

## Problematika malých a domových ČOV z pohľadu projektantov, dodávateľov a vlastníkov

### Úvod

Problematika čistenia odpadových vôd je v súčasnosti veľmi aktuálnou a často diskutovanou témou nielen v odbornej, ale aj v laickej verejnosti. Napojenosť obyvateľstva na systémy verejnej kanalizácie sa blíži v súčasnosti k úrovni 60%, pričom je zrejmé, že obyvateľstvo nenapojené na kanalizáciu je dislokované predovšetkým vo vidieckych oblastiach Slovenska. Je všeobecne známy a v „tichosti“ akceptovaný fakt, že veľká väčšina odpadových vôd produkovaných „neodkanalizovanými“ obyvateľmi Slovenska sa stráca vo vodnom prostredí. Ide o nekontrolovaný a v súčasnej úrovni vodnej legislatívy asi aj neodkontrolovateľný stav, ktorý prispieva k ďalšiemu znečisťovaniu povrchových resp. podzemných vôd.

Prioritou financovania obnovy a budovania verejnej kanalizácie zo štrukturálnych fondov do roku 2015 sú aglomerácie s počtom obyvateľov viac ako 2000 EO. Ide v zásade o logickú prioritu štátu vyplývajúcu z prístupových záväzkov SR voči EÚ. Veľká väčšina menších obcí tak zostáva bez reálnych finančných možností dobudovať, alebo vôbec začať budovať verejnú kanalizáciu a to aj pri zohľadnení (obmedzenej) finančnej podpory zo strany Envirofondu, resp. iných finančných mechanizmov (Nórsky FM, Švajčiarsky FM). Práve na väčšine územia obcí, ktoré sú dnes znevýhodnené sa tvorí väčšia časť našich zdrojov pitnej vody. Preto je potrebné zabezpečiť čistenie odpadových vôd aj v malých obciach, aby boli podzemné a povrchové vody chránené pred znečistením. V tomto kontexte možno povedať, že čistenie odpadových vôd v obciach patrí medzi najvýznamnejšie vodohospodárske problémy na Slovensku.

Neexistencia jasnej a verejne dostupnej koncepcie a systému nakladania s odpadovými vodami v malých obciach viedla k tomu, že za posledných 15-20 rokov sa veľké množstvo občanov budujúcich nové (rekonštruované) rodinné domy rozhodlo riešiť svoju „vodohospodársku koncovku“ formou decentralizovaných systémov čistenia odpadových vôd. Výsledkom tohto snaženia bol vznik desiatok firiem ponúkajúcich „zaručene kvalitné čistiarne s kvalitou odtoku podľa želania zákazníka“. Odhadujeme, že dnes je v prevádzke asi 20 000 domových ČOV (5-50 EO) s celkovým počtom asi 80 000 pripojených obyvateľov (1,6% obyvateľov SR !!!) a niekoľko stoviek malých ČOV (50-500 EO obvykle pre hotely, penzióny resp. priemyselné prevádzky).

Masívny rozvoj decentralizovaných ČOV logicky viedol k tomu, že sa objavili aj nepoctiví výrobcovia-dovozcovia DČOV s nekvalitnými výrobkami, čo spolu s nedostatočne vyvinutou kontrolou trhu viedlo k znižovaniu kvality procesu čistenia a odtokových parametrov. Výsledkom tohto procesu bola postupné vytváranie nelichotivej mienky o

kvalite a význame decentralizovaných spôsobov čistenia odpadových vôd nielen v laickej, ale aj v odbornej verejnosti. S cieľom „chrániť“ občanov a prírodné zdroje si túto mienku postupne osvojili aj orgány životného prostredia a táto situácia pretrváva aj v súčasnosti.

Decentralizovaný (individuálny) systém čistenia je samostatné zariadenie, zabezpečujúce alternatívny spôsob čistenia alebo zneškodňovania odpadových vôd z jednotlivých objektov, v ktorých je odpadová voda produkovaná. Obvykle sa využíva tam, kde nie sú vhodné podmienky pre budovanie centralizovanej stokovej siete a je potrebné hľadať iné spôsoby odvádzania a čistenia odpadových vôd. Jedná sa najmä o rozptýlenú zástavbu jednotlivých obytných domov, ale aj rekreačných, ubytovacích, zdravotníckych alebo sociálnych zariadení, ďalej osamelé budovy, skupiny niektorých domov alebo menšie areály či časti obce, kde miestne podmienky vylučujú pripojenie na verejnú kanalizáciu alebo je ekonomicky neúnosné budovanie kanalizácie a pripojenie týchto vôd na centrálnu ČOV.

Žiaľ, všetky rozumné a ekonomické úvahy o aspoň čiastočnej vhodnosti decentralizácie padli hneď v období prístupových rokovaní o vstupe Slovenska do EÚ. Keďže sme nechceli zostať v hanbe voči vyspelým krajinám EÚ dali sme si za cieľ, že napojíme na stokové siete a ČOV aspoň 70-80% obyvateľstva. Za peniaze z rôznych EÚ fondov sme budovali kanalizácie aj pre odľahlé oblasti a na jedného pripojeného obyvateľa sme často potrebovali desiatky metrov siete a minuli veľké peniaze. Tento stav vyhovoval všetkým projektantom, stavebným firmám, dodávateľom, vodárenským spoločnostiam... Aj tu sa tvorili základy pre neakceptovanie iných napr. decentralizovaných a individuálnych riešení tam, kde je to vhodné. Po 20-tich rokoch snaženia sme pripojili na kanalizáciu asi 8-9% nových obyvateľov a rekonštruovali sme väčšinu veľkých ČOV a prichádzame pomaly na to, že na viac asi nemáme....

