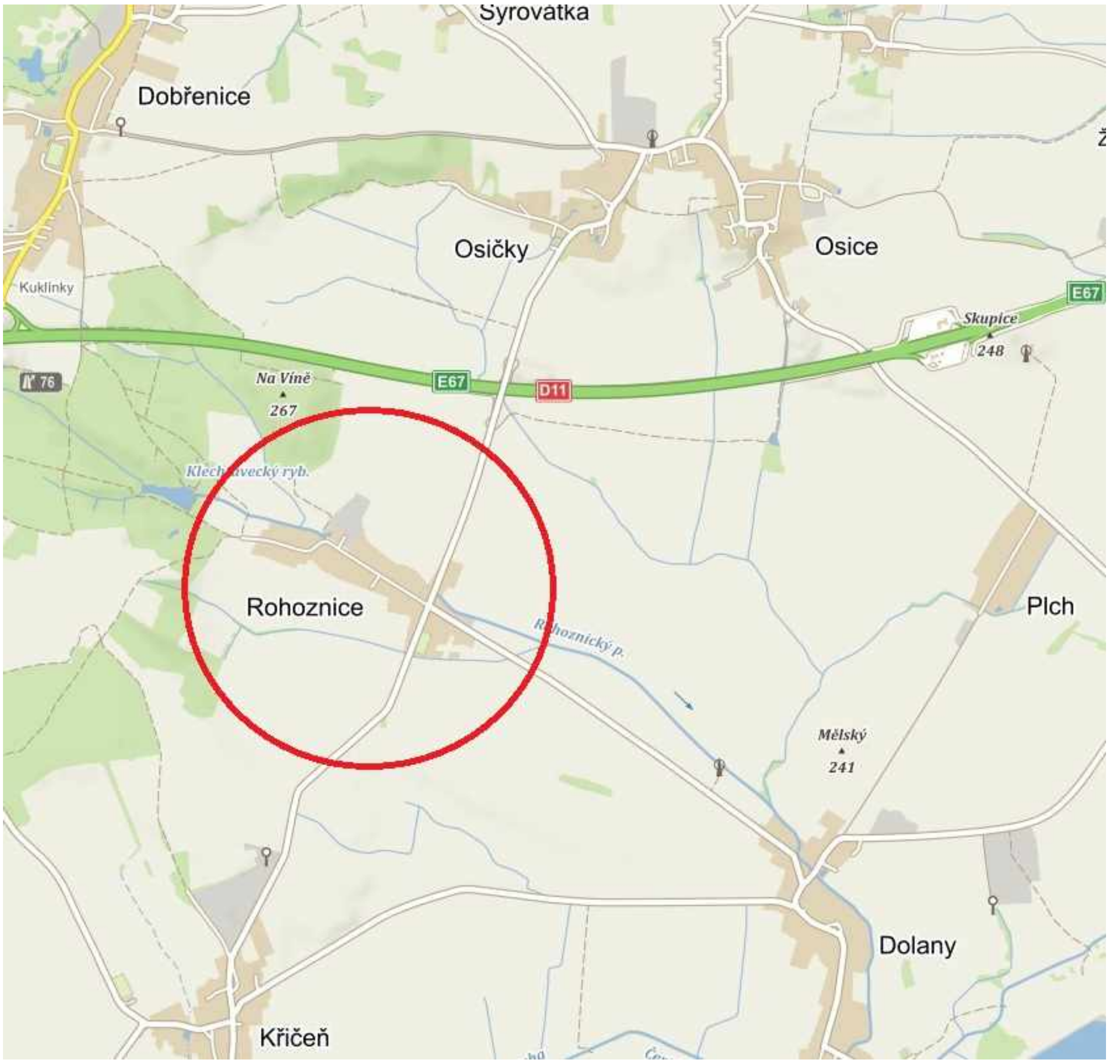
TECHNICKO – EKONOMICKÁ STUDIE Nakládání se splaškovými odpadními vodami v obci ROHOZNICE



REC PROJEKT

WWW.RECPROJEKT.CZ

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ... 3
1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ... 3
1.2. IDENTIFIKACE ZADAVATELE STUDIE ... 3
1.3. IDENTIFIKACE ZPRACOVATELE STUDIE ... 3
2. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK ... 4
3. VYSVĚTLENÍ POJMŮ ... 4
4. ÚVOD ... 7
4.1. HLAVNÍ CÍLE STUDIE ... 7
4.2. PODKLADOVÉ DOKUMENTY ... 7
5. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU ... 8
6. GEOLOGICKÉ POMĚRY ... 8
7. VODNÍ TOKY NA K.Ú. ROHOZNICE ... 9
8. NÁVRHOVÝ STAV DLE ÚZEMNÍHO PLÁNU OBCE ... 10
9. NÁVRHOVÝ STAV DLE PLÁNU ROZVOJE VODOVODŮ A KANALIZACÍ (PRVKÚK 2015) ... 10
10. NAVRŽENÉ VARIANTY PRO ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD ... 10
10.1. VARIANTA 1) ČÁSTEČNÉ VYUŽITÍ STÁVAJÍCÍ KANALIZACE S DOSTAVBOU SPLAŠKOVÉ KANALIZACE A BDN 11
10.2. VARIANTA 2): GRAVITAČNÍ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČOV ... 12
10.3. VARIANTA 3) TLAKOVÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČOV ... 12
10.4. VARIANTA 4) DECENTRALIZOVANÝ ZPŮSOB - SOUSTAVA DČOV ... 13
11. INVESTIČNÍ NÁKLADY STAVBY ... 14
11.1. PODKLAD PRO ZPRACOVÁNÍ INVESTIČNÍCH NÁKLADŮ STAVBY ... 14
11.2. SPECIFIKACE PRŮMĚRNÉ CENY TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY ... 14
11.3. VÝPOČET INVESTIČNÍCH NÁKLADŮ JEDNOTLIVÝCH VARIANT ... 16
11.3.1. Varianta 1): ČÁSTEČNÉ VYUŽITÍ STÁVAJÍCÍ KANALIZACE S DOSTAVBOU SPLAŠKOVÉ KANALIZACE A BDN ... 16
11.3.2. Varianta 2): GRAVITAČNÍ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČOV ... 17
11.3.3. Varianta 3): TLAKOVÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČOV ... 17
11.3.4. Varianta 4) DECENTRALIZOVANÝ ZPŮSOB - SOUSTAVA DČOV ... 18
11.3.5. Přehled investičních nákladů ... 18
12. SOUVISLOSTI S MOŽNOSTÍ ZÍSKÁNÍ DOTAČNÍCH PROSTŘEDKŮ ... 19
12.1. OBECNÁ KRITÉRIA PŘIJATELNOSTI DOTAČNÍCH PROGRAMŮ ... 19
12.1.1. Operační program životního prostředí (SFŽP) ... 20
12.1.2. Program 129 410 Mze ... 21
12.1.3. Národní program životního prostředí (SFŽP) pro soustavu DČOV ... 21
12.2. EKONOMICKÁ KRITÉRIA PŘIJATELNOSTI DOTAČNÍCH PROGRAMŮ ... 23
12.2.1. Operační program životního prostředí (SFŽP) ... 23
12.2.2. Program 129 410 Mze ... 24
12.2.3. Národní program životního prostředí (SFŽP) pro soustavu DČOV ... 25
13. ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ STUDIE ... 26
13.1. VODOHOSPODÁŘSKÉ A TECHNICKÉ ASPEKTY ŘEŠENÍ ... 26
13.2. EKONOMICKÉ ASPEKTY ŘEŠENÍ ... 28
13.3. DOTAČNÍ ASPEKTY ŘEŠENÍ ... 28
14. ZÁVĚR ... 29

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1. Identifikační údaje

Název:	**Nakládání se splaškovými odpadními vodami v obci Rohoznice**
Kraj:	**Pardubický (okres Pardubice)**
Kategorie stavby:	**nevýrobní, ekologická**
Účel stavby:	**veřejná kanalizace**
Stupeň dokumentace:	**Technicko – ekonomická studie**

1.2. Identifikace zadavatele studie

Jméno a adresa:	**Obec Rohoznice** **Rohoznice 96, 533 41 Lázně Bohdaneč**
IČ:	**00274160**
Starosta obce:	**Alena Smolíková**

1.3. Identifikace zpracovatele studie

Jméno:	**RECPROJEKT s.r.o.**
Adresa:	**Fáblovka 404** **533 52 Pardubice**
IČ:	**26014327**
Telefon:	**+420 777 084 885**
E-mail:	**rec@recprojekt.cz**
Zodpovědný řešitel:	**Ing. Oldřich Rec**

2. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ČOV	čistírna odpadních vod
KČOV	kořenová čistírna odpadních vod
BDN	biologická dočišťovací nádrž (rybník)
ČSOV	čerpací stanice odpadních vod
DČJ	domovní čerpací jímka
DČOV	domovní čistírna odpadních vod
DPH	daň z přidané hodnoty
EO	ekvivalentní obyvatel
OV	odpadní voda
Kč	koruna česká
Mze	Ministerstvo zemědělství
SFŽP	Státní fond životního prostředí
PRVKÚK	Plán rozvoje vodovodů a kanalizací
SFŽP	Státní fond životního prostředí

3. VYSVĚTLENÍ POJMŮ

Protože problematika odpadních vod (OV) je v dnešní legislativě poměrně složitá, tak z tohoto důvodu připomínáme níže několik **obecně platných základních faktů**, které jsou pro naše další posouzení důležité:

- Dle stávající legislativy ČR je možný **jediný způsob likvidace, resp. nakládání se splaškovými odpadními vodami. A to jejich vyčištění.** Vyčištění OV buď probíhá přímo v místě jejich vzniku anebo se k čištění musí odtransportovat. Transport je možný buď přímým napojením na kanalizační síť, která je zakončena ČOV, nebo se odpaní vody při absenci vhodné kanalizační sítě akumulují v bezodtoké jímce a poté se odvážejí fekálním vozem na čištění na ČOV uzpůsobenou pro příjem takto vyhnilých splaškových odpadních vod.
- V případě **neexistence možnosti napojení na veřejnou kanalizaci sloužící pro odvádění splaškových vod je za nakládání s odpadními vodami zodpovědný každý majitel nemovitosti sám** (v souladu s platnou legislativou). **Žádný zákon neukládá obcím povinnost stavět a provozovat kanalizaci pro splaškové odpadní vody zakončenou čistírnou odpadních vod**.
- Pokud **se obec rozhodne pomoci svým občanům s nakládáním s jejich splaškovými odpadními vodami**, tak má k tomu dvě základní možnosti, a to čištění decentralizovaným nebo centralizovaným způsobem. Pokud **čištění odpadních vod bude probíhat izolovaně u každé nemovitosti samostatně, tak hovoříme o DECENTRALIZOVANÉM způsobu s vypouštěním vyčištěných odpadních vod do stávající jednotné nebo splaškové kanalizace, nebo přímo do vodoteče nebo do vsaku.** Anebo se obce rozhodne pro stavbu **kanalizace (např. gravitační nebo tlaková splašková kanalizace) s následným čištěním OV na centrální ČOV (CENTRALIZOVANÝ ZPŮSOB)**, a to v souladu se zákonem č.274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro

veřejnou potřebu, který upravuje některé vztahy vznikající při rozvoji, výstavbě a provozu vodovodů a kanalizací sloužících veřejné potřebě.

- Podle §3, odst.1, písm. a) **se zákon 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích vztahuje pouze na kanalizace, pokud je trvale využívá alespoň 50 fyzických osob**, nebo pokud průměrná denní produkce z ročního průměru odpadní vody za den je 10 m^3 a více. Toto je zásadní informace, z které vyplývá, že např. **všechny ČOV pro méně než 50 napojených obyvatel se považují za domovní ČOV**, které dle zákona neslouží pro veřejnou potřebu a které tudíž nemohou býti provozovány dle tohoto zákona.
- Zákon 274/2001 Sb. §2, odst.2: Odvádí-li se **odpadní voda a srážková voda společně, jedná se o jednotnou kanalizaci** a srážkové vody se vtokem do této kanalizace přímo, nebo přípojkou stávají odpadními vodami.

