

# Chemikálie pro profesionální úpravu bazénové vody jak ve veřejných tak i soukromých bazénech

**Autor : Ing. Tomáš Eršil, GHC Invest, s.r.o.**

**Publikováno : časopis Bazén a sauna č. 5/6 2001**

Koho by z nás nepotěšilo když slyší uznání „ Vy máte nádhernou jiskrnou a čistou vodu, rád se k Vám chodím koupat a určitě Vás opět navštívím“ a nebo „ Sousedě, jak to děláte, že máte tak nádhernou vodu v bazénu ?“

Chceme-li se však koupat v takové průzračné čisté a zdravé vodě, musíme ji bohužel stále upravovat. Jako vše v přírodě tak i voda podléhá okolním vlivům a stále mění svůj vzhled a vlastnosti. Navíc každá voda je zcela jiná a než ji poznáte chvíli to trvá. Proto je nutné ke každé úpravě vody v bazénu přistupovat zcela individuálně a profesionálně.

Do bazénové vody vnáší koupající mikroorganismy a nečistoty jako jsou opalovací krémy, lidská kůže, vlasy, pot, občas nějaký ten řetízek či náušnice, ale vodu znečišťuje také okolní životní prostředí a to především letní otevřená koupaliště a rodinné bazény, kde je voda kažena prachem, spadem popílku, pylem, ptačím trusem, řasou tvořící se ve vodě atd.

Z tohoto důvodu, aby byla zaručena vždy dobrá a stálá jakost vody s ohledem na hygienu a estetiku i za největšího provozu , je třeba efektivně zlikvidovat či alespoň omezit vnější nositele nečistot a zaručit správnou chemickou úpravu vody s následnou kontrolou a pravidelným měřením sledovaných hodnot vypovídajících o kvalitě vody.

Ne všem je příjemné, že se do vody přidává „chemie“, ale bez ní se to jednoduše neobejde, vždy však záleží na tom, jaké chemikálie se do bazénu přidávají, jak jsou kvalitní a jaké množství je potřeba aby fungovali. Samozřejmě vždy platí, čím méně tím lépe.

Pravděpodobně budete se mnou souhlasit, že nejdůležitější je vždy zajistit desinfekci vody, kterou můžeme a hlavně naše děti, velmi snadno polknout a případné následky při závadnosti vody by mohly být velmi nepříjemné. Pro celkovou úpravu vody v bazénu je však neméně důležitá hodnota pH, která ovlivňuje náš pocit při koupání na pokožce a ovlivňuje účinek všech chemických přípravků (včetně na desinfekci), které se do vody přidávají. Pro účinek chemikálií je nejvhodnější hodnota přibližně pH 7 ( dle vyhlášky Ministerstva zdravotnictví pro veřejné bazény by měla být hodnota pH v rozmezí 6,5 až 7,4). Čím se více hodnota pH vody liší od pH 7, tím méně přidávané chemikálie ve vodě účinkují, zvyšuje se jejich spotřeba, výrazně se prodražuje provoz bazénu a některé chemikálie, např. vložkovače (flokuly) mohou dokonce účinkovat zcela opačně než mají a vodu kazit.

Určitě je vhodné vodu zbavovat od jemných rozpuštěných nečistot, které nejsou filtry schopny zachytit přidáváním tzv. vložkovačů, které špínu ztuhní, vytvoří tzv. vločky a ty už filtry zachytí, nebo alespoň klesnou ke dnu, kde se vysají bazénovým vysavačem. V neposlední řadě je také vhodné účinně bojovat proti vodním řasám, které vytvářejí na dně a stěnách bazénu šlem a které nás trápí asi všechny, především v letních měsících při slunečních dnech.

Firma GHC Invest-SBF úprava vody je výrobcem a distributorem chemikálií pro úpravu vody. Používá pouze české chemikálie a jen ty, které se v České republice nevyrábějí dováží od své mateřské společnosti Gerling, Holz & Co Hamburg ze SRN.

## **Desinfekce bazénové vody**

K desinfekci se nejčastěji používají přípravky na bázi chloru, které jsou buď v plynném, kapalném nebo pevném stavu.

