

Datum: 6.2.2009  
Č.j.: SZÚ sekr. 401/2009

**Věc: Doporučení pro péči o „sodobary“ a obdobné výdejníky vody napojené na vodovod (metodické doporučení SZÚ – Národního referenčního centra pro pitnou vodu)**

Úvod

V roce 2004 vydal Státní zdravotní ústav (SZÚ) informační leták pro veřejnost „Pijete vodu z watercooleru?“<sup>1</sup>, což byl jeden z prvních tuzemských pokusů o hygienickou osvětu uživatelů (a nepřímo i výrobců a distributorů) zařízení na čepování a chlazení/ohřívání balené vody ve velkoobjemových barelech (až 18,9 l). Pro tato zařízení se obvykle používá termín „watercoolery“ (vodní ochlazovače). Uvedené doporučení a povědomí o určitých zásadách bezpečného provozu se podařilo rozšířit mezi významný počet uživatelů i firem provádějících dodávku a servis watercoolerů, resp. distribuujících balené vody pro tato zařízení. Na základě ohlasů lze konstatovat, že doporučení přispělo k určitému zlepšení provozní praxe a ke zlepšení kvality vody čepované z těchto výdejníků. Později byl SZÚ požádán, aby připravil obdobné doporučení také pro zařízení, která – ač vůči uživatelům plní obdobnou funkci – jsou založena na odlišném způsobu zásobování vodou, protože neslouží k čepování balené vody, ale jsou u uživatelů přímo napojena na vodovod.

Sodobary a obdobné výdejníky vodovodní vody (princip zařízení a jeho provozu)

Tato na vodovod napojená zařízení jsou vedle chlazení, popř. ohřevu vody, obvykle vybavena jednoduchým systémem úpravy vody a také systémem sycení vody oxidem uhličitým (odtud časté označení těchto zařízení „sodobary“, „sifonary“ či „výrobníky sodové vody“). Podle prodejců mají tato zařízení tu výhodu, že „oproti ochlazovačům, které vydávají vodu z barelu, odpadá skladování barelů s vodou a manipulace s nimi, objednávání a zálohy za nové barely...“<sup>2</sup>. Zařízení jsou určena jako pítka do stravovacích provozů, kanceláří, výrobních provozů nebo do domácností.

Některá starší zařízení jen sytí vodu oxidem uhličitým bez jakékoli úpravy vody (obdobu domácí výroby „sifonu“), ale v současnosti prodávaná zařízení již bývají nějakým systémem úpravy vybavena. Tyto systémy úpravy jsou v naprosté většině případů založeny na mechanické filtraci (viditelných nečistot) a filtraci aktivním uhlím, což je pro úpravu vodovodní vody, která má splňovat příslušné hygienické požadavky, zcela dostačující. Protože každý podobný koncový systém úpravy vody představuje rizikové místo z hlediska podpory růstu bakterií (zpomalení proudění vody; velká plocha, kde se mohou bakterie z vody přichytit na povrchu a vytvářet biofilm; vyšší koncentrace živin (sorbovaných na aktivním uhlí), vyšší teplota stagnující vody...), zařazují výrobci zařízení ještě nějaký systém omezující růst bakterií – např. postříbřenou mřížku nebo stříbrem impregnované aktivní uhlí – nebo koncový stupeň úpravy bakterie do určité míry inaktivující (UV lampa). V některých případech nabízejí výrobci/dodavatelé těchto zařízení systémy úpravy vody „šité na míru“ – doplnění výše zmíněné technologie o iontoměnič na odstranění dusičnanů (pokud voda obsahuje vyšší koncentraci dusičnanů) nebo na změkčení vody (pokud je voda hodně tvrdá).

<sup>1</sup> Chlupáčová M, Kožíšek F. Pijete vodu z watercooleru? Leták; vydal SZÚ, Praha 2004.

<sup>2</sup> Citace z nabídky na sodobary Select (<http://www.mixa.cz/sodobary-akcni-nabidka>), 29.7.2008.

