

# Powodzie miejskie

## Wody opadowe – aspekty prawne, ekonomiczne i techniczne

Prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski

Politechnika Gdańska, Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska

Skuteczne i racjonalne rozwiązanie zagospodarowania wód opadowych staje się zagadnieniem strategicznym w funkcjonowaniu osadnictwa; wszystko wskazuje, że będzie ono problemem dominującym w XXI wieku. Jeśli można mówić o jakiejś stabilizacji zużycia wody i emisji ścieków sanitarnych po 2000 roku (aczkolwiek tu istnieją rezerwy „rozwojowe” – w miarę modernizacji starych sieci musi wystąpić zjawisko uszczelniania się sieci – eliminacji tzw. wód przypadkowych i infiltracyjnych, dalej obniżenie przepływów), to w przypadku wód opadowych można spodziewać się sytuacji przeciwnej. Ma to być konsekwencją zarówno postępującego uszczelniania się zlewni, jak też zmian wielkości opadów o porównywalnych częstotliwościach.

Formułowane są daleko idące hipotezy wzrostu wielkości opadu o określonej częstotliwości, postuluje się np. powiększenie o około 20% aktualnego odpływu pochodzącego od deszczu rocznego, a aż o 50% deszczu dziesięcioletniego. Można oczywiście różnie podchodzić do ekstremalnych ocen, jednak nawet przyjmując stabilizację wielkości rocznego opadu to ulga skróceniu jego czasu trwania i w efekcie opady stają się coraz bardziej intensywne. Ponadto w Polsce nie mamy po prostu podstaw do formułowania własnych hipotez, względnie odrzucania innych. System obserwacji meteorologicznych jest nieodpowiedni, gromadzone dane nie są przetwarzane, zamawiane tzw. ekspertyzy mają znikomą wartość przy projektowaniu<sup>1</sup>. Stąd obecne oceny opierają się w znacznym stopniu na informacjach niemieckich, gdzie już od 1997 r. istnieje nowoczesny system informacji elektronicznej (atlas KOSTRA). Równocześnie pojawia się wątpliwość co do celowości opierania się ocen na starych informacjach – paradoksem jest, że traktowany przez lata jako najbardziej miarodajny tzw. wzór Błaszczyka ocenia się obecnie jako jedną z najgorszych zależności, słabszą np. od lokalnych formuł Lambora.

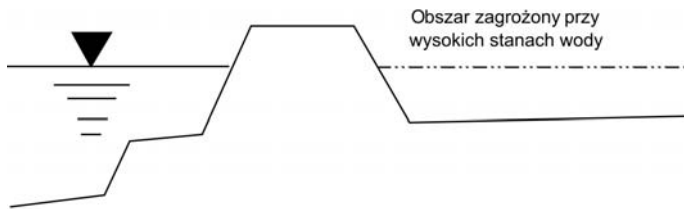
O tym, że występujące problemy mają charakter obiektywny wynika z warunków niezależnych od człowieka, równocześnie jednak występują sytuacje w zasadzie spowodowane przez nas. Zagadnienia wód opadowych są niezwykle medialnie nośne,

<sup>1</sup> Stąd poszczególne miasta – np. Wrocław, Gdańsk, Łódź, tworzą własne bazy danych na podstawie sieci własnych stacji meteorologicznych.