  Odvádí-li se **odpadní voda samostatně** a srážková voda také samostatně, **jedná se o oddílnou kanalizaci**. Kanalizace je vodním dílem.
- Zákon 274/2001 Sb. §2, odst.6: **Odběratelem je vlastník pozemku nebo stavby** připojené na vodovod nebo kanalizaci, není-li dále stanoveno jinak. U budov, u nichž spoluvlastník budovy je vlastníkem bytu nebo nebytového prostoru jako prostorově vymezené části budovy a zároveň podílovým spoluvlastníkem společných částí budovy, **je odběratelem společenství vlastníků**.
- Zákon 274/2001 Sb. §2, odst.8: **Vnitřní kanalizace** je potrubí určené k odvádění odpadních vod, popřípadě i srážkových vod ze stavby, k jejímu vnějšímu líci.
- Zákon 274/2001 Sb. §3, odst.2: **Kanalizační přípojka je samostatnou stavbou** tvořenou úsekem potrubí od vyústění vnitřní kanalizace stavby nebo odvodnění pozemku k zaústění do stokové sítě. Kanalizační přípojka není vodním dílem.
- Zákon 274/2001 Sb. §3, odst.6: Vodovodní přípojku a **kanalizační přípojku pořizuje na své náklady odběratel**, **není-li dohodnuto jinak**; vlastníkem přípojky je osoba, která na své náklady přípojku pořídila.
- Zákon 274/2001 Sb. §3, odst.8: Obecní úřad může v přenesené působnosti rozhodnutím uložit vlastníkům stavebního pozemku nebo staveb, na kterých vznikají nebo mohou vznikat odpadní vody, **povinnost připojit se na kanalizaci** v případech, kdy je to technicky možné.
- **Vyčištěné odpadní vody** čistírnou odpadních vod jsou i nadále **považovány za vody odpadní.**
- Přímé **vypouštění odpadních vod do podzemních vod** (vsakování) je zakázáno. Výjimku tvoří právě vypouštění z domovních ČOV. Vypouštění do vsaku lze povolit jen ve výjimečných případech na základě vyjádření osoby s odbornou způsobilostí k jejich vlivu na jakost podzemních vod, pokud není technicky nebo s ohledem na zájmy chráněné jinými právními předpisy možné jejich vypouštění do vod povrchových nebo do kanalizace pro veřejnou potřebu. Maximální povolené množství odpadních vod vypouštěné z jedné nebo několika územně souvisejících staveb pro bydlení nesmí celkově přesáhnout 15 m3/den.
- Vypouštění OV z ČOV, kde množství vypouštěných odpadních vod přesahuje 15 m3/den (cca 150 až 160 obyvatel), je možné **pouze do vod povrchových** (vodních toků) s trvalým průtokem.
- Ke každému vypouštění odpadních vod (včetně OV ze septiků a DČOV) je nezbytné povolení k tomuto vypouštění vodoprávním úřadem. Při povolování vypouštění

odpadních vod do vod povrchových nebo podzemních stanoví vodoprávní úřad nejvýše přípustné hodnoty jejich množství a znečištění a s ohledem na Nařízení vlády č. 401/2015 Sb. o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod.

Gravitační systém oddílné splaškové kanalizace (centralizovaný systém)
Odpadní vody jsou odváděny ve spádu potrubím, jehož průměr nesmí být normativně (dle ČSN) menší než DN 250 mm. Potrubí musí být uloženo ve spádu, jehož minimální hranici určuje použitý trubní materiál a dimenze, ne však ve spádu menším než 0,6 %. Potrubí musí být uloženo v hloubce s minimální krycí vrstvou 1,50 m ve vozovce a ve vzdálenosti max. 50 m musí být umístěny revizní kanalizační šachty. Ty jsou umístěny i v případě změny trasy kanalizace (směrové i výškové). Odpadní vody jsou do gravitační kanalizace napojeny gravitačními kanalizačními přípojkami většinou přes malé revizní šachty, které jsou umístěny u hranice pozemku vlastníka nemovitosti.

Tlakový systém oddílné splaškové kanalizace (centralizovaný systém)
Veškeré splaškové vody z jednotlivých nemovitostí jsou gravitačně svedeny do domovních čerpacích jímek na pozemku vlastníka nemovitosti (případně na veřejném prostranství). Z těchto DČJ vede tlakové propojovací potrubí (podružné tlakové řady) do hlavních řadů tlakové kanalizace umístěných převážně v komunikacích. DČJ je vybavena čerpadlem s řezacím zařízením s dopravním tlakem cca 0,6 – 0,9 MPa. Dopravní množství čerpadla je cca 45 l/min, příkon cca 1,5 kW. Hlavní výtlačná potrubí jsou v dimenzích od D50 a výše (v dané lokalitě by byla největší dimenze hlavních řadů cca D110 mm).

Decentralizovaný systém
Zde si lze v podstatě představit několik různých dalších alternativ k výše uvedeným centrálním systémům odvádění a čištění OV. Jako jsou bezodtoké jímky (žumpy), domovní čistírny vždy pro jednotlivou nemovitost (DČOV), nebo čistírny odpadních vod pro několik nemovitostí současně, případně jejich různé kombinace. Vypouštění vyčištěných odpadních vod může probíhat do přilehlé vodoteče, do vsaku nebo do obecní jednotné nebo oddílné splaškové kanalizace.

Provozovatel
Osoba, která hodlá provozovat kanalizaci, požádá krajský úřad o vydání povolení k provozování kanalizace. Krajský úřad vydá povolení k provozování kanalizace jen osobě, která má k provozování oprávnění dle živnostenského zákona, je vlastníkem kanalizace nebo uzavřela s vlastníkem kanalizace smlouvu o provozování kanalizace, splňuje sama nebo její odpovědný zástupce kvalifikaci odpovídající požadavkům na provozování.

Kanalizační řád
Je předpis, který stanoví, jaké největší objemy odpadních vod a znečištění v nich obsažené je dovoleno vypouštět do stokové sítě. Stanovuje požadavky na jejich kontrolu a určuje látky, které nejsou odpadními vodami a jejichž vniknutí do stokové sítě musí být zabráněno.

4. ÚVOD

4.1. Hlavní cíle studie

Předmětem a hlavním cílem této technicko – ekonomické studie je vzájemné porovnání vodohospodářsky a technicky přípustných variant pro řešení s nakládáním se splaškovými odpadními vodami v obci Rohoznice. Hodnoceny jsou varianty centralizovaného i decentralizovaného řešení.

V rámci centralizovaného řešení je možno uvažovat de facto o **třech variantách**. **První možná varianta** spočívá ve využití stávající dešťové kanalizace (po její rekolaudaci na kanalizaci jednotnou) s dostavbou kanalizace a biologické dočišťovací nádrže (BDN) (rybníku). U jednotlivých nemovitostí by probíhalo předčištění na septicích s přepadem předčištěné odpadní vody do kanalizace. Centrální dočištění by zajistila BDN s následným vypouštěním vyčištěných odpadních vod do Rohoznického potoka.
Druhou a třetí možnost tvoří zcela nově budované ryze oddílné splaškové kanalizace v celém rozsahu obce, a to gravitační nebo alternativně tlaková. Pro obě tyto možnosti by čištění odpadních vod probíhalo na nové vlastní mechanicko-biologické ČOV Rohoznice pro cca 400 EO umístěné na východním okraji obce a s vypouštěním vyčištěných odpadních vod opět do Rohoznického potoka. V tomto případě by stávající kanalizace v budoucnu sloužila výhradně pro vody dešťové.
Veškeré porovnání bylo provedeno v rovině vstupních investičních nákladů a také s ohledem na možnosti získání dotací z veřejných zdrojů.

Dále je hodnocena možnost konečného vyčištění odpadních vod **decentralizovaným způsobem.** To by znamenalo, že definitivní vyčištění OV by probíhalo individuálně u každé nemovitosti na DČOV nebo septiku se zemním filtrem. Takto vyčištěné OV by se vypouštěly do stávající kanalizace, kterou by bylo nutné rekolaudovat na kanalizaci jednotnou a získat pro ni povolení k vypouštění odpadních vod ze stávajících volných výustí do přilehlých vodotečí nebo by se OV vypouštěly přímo do vodoteče nebo podmíněně do vsaku. K decentralizovanému řešení pomocí soustavy DČOV pro stávající zástavbu jsou také zmíněny možnosti získání dotačních prostředků.

4.2. Podkladové dokumenty

Pro posouzení byly použity tyto podklady:

- Katastrální mapa
- Polohopisné a výškopisné geodetické zaměření obce
- Pasport stávající kanalizace a kamerové prohlídky stávajících stok
- PRVKÚK, ÚP obce
- Vlastní terénní průzkum
- Vlastní návrh kanalizační sítě

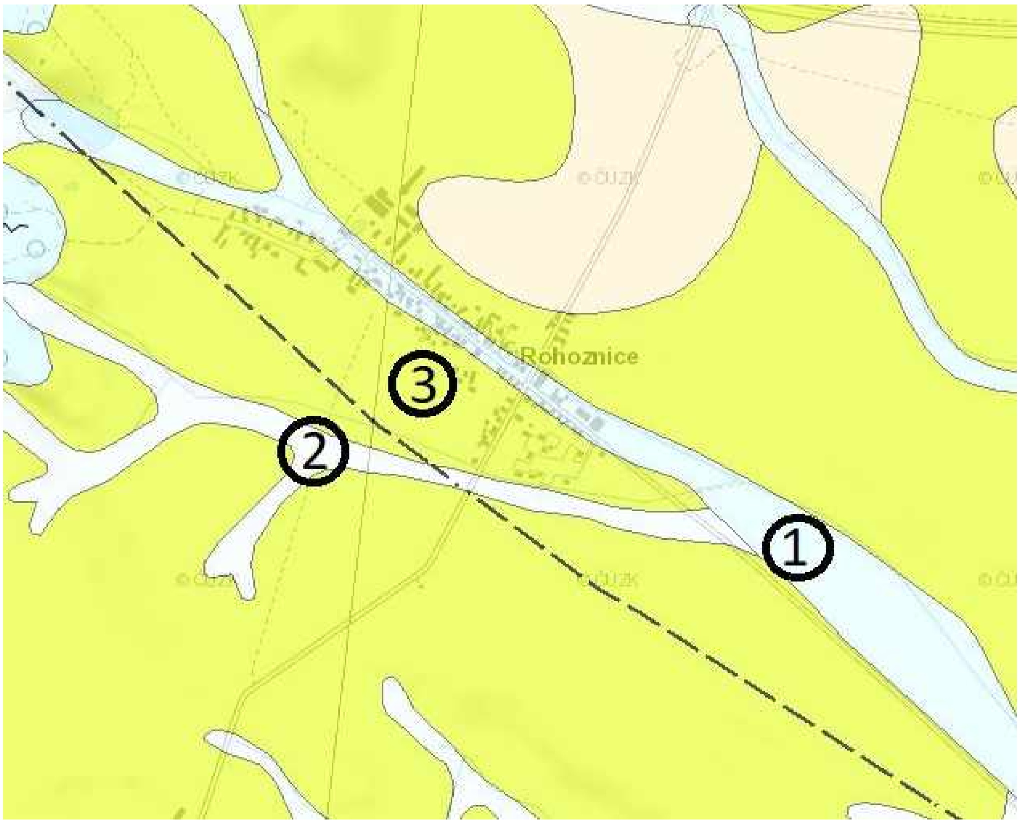
Obec disponuje také projektovou dokumentací na úrovni pro stavební povolení s názvem „Kanalizace a ČOV Rohoznice“ od společnosti EVČ spol. s r.o. z roku 2008. Na takto navrženou stavbu je vydáno a je stále v platnosti stavební povolení vydané Magistrátem města Pardubic. Koncepce takto navržené stavby počítá s částečným využitím stávající dešťové kanalizace, resp. s celou hlavní kanalizací probíhající obcí od západu k východu obce. Tato kanalizace je doplněna o tlakovou splaškovou kanalizaci s DČJ od hlavní křižovatky směrem na Osičky a gravitační splaškovou kanalizací ve směru na Křičeň. Obě splaškové

kanalizace jsou v hlavní křižovatce napojeny do stávající obecní kanalizace určené k rekolaudaci na kanalizaci jednotnou. Všechny nemovitosti umístěné okolo zatrubněného Rohoznického potoka by se napojovaly do nové tlakové splaškové kanalizace (vedené v souběhu se zatrubněním potoka) podružnými řady tlakové kanalizace s čerpacím ústrojím umístěným v DČJ. Tento řad tlakové kanalizace by byl zaústěn taktéž do stávající obecní kanalizace. Celá kanalizace je zakončena centrální ČOV umístěnou dle ÚP obce.

5. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU

V obci není žádná kanalizace určená pro odvádění splaškových odpadních vod. Veškerá obecní kanalizace je nyní ryze dešťová a pokrývá de facto celou obec a má celkem 4 volné výustě.
Hlavní kanalizační stoka prochází celou obcí od západu k východu a je zakončena jednou výustí do bezejmenného přítoku Rohoznického potoka. Do této kanalizace je taktéž napojena kanalizace z lokality nových rodinných domů.
Další dešťová stoka vede od hlavní křižovatky v obci ve směru na Křičeň a její volná výusť je taktéž napojena do stejného bezejmenného přítoku Rohoznického potoka.
Další dvě souběžné stoky vedou od konce obce ve směru na Osičky dolů do obce směrem k mostu přes Rohoznický potok, kde jsou dvě samostatné volné výusti do tohoto potoka.
Důležitým faktorem pro téma nakládání s odpadními vodami v obci je samotný Rohoznický potok ve správě Povodí Labe s.p., jehož zatrubněná část (DN 1200 mm) v délce cca 0,5 km prochází intravilánem obce v souběhu s místní komunikací, a to od čp.2 kolem zvoničky až po čp.43.

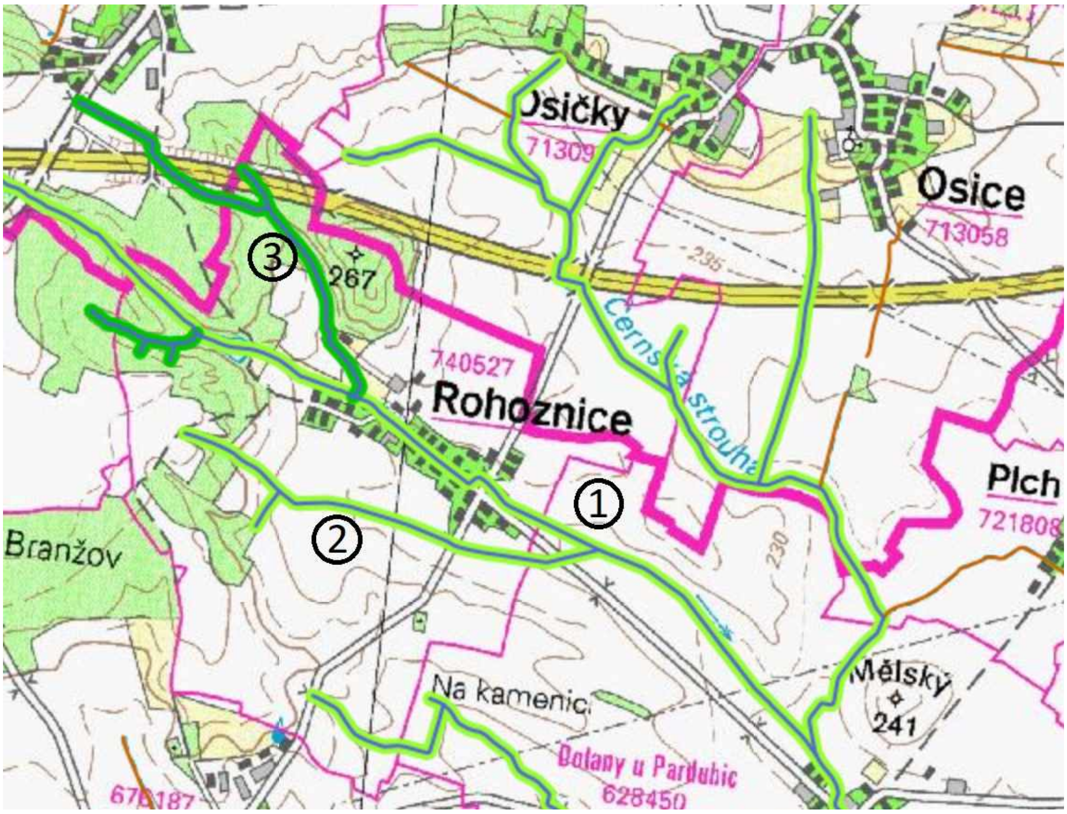
6. GEOLOGICKÉ POMĚRY



Hornina 1:
Typ horniny: Sediment nezpevněný
Hornina: **Nivní sediment**
Hornina 2:
Typ horniny: Sediment nezpevněný
Hornina: **Smíšený sediment**
Hornina 3:
Typ horniny: Sediment zpevněný
Hornina: **Vápnité jílovce, slínovce, vápnité prachovce**

7. VODNÍ TOKY NA K.Ú. ROHOZNICE

V intravilánu obce Rohoznice se nacházejí tyto důležité vodní toky, které jsou ve správě:



1. Rohoznický potok – správce Povodí Labe, s.p.
2. Bezejmenný tok – správce Povodí Labe, s.p.
3. Bezejmenný tok – správce Lesy ČR, s.p.

8. NÁVRHOVÝ STAV DLE ÚZEMNÍHO PLÁNU OBCE

Citace:
V Rohoznici je cílem vybudování kanalizačního systému dle zpracované projektové dokumentace (kombinace splaškové a jednotné kanalizace) s likvidací odpadních vod v mechanicko - biologické ČOV východně od obce – lokalita Z5.
Do doby realizace cílového stavu:
- budou odpadní vody nadále zachycovány a likvidovány individuálně v jímkách, žumpách a septicích řádně provozovaných, s možností provedení opatření ke zlepšení čistícího efektu (intenzifikace septiků, dočišťovací filtry apod.).
- u nových i stávajících jímek nebo žump legislativně zajistit a dbát na ekologické likvidování splašků a kalů (odvozy na určená místa nebo ČOV).
- v případě výstavby vodních děl (např. ČOV napojené do vodního toku) je nutno postupovat dle platného vodního zákona.

9. NÁVRHOVÝ STAV DLE PLÁNU ROZVOJE VODOVODŮ A KANALIZACÍ (PRVKÚK 2015)

Citace:
Nový návrh řešení odkanalizování obce Rohoznice se neváže na stávající kanalizaci a ČOV v sousední obci Dolany, ale předpokládá výstavbu vlastní ČOV.
Stávající stoka, vedená pod obec, bude využita jako jednotná kanalizace. Bude doplněna o systém tlakové splaškové kanalizace a ve spodní části centrálním sběračem ukončeným na vlastní centrální ČOV Rohoznice s kapacitou 300 EO s vyústěním vyčištěných odpadních vod do Rohoznického potoka.
Počet ekvivalentních obyvatel v roce 2015:
270 trvale bydlících obyvatel.....270 EO
30 rekreantů............................ 10 EO
drobná výroba (bez jatek)..........20 EO
celkem......................................300 EO
Návrh počítá s výslednou výhledovou produkcí od 300 EO se specifickou produkcí 150 l/os.d (včetně občanské vybavenosti). Cca 50 % bude napojeno na oddílnou splaškovou kanalizaci a 50 % na kanalizaci jednotnou (stávající stoka vedená pod obec).

10. NAVRŽENÉ VARIANTY PRO ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD

V rámci centralizovaného řešení se uvažuje o **třech variantách**. **První možná varianta** spočívá v částečném využití stávající dešťové kanalizace (po její rekolaudaci na kanalizaci jednotnou) s dostavbou kanalizace a biologické dočišťovací nádrže (BDN) (rybníku).
Druhou a třetí možnost tvoří zcela nově budované ryze oddílné splaškové kanalizace v celém rozsahu obce, a to gravitační nebo alternativně tlaková. Pro obě tyto možnosti by čištění odpadních vod probíhalo na nové vlastní mechanicko-biologické ČOV Rohoznice pro cca 400 EO umístěné na východním okraji obce a s vypouštěním vyčištěných odpadních vod opět do Rohoznického potoka.

Dále je hodnocena možnost konečného vyčištění odpadních vod **decentralizovaným způsobem.** To by znamenalo, že definitivní vyčištění OV by probíhalo individuálně u každé nemovitosti na DČOV nebo septiku se zemním filtrem.

10.1. Varianta 1) ČÁSTEČNÉ VYUŽITÍ STÁVAJÍCÍ KANALIZACE S DOSTAVBOU SPLAŠKOVÉ KANALIZACE A BDN

- Princip řešení spočívá v tom, že u jednotlivých nemovitostí by probíhalo předčištění na biologických septicích s přepadem předčištěné odpadní vody do stávající kanalizace. Centrální dočištění by pak zajistila biologická dočišťovací nádrž (BDN) s následným vypouštěním vyčištěných odpadních vod do Rohoznického potoka.
- Podmínkou využití stávající kanalizace je dobrý stavebně technický stav stávajících stok, resp. jejich vodotěsnost, aby nedocházelo mj. k průsakům splaškových vod do vod podzemních. Pro tento účel byly provedeny kamerové prohlídky stok s detailním vyhodnocením všech poruch.
- Po všech provedených průzkumech navrhujeme, aby se stávající dešťová kanalizace v obci nevyužila celá v plném rozsahu. Využila by se celá hlavní stoka od západní části obce až po výusť do bezejmenné vodoteče včetně kanalizace v nové zástavbě rodinných domů. Na hlavní stoce by se musel později provést konkrétní návrh stavebních úprav a samotná realizace oprav. Jedná se zejména o zatěsnění některých spojů, opravy prasklin v potrubí, opravy špatně provedených napojení přípojek a opravy revizních šachet. Všechny opravy vyjma oprav revizních šachet by probíhaly bezvýkopově. My jsme cenu nutných oprav odhadli na cca 4,7 mil.Kč bez DPH, resp. 5,7 mil.Kč s DPH.
- Dešťové stoky v souběhu se silnicí III.tř. ve směru na Křičeň a Osičky by se nevyužily a nadále by zůstaly pouze dešťové. Důvody jsou dva. První je špatný stavebně technický stav stok s výraznou infiltrací balastních vod. Druhým důvodem by byla nutnost přečerpávání OV do hlavní obecní stoky (nelze je nijak napojit samospádem). Toto řešení by velmi výrazným způsobem zvyšovalo provozní náklady na čerpání, protože by se čerpalo více dešťových a balastních vod, než nakonec samotných splaškových vod.
- Z tohoto důvodu by se v silnici III.tř. ve směru na Křičeň a Osičky dostavěly nové stoky gravitační oddílné splaškové kanalizace zakončené čerpacími stanicemi ČS C a ČS D. Ty by přečerpávaly odpadní vody do stávajících stok a následně by odtekly do BDN. I zde by byl požadavek na předčištění OV v septicích před napojením do kanalizace. Všechny přilehlé nemovitosti by musely kanalizačními přípojkami striktně oddělit dešťové vody od předčištěných vod splaškových.
- Na východním okraji obce by se vybudovala dočišťovací biologická nádrž (BDN) o celkové ploše cca 3000 m2. BDN by se doplnila o mechanické předčištění (lapák písku) a provzdušňování. Vyčištěné odpadní vody by vytékaly do Rohoznického potoka.
- Ve zcela jiné situaci by se nacházely nemovitosti v obci podél zatrubněné části Rohoznického potoka. Ty totiž nemůžou své odpadní vody kvůli křížení s potokem napojit do stávající obecní kanalizace. Takže tyto nemovitosti by musely mít DČOV nebo septik se zemním filtrem a vypouštět vyčištěné odpadní vody do vsaku nebo do zatrubněné části potoka, pokud by to umožnil správce toku – Povodí Labe, s.p.

10.2. Varianta 2): GRAVITAČNÍ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČOV

- Spádové poměry v obci jsou limitně příznivé, resp. limitně dostačující. Celkový průměrný spád v linii východ - západ obce činí 0,45%. Přitom minimální spád pro gravitační splaškovou kanalizaci činí 0,6%.
- Všechny přilehlé nemovitosti by musely kanalizačními přípojkami striktně oddělit dešťové vody od vod splaškových.
- Aby se do hlavní stoky A vedoucí v souběhu se zatrubněným Rohoznickým potokem mohly napojit i nemovitosti po jeho levé straně (po směru toku), je potřeba stoku umístit do hloubky cca 3,0 metru.
- Díky tomuto zahloubení by bylo dosaženo i dostatečného celkového spádu hlavní stoky A a mohly by se bez přečerpání napojit i stoky C a D v komunikacích ve směru na Křičeň a Osičky.
- Jako příznivé se jeví geologické podmínky pro hloubení rýhy pro kanalizační potrubí. Zemina je tvořena převážně nivními nezpevněnými sedimenty.
- Čištění by probíhalo na mechanicko-biologické ČOV umístěné při východním okraji obce umístěné dle územního plánu obce. Vyčištěné odpadní vody by se vypouštěly do Rohoznického potoka.