V některých případech však dodavatelé nabízejí paušálně „kompletní systém úpravy“, obsahující např. dávkování fosforečnanů nebo membránovou úpravu reverzní osmózou, aniž by však zohledňovali skutečnou kvalitu vody, která se upravuje. U takových zařízení je nutné spotřebitele upozornit především na to, aby si předem ověřili, zda je tento způsob úpravy skutečně relevantní kvalitě vody, která teče z jejich kohoutku (podle našich zkušeností ve více než 90 % není), protože kvalita takto upravené vody může být z hygienického hlediska horší než voda před úpravou.

#### Navazující způsob distribuce

Popisované systémy výdeje (sodové) vody mohou fungovat jako zařízení typu point-of-use (uživatel si čepuje vodu přímo ze zařízení), jak je dnes obvyklé, nebo jsou prvním článkem ve dvoustupňové distribuci vody, kdy pověřený pracovník vyrábí sodovou vodu a plní ji do větších nádob, ve kterých je distribuována na jednotlivá pracoviště v rámci závodu. Nádoby (obvykle ocelové) jsou po vyprázdnění vráceny k novému plnění.

#### Rizika pro kvalitu vydávané vody

Ač se o tom výrobci/distributoři ve svých textech (přímo) nezmiňují, mohou i výdejníky vody napojené na vodovod představovat určitá rizika pro kvalitu vydávané vody. Tato rizika, která souvisejí s kvalitou přístrojů samotných, s jejich umístěním a provozem, popř. s péčí o distribuční nádoby, jsou popsána v dále uvedené tabulce.

<b>Rizikový faktor</b>		<b>Možný dopad na kvalitu vody a zdraví</b>
<b>1.</b>	<b>Výběr vhodného zařízení</b>	
1.1.	Zařízení je vybaveno nevhodným systémem úpravy vody, např.	
1.1.1.	– chybí systém omezující růst bakterií na filtračních modulech;	Mikrobiologická kontaminace vody, pachové a chuťové problémy s vodou.
1.1.2.	– je zařazen modul dávkující (uvolňující) fosforečnany;	Zbytečná zátěž vody cizorodou látkou, která snižuje vstřebávání vápníku a hořčíku (z vody a potravin, pokud jsou konzumovány spolu s vodou); podpora růstu bakterií (fosfor je důležitý nutriet pro většinu bakterií).
1.1.3.	– je zařazen modul reverzní osmózy, i když voda nemá vysokou mineralizaci.	Upravená voda má velmi nízký obsah rozpuštěných látek, včetně těch, které považujeme z hlediska zdraví za potřebné (např. vápník a hořčík). Pravidelné pití takové vody může představovat zdravotní riziko, proto ji ze zdravotního hlediska nelze považovat za vysoce kvalitní, jak je deklarována. Nedostatečný obsah rozpuštěných látek vede k vyšší agresivitě vody, což se může projevit vyšším vyluhováním nežádoucích látek z materiálů, se kterými je upravená voda ve styku. Chuť takové vody může být vnímána nepříjemně.
1.2.	Zařízení je vyrobeno z materiálů, které nejsou vhodné pro styk s pitnou vodou, nebo jejichž kombinace je nevhodná (např. spojení různých kovových prvků, které tak vytváří elektrochemický	Do vody se vyluhují různé toxické látky nebo látky, které mohou negativně ovlivnit chuť vody. Na povrchu nevhodných materiálů (hlavně plastů a pryží) vyluhujících stopy organických látek, se tvoří biofilm, rostou bakterie, což vede k mikrobiologické kontaminaci vody a pachovým

