OSAD PRZYCZYNĄ ROZBIEŻNOŚCI WSKAZAŃ WODOMIERZY

Zdalny odczyt a analiza zużycia wody w budynku

WOJCIECH CIEJKA

W aktualnym felietonie zastanowimy się, jak praktycznie wykorzystać systemy zdalnego odczytu do analizy zużycia wody. Przeanalizujemy przypadek budynku wielorodzinnego, w którym były bardzo duże rozbieżności między wskazaniem wodomierza głównego z sumą wodomierzy mieszkaniowych i postaramy się wskazać przyczynę. Sprawiedliwe rozliczenie zużycia wody jest obecnie tym istotniejsze, że w wielu miastach powiązano zużycie wody z kosztami wywozu śmieci.

Przedmiotem analizy jest typowy 56-lokalowy budynek wielorodzinny wyposażony w 4-letnie (ważna cecha legalizacyjna) wodomierze mieszkaniowe z modułami radiowymi, zasilany z wodociągowej sieci miejskiej.
W poniższych krokach pokażę, jak wstępnie taką analizę wykonać, dysponując odczytami urządzeń oraz danymi od dostawcy wody.

Krok 1. Dokonujemy odczytu 2-3 razy dziennie, w krótkich dobowych interwałach. W przykładowym budynku w dniach 12-14.04 br. dokonano odczytu kontrolnego jednocześnie dla wodomierzy lokalowych/mieszkaniowych i wodomierza głównego. Celem było uchwycenie dobowej różnicy w ilości rejestrowanej wody (tabela poniżej).

Data	Zużycie wg wskazań wodomierza gł. [m³]	Zużycie wg wskazań wodomierzy lokalowych [m³]	Uchyb/różnica
12.04	-	-	-
13.04	18	7,1	41,51%
14.04	27	10,5	40,30%

REKLAMA

Połączenie Komfortu i Designu – Nowy Grzejnik Dekoracyjny Tinos H

Idealny wybór grzejnika bez kompromisów? Szeroka gama wymiarów i kolorów nowego grzejnika dekoracyjnego Tinos H zaskoczy nawet najbardziej wymagających klientów. Ten poziomy grzejnik dekoracyjny wyróżnia wysoka jakość wykonania, efektywność działania oraz elegancki design. Idealnie gładki panel frontowy wraz z zintegrowanymi osłonami bocznymi tworzy niezwykle estetyczny element wyposażenia domu czy mieszkania.

*Głowica termostatyczna **Evosense** idealnie komponuje się z grzejnikiem Tinos H zapewniając precyzyjną regulację temperatury w pomieszczeniu. Głowice dostępne są w kolorze białym i czarnym.*

Dowiedz się więcej o grzejniku Tinos H:
www.purmo.pl

comfort delivered by PURMO

PURMO GROUP POLAND SP. Z O.O ul. Ciszewskiego 15, 02-777 Warszawa | Tel.: 22 544 10 00 | www.purmo.pl

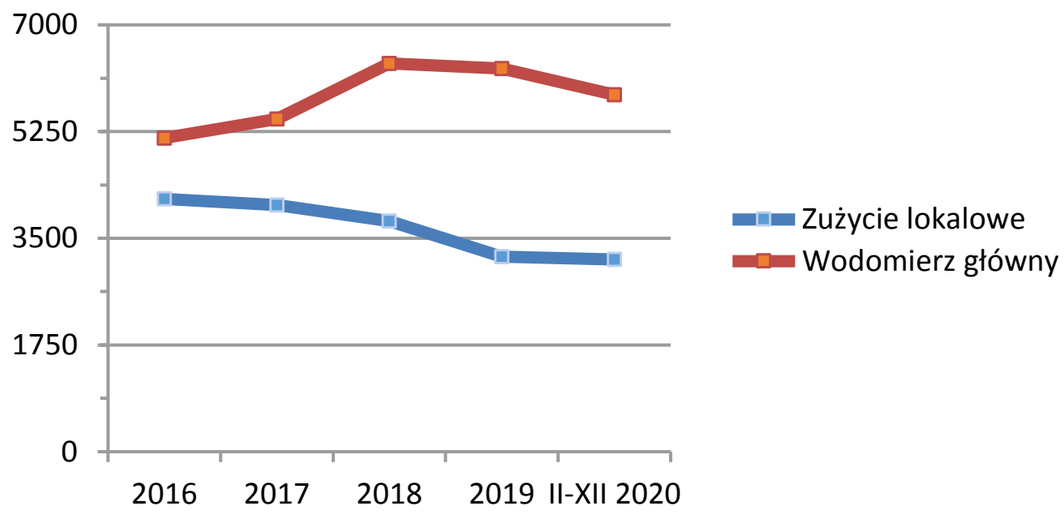
Wynik: uchyb przekracza wytyczne zawarte w rozporządzeniu ministra gospodarki z 2007 r. (dopuszczalne 10%).

