

1. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

1.1. Identifikační údaje

Název stavby	Neuměř – posouzení způsobu čištění OV <i>Investiční záměr</i>
Místo stavby	k.ú. Neuměř
Obec	Neuměř
Stavební úřad	Holýšov
Městský úřad	Stod
Investor	Obec Neuměř Neuměř 26 345 62 Holýšov IČO 005 72 331 Email: obec@neumer.cz
Projektant	Ing. Kovaříková Jitka Mepos Žižkova 101 344 01 Domažlice IČO 42 85 706 AO 0200222 – pro vodohospodářské stavby
Účel stavby	- variantní řešení odvádění a čištění splaškových odpadních vod

1.2. Základní údaje o záměru:

Záměrem této dokumentace je posouzení variantního řešení likvidace surových splaškových vod ze stávajících i rozvojových lokalit obce a jejich buď přečerpání na centrální ČOV v Holýšově (přes kanalizační výtlač z obce Kvíčovice), jejich likvidaci na samostatné mechanicko-biologické či kořenové ČOV těsně za obcí, či jejich decentralizovaná likvidace–čištění v domovních čistírnách odpadních vod/septicích doplněných filtrem (s vypouštěním do kanalizace, vodoteče, nebo zasakováním) či akumulace v bezodtokých jímkách.

V současné době je rozpracována projektová dokumentace pro územní řízení – *Neuměř – kanalizace a kořenová ČOV* - z prosince roku 2012 - dokumentace nebyla dokončena ani podána na žádné vyjádření dotčených orgánů. Dokumentace řeší výstavbu gravitační splaškové kanalizace, která odvádí splaškové vody do kořenové čistírny odpadních vod s dvěma vertikálními a dvěma horizontálními poli s navazující dočišťovací MVN.

Pro rozhodnutí zvolení konečného způsobu řešení likvidace vod bylo doporučeno posoudit veškeré možnosti včetně čerpání OV na centrální ČOV v Holýšově.

1.3. Popis současného stavu:

Obec Neuměř má vybudovanou v současnosti jednotnou kanalizaci z betonových a kameninových trub DN 400 - 600, která odvádí dešťové vody a předčištěné splaškové vody od 61 % obyvatel 3 volnými výustmi do Neuměřského potoka. 39 % obyvatel zachycují splaškové vody v bezodtokých jímkách. Vlastníkem i provozovatelem jednotné kanalizace je obec.

Obec nemá vyřešeno zásobení vodou, každá nemovitost má vlastní zdroj pitné vody.

Vzhledem k velikosti obce a plánované zástavbě se obec rozhodla k výstavbě nové oddílné – splaškové - kanalizační sítě. Záměrem studie je posouzení jednotlivých možných centralizovaných variant likvidace splaškových odpadních vod a jedné decentralizované varianty v případě, že by obec od záměru výstavby splaškové kanalizace upustila.

Stávající kanalizace zůstane v případě výstavby oddílné splaškové kanalizace zachována a bude nadále sloužit na odvádění dešťových vod, povrchových vod, podzemních vod a přepadů ze studní a rybníku.

Jako výchozí podklad bylo převzato výškopisné a polohopisné zaměření obce včetně návrhu trasy jednotlivých stok a vytipování umístění případné ČOV z rozpracované dokumentace pro územní řízení.

Zájmové území charakterizuje část povodí Chuchelského potoka, který protéká ze západu k východu zájmového území a včetně jeho nejvýznamnějšího přítoku - Neuměřského potoka, který protéká obcí od jihu k severu.

Povodí vodního toku:	Chuchla
Hydrologické číslo povodí:	1-10-02-0710
Nadmořská výška:	350 – 390 m n. m.

Dle údajů správce toku a povodí – Povodí Vltavy sp - drobný tok Chuchla nevyhovuje imisním standardům ukazatelů přípustného znečištění povrchových vod ani normě environmentální kvality v ukazatelích BSK5 a N-NH4. (viz vyjádření k původnímu záměru - výstavbě kořenové čistírny v Neuměři).

	BSK5	CHSKcr	N-NO2N-NH4PC	
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
mg/l				
norma kvality	3,8	26	-	0,23
0,15				
aritmetický průměr	3,95	19,25	0,08	0,53
0,14				

1.4. Členění dle pravidel pro poskytování finančních prostředků

1. *Zdůvodnění nezbytnosti výstavby* – Studie řeší výstavbu nového kanalizačního systému pro odvádění splaškových vod s centrální likvidací odpadních vod. Jako další možný způsob likvidace OV studie obsahuje i návrh případného decentralizovaného systému (domovní ČOV/septik s filtrem/jímka)

V rámci IZ jsou popsány tyto varianty:

Centralizovaný systém čištění OV

- doprava splaškových vod na centrální ČOV v Holýšově
→ stoková síť je zakončena čerpací stanicí odpadních vod, která přečerpává OV do výtlačného potrubí stávajícího kanalizačního systému obce Kvíčovice -

splaškové vody jsou tlakově odváděny do stávající kanalizační sítě v Holýšově, která je zakončena centrální ČOV

- Samostatná ČOV
 - Gravitační stoková síť zakončená mechanicko-biologickou ČOV
 - Gravitační stoková síť zakončená kořenovou ČOV

Decentralizovaný systém čištění OV

- domovní ČOV / septik doplněný filtrem / vyvážecí jímka
2. *Požadavky na celkové urbanistické a architektonické řešení stavby* – stavba vodního díla – kanalizace včetně ČS, popř. ČOV je stavbou podzemní, která nebude narušovat či ovlivňovat architektonický vzhled obce, případný objekt centrální ČOV bude umístěn za intravilán obce.
 3. *Územně technické podmínky pro přípravu území*

Centralizovaný systém - pro vybudování stavby kanalizace, ČOV a dalších souvisejících staveb je třeba vypracovat dokumentaci pro územní řízení a k umístění stavby je nutno vydat rozhodnutí o umístění stavby. Stavba kanalizace, ČS/ČOV podléhá vydání stavebního povolení. V případě ČOV je potřeba povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových. K předmětnému vodoprávnímu a stavebnímu řízení je nutno vyhotovit dokumentaci stavby pro stavební povolení.

Decentralizovaný systém - pro vybudování stavby kanalizace a individuálního objektu pro čištění odpadních vod je třeba vypracovat dokumentaci pro územní řízení a k umístění stavby je nutno vydat územní souhlas. Stavba daných objektů podléhá vydání vodoprávního povolení. V případě ČOV/septiků je potřeba povolení k vypouštění odpadních vod.

