

## Údržba bazénové vody

Vodu v bazénech neznečišťují pouze viditelné nečistoty, ale také mikroorganismy v podobě řas, bakterií, hub a virů. I po důkladném umytí přináší každý koupající do vody miliony zárodků, stejně jako pot, vlasy, kožní maz a zbytky kosmetických a opalovacích prostředků. Ty tvoří živnou půdu pro bakterie, viry, houby a řasy. Proto je péče o vodu důležitým předpokladem zdravého využití bazénu.

Kromě nejrozličnějších mechanických sběračů nečistot (vysavače, sítky apod.) existuje celá řada chemických látek pro obnovu kvality vody. Chemické ošetření má za úkol provést dezinfekci vody, zajistit úpravu hodnot pH, zamezit tvorbě řas v bazénu a zabránit vylučování vápníku a těžkých kovů do vody. Potom následují další doplňkové činnosti - čištění bazénu, flokulace (odstranění koloidních nečistot), zazimování apod. Při úpravě vody chemickou cestou je nutno brát ohled na množství vody, které je dle normy stanoveno pro dopuštění bazénu a to 50 l na osobu a den.

### Úprava pH vody

Hodnota pH je dle definice záporný dekadický logaritmus koncentrace vodíkových iontů ( $\text{pH} = -\log \text{H}^+$ ). Je znázorněna na stupnici od pH 1 až do pH 14 a ukazuje, zda ve vodě převažují kyselé nebo zásadité látky.

Neutrální vodný roztok má *hodnotu pH = 7*

*hodnota pH pod 7 - roztok kyselý*

*hodnota pH nad 7 - roztok zásaditý (alkalický).*

Když napouštíme vodu do bazénu, uniká část těkavých látek do ovzduší a tím stoupá hodnota pH - voda se stává zásaditější. Proto je nutné měřit hodnotu pH až po několika hodinách po napuštění celého bazénu a zapnutém filtračním zařízení.

Doporučená hodnota pH vody v bazénech se pohybuje v rozmezí od **6,8 až 7,6**. V tomto rozsahu je dáno největší působení chloru bez vedlejších vlivů. Na hodnotě pH závisí příjemný pocit při koupání, správná funkce zařízení a účinnost dalších bazénových přípravků. Kontrola pH musí být minimálně 1x týdně pomocí měřicí soustavy.

**Při pH nad 7,6** se mohou ve vodě vyskytovat zákaly (vysrážení vápníku, hořčíku, železa, manganu), které mohou způsobit ucpaní filtru, snížení účinnosti dezinfekčních chlorových přípravků, zápach po chloru, podráždění očí a pokožky. V tomto případě je nutné pro úpravu vody a snížení hodnoty pH použít přípravek **pH minus**. Vypočtené množství se rozpustí ve vodě a přilije do bazénu při zapnutém filtračním zařízení.

**Při pH pod 6,8** může docházet ke zvýšené korozi kovu a betonu, blednutí barev umělé hmoty bazénu a také k podráždění očí a pokožky. Při této hodnotě je nutné připravit roztok z přípravku **pH plus**. Přípravek se dávkuje do bazénu po rozpuštění požadovaného množství ve vodě při zapnutém filtračním zařízení.

### Dezinfekce vody

Dezinfekce vody je nejdůležitější částí údržby, neboť dochází k eliminaci mikroorganismů a tím k zajištění hygienicky čisté vody. Pro dezinfekci slouží chlorové, kyslíkové a přípravky.

#### Chlorové přípravky:

Množství chloru potřebného pro dezinfekci závisí na jakosti vody, teplotě a době styku chloru s vodou. Přípravky na bázi organických látek slouží jako dezinfekční, protiporostový a antimikrobiální prostředky pro celosezónní údržbu znečištěných bazénů. Likvidují řasy, bakterie, houby, plísňe a viry. Přípravky působí tak, že po rozpuštění ve vodě postupně uvolňují chlor a tím dochází k dezinfekci a oxidaci organických znečištění vody. Aby byla dezinfekce účinná, musí se obsah chloru ve vodě pohybovat v rozmezí **0,1 až 0,5 mg/l**.

