

Sposób na bilans wody

Bilans wody to różnica między wskazaniem wodomierza głównego (budynkowego) a sumą wskazań wodomierzy mieszkaniowych.

Problem bilansu wody w budynkach wielorodzinnych dotyczy praktycznie wszystkich zarządców. Ostatnio jestem świadkiem zmagania pomiędzy lobby wodociągowym a spółdzielczością mieszkaniową w sprawie opomiarowania i rozliczania wody w mieszkaniach. Lobby mieszkaniowe optowało za rozwiązaniem takim, jakie jest w przypadku prądu i gazu. Wprawdzie, zgodnie z art. 6.6 ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (DzU z 2001 r. nr 72, poz. 747), wodociągi muszą przejąć opomiarowanie mieszkań od zarządcy na jego wniosek, ale okazało się jednak, że jest to pyrrusowe zwycięstwo. Warunki, na jakich zakłady wodociągowe przejmują opomiarowanie w mieszkaniach są takie, że tylko nieświadomi wszystkich konsekwencji decydują się na skorzystanie z ustawowego zapisu. Taka sytuacja jest źródłem wielu konfliktów. Nie dość, że zarządca, będący darmowym pośrednikiem w sprzedaży wody, musi odczytywać wskazania wodomierza, rozliczać i inkasować należność za wodę, to jeszcze musi do tego dołożyć w przypadku ujemnego bilansu wody. Czy to jest normalne? Sądzę, że nie. Po 30 lipca 2007 r. ten problem jeszcze się powiększył. O ile do tej pory większość spółdzielni mieszkaniowych bilansu wody dokonywała w stosunku do całości zasobów, to teraz rozliczenie musi dotyczyć poszczególnych nieruchomości (art. 4 ust. 41 ustawy o spółdzielniach mieszkaniowych, DzU z 2007 r. nr 125, poz. 873).

Przykładowo w Spółdzielni Mieszkaniowej Pomezania w Kwidzynie, po trzech latach od wymiany wodomierzy na produkowane przez nas, bilans dla całej spółdzielni wynosił -6,5%. Wynik niby nie najgorszy.

Obecnie, po wejściu ustawy o spółdzielczości, analiza bilansu wody musi być pogłębiona i dotyczyć poszczególnych nieruchomości. Okazało się, że w tej spółdzielni są bloki mieszkalne o bilansie -25%, a nawet -34%. Taka sytuacja wymaga natychmiastowych działań. Bo jak wytłumaczyć lokatorowi słuszność dopłat do wskazań wodomierza. Chociaż znam mechanizm powstawania de-



ficytu wody, nie jestem w stanie uzasadnić kilkunasto- czy kilkudziesięcioprocentowej dopłaty. Natomiast dopłata kilkuprocentowa jest na ogół akceptowana.

W takiej sytuacji proponujemy następujący tok postępowania:

1. Sprawdzenie błędów wskazań wodomierza głównego.

Można go dokonać dwojako, poprzez:

- a) wykonanie ekspertyzy urzędowej przez Obwodowy Urząd

Miar lub przez firmę certyfikowaną,

- b) określenie błędów wskazań wodomierza głównego dzięki wstawieniu za wodomierzem głównym wodomierza kontrolnego, najlepiej wywzorcowanego klasy C. Wówczas ten błąd określimy z dokładnością do $\pm 1\%$.

Do tej pory uważałem, że wodociągi (jak żona Cezara) są poza wszelkimi podejrzeniami. Dzisiaj już tak nie uważam. Spotkałem się z faktami nieświadomego zawyżania wskazań na wodomierzu głównym, którego przyczyną jest przeważnie zarsztanie kanałów wlotowych. W takich przypadkach spotkałem się z różnymi reakcjami: jedni bez problemu zwracają nadpłacone kwoty, eliminując z sieci te wodomierze, które doprowadziły do takiej sytuacji; inni natomiast mataczą, nawet w oczywistej sytuacji, kiedy wykonano ekspertyzę wodomierza głównego dwoma sposobami i w obu uzyskano ten sam wynik zawyżenia o 19%.

