



## Domové čistiareň odpadových vôd

V súčasnosti sa o domových čistiarniach odpadových vôd nedá hovoriť ako o novinke alebo o neznámom zariadení. Napriek tomu budúcim užívateľom často chýbajú pravdivé informácie o výhodách i nevýhodách domových čistiarní odpadových vôd (ČOV). V nasledujúcom texte sa pokúsime zosumarizovať všetky dôležité fakty o domových ČOV potrebné pre budúceho používateľa, ktoré by mali vytvoriť dostatočný základ pri jeho rozhodovaní a pomôcť k tomu, aby výsledok splnil jeho očakávania a neznamenal sklamanie.

### Prečo čistiareň odpadových vôd?

V rodinnom dome sa okrem tuhého komunálneho odpadu produkuje aj odpadová voda. O povinnosti nakladať s odpadovými vodami hovorí zákon č. 184/2002 (zákon o vodách). V zmysle tohto zákona možno odpadové vody z rodinného domu vypúšťať do verejnej kanalizácie, akumulovať v žumpu (do vyvezenia na centrálnu ČOV) alebo čistiť v domovej čistiarni. Tento zákon jednoznačne zakazuje vypúšťať obsah žump do povrchových alebo podzemných vôd.

Ak je rodinný dom pripojený na stokovú sieť, nemá zmysel uvažovať o zriadení domovej čistiarene. Ak pripojený nie je, existujú dve riešenia: žumpa a s ňou súvisiaci pravidelný vývoz alebo vlastné zariadenie na čistenie odpadových vôd. V prípade vlastnej ČOV sa prečistená voda vypúšťa do recipientu (rieka, potok) alebo sa nechá vhodným priesakovým systémom vsakovať do podzemných vôd, kde prebieha tzv. dočistiavací proces.

Ekonomické hodnotenie týchto dvoch variantov je na strane domovej čistiarene. Takmer pre všetky technológie a výrobky platí jednoduché porovnanie. Mierne vyššia začiatková investícia (približne o 25 tisíc Sk) do ČOV sa vyrovná investíciám na vybudovanie žumpy po dvoch rokoch vývozu a ďalej je prevádzka ČOV v porovnaní so žumpou len „šetrením“.

Ak priemerná rodina (4 osoby) pri jednotkovej spotrebe 80 l/os/ deň vyprodukuje za mesiac takmer 10 m<sup>3</sup> tekutého odpadu, znamená to vývoz raz za mesiac (uvedená jednotková spotreba je na hranici hygienického minima). Súčasná priemerná spotreba vody na obyvateľa má klesajúcu tendenciu a hlavne v obciach sa dlhodobé priemery pohybujú na tejto úrovni. Jednoduchý prepočet hovorí jasne, že priemerný rodinný dom musí mať ročne minimálne 12 vývozov fekálnym vozidlom. Tvrdenia, že žumpu stačí vyčistiť raz za rok (hlavne to „husté“), sa nezakladajú na pravde a všetkým je zrejme jasné, čo sa deje s tým „riedkym“.

### Vypúšťanie odpadových vôd v súčasnosti?

Ak je dom napojený na stokovú sieť, prevádzka je bezproblémová (aj keď existujú problémy s kapacitou čistiarní). Nebezpečným zdrojom problémov je likvidácia odpadových vôd zo žump. V súčasnosti na Slovensku približne 50% obyvateľov žije v neodkanalizovaných domoch. Za predpokladu, že len polovica z nich vypúšťa odpadové vody do žumpy, až 1,3 milióna obyvateľov by malo vyvážať odpadové vody zo žump. Malá časť z nich to skutočne aj robí, ale, žiaľ, podstatná časť z nich má zriadené žumpy s vypúšťaním do „na kolene“ budovaných trativodov, do potokov, dažďovej kanalizácie alebo má žumpy s odčerpávaním na povrch, dokonca aj do dažďových rigolov pred domom. Ak štvorčlenná rodina vyprodukuje 10 m<sup>3</sup> odpadových vôd za mesiac, to predstavuje 3,2 mil. m<sup>3</sup> za mesiac a 38,4 mil. m<sup>3</sup> odpadových vôd za rok pre neodkanalizovaných obyvateľov Slovenska. V tomto kontexte asi volanie po lepšom životnom prostredí do radov tejto skupiny obyvateľstva vyznieva komicky.

Meradlo znečistenia odpadových vôd je parameter BSK<sub>5</sub> (biochemická spotreba kyslíka po 5 dňoch). Tento kvantitatívny parameter udáva znečistenie vôd hlavne organickými látkami. Čím je hodnota v mg/l vyššia, tým vyššie je znečistenie. Ak predpokladáme priemerné znečistenie vôd zo žump podľa parametra BSK<sub>5</sub> 1 000 mg/l (reálne merania ukazujú, že tieto hodnoty môžu byť od 200 do 50 000 mg/l, podľa toho, či ide o „hustý“, alebo „riedky“ odpad), potom celková hodnota vypusteného znečistenia zo žump predstavuje 38,4 mil. kg BSK<sub>5</sub> za rok. Vplyv na životné prostredie a najmä na



kvalitu podzemných vôd asi netreba ďalej približovať.

