

Marian Dudko

Optymalizacja procesu uzdatniania wody basenowej

Optymalizacja procesu uzdatniania wody basenowej pozwala wykorzystywać istniejącą technologię, a jednocześnie trwale ukształtować jej ekonomiczną-jakościową skuteczność.

sportplus
RADZI

Hasło „obniżyć koszty” w napiętych ekonomicznie czasach dotyczy nie tylko handlowców z wielu zakładów. Zrozumiałe jest, że w takich sytuacjach „czerwony ołówek” dokonuje skreśleń najpierw w obrębie kosztów bieżących. Wynik ekonomiczny eksploatacji basenu zależy jednak nie tylko od ponoszonych kosztów bieżących. Bardzo istotne jest, aby usuwać słabe punkty, a jednocześnie wykorzystywać istniejącą synergię i zagwarantować jej długotrwałe bezpieczeństwo. Zbudowanie optymalizacji procesu uzdatniania wody basenowej na istniejącej strukturze i zasobach, z myślą o efekcie oszczędnościowym, nie może dokonywać się kosztem jakości i komfortu lub zdrowia użytkowników basenu.

Efektywna redukcja substancji organicznych

Po to, aby woda basenowa spełniała parametry jakościowe, zgodnie z normami BHygV, DIN czy też SIA należy w ramach rozcieńczenia dolewać 30 litrów świeżej wody „na głowę” każdego gościa basenowego. W praktyce prawie

wszystkie baseny, które starają się utrzymać normatywne wartości graniczne np. chloru związanego, są zmuszone, aby świeżej wody dolewać o wiele więcej, tj. 80, 100, a w sytuacjach ekstremalnych nawet 300 litrów na gościa basenowego dziennie. Działania optymalizacyjne, pozwalające uzyskać w wodzie basenowej normatywny poziom chloru związanego (wg normy DIN < 0,2 – 0,3 mg/litr) bez kosztownego dolewania świeżej wody, powinny być podstawą wdrażania procesu oszczędnościowego.

Rozwiązaniem może być innowacyjna metoda uzdatniania wody basenowej poprzez efektywną redukcję substancji organicznych na etapie flokulacji i filtracji, a następnie poprzedzenie momentu chlorkowania działaniem dwutlenku chloru. Nie jest on dodawany oddzielnie, ale wytwarzany w chlorowanej wodzie po dodaniu do wody basenowej wodnego roztworu chlorynu, sporządzonego według P. Bergera.

Technologia według metody „Flokulacja – Filtracja – Dezynfekcja (chlor – dwutlenek chloru)” dopuszczona została w Austrii w roku 2000 poprzez Rozporządzenie

Bäderhygieneverordnung - w §10 pkt. 3. Jest też stosowana w Niemczech oraz Szwajcarii (wg BAG). Również w Polsce posiada pozytywną opinię zarówno Państwowego Zakładu Higieny, jak i Głównego Inspektoratu Sanitarnego.

