

Плувните басейни открай време са предпочитано място за отдих и спорт, поради удобствата които предлагат - можем да ги построим почти навсякъде, където поискаме, с размери и форма, каквито ни трябват.

Тези ограничени обеми вода, обаче, имат един проблем, дължащ се на тяхната ограниченост - водата е подложена на интензивно замърсяване от нас, хората, и без ефективна система за нейното пречистване, басейнът за броени дни се превръща в блато. Влизайки в басейна, ние вкарваме с нас бактерии и плесени, които макар и да не ги виждаме и усещаме, са полепнали по кожата ни, пот и всевъзможна козметика - започвайки от грим и стигайки до плажно масло. Плувайки или просто къпейки се в басейна, ние оставяме в него и частици мъртва кожа и косми.

В древността въпросът се е решавал чрез прекарване на течаща вода през басейните. Тогава, обаче, те са били значително по-малки от сегашните и са били привилегия на аристокрацията, т.е. са били и малко. Днес този начин е приложим само при минерални извори с достатъчен дебит, което се среща изключително рядко.

В масовия случай се използва система за филтриране на водата срещу твърди частици и микробиологично обеззаразяване, целящо да унищожи микроорганизмите - бактерии, едноклетъчни водорасли, амеби и други, които обикновено живеят във водата в естествените водни басейни, както и такива, донесени от хората, ползващи басейна.

Масово ползваните системи за обеззаразяване работят, като разтварят във водата дезинфекциращо вещество или коктейл от такива. Дезинфектантът се вкарва в такова количество, че да се постигне концентрация, при която да унищожава микроорганизмите по-бързо, отколкото те се размножават и по този начин да поддържа броят им в норма. Допълнително се добавят вещества, които да неутрализират химическите замърсявания във водата, да нормализират рН, оцветители, които да реагират на умишлени замърсявания (урина) и други.

Като дезинфекциращо вещество се използват съединения на хлора или озон. Често се използват в комбинация, като в този случай озонът се използва като основен дезинфектант, а хлорът - като допълнителен за реагиране на пикове или за отговаряне на поставените норми за минимална концентрация на остатъчен хлор

Използване на озонови генератори в плувни басейни и spa

Автор: Павлин Гюров

Понеделник, 30 Юли 2012г. 07:26ч. - Последна промяна Вторник, 23 Юли 2013г. 22:11ч.

Използването на хлор е значително по-просто като технология и изисква минимално стартово капиталовложение. То си има, обаче, следните недостатъци:

- Постоянни разходи за препарати
- Промяна на рН на водата
- Натрупване на химикали във водата, което налага нейната периодична подмяна
- Хлорът дразни лигавиците и допълнително може да активира заболявания като астма и алергии.
- При взаимодействие с пот, урина и козметика може да образува хлорамини, формалдехиди и други силно токсични вещества, считани от някои научни източници и като канцерогенни
- Хлорът е значително по-корозивен към оборудването на басейна, отколкото озона, което води до повишени разходи за поддръжка.

Проведено в Белгия изследване, обхванало 847 ученици между 13 и 18 години, прекарвали повече от 1000 часа в закрити плувни басейни, недвусмислено показва, че децата ползвали басейни, пречиствани с хлор, са **14,9 пъти** по-податливи на астма и **3.5 пъти** по-податливи на алергични ринити, отколкото децата, ползвали басейни, пречиствани с озон.

За съжаление, съгласно действащата нормативна уредба в България, и по-специално Инструкция №34 на МНЗ за хигиената на спортните съоръжения и екипировка, в която са указани и изискванията към спортно-развлекателните съоръжения, каквито са масовите плувни басейни, освен максимална, **се определя и минимална концентрация на остатъчен хлор във водата**. При това положение, поне в обществените плувни басейни, не може да се използва дезинфекция изцяло с озон, тъй като няма как да се получи изискваната концентрация на остатъчен хлор. Затова може да се използва комбиниран метод на дезинфекция. Инструкцията е от 1975 г. с последна поправка през 2002 г.

Като отчетем по-горните недостатъци на хлора спрямо озона, последният има и следните допълнителни предимства:

- Озонът също така повлиява и химическия състав на водата, премахвайки разтворени тежки метали, желязо, манган, карбамид (пикочна киселина), всякакви

други органични вещества

- Озонът обогатява водата с кислород. Той се усвоява чрез кожата и води до значително по-добра релаксация на организма, усилва положителните емоции на къпещите се в басейна, с което и качеството на почивката.
- Няма разходи за доставка и съхранение, тъй като се произвежда на място.
- Не зависи от конюктурата на пазара. След първоначалната инвестиция, единствения ценообразуващ елемент е цената на електрическата енергия.
- Екологично чист продукт. Остатъчният озон се саморазпада до кислород - първоначалната суровина, от която е получен озонът. Във водата не остават привнесени химически вещества, които не се срещат в естествената среда.
- Изисква по-малка степен на рециркулация на водата, което изисква по-малки помпа и филтър, както и това, че диаметърът на тръбите може да е по-малък, което на практика води до икономия в първоначалното оборудване.
- Най-късно след втората година, първоначалната инвестиция по преоборудването на басейна на озон се възвръща от икономисаните химикали, след което вече сте на печалба.
- Обикновено позволява лесно включване към съществуващата система за пречистване на водата.

Озонът има и някои недостатъци - относително висока начална инвестиция, изисква постоянна работа на генератора. Друга особеност е, че е изключително важно правилното оразмеряване на озонния генератор, като трябва да се вземат предвид следните фактори:

- Количеството вода в басейна и системата за рециркулация.
- Откритата площ на басейна и контактната повърхност със стените на басейна.
- Температурата на водата. Озонът има различен период на полуразпад при различните температури на водата, като колкото по-топла е водата, толкова по-бързо се разпада озонът, т.е. толкова по-производителен генератор ни трябва
 - Различния процент на разтворимост на озона във вода, в зависимост от температурата и концентрацията.
 - Капацитета на системата за рециркулация.

Също така, няма да е зле да припомним, че озонът решава проблемите на ниво микроорганизми и, частично, химикали. Листата и насекомите трябва да бъдат отстранявани по традиционните начини - с кепче или вакуумна помпа, по-дребните твърди частици пясък, кал, утайки- чрез използване на механични филтри.

Като претеглим плюсовете и минусите, естествено следва изводът, че пречистването на

Използване на озониви генератори в плувни басейни и spa

Автор: Павлин Гюров

Понеделник, 30 Юли 2012г. 07:26ч. - Последна промяна Вторник, 23 Юли 2013г. 22:11ч.

водата в басейните с озон е определено по-добрия вариант. Все още това изглежда като неизвестен факт, което обяснява продължаващото изграждане на системи, дезинфекцирани с хлор. По-високата първоначална инвестиция, всъщност не е толкова голяма, съпоставена с цената на цялото съоръжение.