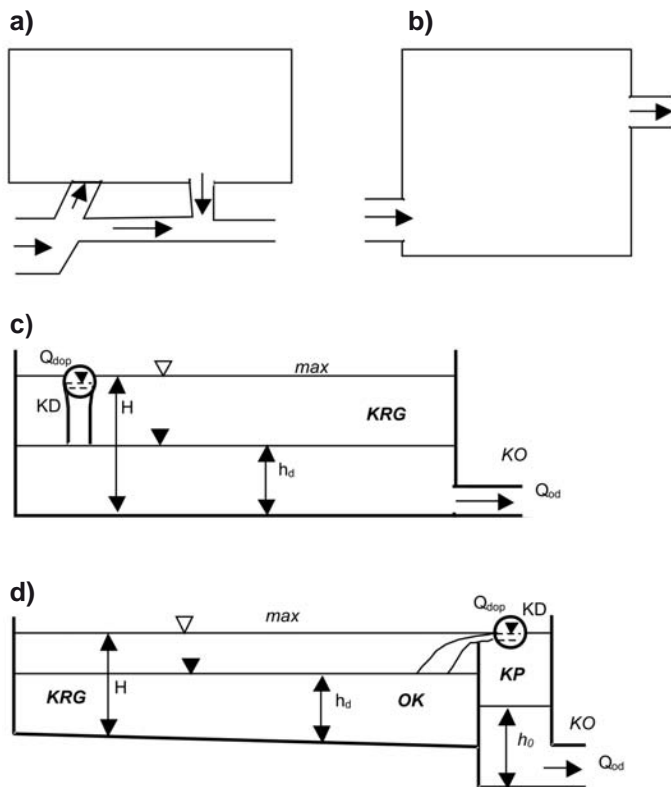
kampanie są bardzo krzykliwe, wręcz historyczne i starają się wymusić nieracjonalne działania. Tu pojawia się pewien paradoks – z jednej strony żądania kolejnych mało racjonalnych inwestycji, równoczesne nagłaśnianie wprowadzania nawet minimalnych opłat i cięły zachwyt nad inwestycjami w kanalizację sanitarną generującą naprawdę nieproporcjonalnie wysokie koszty. Nie jest przypadkiem, że najwyższa cena wody i ścieków jest obecnie na poziomie 50 zł/m<sup>3</sup>, a w około 20% gmin ceny za odbiór ścieków kształtują się obecnie na średnim poziomie niemieckim lub są od niego wyższe [10]. Oczywiście stosowane są dopłaty z budżetów gminnych, jednak odbywa się to kosztem innych działań gminy. Równocześnie można się spodziewać dalszego wzrostu cen w miarę włączania kolejnych inwestycji współfinansowanych, generujących wysokość amortyzacji<sup>2</sup>. Informacje podawane przez poszczególne gminy w ankiecie [10] nie są dostatecznie wiarygodne i nie są kompletne, niekiedy uwzględnia się w kalkulacji dotację budżetową, do kalkulacji nie włącza się nowych inwestycji.

Charakter zjawisk meteorologicznych wyklucza możliwość precyzyjnego prognozowania ich rozwoju. Trzeba z góry zastrzec, że nigdy nie było i nie będzie możliwe zapewnienie pełnego bezpieczeństwa mieszkańcom i ich majątkowi. Problem nie ogranicza się zresztą do lokalizacji w międzywałach, podwyższone stany rzeki mogą oddziaływać na sytuację zabudowy za wałami (rys. 1); strefa ta wymaga poważniejszego traktowania. Charakterystycznym przykładem jest Wał Miedzeszyński w Warszawie – przy podwyższonych stanach Wisły odwodnienie drogowe zaczyna pracować w przeciwnym kierunku, tworząc charakterystyczne „fontanny” zalewające jezdnie i ważną arteria komunikacyjną (główne połączenie na linii Otwock – centrum Warszawy) po prostu przestaje funkcjonować. Kolejnym warszawskim problemem jest nadmierne znaczenie Potoku Służewieckiego (dopływ zasilającej parkowe stawy rzeki Wilanówki), ostatecznie drugorzędny ciek w normalnym funk-

<sup>2</sup> Można zresztą żywić zasadne obawy co do zwrotu części środków – przy realizacji szeregu inwestycji doszło jednak do naruszenia standardów unijnych oraz prawa krajowego. Szczególnie niepokoi to, że zagrożone są nieracjonalne działania podejmowane często przez ostatecznie uboższe gminy, poza tym aktualny pozostaje problem tolerancji bylejakości... bo jakoś to będzie.



Rys. 1. Przykład strefy zagrożonej przy wysokich stanach wody



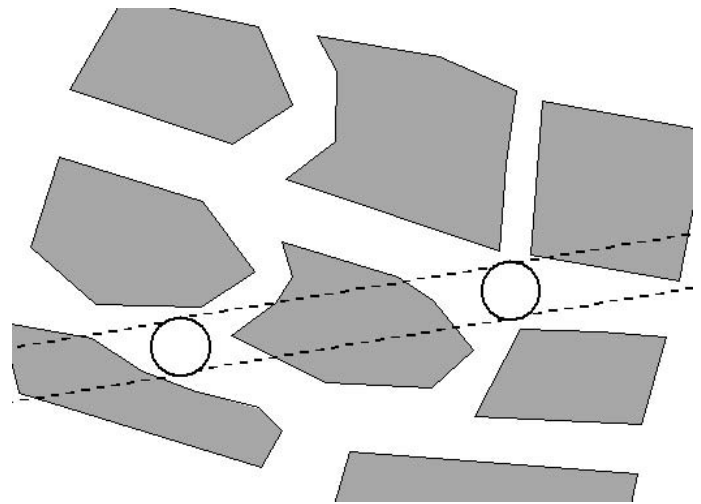
Rys. 2. Przykłady zbiorników retencyjnych