A práve teraz možno dozrel čas, že sa treba pozrieť aj na iné spôsoby odvádzania a čistenia odpadových vôd, dať im šancu, ale predovšetkým vniesť do tejto problematiky systém, odbornosť, ekonomické ukazovatele, ekologickú vhodnosť a iné dôležité atribúty, ktoré nám ukážu smer ďalšieho vývoja. Asociácia čistiarenských expertov SR už od svojho vzniku sleduje aj rozvoj individuálnych a decentralizovaných spôsobov čistenia odpadových vôd. Organizovali sme mnoho seminárov a workshopov na tému domových a malých ČOV, na riešenie problematiky obecných ČOV a pod. V roku 2011 bola v rámci AČE SR založená odborná skupina „Malé a domové ČOV“ (OS MDČOV), ktorá si dala za úlohu pomôcť odbornej aj laickej verejnosti, ale v prípade záujmu aj Ministerstvu životného prostredia SR pri riešení problémov v tejto oblasti. Jedným z výstupov OS MDČOV je aj tento materiál, ktorý si dal za úlohu definovať aktuálnu situáciu v oblasti individuálnych a decentralizovaných systémov odvádzania a čistenia odpadových vôd na Slovensku a pokúsiť sa poukázať na možné smery vývoja v tejto oblasti.

**Aktuálne problémy a naše návrhy na východiská z tohto stavu sme rozdelili do niekoľkých hlavných oblastí, ktoré boli prezentované na seminári AQUA Trenčín dňa 22.9.2011 a výsledkom zhrnutia odbornej diskusie k danej téme sme definovali tri veľké okruhy problémov, ktoré čakajú na riešenie:**

1. Chýbajúca koncepcia pre odvádzanie a čistenie odpadových vôd z individuálnych resp. decentralizovaných zdrojov znečistenia a male obce na Slovensku

2. Regulácia trhu s DČOV vrátane zabezpečenia odborného prevádzkovania a zavedenia tried účinnosti
3. Výrobný princíp schvaľovania DČOV.

### **1. Chýbajúca koncepcia pre odvádzanie a čistenie odpadových vôd z individuálnych resp. decentralizovaných zdrojov znečistenia a malé obce na Slovensku**

Slovenská republika má vytvorený systém na odvádzanie a čistenie odpadových vôd v aglomeráciách nad 2000 EO, ktorý bol vytvorený v zmysle európskej a slovenskej legislatívy. Na tento legislatívny rámec sú napojené mnohé právne predpisy a z tohto pohľadu je problematika obcí nad 2000 EO jasná a všeobecne akceptovaná. Zdá sa, že oblasť individuálnych resp. decentralizovaných spôsobov čistenia odpadových vôd tu nemá miesto. Nazdávame sa však, že napriek tomu, že tvorba aglomerácií nad 2000 EO bola tvorená v snahe o optimálne územno-právne členenie, je tu ešte dosť priestoru pre individuálne spôsoby nakladania s odpadovými vodami z domácností. V každej z aglomerácií nad 2000 EO sú územia, ktoré nie sú a ani nebudú odkanalizované spoločnou verejnou kanalizáciou. Ide o skupiny domov, ktoré sú mimo centrálnej spoločnej zástavby a výstavba kanalizácie pre tieto domy by bola neekonomická a neúčelná. Aj v bratislavskej centrálnej aglomerácii sú oblasti, kde sa s výstavbou kanalizácie neplánuje (napr. stará Dúbravka, problém s prístupom fekálnych vozidiel) a občan by mal mať možnosť si zvoliť systém nakladania so svojimi odpadovými vodami formou žumpy alebo domovej ČOV. Je potrebné si uvedomiť, že nie je cieľom zabezpečiť 100% odkanalizovanie obyvateľov žijúcich v danej aglomerácii, ale zabezpečiť ekonomicky únosné odkanalizovanie čo najväčšieho počtu obyvateľov – správny vodohospodár by mal takto interpretovať odkanalizovanie aglomerácie.

#### **Návrh AČE SR na riešenie problému**

Vytvoriť systém v územnom plánovaní obcí/aglomerácií nad 2000 EO, kde budú jasne definované (zakreslené) oblasti, kde je existujúca kanalizácia, kde je plánovaná (s časovými horizontmi výstavby) a kde sa ani neuvažuje s výstavbou stokovej siete v budúcnosti. Na základe takto jasne definovanej koncepcie, bude pre občanov aj pre vodoprávne orgány jednoduchšia situácia pri výbere vhodných spôsobov čistenia odpadových vôd.

Iná situácia je v obciach do 2000 EO, ktoré nie sú súčasťou definovaných aglomerácií na Slovensku. To sú územia, kde je v súčasnosti najväčší tlak na výstavbu individuálnych resp.

decentralizovaných systémov odvádzania a čistenia odpadových vôd. Globálne možno rozdeliť tieto obce do niekoľkých skupín:

- a) Obec má vybudovanú stokovú sieť aj ČOV. Väčšina obyvateľov obce je napojených na kanalizáciu, ale zostáva časť obyvateľov, ktorí nie sú. Ak opomenieme pripojenie tých obyvateľov, ktorí sa môžu ale nechcú pripojiť (avšak podľa platných zákonov sa musia, obec musí zasiahnuť), zostávajú obyvatelia, ktorí chcú riešiť problematiku svojich odpadových vôd. V zásade je tu podobná situácia ako predchádzajúcim prípade: obec musí jasne definovať vo svojom územnom a rozvojovom pláne oblasti, kde je v pláne dobudovanie stokovej siete (v akom časovom horizonte) a kde sú oblasti, ktoré sa z ekonomického hľadiska neoplatí ani v budúcnosti napájať na systém. V oblastiach kde je v pláne výstavba centralizovaných systémov obec povolí dočasné prevádzky žumpy alebo ČOV, tam kde sa neplánuje výstavba stokovej siete, tam by mala byť voľba medzi žumpou a domovou ČOV (prípadne so zohľadnením na geologické podložie, zdroje pitnej vody a pod.). Počas pripomienkovania územného plánu vodoprávnym orgánom môžu byť zohľadnené všetky regionálne a nadregionálne, štátom kontrolované záujmy.
- b) Obec nemá v súčasnosti vybudovanú stokovú sieť ani ČOV, ale má záujem v budúcnosti o výstavbu. Opäť je tu hlavným argumentom pri výbere spôsobov odvádzania a čistenia odpadových vôd existencia územného plánu obce, kde sú jasne definované oblasti s plánovanou výstavbou kanalizácie a územie, kde to nie je v pláne. Na základe týchto pravidiel je jasná aj koncepcia dočasného a trvalého povolenia na prevádzku žumpy resp. domovej ČOV, po odsúhlasení vodoprávnym orgánom.
- c) Obec nemá a ani neuvažuje s výstavbou stokovej siete a ČOV. V takomto prípade by obec mala pristupovať k výberu spôsobu nakladania s odpadovými vodami podľa záujmu obyvateľov (s prihliadnutím na geologické a vodohospodárske podmienky v obci), samozrejme zase odborné slovo má vodoprávny orgán.