Krok 2. Przeanalizujmy zużycie wody w latach ubiegłych wg wskazań wodomierzy lokalowych oraz wodomierza głównego (tabela poniżej). W postaci graficznej obrazuje to także poniższy wykres. Wynik pokazuje tendencję potwierdzoną dla mniejszej próby czasowej: coroczny wzrost ilości rejestrowanej zużycia wody przez wodomierz główny Wodociągów przy jednoczesnym corocznym spadku ilości rejestrowanego zużycia wody przez wodomierze lokalowe. To w stosunku do „bazowego" zużycia poziom w przedziale 4-5 tys m^3.

Krok 3. Określenie możliwych przyczyn.
Prawdopodobnej przyczyny tego stanu – po wyeliminowaniu ew. awarii wodomierzy –należy szukać po stronie obecności w wodzie osadów np. tlenków żelaza.
Pytanie: czy obecność osadów może przynieść tak odmienne skutki/wyniki dla ilości rejestrowanej wody?
Odpowiedź jest twierdząca, gdy weźmie się pod uwagę charakterystykę działania wodomierzy.
• **Wodomierz główny**, w tym przypadku, jest popularnym wodomierzem mokrobieżnym wielostrumieniowym DN50. Wodomierz pracuje w zakresie od wartości nominalnych tylko w godzinach porannych i wieczornych, w pozostałych

Rok	Wodomierze lokalowe [m^3]*	Wodomierz główny [m^3]	Uchyb
2016	4146	5145	19,42%
2017	4044	5459	25,92%
2018	3780	6368	40,64%
2019	3200	6281	49,05%
II-XII 2020	3153	5856	46,16%

*dla wodomierzy lokalowych „stojących" do obliczeń przyjęto wartości zużycia z okresów sprawności urządzeń.



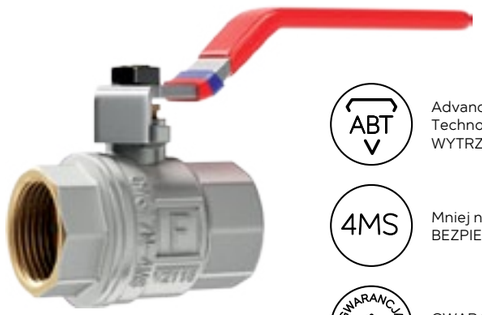
REKLAMA

NIEZAWODNE SYSTEMY INSTALACYJNE

FERRO®

NOWOŚĆ

MOCNY PUNKT
KAŻDEJ INSTALACJI



ABT Advance Body Technology = WYTRZYMAŁOŚĆ

4MS Mniej niklu = BEZPIECZEŃSTWO

GWARANCJA 10 GWARANCJA JAKOŚCI

Zawory kulowe
Ferro F-Power

Wyjątkowo solidne zawory stosowane w instalacjach wody użytkowej, sprężonego powietrza oraz centralnego ogrzewania i chłodzenia z roztworem glikolu w stężeniu do 50%, w zakresie temperatur od -30°C do 120°C i ciśnieniu do 30 barów. Jakość poparta gwarancją liczoną w dekadach.

/grupaFERRO
/FERRO_Group_official
ferro.pl

okresach doby nie rejestruje lub pracuje w zakresach bliskich progowi rozruchu.
Wieloletnie badania (literatura pkt. 6, 7 ,9) wskazują, że dla tego typu wodomierzy przepływy bliskie minimalnym lub postoju ułatwiają proces odkładania się osadów w kierownicach wodomierza oraz w kanale regulacyjnym. Z upływem czasu powoduje to **zawyżanie wskazań** do nawet kilkudziesięciu procent.