a) jako odciążenie systemu, b) zbiornik będący równocześnie osadnikiem, c) klasyczny jednokomorowy (na przykładzie zbiornika SIMPLEX), d) wielokomorowy grawitacyjny (CONTRACT),  
 KD – kanał dopływowy, KO – kanał odpływowy, KRG – komora retencyjna grawitacyjna, KP – komora przepływowa, OK – otwór klapowy

cjonowaniu ostatecznie wielkiej aglomeracji<sup>3</sup> miejskiej (generuje sytuację w rejonie lotniska oraz dzielnic centralnych miasta).

Obecnie są prowadzone prace nad przygotowaniem map obszarów ryzyka w Polsce. Czynnikiem szczególnym jest to, że około 30% powierzchni kraju stanowią tereny w jakimś stopniu zagrożone i w tej sytuacji nie jest możliwe zapewnienie skutecznej ochrony wszędzie i w każdej sytuacji. Równocześnie konieczna jest zmiana polityki w zakresie budownictwa na terenach zagrożonych, zamiast mało skutecznych zakazów konieczne są restrykcje finansowe na obszarach chronionych wałami, takie jak podwyższone podatki, czy też odmowy, względnie podwyższone stawki ubezpieczeń. W sytuacjach krytycznych niezbędne mogą być przesiedlenia ludności. Trudno jednak spodziewać się skutecznych działań w warunkach powszechnego braku miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego będących przepisem lokalnym – plany krajowe ich nie zastąpią.

<sup>3</sup> Np. dla bezpieczeństwa Gdańska bardzo poważną rolę odgrywają potoki – Strzyża (Bystrzec I i II) oraz Jelitkowski (Oliwski).



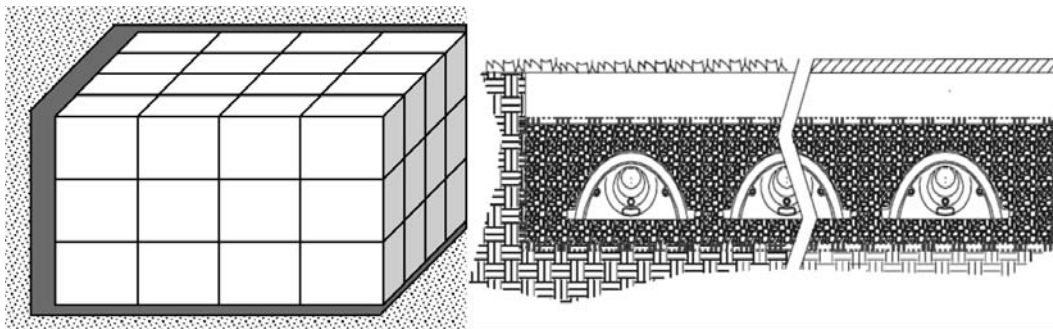
Rys. 3. Koncepcja zagłębionego zbiornika retencyjnego wykonanego na terenie zabudowanym przez mikrotunelowanie

Zasadniczym zadaniem o znaczeniu strategicznym jest zwiększenie retencji – mogą to być różne rozwiązania zarówno w zakresie „dużej” retencji poprzez odtwarzanie starorzeczy, czy też tworzenie zbiorników. Na obszarach o zalaniach na poziomie 1 m wystarczającym działaniem może okazać się doszczelnienie zabudowy. Istnieje szereg rozwiązań pozwalających na budowę zbiorników z konieczności krytych na obszarach zabudowanych, w tym specjalne (również wielokondygnacyjnych oraz obsługiwanych przez przepompownie<sup>4</sup>) – rys. 2. Charakterystyczne, że tego rodzaju działania są podejmowane w Niemczech już od połowy lat osiemdziesiątych XX wieku.

