

Władysław Sobiech

Właściciel firmy TRANSCOM Sp. z o.o.

## Jak osiągnąć wymagane parametry wody basenowej – praktyczne przykłady

Dla zapewnienia bezpieczeństwa kąpiących się Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 9 listopada 2015 wprowadziło konieczność pomiaru wielu dodatkowych parametrów wody basenowej, które dotychczas nie podlegały kontroli.

Pojawia się wiele pytań, jak np.:

1. Czy zwiększenie wymagań stawianych wodzie basenowej jest zasadne? Odpowiedzi są różne, ale jak jest naprawdę?
2. Czy spełnienie tych wymagań jest możliwe? Jedni użytkownicy basenów twierdzą że nie, inni że jest to możliwe, lecz wymagane są duże nakłady finansowe.
3. Czy w praktyce świadczenie usług w zakresie nauki pływania dla niemowląt i małych dzieci do 3 lat jest niemożliwe z uwagi na wymagania w/w rozporządzenia? Odpowiedz na to pytanie jest prosta – „strach ma tylko wielkie oczy”.

Na wstępie należy jednak zwrócić uwagę na fakt, że nowe rozporządzenie nie wprowadza nowych wymagań, lecz tylko wprowadza wymóg pomiarów pewnych parametrów wody basenowej, dotychczas niepodlegających kontroli. Aby to potwierdzić zachęcam do analizy dokumentacji projektowej na podstawie, której zostały wykonane i są eksploatowane instalacje uzdatniania wody basenowej w danym obiekcie.

Prawie każda dokumentacja projektowa budowy nowego obiektu i modernizacji instalacji uzdatniania wody, powołuje się na wytyczne śp. mgr inż. Czesława Sokołowskiego, jak i przywołuje normę DIN 19 643 i DIN 19 605.

Nawet instalacje wykonane wiele lat temu na podstawie dokumentacji, w których takie zapisy się znalazły, nie powinny mieć problemów ze spełnieniem **wymagań nowego rozporządzenia, które „nie podwyższa porzeczki” dla wody basenowej, lecz jedynie wymaga wykonywania badań dodatkowych parametrów wody.**

Wystarczyło tylko wyegzekwować zapisy występujące w dokumentacji projektowej a prawdopodobnie nie byłoby problemów, jakie występują obecnie.

Należy zwrócić uwagę, że **zarówno wytyczne Cz. Sokołowskiego jak i zapisy normy DIN 19643 oraz DIN 19605 wymagają, aby woda w basenie posiadała chlor związany na poziomie poniżej 0,2 mg/l (w Rozporządzeniu z dnia 09.11.2015 r wymagany jest poziom 0,3 mg/l) a chloroform na poziomie poniżej 0,02 mg/l (w Rozporządzeniu z dnia 09.11.2015 r wymagany jest poziom 0,03 mg/l).**

Tak więc w czym jest problem?

Problem jest z tzw. „bylejakością” na każdym etapie realizacji inwestycji począwszy od projektowania a kończąc na sposobie użytkowania obiektu.

Innymi słowy można powiedzieć: jedyne KRYTERIUM „100% TO CENA OFERTY” ZBIERA SWOJE POKŁOSIE.

Czyli sytuacja, w której NAJTAŃSZY PROJEKTANT I NAJTAŃSZY WYKONAWCA jest mile widziany przez Inwestora musiał do takiej sytuacji doprowadzić.

A może należy się zastanowić – gdzie były służby nadzoru inwestorskiego skoro mogły wymagać od Wykonawcy a tego nie czyniły?

Co w takiej sytuacji robić?

Jak „zebrać to wylanie mleko”?

Sposobów jest przynajmniej kilka.

Nasza praktyka wskazuje, że spełnianie tych wymagań ani nie jest tak trudne jak się to często wydaje, ani nie musi być bardzo kosztowne.

Istotne jest aby poprawa parametrów wody nie była krótkookresowa oraz aby utrzymywały się one na stabilnym i przewidywalnym poziomie niezależnie od obciążenia basenu.

Prezentacja przedstawia warunki jaki muszą spełniać instalacje uzdatniania wody basenowej, aby woda w basenie nie budziła zastrzeżeń.

Zrealizowane przez nas prace, mające na celu poprawę parametrów wody basenowej, były wykonywane zarówno na obiektach, w których urządzenia uzdatniania wody powinny być już dawno wymienione oraz na instalacjach wykonanych zgodnie z normą DIN 19643 i DIN 19605.

Po sprawdzeniu przez nas kilku metod z całą odpowiedzialnością możemy stwierdzić, że najszybszą metodą osiągnięcia właściwych parametrów wody basenowej jest zastosowanie zaawansowanych metod uzdatniania. Polegają one na wprowadzeniu pełnej kontroli nad procesami koagulacji, flokulacji, filtracji i dezynfekcji wody basenowej. Zastosowane przez nas rozwiązanie pod nazwą „Proces POLA®” opierające się na opatentowanej technologii Waltera Polaka jest bardzo szybką i skuteczną ścieżką do osiągnięcia celu. Jako przykład może posłużyć modernizacja instalacji basenu przeznaczonego między innymi do nauki pływania dla niemowląt w Centrum Kultury Fizycznej w Brzezinach. Dzięki wprowadzeniu przez nas tego rozwiązania, nadal jest możliwe bezpieczne i odpowiedzialne prowadzenie nauki pływania dla małych dzieci. Realizacja ta zasługuje na zwrócenie uwagi, gdyż będący tam układ filtracji, przeznaczony jest do całkowitej wymiany, a nowa dokumentacja projektowa czeka na swoją realizację.

