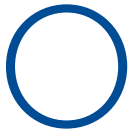


Poprawny poziom strat wody



Ile strat wody powinien mieć zakład wodociągowy? Oczywiście zazwyczaj pytamy w ten sposób o akceptowalną ich poziom, racjonalny. Zakład lub przedsiębiorstwo wod-kan odpowiada nam zwykle, że aktywnie minimalizuje swoje straty (wskazuje przy tym sprzęt i obsługę). Chwali się niskim procentowym wskaźnikiem wody itd.



ceniając całą sytuację merytorycznie, jest to bardzo źle postawione pytanie i równie po- bieżnie udzielona odpowiedź. Wysoce praw- dopodobne jest to, że zaprezentowany tu tryb odpowiedzi o stratach wody wynika z nacisków społecznych i chęci utrzymania dobrej opinii. Nie jest to nic złego. Tym bardziej, że przeogromna obecnie liczba krajowych zakładów wodociągowych wyposaża się w dobry sprzęt i dysponuje profesjonalną kadrą. Jednak profesjonalistów i sprzęt można zawsze wynająć, więc tego typu podejście (jakby zosia samo- sia) to dobry, ale niewystarczający, jak się okazuje, początek rozwiązywania prawdziwego problemu.

W grupie profesjonalnej spotkałem też takich wodociągow- ców, którzy nie chcą rozmawiać na temat strat wody. Powód? Mają najnowocześniejsze monitoringi, sprzęt do wykrywania wycieków i ekipy. Można powiedzieć – głowę noszą wysoko. Gdyby nie to, że podchodzą z odpowiedzialnością i pasją do tematu strat, można by uznać ich za bardzo zarozumiałych. Można by też poddać się ich urokowi i zacząć wzorować na ich podejściu. Uwaga, następne słowa należy mi teraz wyba- czyć (gdyż nie jest to tylko moje własne zdanie czy opinia): wszystko, o czym tu napisałem, włącznie ze wzorowaniem się na innych (nawet uważanych za najlepszych), to przykład zawężonego sposobu myślenia i negatywnych praktyk. Bardzo kosztownych i nieobniżających wcale kosztu 1 m³ wody lub bardzo zyskowych, jeżeli się wie, o co chodzi. O tym jest ten artykuł – o prawdziwym, poprawnym poziomie strat wody, a nie o procentach, które nie mają z tym wiele wspólnego.

Historia

Pod koniec ubiegłego wieku, wyciągając esencję ze wszystkich najlepszych wówczas praktyk, grono naukowców i inżynierów z International Water Association (IWA) stworzyło światowy standard. Chodzi tu o ekonomiczny poziom strat (EPS). Jego rdzeniem są straty wody, ale nie takie, jakie sobie wyobrażają laicy i niektórzy zagubieni wodociągowcy. W standardzie EPS chodzi o zmaksymalizowanie oszczędności/zysków z kapitału rzeczowego przeciętnego zakładu wodociągowego i związa- nych z nim kosztów operacyjnych. Zyski te są niebagatelne, gdyż sięgają w przeciętnych warunkach 25–30% kosztów produkcji i dostawy wody! IWA udowodniła to już w końcu lat 90. XX w. Gdybyś, czytelniku, chciał wiedzieć, to wtedy właśnie umarł procentowy wskaźnik strat wody i pojawił się w jego miejsce, podobnie ograniczony, infrastrukturalny indeks wycieków (IIW). Twórca IIW – prof. Allan Lambert – przestrzegł wodociągowców z wyciągania zbyt szerokich