Při měření a následném dávkování chlorových přípravků je nutno vědět, že se ve vodě nachází volný a vázaný chlor. Volný chlor je ten, který po dávkování zůstal ve vodě a lze ho využít pro dezinfekci. Obsah volného chloru měří většina testerů. Vázaný chlor je část aktivního chloru, který se navázal na dusíkaté látky (amonné ionty, aminy, močovina aj.), tzn. látky pocházející z lidské pokožky a jsou obsaženy v potu. Proto je důležité před vstupem do bazénu se důkladně omýt a osprchovat, aby nedocházelo ke zbytečnému nanášení látek z potu do bazénové vody. Vázaný chlor (ve formě chloraminů) se může odštěpit, je aktivní a má stále dezinfekční účinky. Hodnota vázaného chloru se neměří, vypočítá se z rozdílu obsahu celkového a volného chloru.

Stanovování pouze volného chloru vede k přechlorování a voda se může stát zdravotně závadnou. Zákazník dle naměřené hodnoty neustále přidává do bazénu chlorové přípravky. Nezná hodnotu vázaného chloru, který se využívá také dezinfekci a který je ve vodě přítomen. Proto nejvhodnějším měřicím zařízením jsou testery s měřením obsahu celkového a volného chloru. Obsah celkového chloru se má pohybovat v rozmezí 0,1 - 0,5 mg/l, obsah volného chloru 0,1 - 0,5 mg/l. Doporučený obsah vázaného chloru by měl být co nejnižší, max. 0,3 mg/l. Při zvýšeném obsahu vázaného chloru (to znamená vysoké stupeň znečištění vody organickými látkami) je nutné vodu v bazénu naředit čistou vodou.

Pro chlorovou desinfekci slouží tyto přípravky:

**chlor - šok** je rychlorozpuštěný granulát, který se přidává do vody v případě nutnosti rychlého nachlorování při napuštění bazénu nebo nastartování začátku sezóny a nebo při extrémních podmínkách provozu bazénu (vysoké teploty, silné zátěže bazénu koupajícími se apod.), ev. pokud má voda nestandardní kvalitu (zabarvení, zápach apod.).

**Quatro** - ve formě tablet má víceúčelové užití, zajistí dezinfekci bazénové vody pomocí pomalu rozpustného chloru, zabrání vzniku řas, odstraní nečistoty pomocí flokulace a částečně udržuje hodnotu Ph. Tablety se dávkuje do skimmeru, nesmí přijít do přímého styku se stěnou nebo dnem bazénu (mohlo by dojít k jejich odbarvení).

### **Prevence tvorby řas, případně jejich likvidace**

Bouřkové počasí, zvýšené teploty, časté používání bazénu a nedostatečná filtrace jsou faktory, které mohou podpořit růst vodních řas, které způsobují slizká místa na dně a stěnách bazénu. Řasy se vyvíjejí UV zářením a teplou vodou a vytvářejí živnou půdou pro bakterie. Jako přípravek se dříve dost často používala modrá skalice (síran měďnatý), která je klasifikována jako ostatní jed a její používání není možno doporučit (ovlivňuje krevní obraz). Proto se běžně používají jako algicidy kvartérní amoniové soli.

**Antialgue** - ničí většinu běžných řas a má baktericidní účinky. V průběhu horka nebo zvýšené intenzity používání bazénu se doporučuje přidávat udržovací dávku v kratších intervalech. Přípravek byl testován na kožní a oční dráždivost s negativním výsledkem. Při vypouštění bazénu není vhodné tuto vodu používat na zalévání ani ke kompostování, neboť přípravek má baktericidní účinky a tím likviduje bakterie a další mikroorganismy nezbytné pro růst rostlin. Zvýšený výskyt řas lze likvidovat také použitím přípravku. Na přechodnou dobu lze zvýšit obsah aktivního chloru na hodnoty cca 2 mg/l.

