

Kožíšek F. (2012). Šedé vody z pohledu hygienika a legislativy. *SOVAK – Časopis oboru vodovodů a kanalizací*, 21(2): 46.

Šedé vody z pohledu hygienika a legislativy

Redakce časopisu SOVAK mě požádala, abych napsal „hygienický koreferát“ k článku R. Biele (*Šedé vody, jejich kvalita a možnost využití* – viz SOVAK 2/2012, str. 43-45). Autorka má jistě pravdu v tom, že to je téma u nás dosud jen okrajově diskutované a ne specificky regulované, i když nemohu souhlasit s tvrzením, že by „opětovné využití vyčištěné odpadní vody v ČR neomezoval žádný zákon, vyhláška ani předpis“. Záleží samozřejmě na tom, o jaké další využití by se jednalo, ale zrovna na tři uváděné příklady využití – splachování WC, mytí podlah, zalévání zahrad – se určitá regulace nebo aspoň doporučení vztahuje.

Jsou země, kde vzhledem z urgentnímu nedostatku sladkovodních zdrojů využívají nejen vyčištěnou šedou vodu, ale i vyčištěnou klasickou odpadní vodu z komunálních čistíren odpadních vod. Ve většině případů se však jedná o využití nepřímé – vyčištěná voda posiluje stávající zdroje povrchové (je přidávána do vodárenské nádrže) nebo podzemní (je přes zemní filtry drénována do podloží). I toto použití má však velmi přísná pravidla. Příkladem země, která v regulaci této oblasti učinila zatím zdaleka nejvíc, je Austrálie. Stačí se podívat do *NWQMS Australian Guidelines for Water Recycling* (volně dostupné na internetu), kde je v několika dílech celkem na cca tisíce stranách problematika z hygienického i environmentálního hlediska velmi podrobně posouzena a upravena.

V zásadě platí, že jako první krok je nutné definovat, k čemu má být vyčištěná voda používána. Poté se posoudí všechna možná zdravotní rizika a stanoví se hygienické cíle, které mají jak podobu definovaných požadavků na kvalitu vyčištěné vody, tak ale i požadavků na účinnost úpravy vody a ověřování její účinnosti. Lidé mohou být ohroženi na zdraví všemi možnými cestami expozice: náhodným (neúmyslným) požitím takové vody nebo úmyslným požitím zeleniny zalévané takovou vodou, vdechnutím aerosolu generovaným z této vody při některých způsobech použití a konečně kontaktem takové vody s pokožkou. Riziko je známo především pro cestu inhalační – uvedu zde dva příklady této skryté, ale velmi efektivní expoziční cesty.

V roce 2008 byla ve státě Victoria v Austrálii zaznamenána menší epidemie legionářské nemoci (těžký zápal plic způsobený bakterií *Legionella pneumophila*). Lidé ve věku 30 až 55 let se nakazili při mytí auta v myčce, která využívala recyklovanou vodu, a to vdechnutím drobného aerosolu, který se při mytí auta vytváří. Podobná epidemie byla zaznamenána i ve Španělsku v roce 2010, i když zde nebylo udáno, zda myčka vodu recyklovala či nikoliv.

V letech 2002-2003 se světem přehnal epidemie SARS (syndromu akutního respiračního selhání), která nakonec obsáhla téměř 10 tisíc případů a více než 800 úmrtí. Možná si pamatujete na televizní záběry z některých asijských měst, kde lidé na ulicích masově nosili chirurgické roušky. Důkladné vyšetřování vedlo k závěru, že za prvním masivním atakem nemoci v Hong-Kongu, kdy se nakazilo přes 300 osob bydlících v obrovském luxusním hotelovém a bytovém komplexu, byl jediný nemocný, který se v hotelu ubytoval a asi za týden na SARS zemřel. Muž při průjmu vylučoval obrovská kvanta koronaviru SARS. Při splachování toalety se tvořil infikovaný aerosol, který se skrze systém centrálního větrání šířil do ostatních pokojů, kde nakazil další osoby.

Šedou vodu z van a sprch není možné označit jako „komunální vodu bez fekálií a moče“. Tato voda běžně obsahuje jak indikátory fekálního znečištění, tak i fekální patogeny samotné. Když myjeme pod sprchou pokakaného kojence, odchází zbytky fekálií i moče do šedé vody – a nemusí se jednat jen o kojence. Proto nelze na tyto vody nahlížet jako na sice napohled „trochu špinavé“, ale v podstatě zdravotně nezávadné. A nelze se při úpravě také omezit jen

na odstranění zákalu, ale i na dezinfekci a hlavně na snížení organického zatížení na minimum, aby se taková voda nestala vhodným prostředím pro množení různých mikroorganismů nebo aby nebyla zdrojem obtěžujícího pachu.