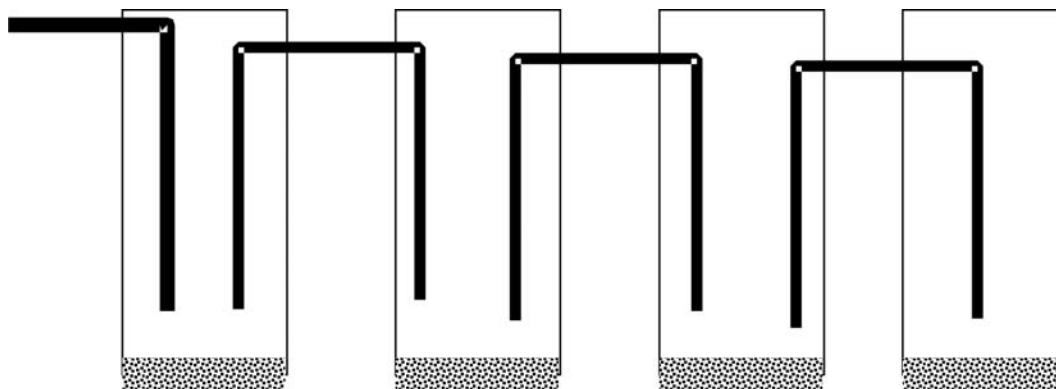
Szczególną rolę w celu powiększenia retencji mogą odegrać pozytywne doświadczenia z realizacji warszawskich w ramach przebudowy kanalizacji (projekt Czajka). Rury o wystarczająco dużych średnicach wprowadzane technologią mikrotunelowania mogą stanowić interesującą alternatywę rozwiązania problemu budowy zbiorników o bardzo dużych pojemnościach na obszarach wcześniej intensywnie zainwestowanych. Możliwość wprowadzenia z jednej komory odcinka kilkusetmetrowego (rekord wynosi około 900 m) przewodu o objętości 7 ÷ 9 m<sup>3</sup>/mb. pozwala stosunkowo łatwo uzyskać zbiornik o kubaturze kilku tysięcy m<sup>3</sup> pod terenami zabudowanymi bez wywoływania kolizji (rys. 3). Dotyczy to przede wszystkim dużych miast. Jaka jest tam jednak alternatywa dla realizacji bezwykopowej? Ostatecznie przykład Łodzi świadczy o ograniczonej skuteczności zbiorników budowanych na obrzeżach centrum.

Nie wolno też zapominać o „małej” retencji – w tym dachach zielonych, nawierzchni chłonnych, czy też zbiorników rozszczajająco-retencionujących, względnie ograniczonych do retencji, konstruowanych z wykorzystaniem drobnych elementów, takich jak komory, względnie skrzynki (rys. 4). Możliwa jest realizacja przez konkretnych inwestorów rozwiązań o dużych pojemnościach, co może odciążyć lokalne budżety. Tu jednak pojawia się problem nadmiernego zaufania polskich projektantów do tzw. studni chłonnych – obiektów o niedużej zdolności retencyjnej, mało skutecznych i podatnych na kolmatację. Dodatkowym problemem jest tendencja do tworzenia wówczas galerii studni,

<sup>4</sup> W tym aspekcie przepompownie potrzebne w innych rozwiązaniach nie są szczególnie szokujące, jest to po prostu konsekwencja konieczności operowania na znacznych głębokościach.



Rys. 4. Przykłady zbiorników skonstruowanych na bazie drobnych elementów (skrzynki, komory)



Rys. 5. Przykład galerii studni chłonnych przyjęty w jednym z rozwiązań projektowych

wyjatkowo skomplikowanych hydraulicznie (rys. 5). Interesujące, jak autorzy tej koncepcji wyobrażają sobie funkcjonowanie w warunkach dynamicznych zjawisk meteorologicznych. Istnieją rozwiązania o wyższej sprawności, jednak powszechność praktyki minimalizowania kosztów nie pozwala oczekiwać na ich rozpowszechnienie.