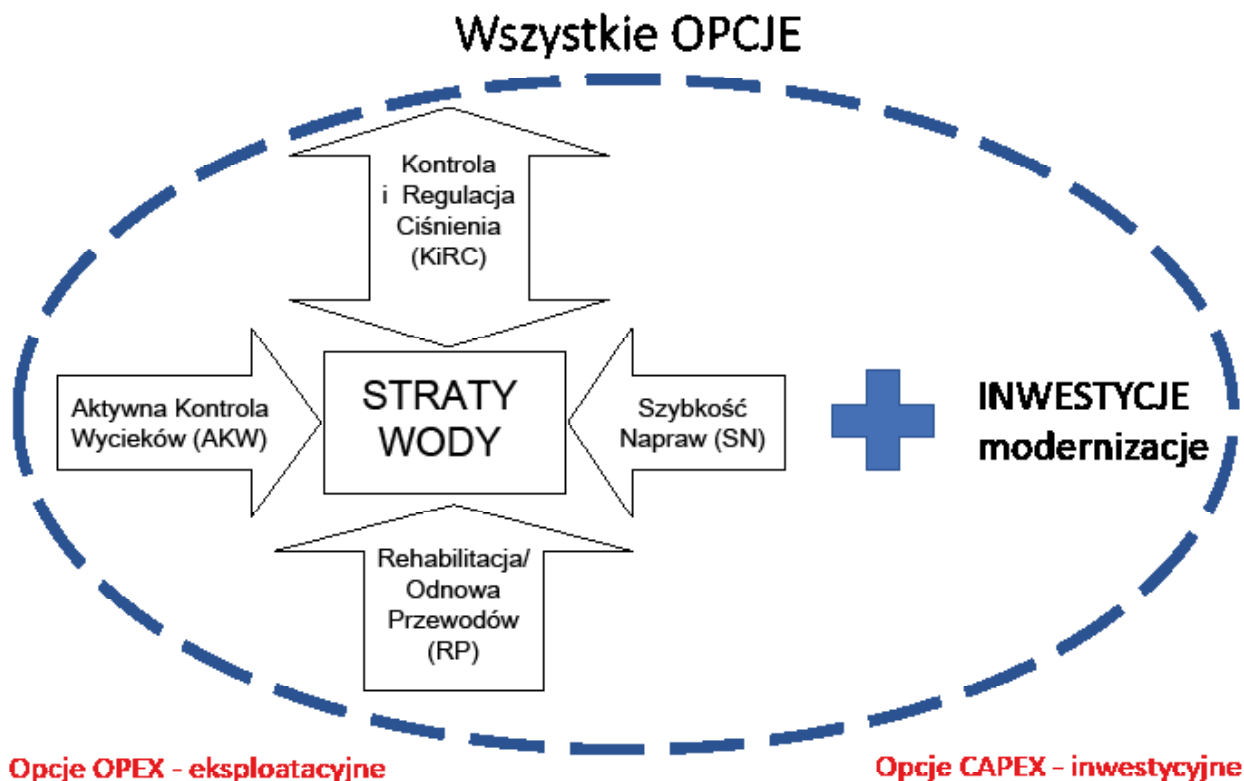
wniosek na jego podstawie, a przede wszystkim – co do- tyczy naszego właśnie tematu – ekonomicznych czy finan- sowych. W tym czasie cała rzesza wodociągowców (również krajowych) zainteresowała się standardem EPS IWA na bazie krótkoterminowych kosztów krańcowych – KKK. Niektórzy zaczęli ograniczać straty na poziomie KKK (czyli jakby koszt- ów operacyjnych: zawierających energię elektryczną, koszt chemikaliów i opłaty wnoszone do regulatora PGW Wody Polskie). Inni stwierdzili, że nie opłaca im się ograniczać strat wody, gdyż oszczędności na stratach nie pokrywają u nich bezpośrednich kosztów wyszukiwania ukrytych wycieków. Jednak obie te grupy nie miały (co ciągnie się do teraz) pełnego rozeznania w kosztach kapitału rzeczowego. Nie analizowały jego wpływu na wieloletnie koszty 1 m³ wody z powodów

O prawdziwym, poprawnym poziomie strat wody, o realiach w tym zakresie, a nie o procentach. O tym jest ten artykuł!

prozaicznych – braku znajomości metodologii, modelu. Co prawda w tamtych czasach uznawano bezdyskusyjnie fakt, że oprócz KKK istnieją również długoterminowe koszty krańco- we (DKK), które odzwierciedlają koszt kapitału rzeczowego. Miano na uwadze, że opcje operacyjne ograniczające straty są wówczas zoptymalizowane kosztowo (czyli nie generują towarzyszących ww. 25–30% strat finansowych), kiedy prowadzi się je na podstawie DKK. Jednak na pierwszym etapie prac ze stratami wody (opartych na KKK) zachodziło nieuzasadnione i powszechne przekonanie, że KKK nie mają nic wspólnego z kosztami kapitału rzeczowego. Okazało się to bardzo poważnym i kosztownym w skutkach błędem.