Zumpa není ze zákona vodním dílem, musí být územně a stavebně povolena a zkolaudována, což se obvykle děje v rámci povolení a kolaudace domu.
 4. *Majetkoprávní vztahy*

– Investor je vlastníkem části dotčených pozemků v zájmové lokalitě. K dalším dotčeným pozemkům je třeba souhlasu jejich vlastníků, popř. investor musí dosáhnout jiných práv – např. forma: zřízení věcného břemene, výkup zastavěných částí pozemků vodním dílem.
 5. *Požadavky na zabezpečení budoucího provozu*

Centralizovaný systém – vlastník zajistí provoz kanalizačního systému včetně čistírny odpadních vod, popř. smluvně sjedná provozování vodního díla prostřednictvím smluvního provozovatele.

Decentralizovaný systém – jednotliví vlastníci individuálních objektů pro čištění/akumulaci odpadních vod zajišťují provoz jednotlivého systému. Každý vlastník má povinnost zajišťovat kontrolu vyčištěné vody na odtoku z objektu – ČOV/septiku s filtrem (vyhodnocení vzorků musí být prováděno firmou s příslušným oprávněním) a výsledky rozborů archivovat minimálně 5 let. V případě akumulace odpadních vod v bezodtoké jímce je nutné akumulované vody pravidelně vyvážet na nejbližší ČOV, přičemž způsob likvidace musí být dokladován. Jímka nesmí být opatřena odtokem ani přelivem.
 6. *Přínos zaměstnanosti* – Zřízení částečného pracovního úvazku - obsluha ČOV.
 7. *vstupní data:* - mapa katastru nemovitostí
 - Kanalizační řád pro Obec Neuměř
 - Neuměř – kanalizace a kořenová ČOV – rozpracovaná DÚR –

MEPOS, Ing. Jitka Kovaříková, prosinec 2012
- *Program rozvoje vodovodů a kanalizací Plzeňského kraj*
- údaje o předpokládaném rozvoji obce

1.5. Umístění stavby a přístup ke stavbě

Umístění stavby kanalizačních stok a ČS, popř. ČOV na dotčených pozemcích – samostatná příloha.

2. Investiční záměr

2.1. Charakteristika zájmového území

Obec Neuměř leží v severní části okresu Domažlice ve vzdálenosti cca. 3 km západně od města Holýšov. Hydrogeologickou osu území tvoří Neuměřský potok, který je přirozeným recipientem zájmového území. Povodí přiléhající k vodnímu toku je převážně zemědělsky využíváno, z velmi malé části je tvořeno lesními porosty. Neuměřský potok je levostranným přítokem Chuchly.

Zájmová lokalita pro výstavbu kanalizačního systému – oddílné splaškové kanalizace je vymezena zastavěným územím s rozptýlenou vesnickou zástavbou soustředěnou podél hlavní komunikace III/19349 a navazujících místních komunikací. Zástavba je vytvářena převážně jednogeneračními rodinnými domy s pozůstatky hospodářských dvorů a nově realizovanými či rekonstruovanými objekty pro bydlení se zahradami. Rozvoj obce lze předpokládat v severní části obce, kde je plánována obytná zóna.

2.2. Údaje o současném způsobu likvidace odpadních vod v obci Neuměř, podklady o budoucích řešeních:

Likvidace odpadních vod v obci je řešena povětšinou vypouštěním přečištěných odpadních vod ze septiků a DČOV povolenými 3 volnými výustmi do vodního toku, popř. jednotné kanalizace (dle údaje Programu rozvoje vodovodů a kanalizací Plzeňského kraje – dále jen „PRVKPK“ se jedná o 61 % obyvatel). Stávající jednotná kanalizace je vybudována z betonových a kameninových trub DN 400 - 600, ve správě Obce Neuměř. Od zbývajících částí obyvatel (dle údaje „PRVKPK“ se jedná o 39 % obyvatel) jsou vody akumulovány v bezodtokových jímkách, které jsou převážně vyváženy na polní pozemky v menší míře na centrální ČOV v Holýšově. Jednotná kanalizace odvádí cca 70 % dešťové vody, zbývajících 30 % je odváděno systémem příkopů, struh a propustků do Neuměřského potoka, který je levostranným přítokem Chuchly. Vlastníkem i provozovatelem jednotné kanalizace je obec.

Dle koncepce PRVKPK: je uvažováno po roce 2015 vyřešení volby definitivního způsobu nakládání s odpadními vodami v obci. Do doby definitivního řešení se předpokládá udržování stávajícího stavu.

Obec má zpracovanou studii likvidace odpadních vod, ale podle finančních možností obce není reálná realizace tohoto projektu. Vzhledem k velikosti a umístění obce není nakládání s odpadními vodami v lokalitě zahrnuto do priorit Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací Plzeňského kraje. PRVKPK předpokládá individuální likvidaci odpadních vod i po r. 2015. Do doby definitivního řešení se předpokládá udržování stávajícího stavu. Odkanalizování nových staveb bude provedeno podle umístění a velikosti konkrétní stavby buď: domovní čistírnou s vypouštěním vyčištěné vody, podle umístění stavby, do kanalizace, vodoteče, nebo zasakováním. (Za domovní ČOV lze považovat i septik doplněný vhodným zemním filtrem.) jímkou na vyvážení (s vyvážením na ČOV)

Současný stav technických zařízení k akumulaci odpadních vod, popřípadě jejich předčištění vzhledem k jejich stáří a opotřebení nezaručuje technické podmínky k řádnému provozu – zejména těsnost konstrukce a nízká účinnost čištění, což negativně ovlivňuje jakost podzemních i povrchových vod.

Obec Neuměř po rozhodnutí o způsobu řešení likvidace odpadních vod požádá z důvodu změny koncepce čištění odpadních vod o změnu návrhové části „PRVKPK“ Krajský úřad Plzeňského kraje, odbor ŽP se schválením a zapracováním změn v rámci uvedeného programu.

2.3. Koncepce odvádění a čištění odpadních vod v obci Neuměř:

Při návrhu koncepce odvádění a čištění odpadních vod bylo vycházeno zejména z prostorového a výškového uspořádání území a dosavadního technického vybavení obce, která je vybavena rozvodem plynu. Stávající trubní systém jednotné kanalizace je určen a vyhovuje pro odvádění dešťových vod. Při návrhu bylo uvažováno i s budoucím rozvojem obce.

Návrh stokové sítě splaškové kanalizace zpracované v projektové dokumentaci zůstane jako základ.

2.4. Účel stavby:

Účelem stavby je dosažení nové koncepce ve věci nakládání s odpadními vodami v obci. Stávající stav negativně ovlivňuje jakost podzemních i povrchových vod a zároveň omezuje další rozvoj obce v souvislosti s možnou výstavbou nových rodinných domů a případných dalších podnikatelských či jiných aktivit.