### **Flokulace (vločkování)**

Do vody jsou zanášeny nebo jsou zde přítomny různé mikroskopické (koloidní) částice, které zhoršují hygienickou kvalitu vody a její průzračný vzhled. Zákaly mohou vznikat přítomností zvýšené koncentrace iontů vápníku, železa, manganu (zabarvení vody) nebo mohou být přinášeny do bazénu koupajícími např. mýdlem. Tyto částice koloidní povahy

obalují bakterie a viry, ty lépe vzdorují dezinfekci a dochází tím ke zhoršování kvality bazénové vody. V mnoha případech filtrační zařízení již nemusí dostatečně částice odfiltrovat.

Flokulace je fyzikálně chemický proces, kterým se z vody odstraňují koloidní látky anorganického a organického původu. Cílem tohoto procesu je vytvořit takové podmínky, aby se nečistoty přítomné ve vodě převedly do separovatelné formy - větších celků, které lze z vody odstranit sedimentací nebo filtrací.

K těmto účelům je určen přípravek. Jeho účinnost je zajištěna při nastavení hodnota pH na 6,8, kterou je nutno dodržet pro dokonalou flokulaci. Dávka se rozpustí v umělohmotné nádobě, uvede se do chodu filtrace a naředěný přípravek se pomalu vlije do sběrače (skimmeru). Filtrace se nechá běžet několik hodin. Jemné nečistoty se zachytí na filtru, větší je možno odsát ze dna ponorným vysavačem. Flokulaci je možno provádět 1x za 1 - 3 týdny.

### **Čištění a obnova povrchu bazénu**

Pro správný požitek z koupání je nutné provést před každým novým napuštěním bazénu jeho dokonalé čištění. Na stěnách a dně bazénu se usazují různé nečistoty jako je např. kožní tuk, kosmetika z koupajících se osob, prach, nečistoty z ovzduší a okolí bazénu, vyloučená tvrdost z bazénové vody. Tyto nečistoty opět tvoří vhodnou půdu pro tvorbu bakterií a řas. Proto je nutné alespoň jedenkrát ročně, nejlépe na jaře před napuštěním nebo při odpuštění vody pro zajištění bazénu na zimu, důkladně bazén vyčistit přípravkem **Detergent gel**. Neředěný přípravek se nanese hadrem nebo houbou na znečištěná místa a nechá se 10 - 15 minut působit, případně se nečistoty uvolní mechanicky hadrem nebo houbou a místa se důkladně opláchnou vodou. V případě silného znečištění se postup opakuje.

### **Zazimování**

Po skončení koupací sezóny je nutné připravit bazén na přezimování. Tato příprava usnadní zahájení jarního provozu bazénu. Voda v bazénech se nesmí v některých případech vypouštět. Do vody se přilije přípravek, který působí proti tvorbě řas, bakterií a proti usazování vápníku. Přípravek se naředí v umělohmotné konvi a vlije podél okraje bazénu, nechá zapnuté filtrační zařízení pro dokonalé rozptýlení přípravku do bazénové vody. Po rozmíchání se sníží její hladina cca o 15 - 20 cm (dle pokynů výrobce bazénů - je to většinou pod hladinu sběrače, zpětné trysky, osvětlení a pod protiproud), odmontuje příslušenství bazénu a bazén se zakryje fólií. Usazeniny, které vzniknou po odpuštění vody je vhodné očistit přípravkem

### **Co dělat když ????????**

#### Voda je zakalená

Příčina: nadměrná tvorba bakterií a řas díky vysoké frekvenci užívání bazénu, vysokým teplotám, velkým dešťům, akumulaci nečistot apod. nebo snížený výkon filtru.

