

# Vyhláška č. 135/2004 Sb. v otázkách a odpovědích

Autor : GHC Invest, s.r.o.

Publikováno : časopis Bazén a sauna č. 1/2 2005

## 1) Je pravda, že podle vyhlášky musí být nově všechny bazény vybaveny recirkulací?

Vyhláška v § 9 odstavci 2 říká, že nekrytá umělá koupaliště s celoročním i sezónním provozem a krytá umělá koupaliště musí být vybavena recirkulačním systémem s úpravnou vody nebo u nekrytých koupališť alespoň systémem soustavné desinfekce.

Z uvedeného vyplývá, že nekrytá umělá koupaliště nemusí být vybavena systémem recirkulace vody. Pokud tedy například letní koupaliště nemá vybudovanou cirkulaci a úpravnu vody musí být v době provozu zajištěna neustálá desinfekce vody v bazénu. Zároveň musí být splněn ještě požadavek uvedený v § 16 odstavci 6. Tento požadavek se vztahuje k obměně vody, která musí být v provozní době nepřetržitá a úměrná počtu návštěvníků. Desinfekce a obměna vody musí být zajištěna tak, aby byly splněny všechny požadavky na jakost vody (viz Příloha č. 4 Vyhlášky)

## 2) Proč musí být zajištěno odvětrávání prostoru nad hladinou bazénu?

Tento požadavek je uveden v §12 odstavci 1. Problematiku ventilace také řeší Příloha č. 8 Vyhlášky.

Odvětrávání prostoru nad hladinou je vyžadováno zejména proto, že vznikající vázaný chlor je poměrně těkavý a z hladiny bazénu se odpařuje. Jedná se hlavně o monochloramin, dichloramin a trichloramin. Pokud není prostor nad hladinou dostatečně ventilován, dochází v něm k hromadění škodlivých látek souhrnně označovaných jako vázaný chlor. Tyto chloraminy pak způsobují návštěvníkům nejrůznější problémy, protože poměrně silně dráždí oči a sliznice.

Trichloramin byl dokonce v některých vědeckých studiích<sup>(1,2)</sup> identifikován jako látka vyvolávající astma a dýchací problémy u plavců a dalších návštěvníků bazénů. Při laboratorních testech bylo prokázáno, že již koncentrace 0,5 mg/m<sup>3</sup> trichloraminu v ovzduší byla dostatečná pro vyvolání astmatických reakcí u osob vystavených této „dávce“. Podle zmíněných studií bývá uvedená koncentrace u špatně ventilovaných bazénových hal i několikanásobně překračována.

<sup>(1)</sup> Lung hyper permeability and asthma prevalence in schoolchildren: unexpected associations with the attendance at indoor chlorinated swimming pools A Bernard, S Carbonnelle, O Michel, S Higuette, C de Burbure, J-P Buchet, C Hermans, X Dumont and I Doyle. Occupational and Environmental Medicine 2003;60:385-394,

<sup>(2)</sup> Occupational asthma caused by chloramines in indoor swimming-pool air. By Thickett, McCoach, Gerber, Sadra & Burge (Eur Respir. J. 2002 May; 19(5): 827-32)

## 3) Úpravna vody na našem bazénu je vybavena regulační jednotkou, která naměřené hodnoty volného chloru, pH a redox potenciálu zaznamenává. Musíme provádět kontrolní měření každou čtvrtou hodinu?

§19 odstavec 1 vyhlášky uvádí, že pokud není zajištěno sledování hodnot volného a vázaného chloru a redox potenciálu nepřetržitě automatickým měřicím a registračním systémem, je nutné stanovit tyto hodnoty ve vodě bazénu jednu hodinu před zahájením provozu a dále každou čtvrtou hodinu. V dotazu uvádíte, že použitý systém zaznamenává hodnoty volného chloru, pH a redox potenciálu, proto musíte podle vyhlášky sledovat a zaznamenávat hodinu před zahájením provozu a dále pak každou čtvrtou hodinu hodnoty vázaného chloru.

Je důležité si uvědomit, že pokud je úpravna bazénové vody vybavena systémem měření a regulace, který sleduje hodnoty volného a vázaného chloru a redox potenciálu, musí být také vybaven záznamovým zařízením naměřených hodnot. V takovém případě není nutné provádět tato pravidelná manuální měření uvedených parametrů.

#### 4) Proč se musí ve vodě koupaliště ve volné přírodě stanovovat hodnota celkového fosforu?

V příloze č. 1 vyhlášky je uveden jako jeden z kvalitativních parametrů vody koupaliště ve volné přírodě také celkový fosfor. Není to dáno ani tak tím, že by fosfor byl nějakým způsobem nebezpečný pro koupající se.

Celkový fosfor se v přírodních koupalištích sleduje zejména proto, že je velmi důležitou živinou nebo, řekněme, hnojivem potřebným pro masivní rozvoj řas a sinic. Řasy samy o sobě nepředstavují nějaký hygienický problém, výskyt sinic je však v mnoha případech zdravotně závadný. Převážná část vyskytujících se druhů sinic totiž produkuje vysoce toxické látky, které v lepším případě pouze způsobí exém, v horším případě pak dýchací problémy a u citlivých jedinců i bezvědomí, z dlouhodobého hlediska pak rakovinu jater.

