

# UZDATNIANIE WODY IMPULSEM ELEKTRYCZNYM

Kamień, który osadza się na instalacji wodnej jest dla wspólnot mieszkaniowych poważnym przeciwnikiem. Skraca żywotność urządzeń w częściach wspólnych w lokalach. Stąd konieczne jest skrupulatne pilnowanie stanu wyposażenia. Służą temu nowatorskie rozwiązania.

**W**oda jest jednym z podstawowych mediów dostarczanych do lokali. Dociera tam za pomocą instalacji, która jest wyposażona w armaturę taką jak zawory odcinające, regulacyjne, reduktory itp.

## Twarda woda to zabójca instalacji

Poważnym problemem, który wpływa na żywotność instalacji wodnej wraz z armaturą oraz urządzeń zainstalowanych w lokalach jest osadzający się kamień powodujący ich niszczenie. Jakość wody oczyszczonej określają normy, które dopuszczają wysoki stopień twardości. Klasyycznym rozwiązaniem w walce z kamieniem kotłowym jest usuwanie go metodą chemiczną w stacji zmiękczenia wody. Wiąże się to jednak z dużymi kosztami wybudowania takiej stacji, tj. projektem wraz z podłączeniem do istniejącej instalacji oraz zakupem i montażem bardzo drogich urządzeń. Nie można też zapominać o potrzebach związanych z wygospodarowaniem dosyć dużego pomieszczenia i co za tym idzie

kosztami stałej konserwacji i okresowego badania wody.

Kamień kotłowy to warstwa osadu węglanów wapnia ( $\text{CaCO}_3$ ) i magnezu ( $\text{MgCO}_3$ ) który powoduje straty energii cieplnej. Zmniejsza sprawność kotłów i wymienników ciepła, może spowodować miejscowe niedogrzenie, zmniejszenie przekroju rury a nawet zanik przepływu powodując awarie instalacji, zmniejszenie ciśnienia czy uszkodzenie pomp. Twarda woda może spowodować różne usterki w urządzeniach, na przykład zatkanie zasuw, nie działające zawory, niedrożne rury, blokady czujników oraz na wszystkie urządzenia mające kontakt z przepływem wody.

Kamień osadza się na wewnętrznych ściankach kotłów, wymiennikach ciepła, bojlerach, na elementach podgrzewających wodę oraz instalacjach, w których pojawia się gorąca para wodna. Problemy pojawiające się w instalacjach, w których występuje kamień kotłowy, kończą się kosztownymi naprawami oraz przedwczesnym zużyciem drogich urządzeń technologicznych i specjalistycznych.

## Wysokie koszty szkód

Twardość wody, a dokładniej kamień kotłowy składający się z węglanów wapnia ( $\text{CaCO}_3$ ) i magnezu ( $\text{MgCO}_3$ ), to generator kosztów dla wspólnot mieszkaniowych. Wpływa negatywnie na całą technologię mającą kontakt z twardą wodą. Kamień kotłowy jest doskonałym izolatorem, który osadzony w instalacji wymienników ciepła lub samej sieci transportowej wody, wymaga zużycia większej ilości energii do podgrzania wody i pomieszczeń. Warstwa kamienia osadzonego na grzałce,

*Dotąd podstawowym surowcem do wytwarzania miękkiej wody była sól, która zanieczyszcza środowisko. Obecnie odchodzi się od jej stosowania z przyczyn proekologicznych.*

w wymiennikach ciepła czy na wewnętrznej ściance grzejnika, to około 15 % dodatkowych strat medium zużywanego do wymiany ciepła, takich jak gaz lub woda sieciowa z elektrociepłowni.

### Jak z tym skutecznie walczyć?

Aktualnie na rynku mamy proste rozwiązania, które nie ingerują w system instalacji wodociągowej, nie wymagają poważnej eksploatacji oraz nie są bardzo kosztowne w ich zakupie i montażu. Najpopularniejszym rozwiązaniem, które można zastosować jest uzdatnianie wody impulsem elektrycznym.