10.3. Varianta 3) TLAKOVÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČOV

- Veškeré splaškové vody z jednotlivých nemovitostí jsou gravitačně svedeny do domovních čerpacích jímek na pozemku vlastníka nemovitosti (případně na veřejném prostranství). Z těchto DČJ vede tlakové propojovací potrubí (podružné tlakové řady, resp. tlakové kanalizační přípojky) do hlavních řadů tlakové kanalizace umístěných převážně v komunikacích. DČJ je vybavena čerpadlem s řezacím zařízením s dopravním tlakem cca 0,6 – 0,9 MPa. Dopravní množství čerpadla je cca 45 l/min, příkon cca 1,5 kW. Hlavní výtlačná potrubí jsou v dimenzích od D50 a výše (v dané lokalitě by byla největší dimenze hlavních řadů cca D90 mm).
- DČJ mohou být součástí veřejné kanalizace, tj. jejich investorem, majitelem a provozovatelem by byla obec Rohoznice. Pro tento případ je možné DČJ zahrnout do dotace na realizaci stavby. Nebo mohou být DČJ soukromou investicí majitelů nemovitostí a tudíž budou součástí kanalizační přípojky. Zde si provoz DČJ zajišťuje každý majitel napojené nemovitosti sám.
- Trasy jednotlivých tlakových řadů prakticky kopírují uliční prostory a trasy gravitační splaškové kanalizace. V této variantě zcela absentují nějaké další přečerpávací stanice.
- Pro tlakovou oddílnou splaškovou kanalizaci se neuplatňují žádné nároky na spádové poměry, takže lze trasováním kanalizace výrazně eliminovat počet dotčených soukromých pozemků, prostorové nároky pro pokládku potrubí jsou také podstatně nižší.
- Čištění by probíhalo opět na mechanicko-biologické ČOV umístěné při východním okraji obce dle územního plánu obce. Vyčištěné odpadní vody by se vypouštěly do Rohoznického potoka.

10.4. Varianta 4) Decentralizovaný způsob - Soustava DČOV

- V tomto případě by se žádná nová kanalizace nestavěla a definitivní vyčištění OV probíhalo individuálně u každé nemovitosti na DČOV nebo septiku se zemním filtrem. Takto vyčištěné OV by se vypouštěly do stávající kanalizace, kterou by bylo nutné rekolaudovat na kanalizaci jednotnou a získat pro ni povolení k vypouštění odpadních vod ze stávajících volných výustí do přilehlých vodotečí nebo by se vyčištěné OV vypouštěly do vodoteče přímo nebo podmíněně do vsaku.
- Podmínkou využití stávající kanalizace je opět dobrý stavebně technický stav stávajících stok, resp. jejich vodotěsnost, aby nedocházelo mj. k průsakům splaškových vod do vod podzemních. Na všech stokách by se musel později provést konkrétní návrh stavebních úprav a samotná realizace oprav. Jedná se zejména o zatěsnění některých spojů, opravy prasklin v potrubí, opravy špatně provedených napojení přípojek a opravy revizních šachet. Všechny opravy vyjma oprav revizních šachet by probíhaly bezvýkopově. My jsme cenu nutných oprav všech stok v obci odhadli na cca 7,3 mil.Kč bez DPH, resp. 8,8 mil.Kč s DPH.
- Pro ty nemovitosti v obci, které jsou již dnes napojeny na stávající doposud dešťovou kanalizaci (nebo alespoň mají technicky možnost se na ni napojit) by toto řešení znamenalo realizaci stavby DČOV. Po individuálním vyčištění odpadních vod na DČOV by se tyto vypouštěly do stávající kanalizace. V tomto případě je garantem vyčištění odpadních vod u volných výustí do vodotečí na úroveň požadovaných emisních limitů obec Rohoznice, resp. provozovatel kanalizace. Emisní limity pro volné výustě jsou obsaženy v povolení k vypouštění odpadních do vod povrchových.
- Zbylé stávající nemovitosti v obci nenapojené na obecní kanalizaci by mohly vyčištěné OV z DČOV nebo septiků se zemním filtrem vypouštět přímo do Rohoznického potoka nebo do vod podzemních (vsaku), pokud na základě vyjádření osoby s odbornou způsobilostí (hydrogeolog) nedojde k negativnímu vlivu na jakost podzemních vod.
- K instalaci DČOV je zapotřebí vodoprávního povolení, resp. ohlášení stavby vodního díla. Pro vypouštění OV je zapotřebí povolení k tomuto vypouštění vodoprávním úřadem. V případě vypouštění do vsaku je možné zvolit způsob, kdy vyčištěná odpadní voda bude natékat do nádrže na vyčištěnou vodu, odkud se bude v letních měsících využívat na zálivku, mimo toto období bude voda zasakována v zasakovacím objektu umístěném za nádrží na vyčištěnou vodu.
- Za DČOV se považuje každá ČOV s kapacitou pro méně jak 50 obyvatel. Dle §38, odst. (5) Zákona č. 254/2001 Sb., o vodách se na toho, kdo zneškodňuje odpadní vody prostřednictvím vodního díla určeného pro čištění odpadních vod do kapacity 50 ekvivalentních obyvatel ohlášeného podle § 15a, jehož podstatnou součástí je výrobek označovaný CE, se nevztahuje povinnost měřit objem vypouštěných vod a míru jejich znečištění a výsledky těchto měření předávat vodoprávnímu úřadu, který rozhodnutí vydal, příslušnému správci povodí a pověřenému odbornému subjektu.
- DČOV je v majetku majitele nemovitosti, který ji zároveň provozuje na své vlastní náklady v souladu se zákonem nebo tuto investici a následný provoz zajišťuje obec – podrobnosti jsou uvedeny v dalších kapitolách, které řeší souvislosti s možností získání dotačních prostředků.

11. INVESTIČNÍ NÁKLADY STAVBY

11.1. Podklad pro zpracování investičních nákladů stavby

V této kapitole jsou zpracovány orientační investiční náklady (resp. odhad investičních nákladů!!!) na vybudování posuzovaných variant. Investiční náklady jsou zpracovány na základě průměrných cen dopravní a technické infrastruktury, které vydává Ministerstvo pro místní rozvoj České republiky.

Investiční náklady gravitační kanalizaci byly uvažovány dle cen dopravní a technické infrastruktury (Aktualizace 2021), které vydává Ministerstvo pro místní rozvoj České republiky ve spolupráci s Ústavem územního rozvoje. Viz:
http://www.uur.cz/images/5-publikacni-cinnost-a-knihovna/internetove-prezentace/prumerne-ceny-TI/2021/03-kanalizace-ceny-ti-2021.pdf

Investiční náklady tlakové kanalizace byly uvažovány dle cen dopravní a technické infrastruktury (Aktualizace 2019), které vydává Ministerstvo pro místní rozvoj České republiky ve spolupráci s Ústavem územního rozvoje. Viz: http://www.uur.cz/images/5-publikacni-cinnost-a-knihovna/internetove-prezentace/prumerne-ceny-TI/2021/02-voda-ceny-ti-2021.pdf
Poznámka: Průměrné ceny ve výše uvedením ceníku nejsou vůbec vydávány pro tlakovou kanalizaci, ale pouze pro kanalizaci gravitační. Proto bylo přihlédnuto k cenám za PE vodovodní potrubí, které svým charakterem nejblíže odpovídá tlakové kanalizaci.

Investiční náklady na řešení pomocí soustavy DČOV jsme převzali z reálných nabídkových cen uchazečů v již proběhlých výběrových řízení na dodavatele takovýchto staveb.

11.2. Specifikace průměrné ceny technické infrastruktury

Gravitační potrubí uložené v nezpevněné ploše nebo v poli

Rozpočtové náklady předpokládají hloubku výkopu 2,60 m + 0,2 m sejmutí ornice.
Zatřídění zemin: v hornině 3 tř. – 30 %, lepivost zeminy 20 %,
v hornině 4 tř. – 40 %, lepivost zeminy 20 %,
v hornině 5 tř. – 20 %.
Třídy těžitelnosti horniny se dají charakterizovat způsoby, jejichž prostřednictvím je možné příslušné horniny rozpojovat.

1. třída – horniny sypké – dají se nabírat lopatou, nakladačem;
2. třída – horniny rypné rozpojitelné rýčem, nakladačem;
3. třída – horniny kopné – rozpojitelné rýčem, nakladačem;
4. třída – pevné horniny drobivé – rozpojitelné klínem, nakladačem;
5. třída – pevné horniny lehko trhatelné – rozpojitelné rozrývačem, těžkým rypadlem, trhavinami;
6. třída – pevné horniny těžko trhatelné – rozpojitelné těžkým rozrývačem, trhavinami;
7. třída – pevné horniny velmi těžko trhatelné – rozpojitelné trhavinami.

K pažení stěn výkopu se použije pažících boxů, výkopek se ponechává na místě, odvoz přebytku zeminy do 10 km na skládku a poplatek za skládku.
Při výskytu podzemní vody je třeba uvažovat se zvýšením nákladů cca 330 Kč/bm potrubí (drenážní potrubí DN 100 s obsypem kamenivem, čerpací studny po 50 m, čerpání vody).
Celkové náklady obsahují podíl kanalizačních šachet (na 50 m potrubí 1 ks šachty).

Gravitační potrubí uložené v asfaltové vozovce

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

Veškeré výkopy a suť se odvezou a uloží na skládku do 10 km + poplatek za skládku.
Zásyp rýhy štěrkopískem nebo recyklovaným materiálem.
Celkové náklady obsahují podíl kanalizačních šachet (na 30 m potrubí 1 ks šachty).

Domovní přípojky splaškové a kontrolní šachta

Cena zahrnuje náklady na zemní práce (hloubka výkopu do 2,0 m), vlastní potrubí přípojky, včetně tvarových kusů, napojení na stoku, úpravu povrchu.

Tlakové potrubí pro tlakovou kanalizaci (bráno jako vodovodní potrubí) v zastavěném území – pažená rýha nezpevněná

Průměrné rozpočtové náklady zahrnují:
Zemní práce:
výkop – varianta množství výkopu do 1 000 m^3,
těžitelnost hornin: 40 % tř. 3, 50 % tř. 4 a 10 % tř. 5,
hloubka krytí nad potrubím 150 cm + 10 cm na nerovnosti terénu,
šířka rýhy je stanovena podle ČSN EN 1610,
zřízení a odstranění pažení příložného hl. do 2 m;
zpětný zásyp zeminou;
lože pod potrubí z písku v tl. 10 cm;
obsyp potrubí pískem 30 cm nad potrubí;
odvoz přebytku výkopu do vzdálenosti 10 km, uložení na skládku a poplatek za uložení na skládku.
Potrubí:
dodávka a montáž potrubí s podílem tvarovek a armatur, vč. spojů a těsnění;
tlakové zkoušky vč. zabezpečení konců potrubí při tlakových zkouškách;
identifikační vodič + PE páska s nápisem kanalizace;
tlakové potrubí z PE100 RC, SDR 11, se zvýšenou odolností proti šíření trhliny, tlaková řada PN 16.

Tlakové potrubí pro tlakovou kanalizaci (bráno jako vodovodní potrubí) v zastavěném území – pažená rýha ve vozovce

Průměrné rozpočtové náklady zahrnují:
Zemní práce:
výkop – varianta množství výkopu do 1 000 m^3,
těžitelnost hornin: 40 % tř. 3, 50 % tř. 4 a 10 % tř. 5,
hloubka krytí nad potrubím 150 cm + 10 cm na nerovnosti terénu,
šířka rýhy je stanovena podle ČSN EN 1610,
zřízení a odstranění pažení příložného hl. do 2 m;
zpětný zásyp zeminou;
lože pod potrubí z písku v tl. 10 cm;
obsyp potrubí pískem 30 cm nad potrubí;
odvoz přebytku výkopu do vzdálenosti 10 km, uložení na skládku a poplatek za uložení na skládku,
odstranění a obnovení povrchu asfaltové vozovky nad paženou rýhou při ploše do 200 m^2
odvoz suti do vzdálenosti 10 km, uložení na skládku vč. poplatku za uložení na skládku.
Potrubí:
dodávka a montáž potrubí s podílem tvarovek a armatur, vč. spojů a těsnění;
tlakové zkoušky vč. zabezpečení konců potrubí při tlakových zkouškách;
identifikační vodič + PE páska s nápisem kanalizace;
tlakové potrubí z PE100 RC, SDR 11, se zvýšenou odolností proti šíření trhliny, tlaková řada PN 16.