Kolejnym przykładem wprowadzenia programu poprawy parametrów wody basenowej i bezpieczeństwa użytkowników jest basen Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach. Instalacje zostały tam wykonane 14 lat temu, a zastosowane wtedy urządzenia spełniały wszystkie wymagania normatywne. Umożliwiło to płukanie filtrów bezciśnieniowo i gwarantowało równomierny przepływ wody filtrowanej przez złożo filtracyjne. Wprowadzony tam „Proces POLA®” po trzech dniach jego eksploatacji pozwolił obniżyć poziomu chloru związanego do wartości poniżej 0,05 mg/l, a poziom THM do poniżej 0,001 mg/l oraz mętność do poziomu 0,24 NTU. Po siedmiu dniach eksploatacji parametry zostały jeszcze bardziej poprawione.

Wykonana w roku 2002 instalacja basenowa była zgodna z normami DIN 19643 i 196055, w związku z czym wprowadzenie zmian nie było zbyt kosztowne.

Złożo filtracyjne w istniejących tam filtrach w trakcie pracy oraz płukania układu się prawidłowo i jest płaskie, co gwarantuje równomierną pracę złoża filtracyjnego w całej objętości.

Wprowadzenie systemu „Proces POLA®”, przy właściwej pracy instalacji filtracyjnej, daje gwarancję spełniania wymagań stawianych dla wody basenowej przez nowe rozporządzenie. Jednocześnie istnieje możliwość do ograniczenia ilości zużywanej wody do płukania filtrów poprzez wydłużenie okresów pomiędzy płukaniem do sześciu dni a nie co trzy dni, jak zaleca norma DIN 19643.

Inną metodą poprawy parametrów wody, w szczególności w zakresie poziomu chloru związanego, jest zastosowanie średniociśnieniowych lamp UV. Należy jednak w tej metodzie spełnić kilka warunków:

1. Moc lamp UV musi być dobrana do wydajności instalacji.
2. Sterownik pracy lamp powinien pozwalać na ekonomiczną pracę żarników. Właściwe układy sterowania pozwalają wydłużyć żywotność żarników nawet do 2 lat ich eksploatacji.

3. Pod pojęciem końca okresu żywotności żarników rozumie się stan, w którym żarniki gwarantują jeszcze wymaganą dawkę promieniowania tj. na poziome 600 J/m<sup>2</sup>.
4. Instalacja filtracji musi pracować zgodnie z normą DIN 19 643 i DIN 19 605 z grawitacyjnym płukaniem filtrów.
5. Proces koagulacji musi być w pełni kontrolowany, a dawka koagulantu precyzyjnie obliczona.
6. Instalacja technologiczna powinna być wykonana zgodnie z normatywami.

Przykładem zachowania właściwych parametrów wody basenowej z zastosowaniem średniociśnieniowych lamp UV może być instalacja basenu dla dzieci we Wrocławskim Parku Wodnym. Należy zwrócić uwagę, że lampy niskociśnieniowe również powodują obniżenie poziomu chloru związanego w wodzie basenowej, lecz ich efektywność energetyczna w tym zakresie jest znacznie gorsza. Z badań wynika, że obniżenie poziomu chloru związanego o jedną jednostkę przy użyciu lamp średniociśnieniowych wymaga 3,5 razy mniej energii niż uzyskanie tego samego efektu przy zastosowaniu lamp niskociśnieniowych.

Kolejną metodą pozwalającą na uzyskanie właściwych parametrów wody basenowej jest zastosowanie odpowiednich źródeł filtracyjnych, w tym źródeł absorpcyjnych. Pozwalają one na pochłanianie związków azotu wprowadzanych do wody basenowej przez użytkowników oraz absorbowanie chloramin. Należy mieć jednak na uwadze fakt, że zależnie od parametrów wody zasilającej, może być wymagane stosowanie dodatkowych środków chemicznych. Z naszego doświadczenia wynika, że ta prosta i stosunkowo tania metoda pozwala, poza poprawą parametrów wody, na ograniczenie zużycia wody dzięki wprowadzeniu dłuższych okresów pomiędzy płukaniem filtrów.

Nasuwa się jeszcze następujące pytanie:

Co sam użytkownik – zarządca może zrobić w celu poprawy parametrów wody?

Nasze doświadczenie wskazuje, że na obiekcie, w którym poziom chloru związanego wynosi około 0,8 mg/l, często można prostymi metodami obniżyć jego poziom do 0,4-0,5 mg/l. Wystarczy tylko, aby wszystkie osoby odpowiedzialne za stan higieniczny obiektu wykonywały swoje obowiązki z należytą starannością. Dotyczy to zarówno konserwatorów, ratowników oraz personelu sprzątającego. Oczywiście zarządca obiektu musi w tym przypadku przeprowadzić akcję uświadamiania i szkolenia podległych mu pracowników. Wprawdzie osiągnięcie wymaganego poziomu chloru związanego nie gwarantuje jeszcze sukcesu, lecz jest podstawą do wyboru optymalnej w jego warunkach metody postępowania, aby wody spełniała wymagania nowego rozporządzenia.

Oddane przez nas do eksploatacji w bieżącym roku nowe instalacje do uzdatniania wody basenowej, wskazują, że wykonanie ich zgodnie z zaleceniami mgr inż. Czesława Sokołowskiego, norm DIN 19 634 i DIN 19 605 oraz przestrzeganie przez użytkowników podstawowych zasad zachowania higieny na obiekcie, sprawi, że wymagania nowego rozporządzenia będą spełnione.