

# Firmy już dziś muszą zastanowić się jak umiejętnie oszczędzać wodę

- Polska znajduje się na 24. miejscu w UE, jeśli chodzi o zasoby wodne. Tak niski ich poziom odbija się negatywnie na cenach wody. W ciągu dekady rachunki za wodę wzrosły od 50 do 70% proc.
- Konieczne jest wprowadzanie rozwiązań, które pozwalają unikać strat wody w obiegach zamkniętych. Na przykład dobrze prowadzony serwis i kontrola jakości wody daje nawet 10 proc. oszczędności.
- Wzrost twardości wody może prowadzić do gromadzenia się kamienia kotłowego i obniżenia sprawności wymiany ciepła. Korozja rur może prowadzić do uszkodzenia kosztownych elementów układu takich jak sprężarki, pompy czy skraplacze.
- Stały monitoring wód obiegowych w firmie oraz obserwacja jej parametrów na bieżąco pomagają reagować na powstające zagrożenia.

Polska jest jednym z krajów Unii Europejskiej o najniższych zasobach wodnych. Zajmujemy 24. miejsce spośród 27 państw wspólnoty w tym zakresie. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego średnia ilość wody przypadająca na mieszkańca to w Polsce 1,6 tys. m<sup>3</sup> wody rocznie. Z kolei średnia w Europie jest ponad trzykrotnie wyższa i wynosi ok. 5 tys. m<sup>3</sup> rocznie. Sytuacja ta nie pozostaje bez wpływu na ceny wody, co odbija się zarówno na indywidualnych konsumentach, jak i podmiotach prowadzących działalność gospodarczą.

Średnio za 1 m<sup>3</sup> płacimy w Polsce ponad 10 zł (średnia z 16 województw to 10,13 zł). Zgodnie z danymi Rocznika Statystycznego Rzeczypospolitej Polskiej jeszcze w 2015 roku cena detaliczna 1m<sup>3</sup> zimnej wody z miejskiej sieci wodociągowej wynosiła 3,76 zł. Obecnie, jak nigdy przedtem, konieczne jest wprowadzanie rozwiązań, które pozwolą oszczędzać wodę.

Do takich działań skłania także Ministerstwo Infrastruktury, które pracuje nad przepisami, wprowadzającymi tzw. progresywne opłaty za zużycie wody. Według nich za kolejny zużyty metr sześcienny wody będziemy płacić więcej niż za poprzedni. Obecny projekt ustawy, który trafił do Sejmu, zakłada m.in. że pierwszy metr sześcienny ma kosztować 1 zł, dwa kolejne będą w niższej cenie, a czwarty i następne metry sześciennie w odpowiednio wyższej. W obiektach biurowych czy przemysłowych, w których zużycie jest bardzo duże, każdy zaoszczędzony metr sześcienny przyniesie wydatne korzyści. Jedną z możliwości jest stosowanie obiegów zamkniętych w procesach produkcyjnych.

## Rozwiązania prewencyjne pozwalają na spore oszczędności

Obiegi zamknięte wody są powszechnie stosowane w różnego typu obiektach. Wprowadzenie w nich działań prewencyjnych, minimalizujących straty wody, ma istotny wpływ na obniżanie kosztów eksploatacyjnych, oszczędność dla firmy to około 10%. Optymalne utrzymanie parametrów wody oraz regularne działania serwisowe, przyczyniają się do zwiększenia efektywności energetycznej, co bezpośrednio przekłada się na obniżenie rachunków za zużycie energii.

– Uszkodzenie urządzenia chłodzonego wodą czy konieczność wymiany elementów instalacji, to wydatki sięgające nawet kilkuset tysięcy złotych. Dodatkowo może to oznaczać kosztowny przestój w produkcji. Profesjonalny nadzór techniczny, utrzymanie właściwych parametrów wody oraz skuteczny serwis są niezbędne, aby zapobiec niekorzystnym zjawiskom, jak pojawienie się kamienia kotłowego, korozji czy skażeń bakteryjnych. Szczególnie groźne jest ignorowanie wzrostu twardości wody, które może prowadzić do gromadzenia się kamienia kotłowego, co obniża sprawność wymiany ciepła i zwiększa koszty ogrzewania. Korozja rur, będąca między innymi efektem zbyt dużego stężenia jonów agresywnych, może prowadzić do uszkodzenia sprężarek, pomp czy skraplaczy, generując koszty wymiany zniszczonych komponentów – mówi Dorota Włodarczyk-Strugalska ze SPIE Building Solutions.