	článek, což vede ke zvýšené korozi kovových součástí).	a chuťovým problémům s vodou.
1.3.	Zařízení nemá (dobře nebo vůbec) přístupné hlavní vnitřní plochy ve styku s vodou a nelze je proto účinně a pravidelně čistit (sanitovat).	Nadměrná tvorba biofilmu, mikrobiologická kontaminace vody, pachové a chuťové problémy s vodou.
1.4.	Zařízení (pokud se jedná o samoobslužné zařízení) není dostatečně odolné proti vnější kontaminaci (např. je možné se dotknout rukou výtokového kohoutu) a – úmyslnému či neúmyslnému – poškození.	Vyřazení zařízení z provozu (v lepším případě); mikrobiologická kontaminace vody, pachové a chuťové problémy s vodou.
<b>2.</b>	<b>Umístění zařízení</b>	
2.1.	Zařízení je umístěno v objektu, který není napojen na schválený zdroj pitné vody, resp. dodávaná voda neodpovídá požadované kvalitě pitné vody.	Pokud není zařízení vybaveno příslušným systémem úpravy vody, je z výdejníku distribuována voda, která nemá charakter pitné vody.
2.2.	Zařízení je v budově umístěno na větvi potrubí, které bylo vyrobeno z nevhodného materiálu (olovo, nevyhovující plast apod.) <sup>3</sup> nebo je ve špatném technickém stavu (koroze, vodní kámen), případně kde je nízký odběr vody a voda v něm stagnuje, takže do přístroje již může přitékat znečištěná voda.	Mikrobiologická kontaminace vody, pachové, chuťové a vzhledové problémy (barva, zákal) s vodou. Případně chemická kontaminace vody z potrubí (železo, olovo, měď, různé organické látky).
2.3.	Zařízení je umístěno v prašném nebo infekčním prostředí. Ulpění prachových částic (s bakteriemi) a bakterií na vnitřní ploše výtokového kohoutu vede k postupné mikrobiální kolonizaci výtokových částí zařízení.	Mikrobiologická kontaminace vody, pachové a chuťové problémy s vodou.
2.4.	Zařízení je umístěno blízko zdroje tepla nebo je vystaveno přímému slunečnímu záření, což vede ke zvýšení teploty vody stagnující v přístroji a podpoře růstu bakterií.	Mikrobiologická kontaminace vody, pachové a chuťové problémy s vodou.
2.5.	Zařízení je umístěno v prostorách, kde se vyskytují pachy a těkavé látky.	Zhoršená organoleptická jakost vody (pach).
2.6.	Zařízení je umístěno na větvi potrubí (pitné vody), které je	Mikrobiologická kontaminace vody, pachové a chuťové problémy s vodou.

<sup>3</sup> Nebo z materiálu, jehož bezpečné použití je podmíněno určitou kvalitou distribuované vody – např. měděné potrubí.

	uloženo v blízkosti potrubí s teplou vodou nebo jiného zdroje tepla, což může vést k ohřevu pitné vody přitékající do přístroje na teplotu rizikovou z hlediska podpory růstu bakterií (a biofilmu).	
<b>3.</b>	<b>Provoz zařízení</b>	
3.1.	Zařízení není udržováno ve funkčním stavu (např. není prováděna výměna filtrů či jiných komponent systému úpravy vody v potřebné frekvenci).	Zařízení neplní svou funkci (nevydává či nechladí/neohřívá vodu nebo neposkytuje vodu v požadované vyšší kvalitě). Mikrobiologická kontaminace vody, pachové a chuťové problémy s vodou.
3.2.	Zařízení není pravidelně udržováno – není prováděna sanitace (čištění vnitřních povrchů) v potřebné frekvenci.	Mikrobiologická kontaminace vody, pachové a chuťové problémy s vodou.
3.3.	Zařízení není provozováno podle provozního řádu (např. není odpouštěna voda ze zařízení – zásobníku a dalších součástí – poté, co zařízení není používáno déle než cca 12 hodin, např. po víkendu, státním svátku, dovolené nebo jiné přestávce provozu).	Mikrobiologická kontaminace vody, pachové a chuťové problémy s vodou.
3.4.	K sycení vody je použit oxid uhličitý, který nemá potravinářskou kvalitu.	Chemická kontaminace vody, pachové a chuťové problémy s vodou.
<b>4.</b>	<b>Navazující distribuce sodové vody v nádobách</b>	
4.1.	Nádoby nejsou vyrobeny z vhodného materiálu pro styk s pitnou vodou sycenou oxidem uhličitým, která má nižší pH a je více agresivní.	Chemická kontaminace vody - z nádoby jsou do vody vyluhovány nežádoucí látky
4.2.	Nádoby s nespotřebovanou vodou nejsou po stanovené době vyprazdňovány a vráceny k novému plnění, ale voda je používána i nadále.	Mikrobiologická kontaminace vody, pachové a chuťové problémy s vodou.
4.3.	Nádoby nejsou před každým plněním potřebným způsobem čištěny nebo svou konstrukcí vůbec adekvátní čištění (vnitřku) neumožňují.	Mikrobiologická kontaminace vody, pachové a chuťové problémy s vodou.