### Návrh AČE SR na riešenie problému

Považovať územný a rozvojový plán obce ako základný a východiskový materiál na riešenie problematiky individuálneho resp. centrálného spôsobu čistenia odpadových vôd v obci, samozrejme po odobrení vodoprávnym orgánom v procese schvaľovania a pripomienkovania územného plánu. V tomto dokumente budú jasne definované (zakreslené) oblasti, kde je existujúca kanalizácia, kde je plánovaná (s časovými horizontmi výstavby) a kde sa ani neuvažuje s výstavbou stokovej siete v budúcnosti. Na základe takto jasne definovanej koncepcie, bude pre občanov aj pre vodoprávne orgány jednoduchšia situácia pri výbere vhodných spôsobov čistenia odpadových vôd.

Ak sa občan dostane do situácie, kedy sa rozhoduje o výbere vhodného individuálneho spôsobu čistenia alebo zneškodňovania odpadových vôd mali by mu byť jasné pravidlá na optimálny výber spôsobu. Tieto pravidlá by mali byť v súlade s ekologickými podmienkami prírody v mieste budúcej výstavby žumpy alebo ČOV, ale aj v súlade s ekonomickými možnosťami občana.

Pod ekologickými podmienkami prírody v mieste výstavby žumpy alebo ČOV rozumieme predovšetkým aktuálny stav vodného prostredia, do ktorého sa budú vypúšťať vyčistené odpadové vody. Ak sú ekologické podmienky tak citlivé (zdroje pitnej vody, blízkosť vôd na kúpanie, alebo chov rýb a pod.), že by vypúšťanie vyčistených odpadových vôd negatívne ovplyvnilo tieto činnosti je potrebné brať do úvahy najvyššiu mieru ochrany vôd a akceptovať žumpu (s regulárnou prevádzkou) alebo domovú ČOV v najvyššej triede kvality (triedy kvality vid' v ďalšom texte).

Ekonomické možnosti občana sú dané investičnými resp. prevádzkovými nákladmi na výstavbu žumpy resp. DČOV. Na žumpy treba pozerať ako na podstatnú súčasť individuálneho riešenia na dočasné zhromaždenie a zneškodňovanie odpadových vôd, ktorá pozostáva z vodotesnej a bezodtokovej podzemnej nádrže na zhromažďovanie splaškových odpadových vôd (žumpa) a centrálnej čistiarne s vhodnou kapacitou, na ktoré sa vyvážajú dočasne zhromaždené OV na hygienicky nezávadné zneškodňovanie. Podľa § 36 ods. 11 vodného zákona je zakázané vypúšťať obsah žúmp do povrchových vôd a podzemných vôd, preto jedinou reálnou možnosťou ich zneškodňovania je odvádzanie fekálnym vozom na centrálnu ČOV s vhodnou kapacitou.

Z hľadiska ekonomiky výstavby a prevádzky oboch spôsobov (vid' prílohu) je zrejmé, že náklady na prevádzku žumpy sú niekoľkonásobne vyššie ako na prevádzku DČOV (cena za výstavbu žumpy a nákup ČOV je porovnateľná). V tomto prípade by bolo potrebné, aby boli definované jasné pravidlá na výber žumpy, resp. DČOV ako koncovky na individuálne čistenie odpadových vôd. Je zrejmé, že z legislatívneho hľadiska štátna správa má tendenciu podporovať využívanie žúmp. Na papieri ide o jednoduchý a „bezproblémový“ spôsob čistenia odpadových vôd. Žumpa sa naplní a odvezie, všetko je na papieri v poriadku. Pre ozrejenie tejto problematiky uvádzame základné čísla o produkcii žumpových vôd na Slovensku:

- Počet nepripojených obyvateľov na kanalizáciu a ČOV v Slovenskej republike: 2,33 mil.
- Priemerná produkcia odpadovej vody: 75 litrov/ob.deň (ide o odhad cez spotrebu pitnej vody a zohľadnený pre vidiecku oblasť) – celková produkcia žumpových odpadových vôd: 175 000 m<sup>3</sup>/deň (asi 17 500 fekálnych vozidiel denne x 30 km = 500 000 km/denno – asi negatívnejší vplyv dopravy na životné prostredie ako samotné vypúšťanie...),
- Celkové množstvo znečistenia v žumpových vodách je asi 93 200 kg BSK<sub>5</sub>/deň t.j. 1,55 mil EO (vidiek produkuje iba 40 g BSK<sub>5</sub>/ob.deň).

Všetkým laikom aj odborníkom v oblasti čistenia odpadových vôd je zrejmé, že technicky a kapacitne nie je možné uvedené množstvo žumpových vôd čistiť na slovenských ČOV. Odborné odhady uvažujú, že asi 10% produkovaných žumpových vôd sa dostane legálne na slovenské ČOV, zvyšok ide nelegálne do povrchových a podzemných vôd.

### Návrh AČE SR na riešenie problému

Sprísniť požiadavky na kontrolu vyvážania obsahu žúmp, vytvoriť systém na evidenciu objemov žumpových obsahov v spolupráci občan, obec, vodárenská spoločnosť, úrady životného prostredia. Obec by mala mať povinnosť vytvoriť všeobecne záväzné nariadenie, v ktorom by mali byť zverejnené jasné pravidlá na zneškodňovanie obsahov žúmp.