Provést: - zkontrolovat chod filtrace

- zkontrolovat hodnotu pH a obsahu aktivního chloru a upravit, je-li to nutné

- přidat flokulant

- nepřetržitě filtrovat

Voda je zeleně zamlžená, stěny a dno bazénu jsou slizké

Příčina: zvýšený výskyt řas

Provést: - zkontrolovat hodnotu pH a upravit, je-li to nutné  
- mechanicky očistit stěny bazénu a odsát řasy  
- zkontrolovat hodnotu obsahu aktivního chloru a upravit, je-li to nutné  
- aplikovat protiřasový přípravek  
- nepřetržitě filtrovat

Voda je stále zelená

Příčina: přítomnost mrtvých řas, které filtr není schopen vyčistit

Provést: - kontrolu filtru, případně ho vyčistit  
- vyvločkování a odsátí vyvločkových částic ponorným vysavačem ze dna

Voda je hnědá

Příčina: vysoká koncentrace železa nebo manganu (většinou v případě vody ze studny)

Provést: - zkontrolovat hodnotu pH a obsahu aktivního chloru a upravit, je-li to nutné  
- vyvločkovat  
- nepřetržitě filtrovat

Voda je mléčně bílá

Příčina: vysoký výskyt iontů vápníku a hořčíku

Provést: - zkontrolovat hodnotu pH a upravit, je-li to nutné  
- vyvločkovat zákal  
- nepřetržitě filtrovat

Silný nepříjemný zápach chloru

Příčina: špatná hodnota pH nebo přechlorování (viz testování přítomnosti chloru), tvorba chloraminů

Provést: - zkontrolovat hodnotu pH a obsahu aktivního chloru a upravit, je-li to nutné

Dráždění očí a pokožky

Příčina: špatná hodnota pH nebo vysoká hodnota obsahu chloru

Provést: - zkontrolovat hodnotu pH a upravit, je-li to nutné

Usazování vápenatých a hořečnatých solí na stěnách, schůdkách a dně bazénu

Příčina: zvýšená tvrdost vody

Provést: - stabilizovat tvrdost vody a zabránit vzniku usazenin

Koroze kovových částí

Příčina: příliš kyselá voda

Provést: - zkontrolovat hodnotu pH a upravit

Při vysokých teplotách vody (dlouho trvajícím horkem, ohřevem bazénové vody tělesem)

se podle tvrdosti vody rychleji a vytrvaleji zvyšuje hodnota pH - častější regulace pH a chloru a aplikace přípravku

**Upozornění !**

Popis aplikace jednotlivých přípravků je uveden na etiketách.

Bez dobré funkčnosti filtračního zařízení nelze ani za použití chemických přípravků docílit kvalitní a hygienicky nezávadné vody.

Do doby dokonalého promíchání přípravku filtračním zařízením je nutno vyloučit přítomnost osob v bazénu.

**Nedoporučené kombinace přípravků**



BIOWA s.r.o., Zemědělská 108, 250 66 Zdiby  
Tel/fax: 284 686 080, mobil: 775 722 600  
[www.biowa.cz](http://www.biowa.cz), email: [info@biowa.cz](mailto:info@biowa.cz)

**Při přechodu z chlorové dezinfekci na kyslíkovou je nutno počítat se zvýšenou dávkou dezinfekčních kyslíkových přípravků.**

### Šoková dezinfekce při různém stupni znečištění bazénové vody chlorem.

Bazén čistý, voda čirá, žádné řasy, dno viditelné	50 g/10 m <sup>3</sup>	Bazén špinavý, malá množství řas, silné zakalení	100 g/10 m <sup>3</sup>
Bazén není úplně čistý, stopy po řasách, lehké zakalení	80 g/10 m <sup>3</sup>	Bazén špinavý a zelený	120 g/10 m <sup>3</sup>

**Před dovolenou** - nezapomenout na úpravu vody v bazénu

- nastavit hodnotu pH na 6,8 - 7,6
- do dávkovače dát tablety a do bazénu přípravek proti tvorbě řas na dané období a množství vody
- bazén přikrýt plachtou
- nastavit automatické zapínání filtračního zařízení