Czym jest MOKR?

Jest to skrót od pojęcia „model obsługi kapitału rzeczowego”. W przypadku przeciętnego zakładu wodociągowego zakopane pod ziemią sieci wodociągowe to w przybliżeniu 80% ich kapitału rzeczowego. Uwaga, w przypadku najmniejszych gminnych sieci wodociągowych są to dziesiątki milionów złotych poświęconych na ich budowę. Gdyby przekazać taką kwotę najlepszemu brokerowi na świecie, może on uzyskać na rynkach finansowych 20% rzeczywistej stopy zwrotu rocznie (zysku oczyszczonego z inflacji) i wówczas będzie



Rys. Analiza wydatków na redukcję strat instalacji wodociągowych

to bardzo dobry rezultat! Na poziomie światowym! Nawet najlepsze branże wysokich technologii (ang. high-tech) nie osiągną z dywidendą itd. takich spektakularnych wyników. Praca wspomnianego tu brokera obarczona jest jednak bardzo dużym ryzykiem. Nie zawsze udaje mu się uzyskać tak dobre rezultaty. Z pewnością jednak zarobi więcej, niż można spodziewać się na bankowej lokacie lub obligacjach. MOKR (dotyczący branży wod-kan – co wskazuje wciąż standard EPS IWA) pozbawiony jest ryzyka i w przeciętnych warunkach gwarantuje 25–30% wieloletnich oszczędności kosztów. Jak myślisz, czytelniku, czy jest to jakaś banalna informacja? Jednak, co zazwyczaj jest wręcz tragiczne w skutkach, nie każdy zdaje sobie sprawę z jego istnienia, nawet pracując na najwyższych stanowiskach.

Krajowe prawo i jego surowe konsekwencje

Ustawa z 2001 r. dotycząca dostarczania wody itd. (a w szczególności jej art. 21) narodziła się z bardzo poważnymi wadami, których nie usunięto do dziś (ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków- Dz.U. 2001 nr 72 poz. 747, treść zaktualizowana Dz. U. z 2023 r. poz. 537). Chodzi oczywiście o MOKR, a właściwie o to, że modelu tego w niej nie było na początku i nie ma do chwili obecnej. Ile na tym stracono i kto stracił?

Nie straciły zakłady wodociągowe, gdyż ich rachunki zawsze pokrywają odbiorcy wody. Od tej reguły nie ma wyjątków (nie licząc ewentualnych dotacji). Opłaty wnoszone przez odbiorców kwalifikowane są do kategorii środków publicznych. Ile stracili? Proszę, przemnożyć, czytelniku, minimum 25% rocznych przychodów zakładów wodociągowych

w Polsce przez 20 lat! Nie będę tego komentował dalej, choć na papier same garną się słowa uznawane powszechnie za nieobyčajne.

Jak do tego doszło? Uważam, że obecnie nie ma to już znaczenia. Poświęcanie temu sił i energii jest stratą czasu. Natomiast myślenie nad ścieżką wydobycia się z tego – dosłownie – szamba ma sens i uzasadnione racje.

Być może niektórzy obarczają za to winą zakłady wodociągowe. Laikom najłatwiej wskazywać winnych. Nie doradzam im tego postępowania. Jeżeli znasz reguły regulowanych gospodarek wodociągowych na świecie, będących monopolami naturalnymi, będziesz wiedział, dlaczego krajowi wodociągowcy nie ponoszą za ten stan rzeczy żadnej winy. Jeśli tego zagadnienia nie znasz, dyskusja jest zbędna. Oczywiście są w kraju ambitne zakłady wod-kan, które wdrażają model MOKR na własną rękę, ale moim zdaniem, niedouczeni samorządowcy i instytucje w bardzo dużym stopniu im to utrudniają.