Vzniká tu teda určitý rozpor:

- Je podporovaný a uprednostňovaný spôsob akumulácie odpadových vôd v žumpách s tichou akceptáciou resp. vedomím, že právne je tento problém vyriešený. Štát nechce vstúpiť do tohto citlivého problému, lebo si je vedomý neplnenia a nedodržavania požiadaviek na vypúšťanie žumpových vôd. Kontrolná povinnosť je nepriamo delegovaná na samosprávy (?), tu sa asi kontrolná povinnosť končí vzhľadom na lokálne podmienky (každý každého pozná). Systém čistenia žumpových vôd je teda v príkrom rozpore s funkciou žúmp, roky tu zlyháva kontrolná funkcia štátu resp. samosprávy, pričom získanie informácií o spotrebe vody v dome a o množstve dovezených žumpových vôd na ČOV by nemal byť problém.
- Nie je podporovaný spôsob čistenia odpadových vôd v domových ČOV s argumentáciou, že systémy DČOV sú nespoľahlivé, neúčinné a ťažko kontrolovateľné z hľadiska účinnosti procesu (viď historická averzia voči DČOV v úvode textu). Vo vzťahu k predchádzajúcemu konštatovaniu to nie je zmysluplný argument. Je potrebné definovať „škodlivosť“ žumpy versus DČOV na životné prostredie. DČOV so zlou účinnosťou je asi vhodnejšia pre životné prostredie ako nefunkčná žumpa.

Aj keď sme uvádzali ako príklad domovú ČOV, pod týmto spôsobom sa všeobecne môže myslieť malá ČOV do 50 EO s prevzdušňovaním podľa STN EN 12566-3 (balené alebo montované DČOV s prevzdušňovaním), septiky doplnené filtračným systémom podľa STN EN

12566-1,4,5 (prefabrikované alebo montované septiky doplnené filtračným systémom) alebo koreňová čistiareň - všetky tieto alternatívy zabezpečujú biologické alebo aj terciárne dočistenie odpadových vôd.

**Návrh AČE SR na riešenie problému**

V tých oblastiach, v ktorých je postavenie žumpy a domovej ČOV rovnocenné, ponechať na občana výber spôsobu nakladania s odpadovou vodou podľa jeho ekonomických možností, vzťahu k životnému prostrediu resp. miestnym podmienkam, ktoré budú definované napr. vo VZN obce.

Asociácia čistiarenských expertov SR bude podľa svojich možností nápomocná pri diskusiách o príprave koncepcie na odvádzanie a čistenie odpadových vôd v malých sídlach do 2000 EO v najbližšej budúcnosti formou diskusií, organizáciou seminárov, exkurzií a pod.

**2. Regulácia trhu s DČOV vrátane zabezpečenia odborného prevádzkovania a zavedenia tried účinnosti**

Samotné zavedenie výrobkového princípu (viď ďalšia kapitola) do procesu rozhodovania o vydávaní povolení na DČOV nerieši splnenie požiadaviek na vypúšťané znečistenie do povrchových a podzemných vôd, ako sú uvedené v NV 269/2010 Z.z., Príloha č.6 A.1 a A.2, nakoľko vyhlásenia o zhode obsahujú len účinnosti a nie hodnoty v mg/l, a samotné vykonanie funkčných skúšok ešte neznamená, že predmetná DČOV spĺňa limitné hodnoty ukazovateľov, je treba interpretovať výsledky testovania účinnosti a porovnať ich s limitmi požadovanými národnou legislatívou.

Je v súlade s princípom voľného trhu s DČOV ako stavebnými výrobkami, ak členská krajina stanovuje vlastné triedy účinnosti, alebo triedy podľa dosahovaného vypúšťaného znečistenia v mg/l, a povoľuje umiestnenie len tých DČOV na svojom území, ktoré splňujú dané triedy pre rôzne miestne podmienky (citlivé oblasti, vypúšťanie do podzemných vôd, oblasti kde treba zabezpečiť aj nitrifikáciu-denitrifikáciu, prípade odstránenie fosforu, hygienizáciu), kde v odôvodnených prípadoch možno uplatňovať požiadavku na najlepšiu dostupnú techniku.



### Návrh AČE SR na riešenie problému

Zaviesť triedy účinnosti DČOV a riešiť ich uplatnenie vo väzbe na recipient (vypúšťanie do povrchových vôd, vypúšťanie do podzemných vôd, citlivé oblasti) a miestne podmienky. Dôležité je najmä stanoviť jasné pravidlá, kedy postačuje len odstránenie organického znečistenia (BSK5 alebo CHSK) a nerozpustených látok (NL), kedy treba vyžadovať nitrifikáciu a denitrifikáciu a kedy prípadne aj dodatočné odstránenie fosforu alebo hygienizáciu – zníženie choroboplodných zárodkov.

Existuje množstvo výrobcov individuálnych systémov čistenia OV na Slovensku, v okolitých krajinách a v celej EÚ, pričom jednotlivé výrobky sa môžu odlišovať úplne zásadne, čo sa týka zvoleného typu individuálneho systému na čistenie a zneškodňovanie OV (aktivačné DČOV podľa STN EN 12566-3, septiky doplnené filtračným systémom alebo koreňovou ČOV podľa STN EN 12566-1,2,4,5) a druhu v rámci typu (aktivačné DČOV na báze SBR, kontinuálne, biofilmové, s plávajúcimi nosičmi, fixnými nosičmi, atď.). Často je skoro nemožné očakávať, aby sa v tom vyznali pracovníci vodoprávných úradov a aby mali informácie, ktorá konštrukcia DČOV zaručuje také výsledné účinnosti čistenia, ktoré môžu garantovať aj nitrifikáciu-denitrifikáciu, ktoré sú vhodné v prípade nerovnomerného zaťaženia a veľkých sezónnych zmien. V prílohe sú uvedené príklady, ako sa s týmto problémom vysporiadali iné krajiny.

Veľkou výhodou pri zabezpečení štátnej regulácie nad DČOV umiestnenými v Slovensku od našich aj zahraničných výrobcov formou nejakého spôsobu centrálného registrovania by bola, že pri zaradení do centrálného registra by bolo možné požadovať od výrobcov aj také doklady, ktoré bežne nie sú poskytované, napr. úplné protokoly z jednotlivých skúšok, spôsoby výpočtov, technologickú výkresovú dokumentáciu, prevádzkový poriadok, atď. Na základe týchto dokumentov môže odborne spôsobilá osoba zhodnotiť daný výrobok, ale aj vyžadovať zmeny v prevádzkovom poriadku ak by nebol v súlade s platnými technickými požiadavkami a pod. Takúto procedúru často vykonávajú notifikované osoby v spolupráci s vodohospodárskymi odbornými inštitúciami za finančnú odplatu. Úlohou odborníkov je aj sformulovať technické požiadavky, ktoré vychádzajú z našich technických noriem a predpisov v oblasti výstavby, bezpečnosti, vodného hospodárstva, atď.