Spotkałem się również ze świadomym zawyżaniem wskazań. Tu przyczyną jest najczęściej wstawianie siatki tuż przed wodomierzem. Sama siatka nie jest bezpośrednią przyczyną zawyżenia wskazań wodomierza, dopiero zanieczyszczenia, które się na niej osadzają, powodują to zawyżanie. Zmniejszenie przekroju czynnego przed wodomierzem powoduje zmianę gradientu prędkości strumienia wody w wodomierzu. Miejskowy wzrost prędkości wody w wodomierzu powoduje zawyżanie jego wskazań. Eksperyment wykonany w firmie FILA z wodomierzem jednostrumieniowym 1,0 m³/h, gdzie w miejsce uszczelki na wlocie do wodomierza wstawiono kryżę Ø 4 mm, wykazał zawyżanie wskazań +103%.

Pragnę podkreślić, że są to bardzo rzadkie przypadki, niedające podstawy do oceny środowiska wodociągów jako całości. Coraz rzadziej

ma miejsce sytuacja, gdy wodociągi nie dbają o stan przyrządów pomiarowych, zwłaszcza jeśli stosują wodomierze regenerowane. Wówczas nie ma problemu z bilansem wody, który bywa nawet dodatni. Sytuacja radykalnie się zmienia, kiedy zastosowane zostaną wodomierze klasy C lub zestawy pomiarowe wodomierzowe dostosowujące ich nominal do rzeczywistych przepływów (po wykonaniu monitoringu). Wówczas bilans gwałtownie wzrasta i mamy problem.

2. Sprawdzenie, czy wszystkie punkty czerpalne w mieszkaniach są opomiarowane i usunięcie ewentualnych przecieków.

3. Wymiana wodomierzy mieszkaniowych na wodomierze hybrydowe. Wodomierze hybrydowe charakteryzują się **całkowitą** odpornością na działanie pola magnetycznego (brak sprzęgła magnetycznego). **Jeżeli ktoś twierdzi, że wodomierz suchobieźny lub „ekstrasuchy” jest odporny na magnes, to albo nie wie o czym mówi, albo po prostu kłamie.** Powyższe sformułowanie jest rzeczywiście ostre, lecz chcę tym zwrócić uwagę na wytworzony celowo przez handlowców zamęt informacyjny. Ponadto wodomierza hybrydowego nie można zatrzymać przez ścisk (pęknie kopułka), przewiercić kopuł-

ki (zaleje pomieszczenie), jest on też odporny na zanieczyszczenia ferromagnetyczne (w suchobieźnych, szczególnie przy ciepłej wodzie, istnieje niebezpieczeństwo hamowania wodomierza przez zanieczyszczenia ferromagnetyczne wychwycone z wody przez magnes na wirniku). Brak sprzęgła magnetycznego czyni wodomierz mokr obieźny odpornym na jego zrywanie (w wodomierzu suchobieźnym przy gwałtownym otwarciu zaworu kulowego jest przepływ, a liczydło stoi). Na polskim rynku mamy dwa rodzaje wodomierzy mokr obieźnych: z bębenkami „gołymi”, zanurzonymi w wodzie i z bębenkami w glicerynie (hybrydowe). Firma FILA uruchomiła produkcję obydwu typów: Polko i Franco (hybrydowy). Po około pół roku wycofaliśmy się z produkcji wodomierzy mokr obieźnych Polko. Okazało się, że mimo niższej ceny (o 6 zł), ryzyko problemów z odczytem wskazań z powodu złej jakości wody jest na tyle duże, że decyżja ta, wprowadzie dla mnie bolesna, była dłużna. Są miejscowości, gdzie wodomierze Polko odczytuje się bez problemu (Lublin, Świdnik, Biskupiec), ale są też takie, gdzie po pół roku odczytanie wskazań takiego wodomierza jest niemożliwe (Częstochowa, Puck). Natomiast bez problemu dokonuje się odczy-

tu wskazań wodomierza **mokr obieźnego hybrydowego Franco**, nawet jeśli przepływa przez niego nieprzeźroczysta ciecz. Wychodząc naprzeciw potrzebom budownictwa wielorodzinnego, w którym pobory miesięczne są rzędu kilku m³, najnowszy asortyment firmy FILA, produkowany wg dyrektywy 2004/22/WE (MID), rozpoczyna się już od 0,63 m³/h przepływu ciągłego.