#### Legislativní požadavky na provoz popisovaných zařízení a kvalitu čepované vody

Jsou popisovaná zařízení jen zařízeními na doúpravu (popř. chlazení či sycení CO<sub>2</sub>) pitné vody v místě spotřeby nebo se jedná o nápojové automaty, jak se s nimi můžeme setkat např. na nádražích, obchodních domech, v nemocnicích i jinde? Obě odpovědi mohou být správné,

záleží na typu (funkci) a umístění daného zařízení. Nicméně toto rozdělení, resp. zařazení do jedné či druhé kategorie zásadně neovlivňuje odpovědnost a povinnost provozovatele takového zařízení.

V některých případech se jedná spíše o první případ (kategorii), protože voda není obvykle dále prodávána, ale je poskytována jako nápoj (zdarma) zaměstnancům nebo návštěvníkům objektu čili je dodávána voda pro veřejnou potřebu<sup>4</sup>.

Provozovatel takového zařízení může buď využívat vlastní zdroj pitné vody, pak je osobou (dodávající vodu pro veřejnou potřebu) podle § 3 odst. 2 zákona o ochraně veřejného zdraví (č. 258/2000 Sb. v platném znění), která je odpovědná jak za jakost dodávané vody, tak i za její kontrolu, a výdejní zařízení by mohlo být jedním z odběrových míst povinného vzorkování; četnost a rozsah kontrol by se řídily množstvím vyrobené vody podle příloh č. 4 a 5 vyhlášky č. 252/2004 Sb.

Nebo je provozovateli takového výdejního zařízení dodávána pitná voda do objektu jiným výrobcem (dodavatelem), obvykle vodárenskou společností, který kontroluje jakost vody, a provozovatel zařízení je v pozici odběratele<sup>5</sup> vody, který sice nemá stanovenou povinnost pravidelné kontroly jakosti dodávané vody uvnitř objektu, ale je za ni zodpovědný v případě, že se prokáže<sup>6</sup>, že nevyhovující jakost vody není způsobena dodavatelem vody, ale závadami na vnitřním vodovodu, ke kterému v tomto případě náleží i popisované zařízení („sodobar“) napojené na vnitřní vodovod. V takovém případě musí odběratel (provozovatel zařízení) podle § 4 odst. 5 zákona o ochraně veřejného zdraví vyšetřit příčiny znečištění vody, přijmout účinná nápravná opatření a pak rozbořem vody hygienickým orgánům prokázat, že voda je v pořádku. Rozsah takového kontrolního vyšetření by byl zaměřen na problematiku ukazatele, resp. ukazatele, jejichž hodnota může být změněna v důsledku nevyhovujícího stavu vnitřního vodovodu.

Diskuse o tom, zda se u vody ze sodobaru jedná o pitnou vodu nebo o nápoj (sodovou vodu) a jaké se tedy na ni mají vztahovat jakostní požadavky, je v tomto případě zbytečná, protože na oba „výrobky“ se vztahují stejné hygienické požadavky (vyhláška č. 252/2004 Sb. v platném znění). Tato vyhláška dokonce pamatuje i na to, že při sycení vody oxidem uhličitým se připouští nižší pH než pro pitnou vodu bez této „úpravy“.

Provozovatel nápojového automatu, který je napojen na veřejný vodovod, nemá (stejně jako jiný výrobce potravin, který odebírá pitnou vodu od jiného výrobce) povinnost si kvalitu dodávané vody kontrolovat. Nicméně i v případě tohoto provozovatele bychom měli očekávat občasnou kontrolu kvality čepované vody, jelikož kritickým bodem při výrobě zde může být případná úprava vody v rámci automatu, a dále kvůli nutnosti ověření jeho účinnosti (rozbory čepované vody) v rámci validace sanitačního protokolu.

Provozování některých druhů „sodobarů“ je možné považovat za součást poskytování stravovací služby, kterou je výroba, příprava nebo rozvoz pokrmů a jejich podávání (pokrmem se rozumí potravina včetně nápoje – viz § 23, odst. 1 a 2 zákona o ochraně veřejného zdraví). Pro tyto činnosti jsou podmínky upraveny kromě citovaných národních předpisů též příslušnými nařízeními ES, zejména nařízením č. 852/2004 (ES) o hygieně potravin. Provozovatel musí v tomto případě přiměřeně konkrétním podmínkám a riziku

---

<sup>4</sup> Viz § 3 odst. 2 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů.