2.5. Směrné ukazatele o stávající a předpokládané produkci odpadních vod v Neuměři:

V rozpracované projektové dokumentaci jsou hydrotechnické výpočty na množství splaškových vod uvažovány pro **230 EO**. **Tyto výpočtové hodnoty je nutno aktualizovat.**

Výpočet množství odpadních vod

- počet obyvatel:	130	stálých obyvatel (zdroj PRVK PK)
	20	osob s časově omezeným pobytem (zdroj PRVK PK)
	230	EO ... předpoklad rozvoje obce dle Územního plánu obce

Množství splaškových vod od obyvatelstva $Q_{24,o}$:

Producent odpadní vody	Roční potřeba vody [m ³ ·rok ⁻¹]	Počet producentů	Množství odpadních vod [m ³ ·rok ⁻¹]	Množství odpadních vod [m ³ ·den ⁻¹]
Výhledový stav	35	230	8050	22.05

Průměrný roční průtok - současnost: $Q_r = 4690 \text{ m}^3 \text{ rok}^{-1}$

Průměrný roční průtok vody - výhled: $Q_r = 8050 \text{ m}^3 \text{ rok}^{-1}$

Balastní vody -10 %

Průměrný roční průtok - současnost: $Q_{r,b} = 469 \text{ m}^3 \text{ rok}^{-1}$

Průměrný roční průtok vody - výhled: $Q_{r,b} = 805 \text{ m}^3 \text{ rok}^{-1}$

Průměrný denní průtok - současnost: $Q_{24} = 12.8 \text{ m}^3 \text{ den}^{-1}$

Průměrný denní průtok - výhled: $Q_{24} =$ 22.1 $\text{m}^3\text{den}^{-1}$

$$Q_{\text{bal}} = 0,1 \times Q_{24}$$

Balastní vody -10 %

Průměrný denní průtok - současnost: $Q_b =$ 1.3 $\text{m}^3\text{rok}^{-1}$

Průměrný denní průtok vody - výhled: $Q_b =$ 2.2 $\text{m}^3\text{rok}^{-1}$

Maximální denní průtok:

$$Q_d = Q_{24,0} \times k_d + Q_{\text{bal}}$$

k_d ...součinitel denní nerovnoměrnosti

($k_d = 1,5$)

Maximální denní průtok - současnost: $Q_{\text{max D}} =$ 20.6 $\text{m}^3\text{den}^{-1}$ = 0.24 $\text{l}\cdot\text{s}^{-1}$

Maximální denní průtok - výhled: $Q_{\text{max D}} =$ 35.3 $\text{m}^3\text{den}^{-1}$ = 0.41 $\text{l}\cdot\text{s}^{-1}$

Maximální hodinový průtok:

$$Q_h = Q_{24,0}/24 \times k_d \times k_h + Q_{\text{bal}}/24$$

k_h ...součinitel hodinové

nerovnoměrnosti ($k_h = 4.9$)

Maximální hodinový průtok - současnost: $Q_{\text{max h}} =$ 4.0 $\text{m}^3\text{hod}^{-1}$ = 1.11 $\text{l}\cdot\text{s}^{-1}$

Maximální hodinový průtok-výhled: $Q_{\text{max h}} =$ 6.9 $\text{m}^3\text{hod}^{-1}$ = 1.91 $\text{l}\cdot\text{s}^{-1}$

	$\text{m}^3\cdot\text{den}^{-1}$	$\text{m}^3\cdot\text{h}^{-1}$	$\text{l}\cdot\text{s}^{-1}$
Q_{24}	24.26	1.01	0.28
Q_d	35.29	1.47	0.41
Q_h		6.88	1.91

Hydrotechnické údaje ČOV Holýšov:

projektovaná kapacita: 7000 EO, $Q_d = 20,6 \text{ l/s}$

současné zatížení: $Q_d = 13,6 \text{ l/s}$

Pozn.: Při posuzování varianty odkanalizování obce Neuměř s přečerpáváním na ČOV Holýšov z Kvíčovic bude nutno vycházet z aktuálního stavu hydraulického a látkového zatížení této čistírny, které sdělí její provozovatel – Chodské vodárny a kanalizace a.s..

3. Návrh technického řešení

3.1. Centrální čištění odpadních vod

Oddílná kanalizace – vyhovuje pro všechny způsoby likvidace odpadních vod. Základ návrhu stokové sítě je zpracován v projektové dokumentaci – *Neuměř – kanalizace a kořenová ČOV*. Je vhodné provést aktualizaci technického uspořádání a vedení stok.

Gravitační splašková stoková síť v intravilánu obce:

Jednotlivé *páteřní stoky A, B, C, D, E*, včetně jejich větví jsou navrženy pro odvedení splaškových vod od stávajících nemovitostí i budoucí bytové zástavby do kořenové ČOV a dočišťovací MVN. Dokumentace řeší i *stoku F*, která bude realizována v druhé etapě.

Páteřní stoka A řeší odkanalizování severní části obce na levé straně od Neuměřského potoka ve směru toku vody, až k budoucí zástavbě. Vede od šachty Š1, za kterou navazuje KČOV, kříží silnici na Trubce, pokračuje podél Neuměřského potoka, pokračuje okolo kulturního domu a dále stávající zástavbou a je zakončena v prostoru Z od budoucí obytné zóny.

Páteřní stoka B včetně větve B-1 řeší odkanalizování jižní části obce (pravá strana od toku ve směru toku vody) podél silnice III třídy na křižovatku Kvíčovice – Všekary. Začíná ve spojné šachtě Š3, křížuje Neuměřský potok a pokračuje podél pravé straně silnice III. tř. směrem ke křižovatce Kvíčovice – Všekary nad obcí.

Páteřní stoka C včetně větve - stoky C1 a C2, řeší odkanalizování severní části obce podél silnice na Trubce. Ve šachtě Š4 se napojuje u Neuměřského potoka do stoky A, kříží silnici a pokračuje v souběhu se silnicí po pravé straně směrem ke Trubcům. větví C-2 vedoucí nad parkem.

Páteřní stoky D kříží Neuměřský potok, dále vede nejprve v souběhu s potokem směrem k obecnímu úřadu a dále podél původní hráze rybníka do SZ části obce. Větev D1 bude řešena buď gravitačně do šachty Š 56, nebo tlakově do šachty Š 62.

Páteřní stoka E včetně větví E-1, E-2, E-3 - řeší odkanalizování severní části obce s novější zástavbou a končí v budoucí obytné zóně.

Páteřní stoka F řeší odkanalizování dvou stávajících nemovitostí, které nelze napojit z důvodu nevyřešených vlastnických vztahů do stoky B a zároveň bude odkanalizovávat budoucí průmyslovou zónu. Z důvodu velkých finančních prostředků je tato stoka navržena do etapy II.