Vraťme se však k legislativě. Stavební zákon sice striktně nevyžaduje, aby každý obytný dům byl zásobován pitnou vodou, ale pro objekty sloužící veřejnosti, včetně ubytovacích zařízení, je to obvykle různými zákony požadováno. Zákon o ochraně veřejného zdraví (č. 258/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů) v § 3 definuje pitnou vodu následovně: *„veškerá voda v původním stavu nebo po úpravě, která je určena k pití, vaření, přípravě jídel a nápojů, voda používaná v potravinářství, voda, která je určena k péči o tělo, k čištění předmětů, které svým určením přicházejí do styku s potravinami nebo lidským tělem, a k dalším účelům lidské spotřeby, a to bez ohledu na její původ, skupenství a způsob jejího dodávání. Hygienické požadavky na zdravotní nezávadnost a čistotu pitné vody se stanoví hygienickými limity mikrobiologických, biologických, fyzikálních, chemických a organoleptických ukazatelů, které jsou upraveny prováděcím právním předpisem, nebo jsou povoleny nebo určeny podle tohoto zákona příslušným orgánem ochrany veřejného zdraví“*. Nejedná se tedy jen o vodu na pití či vaření, ale i vodu používanou na čištění předmětů nebo ploch, se kterými přichází člověk do přímého kontaktu. Vodu na splachování toalet sem sice zahrnout nemůžeme, ale vodu na umývání podlahy v bytech (ubytovnách, hotelových pokojích apod.) ano, protože po ní může člověk chodit bos a dítě se jí dotýkat ještě mnohem intenzivněji.

V rámci stavebního řízení je u objektů sloužících veřejnosti orgán ochrany veřejného zdraví dotčeným orgánem a navíc lze předpokládat, že stavební úřad by si vyžádal jeho stanovisko i v případech, kdy by sice dotčeným orgánem nebyl, ale nešlo by o standardní projekt. Udělal jsem si malý průzkum mezi kolegy na několika krajských hygienických stanicích (KHS), zda se s projektem recyklace šedých vod setkali a jak k němu přistupovali nebo jak by k němu přistupovali. Musím přiznat, že reakce a tedy i řešení v praxi nebyly stejné.

Zatímco jedna KHS by trvala na striktním oddělení rozvodu recyklované vody a rozvodu pitné vody a dále by se již o kvalitu recyklované vody (využívanou k splachování a úklidu) nestarala, protože by jí prý stejně neměla podle čeho hodnotit a vymáhat, většina oslovených KHS by se touto věcí zabývala, protože v ní spatřuje možné riziko pro veřejné zdraví. Podle § 82, odst. 2, písm. s) totiž krajské hygienické stanice náleží provádět hodnocení a řízení zdravotních rizik z hlediska prevence negativního ovlivnění zdravotního stavu obyvatelstva.

Pokud by se jednalo jen o formu stanoviska stavebnímu úřadu, byla by požadována dezinfekce a mikrobiologická nezávadnost těchto vod a absence pachu (a to včetně vody využívané ke splachování WC), další případné požadavky by pak vyplývaly z přesného užití; samozřejmostí by bylo označení výtokových kohoutů nápisem a piktogramem, že se nejedná o pitnou vodu. U vody na úklid (mytí podlah a dalších povrchů) by to měl být dále nízký obsah organických látek, srovnatelný s pitnou vodou, aby nedocházelo s podpoře růstu bakterií ve formě biofilmů. Pokud by měla KHS vydat v této věci rozhodnutí, opírala by se pravděpodobně o zákon o ochraně veřejného zdraví § 84 odst. 1 písm. e), podle kterého při výkonu státního zdravotního dozoru mohou orgány ochrany veřejného zdraví v rozsahu své působnosti zakázat nebo omezit používání nejakostní pitné či teplé vody, jakož i stanovit účel, pro který lze takovou vodu používat.

Nedokáži posoudit, zda by se nějaký orgán vůbec vyjadřoval k využití recyklované šedé vody pro závlahu. Odborně by se však mohl opřít o požadavky stanovené v ČSN 75 7143 Jakost vod – Jakost vody pro závlahu.

Jsem si vědom toho, že můj příspěvek se problému dotýká jen povrchově a ani není nijak systematizován, ostatně podobně jako základní článek R.Biele. Proto by bylo vhodné, aby se v rámci SOVAKu nebo jiné struktury utvořila pracovní skupina, která by se této problematice systematictěji věnovala z různých stran (zajímavé by bylo i vyhodnocení známých projektů ze

zahraniční, které nemusí mít vždy pozitivní zkušenost) a připravila pro časopis sérii článků s kritickým rozbořem situace a návrhem standardních postupů jednotlivých aplikací. Absence odborné literatury je konečně i znát. Moje pracoviště konzultovalo krajským hygienickým stanicím v posledních dvou letech dva projekty na využití šedých vod v rekreačních zařízeních. V obou případech se jednalo o velmi naivní technologické představy o čištění vody a celkovém provozu, kde jejich autoři nebyli schopni odpovědět na několik základních otázek, takže projekt musel být zamítnut.

Ale abych zamířil i do vlastních řad. Také hygienická služba by si měla udělat větší jasno, o jaké právní nástroje se bude při posuzování podobných projektů opírat a jaké požadavky pro které aplikace uplatňovat. Případně v jakých situacích se bude k recyklaci vody a priori stavět negativně, protože riziko by nebylo adekvátní získanému prospěchu.

MUDr. František Kožíšek, CSc.

Státní zdravotní ústav & 3. lékařská fakulta UK

Kontaktní adresa: Státní zdravotní ústav, Šrobárova 48, 100 42 Praha 10; e-mail: voda@szu.cz