



Hygienické aspekty využití dešťové vody.

Rozšíření využití dešťové vody vyvolalo v posledních letech, zejména díky dotačnímu programu „Dešťovka“ Státního fondu životního prostředí, mezi příjemci dotací i odbornou veřejností otázky o vhodnosti a hygienické nezávadnosti dešťové vody pro doporučená použití.

O tom, že je akumulovaná dešťová voda vhodná pro zavlažování zahrady, asi nikdo nepochybuje. Ale jak je to s využitím dešťové vody pro splachování toalet a praní prádla? Nehrozí při tom šíření nějakých nebezpečných bakterií?

Protože v ČR je na toto téma zatím k dispozici jen velmi málo odborných článků, zjišťovali jsme situaci u oficiálních institucí v Německu, tedy v zemi, kde s využitím dešťové vody mají již několik desetiletí zkušeností. Na internetových stránkách německého sdružení pro využití dešťové vody www.fbr.de (Fachvereinigung für Betriebs- und Regenwassernutzung e.V.) jsou uvedeny tyto otázky a odpovědi:

Vyskytují se v nádržích na dešťovou vodu nebezpečné zárodky nemocí a mohou se v nich množit?

Nikoliv. V dešťové vodě se bakterie ohrožující zdraví zpravidla nevyskytují a pokud ano, tak jen krátkodobě a v nepatrné koncentraci. Všechny dosud uskutečněné výzkumy ukazují, že dešťová voda ze střech na obvyklých místech má zpravidla lepší kvalitu vody, než je vyžadována ze strany legislativy pro koupání.

Jediným potencionálním zdrojem možných zárodků nemocí je ptačí trus. Tyto zárodky ovšem potřebují, pokud se mají rozvíjet mimo organismus hostitele, ke svému rozvoji teplo a dostatek živin. Protože tyto životní podmínky se v nádržích na dešťovou vodu nevyskytují, tyto hygienicky nebezpečné bakterie pak sami odumírají.

Existují nějaké hygienické pochybnosti ohledně využití dešťové vody?

Nikoliv. Při instalaci podle platných technických předpisů, se striktním oddělením rozvodů pitné a užitkové vody, nedojde k ohrožení zdraví obvyklými infekčními způsoby, tedy polknutím, dlouhodobým kontaktem povrchem těla anebo dýcháním vodní mlhy. Například po spláchnutí WC je nebezpečí infekce z použité dešťové vody nesrovnatelně nižší než infekce ze splachovaných fekálií.

Může být dešťová voda bez rizika využívána i pro praní prádla?

Ano. Četné výzkumy prokázaly, že při použití dešťové vody nedochází ke zhoršení kvality praní, ani ke zvýšení počtu zárodků ve vypraném prádle po jeho usušení. Počet bakterií, které se do pračky dostanou dešťovou vodou, je mnohonásobně nižší než počet bakterií, které se tam dostanou samotným špinavým prádlem. Již během pracího procesu, nejpozději však během následného sušení, se tyto bakterie – ať již původem z dešťové vody anebo z prádla samotného – odstraní anebo odumřou. A protože tvrdost dešťové vody je velmi nízká, postačí nižší dávkování pracího prostředku.

Musí být dešťová voda před dalším využitím ještě dezinfikována?

Ne, dezinfekce není nutná. Dokonce, s ohledem na použitou energii, materiály a chemikálie při procesu dezinfekce, je považována pro trvale udržitelné zacházení s vodou za kontraproduktivní. A běžnou dezinfekcí se z dešťové vody nedá získat pitná voda, takže se tím využitelnost dešťové vody nedá rozšířit.

Musí být kvalita dešťové vody nějakým způsobem pravidelně ověřována?

Nemusí. Význam takového rozboru vody je, s ohledem na vysoké finanční náklady, malý. Pokud si přesto uživatel takovéto rozboru nechá dělat, postačuje výsledky porovnávat s hodnotami předepsanými pro vodu na koupání, nikoliv pro pitnou vodu.

Je využití dešťové vody vhodné i pro veřejné instituce?

Ano! Využívání dešťové vody, jak je výše uvedeno, nepředstavuje žádné zásadní hygienické riziko. Proto se doporučuje instalace zařízení na využití dešťové vody i ve veřejných budovách, jako jsou školy, školky nebo sportovní a víceúčelové haly.

Jak reguluje využití pitné vody německý zákon o pitné vodě (Trinkwasserverordnung)?

1. Zařízení na využití dešťové vody musí být nahlášeno Zdravotnímu ústavu.
2. V nájemních bytech musí mít nájemníci možnost používat pračku i s pitnou vodou.
3. Jedině v citlivých objektech, jako jsou školky, nemocnice, domy seniorů a podobných zařízeních, musí být pro praní prádla používána voda pitná.