Páteřní stoka G by v současnosti řešila odkanalizování jedné nemovitosti a případně budoucí zástavby. Z důvodu velkých finančních prostředků je tato stoka navržena do etapy II.

Stoky jsou převážně vedeny v silnici nebo místních komunikacích. V místě přechodu přes Neuměřský potok bude toto křížení provedeno kolmo – v hloubce cca 0,5 pod zpevněním dna potoka.

I. ETAPA

Stoka A	DN 250	576,0 m
Stoka B	DN 250	391,0 m
Stoka B1	DN 250	44,8 m

Stoka B2	DN 250	26,8 m
Stoka B3	DN 250	11,5 m
Stoka B4	DN 250	6,7 m
Stoka C	DN 250	240,0 m
Stoka C1	DN 250	64,4 m
Stoka C2	DN 250	74,6 m
Stoka D	DN 250	243,2 m
Stoka D1	DN 250	58,7 m
Stoka E	DN 250	141,0 m
Stoka E1	DN 250	47,4 m
Stoka E2	DN 250	81,0 m
Stoka E3	DN 250	79,0 m

II . ETAPA

Stoka F	DN 250	350,8 m
Stoka F1	DN 250	104,8 m
Stoka G	DN 250	65,3 m

Kanalizační stoky – celkem *2.607,0 m*

Investiční náklady I. etapa:

kanalizace DN250 (zpevněné plochy): $1456,1 \text{ m} \times 5.750,- \text{ Kč/bm} = 8.373.000,- \text{ Kč}$

kanalizace DN250 (nezpevněné plochy): $630 \text{ m} \times 4.280,- \text{ Kč/bm} = 2.697.000,- \text{ Kč}$

celkem I.etapa 11.070.000 Kč

Investiční náklady II. etapa:

kanalizace DN250 (zpevněné plochy): $35 \text{ m} \times 5.750,- \text{ Kč/bm} = 202.000,- \text{ Kč}$

kanalizace DN250 (nezpevněné plochy): $485,9 \text{ m} \times 4.280,- \text{ Kč/bm} = 2.080.000,- \text{ Kč}$

celkem II.etapa 2.282.000 Kč

Investiční náklady splašková kanalizace celkem: 13.352.000 Kč

Varianty způsobů likvidace odpadních vod:

- doprava splaškových vod na centrální ČOV v Holýšově
→ stoková síť je zakončena čerpací stanicí odpadních vod, která přečerpává OV do výtlačného potrubí stávajícího kanalizačního systému obce Kvíčovice - splaškové vody jsou tlakově odváděny do stávající kanalizační sítě v Holýšově, která je zakončena centrální ČOV
- Samostatná ČOV
 - Gravitační stoková síť zakončena mechanicko-biologickou ČOV
 - Gravitační stoková síť zakončena kořenovou ČOV

3.1.1. Doprava splaškových vod na centrální ČOV v Holýšově

Způsoby dopravy splaškových vod do Holýšova:

- Čerpání - je řešeno s ohledem na výškové poměry v území a požadavek obce Kvíčovice – napojení obce Neuměře na stávající výtlačné potrubí pomocí vlastní

- ČS. V tomto případě se předpokládá vybudování ČS odpadních vod – mokré jímky. Při návrhu ČS bude nutno řešit havarijný prostor při případné odstávce ČS.
- Záměr předpokládá ukončení stokové sítě obce čerpací stanicí odpadních vod s navazujícím výtlačným potrubím, které bude ukončeno v extravilánu obce Kvíčovice napojením na stávající výtlačné potrubí dopravující splaškové vody z Kvíčovic na centrální ČOV v Holýšově

Čerpací stanice

Čerpací stanice sestává z vodotěsné, železobetonové, prefabrikované nádrže kruhového tvaru o vnitřním průměru 2200 mm (např. Betonika plus s.r.o.), výškově nastavitelné železobetonovým, prefabrikovaným nástavcem stejného profilu, pro vytvoření požadovaného akumulacího objemu. Jímka je uzavřena zákrytovou deskou se vstupním otvorem 600x600 mm a dvěma otvory 600x600 mm pro přístup k čerpací technologii, osazené ocelovými, nebo litinovými vodotěsnými, uzamykatelnými poklopy.

Prefabrikovaná jímka se usadí na zpevněný nivelačně upravený podklad dle konkrétní dokumentace, podřízené geologickým podmínkám stavby.

Postup montáže prováděna dle pokynů výrobce.

Zásyp a zhutňování okolo jímky musí být prováděna po vrstvách.

Dno ČS bude vyspádováno směrem k čerpadlům aby se zabránilo usazování nánosů. Zde bude umístěno nerez. potrubí procházející zákrytovou deskou, ukončené fekální koncovkou s rychlospojkou, pro možnost odsátí splašků.

ČS bude vybavena zdvihacím zařízením otočným, snímatelným a přenosným, osazeným na pevnou patku ukotvenou ve stropní desce.

Jímky se osazují nátrubky pro napojení nátokového potrubí o světlosti odpovídající rozměrově řadě kanalizačních potrubí (DN a umístění nátrubku je přizpůsobováno dle konkrétního požadavku stavby) a výtlačného potrubí dle dimenze výtlačku čerpadla.

Jímka je provedena jako samonosná, určená pro osazení do provozních ploch, které mohou být používány výhradně chodci, nebo cyklisty, případně do ploch kategorie chodníky, pěší zóny a jim podobným, např. zatravněným.

Všechny armatury včetně žebříku jsou v nerez. provedení.

Jímka je osazena dvěma kalovými čerpadly, výtlačným potrubím a armaturami.

Čerpací stanice bude osazena dvěma kalovými čerpadly (např. HIDROSTAL, KSB) s vysokou průchodností se spouštěcím zařízením, které umožňuje vytažení čerpadel bez nutnosti vstupu do jímky. Instalována bude sestava čerpadel 1+1 (jedno čerpadlo provozní, druhé jako 100% rezerva). Čerpadla jsou upevněna k vodičím tyčím a jsou vybavena patkovými koleny ukotvenými do dna jímky, lanem a pojistným nerezovým řetězem.

Samostatné výtlačky čerpadel jsou opatřeny zpětnou klapkou a kulovým uzávěrem a jsou v jímce spojeny v jediný výtlaček. V tomto místě bude na T-kus přivařen nerez ventil 1“ pro proplach potrubí.

Vzhledem k průchodnosti použitých čerpadel HIDROSTAL se nebude osazovat česlicový koš.

V průtokoměrové šachtě bude na procházejícím výtlačku osazen průtokoměr s přenosem, šoupě a navrtávací pas s ventilem 1“ pro možnost proplachu potrubí.