4. Zainstalowanie zaworów antykropelkowych.

Jest to już absolutna ostateczność. Badania nad zaworem antykropelkowym firmy A. R. I., prowadzone na naszym firmowym stanowisku badawczym w firmie przez magistrantkę Politechniki Śląskiej w Gliwicach pod nadzorem dr. inż. Floriana Piechurskiego, potwierdziły skuteczność jego działania. Ponieważ zastosowanie zaworu firmy A. R. I. wymaga przeróbki instalacji, w firmie FILA w końcowej fazie są prace konstrukcyjne i prototypowe nad zaworem antykropelkowym, którego montaż ograniczy się do wymiany łącznika wylotowego wodomierza.

Na podstawie informacji otrzymanych od naszych klientów, którzy zastosowali wodomierze mokr obieźne hybrydowe Franco, stwierdzam, że uzyskują oni średnio 3+5% deficytu wody. Przyjęcie 9% dopuszczal-

R E K L A M A M A

U z y s k i w a n y

Bilans 3-5%

zużycia wody

GWARANTOWANY bilans zużycia wody do 9 %

Najnowsza generacja rodziny FRANCO z unijnym zatwierdzeniem typu CE

- 0,63 m³/h
- 1,0 m³/h
- 1,6 m³/h



Hybrydowy FRANCO

Fila

CAŁKOWICIE ODPORNE NA MAGNES

www.fila-sztum.pl Polska Fabryka Wodomierzy i Ciepłomierzy FILA, tel. 0-55/277 22 00, faks 0-55/277 77 18

nego deficytu, wprowadzie znacznie odbiegającego od uzyskiwanych wyników, daje nam i naszym klientom gwarancję wiarygodności naszych deklaracji w całym pięcioletnim okresie ważności legalizacji.

Bilans wody w budynku jest rezultatem wielu czynników. Do niektórych, jako badacz zjawisk towarzyszących metrologii wodomierzy, odnoś się na podstawie wyników własnych badań w zakresie, na jaki pozwalają ramy niniejszego artykułu.

1. Klasa wodomierzy. Już od trzech lat jesteśmy jedynym w Polsce producentem wodomierzy klasy C. Jednak tam, gdzie wodomierz ma pracować w pozycji innej niż pozioma, odradzam ich stosowanie. W pozycji pionowej jego klasa obniża się do B, a nawet do A.

2. Montaż wodomierza. Wielkość odcinków prostych przed i za wodomierzem określa producent. Na podstawie wielu badań, z pełnym naciskiem stwierdzam, że za wodomierzami mieszkaniowymi, niezależnie od typu czy konstrukcji, propagacja zaburzeń przepływu wstecz jest na tyle mała, że nie mają one żadnego wpływu na metrologię wodomierza, więc odcinek prosty za wodomierzem nie jest wymagany. Zwykle wymaga się, aby odcinek prosty przed wodomierzem wynosił 3-5 średnic. Łącznik przed wodomierzem spełnia najczęściej ten wymóg.