Chlor v „plynném“ stavu je dodáván v tlakových lahvích, „kapalný“ je chlornan sodný. Podrobný popis těchto látek a jejich vlastností je uveden ve článku „„Plynný“ chlor v tlakových lahvích nebo „kapalný“ chlor jako chlornan sodný?“

### **Chlorový granulát a tablety „pevný chlor“**

Chlorový granulát a tablety, které se v ČR nevyrábějí a které společnost GHC Invest-SBF úprava vody dováží od své mateřské společnosti ze SRN jsou dvojího druhu. Buď rychle rozpustné (chlor šok) a rychleji rozpustné anorganické tablety a granulát na bázi hypochloridu vápenatého nebo organické ve většině případů pomalu rozpustné na bázi kyseliny trichlorisokyanurové nebo dychlorokyanurové.

Anorganické tablety a granulát se používá především k desinfekci pitné vody ve studních, v cisternách na rychlé a účinné zachlorování. Látka obsahuje 60 až 70 % aktivního chloru. Tablety jsou ve velikosti 7 nebo 20 gramů. Jedna 7 gramová tableta dostačuje pro desinfekci 10 m<sup>3</sup> vody. Použití však nacházejí i při desinfekci bazénové vody, buď v malých veřejných hotelových či lázeňských bazéncích nebo jako dochlorování velkých veřejných bazénů, kde je třeba rychle vodu zachlorovat, např. při nízkém účinku chlornanu sodného, při špatné cirkulaci vody v bazénu atd. Zatím jsou tyto prostředky málo známé, ale jejich používání s velmi dobrými výsledky se stále zvyšuje. Lze kombinovat s „plynným“ i „kapalným“ chlorem. Anorganický chlor je sice možné používat i v rodinných soukromých bazéncích, ale v důsledku nutnosti určité odbornosti a pravidelnosti při dávkování není v této oblasti doporučován. Tablety a granulát je dodáván v baleních od 50 kg až po 1kg.

Organické tablety a granulát je určen především pro použití k desinfekci soukromých, malých, rodinných bazénů. Prostředek je pomalu rozpustný, tableta či granulát se pomalu rozpouští a postupně uvolňuje chlor do vody. Doba rozpouštění tablet závisí na velikosti tablety a množství oběhu vody, velké tablety vydrží i přes týden. Tablety jsou dodávány ve velikosti 20 nebo 200 gramů s obsahem chloru 80 až 90%.

Dodávají se i podobné opět organické tablety o velikosti 200 gramů s rozšířeným účinkem tzv. Trojkombinace, které kromě desinfekční látky obsahují i složky proti řasám a na vyvložkování špíny.

Organické tablety a granulát se v žádném případě nesmí míchat s anorganickými látkami jako je chlornan sodný, „plynný“ chlor či anorganické tablety a granulát. Nedoporučují se používat ve veřejných bazénech a dokonce v zemích Evropské unie jsou zde zakázány.

Pozor při měření množství chloru ve vodě, při používání organických látek se měří jiné hodnoty než při používání anorganických prostředků. O odlišnostech měření uvedeme článek v příštím čísle časopisu. Firma GHC Invest – SBF úprava vody zasílá zájemcům tyto tablety a granulát v 1 kg a ve 2 kg balení na dobírku.

### **Jak a čím bezpečně a účinně proti řasám**

Řasy jsou malí živočichové, kteří se ve vývojové řadě nacházejí za bakteriemi. Do vody se dostávají ve formě výtrusů. Nejčastější řasy vyskytující se v bazénech jsou zelené řasy, mohou být ale i hnědé nebo černé. Zelené obsahují chlorofyl a jsou životně závislé na světle. Hnědé a černé

řasy se rozmnožují především ve tmavých částech bazénu a vždy jsou usazeny velmi pevně. Hnědé a černé jsou odolné vůči chloru a při vhodných podmínkách rostou i při obsahu volného chloru až 8 mg/l. Některé druhy zelených řas a s tím se můžeme často setkat na letních otevřených koupalištích, produkují velmi nepříjemný šlem, který se usazuje na dně a stěnách bazénu. Šlem chrání řasy proti účinku chloru.