Wyjście z dołka

Opiszę tu podejście związane z najważniejszym elementem kapitału rzeczowego – sieciami wodociągowymi. Nie ukrywam – kieruję się regułą Pareto, gdyż jest to największy element tego kapitału w przeciętnych wodociągach, przed ujęciami i stacjami SUW (na których również można dodatkowo zarobić, stosując MOKR). Spotkałem solidnych wodociągowców, którzy chwają się, że mają 3% strat wody, kiedy w ich przypadku ukryte wycieki trwają ok. 100 dób (czyli tyle, ile trwają przeciętnie ukryte wycieki na całym świecie). Analizowałem też takie sieci, w których było 24% strat, a ukryte wycieki trwały 40 dób. Teraz pora na paradoks:

to te z 24-procentowymi stratami lepiej ograniczały straty wody i o wiele taniej utrzymywały kapitał rzeczowy. Jest to oczywisty dowód na śmierć wskaźnika procentowego wody, ułomności ekonomicznej wskaźnika IIW – ale nie tylko. Nie jest to jednak proste czy liniowe równanie. Wcale nie chodzi o „zduszenie” do minimum czasu trwania ukrytych wycieków. Chodzi o uzyskanie ich konkretnego czasu trwania – wówczas osiągamy wspomniane powyżej kilkadziesiąt procent oszczędności. Niezbędny z punktu widzenia MOKR optymalny czas trwania ukrytych wycieków jest wysoce indywidualną i specyficzną cechą każdego wodociągu z osobna. Dla jednych zakładów wod-kan mogą być to przykładowo 23 doby, a dla innych może to być 61 dób itd.

Koszt każdego ukrytego wycieku wchodzi w koszt każdej awarii. Szereg czasowy awarii i ich kosztów (choć nie tylko) decyduje o najmniejszym koszcie momencie (roku), w którym należy wymienić dany odcinek sieci wodociągowej. Obliczenia tego (choć niekoniecznie oparte na danych historycznych) pochłaniają wstępną dokumentację wdrażającą MOKR, a dokładniejsze i dalsze dopasowanie modelu następuje w pierwszych 2-3 latach wdrożenia. Wszystko, co tu opisałem, dotyczy opcji kontroli wycieków – AKW. Oprócz tej opcji występują dodatkowe – patrz rysunek 1. Wszystkie opcje współpracują ze sobą na drodze osiągnięcia minimalnych kosztów 1 m³ wody (analogiczne opcje występują w gospodarce ściekowej, ale tego tematu nie obejmuje ten artykuł). Najważniejsze spostrzeżenie dotyczy faktu, że opcje OPEX wpływają na koszt opcji CAPEX (i na odwrót). Rys.

To, z czego kiedyś nie zdawali sobie sprawy wodociągowcy, to m.in. dźwignia straty wody (DSW). Ostateczny i najważniejszy jej wymiar jest wymiarem finansowym. W uproszczeniu – ponosząc małe coroczne nakłady na ograniczanie czasu ukrytych wycieków (np. poprzez opcję AKW), przedłużamy znacząco ekonomiczny czas życia całej sieci (obniżamy koszt opcji CAPEX, nie będę tu podawał wzorów finansowych, by nie zanudzać czytelnika). Chociaż reguła ta znana jest od dziesięcioleci (opublikowano ją w latach 80. XX w. w dzienniku amerykańskiego AWWA), to dopiero standard EPS IWA uzupełnił i scalił wszystkie opcje do jednej ścieżki postępowania. Odpowiednio natężone opcje OPEX i CAPEX w wymiarze wieloletnim gwarantują bez ryzyka minimalne koszty dostawy i produkcji wody. DSW nie wynika wyłącznie z opcji kontroli wycieków, ale również z opcji kontroli ciśnienia itd. Pozornie wspomniane opcje wydają się papierowe i wygórowane co do rezultatów. Tak nie jest. Przeciętny krajowy gminny zakład wodociągowy, zasilający sieć o długości 100 km (bez wliczania w to przyłączy), jest w stanie wygenerować 160 tys. zł oszczędności rocznie dzięki pojedynczej opcji AKW (która zwraca się z oszczędności na samych KKK, a więc od razu). Stanowi to ok. 33% oszczędności na przesyłce. Jest to czysty zysk po odjęciu kosztów. Znam setki takich zakładów. Niektóre z nich twierdzą, że nie mają kilku tysięcy na wstępną dokumentację i na wyszukiwanie wycieków. W gruncie rzeczy „nie mają pieniędzy”, bo nie zapoznały się jeszcze z MOKR i nikt od nich tego nie wymaga. Inne zakłady twierdzą, że mają kilkuprocentowe straty wody, a ich sieci są nowe, więc nie muszą nic robić. Te zakłady należy również pozytywnie