3. Dobór nominalu wodomierza. Ponieważ przepływy maksymalne w mieszkaniu rzadko przekraczają 1 m³/h, trudno przeciążyć nawet najmniejszy wodomierz spotykany na rynku (Js 0,6 produkcji Metronu czy Franco 0,63 produkcji FILA). Dopuszczalne przepływy przeciążeniowe tych wodomierzy znacznie przekraczają 1 m³/h. Równie poprawnie dobranym wodomierzem jest ten o nominalu 1,0 lub 1,6, pod jednym wszakże warunkiem: nie może być w mieszkaniu słuźki typu „tajfun” z rozregulowanym tłumikiem zamykania. Groźny dla wodomierza jest nie tyle znaczny przepływ, co fala uderzeniowa powstająca w momencie gwał-

townego zamknięcia zaworu w tej słuźce – może ona doprowadzić do uszkodzenia wirnika wodomierza. W takich przypadkach bezpiecznie jest zastosować wodomierz o nominalu 2,5 m³/h.



4. Próg rozruchu. Na podstawie badań i analiz z pełną stanowczością stwierdzam, że jest to parametr mający **największy** wpływ na bilans wody. Jest to przepływ w l/h, przy którym wodomierz zaczyna zliczać przepływ. Wprowadzie nie jest to oficjalny parametr metrologiczny, lecz dla mnie jako konstruktora jest to parametr, który świadczy o czułości wodomierza. Tu pragnę podeprzeć się autorytetem światowym w osobie prof. Adama T. Troskoleńskiego, którego badania dotyczyły również progu rozruchu wodomierza (w metodzie lipskiej wielkość progu rozruchu jest podstawą do legalizacji wodomierza). Badać próg rozruchu wodomierza należy w pozycji takiej, w jakiej będzie zamontowany. W tym celu firma FILA zainteresowanym zbadaniem progu rozruchu wodomierzy przez nich stosowanych używa **nieodpłatnie stanowisko do badania progu rozruchu** w pozycji poziomej i pionowej z dokładnością do 0,1 l/h.

5. Odczyty wskazań. Metodyka odczytów wskazań jest często przyczyną nierzetelnego sporządzania bilansu. Jeżeli mamy problemy z bilansem,

to odczytu powinien dokonywać bezpośrednio pracownik zarządcy, i to jak najczęściej. Głównym celem wizyty pracownika w mieszkaniu powinny być oględziny wodomierza, a przy okazji odczyt – nie odwrotnie. Ideałem jest odczyt zdalny, ale z jednym zastrzeżeniem: jeżeli na wskazania wodomierza suchobieźnego można wpływać na tyle sposobów, to nie widzę sensu stosowania takich odczytów. Zdalny odczyt może nawet pogorszyć bilans, gdyż wodomierz jest rzadziej oglądany. Dopiero wodomierz mokrobieżny, odporny na wszelkie działania odbiorcy wody, nadaje się do zdalnego odczytu. Jednym z produktów firmy FILA jest wodomierz z nadajnikiem GSM, oferowany za rozsądną cenę. Mając taki nadajnik również na wodomierzu głównym, można będzie codziennie wygenerować bilans wody dla każdej nieruchomości i to o bardzo dużej dokładności.

6. Cofanie wodomierza ciepłej wody. Jeżeli ciśnienie wody zimnej jest wyższe niż ciepłej, to po spięciu tych instalacji nastąpi cofanie wodomierza wody ciepłej wodą zimną. Może ono być świadome, ale również nieświadome (przebiecie przez baterię niższej jakości). Rozwiązanie jest proste: wystarczy zamontować zawór zwrotny w gałżce wylotowej wodomierza, aby ten problem przestał istnieć.

7. Trwałość metrologiczna. Zależy ona przede wszystkim od jakości wody i konstrukcji wodomierza. Pogarszanie się metrologii wodomierzy w trakcie eksploatacji jest przyczyną pogarszania się bilansu. Powód, dla którego jestem zdeklarowanym fanem wodomierzy mokrobieżnych hybrydowych jest ich niezwykła trwałość metrologiczna. Badania trwałościowe wodomierzy mokrobieżnych hybrydowych wykazały, że po przepływie 3600 m³ (odpowiada to pięćdziesięcioletniemu poborowi wody przez poszczególny wodomierz) zachowały metrologię w granicach dopuszczalnych dla wodomierzy nowych.