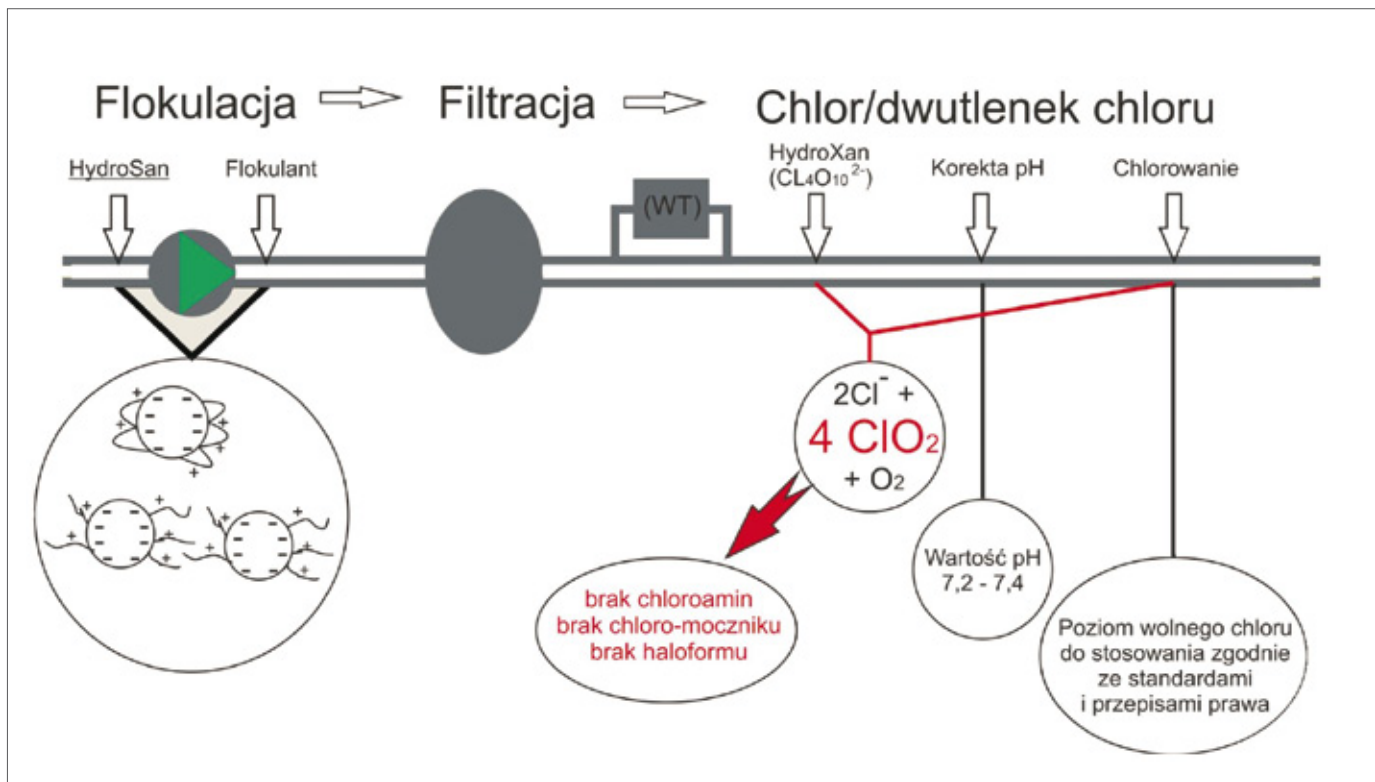
Flokulacja i oksydacja

Przyśpieszenie i optymalizowanie procesu flokulacji następuje poprzez dozowanie wraz z tradycyjnym środkiem flokulacyjnym (np. siarczanem glinu) opatentowanego środka o nazwie handlowej HydroSan (glinian kwasu krzemowego).

HydroSan obniża m.in. potencjał Zeta, co sprzyja lepszej i szybszej koagulacji, a tym samym efektywniejszemu usunięciu zanieczyszczeń wody. W filtrze następuje wtedy filtrowanie gotowych kłaczków, a nie filtrowanie wody w trakcie „procesu kłaczkowania”. Dozowanie HydroSanu w ilości 0,6-1,0 ml/m³ wody obiegowej dokonuje się zazwyczaj przed pompą obiegową i punktem dozowania środka flokulacyjnego.

Oksydacja wody następuje natomiast poprzez dozowanie produktu o nazwie HydroXan (Tetrachlo-





rodecaoxid – TCDO-anion), zarejestrowanego jako nowy produkt w ELINCS (European Listing of Industrial Notified Chemical Substances) pod numerem 420-970-2.

Dodanie HydroXan umożliwia wytworzenie w zachlorowanej wodzie bezpiecznego dwutlenku chloru i pozwala uniknąć zasolenia chlorynami oraz chloranami. W wodzie powstaje mieszanka chloru/dwutlenku chloru, która sprzyja chlorującemu działaniu chloru (szybsze niszczenie bakterii) oraz zmniejsza ilość niepożądanych produktów ubocznych reakcji chloru (brak chloroamin, trihalometanu oraz związków chloru z produktami moczu). Dozowanie HydroXanu w ilości 0,1-0,3 ml/m³ wody obiegowej dokonuje się zazwyczaj za wymiennikiem ciepła przed chlorowaniem.

W odróżnieniu od stosowanych środków oksydacyjnych takich jak ozon i UV, dwutlenek chloru w niewielkiej koncentracji jest środkiem oksydacyjnym o niezwyklej skuteczności w całej masie obiegu wody basenowej, a nie jedynie miejscowo.

Propozycja na obniżenie kosztów

Mniej ubocznych produktów reakcji chloru w wodzie basenowej to przyjemniejsza i zdrowsza woda do kąpienia, mniej intensywny zapach wody chlorowanej z tytułu chloramin, które uczulają coraz więcej ludzi, a także oszczędność wody rozcieńczającej służącej zapewnieniu parametrów wody basenowej określonych w normie DIN 19643. To także mniejsza ilość wpuszczanego i podgrzewanego świeżego powietrza do przewietrzenia hali basenowej.

Przy ciągłej tendencji do wzrostu ceny za wodę, ścieki, energię do podgrzewania wody i powietrza, metoda uzdatniania wody basenowej poprzez chlor/dwutlenek chloru wydaje się niezwykle ciekawą propozycją na obniżenie kosztów eksploatacji basenu, przy jednoczesnym zapewnieniu obowiązujących parametrów jakości wody.

Optimalizacja materiału filtracyjnego

Jeśli przy tej okazji dokonana zostanie również optymalizacja materiału filtracyjnego w filtrze i będzie

prowadzona odpowiednia pielęgnacja filtra (a więc nie tylko płukanie wsteczne filtra, ale także okresowe mycie odpowiednimi środkami wewnątrz i jego zawartości), to pojawi się dodatkowa szansa oszczędności wody dzięki wydłużeniu okresów płukania filtra.

Wskazanie manometryczne różnicy ciśnień z tytułu zabrudzenia filtra, nakazujące rozpoczęcie płukania wstecznego, będzie się pojawiało raz na tydzień, zamiast dwóch, trzech razy.

Optimalizacja flokulacji pozwoli przeznaczyć na jednorazowe płukanie filtra mniejszą objętość przepływającej wody, tzn. zamiast 6 m³ wody płuczącej na 1 m² powierzchni filtra, wystarczy 4 m³ wody/1 m² jego powierzchni. Całkowita oszczędność chlorowanej i podgrzanej wody odprowadzanej do ścieków może sięgać ok. 30-50% dotychczasowego jej zużycia. Daje to znaczący efekt ekonomiczny oraz jest pożądanym działaniem proekologicznym.

Dla nowych i starych

Wprowadzanie rozwiązań optymalizacyjnych jest możliwe zarówno

na etapie projektowania nowego basenu, jak również w każdej chwili jego eksploatacji, poprzez wdrożenie do podstawowego systemu uzdatniania wody na basenach już funkcjonujących, nie wchodząc przy tym w skomplikowane czy też kosztowne inwestycje.

Aktualna polityka przy udzieleniu dotacji unijnych zakłada wspieranie tych projektów, które skutkują przynajmniej 30-procentową oszczędnością wody. Warto więc oszczędzać!



Marian Dudko

Szef firmy
Wapotec Polska
z siedzibą w Olsztynie;
marian.dudko@wapotec.pl.