Pro danou variantu je rozhodující stanovisko zastupitelstva města Holýšov a obce Kvíčovice k danému záměru. Vlastník centrální ČOV se především musí vyjádřit v součinnosti s provozovatelem ČOV (CHVaK a.s. Domažlice), zda je napojení na

centrální ČOV možné z hlediska hydraulického a látkového zatížení ČOV. Důležité je zároveň i bude stanovisko vlastníka a provozovatele kanalizace v Kvíčovicích a vyřešení vlastnických vztahů na trase kanalizace z Neuměře do Kvíčovic.

Výhody a nevýhody dopravy OV na centrální ČOV v Holýšově

Výhody:

- + vysoká účinnost čištění OV
- + bez nutnosti výstavby a následného provozu objektu pro čištění OV
- + vypouštění vyčištěných vod do vodnatějšího recipientu

Nevýhody:

- doprava splaškových vod na velké vzdálenosti
- závislost systému na dvou kanalizačních sítích jiných obcí
- vyšší investiční náklady na výstavbu kanalizačního potrubí pro dopravu vod do výtlačného potrubí z Kvíčovic
- vysoké nároky na řešení majetko-právních vztahů

Investiční náklady dopravy OV na centrální ČOV v Holýšově

Kanalizační výtlač DN90 (nezpevněné plochy): $\sim 1750 \text{ m} \times 2.200,- \text{ Kč/bm} =$
3 850.000,- Kč

ČS OV (variabilní dle technologie a čerpané výšky) \sim **800.000 Kč**

Provozní náklady dopravy OV na centrální ČOV v Holýšově

- náklady na čištění OV na centrální ČOV v Holýšově
- náklady na využívání kanalizační sítě obce Kvíčovice
- náklady na elektrickou energii (ČS)
- náklady na údržbu a odvoz a likvidaci kalu z ČS
- náklady na obsluhu ČS

Předběžné stanovisko obce Kvíčovice

- obec s danou variantou předběžně souhlasí s dodržением daných podmínek:
 1. Odpadní vody z obce Neuměř nebudou napojeny na gravitační stokovou síť obce Kvíčovice ani do ČS stávajícího výtlačku
 2. Obec povoluje napojení odpadních vod do stávajícího výtlačného potrubí za předpokladu vybudování samostatné ČS pro přečerpávání OV z obce Neuměř na centrální ČOV v Holýšově – tj. výtlačné potrubí bude společné pro obce Kvíčovice a Neuměř, ale každá obec bude mít vlastní ČS
 3. Obec Neuměř se bude podílet na části realizačních nákladů výtlačného potrubí do Holýšova (přesná suma prozatím nebyla určena)
 4. Náklady na provoz výtlačného potrubí budou rozděleny mezi napojené obce

Stanovisko Chodských vodáren a kanalizací a.s.

- z technického hlediska je napojení možné (s ohledem na kapacitu ČOV)
 - projektovaná kapacita: 7000 EO, $Q_d=20,6 \text{ l/s}$
 - současné zatížení: $Q_d=13,6 \text{ l/s}$
- záleží pouze na vlastníkově ČOV – městu Holýšovu a obci Kvíčovice

3.1.2 Samostatná mechanicko-biologická ČOV

Investiční záměr řeší návrh mechanicko-biologické ČOV, jež může být řešena jako kontejnerová, popřípadě může být pro obec navržena individuální technologie čištění OV.

U malých ČOV je především kladen důraz na odstranění organického znečištění a nerozpuštěných látek. Technologie čištění se skládá z mechanické části (česle, usazovací nádrže) a biologické části (aktivační a dosazovací nádrže). Biologický stupeň je rozdělen na části denitrifikační (anoxická - redukce dusičnanů a dusitanů na N₂ nebo NO₂.) a nitrifikační (aerobní). V průběhu aktivačního procesu dochází k nárůstu biomasy, která je sedimentací oddělována od vyčištěné vody v dosazovacích nádržích. V aktivační nádrži je odpadní voda provzdušňována tlakovým vzduchem z jemnobublinného aeračního systému. Aktivační směs je následně vedena do dosazovací nádrže, kde je oddělen aktivovaný kal od vyčištěné vody. Část zahuštěného aktivovaného kalu je recirkulována do aktivační nádrže. Přebytkové kaly jsou skladovány v kalové nádrži a likvidovány na ČOV s kalovým hospodářstvím (ČOV Holýšov). Vyčištěná voda může odváděna na další stupeň čištění, nebo přes měrný objekt do recipientu

Výhody a nevýhody mechanicko-biologické ČOV

Výhody:

- + malá náročnost na plochu
- + dobrá účinnost čištění OV
- + v případě volby kontejnerové ČOV jednoduchost výstavby
- + nižší provozní náklady než v případě decentralizovaného čištění OV (septiky, domovní ČOV, filtry)
- + možnost řízení čistícího procesu a aplikace případných nápravných opatření
- + nižší investiční náklady než u KČOV

Nevýhody:

- nižší snášenlivost výrazného kolísání látkového i hydraulického zatížení;
- provozní citlivost na dodávku elektrické energie
- nevhodná pro čištění velmi zředěné vody – nutnost vyřazení všech objektů pro čištění OV a odvádění surových splašků přímo na ČOV

Investiční náklady mechanicko-biologické ČOV:

Stavební náklady pro celou ČOV zahrnují náklady za:

-objekt ČOV včetně technologie a zastřešení, zemní práce, základová deska, kan.potrubí, technické vybavení, příjezdová komunikace, napojení na el. energii
odhadované náklady (dle podobných objektů) 230 EO x 11.660 Kč/EO = **2.682.000,- Kč**

Provozní náklady mechanicko-biologické ČOV:

- náklady na elektrickou energii
- náklady na odvoz a likvidaci kalu
- náklady na odběr vzorků
- náklady na údržbu
- náklady na mzdu zaměstnance

3.1.3. Kořenová čistírna odpadních vod

Investiční záměr řeší mechanické předčištění splaškových odpadních (česle, šterbinová nádrž) a následné dočištění na kořenových polích a P-filtru. Do vertikálních filtrů bude voda přečerpávána pomocí ponorného čerpadla. Pro zajištění vyšší kvality čištění odpadních vod je za KČOV umístěna vodní nádrž jako další dočišťovací stupeň. Nádrž je napájena vyčištěnou vodou z čistírny.

A. Mechanické předčištění

Česle

Česle by měly být samozřejmou součástí každé ČOV. Jelikož se jedná o menší čistírnu, doporučuje se odvodněné shrabky pytlovat a poté vyvázet na skládku příslušné kategorie.

