

Domovní čistírny odpadních vod TOPAS pro nové tisíciletí

Koupili byste si dnes pračku bez automatického programu? Pořídili byste si dnes nové auto bez vybavení, které hlásí závady a monitoruje spotřebu? Umíte si dnes představit televizi bez dálkového ovládání? Z tohoto pohledu se zdá neuvěřitelné, že existuje absolutní převaha výrobců čistíren a tím pádem i jejich zákazníků, kteří si pořizují čistírny odpadních vod bez automatického řízení, jen s manuální obsluhou, zahrnující pravidelnou ruční regulaci kohoutů podle dodaného návodu.

Spočívá příčina tohoto stavu opravdu jen v tom, že většina běžných uživatelů čistíren se v honbě za slevami a nízkou pořizovací cenou nestará o to, jak je zabezpečen řádný provoz jejich čistírny a jaká voda vytéká? A jaké to má důsledky pro životní prostředí? Proč v porovnání s novým vozem, pračkou nebo televizí nemáme stejné nároky na vývoj technologií i u domovních čistíren?

Co ukazují výsledky testování

Pod pojmem domovní čistírny (lidově čističky) odpadních vod (DČOV) se většinou rozumí zařízení pro čištění odpadních vod z objektů do velikosti 50-ti napojených obyvatel. Tyto čistírny jako průmyslové výrobky pro stavebnictví podléhají certifikaci dle evropské normy EN 12566-3. Znamená to, že jako výrobek, obdrží značku CE.

Testování dle této normy probíhá cca 10 měsíců a má ověřit funkci výrobku, je-li čistírna obsluhována přesně podle dodaného návodu k obsluze. V tomto detailu však tkví jádro problému. Výsledek testování pouze ukazuje, jak by čistírna mohla fungovat, pokud by majitel čistírny četl návod na obsluhu, rozuměl mu a navíc i čistírnu podle návodu obsluhoval. Tzn., že jednoduché, až primitivní výrobky, o které je třeba se dle návodu prakticky denně starat, dosahují při certifikaci srovnatelných výsledků jako plně automatizované čistírny, řízené počítačovou jednotkou se sofistikovaným programem, které nároky na odbornou obsluhu minimalizují.

V praxi je však situace odlišná od certifikace. Logika je jednoduchá, buď elektrokohouty ovládá počítač, který

naprogramoval odborník, nebo odborník neustále manipuluje s kohouty ručně. Majitel čistírny odborníkem není, a podle toho také obvykle čistírna pracuje.

Na základě výše uvedených faktů a více než 20-ti leté zkušenosti s výrobou DČOV, přichází firma TopolWater s novelizovanou řadou čistíren TOPAS s označením **TOPAS R** a **TOPAS S**.

Čistírny TOPAS jsou vyráběny od roku 1994 dle patentu č. 282 411. Ten řešil funkci čistírny bez ručních kohoutů již v době, kdy využití počítačů pro malé čistírny bylo příliš nákladné. Těchto čistíren se v různých zemích za uplynulých 20 let vyrobilo přes 200 000 ks.

Automatizované řídicí systémy

Dnes však počítače tak zlevnily, že kupovat dnes DČOV s manuálním ovládním má obdobnou logiku jako prát v neckách v době automatických praček. Je třeba si uvědomit fakt, že odpadní vody z jednoho domku mají



Domovní čistírna odpadních vod TOPAS S 5

obdobně složení jako odpadní vody z celé obce. Čištění je však u malých čistíren složitější pro větší nerovnoměrnost přítoku. Technologie s ručním ovládním byly používány na obecních čistírnách před 30-ti lety a vyžadovaly trvalou obsluhu. Dnes by žádná obec trvalou odbornou obsluhu nezaplatila a tak je nezbytné, využívat automatizované řídicí systémy s dálkovým přenosem dat. **A právě tím se liší technologie čištění odpadních vod, které se běžně instalují na větších čistírnách, i na čistírny domovní.**

DČOV s ručním ovládním představují tedy technologie, které neodpovídají současnému stavu techniky. Je



Výroba oceloplastové nádrže

proto těžko pochopitelné, že dnešní stavebník nelituje času a peněz na pořízení inteligentních systémů pro vytápění, zalévání zahrady apod., a pak, aby ušetřil 10 000 Kč, si pořídí čistírnu, kterou do těchto systémů začlenit nedokáže. Navíc se o ní bude muset, prakticky denně starat. Nové čistírny TOPAS řady Automatic, do těchto inteligentních systémů plně začlenit lze.