W dniach 23-24 kwietnia 2013 r. odbyła się we Wrocławiu kolejna (już ósma) konferencja Wody opadowe – aspekty prawne, ekonomiczne i techniczne, w której uczestniczyło ponad 80 osób. W trakcie obrad przedstawiono następujące referaty:

- Gospodarowanie wodami opadowymi – stan obecny i proponowane zmiany (Z. Suligowski, Gdańsk);
- Cele i sposoby odzyskiwania i wykorzystania wód opadowych w gospodarstwach domowych i obiektach komercyjnych. Analiza techniczna, prawna i ekonomiczna zagadnienia (M. Piasny, Poznań);
- Konsekwencje obowiązujących aktów prawnych i planowanych zmian legislacyjnych w świetle dotyczącym gospodarowania wodami deszczowymi i roztopowymi (M. Szabelańczyk, Poznań);
- Regulacje prawne dotyczące odprowadzania wód opadowych – analiza sytuacji spornych (A. Specht-Schampera, Poznań);
- Przegląd rynku wodno – kanalizacyjnego w Polsce – sposoby określania opłat na podstawie benchmarkingu IGWP (A. Gołębiowski, Bydgoszcz);
- Problemy monitoringu i modelowania systemów odwadniania (M. Zawilski, Łódź);
- Podczyszczanie wód opadowych – możliwości rozwiązań w zależności od rodzaju zlewni i wymagań eksploatacyjnych w oparciu o doświadczenia firmy WAVIN (A. Wrzeńska, Buk);
- Monitoring systemów odwadniania – przykład Wrocławia (T. Konieczny, Wrocław);
- Zagospodarowanie wód opadowych z wykorzystaniem zintegrowanego modelu rzeki i sieci kanalizacji deszczowej na przykładzie Skawińskiej Strefy Aktywności Gospodarczej (W. Młaś, Warszawa);
- Zagospodarowanie wód opadowych – przykłady z kraju i z zagranicy (K. Gudelis-Taraszkiewicz, Gdańsk);
- Podziemne zbiorniki retencyjne z rur podatnych (T. Tauchert, Rydzyna);
- Zielone dachy i tarasy w Polsce. Perspektywy rozwoju. (E. Burszta-Adamiak, Wrocław);
- Innowacyjne wyroby betonowe w gospodarce wód opadowych (J. Zysek, Kluczbork);
- Wpływ zastosowań urządzeń do lokalnej infiltracji i retencji na funkcjonowanie systemów odwodnieniowych w miastach (G. Sakson-Sysiak, Łódź);
- Zapobieganie zagrożeniom powodziowym (J. Wiśniewski, Warszawa);
- Bezpieczne projektowanie i wymiarowanie systemów kanalizacyjnych z uwzględnieniem przewidywanych przeciążeń w przyszłości (A. Kotowski, Wrocław);
- Potencjał wykorzystania syntetycznych szeregów opadowych do probabilistycznego wymiarowania retencyjnych zbiorników wód opadowych (P. Licznar, Wrocław);



- Obecny stan ochrony przed powodzią dla zlewni Odry i Wisły (J. Zaleski, Wrocław – Warszawa);
- Wykorzystanie retencji kanałowej w celu minimalizacji zagrożenia powodziowego – przykład projektu B+R (Wrocław).

Referat przedstawiający doświadczenia Bytomskiego Przedsiębiorstwa Komunalnego w zakresie gospodarowania wodami opadowymi nie został przedstawiony.

Istotnym elementem konferencji stał się po raz pierwszy przeprowadzony panel – otwarta dyskusja poświęcona najważniejszym zagadnieniom branży wodociągowo-kanalizacyjnej w Polsce, w szczególności zarządzaniu systemem kanalizacji wód deszczowych oraz opłatom za „deszczówkę”. W panelu prowadzonym pod przewodnictwem J. Łomotowskiego (Wrocław) uczestniczyli: A. Chudziak (Gdańsk), A. Gołębiowski (Bydgoszcz), M. Kornatowski (Wrocław), M. Piasny (Poznań), A. Specht – Schampera (Wrocław), Z. Suligowski (Gdańsk), M. Szambelańczyk (Poznań) i M. Zawilski (Łódź).