• **Wodomierze mieszkaniowe/lokalowe** są wodomierzami suchobieżnymi jednostrumieniowymi. W tym przypadku osad odkłada się przy łożysku wirnika (sprzęgło magnetyczne ułatwia ten proces, przyciągając osad). W efekcie, z uwagi na wzrost tarcia, następuje zaniżenie wskazań wodomierzy, aż do zatrzymania obrotów wirnika przetwornika wodomierza włącznie (stąd tzw. zerowe przyrosty zużycia). Ponadto wyniki badań, na certyfikowanym stanowisku, losowo wybranych wodomierzy mieszkaniowych z tego budynku wskazały ich błąd pomiarowy „in minus" – co dla bilansu wody dodatkowo nie jest korzystną przesłanką.

Reasumując: jedna przyczyna może spowodować różne/odmienne skutki.

Krok 4. Co można zrobić, gdy już mamy zdiagnozowany problem?
1. Zgodnie z ustawą o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków niezbilansowaną wodę należy rozliczyć na poszczególnych użytkowników wg przyjętego algorytmu w regulaminie (ustawodawca nie narzuca metody!). Nie ma tu dobrego rozwiązania („mleko – a raczej woda – się rozlało").
2. Przeprowadzić badania wody pobranej w hydroforni budynku w kierunku osadów. Po potwierdzeniu uzasadnione byłoby zastosowanie filtru z magnetyzerem. Wydatek niewielki a korzyść oczywista.
3. Gdy kończy się okres legalizacji wodomierzy lokalowych należy przewidzieć ich wymianę w terminie.
4. Zwrócić się do Wodociągów z wnioskiem o sprawdzenie wodomierza głównego na stanowisku badawczym (uwaga: w stanie po demontażu wodomierza). Uzasadnione byłoby, by przedstawiciel budynku był obecny przy demontażu wodomierza i sprawdzeniu stanu przetwornika. W przypadku potwierdzenia, wyższego niż normatywny, błędu wskazań uzasadnione byłoby złożenie wniosku o korektę faktur za wodę.
5. Zweryfikować trafność doboru wielkości wodomierza głównego dla budynku i jego typu (ew. rozważyć wymianę na jednostrumieniowy suchobieżny). Tu pomocny byłby specjalista.
6. Należy sprawdzić system filtrów i odmulania budynku i pilnować ich okresowego czyszczenia i kontroli.
7. Okresowo kontrolować bilans budynku – nie rzadziej niż raz na kwartał.

Na koniec rada dla zarządców budynków wielorodzinnych.
Prawdą jest, że mieszkańcy danego budynku/mieszkania – w rocznym okresie rozliczeniowym – zużywają porównywalną ilość wody.
Dlatego, gdy wodomierz główny rejestruje zużycie roczne [m^3] na podobnym poziomie w stosunku do poprzednich okresów (chodzi o rząd wielkości), a uchyb rośnie, to badamy wodomierze mieszkaniowe (wodomierze stojące, o znacząco niższych wskazaniach). Gdy jest odwrotnie tzn. suma zużycia rocznego [m^3] wodomierzy mieszkaniowych utrzymuje się na mniej więcej podobnym poziomie a rośnie uchyb, badamy wodomierz główny (opłaca się zamówienie profesjonalnej ekspertyzy na stanowisku GUM).

Zarządco nieruchomości, nie czekaj, aż bilans wody spowoduje problemy w relacjach z mieszkańcami! Pilnujmy akceptowalnej granicy, która w przypadku powiązania zużycia wody z kosztami wywozu śmieci wyraźnie maleje…
Poniżej znajduje się dokumentacja fotograficzną wodomierza głównego.

PS Gdyby któryś z Czytelników odczuł niedosyt w zbyt popularnym, uproszczonym i nadmiernie zrozumiałym dla zwykłych ludzi poruszeniu tematu, załączam literaturę. Tam znajdziecie Państwo dużo wzorów, wykresów, całek, rachunków różniczkowych...

POBIERZ Literatura