Ve firmě TopolWater jsme využili dlouholetých zkušeností jak s domovními, tak s obecními čistírnami. Výsledkem je několik patentů, na jejichž základě bylo možné nejmodernější technologie v čistírenství miniaturizovat do funkčního zařízení i pro nejmenší typy DČOV.

V roce 2014 byla ukončena certifikace nové řady čistíren TOPAS dle nové normy pro kapacity do 50 EO a čistírny jsou tedy od tohoto roku uváděny na evropský trh.

Jak pracují čistírny TOPAS řady Automatic?

Podstatou je aktivační nádrž (reaktor), která se plní v rozmezí nastavených hladin a přitom se provzdušňuje. Po naplnění reaktoru se jeho provzdušňování přerušuje a začne se provzdušňovat přítoková nádrž, která slouží k předčištění a zachycení hrubých nečistot. Aktivovaný kal se usadí u dna reaktoru a následně se z horní části nádrže odtáhne do odtoku vrstva vyčištěné vody speciálním patentovaným zařízením, které zabraňuje vniknutí kalu do čisté vody.

Způsob řízení procesu čištění je patentově chráněn. Řídicí jednotka má



Domovní čistírna odpadních vod TOPAS S 8



Čistírna odpadních vod TOPAS S v provozu

informace o ploše reaktoru a vrstvě vyčištěné vody odčerpané do odtoku a tím i informaci o skutečném množství odpadních vod v l/den. Na základě těchto informací, pak sofistikovaný program optimalizuje proces čištění, jak z hlediska kvality vody na odtoku, tak z hlediska minimalizace spotřeby elektrické energie, dávkování chemikálií apod.

Řídicí jednotka má samozřejmě i další funkce, které jsou dnes u obdobných technických výrobků běžné. Jde např. o hlášení všech možných závad s popisem na displeji, evidenci provozních hodin všech strojů, evidenci o průtoku vody čistírnou v m³/den (součet, průměr, denní max.), možnost přenosu a nastavování všech provozních dat systémem GSM apod.

Čistírny TOPAS Automatic tedy představují výrobek, jehož užitná hodnota v současné době nemá na českém ani evropském trhu konkurenci. Základní typ čistírny je možné doplnit o vestavěný pískový filtr s automatickým praním (chráněno EP), který při doplnění o UV lampu umožňuje zpětné využití vody v domácnosti nebo je vhodný pro kapénkovou zálivku. Čistírna je vybavena programem a zařízením k přesnému dávkování chemikálií. Jedná se o jedinou DČOV, kde se nastavuje pouze požadovaná koncentrace chemikálie na 1m³ vyčištěné vody (ml/m³). Počítač trvale informuje o stavu chemikálie v zásobníku. Při úplném přerušení přítoku splašků se automaticky zapíná speciální udržovací režim, který zaručí, že čistírna je plně biologicky funkční po dobu min. tří měsíců. Jedná se tedy o DČOV plně vhodnou pro rekreační objekty. Bohu-

žel na mnoha vodoprávních úřadech systém TOPAS neznají a tak stále na rekreační objekty doporučují systém septik + zemní filtr. Je to však logické, protože běžné DČOV v těchto podmínkách nefungují.

Konstrukční řešení

Nádrže ČOV TOPAS jsou plně samonosné, bez nutnosti obetonování stěn a patrně jako jediné mají i certifikaci pro osazení pod úroveň podzemní vody. Čistírny TOPAS R jsou určeny pro hloubku přítokové kanalizace max. 1,0 m. Čistírny TOPAS S pro hloubku přítoku 0,5–2,3 m. U čistíren TOPAS S má přítoková komora navíc funkci vyrovnávací nádrže a čerpací stanice, což umožňuje instalaci i do větších hloubek. Všechny čistírny se vyrábějí bez přítokové trubky, což umožňuje jednoduchou instalaci, kdy se přítok vyřízne až po osazení čistírny ve výšce, kde je třeba.

Technologii Topas R je možné instalovat prakticky do jakékoliv nádrže, pokud má dostatečný objem. Proto je využívána k **rekonstrukci starých nebo i nových primitivních a špatně fungujících čistíren**. V takovém případě, pokud by nebyl zákazník s novou technologií spokojen, má do 6 měsíců právo na vrácení zaplacené částky. Dosud se to nestalo.

Závěrem bych chtěl doporučit všem stavebníkům, aby o typu čistírny, kterou si k domku instalují, přemýšleli obdobným způsobem, jako přemýšlejí a pečlivě vybírají ostatní konstrukce a zařízení nového domu. Určitě se jim to vyplatí. □