Za odpadovú vodu a jej likvidáciu zodpovedá jej producent. Ak sú predpoklady na napojenie na stokovú sieť, mal by ich využiť. Ak tieto podmienky producent nemá, jeho povinnosťou je žumpu pravidelne vyvážať na najbližšiu ČOV. Ak by všetky domácnosti museli dokladovať spôsob likvidácie odpadových vôd, zrejme by nastal pomerne hlasný krik. Treba však korektné dodať, že celková kapacita súčasných existujúcich čistiarní odpadových vôd na takéto vývozy žump nestačí. Zdá sa, akoby sme boli v slepej uličke, hoci situácia sa pomaly zlepšuje. Jedným z aktuálnych riešení pre stavebníkov a vlastníkov domov je rozumné použitie domových ČOV. Úlohou domových čistiarní nie je riešiť čistenie odpadových vôd v rozsiahlych aglomeráciách a obciach. Domové ČOV sa uplatnia v samostatných obytných celkoch, častiach obcí a v oblastiach, kde nie je efektívne budovať centrálnu stokovú sieť. ČOV sa hodia aj ako dočasné riešenia nakladania s odpadovými vodami.

### **Legislatíva a skutočnosť**

Slovensko má v rámci Európskej únie v niektorých ukazovateľoch pomerne prísne limity na vypúšťanie vôd. Vybudovanie ČOV je vodohospodárske dielo a jeho stavba podlieha vydaniu stavebného povolenia.

Schváleniu čistiareň predchádza predloženie projektovej dokumentácie dotknutým organizáciám. Podľa doterajších skúseností sa naj nepriaznivejší variant spája až s 30 vyjadreniami. Legislatíva z pohľadu konania nerozlišuje stavbu domovej čistiareň a čistiareň pre celú obec. Rozčarovanie stavebníkov po úvodnom nadšení a následnom schladení pri zistení, čo všetko realizácia čistiareň v prípravnej etape vyžaduje, je len prvá nepríjemná skúsenosť. Aby sa predišlo zbytočným problémom, je dôležité nadviazať kontakt s kvalifikovaným projektantom, ktorý spracuje projektovú dokumentáciu.

Väčšina stavebníkov rodinných domov je presvedčená o opodstatnenosti čistenia vôd domovou čistiareňou a žumpu považuje za krajné riešenie. Povedomie zákazníkov v tomto smere sa výrazne zlepšilo, aj vyššia vstupná investícia je pre nich prijateľná.

Čistiareň sa musí zriadiť presne podľa stanovených pravidiel. V súčasnosti je ich garantom Úrad životného prostredia (ÚŽP), ktorý plní podľa zákona úlohu špeciálneho stavebného úradu pre vodohospodárske diela. Na uľahčenie celej schvaľovacej procedúry by bolo potrebné na úrovni legislatívy zriadiť alebo poveriť niektorú z odborných inštitúcií, aby vykonávala praktické merania (kvality čistiaceho procesu) a hotové zariadenia zaraďovala do tried. Zariadenia s najvyššou triedou (a teda aj s vysokou kvalitou) by nepodliehali celej torture stavebného konania, ale mohli by ich inštalovať odborne spôsobilé osoby.

Možno investorov prekvapí, že v certifikátoch výrobkov sa hovorí len o bezpečnosti zariadenia a nie o jeho účinnosti alebo vhodnosti použitia. Preto je na Slovenskom trhu celý rad výrobkov tejto kategórie, ktoré svojim výkonom, účinnosťou a kvalitatívnymi parametrami vyčistenej vody nezodpovedajú požiadavkám. Túto skutočnosť však nikto neposudzuje, čo je na škodu prevádzkovateľa a predovšetkým životného prostredia.

### **Prečo len kvalitnú čistiareň odpadových vôd?**

Výber technológie je úlohou projektanta, ktorý je na túto činnosť odborne spôsobilý. V súčasnosti sú na použitie vhodné len mechanicko-biologické ČOV, neovereným produktom sa treba radšej vyhýbať.

Orientačným parametrom pri výbere veľkosti a kapacity zariadenia je počet obyvateľov rodinného domu, rozhodujúcim údajom je množstvo a kvalita (znečistenie) vyprodukovaných odpadových vôd. Už na začiatku treba urobiť sumár, ktorý hovorí o počte zariadení ako sú: umývadlá, vane, sprchy, WC, práčka, umývačka riadu, drvič odpadu, kondenzačný kotol, interiérový bazén, čerpacia stanica v suteréne a pod. Je dôležité vedieť, či ide o dvojgeneračný dom s kompletným vybavením v oboch častiach domu. Ku každému prvku sa priradí množstvo a stupeň znečistenia vypúšťanej vody. Ďalší dôležitý údaj je časový režim rodinného domu. Nerovnomerná produkcia (ranné odchody celej rodiny a večerný prichod) znamená pre čistiareň asi najhorší režim. Výber technológie, prípadne zabudovanie akumulácie nádrže tento nepriaznivý vplyv eliminuje. Pri nárazovej forme prevádzky by čistiareň nikdy nepracovala spoľahlivo.

Čistiareň odpadových vôd typovej rady Aq od firmy Aquaflot Nitra, ale i nerezové čistiareň typového radu SC, alebo plastové čistiareň typového radu VARIOcomp spĺňajú prísne kritéria na kvalitu vyčistenej vody, no zároveň v konštrukcii zohľadňujú prevádzkovú jednoduchosť a spoľahlivosť. Nezabúdajme, že prevádzkovateľom domovej ČOV nie je špecialista, ale vlastník rodinného domu. Energetická náročnosť je u najmenšej veľkosti všetkých spomenutých typových radov 60 W.

Text: Ing. Vladimír Leckéši, Aquaflot Nitra  
Úprava: Peter Nišponský, Fonhit s.r.o. Košice