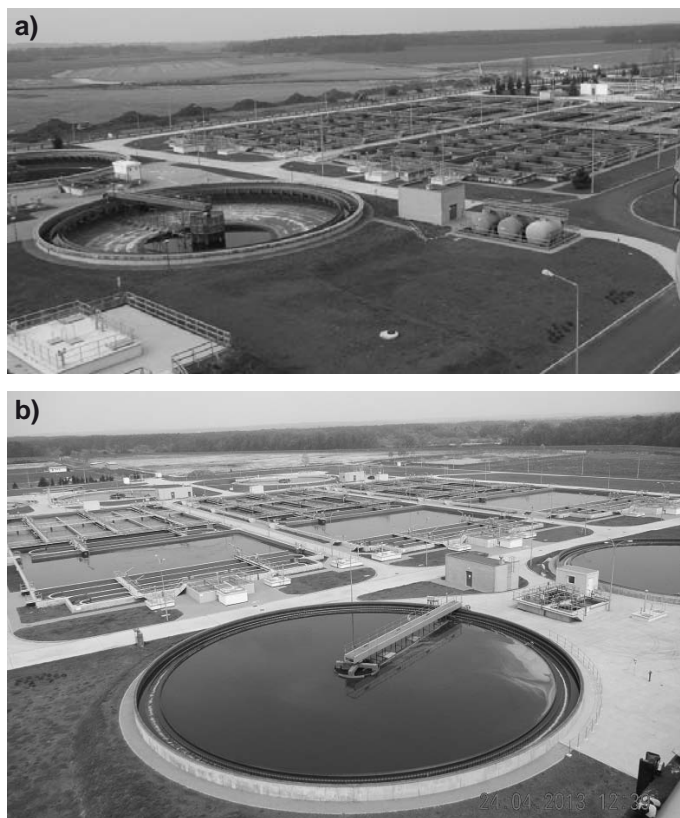
Na szczególną uwagę zasługuje to, że obecnie praktycznie nikt nie kwestionuje już konieczności zwiększenia zdolności retencyjnych zlewni i w efekcie ograniczenia wielkości przepływów w kanalizacji odprowadzającej wody deszczowe<sup>5</sup>. Zwracają natomiast uwagę obawy wynikające z niedoskonałości polskiego systemu prawnego<sup>6</sup> i „bardzo oględnie mówiąc, nieprzystosowania szeregu polskich gmin do realizacji zadań wynikających z przemian po 1989 roku [2, 3]. Niezależnie od regulacji ustawowych [7] (a może właśnie w wyniku ich enigmatyczności) nadal narzuca się na przedsiębiorstwa eksploatacyjne zadania, do których nie są one przygotowane, równocześnie nie przydzielając odpowiednich środków budżetowych.

W ramach konferencji odbyła się wycieczka do Wrocławskiej Oczyszczalni Ścieków „Janówek” (rys. 6). Wrocław jako jedno z pierwszych ówczesnych niemieckich miast uzyskał w połowie XIX w. zgodną z ówczesnymi standardami oczyszczalnię ścieków (pola irygacyjne w Osobowicach). Obecna mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków z wspomaganiami chemicznymi (usuwanie fosforu) oraz pełnym zagospodarowaniem osadu jest nowoczesnym, zmodernizowanym obiektem w ostatnich latach. Podobnie jak wszystkie inne urządzenia pochodzące z lat siedemdziesiątych i osiemdziesiątych XX w. jest ona istotnie przewymiarowana. Oczyszczalnia składa się z 4 równoległych ciągów, obecnie wykorzystuje się (praktycznie w niepełny sposób) równocześnie 2 z nich (rys. 7, 8). Do momentu powstania planowanej stacji suszenia osadów oczyszczalnia pozostanie obiektem samowystarczalnym energetycznie (biogaz, prąd), suszenie osadów spowoduje konieczność zakupu energii. Pojawia się wówczas możliwość radykalnego rozwiązania problemu gromadzących się osadów, które chce wykorzystać jako paliwo Cementownia Górażdze<sup>7</sup>. Wbrew dość natrętnej propagandzie „ekologicznej” trudno spodziewać się zarobku na osadach i odpadach – przede wszystkim chodzi o to, aby sensownie rozwiązać problem nagromadzającej się ich masy, ponosząc w miarę rozsądne koszty.

<sup>5</sup> „Ogólnospławność” lub „rozdzielczość” sieci nie odgrywa tu szczególnego znaczenia.

<sup>6</sup> W tym niskiej jakości obsługi prawnej Sejmu i ogólnie całego polskiego systemu legislacyjnego.

<sup>7</sup> Być może będzie nie tylko odbierać pozostałą masę, ale również coś dopłaci...