„rozczarować”. MOKR (jeśli chcemy osiągnąć sukces) wdraża się w nowych sieciach wodociągowych, nie czeka się, aż się zestarzeją (nawet w najmniejszym stopniu). W celu wykorzystania DSW nie postępuje się też w czambuł, przeglądając sieci z częstotliwością proporcjonalną do ich awaryjności itd. Sprawa jest o wiele bardziej skomplikowana. DSW wdraża się technicznie ze ściśle określonym natężeniem wszystkich opcji (OPEX i CAPEX), reżimem wcześniej wyliczonym na bazie kosztów. W poprawnym podejściu MOKR nie ma więc mowy o przeinwestowaniu lub niedoinwestowaniu – brak jest tego ryzyka.

Podsumowanie

Przedstawię Ci teraz, czytelniku, odpowiedź na pytanie zawarte w tytule. W obiektywnym świetle (olbrzymie oszczędności, wręcz proste rezerwy i minimalne ryzyko) brak jest przeszkód do bardzo poważnego usprawnienia krajowej gospodarki wodociągowej zgodnie z modelem MOKR, gwarantującym minimalne wieloletnie koszty. Jedynym problemem, wydaje się, że łatwym do zaktualizowania, jest obowiązujące prawo. Przepisy powinny wymagać przedstawiania i uzgadniania z regulatorem oraz społecznością odbierającą wodę:

Zbanalizowane obecnie kilkuletnie plany rozwoju opierające się wyłącznie na opcjach CAPEX są w ekstremalnym stopniu upośledzone ekonomicznie.

- ▶ wszystkich opcji biorących udział w kształtowaniu ceny wody (a nie CAPEX – jak do tej pory), również w przypadku braku w najbliższych latach inwestycji czy modernizacji,
- ▶ ścieżki technicznej wdrożenia i postępowania zgodnie z najtańszym MOKR (nakłady rzeczowe, organizacyjne i osiągi fizyczne),
- ▶ ścieżki kosztowej wdrożenia i postępowania zgodnie z MOKR (głównie przebiegu zmian kosztu 1 m³ w ciągu wielu lat).

Zbanalizowane obecnie do maksimum kilkuletnie plany rozwoju opierające się wyłącznie na opcjach CAPEX są w ekstremalnym stopniu upośledzone ekonomicznie w porównaniu do prawdziwych planów rozwoju, uwzględniających chociaż w przybliżeniu pełny cykl życia kapitału rzeczowego.

Nie możemy dłużej czekać – jedno pokolenie już doznało nieodwracalnych szkód finansowych. Gdybym podał Ci, czytelniku, ile strat powstało z powyższych „niedoróbek” w czasie, gdy czytasz ten artykuł, złapałbyś się za głowę. Jak myślisz? Czy może on sięgać 8-u milionów złotych na dobę w skali kraju? To nie jest bomba, która sobie gdzieś tam tyka. To jest potężny, bardzo szeroki i trwający nieprzerwanie dwudziestokilkuletni wyciek naszych pieniędzy...

SŁAWOMIR SPERUDA