### Návrh AČE SR na riešenie problému



Vytvoriť centrálny register DČOV a ostatných individuálnych systémov čistenia odpadových vôd uvedených na trh v SR, ich zatriedenie do zodpovedajúcich tried účinnosti na základe certifikovanej účinnosti výrobku, odborné posúdenie zariadení a príslušnej dokumentácie – certifikátov, protokolov zo skúšok v súlade s STN EN 12566, prevádzkového poriadku, inštaláčného manuálu a ostatnej dokumentácie potrebnej na zodpovedné posúdenie vhodnosti daného výrobku a splnenia všeobecne platných technických noriem v SR.

Prevádzkovanie domových ČOV je kľúčové z hľadiska zabezpečenia čistiaceho efektu a požadovanej ochrany ŽP počas celej doby životnosti zariadenia. Nedostatky v tejto oblasti sú najviac pertraktované na odborných diskusiách a vo veľkej miere aj oprávnené, avšak príčinou týchto nedostatkov je aj nedostatočná regulácia a chýbajúce právne a organizačné nástroje v tejto oblasti.

Správny prístup k tomuto problému vyžaduje brať do úvahy nasledujúce skutočnosti:

- Každá domová ČOV vyžaduje starostlivosť od vlastníka-užívateľa a periodický odborný servis. Starostlivosť od vlastníka-užívateľa spočíva v tom, že sa musí starať o chod zariadenia a dodržať niektoré ustanovenia prevádzkového poriadku, ktoré nevyžadujú odbornú úroveň znalostí (vizuálna kontrola chodu, „nevypínanie zariadenia“, atď.). Periodický odborný servis je zameraný na odbornú kontrolu chodu zariadenia, nastavenie zariadenia, odber a zneškodňovanie prebytočného kalu, odber vzoriek a zabezpečenie ich analýzy a pod., t.j. na činnosti, ktoré vyžadujú odborné znalosti a spôsobilosť.
- Správna prevádzka DČOV závisí aj od dobrého výberu vhodného individuálneho systému, kapacitného návrhu, za čo je zodpovedný projektant a od odbornej realizácie (stavebné, montážne firmy, výrobcovia DČOV). Problémom je, že projektanti dostávajú len informácie od jednotlivých výrobcov, často nemajú prehľad o ostatných možnostiach riešenia, riešenie nie je komplexné (napr. v prípade vypúšťania do podzemných vôd sa venuje malá pozornosť infiltračnému systému). Realizácia individuálnych systémov na čistenie OV je často vykonávaná svojpomocne alebo neodborne, preto nie je možné vždy garantovať správnu funkciu zariadenia, vykonávanie stavebného dozoru je často len iluzórne a sa zjednodušuje na prikladanie príslušného tlačiva k dokumentom na vodoprávne konanie.
- Funkcia systému individuálneho čistenia odpadových vôd závisí aj od existencie kontroly. Táto prislúcha vodoprávnemu orgánu, avšak môže z hľadiska kapacity vykonávať len námatkové kontroly. Predpísané odbery a analýzy vzoriek často nie sú zabezpečované majiteľom-užívateľom DČOV.
- Pokiaľ DČOV sú ponímané ako systémy na nakladanie s odpadovými vodami od obyvateľov obce, je možné podeliť tento problém prevádzkovania medzi

vlastníkom DČOV a obcou. Obec koná vo verejnom záujme, a verejný záujem je aj ochrana podzemných a povrchových vôd, za týmto účelom môže obec prijímať všeobecne záväzné nariadenia, napr. o dočasnom spôsobe riešenia zneškodňovania odpadových vôd pomocou DČOV a o potrebe pripojiť sa na VK ak sa táto dobuduje. Obec takisto môže niektoré odborné činnosti obsluhy DČOV zabezpečovať vo verejnom záujme, napr. zabezpečiť vyvážanie prebytočných kalov z DČOV a nakladanie s nimi, riešiť kontrolu DČOV centrálnne, atď.

### Návrh AČE SR na riešenie problému

Zaviesť povinnosť zabezpečenia periodického odborného servisu DČOV a ostatných individuálnych systémov na čistenie odpadových vôd jeho vlastníkom-užívateľom a vytvoriť organizačné rámce na zabezpečenie pravidelného technického auditu odborne spôsobilými osobami, určenie rozsahu odborných znalostí potrebných pre vykonávateľov odborného servisu a odborne spôsobilých osôb, ich doškolenia, certifikácie.

### 3. Výrobkový princíp schvaľovania DČOV

Výrobkový princíp schvaľovania DČOV je všeobecným trendom v krajinách EÚ a je logickým pokračovaním prijatia harmonizovanej európskej normy STN EN 12566. Tento princíp vychádza z toho, že zdroje odpadových vôd sú podobné, riešenia podobné a je treba chrániť konečného užívateľa pred nekvalitnými výrobkami. Preto musí každý výrobok určený pre túto kategóriu prejsť skúškou typu, na základe skúšky je označený výrobok značkou CE. Vďaka overenej konštrukcii výrobku je potom samotné povoľovanie výrobku jednoduchšie.

Tento princíp u nás nebol zavedený do vodohospodárskej legislatívy. Príklady uplatnenia tohto princípu sú napr. vo vodohospodárskej legislatíve okolitých krajín, nehovoriac o ostatných krajinách EÚ, kde majú individuálne riešenia tradíciu (Nemecko, Francúzsko).

Podľa výrobkového princípu zloženie, denné a sezónne výkyvy v produkcii produkovaných splaškových odpadových vôd sú dané a známe, tomuto sú prispôsobené funkčné testy DČOV v trvaní cca 8 mesiacov, pričom prevádzkovanie počas tohto testovania je striktné len podľa prevádzkového poriadku zariadenia. Výsledná certifikovaná priemerná účinnosť charakterizuje DČOV ako výrobok, ktorého vlastnosťou sú uvedené čistiace účinnosti pri správnej prevádzke podľa vydaného manuálu (prevádzkového poriadku). Preto možno povedať, že za dodržania ustanovení v prevádzkovom poriadku možno dosiahnuť účinnosť čistenia, ktorá je certifikovaná notifikovaným orgánom.