Na likvidaci vodních řas se v minulosti a někde bohužel z neznalosti ještě dnes používá modrá skalice (síran mědnatý). Ta je již dnes však překonána mnohem účinnějšími a především zdravotně bezpečnějšími přípravky ALGICIDY.

Algicidy (polymery, čtyř vázané sloučeniny amoniaku) jsou vysoce účinné proti všem druhům řas. Již rostoucí řasy zahubí a nepřipustí další vznik řas v bazénu. Jsou velmi šetrné k životnímu prostředí, jsou zcela bezpečné, nevyžadují žádná zvláštní opatření a ochranu. I při zvýšené koncentraci nejsou nebezpečné. Mohou se používat ve spojení s jakýmkoli dalšími chemickými přípravky na úpravu vody. Jsou nepěňivé a neobsahují chlor. V České republice jsou algicidy používány již řadu let s výbornými účinky, jako například v termálním bazénu Thermal v Karlových Varech, který je vyhlášen svou čistotou a nádherně teplou a příjemnou vodou a kde pro růst řas jsou bohužel ty neoptimálnější podmínky – teplá voda, otevřený bazén, světlo a zeleň v okolí.

Algicidy Bohužel nejsou vyráběny v ČR a jsou společností GHC Invest – SBF úprava vody dováženy ze SRN od své mateřské společnosti, která se úpravě bazénových vod věnuje již přes 60 let. Jsou dodávány v balení 60, 30, 5, 2 a 1 L do 24 hodin po telefonickém objednání na dobírku či fakturu.

Pro soukromé rodinné bazény je doporučován SBF Algicid modrý. Běžné dávkování je kolem 20 mililitrů na 1 m<sup>3</sup> vody zhruba každý týden až 10 dní podle potřeby. Pro veřejné velké bazény a letní koupaliště je určen SBF Algicid SUPER růžový, který je koncentrovanější, má vyšší účinnost a především působí proti všem druhům jak zelených tak i hnědých a černých řas. Dokáže narušit i šlem zelených řas a postupně je likvidovat. Během provozu bazénu se doporučuje dávkování zhruba 5 mililitrů na 1 m<sup>3</sup> (tedy 0,5 litru na 100 m<sup>3</sup>). Aplikace je velmi jednoduchá, aniž by došlo k poškození například fólie bazénu, lze algicid pravidelně rozlévat přímo po hladině bazénu.

**Chlorové šoky** – v extrémních případech, kde je již velmi pokročilý a silný růst řas doporučujeme, také z ekonomických důvodů, před aplikací algicidů použít tzv. chlorový šok. Ten se provádí jednorázovým dávkováním koncentrovaného roztoku chlorového granulátu, např. SBF Chlor šok 65 G. Doporučené dávkování minimálně cca. 15 gramů přípravku na 1 m<sup>3</sup> bazénové vody. Poté by se nemělo 2 dny v bazénu koupat. Pro soukromé rodinné bazény je doporučován organický rychle rozpustný granulát SBF Chlor ŠOK 65ci G. Dávkování přibližně 8 gramů na 1 m<sup>3</sup>.

### **Proč už ne modrou skalici**

v minulosti byla k likvidaci vodních řas nejčastěji používaná modrá skalice (síran mědnatý), ta má však velmi škodlivé a nežádoucí jak zdravotní tak i estetické vedlejší účinky. Při reakci s jinými chemikáliemi používanými k úpravě bazénové vody, například s látkami pro vyvločkování špíny, může dojít k chemické reakci, voda je pak zakalená a na plavkách či vlasech může ulpívat zelenomodrý hydroxid mědnatý, který nelze smýt ani mýdlem. Někteří z Vás možná viděli ošklivě vyhlížející umyvadlo, které na místo bílé bylo zelenohnědé. I zde se jednalo o měď z měděných trubek vodovodního potrubí a teď si představte, že se v tom koupáte. Navíc přidáváním modré skalice se může neúměrně a nekontrolovatelně zvyšovat obsah mědi ve vodě, která je silně jedovatá.