Šterbinová nádrž

U menších kořenových - čistíren je mechanický stupeň přímo nezbytnou podmínkou jejich dobré funkce. Zde se plně osvědčila šterbinová nádrž s dobře fungujícím hrubým předčištěním. Výhoda tohoto systému spočívá především ve sloučení hrubého předčištění s kalovým hospodářstvím do jednoho objektu. V provozu je třeba důsledně dbát na udržení průchodnosti šterbiny mezi usazovacím a kalovým prostorem. Z tohoto důvodu se snahy o zakrytí hladiny usazovacího prostoru jeví jako problematické, a pokud je již zakrytí nezbytné, musí být umožněn alespoň snadný přístup ke šterbině.

Ze šterbinové nádrže odtéká předčištěná voda do regulační šachty, ze které bude několikrát denně čerpána na vertikální pole. Regulace čerpadla může být pomocí hladinového nebo časového spínače.

Kal ze šterbinové nádrže bude odvážen fekálním vozem autorizovanou firmou na likvidaci odpadů v intervalech

B. Biologická část

Kořenové pole (dle DÚR Neuměř – kanalizace a kořenová ČOV)

- 4 kořenová pole
 - 2 vertikální (šířky 15m x délky 7,5 m)
 - 2 horizontální (šířky 20m x délky 15m)

Vertikální pole

U vertikálního pole je přečištěná splašková odpadní voda rovnoměrně rozdělena po povrchu a protéká tělesem pole seshora dolů. Těleso pole má několik vrstev. Nejvýše položenou vrstvou je volné pole o tl. 200-300 mm se zavlažovacím systémem. Volným polem je označována vzdálenost horního okraje nádrže k hornímu okraji pole. Krycí vrstva chrání vertikální pole před vymýváním a slouží jako ochrana před možným zápachem při přítoku odpadní vody. Materiálem této vrstvy je šterk (frakce 4/8mm) o tl. 100 mm. V hlavní filtrační vrstvě vertikálního pole probíhají hlavní čistící procesy. Materiálem této vrstvy bude písek o zrnitosti 0/4 mm. Tl. vrstvy bude 700 mm. Mezi filtrační a drenážní vrstvou se nachází přechodová vrstva, která zamezuje přechod jemného materiálu do drenážní vrstvy. TL. Přechodové vrstvy bude 100mm. Drenážní vrstva slouží k odvodnění pole a současně umožňuje provzdušnění hlavní filtrační vrstvy. Pole musí být úplně odvodněno, proto je sklon dna směrem k odtoku 1%. Tl. této vrstvy bude 300 mm, vyplněná bude šterkem o

zrnitosti 16/32 mm. Stěny vertikálního pole budou tvořit gabionové stěny šířky 600mm, výšky 2000 mm.

Horizontální pole

Náplň hlavní vrstva lože bude o hloubce 600 až 800 mm bude ze štěrku o frakci 8/16 mm. Na přítokové a odtokové straně bude štěrkový zához (bez pískových příměsí) o frakci 80 mm. Šířka pruhu přítokové a odtokové zóny bude 1100 mm, ve sklonu 1:1.

Vertikální i horizontální kořenová pole budou izolována od podloží vrstvou geotextilie NETEX a 1 mm silnou izolační fólií- PVC. Na fólii bude opět položena vrstva geotextilie.

Vegetace

Pro osázení kořenových polí se v našich podmínkách osvědčil rákos obecný (*Phragmites australis*). Rákos má hlubší prokořenění (0,6-0,7m). Osázeno bude 3- 5 ks/m². Na okraje horizontálních kořenových polí budou uloženy zatravnovací tvárnice ZT 600/400/100, které budou osázeny travní směsí. Okraje vertikálního pole budou tvořit gabionové stěny.

P-filtr

Pro zvýšení účinnosti odstraňování celkového fosforu bude za horizontálními poli osazen P-filtr. Zde bude použita výplň neuloženým, železo obsahujícím vodárenským štěrkem.

Kanalizace a objekty na kanalizaci

Kanalizace

Propojovací potrubí:

Propojovací potrubí je navrženo z PVC DN 200. Rozvodné potrubí v kořenových polích – v nátokové i odtokové zóně horizontálního pole a ve volném poli a drenážní vrstvě vertikálního pole je navrženo perforované potrubí PVC DN150. Na propojovacím potrubí jsou osazeny regulační šachty, pomocí nichž je možné regulovat hladinu vody v horizontálních kořenových polích a současně vhodnou manipulací uvnitř šachet vyřadit jednotlivé pole z provozu.

Kanalizační šachta

Slouží k revizi, k čištění stok a případné regulaci polí při jejich vyřazení z provozu.

Regulační šachta

Slouží k regulaci hladiny vody v kořenových polích. Vhodnou manipulací gumové hadice můžeme nastavit výšku vody v polích či jedno pole vyřadit z provozu. Šachta bude nepropustná.

Měrná šachta

Průtoková měrná šachta s Thompsonovým přepadem slouží k měření a odběru vzorků odpadních vod vytékajících z ČOV.

Čerpací šachta

Čerpací šachta slouží k přečerpání mechanicky přečištěných splaškových vod do dvou vertikálních kořenových polí. V šachtě bude umístěno ponorné čerpadlo na splašky.

Výústní objekt

Tvoří jej betonové čelo, ve kterém je umístěna výústní roura. Vyčištěná odpadní voda vytéká na plochu vydlážděnou dlažbou z lomového kamene, uloženou do betonového lože.

Objekt pro terciální stupeň čištění – MVN

Pro zajištění vyšší kvality čištění je umístěna vodní nádrž jako další dočišťovací stupeň. Nádrž je napájena vyčištěnou vodou z čistírny. Pro počáteční napuštění a pro případné nalepšení přítoku do nádrže je zřízen odběrný objekt s navazujícím otevřeným korytem. Výpustný objekt slouží k regulaci hladiny v nádrži a případnému vypuštění. Vlastní nádrž bude mít charakter zemní nádrže s hladinou v rostlém terénu s plochou cca 0,10 ha litorálního pásma, kde hloubka vody se pohybuje v rozmezí 0,0 – 0,8m pro umožnění nástupu vodomilného rostlinstva.

Navazuje na biokoridor tvořený vodním tokem a přílehlou mezí s cestou a je plně funkčním interakčním prvkem v územním systému ekologické stability.

Výhody a nevýhody kořenové ČOV

Obec splňující předpoklady pro kořenovou ČOV:

- má do 500 obyvatel
- má vhodné pozemky, tzn. pozemky jsou ve vlastnictví obce nebo je lze levně koupit (nejedná se o kvalitní zemědělskou půdu, jedná se o mírně svažité terén, níže než zástavba, mimo dosah velkých vod)
- produkuje běžné splaškové odpadní vody
- důležitým kritériím při rozhodování je i otázka, kdo bude KČOV provozovat. V případě, že provozovatelem bude obec nebo určitě jí zřízený subjekt se stavba kořenové ČOV vyplatí, neboť provozní náklady /praxe toto tvrzení plně potvrzuje / jsou mimořádně nízké. Zároveň někteří provozovatelé KČOV striktně odmítají.