11.3. Výpočet investičních nákladů jednotlivých variant

11.3.1. Varianta 1): ČÁSTEČNÉ VYUŽITÍ STÁVAJÍCÍ KANALIZACE S DOSTAVBOU SPLAŠKOVÉ KANALIZACE A BDN

ČÁSTEČNÉ VYUŽITÍ STÁVAJÍCÍ KANALIZACE S DOSTAVBOU SPLAŠKOVÉ KANALIZACE A DBN					
Popis položky	*Jednotka*	*Množství*	*Měrný cenový ukazatel (Kč/jednotku)*	*Cena (tis. Kč)* ***bez DPH***	*Cena (tis. Kč)* ***s DPH***
Oprava stávající kanalizace DN 500	m	200	11 650	2 330	2 819
Oprava revizních šachet	ks	30	80 000	2 400	2 904
Jednotná kanalizace DN 600 - v nezpevněných plochách	m	10	15 700	157	190
Jednotná kanalizace DN 600 - ve zpevněných plochách	m	50	24 000	1 200	1 452
Příplatek za výskyt podzemní vody	*m*	*60*	*410*	*25*	*30*
STOKY: MEZISOUČET	**m**	**60**		**6 112**	**7 395**
Kanalizace DN 250 - v nezpevněných plochách	m	10	7 200	72	87
Kanalizace DN 250 - ve zpevněných plochách	m	315	13 600	4 284	5 184
Příplatek za výskyt podzemní vody	*m*	*325*	*410*	*133*	*161*
STOKY: MEZISOUČET	**m**	**325**		**4 489**	**5 432**
Čerpací stanice odpadních vod (ČSOV) - stavební část	ks	2	600 000	1 200	1 452
Čerpací stanice odpadních vod (ČSOV) - technologická část	ks	2	700 000	1 400	1 694
ČSOV: MEZISOUČET	**ks**	**2**		**2 600**	**3 146**
Výtlak odpadních vod - v souběhu se stokou	m	115	1 500	173	209
Výtlak odpadních vod - v nezpevněných plochách	m	0	3 370	0	0
Výtlak odpadních vod - ve zpevněných plochách	m	60	7 910	475	574
VÝTLAK: MEZISOUČET	**m**	**175**		**647**	**783**
Kanalizační přípojka -veřejná část - PVC DN 150	m	105	5 200	546	661
KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY (potrubí): MEZISOUČET	**m**	**105**		**546**	**661**
DOČIŠŤOVACÍ BIOLOGICKÁ NÁDRŽ	**m2**	**3 000**	**1 500**	**4 500**	**5 445**
CELKEM:				**18 894**	**22 862**

11.3.2. Varianta 2): GRAVITAČNÍ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČOV

GRAVITAČNÍ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČOV					
Popis položky	*Jednotka*	*Množství*	*Měrný cenový ukazatel (Kč/jednotku)*	*Cena (tis. Kč)* ***bez DPH***	*Cena (tis. Kč)* ***s DPH***
Kanalizace DN 250 - v nezpevněných plochách	m	275	7 200	1 980	2 396
Kanalizace DN 250 - ve zpevněných plochách	m	1 840	13 600	25 024	30 279
Příplatek za výskyt podzemní vody	*m*	*2 115*	*410*	*867*	*1 049*
STOKY: MEZISOUČET	**m**	**2 115**		**27 871**	**33 724**
Kanalizační přípojka -veřejná část - PVC DN 150	m	770	5 200	4 004	4 845
KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY (potrubí): MEZISOUČET	**m**	**770**		**4 004**	**4 845**
ČOV	**EO**	**400**	**28 000**	**11 200**	**13 552**
CELKEM:				**43 075**	**52 121**

11.3.3. Varianta 3): TLAKOVÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČOV

TLAKOVÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČOV					
Popis položky	*Jednotka*	*Množství*	*Měrný cenový ukazatel (Kč/jednotku)*	*Cena (tis. Kč)* ***bez DPH***	*Cena (tis. Kč)* ***s DPH***
Tlaková kanalizace hlavní řady PE D50 až 110 - v nezpevněných plochách	m	275	3 370	927	1 121
Tlaková kanalizace hlavní řady PE D50 až 110 - ve zpevněných plochách	m	1 840	7 910	14 554	17 611
HLAVNÍ ŘADY: MEZISOUČET	**m**	**2 115**		**15 481**	**18 732**
Tlaková kanalizace podružné řady PE D40-50 - v nezpevněných plochách	m	1 155	1 685	1 946	2 355
Tlaková kanalizace podružné řady PE D40-50 - ve zpevněných plochách	m	495	3 955	1 958	2 369
PODRUŽNÉ ŘADY: MEZISOUČET	**m**	**1 650**		**3 904**	**4 724**
Domovní čerpací jímka (DČJ) tlakové kanalizace - stavební část	kpl	110	25 000	2 750	3 328
Domovní čerpací jímka (DČJ) tlakové kanalizace - technologická část	kpl	110	18 000	1 980	2 396
DČJ: MEZISOUČET	**kpl**	**110**	**43 000**	**4 730**	**5 723**
ČOV	**EO**	**400**	**28 000**	**11 200**	**13 552**
CELKEM:				**35 315**	**42 731**

11.3.4. Varianta 4) DECENTRALIZOVANÝ ZPŮSOB - SOUSTAVA DČOV

Soustava DČOV					
Popis položky	*Jednotka*	*Množství*	*Měrný cenový ukazatel (Kč/jednotku)*	*Cena (tis. Kč)* ***bez DPH***	*Cena (tis. Kč)* ***s DPH***
Oprava stávající kanalizace DN 500	m	350	11 650	4 078	4 934
Oprava revizních šachet	ks	40	80 000	3 200	3 872
STOKY: MEZISOUČET	**m**	**350**		**7 278**	**8 806**
DČOV	**ks**	**90**	**200 000**	**18 000**	**21 780**
CELKEM:				**25 278**	**30 586**

11.3.5. Přehled investičních nákladů

SOUHRN INVESTIČNÍCH NÁKLADŮ		
	Cena (tis. Kč) ***bez DPH***	*Cena (tis. Kč)* ***s DPH***
ČÁSTEČNÉ VYUŽITÍ STÁVAJÍCÍ KANALIZACE S DOSTAVBOU SPLAŠKOVÉ KANALIZACE A BDN	**18 894**	**22 862**
GRAVITAČNÍ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČOV	**43 075**	**52 121**
TLAKOVÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČOV (otevřený výkop)	**35 315**	**42 731**
SOUSTAVA DČOV	**25 278**	**30 586**

Za předpokladu že by **část prací při pokládce potrubí tlakové kanalizace byla prováděna podélnými protlaky (horizontálním řízeným vrtáním), tak by investiční náklady byly nižší oproti uvedeným nákladům při pokládce potrubí otevřeným výkopem. Zde je kalkulována úspora 30% oproti pokládce otevřeným výkopem - platí pouze pro hlavní řady!** Tomu by odpovídala níže uvedená výše investičních nákladů.

TLAKOVÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČOV (podélné protlaky)	**30 671**	**37 112**

Za předpokladu pokládky potrubí tlakové kanalizace podélnými protlaky **a za předpokladu, že DČJ by byly soukromou investicí, tak by investiční náklady byly ještě nižší.** Tomu by odpovídala níže uvedená výše investičních nákladů.

TLAKOVÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČOV (podélné protlaky a bez DČJ)	**23 995**	**29 033**

Z porovnání investičních nákladů vyplývá několik skutečností:

- **Varianta 1) využití stávající kanalizace** s dostavbou gravitační splaškové kanalizace je investičně o **cca 24,2 mil.Kč bez DPH levnější oproti výstavbě zcela nové gravitační kanalizace v celém rozsahu obce. A také levnější o 11,8 mil.Kč bez DPH oproti tlakové kanalizaci.**
- **Tlaková kanalizace je cca o 12,4 mil.Kč bez DPH levnějším řešením oproti gravitační kanalizaci (cca 70% z nákladů gravitační kanalizace) .** To platí pro případ provádění pokládky potrubí hlavních řadů podélnými protlaky.
- V případě, že by DČJ nebyly součástí obecní investice, ale **DČJ by si majitelé nemovitostí hradili sami, tak je tlaková kanalizace levnější o 19,1 mil.Kč bez DPH** oproti gravitační kanalizaci a je cenově srovnatelná s variantou decentralizovaného řešení s čištěním odpadních vod na DČOV nebo septicích se zemním filtrem u každé nemovitosti individuálně**.**

Na absolutní výši jednotlivých investičních nákladů je potřeba nahlížet pouze jako na odborný odhad. Cílem tohoto posouzení nebylo co nejpřesněji určit výši investičních nákladů, ale cílem bylo porovnání jednotlivých návrhů mezi sebou. Konečná cena stavby bude známa až po ukončení výběrového řízení na zhotovitele stavby.

12. SOUVISLOSTI S MOŽNOSTÍ ZÍSKÁNÍ DOTAČNÍCH PROSTŘEDKŮ

Pro možnosti získání dotačních prostředků z jednotlivých dotačních programů hraje roli více faktorů. Z nich dva jsou klíčové – jednak jsou to obecná kritéria přijatelnosti a dále pak ekonomické aspekty, jako je celková výše investičních nákladů a tzv. měrná nákladovost investičních prostředků vztažena na jednoho ekvivalentního obyvatele (EO), resp. jednoho trvale bydlícího obyvatele apod...

12.1. OBECNÁ KRITÉRIA PŘIJATELNOSTI DOTAČNÍCH PROGRAMŮ

Pro maximální přehlednost uvádíme nejprve tuto tabulku přijatelnosti jednotlivých dotačních titulů:

	SFŽP	Mze
ČÁSTEČNÉ VYUŽITÍ STÁVAJÍCÍ KANALIZACE S DOSTAVBOU SPLAŠKOVÉ KANALIZACE A BDN	ANO	ANO
GRAVITAČNÍ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČOV	ANO	ANO
TLAKOVÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČOV	ANO	ANO
SOUSTAVA DČOV	ANO	NE

12.1.1. Operační program životního prostředí (SFŽP)

Podpora projektů v oblasti ochrany životního prostředí pokračuje prostřednictvím Operačního programu Životní prostředí i v dalším programovém období 2021–2027. Nová etapa je v současnosti ve fázi finálních příprav. Výsledná podoba podporovaných aktivit nebo struktura se tak může od současného návrhu lišit. Velká část aktuálně podporovaných aktivit však bude podporována i nadále.

Program je naplánován na evropské programové období 2021–2027. Způsobilost výdajů končí v roce 2029, kdy bude program finálně uzavřen. Jedná se o nástupnický program aktuálního operačního programu OPŽP 2014-2020.
Programové dokumenty jsou na webových stránkách SFŽP zveřejněny v pracovní verzi. Indikativní harmonogram výzev a pracovní verze Pravidel pro žadatele a příjemce budou zveřejněny v nejbližší době.
Podle pracovního návrhu Programového dokumentu ze dne 27.9.2021 budou v rámci specifického cíle „1.4 Podpora přístupu k vodě a udržitelného hospodaření s vodou" podporovány zejména aktivity směřující ke zvýšení jakosti povrchové i podzemní vody a ke zlepšení zásobování obyvatel pitnou vodou.
V oblasti jakosti vody bude podporováno zejména:

- dobudování a výstavba čistíren odpadních vod,
- intenzifikace čistíren odpadních vod za účelem zvýšeného odstraňování specifického znečištění,
- dobudování a modernizace kanalizací,
- opatření omezující vypouštění odpadních vod z odlehčení na kanalizaci (akumulační nádrže, retenční nádrže, chemické předčištění apod.).

Základní podmínky podpory:

- přednostně budou podporovány projekty v aglomeracích s nevyhovujícím stavem čištění městských odpadních vod dle směrnice 91/271/EHS 48
- v menších obcích, kde je centrální systém čištění odpadních vod ekonomicky neefektivní, podporujeme decentralizované systémy čištění odpadních vod, popř. i soustavy domovních čistíren odpadních vod
- podporované projekty musí být v souladu s plánováním v oblasti vod
- podporované projekty musí být v soulady s plány rozvoje vodovodů a kanalizací území krajů
- projekty je možné realizovat jako komplexní spolu s instalací obnovitelných zdrojů energie dle podmínek specifického cíle 1.2

Úplný seznam podmínek podpory bude uveden v samostatném dokumentu **Pravidla pro žadatele a příjemce podpory**.