#### 5) Je nutné sledovat výskyt legionely u ochlazovacího bazénku sauny?

Příloha č. 4 vyhlášky v části A. Mikrobiologické požadavky uvádí jako jeden ze sledovaných parametrů mikroorganismus *Legionella species*. Je zde však také uvedena poznámka, která od této povinnosti osvobozuje bazény, u nichž teplota vody trvale nepřevyšuje 23 °C.

Osobně tento požadavek pokládám za přespříliš přísný, protože legionela je patogenní (zdravý škodlivý) mikroorganismus, kterému se daří nejlépe při teplotě lidského těla, tj. kolem 37 °C. Navíc k jeho proniknutí do lidského organismu dochází při vdechnutí vodní tříště nebo vodního aerosolu. Teploty vody běžné v plaveckých bazénech (do 28 °C) mají do optima potřebného pro množení legionely ještě poměrně daleko a vdechnutí vodní tříště nebo aerosolu u plaveckých aktivit také příliš nehrozí.

#### 6) Je pravda, že hodnoty zákalu pro pitnou vodu jsou vyšší než jsou požadovány pro vodu v bazénech?

Ano, Vyhláška č. 135/2004 Sb. požaduje v Příloze č. 4, aby hodnoty zákalu pro upravenou bazénovou vodu dosahovaly hodnot maximálně 0,3 ZF a pro vodu v bazénu maximálně 0,5 ZF.

Oproti tomu vyhláška č. 252/2004 Sb., jíž se stanovují hygienické parametry pro pitnou vodu, uvádí v příloze č. 2 části B. Fyzikální, chemické a organoleptické ukazatele pro zákal pitné vody maximální hodnotu 5 ZF. Požadavek na kvalitu bazénové vody je tedy 10x přísnější!

Otázkou je, zda tyto přísné požadavky na parametry bazénové vody jsou záměrné, nebo došlo pouze k chybě v legislativních procesech...

#### 7) Proč musí při pH vyšším než 7,3 být vyšší také redox potenciál než při pH nižším než 7,3?

S vyšším pH klesá účinnost chloru jako desinfekce, zároveň s tím klesá hodnota redox potenciálu, která ukazuje, jestli je v daném okamžiku desinfekce dostatečně účinná. Proto vyhláška v příloze č. 4 požaduje pro redox potenciál v upravené vodě při pH 6,5-7,3 hodnoty 700 mV a vyšší (resp. 750 mV a vyšší pro vodu v bazénu) a při pH vyšším než 7,3 hodnoty 720 mV a vyšší (resp. 770 mV a vyšší).

Tato problematika je detailněji řešena v článkách: „**Sledování oxidačně redukčního potenciálu - obtěžující povinnost nebo užitečný pomocník?** (BAZÉN & SAUNA: revue pro bazény, koupaliště, lázně, masérny, sauny, solária, vodoléčbu, listopad 2003, roč. 10, č. 9/10, s. 12-13)“ a „**Účinnost chloru ve vodě v závislosti na pH** BAZÉN & SAUNA: revue pro bazény, koupaliště, lázně, masérny, sauny, solária, vodoléčbu, červen 2004, roč. 11, č. 5/6, s. 14-15“.

**8) Náš hygienik požaduje, aby veškeré chemicko-fyzikální rozbory mimo ty, které se provádějí denně, prováděla akreditovaná laboratoř. Je to oprávněný požadavek?**

Takový požadavek hygienika není v žádném případě oprávněný. Příloha č. 5 Vyhlášky, vysvětlivka 1 jasně uvádí, že kontrolu ukazatelů, jejichž stanovení lze provést na místě pomocí spektrofotometru a komerčně vyráběných testerů (amonné ionty, dusičnany, zákal) nemusí provozovatel nechat zajistit u oprávněné laboratoře za podmínky, že 1 x měsíčně ověří kvalitu měřených hodnot formou souběžně provedených porovnávacích měření prováděných oprávněnou laboratoří.

To znamená, že uvedená měření si můžete provést sami, pouze jedenkrát měsíčně necháte provést v akreditované laboratoři srovnávací kontrolní měření.

**9) Je pravda, že pro úpravu vody v bazénu určeném pro kojenecké plavání se nesmí používat ozón?**

Není pravda, že by se pro úpravu vody v bazénech určených pro koupání kojenců a batolat nemohla používat ozonizace. Příloha č. 6 v části I. Obecné zásady, odstavec 10 však určuje, že v těchto bazénech se smí pro úpravu vody ozon použít za podmínky, že voda v bazénku již nebude žádný ozon obsahovat. To znamená, že za ozonizační jednotkou musí být v systému úpravy vody zařazen stupeň zajišťující destrukci zbytkového ozonu.

**10) Prý se už pracuje na další novelizaci platné vyhlášky. Je to pravda?**

Z několika zdrojů jsem takovou informaci také získal. Tuto informaci však nemám nijak oficiálně potvrzenou. Vzhledem k tomu, že stávající platná vyhláška č. 135/2004 Sb. má některé nedostatky (viz např. dotaz č. 6), lze se domnívat, že se na jejích úpravách již pracuje. Doufejme pouze, že tentokrát budou mít odborníci z praxe více času na připomínkování navrhovaného textu.

GHC Invest, s.r.o.

Korunovační 6

170 00 Praha 7

tel.: 233374806

fax : 233371373

e-mail : [info@ghcinvest.cz](mailto:info@ghcinvest.cz) [www.ghcinvest.cz](http://www.ghcinvest.cz)