Kořenovou ČOV patrně nezvolí obec, která:

- má více než 500 obyvatel
- nemá vhodný pozemek
- má nevhodné klimatické podmínky
- hodlá předat provozování ČOV jinému subjektu, který tuto technologii odmítá

Výhody:

- + dobrá snášenlivost výrazného kolísání látkového i hydraulického zatížení;
- + schopnost čistit i velmi zředěnou vodu - zde se nabízí využití kořenových čistíren jako třetího stupně čištění, nebo jako ČOV u malých obcí s jednotnou kanalizací se zachováním septiků a žump;
- + jednoduchost stavebního provedení
- + levná , jednoduchá obsluha bez spotřeby el. energie (horizontální pole);
- + dobré začlenění do krajiny
- + malé provozní náklady
- + estetický a krajinnotvorný prvek

Nevýhody:

- náročnost na plochu (5 m²/ EO)
- vhodnost pouze pro malé zdroje znečištění
- vyšší pořizovací náklady ve srovnání s mechanicko-biologickými čistírnami,
- nízká účinnost čištění N-NH₄⁺, N_{celk} (pouze horizontální pole), P_{celk}
Vzhledem k velikosti čistírny do 500 EO není třeba v současnosti vykazovat koncentrace ukazatelů znečištění N-NH₄⁺, N_{celk} a P_{celk} pro kontrolu dodržení limitů koncentrace ukazatelů znečištění stanovených vodoprávním úřadem. Pro umožnění procesu nitrifikace je čistírna navržena s vertikálně protékanými poli (odstranění N-NH₄⁺, N_{celk}). Případné odstranění fosforu je možné v případě použití filtračního materiálu s větší sorpční schopností (např. struska a kalcit) nebo osazení P-filtru.
- omezená životnost filtračních polí (nutnost obnovy po cca 15ti letech)

Investiční náklady KČOV:

Stavební náklady pro celou KČOV zahrnují náklady za:

- mech.předčištění, kořenová pole, kan.potrubí, technické vybavení, příjezdová komunikaci, napojení na el. energii

investiční náklady uvažovány3000 Kč/m²

3 000 Kč/m² x 5 m² x 230 EO = **3.450.000,- Kč** (bez terciálního stupně čištění – MVN)

Provozní náklady KČOV:

- náklady na elektrickou energii (čerpání do vertikálních polí)
- náklady na odvoz a likvidaci kalu
- náklady na odběr vzorků
- náklady na údržbu
- náklady na mzdu zaměstnance
- dlouhodobý výhled – obnova filtrační části polí

3.2. Decentralizované čištění odpadních vod

Obec Neuměř má v současné době vybudovanou jednotnou kanalizaci pro veřejnou potřebu, u které je zapotřebí ověřit stávající technický stav a možnost jejího dalšího využívání pro odvod předčištěných odpadních vod do recipientu.

Odkanalizování staveb bude řešeno pomocí domovních čistíren odpadních vod či septiků se zemním filtrem s vypouštěním vyčištěné vody do stávající či rekonstruované jednotné kanalizace, do vod povrchových či podzemních. Stavby, v jejichž blízkosti se nenachází vhodný recipient, budou odkanalizovány pomocí bezodtoké vodotěsné jímky.

Každý vlastník, resp. uživatel stavby, ve které vznikají odpadní vody, je povinen zabezpečit jejich zneškodňování v souladu s právními předpisy. Pokud není v obci splašková kanalizace, mají majitelé nemovitostí možnost řešit čištění odpadních vod pomocí zařízení určených pro individuální čištění odpadních vod (DČOV/septik s filtrem), nebo akumulovat odpadní vody v bezodtoké jímce. Každá zmiňovaná stavba musí být stavebně povolena a zkolaudována příslušným stavebním úřadem (jímka – obecný stavební úřad, čistírna odpadních vod – vodoprávní úřad).

Provoz decentralizovaného systému

Stávající kanalizační řád v současnosti neobsahuje uzavření smluvních podmínek s dodavatelem odpadních vod (občany), v obci není zavedeno stočné, vyvážení objektů probíhá nesystémově.

Doporučení pro efektivní provoz decentralizovaného systému:

1. Přeprocování kanalizačního řádu obce, revize stávajících objektů pro čištění a akumulaci odpadních vod (revize DČOV/septiků a vyvážecích jímek), formou dotazníku a následné kontroly (č. p., jméno, počet osob v domácnosti, typ čistícího zařízení, rok pořízení, materiál, rozměry, využitelný objem, dostupnost pro fekální vůz, parametry přítokového a odtokového potrubí, stavební stav, jako často vyváženo, kdy naposledy vyváženo) atd. s případným následným ověřením v terénu.
2. Zavést stočné, součástí je uzavření smluvních vztahů s občanem, přičemž v příloze je uvedeno m. j. co může a nemůže vypouštět (pod sankcemi), přístup k zařízení a jeho pravidelné vyvážení.
3. Pro vlastní vyvážení uplatnit následující model
 - obec zajišťuje odvážení a likvidaci odpadních vod firmou s daným oprávněním, vyvážení probíhá pravidelně v předem určených termínech (obyvatelé v daném termínu umožní přístup k zařízení)
 - obyvatelé platí obci za vyvážení objektů – přičemž náklady jsou nižší než v případě individuálního vyvážení objektů
4. Pro provoz jednotlivých zařízení uplatnit následující model
 - vyžadování provádění rozborů vzorků vypouštěné odpadní vody (z DČOV/septiků) oprávněnou laboratoří a jejich následná kontrola
 - doklady likvidaci odpadních vod v souladu s vodním zákonem se musí uchovávat 3 roky (pro možnost kontroly)

Výhody:

- + jednoduchost stavebního provedení a povolení
- + rychlost výstavby a uvedení do provozu, možnost využití případných funkčních stávajících systémů
- + nízké investiční náklady pro obec

Nevýhody:

- malá snášenlivost výrazného kolísání látkového i hydraulického zatížení - nutnost správného zodpovědného provozu jednotlivých zařízení
- větší počet menších objektů pro čištění/akumulaci OV přináší komplikace technologické – provozní, kontrolní a jiné – nutnost součinnosti obce pro zvýšení odpovědnosti provozovatelů za kvalitu čištěné vody
- vysoké investiční náklady pro obyvatele obce
- vysoké provozní náklady

Septik s filtrem (zemním/biologickým)

Septiky se zemním filtrem jsou určeny pro nejmenší producenty odpadních vod až po větší rekreační objekty. Kvalita vyčištěné vody ze samostatného septiku není vysoká, redukce BSK₅ se pohybuje orientačně kolem 15–30 %, redukce NL kolem 50 %. Proto je nutné za objekt septiku zařadit zemní filtr jako druhý stupeň čištění odpadních vod.