Předpokládáme, že podmínky pro poskytnutí dotace budou obdobné jako v předešlém programovacím období a budou mimo jiné obsahovat:

- Soulad žádosti s aktuální výzvou.
- **Projektová dokumentace je minimálně ve stupni pro stavební povolení**, obsahuje položkový rozpočet a umožňuje posouzení opatření a posouzení možnosti poskytnutí

podpory na jeho realizaci, průběžnou a závěrečnou kontrolu z věcného, ekonomického a ekologického hlediska.

- Soulad se státní politikou plánování v oblasti vod, tvořenou zpracovaným Plánem hlavních povodí České republiky a navazujícími plány národní části mezinárodní oblasti povodí a plány oblastí povodí včetně programů opatření.
- **Soulad projektu s platným Plánem rozvoje vodovodů a kanalizací území krajů**.
- Podporovány budou projekty výstavby kanalizace a vodovodu pro veřejnou potřebu dle zákona č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích.

12.1.2. Program 129 410 Mze

Poskytování dotací řídí Pravidly České republiky - Ministerstva zemědělství čj.57830/2020-MZE-15131 pro poskytování a čerpání státní finanční podpory v rámci programu 129 410 „PODPORA VÝSTAVBY A TECHNICKÉHO ZHODNOCENÍ INFRASTRUKTURY VODOVODŮ A KANALIZACÍ III“
Pravidla_programu_129_410.pdf (eagri.cz)
Budované stavby kanalizací a vodovodů musí být dle podprogramu č.129 413 Pravidel realizovány v obcích nebo místních (městských) částech s velikostí do 2000 obyvatel.

U tohoto programu jsou podporovány oddílné kanalizační systémy, resp. splaškové kanalizace, ale nejsou na rozdíl od SFŽP vůbec podporovány kanalizační přípojky. Přijatelné jsou:

- Výstavba a intenzifikace čistíren odpadních vod (dále jen ČOV) v obcích min. pro 50 obyvatel, kde po realizaci budou splněny ukazatele jakosti vypouštěné vyčištěné vody stanovené příslušným vodoprávním úřadem (v případě budování nové ČOV musí být v rámci akce zajištěno napojení minimálně 50% obyvatel obce)
  - Výstavbu hlavních kanalizačních sběračů, kanalizační sítě a souvisejících objektů spojenou s výstavbou ČOV podle předchozího bodu,
  - Dostavba kanalizačních systémů a souvisejících objektů (vyjma ČOV) minimálně pro 50 obyvatel za předpokladu, že odpadní vody budou odváděny a následně čištěny na již existující a kapacitně vyhovující ČOV.
  - Odstranění volných výustí realizací komplexního opatření řešícího odkanalizování obce nebo místní (městské) části spojené s výstavbou ČOV v obcích minimálně pro 50 obyvatel nebo za předpokladu, že odpadní vody budou odváděny a následně čištěny na již existující, kapacitní a vyhovující ČOV,
- Neuznatelné náklady jsou na přípravu a zabezpečení akce, projektovou dokumentaci, rekonstrukci vodovodních řadů či stok, náklady na zainvestování pozemků, náklady na vodovodní a kanalizační přípojky, náklady na řady vedoucí k rekreační zástavbě a objektům nesloužícím k trvalému bydlení, vyčleněné náklady, rezervy, apod.)

12.1.3. Národní program životního prostředí (SFŽP) pro soustavu DČOV

V r.2021 byla SFŽP vyhlášena výzva č.7/2021 k předkládání žádostí o poskytnutí podpory s cílem prevence či omezení znečištění povrchových a podzemních vod z komunálních zdrojů prostřednictvím realizace soustav domovních čistíren odpadních vod (dále jen „DČOV“) do

kapacity 50 EO. Žádosti je možné podat v období od 1.11.2021 do 31.12.2023, nejpozději však do vyčerpání alokace. Podpořené projekty budu realizovány nejpozději do 31. 12. 2026. V rámci tohoto dotačního programu nejsou podporovány žádné centralizované kanalizační systémy zakončené ČOV.

Podporovány jsou pouze DČOV nesoucí označení CE, pro které výrobce vystavil, v souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 ze dne 9. března 2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh a kterým se zrušuje směrnice Rady 89/106/EHS,
prohlášení o vlastnostech, jejichž účinnost čištění byla stanovena na základě zkoušky dle ČSN EN 12 566-3 a které splňují níže uvedené parametry.

a) V případě vypouštění vyčištěných odpadních vod do vod povrchových je nutné splnit parametry uvedené v tabulce č. 1 Výzvy. DČOV musí zajišťovat vyšší účinnost nitrifikace a částečné odstraňování dusíku denitrifikací. Požadavek na účinnost odstraňování fosforu (Pcelk.) je nutné splnit pouze v případě, že je tak uvedeno ve stanovisku příslušného správce povodí. V takovém případě musí být DČOV vybavena technologií pro chemické odstranění fosforu.

b) V případě vypouštění vyčištěných odpadních vod do vod podzemních musí být splněny parametry uvedené v tabulce č. 2 Výzvy.

Nedílnou součástí každé DČOV musí být:

- Akumulace přitékajících odpadních vod, a to minimálně na 50 % jednodenní kapacity maximální produkce odpadních vod, na níž je DČOV projektována.
- Oddělený prostor pro akumulaci kalu.
- Technologie pro nepřetržitý vzdálený monitoring provozu DČOV (dále jen „monitorovací zařízení“), pro hlášení a evidenci poruch minimálně v rozsahu: výpadek a obnovení dodávky elektrické energie; základní elektrická funkčnost DČOV (chod dmychadla, případně čerpadla) a funkčnost aerace. Monitorovací zařízení a na něj napojený systém musí být udržován v provozu po celou dobu udržitelnosti definovanou dále v této výzvě.
- Automatické řízení provozu DČOV v závislosti na množství přitékající odpadní vody (bez zásahu uživatele).

Další vybrané podmínky Výzvy:

- Tam, kde to je technicky možné, zejména pak u DČOV s režimem vypouštění vyčištěné odpadní vody do vod podzemních, musí být zajištěna akumulace vyčištěné odpadní vody s možností jejího dalšího využití např. na splachování toalet nebo závlahu. K tomuto účelu mohou být po nezbytných úpravách využity také stávající jímky. V případě využití vyčištěné odpadní vody na závlahu musí být povoleno vypouštět vyčištěné odpadní vody do vod podzemních.

- Řešené území se nachází v oblasti, kde není z technického či ekonomického hlediska výhledová možnost připojení ke stokové síti zakončené ČOV a **je v souladu se strategickými dokumenty, zejména PRVKÚKem.**
- Doložení projektové dokumentace pro všechny DČOV včetně souhlasu všech vlastníků nemovitostí, dotčených realizací projektu.

- Správce povodí (Povodí Labe s.p.) musí vydat kladné stanovisko k tomuto způsobu odkanalizování území.
- DČOV zůstávají po realizaci stavby v majetku obce (minimálně po dobu udržitelnosti projektu-10 let).
- Příjemce podpory je povinen zajistit řádný a odborný provoz všech podpořených DČOV v souladu s jejich platným provozním řádem. Nedílnou součástí provozu je zajištění vzdáleného monitoringu všech podpořených DČOV, který bude v reálném čase hlásit a evidovat případné poruchy či závady, včetně neoprávněné manipulace, a to minimálně po celou dobu udržitelnosti definovanou dále v této Výzvě, Příjemce podpory uzavře s vlastníkem objektu, pro který je realizován předmět podpory, smluvní vztah (konkrétní forma smluvního vztahu podléhá rozhodnutí příjemce podpory) vymezující práva a povinnosti související s realizací a provozem předmětu podpory. Obec může zajišťovat provoz na vlastní náklady nebo na náklady připojených občanů (stočné jako v případě centrální kanalizace).
- Příjemce podpory zodpovídá za plnění podmínek dle všech jednotlivých povolení k nakládání s vodami vztahujícímu se k předmětu podpory.
- Navržená soustava DČOV musí řešit napojení minimálně 30 % z celkového počtu EO v rámci řešeného území. Základem pro určení splnění této podmínky se rozumí celkový počet EO v domech užívaných pro trvalé rodinné bydlení (tj. zejména v rodinných a bytových domech), které nejsou připojeny ke stokové síti zakončené ČOV a nemají instalován systém individuálního čištění odpadních vod.
- Finanční prostředky uvolňuje Fond po ukončení realizace projektu na základě předložené Žádosti o uvolnění finančních prostředků.
- Obec je povinna vypracovat 1x za rok souhrnnou roční zprávu o provozu všech podpořených DČOV, kterou předloží Fondu vždy do 31. 1. následujícího kalendářního roku.

12.2. EKONOMICKÁ KRITÉRIA PŘIJATELNOSTI DOTAČNÍCH PROGRAMŮ

12.2.1. Operační program životního prostředí (SFŽP)

Programové dokumenty jsou na webových stránkách SFŽP zveřejněny v pracovní verzi. Indikativní harmonogram výzev a pracovní verze Pravidel pro žadatele a příjemce budou zveřejněny v nejbližší době.

Ke stažení je taktéž dokument „Hodnoticí kritéria ke specifickému cíli 1.4“. Zde je uvedeno:
„V rámci hodnocení jsou projektům přiřazeny body dle následujících kritérií. Informace pro hodnocení vycházejí ze žádosti o podporu a jejích příloh. Max. potenciální počet získaných bodů (pro projekty řešící veškerá opatření a při naplnění všech prvků ekologické relevance) je 105.
V průběžné (nesoutěžní) výzvě budou podávány pouze projekty, které řeší výstavbu/dostavbu kanalizace, popř. výstavbu nové ČOV za účelem nového napojení na kanalizaci. Pro úspěšné hodnocení musí projekt dosáhnout v součtu za oblasti „2) Ekologická relevance“ a „3) Technická kvalita pro projekty v kategorii „pouze kanalizace“ 35 bodů, v kategorii „nová ČOV a kanalizace“ 45 bodů, v kategorii „pouze ČOV“ 30 bodů.

V kolové (soutěžní) výzvě je min. požadovaný počet bodů pro úspěšné hodnocení za oblasti 2 (ekologická relevance) a 3 (technická kvalita) 15 bodů."

Do hodnocení vstupují celkové přímé realizační náklady na kanalizaci odpovídající předmětu podpory (dle rozpočtu stavby). U projektů průběžné výzvy bude následně stanovena max. výše způsobilých výdajů na kanalizaci tak, aby v ukazateli Kč/EO činila nákladovost max. 150 tis. Kč/EO; tomu bude odpovídat max. výše poskytnuté dotace na výstavbu kanalizace.
Výše dotace by měla činit 70%. Za předpokladu výrazného kofinancování dotace Pardubickým krajem by mohla **celková výše dosáhnout až 80%**. Proto je níže uvedena výše vlastních vložených prostředků obce Luková pro všechny varianty - výši dotace 70% i 80%. Pro výpočty v níže uvedené tabulce bylo počítáno s nynějším napojením celkem **280 trvale bydlících obyvatel**.

SFŽP			
SLEDOVANÁ POLOŽKA (všechny ceny jsou uvedeny bez DPH)	**ČÁSTEČNÉ VYUŽITÍ STÁVAJÍCÍ KANALIZACE S DOSTAVBOU SPLAŠKOVÉ KANALIZACE A BDN**	**GRAVITAČNÍ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČOV**	**TLAKOVÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČOV (podélné protlaky)**
Investiční náklady stavby (tis. Kč)	**18 894**	**43 075**	**30 671**
Uznatelné náklady stavby (tis.Kč)	**14 164**	**43 075**	**30 671**
Investiční náklady stavby v přepočtu na 1 EO (tis. Kč/1 ob.)	**51**	**154**	**110**
Výše dotačních prostředků = **70%** z uznatelných investičních nákladů (tis. Kč)	**9 915**	**30 153**	**21 469**
Vlastní prostředky obce při dotaci **70%** (tis. Kč)	**8 979**	**12 923**	**9 201**
Výše dotačních prostředků = **80%** z investičních nákladů (tis. Kč)	**11 331**	**34 460**	**24 537**
Vlastní prostředky obce při dotaci **80%** (tis. Kč)	**7 563**	**8 615**	**6 134**

12.2.2. Program 129 410 Mze

Zde je limit měrné nákladovosti u podprogramu 129 413 stanoven hodnotou 150.000,-Kč bez DPH/1 trvale bydlícího obyvatele a v případě společné realizace nové ČOV a kanalizace 165 tis. Kč bez DPH, a to na potrubí kanalizace i ČOV dohromady. Výše dotace z Mze pro obce s celkovým počtem do 1000 obyvatel činí 70%. (Pokud by výstavbu spolufinancoval Pardubický kraj ve výši až 10%, tak by výsledná výše dotace mohla činit celkem až 80% investičních nákladů).