Unikalna technologia impulsu daje doskonałe efekty. System oddziałuje indukcyjnie na uwodnione jony, wskutek wytworzenia zmiennego pola elektromagnetycznego, wytworzonego przez dwie cewki zamontowane na rurze z wodą. System jest zasilany z generatora prądu, dobrego dla optymalnej wielkości rury, częstotliwości impulsów i mocy urządzenia oraz zużycia wody.

Ponieważ nie ogrzewamy całej wody, a jedynie poruszamy jony – zużycie energii przez system uzdatniania impulsem jest minimalne.

Zasadnicze różnice pomiędzy oddziaływaniem urządzeń uzdatniania wody impulsem elektrycznym a ogrzewaniem wody to:

1. Dwutlenek węgla  $\text{CO}_2$  nie ulatnia się (nie jest odgazowywany cieplnie, jak w czasie ogrzewania). Nie zmienia się pH wody.
2. Część  $\text{CO}_2$  przechodzi do stanu  $\text{CO}_2$  agr. (agresywnego), co powoduje rozpuszczanie osadzonego kamienia (wapnia).
3. Uwolniony węglan  $\text{CO}_3^{2-}$ , pod wpływem pola magnetycznego, łączy się z  $\text{Ca}_2^+$ , tworząc neutralne elektrycznie cząsteczki  $\text{CaCO}_3$
4. Tworzą się zarodki kryształów po zmianie temperatury lub ciśnienia wody, wskutek czego na pojedynczych zarodkach powstają znacznie mniejsze kryształy kamienia, które mogą być wypłukiwane z systemu wodnego.
5. Spadek siły jonowej trwa pewien czas i zależy od składu chemicznego wody oraz stopnia oczyszczania (wydajność pola magnetycznego impulsu).

Unikalna technologia impulsu daje doskonałe efekty, urządzenia generują impulsy prostokątne, które, w zależności od serii, wytwarzają pole elektromagnetyczne. Urządzenia mają możliwość regulacji mocy generatora. Wytworzone pole oddziałuje na strukturę wodorowęglanów, zaburzając ich równowagę.

Wodorowęglany wapnia i magnezu w postaci monokryształów są całkowicie bierne, dzięki

*Warto dbać o jakość wody, która wpływa bezpośrednio na koszty eksploatacji ponieważ twarda woda to niekończące się wydatki obciążającej wspólnoty mieszkaniowej.*

czemu tracą zdolność wytrącania się, a co za tym idzie, budowania trwałych struktur.

$\text{CaCO}_3$  w postaci monokryształu jest całkowicie wypłukiwany z instalacji wodnej. Ponadto, uwolniony dwutlenek węgla wchodzi w reakcję z istniejącymi osadami kamienia, które także są usuwane. Urządzenia do uzdatniania wody impulsem zabezpieczają również instalacje miedziane i stalowe przed korozją, wytwarzając wewnątrz instalacji błonę ochronną, zwaną magnezytem.

Jak widać, nie ma tutaj żadnych specyficznych składników usuwających związki wapnia. Jest to metoda fizycznego uzdatniania wody, całkowicie bezpieczna i naturalna. ●

Artur Sobotka  
Zarządca nieruchomości

### PRZYKŁADOWE KOSZTY BĘDĄCE KONSEKWENCJĄ OBECNOŚCI TWARDEJ WODY:

- Szybsza wymiana instalacji wody ciepłej i zimnej,
- Osłabienie efektywności wymienników ciepła lub wydajności kotłowni wynikiem zwiększonych kosztów za energię
- Brak działania zaworów odcinających, regulatorów ciśnienia, zaworów regulacyjnych powodem ich wymiany na nowe,
- Częstsza naprawa pomp obiegowych, cyrkulacyjnych oraz zestawów hydroforowych,
- Krótsza żywotność urządzeń zainstalowanych w lokalach takich jak zmywarka lub pralka,
- Zużycie armatury zainstalowanej w lokalach, baterie umywalkowe i baterie prysznicowe lub deszczownice,
- Trudne do oszacowania koszty związane z zalaniem lokali i nieruchomości wskutek skorodowanej instalacji.