<sup>5</sup> Viz zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu (č. 274/2001 Sb. v platném znění).

<sup>6</sup> Pokud výrobce/dodavatel pitné vody, který podle zákona odebírá kontrolní vzorky na kohoutku u spotřebitelů, zjistí při nějakém odběru vody nevyhovující stav, buď má k dispozici vzorek odebraný na jiném místě sítě mimo závadné místo nebo provede nový odběr na více místech, oznámí toto odběrateli a orgánu ochrany veřejného zdraví. Pokud se jedná o stavbu, ve které je dodávána pitná voda veřejnosti, musí odběratel konat výše popsaným způsobem.

vyplývajícímu z jeho činností zajistit nezbytné podmínky a správnou provozní praxi, protože samozřejmě odpovídá za bezpečnost nápoje, který uvádí do oběhu.

Ideálně by měl mít provozovatel zpracován provozní řád „sodobaru“ (popř. též navazující distribuce vody) vycházející ze zásad analýzy rizika a kritických kontrolních bodů (HACCP). K tomu by mohl například pomoci již vzorově zpracovaný generický plán (provozní řád) od výrobce (dodavatele) „sodobarů“, který by si provozovatel upravil podle svých podmínek.

### Závěr – doporučení

Z výše uvedených rizikových faktorů lze pak odvodit následující doporučení pro bezpečný provoz sodobarů a obdobných zařízení:

- Zařízení musí být vyrobeno z materiálů, které jsou vhodné pro styk s pitnou vodou<sup>7</sup> nebo s potravinami<sup>8</sup>. Zařízení musí být snadno čistitelné (hlavní vnitřní povrchy ve styku s vodou).
- Systém technologie úpravy vody (pokud ho zařízení obsahuje) musí odpovídat kvalitě upravované (vodovodní) vody.
- Zařízení, zvláště pokud je určeno do veřejných prostor bez dohledu, by mělo být konstruováno tak, aby se uživatel nemohl snadno rukou dotýkat výtokového místa a znečistit jej.
- Instalace zařízení by měla být provedena k tomu vyškoleným pracovníkem.
- Před instalací zařízení by měl budoucí provozovatel s dodavatelem posoudit, jaké místo je pro zařízení nejvhodnější – a to nejen z hlediska dostupnosti uživatelům, ale také z hlediska čistoty prostředí, kvality potrubí, na které bude napojeno, spotřeby vody v daném místě (aby se minimalizovala stagnace vody před a v zařízení), zdrojů tepla včetně přímého slunečního záření, ale i z hlediska následné údržby apod.
- Evropská asociace barelových watercoolerů (EBWA<sup>9</sup>) ve svém doporučení pro instalaci, umístění a provoz ochlazovačů vody (jak barelových, tak napojených na vodovod) v nemocnicích a domech s pečovatelskou službou<sup>10</sup> výslovně uvádí, že by tato zařízení neměla být za žádných okolností umístěována ve vysoce rizikových prostředích jako jsou jednotky intenzivní péče, novorozenecká oddělení, onkologická a transplantační oddělení, operační sály, laboratoře a toalety. Pokud je zařízení vybaveno ohřevem a vydává horkou vodu, nemělo by být umístěno v dosahu dětí a geriatrických pacientů. Na odděleních středně rizikových (ostatní lůžková oddělení, denní místnosti pacientů, hospice a geriatrická oddělení, nemocniční kuchyně) by měla být tato zařízení umístěna jen na základě souhlasu osoby odpovědné za prevenci šíření nosokomiálních infekcí<sup>11</sup> (nemocniční hygienik).
- Zařízení musí být provozováno v souladu s provozním řádem.
- Pokud je zařízení vybaveno systémem úpravy vody, musí být jeho součásti měněny podle doporučení dodavatele.
- Pokud je voda v zařízení sycena oxidem uhličitým, musí tento svou kvalitou odpovídat požadavkům Vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 54/2002 Sb., kterou se stanoví zdravotní požadavky na identitu a čistotu přídatných látek, ve znění pozdějších

<sup>7</sup> Vyhláška č. 409/2005 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody.