Pro výpočty v níže uvedené tabulce bylo počítáno s napojením celkem **280 trvale bydlících obyvatel**.

Mze			
SLEDOVANÁ POLOŽKA (všechny ceny jsou uvedeny bez DPH)	**ČÁSTEČNÉ VYUŽITÍ STÁVAJÍCÍ KANALIZACE S DOSTAVBOU SPLAŠKOVÉ KANALIZACE A BDN**	**GRAVITAČNÍ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČOV**	**TLAKOVÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČOV (podélné protlaky)**
Investiční náklady stavby (tis. Kč)	**18 894**	**43 075**	**30 671**
Uznatelné náklady stavby (tis.Kč)	**14 164**	**43 075**	**30 671**
Investiční náklady stavby v přepočtu na 1 EO (tis. Kč/1 ob.)	**51**	**154**	**110**
Výše dotačních prostředků = **80%** z uznatelných inv. nákladů (tis. Kč)	**9 915**	**30 153**	**21 469**
Vlastní prostředky obce při dotaci **80%** (tis. Kč)	**8 979**	**12 923**	**9 201**
Výše dotačních prostředků = **70%** z uznatelných inv. nákladů (tis. Kč)	**11 331**	**34 460**	**24 537**
Vlastní prostředky obce při dotaci **70%** (tis. Kč)	**7 563**	**8 615**	**6 134**

12.2.3. Národní program životního prostředí (SFŽP) pro soustavu DČOV

Maximální výše dotace na jednu DČOV pro kapacitu:
1 – 15 EO činí **150 tis. Kč**;
16 - 50 EO činí **300 tis. Kč**.

Maximální výše podpory na jeden projekt však činí **80 %** z celkových způsobilých výdajů.

SFŽP (90 ks DČOV)	
SLEDOVANÁ POLOŽKA (všechny ceny jsou uvedeny bez DPH)	
Investiční náklady stavby (tis. Kč)	**25 278**
Uznatelné náklady stavby (tis.Kč)	**18 000**
Uznatelné náklady stavby v přepočtu na 1 DČOV (tis. Kč/1 DČOV)	**200**
Výše dotačních prostředků = 80% z IN nebo max 150 tis. Kč/1 DČOV	**13 500**
Vlastní prostředky obce = investiční náklady stavby - dotace (tis. Kč)	**11 778**

13. ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ STUDIE

Samotná problematika odvádění a čištění splaškových odpadních vod v obci Rohoznice není úplně jednoduchá a proto neexistují ani jednoduchá (a levná) řešení. Přesto se v následujících řádcích pokusíme definovat závěry stručným a výstižným způsobem.

13.1. Vodohospodářské a technické aspekty řešení

- **Variantu částečného využití stávající kanalizace s dostavbou splaškové kanalizace a BDN lze doporučit podmíněně s těmito okrajovými podmínkami:**
    - Veškeré investiční náklady na opravu stávající kanalizace tak, aby splňovala podmínku vodotěsnosti, by si obec musela dříve či později hradit zcela z vlastních prostředků, protože na tyto opravy není možno čerpat žádné dotační prostředky. Rozsah sanací a oprav hlavní stoky jsme odhadli ve výši cca 4,7 mil.Kč bez DPH, resp. 5,7 mil.Kč s DPH. Opravovat samostatné kratší úseky od hlavní křižovatky na Křičeň a Osičky nemá smysl (viz podrobný popis varianty).
    - U jednotlivých nemovitostí by probíhalo pouze předčištění na septicích s přepadem předčištěné odpadní vody do stávající i nové splaškové kanalizace. Centrální dočištění by pak zajistila biologická dočišťovací nádrž (BDN) s následným vypouštěním vyčištěných odpadních vod do Rohoznického potoka.
    - Všichni občané by neměli zcela rovnocenné podmínky pro připojení na veřejnou kanalizaci. U nemovitostí, které by vypouštěly odpadní vody do stávající kanalizace, která by se rekolaudovala na jednotnou kanalizaci, by nebyly nároky na rozdělování kanalizačních přípojek na vody splaškové a dešťové. Nadále by bylo možné všechny vody odvádět společně jednou přípojkou.
    - Tento nárok na oddělení dešťových a splaškových vod (dvě samostatné kanalizační přípojky) by se týkal nemovitostí ve směru na Křičeň a Osičky, které by se napojovaly do zcela nové oddílné splaškové kanalizace.
    - Ve zcela jiné situaci by se nacházely nemovitosti v obci podél zatrubněné části Rohoznického potoka. Ty totiž nemůžou své odpadní vody kvůli křížení s potokem napojit do stávající obecní kanalizace vůbec. Takže tyto nemovitosti by musely mít DČOV nebo septik se zemním filtrem a vypouštět vyčištěné odpadní vody do vsaku nebo do zatrubněné části potoka. Nyní existuje určitá nejistota, zda by takové vsakování bylo z hydrogeologického hlediska vůbec možné. Stejně tak existuje riziko zamítavého stanoviska Povodí Labe, s.p. ke vsaku nebo i k napojení do zatrubněné vodoteče.
    - Do konečného bilančního množství čištěných odpadních vod na BDN se přidávají vody dešťové a průsakové. O to následně stoupají provozní náklady (lapák štěrku).
    - Výhodou této varianty je, že by obec (vyjma nových úseků splaškové kanalizace ve směru na Osičky a Křičeň) neprovozovala dva systémy dvou souběžných kanalizací.

- V případě centralizovaného **řešení** **<u>novou oddílnou gravitační splaškovou kanalizací</u>** **<u>v celém rozsahu obce</u>** by se stávající dešťová kanalizace zachovala pro svůj původní účel.

- Nárok na oddělení dešťových a splaškových vod (dvě samostatné kanalizační přípojky) by se týkal všech nemovitostí v obci. Všichni občané by tak měli zcela rovnocenné podmínky pro připojení na veřejnou kanalizaci.
- Pro umístění **nové oddílné GRAVITAČNÍ splaškové kanalizace** nejsou v obci úplně ideální spádové poměry, nicméně by se celá kanalizace obešla bez přečerpávacích stanic.
- ČOV Rohoznice pro cca 400 EO by byla umístěna při východním okraji obce dle ÚP obce.

- Do hodnocení byl zařazen jeden z alternativních způsobů odkanalizování, a to **oddílná splašková tlaková kanalizace**.
- Pro **tlakovou oddílnou splaškovou kanalizaci** se neuplatňují žádné nároky na spádové poměry. Prostorové nároky jsou také nižší a pokládka potrubí podélnými protlaky výrazně urychluje celou stavbu.
- DČJ mohou být součástí veřejné kanalizace, tj. jejich investorem, majitelem a provozovatelem by byla obec Rohoznice. Pro tento případ je možné DČJ zahrnout do dotace na realizaci stavby. Nebo mohou být DČJ soukromou investicí majitelů nemovitostí a tudíž budou součástí kanalizační přípojky. Zde si provoz DČJ zajišťuje každý majitel napojené nemovitosti sám.
- I zde by měli všichni občané zcela rovnocenné podmínky pro připojení na veřejnou kanalizaci. Každé číslo popisné by mělo svoji DČJ.

- **Decentralizované řešení znamená individuální čištění odpadních vod vždy samostatně u všech jednotlivých nemovitostí v obci.** Čištění OV by probíhalo na DČOV nebo septicích se zemním filtrem. Nemovitosti v obci by se dělily na dvě skupiny podle způsobu vypouštění vyčištěných odpadních vod.
- Pro ty nemovitosti v obci, které jsou již dnes napojeny na stávající kanalizaci (nebo alespoň mají technicky možnost se na ni napojit) by toto řešení znamenalo zachování stávajícího stavu s tím rozdílem, že by **všechny odpadní vody před vypuštěním do stávající kanalizace musely být zcela vyčištěny na DČOV**.
- Zbylé stávající nemovitosti v obci nenapojené na kanalizaci (podél zatrubněné části Rohoznického potoka) **by vypouštěly vyčištěné OV do tohoto zatrubnění nebo do vod podzemních (vsaku)**, pokud na základě vyjádření osoby s odbornou způsobilostí (hydrogeolog) nedojde k negativnímu vlivu na jakost podzemních vod. Nyní existuje určitá nejistota, zda by takové vsakování bylo z hydrogeologického hlediska vůbec možné ve všech částech obce. Stejně tak existuje riziko zamítavého stanoviska Povodí Labe, s.p. ke vsaku nebo i k napojení do zatrubněné vodoteče.
- Konečným **garantem vyčištění odpadních vod u volných výustí stávající kanalizace do vodotečí na úroveň požadovaných emisních limitů** by byla **obec Rohoznice**, resp. provozovatel kanalizace. Emisní limity pro volné výustě jsou obsaženy v povolení k vypouštění odpadních do vod povrchových.
- Veškeré investiční náklady na opravu stávající kanalizace tak, aby splňovala podmínku vodotěsnosti, by si obec musela hradit z vlastních prostředků, protože na tyto opravy není možno čerpat žádné dotační prostředky. My jsme cenu nutných oprav všech stok v obci odhadli na cca 7,3 mil.Kč bez DPH, resp. 8,8 mil.Kč s DPH.

13.2. Ekonomické aspekty řešení

- **Investičně nejlevnější varianta 1) využití stávající kanalizace** s dostavbou gravitační splaškové kanalizace je investičně o **cca 24,2 mil.Kč bez DPH levnější oproti výstavbě zcela nové gravitační kanalizace v celém rozsahu obce. A také levnější o 11,8 mil.Kč bez DPH oproti tlakové kanalizaci.**
- **Tlaková kanalizace je cca o 12,4 mil.Kč bez DPH levnějším řešením oproti gravitační kanalizaci (cca 70% z nákladů gravitační kanalizace) .** To platí pro případ provádění pokládky potrubí hlavních řadů podélnými protlaky.
- V případě, že by DČJ nebyly součástí obecní investice, ale **DČJ by si majitelé nemovitostí hradili sami, tak je tlaková kanalizace levnější o 19,1 mil.Kč bez DPH** oproti gravitační kanalizaci a je cenově srovnatelná s variantou decentralizovaného řešení s čištěním odpadních vod na DČOV nebo septicích se zemním filtrem u každé nemovitosti individuálně**.**
- **Soustava cca 90 ks DČOV řešená dodavatelským způsobem včetně oprav stávající kanalizace představuje cenu cca 25,3 mil.Kč bez DPH a je druhou nejlevnější variantou.**

13.3. Dotační aspekty řešení

- V současné době existují **dvě možnosti pro získání finanční podpory pro centralizované řešení**, a to program 129 410 Mze a Operační program životního prostředí (SFŽP).
- Oba programy jsou přijatelné a liší se tak nakonec **ve výši vlastních vložených prostředků obce**, které se pohybují při celkové dotaci ve výši 70% až 80% v tomto rozmezí:
  - **Částečné využití stávající kanalizace**
    s dostavbou splaškové kanalizace a BDN……………. 9,0 až 7,6 mil.Kč bez DPH.
  - **Gravitační kanalizace a ČOV……………………………….12,9 až 8,6 mil.Kč bez DPH.**
  - **Tlaková kanalizace a ČOV………………………………….. 9,2 až 6,1 mil.Kč bez DPH.**
    (Tlaková kanalizace včetně DČJ !!!)

- **Podmínkou pro poskytnutí jakékoli dotace je soulad navrženého řešení s PRVKÚKem příslušného** kraje.

- **U decentralizovaného systému** pomocí soustavy DČOV je podmínkou pro poskytnutí dotace z národního programu SFŽP doložení všech souhlasu vlastníků nemovitostí dotčených instalací DČOV a soulad s PRVKÚKem.
- Protože není možné vypouštět vyčištěné OV u všech DČOV do stávající (po rekolaudaci jednotné) kanalizace, ale pouze do zatrubněné vodoteče nebo do vsaku, tak zde existuje možné riziko nevydání vodoprávního povolení pro některé DČOV, protože nejsou známy výsledky hydrogeologického průzkumu, který by měl prokázat, že vypouštěné OV z DČOV negativně neovlivní kvalitu vod podzemních.
- **Výše vlastních vložených prostředků obce pro soustavu cca 90 ks DČOV řešenou dodavatelským způsobem včetně oprav stávající kanalizace činí:**
  - **Soustava DČOV…………………………………………..11,8 mil.Kč bez DPH.**
- Všechny další ekonomické aspekty, výše dotace, jsou podrobně uvedeny v kap. 12.