Ekspertka podpowiada także, że analiza jakości i ilości płynu niezamarzającego na bazie glikolu w zamkniętych obiegach chłodniczych oraz systematyczne jego uzupełnianie może poprawić wydajność wymienników w instalacji o ok. 25% oraz zapobiec ich zamarznięciu i kosztom wymiany wymiennika (w zależności do urządzeń może być to koszt nawet ok. 50 tys. złotych).

Woda obiegowa techniczna, pełniąca rolę czynnika chłodniczego i grzewczego, podlega wpływowi różnorodnych czynników. Ważne są takie parametry jak pH, twardość wody, zawartość jonów agresywnych (chlorkowych i siarczanowych), ilość osadów, zawartość tlenu czy zasolenie odpowiadające przewodnictwu.

– W działaniach prewencyjnych mających na celu utrzymanie właściwej jakości wód technologicznych, stosuje się różnorodne rozwiązania. Kolumny zmiękczające stanowią skuteczny sposób na stabilizację twardości wody, eliminując problem kamienia kotłowego. Układy filtrujące są z kolei efektywne w usuwaniu osadów, co przyczynia się do utrzymania płynności przepływu wody oraz minimalizuje ryzyko uszkodzeń urządzeń. Dodatkowo, inhibitory korozji są wykorzystywane do kontroli zawartości jonów odpowiedzialnych za korozję, a biocydy pomagają w eliminacji skażenia bakteryjnego – mówi Dorota Włodarczyk-Strugalska ze SPIE Building Solutions.

### **Technologia odwróconej osmozy w demineralizacji**

Możliwość wykorzystania technologii odwróconej osmozy umożliwiającej demineralizację wód, eliminując szkodliwe zanieczyszczenia. Skuteczne i regularne stosowanie tych rozwiązań stanowi kluczowy element serwisu technicznego. Ważne są także automatyczne systemy pomiarowe, które umożliwiają ciągłą kontrolę parametrów w czasie rzeczywistym. To pozwala szybko reagować na zmiany i unikać potencjalnych zagrożeń.

W celu zapewnienia właściwej jakości wód obiegowych, istnieją precyzyjne normy i wytyczne, których przestrzeganie jest niezbędne dla bezawaryjnego funkcjonowania instalacji. Polska norma PN-C-04607:1993 definiuje wymagania i procedury badań jakości wody w instalacjach ogrzewania. Z kolei niemieckie normy VDI 2035 (dotycząca wód kotłowych) oraz VDI 3803 (dotycząca wód chłodniczych) precyzują standardy jakościowe dla wód technologicznych. Przestrzeganie tych norm ma fundamentalne znaczenie dla utrzymania stabilnych warunków pracy instalacji, minimalizacji ryzyka awarii oraz zapewnienia efektywnego wykorzystania energii.

– Działania serwisowe i konserwacja wymagają specjalistycznej wiedzy dotyczącej utrzymania właściwej jakości wód technologicznych. Stanowią jednak nieporównywalnie niższy koszt niż usuwanie awarii, które powstały przez zaniechania i brak profesjonalnej kontroli układu. Właściwa jakość wód technologicznych przedłuża bezproblemowe korzystanie z urządzeń. Efektywne zarządzanie obiegiem zamkniętym, redukcja zużycia wody czy minimalizacja strat energetycznych pozwala też na zmniejszenie wpływu zakładu na środowisko – dodaje Dorota Włodarczyk-Strugalska.

Presja na zmniejszanie kosztów i wdrażanie oszczędnych rozwiązań wspiera cel zmniejszania wpływu na środowisko naturalne. Dotyczy to m.in. tzw. wody obiegowej technicznej, która pełni rolę nośnika ciepła i chłodzenia. Jest kluczowym elementem efektywnego funkcjonowania instalacji grzewczych i chłodniczych. Ogromne znaczenie ma utrzymanie właściwej jakości wód oraz profesjonalny, systematyczny serwis w kontekście oszczędności finansowych i minimalizacji ryzyka awarii.



### **Dorota Włodarczyk-Strugalska**

Kierownik Grupy Projektów  
SPIE Building Solutions

Publikacja ukazała się m.in. w:

- [salon24.pl](http://salon24.pl)
- [etransport.pl](http://etransport.pl)
- [chemiabiznes.com.pl](http://chemiabiznes.com.pl)
- [logistyka.net.pl](http://logistyka.net.pl)