**Návrh AČE SR na riešenie problému**

Inšpirovať sa zavedením výrokového princípu schvaľovania DČOV v okolitých krajinách s podobnými podmienkami, napr. Podľa vzoru z Českej republiky, vid' vodní zákon 273/2010 Sb., nařízení vlády č.416/2010 Sb. a metodický pokyn k tomuto nariadeniu.

V Bratislave, 17.10.2011

Doc. Ing. Igor Bodík, PhD,  
Ing.Werner Frank,  
Ing.Ladislav Péntzes

**Príloha č.1 – Príklady a porovnávaní riešení z rôznych krajín EÚ  
s podobnými ale aj odlišnými podmienkami  
(nie sú to návody na riešenie)**

**Príklad č.1 – Prevádzkové náklady žumpy na konkrétnom príklade v SR**

V obci XY s počtom obyvateľov 1500 EO nie je verejná kanalizácia. Obec je zaradená do zoznamu aglomerácií, preto úrad nepovoľuje zriadenie DČOV, ale odporúča ako dočasné riešenie žumpu. V blízkosti obce je veľká ČOV s vhodnou kapacitou vo vzdialenosti 16 km. Produkcia odpadových vôd podľa smerných čísiel 135 l/osobu, d, t.j. celkom 0,540 m<sup>3</sup>/d. Pri veľkosti žumpy 25 m<sup>3</sup> s užitočným objemom cca 20 m<sup>3</sup> sa bude musieť každý mesiac čerpať, fekálny voz sa musí dvakrát otočiť, 32 km tam a späť, 0,996 €/km, t.j. 61,8 €, za manipuláciu 15 minút rátajú vodárne 8,29 €, vyťahanie 15 min, vypúšťanie 15 min, toto dvakrát, t.j. 33,16 €. Poplatok za zneškodňovanie 1 m<sup>3</sup> žumpových vôd je 1,743 €, t.j. celkom za 20 m<sup>3</sup> 34,86 €. Cena celkom za mesiac: 129,82 €, celkom za rok 1557,84 €. V porovnaní so stočným cca 0,7 €/m<sup>3</sup> by boli výdavky o cca 8x viac za rok, oproti prevádzkovým nákladom na DČOV 6x viac za rok.

**Príklad č.2 – Prevádzkové náklady DČOV na konkrétnom príklade v SR**

Prevádzkové náklady DČOV počas životnosti do 15 rokov pre 4 člennú rodinu:

- Elektrická energia 1 kWh/d, 365 kWh/rok, pri cene 0,1 €/kWh to je 36,5 €/rok
- Odber a analýza vzoriek NL a BSK5 2x ročne, 51,4 €/rok
- Odborný servis spolu s odvozom prebytočného kalu 1xročne, 100 €/rok
- Výmena prevzdušňovaných elementov každý 7.rok, 110 €/výmena, 15,7 €/rok
- Výmena membrány v dúchadle každý 5.rok, 95 €/výmena, 19 €/rok
- Výmena mikroprocesorového riadenia každý 7.rok, 65 €/výmena, 9,2 €/rok

Prevádzkové náklady celkom: 231,8 €/rok

**Príklad č.3 – Príklad riešenia centralizovanej kontroly prevádzky DČOV v Durínsku**

V spolkovej krajine Durínsko je povinné používanie digitálneho protokolu na prevádzkovenie a kontrolu DČOV, čo je vlastne softvérový databázový produkt DiWa. Obdobný softvérový databázový produkt DiWaKom majú k dispozícii vodoprávne a samosprávne úrady, cez ktorý majú prístup na kontrolu všetkých užívateľov DiWa. V DiWa sú vnášané odborne spôsobilou osobou údaje o každej ním prevádzkovanej DČOV – typ, základné parameter, umiestnenie, výsledky z kontroly a z merania kvality vypúšťaných odpadových vôd, množstvo odvezených kalov, atď. Odborní prevádzkovatelia nemusia robiť akreditované rozbory. Ich kontrola je vykonávaná vodoprávnymi úradmi námatkovo, keď sa uskutoční spoločná kontrola vybraných DČOV a sa odoberú paralelné vzorky, pričom vzorka vodoprávneho úradu je analyzovaná akreditovaným laboratóriom. Výsledkom pravidelnej kontroly odbornou organizáciou je hodnotenie DČOV, keď sú zaradené do troch kategórií: bez závad, s malými závadami a významné závady. Užívateľ DiWaKom vidí v svojej databáze všetky DČOV vo svojom obvode.

### Príklad č.4– Príklad riešenia centralizovanej prevádzky DČOV vo Francúzsku

Spoločnosť Veolia Eau 1. apríla 2011 oficiálne spustila svoju novú ponuku služieb týkajúcu sa individuálneho čistenia odpadových vôd (domové ČOV): ponuka zahŕňa projekt, inštaláciu a financovanie DČOV, k čomu patrí aj jeho diagnostika a prevádzka. Partnermi tejto ponuky sú Cetelem v oblasti financovania (s pevnou úrokovou sadzbou 5,59 % bez ohľadu na dĺžku úveru) a Sade (filiálka skupiny Veolia Eau) v oblasti realizácie prác. Táto ponuka je výsledkom početných prieskumových prác, ktoré spoločnosť Veolia Eau podnikla od roku 2004 v spolupráci s viacerými partnermi (výskumný inštitút Cemagref, centrum CSTB, vodárenské spoločnosti atď.) na testovacích platformách centra CSTB (Vedecko-technické centrum pre stavebníctvo) v Nantes a centra BDZ (Školiace a predvážacie centrum úpravy odpadových vôd) v Lipsku. Spoločnosť ďalej realizovala štúdiu o fungovaní malých ČOV v horskom prostredí (v spolupráci s Asociáciou zástupcov hornatých regiónov – ANEM a vodárenskou spoločnosťou pôsobiacou v oblastiach Rhône-Méditerranée a Korzika) a štúdiu vychádzajúcu zo 66 malých ČOV v spolupráci s vodárenskou spoločnosťou pôsobiacou v oblasti Adour-Garonne v departemente Tarn.