Rys. 6. Wrocławska oczyszczalnia ścieków Janówek – widok ogólny  
a) ciągi aktualnie nieczynne, b) ciągi wyłączony z eksploatacji

Podsumowując rezultaty konferencji, należy podkreślić, że zasadniczym problemem zagospodarowania wód opadowych od lat pozostaje w Polsce brak jednoznacznych regulacji prawnych. Już w ustawie mającej charakter „konstytucyjny” dla samorządów z 1990 r. [2] pominięto je dokładnie, powtórzono to w kolejnej regulacji o gospodarce komunalnej [5]. Dopiero w prawie ochrony środowiska [6] pojawiły się enigmatyczne zapisy kwalifikujące część spływów do kategorii „ścieków”. Były one następnie powielone w regulacjach w kolejnych ustawach – o publicznych<sup>8</sup> wodociągach i kanalizacji [7] oraz prawie wodnym [8]. Zapisy są tak enigmatyczne, że wyroki poszczególnych sądów diametralnie różnią się od siebie. Wprawdzie stale obiecuje się tu od lat poprawę, ale obietniczki, cacanki, a i tak się dotychczas nic nie zmieniło.

Charakterystyczne, że rozporządzenie Ministra Infrastruktury dotyczące zasad ustalania opłat za ścieki ocenia się, wbrew wcześniejszym praktykom „kluczenia”, w zakresie zapisów dotyczących wód opadowych, jako jednoznacznie niekonstytucyjne ze względu na brak stosownej delegacji w ustawie [7]<sup>9</sup>. Z kolei próby „podpinania się” pod regulacje w zakresie utrzymania porządku w gminach [4] jest o tyle pozbawione sensu, że jej przedmiotem jest po prostu gospodarka odpadami oraz wodami roztopowymi.

W efekcie, wprowadzanie opłat za wody opadowe postępuje powoli i występują tu różne zawirowania. Z ankietyzacji prowa-

<sup>8</sup> W samej ustawie znajduje się dość oryginalna definicja, termin „zbiorowy” odnosi się przede wszystkim do zasięgu „układu” sieci, a nie do jej podległości organizacyjnej.

<sup>9</sup> Trzeba podkreślić jednolitość opinii wszystkich liczących się kancelarii prawnych.



Rys. 7. Początek ciągu technologicznego  
 a) komora rozdziału (włączony ciąg nr 3 i nr 4), b) kraty, c) skratki, d) przepompownia ścieków surowych



Rys. 8. Linia ściekowa  
 a) mieszacze, b) aktualnie eksploatowana komora mieszania, c) napowietrzanie, d) osadnik radialny ( $D = 48\text{ m}$ )





Rys. 9. Przerób osadów – zamknięte zbiorniki fermentacyjne, w głębi kuliste zbiorniki gazu

dzanej przez Izbę Gospodarczą Wodociągi Polskie<sup>10</sup> wynika, że zgodnie ze stanem z 2012 roku jakieś formy opłat stosuje około 14% przedsiębiorstw, z czego ponad 20% przypada na kanalizację ogólnospławną (gdzie i tak, i tak były zawsze praktykowane jakieś zawoalowane rozliczenia segmentu „deszczowego”). Zwraca uwagę duży rozrzut stawek opłat z tytułu wód opadowych wprowadzanych przez poszczególne gminy:

- dla taryf opartych na jednostce powierzchni było to od  $0,03 \div 1,92 \text{ zł/m}^2$  na miesiąc (średnio  $0,26 \text{ zł/m}^2$ ),
- dla taryf opartych na jednostce objętości (opad z ubiegłego roku) było to od  $0,32 \div 4,86 \text{ zł/m}^3$  (średnio  $2,06 \text{ zł/m}^3$ ).

Część z przedsiębiorstw stosuje tzw. stawki zdywersyfikowane dla różnych grup klientów<sup>11</sup>. Zwraca uwagę brak stabilności polityki taryfowej – w porównaniu z 2010 rokiem w 2011 roku liczba przedsiębiorstw stosujących opłatę zmniejszyła się dwukrotnie, wracając do poprzedniego poziomu dopiero w 2012 roku. Jednocześnie istotnym zmianom ulegały stawki, średnio było to:

- 2010:  $0,82 \text{ zł/m}^2$  i  $4,36 \text{ zł/m}^3$ ,
- 2011:  $0,67 \text{ zł/m}^2$  i  $0,86 \text{ zł/m}^3$ ,
- 2012:  $0,26 \text{ zł/m}^2$  i  $2,06 \text{ zł/m}^3$ .

