 % způsobilých výdajů. Podporu lze poskytnout pouze na náklady vzniklé po podání žádosti o podporu. Míra podpory projektu Podprogramu 129 293 je do výše max. 80 % způsobilých výdajů s limitem 2 mil. Kč u opatření rekonstrukce, opravy a odbahnění a s limitem max. 10 mil. Kč. u výstavby a obnovy.

Program „Podpora prevence před povodněmi IV“ (2019 - 2024) 129 360

Podprogram 129 363 „Podpora projektové dokumentace“,

Popis opatření:

- projektová dokumentace, tzn. dokumentace pro vydání územního rozhodnutí, projektová dokumentace pro vydání společného povolení, dokumentaci pro vydání stavebního povolení nebo projektová dokumentace pro provádění staveb. Rovněž bude podpořena předprojektová příprava akcí na základě usnesení vlády České republiky ze dne 18.4.2018 č. 243 k Přípravě realizace vodních nádrží v regionech postihovaných suchem a jako účinné opatření k omezení nedostatku vody a návrhu jejich financování .

Podprogram 129 364 „Podpora protipovodňových opatření s retencí"

Popis opatření:

- protipovodňová opatření s retencí, tzn. zřizování nových retenčních prostorů, úpravy na existujících vodních nádržích s retenčním účinkem, opatření k rozlivům povodní, výstavba a rekonstrukce poldrů a suchých nádrží, úprava stávajících suchých poldrů na retenční nádrže se stálou zásobou vody za podmínky zachování protipovodňové funkce nádrže příp. doprovodná opatření v rámci systémového řešení protipovodňových opatření.

Podprogram 129 365 „Podpora protipovodňových opatření podél vodních toků“.

Popis opatření:

- protipovodňová opatření podél vodních toků, tzn. zvyšování průtečné kapacity koryt (např. formou jejich rozšíření) a jejich stabilizace, výstavba ochranných hrází, příp. další doprovodná opaření v rámci systémového řešení protipovodňových opatření.

Míra podpory projektu programu 129 360 je do výše max. 95 % způsobilých výdajů dle charakteru opatření.