### Príklad č.5 – Spôsob kontroly DČOV v Bavorsku

V spolkovej krajine Bavorsko sa odhaduje počet 100 000 kusov fungujúcich DČOV. Od roku 2002 platí legislatívna úprava v oblasti odpadových vôd v Bavorsku, ktorá si osvojila princíp „fikcie dodržania limitov – Einhaltefiktion“ v prípade domových ČOV zabudovaných, prevádzkovaných a servisovaných v zmysle platných technických noriem a predpisov z toho dôvodu, že nie je možné zabezpečiť kontrolu takého množstva DČOV úradníkmi na vodoprávných úradoch. Keďže podľa skúseností z minulosti bolo zistené, že nie je možné očakávať dodržanie prevádzkovania a údržby bez kontroly, zaviedol sa v roku 2003 inštitút tzv. súkromných odborne spôsobilých osôb vo vodnom hospodárstve „private Sachverständige in der Wasserwirtschaft - PSW“, na ktorých bola prenesená kompetencia kontroly DČOV. Od roku 2007 sa prijala úprava, ktorá zabezpečuje neustrannosť PSW tak, že osoby ktoré zabezpečujú vydanie posudkov, súhlasov a schválení nemôžu byť zúčastnení na projektovaní, výrobe, inštalácii, prevádzke alebo servisovaní zariadenia. Svojou činnosťou zodpovedajú úradom ŽP. Prevádzkovanie DČOV musí byť kontrolované PSW každý druhý rok, PSW hodnotí DČOV a vydáva posudok, ktorý môže obsahovať len tri výsledky: bez závad, malé závady alebo veľké závady. Predpíše povinnosť odstránenia závad do pevne stanoveného termínu a posudok pošle úradu.

### Príklad č.6 – „Z-number“ a emisné triedy DČOV v Nemecku

Po zverejnení harmonizovanej normy EN12566-3 síce stratili platnosť pôvodné technické normy na technické požiadavky DČOV v Nemecku, ale tieto požiadavky boli pretransformované do schvaľovacieho procesu stavebného skúšobného ústavu DIBt Berlín, ktorý vykonáva posudzovanie DČOV, ktoré sa majú uviesť na trh v Nemecku. Výsledkom posudzovania je udelenie tzv. Zet čísla, ktoré je vlastne číslo povolenia v zozname a pod týmto číslom sa nachádzajú verejne prístupné údaje o DČOV, ako technologické výkresy, prevádzkový poriadok, inštalačný manuál, základný popis funkcie, atď. Ku každému číslu je priradený aj písmeno, ktoré charakterizuje emisnú triedu: C je emisná trieda na odstránenie organického znečistenia v CHSK a BSK5, N je trieda nitrifikácie s odstránením N-NH<sub>4</sub>, D je trieda s odstraňovaním dusíka a sú ďalšie triedy +P a +H s dodatočným odstraňovaním fosforu a hygienizáciu k už spomínaným triedam. Každá trieda má svoje limitné priemerné a maximálne koncentrácie pre vymenované parametre.

### Príklad č.7 – Zoznam povoloovaných DČOV v úradnom vestníku Francúzskej republiky

V roku 2009 bol prijatý vo Francúzsku legislatívny predpis, ktorý stanovuje všeobecné zásady a minimálne technické požiadavky pre DČOV. V zmysle tohto predpisu všetci výrobcovia a dodávatelia DČOV, ktorí chcú umiestniť svoj výrobok na území Francúzska si musia vybaviť posudok od notifikovaného orgánu a schválenie posudku ministerstvami, na základe ktorého je zostavovaný oficiálny, verejne prístupný zoznam povoloovaných DČOV spolu s pevnou štruktúrou zverejnených technických údajov o DČOV. Posudzovanie sa vykonáva na základe pevne stanovených 77 povinných bodov, podľa ktorých sa musí posudzovať. V rámci posudzovania sa požadujú nie len kompletné protokoly z vykonaných skúšok, výkresy, prevádzkový poriadok so spôsobom inštalácie, ale aj náklady na prevádzku počas 15 rokov životnosti zariadenia a ďalšie údaje, ktoré sú dôležité z hľadiska informovania verejnosti.

### Príklad č.8– Riešenie aglomerácie Gera v spolkovej krajine Durínsko

Gera je mesto so 100 000 obyvateľmi vo východnej časti spolkovej krajiny Durínsko. Po novelizácii vodného zákona Durínska „Thüringer Wassergesetz (ThürWG)“ malo účelové vodárenské združenie na riešenie ZVME za úlohu predstaviť koncept riešenia odkanalizovania na 15 rokov. Vytvorený koncept predstavuje určitý „cestovný plán“ o tom, že ktoré parcely sa majú napojiť na verejnú kanalizáciu v 15 ročnom výhľade a ktoré nie. Mapový výstup z tohto posúdenia je verejne dostupný a obsahuje farebne rozlíšené územia, ktoré sú zaradené do týchto kategórií:

- Oblasti, ktoré už sú pripojené na VK
- Oblasti, v ktorých sa pripojenie na VK uskutoční do 5 rokov – odporúčaný spôsob dočasného riešenia - septik
- Oblasti, v ktorých sa pripojenie na VK uskutoční do 15 rokov– odporúčaný spôsob dočasného riešenia – domová čistiareň alebo skupinové DČOV
- Oblasti, ktoré sú v súčasnosti pripojené na decentralizovanú kanalizáciu a do 15 rokov sa nepripoja na VK - odporúčaný spôsob dočasného riešenia – malá čistiareň
- Oblasti, ktoré sú v súčasnosti pripojené priamo na recipient bez čistenia alebo do žump a na VK sa napoja až po 15 rokoch- odporúčaný spôsob dočasného riešenia – domová čistiareň alebo skupinové DČOV
- Oblasti, ktoré vypúšťajú priamo do recipientu alebo sú riešené žumpami a ani po 15 rokoch nebudú pripojené na VK - odporúčaný spôsob trvalého riešenia – domová čistiareň alebo skupinové DČOV

### Príklad č.9 –Povoľovanie vypúšťania do podzemných vôd v Maďarsku

V Maďarsku platí pomerne nová legislatíva v oblasti DČOV (od r.2010). Podľa tejto legislatívnej úpravy sa vypúšťanie do podzemných vôd povoľuje v necitlivých oblastiach a v princípe je možné aj v citlivých a zraniteľných oblastiach za predpokladu, že takýto spôsob vypúšťania je uvedený v obecnom programe o nakladaní s odpadovými vodami a tento program je schválený vodoprávnym orgánom. Zákaz vypúšťania do podzemných vôd platí len v takých krasových oblastiach, kde kvalita vody nedosahuje dobrý chemický stav, alebo nepatrí do kategórie s najnižšou zraniteľnosťou a v ochranných pásmach vodných zdrojov. Pripravuje sa legislatívna úprava o vypúšťaní odpadových vôd z DČOV, kde v prípade vypúšťania do podzemných vôd v citlivých a zraniteľných oblastiach budú predpisované aj emisné limity vyžadujúce nitrifikáciu, denitrifikáciu a hygienizáciu vypúšťaných odpadových vôd do podzemných vôd.