<sup>8</sup> Vyhláška č. 38/2001 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky určené pro styk s potravinami a pokrmy, ve znění pozdějších předpisů.

<sup>9</sup> EBWA = European Bottled Watercooler Association.

<sup>10</sup> Guidelines for the location, use & servicing of bottled water & plumbed-in (POU) water coolers in hospitals, hospices & nursing homes. Edition 1.0. EBWA, Brussels, April 2007.

<sup>11</sup> Nosokomiální infekce je infekce, kterou získal pacient během návštěvy/pobytu v nemocnici.

předpisů (viz Příloha 3: Požadavky na identitu a čistotu přídatných látek jiných než barviva a sladidla).

- Po noční či jakékoli delší stagnaci vody v přístroji by měla být voda odpuštěna (či použita na nepitné účely) nejméně v objemu rovnajícím se objemu zásobníku (-ů) a hadic v zařízení plus objemu přívodní větve potrubí.
- Klíčovou otázkou je kvalita a frekvence čištění (sanitace) zařízení. Ideální by bylo mechanické vyčištění zásobníku (-ů) kartáčkem pomocí vhodného detergentního a dezinfekčního přípravku. Nebo důkladný proplach celého zařízení horkým roztokem detergentu a dezinfekčního prostředku (který je vhodné střídat, aby se omezila rezistence bakterií) s následným důkladným proplachem čistou vodou. Citovaný dokument EBWA uvádí, že „absolutně minimální frekvence čištění musí být každé tři měsíce“. Tříměsíční frekvenci doporučují i někteří tuzemští výrobci či distributoři těchto zařízení, ale nikoliv jako minimální. Ani EBWA však neuvádí, jaká by měla být „obvyklá“ nebo dokonce maximální frekvence. Takováto paušální doporučení jsou jistě vedena praktičností a snahou nesnižovat atraktivitu výrobku, ale mají minimální vypovídací hodnotu a nízkou důvěryhodnost. Má-li být takové doporučení považováno za odborně stanovené, musí mu předcházet validace (poskytnutí objektivního důkazu) čili experimentální ověření kvality čepované vody v závislosti na doporučeném způsobu a frekvenci sanitace. Pochopitelně takové ověření má platnost jen pro daný typ přístroje a určitou konkrétní místní kvalitu vody (a někdy i pro specifické umístění, pokud se vymyká běžným podmínkám). Jestliže dodavatel zařízení nemá své doporučení validací zdůvodněno, je na místě doporučit vyšší frekvenci sanitace, ideálně např. jedenkrát týdně<sup>12</sup>. Mezi sanitacemi lze doporučit pomocí vhodného přípravku, který neovlivní chuť vody, dezinfikovat konec výtokového kohoutku.
- O každé provedené sanitaci je vhodné vést záznam v servisní knížce či provozním deníku příslušnému ke každému zařízení. To platí i pro jiné významné servisní zásahy.
- Pokud je voda ze sodobaru dále distribuována v nádobách, mají být naplněné nádoby udržovány v chladu<sup>13</sup>, do určité stanovené doby vráceny k opětovnému naplnění (i když je v nich dosud zbytek vody) a před naplněním pravidelně čistěny a dezinfikovány (frekvence čištění by opět měla vycházet z validace použitého procesu).
- V případě výskytu senzorických změn nebo existuje-li podezření, že byl přístroj kontaminován (např. při výskytu zdravotních problémů uživatelů), je nutno jej okamžitě vyřadit z provozu, zajistit rozbor vody a provést celkovou sanitaci přístroje.

Mgr. Petr Pumann  
vedoucí NRC pro pitnou vodu

*Doporučení připravili MUDr. František Kožíšek, CSc., RNDr. Ludmila Nešpůrková, CSc., RNDr. Jaroslav Šašek a MUDr. Hana Jelígová (všichni NRC pro pitnou vodu, SZÚ) ve spolupráci s Ing. Marií Jechovou (Odbor hygieny výživy a předmětů běžného užívání Krajské hygienické stanice Středočeského kraje)*

<sup>12</sup> Což platí obdobně i pro barelové watercoolery.

<sup>13</sup> Popř. i v temnu, pokud se jedná o průsvitné nádoby.