Septik představuje jednoduchý systém čištění odpadních vod s nízkými provozními nároky a náklady, které tvoří především poplatek za odvoz kalu (minimálně jedenkrát ročně). Životnost filtru septiku je 15 let. Septiky jsou vhodné i pro objekty rekreační, u kterých množství přitékajících odpadních vod značně kolísá.

Pro možnost srovnání ekonomické náročnosti jednotlivých variant byla stanovena orientační cena septiku a zemního filtru s ohledem na ceníky jednotlivých výrobců.

Investiční náklady septik:

Cena septiku se zemním/biologickým filtrem je 35 000 Kč bez DPH (možnost ponechat stávající septik – pouze v případě vyhovujícího technického stavu)

Cena stavebních prací včetně dopravy a montáže 65 000 Kč bez DPH

Provozní náklady septik:

→ náklady na odvoz a likvidaci kalu ~ 3 100 Kč/rok

→ náklady na odběr vzorků ~ 3 360 Kč/rok (cena vzorku převzata z ceníku CHVaK a.s., nutný 4 x do roka dle vyhlášky, závazný je požadavek vodoprávního úřadu – většinou jich je třeba méně)

ČOV pro rodinné domy

Tyto čistírny odpadních vod, které jsou usazeny v PP nádrži, pracují na principu počátečního mechanického předčištění a následné nízkozatížené aktivace s použitím jemnobublinné aerace. Nízkozatížená aktivace snižuje množství přebytečného kalu a zároveň zvyšuje stupeň nitrifikace dusíkatého znečištění. Aktivační směs poté natéká do dosazovací nádrže, zde dochází k usazování kalu, který je pomocí mamutkového čerpadla vrácen do aktivační nádrže.

Ve srovnání se septiky se čistírny vyznačují lepší kvalitou vyčištěné vody (v případě správného provozu). Další výhodou jsou nízké provozní náklady, skládající se především z ceny odvozu kalu (minimálně jedenkrát ročně) a ceny za spotřebovanou elektrickou energii. Nevýhodou je vyšší pořizovací cena, nutná správná údržba a provoz ČOV. Majitel a provozovatel čistírny by se měl především vyvarovat vypouštění odpadních vod, které svým složením znemožňují život mikroorganismů, jejichž přítomnost je pro správnou funkci čistírny nezbytná. Negativní vliv na funkci čistírny odpadních vod má vypouštění vod s velkým obsahem desinfekčních prostředků, tuků a olejů. Funkci čistírny odpadních vod ovlivní i nárazové praní prádla, či vypouštění velkého množství čisté vody (např. vody z bazénu). Pro možnost srovnání ekonomické náročnosti jednotlivých variant byla stanovena orientační cena domovní ČOV s ohledem na ceníky jednotlivých výrobců.

Investiční náklady ČOV:

Cena ČOV (vč. nástavců, pochozího víka, elektrického rozvaděče a uvedení do provozu) je 35 000 Kč bez DPH.

Cena stavebních prací včetně dopravy a montáže 40 000 Kč bez DPH

Provozní náklady ČOV:

→ náklady na odvoz a likvidaci kalu ~ 3 100 Kč/rok

→ náklady na odběr vzorků ~ 3 360 Kč/rok (cena vzorku převzata z ceníku CHVaK a.s., nutný 4 x do roka dle vyhlášky, závazný je požadavek vodoprávního úřadu – většinou jich je třeba méně)

→ spotřeba elektrické energie ~ 1 000 Kč/rok

Bezodtoké jímky

U objektů, u kterých nelze k likvidaci odpadních vod využít septiky či DČOV, neboť se v jejich blízkosti nenachází jednotná kanalizace ani vhodný recipient, či není možné vypouštění do vod podzemních, jsou navrženy bezodtoké jímky pro akumulaci odpadních vod. Ty nelze z jímky vypouštět do recipientů, ani je vyvážet na zemědělské pozemky. (Orientační velikost jímky - při předpokladu 3 osob obývajících jednu nemovitost a produkci odpadních vod $95,89 \text{ l} \cdot \text{ob}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$ vychází objem jímky 11 m^3 s intervalem vyvážení v délce 38 dnů). Nevýhodou bezodtokých jímek jsou především vysoké provozní a pořizovací náklady. Pro možnost srovnání ekonomické náročnosti jednotlivých variant byla stanovena orientační cena jímky s ohledem na ceníky jednotlivých výrobců.

Investiční náklady jímka:

Cena jímky je 35 000 Kč bez DPH.

Cena stavebních prací včetně dopravy a montáže 55 000 Kč bez DPH

Provozní náklady ČOV:

→ náklady na odvoz a likvidaci kalu ~ 42 000 Kč/rok (4 300 Kč/vývoz)

Pozn.:

Ceny **orientačního propočtu** jednotlivých variantních řešení odkanalizování vycházejí z Metodického pokynu Ministerstva zemědělství pod čj: 401/2010-15000 pro orientační ukazatele výpočtu pořizovací ceny objektů vodovodů a kanalizací.

Cenové propočty nemohou zohledňovat výsledné náklady na zemní práce, cenu stavebních objektů či materiálů, kdy propočty slouží pouze k orientačnímu porovnání jednotlivých technických řešení. Lze dosáhnout snížení finančních nákladů v případě použití bezvýkopové technologie při pokládce tlakového potrubí na zemědělských pozemcích.

Do výpočtu předpokládané ceny nejsou rovněž zahrnuty objekty obslužné komunikace, el. přípojky NN, atd. s jejich odhadem vzhledem k tomu, že nejsou pro uvedený stupeň dokumentace stanoveny potřebné technické parametry a připojovací body. Dále v cenovém propočtu není uvažováno s případným protipovodňovým zabezpečením stavby ČS, popř. KČOV.

Při posuzování provozních nákladů byly uvažovány hodnoty tabulkové hodnoty spotřeby elektrické energie a produkce kalu dle „Vodovodních a kanalizačních tabulek“ od autora Ing. Jaromíra Herleho. Ostatní provozní náklady byly uvažovány dle podobných objektů, které jsou již v provozu. Při provozování ČS jsou provozní náklady stanoveny za podmínky udržení nízkého podílu balastních vod.

Cena odběru potřebných vzorků a jejich rozborů byla stanovena na základě „Ceníku služeb a výkonů firmy CHVaK, a.s.