Množství mědi Cu by v žádném případě nemělo překročit hodnotu uvedenou v normě pro pitnou vodu 1 mg/l vody. Toto je však přibližně také minimální množství, které účinkuje proti řasám. Provozovatel bazénu se tak vystavuje riziku předávkování, zvláště pak, pokud se v bazénu koupají děti, kde riziko otravy je mnohem větší. Dalším argumentem proti je vyhláška pro manipulaci s jedy, která zakazuje manipulaci s modrou skalicí (jedem) lidem, kteří k tomuto nemají oprávnění. Na základě této vyhlášky jim správně nesmí být ani prodána. Při dávkování je důležité vždy měřit obsah mědi ve vodě, například firmou GHC Invest-SBF úprava vody dodávaným bazénovým testerem Měď/pH. Použití modré skalice je vhodné například k ničení vodních řas v požárních nádržích a firmou GHC Invest-SBF úprava vody je také dodávána..

### **Mít nádherně jiskrnou a čistou vodu a přitom ještě ušetřit**

I když máte zpočátku krásnou, čistou, jiskrnou čerstvě napuštěnou vodu v bazénu bohužel bez údržby se tato voda dříve nebo později zakalí zanášejícími kalícími látkami jako je například pyl, prach, popílek, spad, vápenatými usazeninami, živými či mrtvými zelenými či hnědými řasami atd. Tyto kalící látky jsou filtrovány a zachytávány ve filtračním zařízení, část látek však může být tak malá, že nebude filtrem zachycena a cirkulací vody se dostane zpátky do bazénu. Proto, aby se malé částičky špíny daly ve filtru zachycovat, je třeba docílit jejich zhutnění či zvětšení což se provádí právě vločkováním (flokací) – shluk nečistot se vysráží ve vločce jejíž rozměry jsou již dostatečné pro zachycení ve filtru.

Vločkování je zjednodušeně prováděno přidáváním hliníkové soli do vody v bazénu. Tato sůl reaguje v různých úrovních s vodou, přičemž vznikne hydroxid hlinitý, jehož vločky absorbují (přitahují) kalící látky a umožňují jejich filtraci. Hliník, na který jsou vázány nečistoty se zachytí ve filtru a v bazénové vodě se tak nezvyšuje jeho množství. Přesto je však nutné kontrolovat množství hliníku Al ve vodě. K měření se může např. použít bazénový tester společnosti GHC Invest-SBF úprava vody Tester test-kit AL.

Zatím stále nejčastěji používaný vločkovač je síran hlinitý, který se rozpouští ve vodě a poté se dávkuje. Společnost GHC Invest-SBF úprava vody nabízí pro vločkování novou alternativu ve formě svými vlastnostmi výjimečného prostředku oxichloridu hlinitého což je hydrolytický meziprodukt chloridu hlinitého, který se také označuje jako PAC=Polyaluminiumchlorid. Tato látka je jedna z nejúčinnějších a vyznačuje se mnohými výhodami. Jeho dávkování je velmi malé a přitom dosahuje za prakticky jakékoli teploty vynikající vločkovací schopnosti. Již dlouhá léta se používá ve vodárnách při úpravě pitné vody. Po přidání je voda nádherně průzračná, bez sebemenšího zákalu a má jiskru. Oproti klasickému síranu hlinitému má přibližně 7krát nižší dávkování a je pouze cca. třikrát dražší. V konečném součtu, například za rok, vychází, že při používání této nové chemikálie, na kterou je samozřejmě vystaven atest Hlavního hygienika ČR, jsou celkové náklady na vločkování o 20 až 30 % levnější. Navíc svými vlastnostmi příznivě ovlivňuje filtr, prodlužuje čas k nutnosti regenerace filtru, ve filtru se nevytvářejí kaverny, radikálně se zlepšuje rozpustnost při zpětném proplachu filtru, nedochází k ucpávání trysek a výrazně se zkracuje doba vločkovacího účinku v celém systému.

Pro použití při úpravě bazénové vody je uváděn pod označením SBF Tekutý vločkovač F 40 a SBF SUPER tekutý vločkovač F 90. Oba dva typy se od sebe odlišují pouze koncentrací účinných látek. Flokulant F 40 s nižší koncentrací je určen pro méně zatížené bazény a pro soukromé rodinné bazény, doporučené množství při plynulém dávkování cca. 20 až 200 mililitrů na 100 m<sup>3</sup> (0,2 až 2 ml/m<sup>3</sup>), flokulant F 90 je koncentrovanější a je vhodný pro velké veřejné bazény, má nižší množství při dávkování, doporučené je cca. 10 až 100 mililitrů na 100 m<sup>3</sup> ( 0,1 až 1 ml/m<sup>3</sup>). Prostředky jsou již v tekuté formě dodávány v 60, 30, 5, 2 a 1 litrových baleních do 24 hodin po telefonické

objednávce. Pro použití dávkovacích zařízení s vyšší minimální schopností dávkování než je dávkování vložkovače se přípravky mohou ředit vodou.

O výborných vlastnostech této chemikálie se již přesvědčilo velké množství bazénů, namátkově vybíráme např.: Aquacentrum Teplice, krytý bazén OLTERM&TD Olomouc, Thermal Karlovy Vary, Lázně Bethoven Teplice, krytý i venkovní bazén Aquatol Šumperk, bazén v hotelu Sklář v Harachově nebo v hotelu Energetik v Peci pod Sněžkou, krytý bazén i venkovní koupaliště STaRS Karviná, Městské koupaliště Povrli, letní aquapark M-Club Klášterec nad Ohří, Městské lázně Zlín, Městské lázně Bílina, městský bazén Hluboká nad Vltavou, školské bazény a mnoho dalších.

### **Špína na okrajích bazénu – Gel na rámečky u hladiny vody**

Všichni asi známe, například z koupání ve vaně, co zbude na okrajích vany když ji po příjemné koupeli vypustíme. Zvláště u hladiny vody se na stěnách usadí veškeré nečistoty, které jsme ze sebe smyli včetně rozpuštěného mýdla a mastnot. Doma ve vaně či v umyvadle to není problém, vezme se kartáček a běžný čistící prostředek a vana je opět jako nová.

V bazénech, kde stejně jako ve vaně, dochází k vysrážení nečistot na stěnách, zvláště pak u hladiny vody, však tyto běžné domácí prostředky použít nemůžete, zcela by jste si zničili pečlivě udržovanou vodu, ale přesto musíte „rámeček“ čistit. K tomuto účelu slouží nově vyvinutý SBF GEL čistič okrajů bazénů a bazénových fólií, který nejen, že velmi rychle stěny bazénu vyčistí, ale může se také dostat do vody a přitom ji neškodí a nezkazí. Navíc, byl vyvinut právě gel, který na rozdíl od prášku nebo kapaliny, na stěně ulpí ihned nesterče nebo jej voda v bazénu ihned nesmyje. Gel se nechá chvíli působit aby vniknul i do pórů materiálu stěny a poté se houbičkou setře. Voda v bazénu přitom zůstane čistá a stále hygienická. SBF GEL je dodáván v 10 litrových barelech nebo v 1 l lahvičkách s rozprašovačem do 24 hodin kdekoli po České republice po telefonickém objednání.

### **Připravili jsme pro Vás**

společnost GHC Invest-SBF úprava vody, která se zabývá profesionální úpravou bazénové vody a má bohaté zkušenosti včetně odborníků chemiků, připravila brožurku „Přehled chemikálií a příslušenství pro úpravu a údržbu vody v komunálních a soukromých bazénech“. Zde jsou uvedeny základní principy úpravy bazénové vody, popis jednotlivých chemikálií včetně vlastností, dávkování, použití a manipulace, popis měření kvality bazénové vody a čištění bazénů. V případě zájmu o bližší informace nebo zájem o poradenství při úpravě bazénové vody, kontaktujte, prosím, společnost GHC Invest-SBF úprava vody.

Vyžádejte si naše katalogy, kontaktujte nás, jsme tu abychom Vám pomohli

Firma GHC Invest-SBF úprava vody by ráda rozšířila nabídku také na Slovensku a hledá zde spolehlivé obchodní partnery.

Kontakt :

GHC Invest, s.r.o.

Korunovační 6

170 00 Praha 7

tel.: 233374806, 233379809

fax: 233371373

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