14. ZÁVĚR

Jak jsme uvedli výše, tak samotná problematika odvádění a čištění splaškových odpadních vod v obci Rohoznice není úplně jednoduchá a proto neexistují ani jednoduchá (a levná) řešení.

Využití stávající kanalizace je možné při variantě 1) a 4). Vzato odzadu, **tj. při variantě 4) decentralizovaného řešení pomocí soustavy DČOV** nebo septiků se zemním filtrem by se využila stávající kanalizace v celém současném rozsahu se všemi čtyřmi volnými výustěmi. Tím pádem by se nestavěla žádná nová kanalizace ani žádná centrální ČOV. Veškeré čištění odpadních vod by probíhalo zcela individuálně u jednotlivých nemovitostí výše popsaným způsobem. Po individuálním vyčištění odpadních vod na DČOV by se tyto vypouštěly do stávající kanalizace. V tomto případě je garantem vyčištění odpadních vod u volných výustí do vodotečí na úroveň požadovaných emisních limitů obec Rohoznice, resp. provozovatel kanalizace. Emisní limity pro volné výustě jsou obsaženy v povolení k vypouštění odpadních do vod povrchových. Zbylé stávající nemovitosti v obci kolem zatrubněného Rohoznického potoka nenapojené na obecní kanalizaci by mohly vyčištěné OV z DČOV nebo septiků se zemním filtrem vypouštět přímo do zatrubněného Rohoznického potoka nebo do vod podzemních (vsaku). A to za předpokladu kladného vyjádření osoby s odbornou způsobilostí (hydrogeolog), že nedojde k negativnímu vlivu na jakost podzemních vod, a kladného stanoviska Povodí Labe, s.p. k oběma záměrům.
Podmínkou využití stávající kanalizace je dobrý stavebně technický stav stávajících stok, resp. jejich vodotěsnost, aby nedocházelo mj. k průsakům splaškových vod do vod podzemních. Na všech stokách by se musel později provést konkrétní návrh stavebních úprav a samotná realizace oprav. Jedná se zejména o zatěsnění některých spojů, opravy prasklin v potrubí, opravy špatně provedených napojení přípojek a opravy revizních šachet. Všechny opravy vyjma oprav revizních šachet by probíhaly bezvýkopově. My jsme cenu nutných oprav všech stok v obci odhadli na cca 7,3 mil.Kč bez DPH, resp. 8,8 mil.Kč s DPH.

U varianty 1) by se využila stávající kanalizace částečně. Od hlavní křižovatky v obci na oba směry, Křičeň i Osičky, by se dostavěla nová splašková gravitační kanalizace napojená přes čerpací stanice do stávající obecní kanalizace, která by končila v biologické dočišťovací nádrži (rybníku), kde by došlo ke konečnému dočištění odpadních vod. Z toho vyplývá, že předčištění OV by probíhalo na biologických septicích individuálně u každé nemovitosti s přepadem předčištěných OV do kanalizace. I zde by se musela opravit stávající kanalizace v nutném rozsahu. Mimo úseky na Křičeň a Osičky, kde by stávající kanalizace nadále sloužila pouze pro dešťové vody. Opravy jsou tak méně náročné než při variantě 1) a náklady na ně jsme odhadli ve výši cca 4,7 mil.Kč bez DPH, resp. 5,7 mil.Kč s DPH. I zde by musely zbylé stávající nemovitosti v obci kolem zatrubněného Rohoznického potoka nenapojené na obecní kanalizaci vypouštět vyčištěné OV z DČOV nebo septiků se zemním filtrem přímo do zatrubněného Rohoznického potoka nebo do vod podzemních (vsaku).

U druhé a třetí hodnocené **varianty centralizovaného řešení, tj. oddílné gravitační 2) a tlakové splaškové kanalizace 3) v celém rozsahu obce** by čištění OV probíhalo na nové mechanicko-biologické ČOV pro 400 EO. U těchto obou variant by občané měli všichni stejné podmínky pro připojení na novou kanalizaci, tzn. že by muselo dojít ke striktnímu rozdělení dešťových a splaškových vod. Pro splaškové vody by se realizovala zcela nová samostatná

splašková kanalizační přípojka. Splaškové odpadní by do hlavní gravitační stoky nebo do DČJ byly napojeny napřímo zcela mimo stávající septik nebo žumpu.

Všechny **souvislosti s investičními náklady na všechny varianty řešení a souvislosti s výší vlastních vložených prostředků obce v případě dotační podpory** byly dostatečně podrobně popsány v přechozích kapitolách. **Absolutní rozdíly v cenách jednotlivých variant se při použití dotačních prostředků snižují úměrně s procenty, resp. výší poskytnuté dotace. Takže reálné rozdíly mezi variantami jsou nakonec rovny rozdílům ve výši vlastních vložených prostředků obce.** Navíc veškeré náklady na opravy stávající kanalizace jsou neuznatelnými náklady, takže jsou ze 100% hrazeny obcí. Z tohoto důvodu žádná z variant nijak extrémně cenově nevyčnívá, ba naopak jsou relativně srovnatelné.
Nejdůležitějším aspektem při samotném rozhodování obce ohledně budoucnosti nakládání se splaškovými odpadními vodami v obci bude výběr mezi centralizovaným nebo decentralizovaným pojetím. V případě decentralizovaného řešení bude **hlavní dlouhodobé břemeno čištění odpadních vod kladeno na samotné občany** s tím, že obec se bude starat o odvádění vyčištěných odpadních vod stávající kanalizací a garantovat státu vyčištění odpadních vod na požadované emisní limity u volných kanalizačních výustí. Benefitem této varianty je provozování pouze jednoho systému kanalizace v obci.
U centralizovaného řešení gravitační či tlakovou oddílnou splaškovou kanalizací zakončenou obecní ČOV **nese hlavní investiční i následné provozní břemeno obec** s tím, že občané jsou tímto do budoucna nejméně zatíženi a jsou jim vytvořeny maximální podmínky pro odvádění svých splaškových vod.
Varianta 1) částečného využití stávající kanalizace s dočišťovací biologickou nádrží se nachází někde mezi decentralizovaným řešením a oddílnou splaškovou kanalizací zakončenou ČOV a zatěžuje jak občany, tak i obci samotnou. Nicméně je to varianta investičně v absolutní částce nejlevnější, ovšem při využití dotačních prostředků již tomu tak z pohledu vlastních vložených finančních prostředků obce není.

Ing.Oldřich REC říjen 2021

TEXTOVÉ PŘÍLOHY:
- VÝPIS DÉLEK POTRUBÍ

GRAFICKÉ PŘÍLOHY:
- Varianta 1) ČÁSTEČNÉ VYUŽITÍ STÁVAJÍCÍ KANALIZACE S DOSTAVBOU SPLAŠKOVÉ KANALIZACE A BDN
- Varianta 2) GRAVITAČNÍ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČOV
- Varianta 3) TLAKOVÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČOV

ČÁSTEČNÉ VYUŽITÍ STÁVAJÍCÍ KANALIZACE S DOSTAVBOU SPLAŠKOVÉ KANALIZACE A BDN

STOKA JEDNOTNÁ	DÉLKA [m]		SÚS II., III. TŘ.	místní komunikace				zelený pás
				asfalt (balená)	beton + penetrace	dlažba / žulové kostky	štěrk	
JA (DN 600)	60		10					50
Celkem [m]	*60,0*	*0,0*	*10,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*50,0*
STOKA SPLAŠKOVÁ	*DÉLKA [m]*		*SÚS II., III. TŘ.*	*místní*				*zelený pás*
				asfalt (balená)	*beton + penetrace*	*dlažba / žulové kostky*	*štěrk*	
C	150		125	15				10
D	175		175					
Celkem [m]	*325,0*	*0,0*	*300,0*	*15,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*10,0*
VÝTLAK	*DÉLKA [m]*	*SOUBĚH*	*SÚS II., III. TŘ.*	*místní komunikace*				*zelený pás*
				asfalt	*beton + penetrace*	*dlažba*	*štěrk*	
VÝTLAK VC	55		10	45				
VÝTLAK VD	120	115	5					
Celkem [m]	*175,0*	*115,0*	*15,0*	*45,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*

GRAVITAČNÍ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČOV

STOKA	*DÉLKA [m]*		*SÚS II., III. TŘ.*	*místní*				*zelený pás*
				asfalt (balená)	*beton + penetrace*	*dlažba / žulové kostky*	*štěrk*	
A	1 430		270	895				265
B	215		5	210				
B1	40			40				
C	210		135	65				10
D	220		220					
Celkem [m]	*2115,0*	*0,0*	*630,0*	*1210,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*275,0*

TLAKOVÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČOV

ŘAD	*DÉLKA [m]*		*SÚS II., III. TŘ.*	*místní*				*zelený pás*
				asfalt (balená)	*beton + penetrace*	*dlažba / žulové kostky*	*štěrk*	
A	1 430		270	895				265
B	215		5	210				
B1	40			40				
C	210		135	65				10
D	220		220					
Celkem [m]	*2115,0*	*0,0*	*630,0*	*1210,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*275,0*

bezejmenný tok ->
Rohoznický potok ->
Rohoznice
C
ČS C
VC
Rohoznický potok ->
Biologická dočišťovací nádrž (BDN) (rybník)
JA
D
VD
D
ČS D
bezejmenný tok ->
Rohoznice 740527
LEGENDA:
NAVRŽENÉ INVESTICE:
NAVRŽENÁ GRAVITAČNÍ KANALIZACE
NAVRŽENÝ VÝTLAK Z ČERPACÍ STANICE ODPADNÍCH VOD
NAVRŽENÁ JEDNOTNÁ KANALIZACE S BIOLOGICKOU DOČIŠŤOVACÍ NÁDRŽÍ
STÁVAJÍCÍ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ:
STÁVAJÍCÍ DEŠŤOVÁ KANALIZACE - DÁLE VYUŽÍVÁNA JAKO JEDNOTNÁ
STÁVAJÍCÍ DEŠŤOVÁ KANALIZACE
STÁVAJÍCÍ VODOVOD
STÁVAJÍCÍ EL. VEDENÍ VN - NADZEMNÍ
STÁVAJÍCÍ EL. VEDENÍ NN - NADZEMNÍ
STÁVAJÍCÍ EL. VEDENÍ NN - PODZEMNÍ
STÁVAJÍCÍ SDĚLOVACÍ KABEL - PODZEMNÍ
STÁVAJÍCÍ SDĚLOVACÍ KABEL - NEZNÁMÁ POLOHA
STÁVAJÍCÍ SDĚLOVACÍ KABEL - NADZEMNÍ
STÁVAJÍCÍ PLYNOVOD STL
ROHOZNICE
1:1200
ROHOZNICE - ČÁSTEČNÉ VYUŽITÍ STÁVAJÍCÍ KANALIZACE S DOSTAVBOU SPLAŠKOVÉ KANALIZACE A BDN

ROHOZNICE - GRAVITAČNÍ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČOV

bezejmenný tok ->
Rohoznický potok ->
Rohoznický potok ->
bezejmenný tok ->
A
B
B1
C
D
ČOV
Rohoznice
Rohoznice 740527
LEGENDA:
NAVRŽENÉ INVESTICE:
NAVRŽENÁ TLAKOVÁ KANALIZACE
STÁVAJÍCÍ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ:
STÁVAJÍCÍ DEŠŤOVÁ KANALIZACE
STÁVAJÍCÍ VODOVOD
STÁVAJÍCÍ EL. VEDENÍ VN - NADZEMNÍ
STÁVAJÍCÍ EL. VEDENÍ NN - NADZEMNÍ
STÁVAJÍCÍ EL. VEDENÍ NN - PODZEMNÍ
STÁVAJÍCÍ SDĚLOVACÍ KABEL - PODZEMNÍ
STÁVAJÍCÍ SDĚLOVACÍ KABEL - NEZNÁMÁ POLOHA
STÁVAJÍCÍ SDĚLOVACÍ KABEL - NADZEMNÍ
STÁVAJÍCÍ PLYNOVOD STL
ROHOZNICE
1:1200
ROHOZNICE - TLAKOVÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČOV