

Jak vylepšit kvalitu vody v bazénech, koupalištích a vířivkách?

Vylepšit kvalitu vody, snížit provozní náklady a zbavit se většiny známých problémů je možné díky využití směsných oxidantů, což je vlastně směs chloru a peroxidu vodíku v hmotnostní koncentraci do 1 % ve vodním roztoku. Směsné oxidanty vyrobíte v místě použití elektrolýzou čisté solanky. S technologií Aquion MIOX můžete jednoduše vylepšit kvalitu vody nebo dosáhnout nižších provozních nákladů na dezinfekci vody.

Každý, kdo pečuje o bazén nebo o wellness ví, že se jedná o náročnou a nákladnou záležitost, pokud mají být hosté spokojeni. Návštěvník chce, aby voda byla dostatečně teplá, prostředí bylo příjemné a vzduch nebyl cítit po chloru. Ideální představa návštěvníka wellness je taková, že voda neštípe do očí a nepoškozuje kůži. A provozovatel potřebuje co nejnižší provozní náklady, dobré zajištění kvality bazénové vody a vysokou bezpečnost práce.

Technologie dobře inaktivuje *Pseudomonas* nebo eliminuje *Legionellu*.

Při provozování bazénů a wellness se mohou vyskytnout chvíle, kdy je ve vodě mnoho návštěvníků, voda obsahuje nadměrnou koncentraci vázaného chloru, který se uvolňuje do ovzduší nad hladinou vody, kde štípe do očí. Mohou se také objevit nežádoucí mikroorganismy, jako je například *Pseudomonas aeruginosa*, které mohou způsobovat nakažlivé nemoci. Přítomnost těchto mikroorganismů je přísně sledována pracovníky hygienické služby. V případě, že se k dezinfekci vody používá chlornan sodný nebo plynný chlor, tato dezinfekční činidla podporují nárůsty biofilmu na vnitřních stěnách potrubí, zařízení a všech nepřístupných ploch. V biofilmu v teplých vodách se často vyskytuje *Legionella* a také *Pseudomonas* a další mikroorganismy. Oba mikroorganismy, se kterými se můžeme setkat nejčastěji, jsou původcem významných infekčních onemocnění člověka. Provozovatel může mít díky jejich výskytu problémy s pracovníky hygienické služby, což ho nutí přechlorovávat nebo vyměňovat vodu více než je potřebné. Díky tomu musí například častěji měnit vodu, nebo vodu přechlorovávat, nebo šokově sterilizovat vodu a vnitřní povrchy. To stojí peníze a čas. Použití některých účinnějších látek pro dezinfekci a hygienické zabezpečení zase znamená podstatné zvýšení provozních nákladů. Navíc při nákupu chemických látek pro dezinfekci a hygienické zabezpečení vody nemáme pod kontrolou jejich složení, které se může měnit podle původu chemikálie a způsobu její výroby. Jejich dávkování do vody může ovlivňovat účinnost inaktivace mikroorganismů nebo množství vznikajícího vázaného chloru, což se projeví také zápachem po chloru nad hladinou. Zároveň pracujeme s nebezpečnými látkami, z nichž některé se nesmí vypouštět do ekosystému, pro svou toxicitu. Uvolňování trichloraminů z vody do prostoru bazénové haly zrychluje korozi stavebních materiálů a tím zrychluje stárnutí zařízení.



*Směsné oxidant účinně inaktivují
Pseudomonas aureginosa*



*Směsné oxidanty eliminují Legionellu
ze systému spolu s biofilmem*

PASPORTY ♦ PROJEKTY ♦ GENERELY ♦ SIMULAČNÍ VÝPOČTY ♦ SOFTWARE PRO VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ ♦ ÚSPORNÉ VODOMĚRNÉ ŠACHTY ♦ DEZINFEKCE VODY ♦ VYUŽITÍ, VSAKOVÁNÍ A RETENCE DEŠŤOVÉ VODY ♦ ÚSPORY TEPLA A ENERGIE

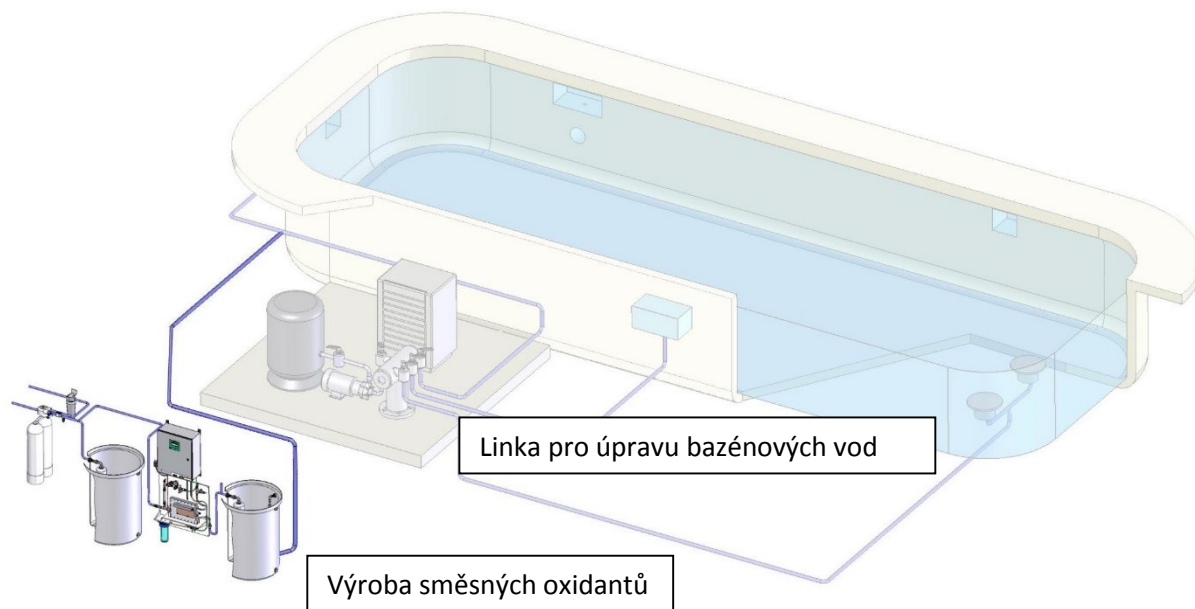
Aquion, s.r.o., Osadní 324/12a, 170 00 Praha 7, Česká republika, IČO: 49101340
T: +420 283 872 265, F: +420 283 872 266, E: info@aquion.cz, W: www.aquion.cz

Pro nerušený život

Můžete se ptát, zda je na trhu možné nakoupit kvalitní sůl, což je surovina pro výrobu směsných oxidantů. Na trhu působí několik dodavatelů soli z Polska, Rakouska a Německa, kteří dodávají kvalitní tabletovanou vakuovanou sůl, která je vyzkoušená pro úpravu vody. A pokud by Vám to nestačilo, existují další dodavatelé soli z těchto zemí, kteří na českém nebo slovenském trhu nepůsobí. Vakuovaná sůl představuje velmi čistý chlorid sodný, jehož použití pro výrobu směsných oxidantů splňuje požadavky i pro aplikaci při výrobě pitných vod. Díky čistému chloridu sodnému vyrábíme čistý oxidant, jehož složení je podobné látkám, které si lidské tělo vyrábí v případě napadení mikroorganismy.

Vyžadujete vysokou bezpečnost dezinfekce nebo dáváte přednost malým nárokům na údržbu?

Důležitým faktorem je náročnost zařízení na řízení technologického procesu a údržbu. Pro dosažení dobrých provozních nákladů potřebujeme, aby zařízení fungovalo bez poruch a vyžadovalo minimum zásahů a údržby. Zařízení na výrobu směsných oxidantů jsou plně autonomní, výroba směsných oxidantů je řízena hladinou v nádrži na oxidanty a je možné připojit síť Ethernet. Po připojení je možné na webovém rozhraní sledovat činnost zařízení. Údržba zařízení je minimální a skládá se z vizuální kontroly těsnosti celého systému, udržování zařízení v čistotě a doplňování soli do nádrže na solanku. Můžeme říct, že nároky na údržbu jsou obdobné nárokům běžných technologií s plynným chlorem nebo chlornanem sodným s tím rozdílem, že nevyrábíme ani nemanipulujeme s nebezpečnými chemikáliemi.



Výroba směsných oxidantů z vody, soli a elektrické energie probíhá stranou hlavní technologické linky.

Často také odpovídáme na dotazy, týkající se životnosti elektrolytické buňky. Životnost elektrolytické buňky ovlivňuje hlavně kvalita napájecí vody a kvalita použité soli. V případě, že napájecí voda je měkká a sůl čistá, je životnost elektrolytické buňky v závislosti na využití kapacity i 5 až 10 let a více. V případě, že by do buňky pronikla voda nebo sůl s velkou příměsí těžkých kovů, což nebývá příliš pravděpodobné, dojde k postupnému snižování účinnosti buňky. Na konci životnosti elektrolytické buňky ji jednoduše vyměníte za novou.

PASPORTY ♦ PROJEKTY ♦ GENERELY ♦ SIMULAČNÍ VÝPOČTY ♦ SOFTWARE PRO VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ ♦ ÚSPORNÉ VODOMĚRNÉ ŠACHTY ♦ DEZINFEKCE VODY ♦ VYUŽITÍ, VSAKOVÁNÍ A RETENCE DEŠŤOVÉ VODY ♦ ÚSPORY TEPLA A ENERGIE

Aquion, s.r.o., Osadní 324/12a, 170 00 Praha 7, Česká republika, IČO: 49101340
T: +420 283 872 265, F: +420 283 872 266, E: info@aquion.cz, W: www.aquion.cz

Pro nerušený život

V prostorách strojovny často nemáme k dispozici příliš velký prostor, kam zařízení nainstalovat. Prostor, který je pro zařízení potřeba, zabere cca 2 m². Zařízení se skládá z 200 litrové nádrže na výrobu solanky, elektrolyzáru, který může sedět na této nádrži nebo být zavěšen na stěně a další nádrže na vyrobený oxidant. Velikost této nádrže závisí také na spotřebě dezinfekčního prostředku. K elektrolyzáru potřebujeme přivést elektřinu a do nádrže na solanku pitnou vodu nebo vodu z bazénového okruhu.

Při elektrolyze solanky vzniká také plynný vodík. V případě malého zařízení, které je vhodné pro většinu wellness ho nevzniká významné množství, přesto požadujeme, aby byl odvětrán stoupajícím potrubím DN 40 mm z nádrže na oxidant pryč mimo budovu. Vzhledem k tomu, že vodík je nejlehčím prvkem na zemi, dochází k jeho odvětrání velmi rychle.



Potrubí přivádějící vodu na filtry po 5 dnech aplikace směsných oxidantů



Potrubí přivádějící vodu na filtry za použití chlornanu sodného – výskyt biofilmu

Líbilo by se vám ovzduší okolo bazénu bez zápachu po chloru nebo využijete nižší tvorby vázaného chloru?

Při výrobě směsných oxidantů vzniká nízkokonzentrovaný roztok chloru a peroxidu vodíku, v ekvivalentu 1 % hmotnostního volného aktivního chloru. Díky této nízké koncentraci není s roztokem směsných oxidantů nutné zacházet jako s nebezpečnou látkou. Roztok má výborné inaktivační schopnosti, které se blíží schopnostem chlordioxidu, ale bez jeho negativních vlastností – nebezpečnosti a vysoké ceny.

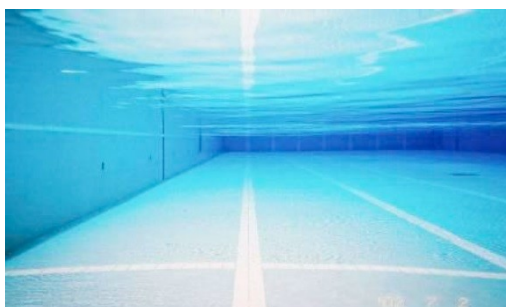
Možná váháte, zda zakoupit zařízení na výrobu směsných oxidantů, když máte fungující systém. Zkušenosti ukazují, že se investice rozhodně vyplatí! To znamená, že se vrátí za krátkou dobu. Budete mít lepší vodu v bazénech a vířivkách, ovzduší okolo nebude cítit po chloru a přesto budete mít prostředek pro dezinfekci a hygienické zabezpečení vody, který je velmi účinný a umožní eliminovat z vody nežádoucí mikroorganismy. Návštěvníky bazénu voda neštípe do očí. A v neposlední řadě nebudete závislí na monopolních dodavatelích nebezpečných chemikálií, budete nakupovat jen sůl, která má neomezenou skladovatelnost.

Zvolte si zařízení na výrobu směsných oxidantů elektrolyzou solanky. Se směsnými oxidanty budete mít kvalitní vodu bez starostí, nebo zůstaňte u drahých nebo málo účinných tradičních prostředků.

Předpokládáme, že tak jak bude stoupat cena energií, bude stoupat také cena chemikálií, zatímco cena základních surovin – elektrické energie a soli bude stoupat menším tempem.

PASPORTY ♦ PROJEKTY ♦ GENERELY ♦ SIMULAČNÍ VÝPOČTY ♦ SOFTWARE PRO VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ ♦ ÚSPORNÉ VODOMĚRNÉ ŠACHTY ♦ DEZINFEKCE VODY ♦ VYUŽITÍ, VSAKOVÁNÍ A RETENCE DEŠŤOVÉ VODY ♦ ÚSPORY TEPLA A ENERGIE

Pro malé aplikace Aquion MIOX ZUNI s kapacitou výroby 0,45 a 0,9 kg/d ekvivalentu volného aktivního chloru pro větší bazény je možné využít Aquion MIOX Vault s kapacitou výroby 6,8 kg/d volného chloru v 1 % roztoku.



Voda v bazénu délky 50 m 5 dní po aplikaci směsných oxidantů



Voda v bazénu délky 50 m při použití chlornanu sodného

Investovat do zařízení na výrobu směsných oxidantů je bezpečné, s nízkými nároky na údržbu a bez nutnosti vést bezpečnostní agendu. Nebo můžete dál používat nebezpečné chemikálie, jejichž cena stále stoupá a jejich účinnost a vlastnosti jsou diskutabilní – buď málo účinné - nebo příliš nebezpečné.

Zařízení je provozně vyzkoušené a například v Hotelu Hilton Praha (bývalé Atrium) pracuje několik let k plné spokojenosti návštěvníků bazénu a provozního personálu. Po celém světě tuto technologii používají jak veřejná aquacentra či termální lázně, tak malé i velké hotely, například Hotel Tamaya Hyatt® Regency v Novém Mexiku používá směsné oxidanty pro rekreační bazény, vířivky i chladicí věže. Nebo v City of Dreams®, Cotai, Macao jsou směsné oxidanty používány pro všechny bazény: relaxační, s horkou vodou a plavecké v hotelích Crown Towers, Hard Rock a Grand Hyatt. Tuto technologii můžete nalézt také na výletní lodi Celebrity Century SM pro zajištění vody ve všech vířivkách a bazénech. Ve všech případech došlo k vylepšení kvality vody, snížení provozních nákladů a zlepšení bezpečnosti práce i bezpečnosti provozu obecně.



Elektrolyzér řady Aquion MIOX ZUNI
S integrovaným generátorem solanky
Kapacita 450 a 900 g/den



Elektrolyzér řady Aquion MIOX Vault
Kapacita 6,8 – 13,6 – 20,4 – 27,2 kg/den
(ekvivalentu volného aktivního chloru)

PASPORTY ♦ PROJEKTY ♦ GENERELY ♦ SIMULAČNÍ VÝPOČTY ♦ SOFTWARE PRO VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ ♦ ÚSPORNÉ VODOMĚRNÉ ŠACHTY ♦ DEZINFEKCE VODY ♦ VYUŽITÍ, VSAKOVÁNÍ A RETENCE DEŠŤOVÉ VODY ♦ ÚSPORY TEPLA A ENERGIE

Aquion, s.r.o., Osadní 324/12a, 170 00 Praha 7, Česká republika, IČO: 49101340
T: +420 283 872 265, F: +420 283 872 266, E: info@aquion.cz, W: www.aquion.cz

Pro nerušený život



Hotely Crown Tower, Hard Rock a Grand Hyatt, Kasino City of Dreams, Macau – směsné oxidanty Aquion MIOX jsou použité ve všech hotelových bazénech



Tamaya Hyatt Regency, Pueblo Santa Anna, New Mexiko. Směsné oxidanty se používají v nekrytých bazénech a vířivkách a pro čištění chladících věží.

PASPORTY ♦ PROJEKTY ♦ GENERELY ♦ SIMULAČNÍ VÝPOČTY ♦ SOFTWARE PRO VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ ♦ ÚSPORNÉ VODOMĚRNÉ ŠACHTY ♦ DEZINFEKCE VODY ♦ VYUŽITÍ, VSAKOVÁNÍ A RETENCE DEŠŤOVÉ VODY ♦ ÚSPORY TEPLA A ENERGIE

Aquion, s.r.o., Osadní 324/12a, 170 00 Praha 7, Česká republika, IČO: 49101340
T: +420 283 872 265, F: +420 283 872 266, E: info@aquion.cz, W: www.aquion.cz

Pro nerušený život



Natatorium, Akademie Albuquerque, New Mexiko – směsné oxidanty se využívají pro dezinfekci a hygienické zabezpečení vody v závodním a víceúčelovém bazénu.



Lod' Celebrity Century (<http://www.celebritycruises.com/ships/celebrity-century>) využívá směsné oxidanty pro dezinfekci a hygienické zabezpečení všech zařízení pro vodní rekreaci na lodi.

PASPORTY ♦ PROJEKTY ♦ GENERELY ♦ SIMULAČNÍ VÝPOČTY ♦ SOFTWARE PRO VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ ♦ ÚSPORNÉ VODOMĚRNÉ ŠACHTY ♦ DEZINFEKCE VODY ♦ VYUŽITÍ, VSAKOVÁNÍ A RETENCE DEŠŤOVÉ VODY ♦ ÚSPORY TEPLA A ENERGIE

Aquion, s.r.o., Osadní 324/12a, 170 00 Praha 7, Česká republika, IČO: 49101340
T: +420 283 872 265, F: +420 283 872 266, E: info@aquion.cz, W: www.aquion.cz

Pro nerušený život



House of Dancing Water, Kasino City of Dream, Macao: unikátní kombinace show, uměleckých a tanečních výkonů, potápění a vody.

Obrázek *Pseudomonas aeruginosa*: <http://edition.cnn.com/2014/06/03/health/mrsa-fda-drug/index.html>

Obrázek *Legionella*: <http://bioquell.asia/technology/microbiology/legionella-pneumophila/>

PASPORTY ♦ PROJEKTY ♦ GENERELY ♦ SIMULAČNÍ VÝPOČTY ♦ SOFTWARE PRO VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ ♦ ÚSPORNÉ VODOMĚRNÉ ŠACHTY ♦ DEZINFEKCE VODY ♦ VYUŽITÍ, VSAKOVÁNÍ A RETENCE DEŠŤOVÉ VODY ♦ ÚSPORY TEPLA A ENERGIE

Aquion, s.r.o., Osadní 324/12a, 170 00 Praha 7, Česká republika, IČO: 49101340
T: +420 283 872 265, F: +420 283 872 266, E: info@aquion.cz, W: www.aquion.cz

Pro nerušený život