Jaké další předpisy musí být při projektování a stavbě brány v úvahu pro dodržení hygienické bezpečnosti?

Nezbytné je dodržení veškerých norem a zákonů ze strany projektanta, instalační firmy i uživatele. Mimo jiné je třeba dbát na:

- Striktní oddělení pitné a dešťové vody
- Doplnění pitné vody do zásobníku dešťové vody je možné jen volným výtokem nad nejvyšší možnou úroveň vody z důvodu ochrany veřejné vodovodní sítě
- Trvalé a jednoznačné označení veškerého potrubí a kohoutků dešťové vody
- Zabezpečení kohoutů odběru dešťové vody před nepovolaným použitím (zejména dětmi)
- Zabezpečení dešťové vody vůči zpětnému vzduší vody z kanalizace.

Další informace na toto téma jsou uvedeny na internetových stránkách Spolkového úřadu pro životní prostředí (Umweltbundesamt). Z nich se hygieny týkají tyto body, resp. zásady:

Některé materiály střech nejsou vhodné pro další využití dešťové vody, např.: bitumen (živice), dehtovaná lepenka, měď, zinek.

Při použití dešťové vody na splachování WC není žádné riziko infekce.

Využití dešťové vody pro praní prádla je ekologicky vhodné. Praním v dešťové vodě, která je vždy měkká, se dá ušetřit 20 % pracích prášků. Proti této výhodě ale stojí určité zdravotní riziko, zejména pro osoby, jejichž imunitní systém není vyvinut normálním způsobem: batolata, senioři, nemocné osoby. Při samotném praní se sice zdraví ohrožující zárodky díky teplotě a pracímu prášku usmrtí, při následném máchání se však do prádla mohou tyto zárodky znovu dostat. Toto riziko může být eliminováno úpravou dešťové vody anebo následným žehlením.

K zařízením na využití dešťové vody nemohou být z hygienického hlediska žádné námitky, a to ani po mnohaletém provozu. Předpokladem však je, že jsou naprojektovány, instalovány a provozovány podle platných norem a všeobecně uznávaných zásad pro technické provedení.

K výše uvedeným informacím, získaným z německých zdrojů, přidáváme ještě vlastní zkušenost z ČR, získanou během naší činnosti. Často se totiž při snaze snížit náklady šetří právě na komponentech,

kteří zajišťují kvalitu a hygienickou nezávadnost dešťové vody. V našich podkladech uvádíme 4 nutné fáze čištění dešťové vody:

- Mechanická filtrace vody před nátokem do zásobníku, přičemž velikost ok filtru musí být řádově v desetinách milimetru.
- Nátok vody do nádrže musí být proveden tak, aby nedocházelo k víření vody.
- Odběr vody z nádrže plovoucím filtrem v optimální sací výšce.
- Provedení přepadu nádrže tak, aby byly průběžně odstraňovány případné plovoucí nečistoty a zároveň nádrž byla chráněna před vniknutím malých hlodavců, například z kanalizace nebo vsakovacího tunelu.

Samozřejmou zásadou pro zachycování dešťové vody i k jiným účelům, než jenom zavlažování, je použití podzemních nádrží. V případě nádrží uvnitř budov je vhodné v místnosti s nádrží udržovat nižší teplotu, ideálně například ve sklepě, s teplotou do 15°C. Nadzemní nádrže, umístěné pod širým nebem, nejsou vhodné.

Při dodržení těchto zásad, jakož i dalších v ČR platných předpisů a norem (mimo jiné např. ČSN EN 1717 o ochraně vnitřního vodovodu) budete s kvalitou dešťové vody a ochraně pitné vody ve vašem objektu spokojeni. A budeme rádi, pokud k tomu využijete námi dodávané komponenty.

Literatura:

- Portál TZB-info: ing. Denisa Dvořáková, Využívání dešťových vod, část I., Kvalita a čištění <https://voda.tzb-info.cz/destova-voda/3902-vyuzivani-destove-vody-i-kvalita-a-cistení>
- Fachvereinigung Betriebs- und Regenwassernutzung e.V.: Regenwassernutzung im häuslichen Bereich – kein Gesundheitsrisiko! https://www.fbr.de/fileadmin/fbr-top_Reihe/fbr-top2.pdf
- Umweltbundesamt: Regenwassernutzung, unsere Tipps. <https://www.umweltbundesamt.de/umwelttipps-fuer-den-alltag/garten-freizeit/regenwassernutzung#textpart-1>

14.1.2019

Bc. Alena Doležalová

Dolium-tech s.r.o.

www.dolium-tech.cz