

Q [l/h]	zużycie %	% narastająco
0	0	0
15	3,1	3,1
30	1,9	5,1
60	2,4	7,5
80	1,4	8,9
120	2,2	11,1
150	1,9	13
450	35,9	48,9
750	23,8	72,7
1500	27,3	100
3000	0	100

Tak więc dla niższych przepływów więcej zużywamy wody zimnej (m.in. przecieki na instalacji) niż ciepłej wody użytkowej.

Analizując powyższe, można dojść do wniosku, iż prawie trzykrotnie większy wpływ na różnicę bilansową wody w budynku ma pomiar wody zimnej. Powstająca różnica jest więc w wielu miejscach efektem głównie ułomności metrologicznej wodomierza wody zimnej, chyba że twardość wody dostarczanej do budynku jest na wysokim (powyżej 300-350 mg/l CaCO₃) poziomie. W tym przypadku wydzielanie się osadu na ciepłej wodzie użytkowej może doprowadzić do zatrzymywania się wodomierzy. Myli się więc ten, kto mówi, iż wodomierze w klasie B, czyli o R poniżej 160, zamontowane w mieszkaniu, dają

objętości 30 l/h. 46% wodomierzy minusuje - nie domierza wody, pogłębiając różnicę bilansową! Dla zmniejszenia różnicy bilansowej należy poprawić metrologię wodomierza zimnej wody, a więc zainwestować w klasę C. Przy ciepłej wodzie użytkowej nie jest to już tak oczywiste ze względu na wzrost wpływu osadów na metrologię wodomierzy oraz na mniejsze zużycie wody w dolnym zakresie pomiarowym wodomierzy (żeby pobrać ciepłą wodę w określonej ilości, należy zwiększyć jej wypływ z baterii - wyższe natężenie).

Maksymalny zaś czas pracy wodomierza dla rodziny 4-osobowej nie przekracza 240 minut w ciągu dnia, czyli 1 godziny na osobę w czasie doby. Wzrost czasu pracy nawet dla minimalnych przepływów powoduje zmniejszenie się osadzania zanieczyszczeń w części pomiarowej na częściach ruchomych wodomierza, a więc poprawia jego metrologię w czasie. Wzrost czasu pracy wodomierza przy braku przecieków możemy osiągnąć tylko poprzez zakup urządzeń wyższej klasy metrologicznej (C) lub montaż poziomy (rysunek).

Wodomierz objętościowy nie traci właściwości metrologicznych (klasy) wraz z pozycją montażu! Reasumując powyższe i mając duże doświadczenie prawne i eksploata-

Tabela 2. Struktura rozbioru wody w mieszkaniu.

Przedział ze względu na przepływ w l/h	Procentowe zużycie wody zimnej	Procentowe zużycie wody ciepłej
0-15	10,79	10,28
15-200	25,52	15,5
200-1500	63,69	74,22
Suma	100	100

możliwość znacznej poprawy bilansu wody w budynku wielorodzinnym.

Kolejną rzeczą, na którą należy zwrócić uwagę przy wyborze wodomierza, jest zmienność jego metrologii w czasie. Znajomość metrologii wodomierzy doprowadzić nas może do bardzo ważnych wniosków.

Wodomierze klasy B (R < 100) tracą swoje właściwości wraz z czasem (stanem pokazanym na wykresie 1) i czasem pracy w instalacji.

Wnioski

Praktycznie 11% wodomierzy stoi - nie wskazując zużycia dla strumienia

cyjnego, polecam Państwu zastosowanie systemu mieszanego:

- wodomierz zimnej wody - objętościowy, klasy C (R > 160) w każdej pozycji zabudowy,
- wodomierz ciepłej wody - klasa B w poziomej pozycji zabudowy

jako optymalnego rozwiązania pod względem technicznym i ekonomicznym. Wybór ten jest dopiero podstawą do wyboru systemu radiowego. System zakupujecie Państwo na 10 lat użytkowania, a wodomierz, który decyduje o wielkości różnicy bilansowej, na 5 lat.



dr inż. Piotr Krzysztof Tuz