### Príklad č.10 –Povoľovanie vypúšťania do podzemných vôd z DČOV vo Francúzsku

Francúzsky výnos, ktorý upravuje technické predpisy platné pre DČOV z r.2009 stanovuje, že uprednostňovaný spôsob vypúšťania odpadových vôd z DČOV je vsakovanie do podzemných vôd, ďalší spôsob v poradí je opätovné využívanie na podzemné zavlažovanie rastlín s výnimkou rastlín určených na ľudskú spotrebu a až v prípade, že priepustnosť pôdy nedovoľuje zriadenie vsakovacieho zariadenia sa povoľuje vypúšťanie do povrchových vôd, pokiaľ správca alebo majiteľ povrchového toku súhlasí s takým riešením a špeciálna štúdia dokazuje, že iné riešenie nie je možné. Podľa tohto predpisu je zakázané vypúšťať do trativodov, prírodných a umelo vytvorených priehlbín, odpadových žlabov, nepoužitých studní, len do vsakovacieho zariadenia s presne špecifikovanou technickou charakteristikou a podmienkami realizácie podľa priepustnosti podlažia alebo výšky hladiny podzemných vôd v oblasti.

### Príklad č.11 –Povoľovanie vypúšťania do podzemných vôd z DČOV v Česku

V Česku bolo vydané nariadenie vlády o vypúšťaní do podzemných vôd a metodický pokyn k tomuto nariadeniu. Metodický pokyn presne popisuje, za akých okolností je možné vydať povolenie na vypúšťanie do podzemných vôd z DČOV, spôsob kontroly, obsah hydrogeologických posudkov, atď. Predmetné nariadenie vlády stanovuje aj prísnejšie emisné limity pre vypúšťanie do podzemných vôd pre DČOV, pričom zachováva výrobný princíp.

### Príklad č.12 –Povoľovanie vypúšťania do podzemných vôd z DČOV v Nemecku

V Bavorsku nie je povolené priame vypúšťanie odpadových vôd z DČOV do podzemných vôd, a smie sa uskutočniť len vo zvlášť odôvodnených prípadoch. Sú stanovené niektoré základné technické požiadavky na to, ako má vyzeráť vsakovacie zariadenie. Povolenie sa rozlišuje pre tzv. normálne oblasti „Normalgebieten“ a krasové oblasti, ďalej v ochranných pásmach platia všeobecné podmienky platné pre tieto ochranné pásma. Pri tzv. normálnych oblastiach sa musí brať do úvahy minimalizácia zaťaženia podzemných vôd dusíkom. Na posudzovanie platia jednoduché pravidlá, ktoré sa vzťahujú napr. na plochu na obyvateľa, smer toku podzemnej vody, atď, ktoré sú jednoducho vyhodnotiteľné. Pri určitých danostiach stačí emisná trieda len na odstránenie uhlíkatého znečistenia, pri prekročení niektorých kritérií však už treba vyžadovať emisné triedy s odstraňovaním dusíka (dusičnanmi). V prípade krasových oblastí sú kritériá prísnejšie a navyš sa vyžaduje aj dezinfekcia vyčistených vôd na zabránenie vnosu patogénnych mikroorganizmov do podzemných vôd, čo sa dosiahne požadovaním emisnej triedy DČOV s hygienizáciou (+H).

## Príloha č.2 – Použitá literatúra

- a. *ŠTÚDIA ALTERNATÍVNYCH RIEŠENÍ LIKVIDÁCIE ODPADOVÝCH VÔD V OBCI RICHNAVA*, kolektív autorov Ing.Milan Matuška, RNDr.Elene Fatulová, doc.Ing.Igor Bodík PhD., Ing.arch.Róbert Zvara, 2010
- b. *UDRŽATEĽNÉ ZABEZPEČENIE VEREJNEJ KANALIZÁCIE A ČISTENIA ODPADOVÝCH VÔD - UDRŽATEĽNÁ SANITÁCIA* – pracovný materiál zo Sekcie pôdohospodárstva a životného prostredia Združenia miest a obcí Slovenska.



- c. *ZNEŠKODŇOVÁNÍ ODPADNÍCH VOD V OBCÍCH DO 2000 EKVIVALENTNÝCH OBYVATEL.* Metodická příručka. Ministerstvo životního prostředí České republiky, březen 2009.
- d. *METODICKÝ POKYN ODBORU OCHRANY VOD MŽP K NAŘÍZENÍ VLÁDY Č.229/2007 SB.*
- e. *ZULASSUNGSGRUNDSÄTZE für allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen für Kleinkläranlagen.* Deutsches Institut Für Bautechnik, 2008
- f. *Arrêté du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5 (Výnos zo dňa 7. septembra 2009 upravujúci technické predpisy platné pre domové čistiarne odpadových vôd s hrubým podielom organického znečistenia menším alebo rovnajúcim sa množstvu 1,2 kg/deň BSK5).* JOURNAL OFFICIEL DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE, 2009.
- g. *Abwasserentsorgung von Einzelanwesen Hinweise zum sachgemäßen Bau und Betrieb von Kleinkläranlagen Stand August 2005.* Bayerisches Landesamt für Umwelt.
- h. *RICHTLINIEN FÜR ZUWENDUNGEN ZU KLEINKLÄRANLAGEN (RZKKA)* (Bekanntmachung vom 18.10.2006, Nr. 59g-U 4454.11-2006/4), Das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit.
- i. *Anforderungen an Einleitungen von häuslichem und kommunalem Abwasser sowie an Einleitungen aus Kanalisationen.* Merkblatt Nr. 4.4/22, Stand: 01.10.2008, Bayerisches Landesamt für Umwelt.