Przyczynami tych różnic mogą być zarówno braki w kalkulacji kosztów (w tym znajomości składników majątków), jak też pogłębiająca się w wyniku orzeczeń sądowych (w tym NSA) świadomość niekonstytucyjności rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 28 czerwca 2006 roku w sprawie określania taryf,

<sup>10</sup> W ubiegłych latach aktywnego czynnika polskiego „sukcesu” legislacyjnego.

<sup>11</sup> Trudno jednoznacznie określić podstawy dywersyfikacji – może być to zarówno stopień uszczelnienia posesji (w tym obecność urządzeń do retencji i rozsączania), jak też potencjalny stopień zagrożenia (zanieczyszczenie). Niezależnie jednak od ogólnej tendencji do mnożenia grup taryfowych w praktyce sensowne jest ograniczenie się do 3, może 4.

wzoru wniosku o zatwierdzenie taryf oraz warunków rozliczeń za zbiorowe zaopatrzenie w wodę [1]. Ostatecznie można spodziewać się, że podstawową bazą ustalania taryf pozostanie w tej sytuacji prawo ochrony środowiska [6]; znowu regulacja nieprecyzyjna i obojętna szeregiem wad. Przede wszystkim opłaty kalkulowane na podstawie oceny wielkości zanieczyszczeń są nieproporcjonalnie niskie w stosunku do potrzeb, a uśrednioną i powielaną opartą na „obcych” analizach ocenę ładunku zanieczyszczeń można dość łatwo podważyć na drodze sądowej.

Jednoznacznie negatywnie ocenia się rolę odgrywaną przez aktualną ustawę prawo wodne [8], w przedmiotowym zakresie stanowiącą regres w stosunku do wcześniejszej wersji. Wprawdzie już kilkakrotnie przygotowywano tu zasadnicze zmiany, jednak za każdym razem dochodziło do zawirowań politycznych i ostatecznie projekty kończyły w koszu... Pojawia się jednak obawa, że zmiany będą wprowadzone drogą małej korekty ustawy [7], czy nawet ustawy o zachowaniu porządku w gminach [4]. Istotą jest wtedy groźba sprowadzenia zagadnienia do kanalizowania wód opadowych. Niezależnie od znaczenia tego problemu trzeba podkreślić, że kanalizacja wód opadowych stanowi tylko jeden, aczkolwiek ważny element kompleksu melioracji miejskich. Istnieje wręcz groźba pogłębienia istniejących teraz problemów na skutek kontynuacji polityki kanalizowania spływów wód opadowych.

Na melioracje miejskie składają się zarówno urządzenia otwarte (potoki, kanały melioracji podstawowej, rowy melioracji szczegółowej, zbiorniki retencyjne (naturalne i sztuczne), przepompownie melioracyjne) oraz kryte (kanalizacja deszczowa wraz z przykanalikami, wpusty, piaskowniki, przepompownie wód deszczowych, separatory zanieczyszczeń ropopochodnych). Zwraca uwagę obecność elementów typowych melioracji rolnych również w dużych aglomeracjach, jednak liczebność i znaczenie poszczególnych elementów składowych stanowią cechę charakterystyczną danego systemu. Ograniczenie do kanalizacji wód opadowych stanowi zbyt daleko idące uproszczenie. W efekcie rzeczywiste koszty są zróżnicowane i odpowiednio wysokie, przykładowo w Gdańsku roczne koszty eksploatacji systemu (o ogólnej wartości około 1,3 miliarda zł) kształtują się na poziomie 40 mln zł, kalkulacyjna opłata to  $1,28 \text{ zł/m}^2$  na miesiąc. Z różnych przyczyn Rada Miasta nie wprowadziła opłat; duże znaczenie mają tu szybkie zmiany właścicielskie oraz brak zrozumienia problemu przez poszczególnych pracowników magistratu...

Niezależnie od wszystkich innych czynników nadal bardzo ważną rolę odgrywa powszechny brak aktualnych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego [9]. Trudno jest oczekiwać, że braki te nadrobi planowanie w skali całego kraju, zwłaszcza w warunkach niejasności formalnych [2, 5, 6, 7, 8]. Jest to tym bardziej denerwujące, że plany te powinny być powszechnie obecne już w 2000 roku [3], ale niestety tylko ogólny bałagan legislacyjny oraz różne gierki polityczne po raz kolejny zwyciężyły nad poszanowaniem prawa.

## LITERATURA

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 28 czerwca 2006 w sprawie określania taryf, wzoru wniosku o zatwierdzenie taryf oraz warunków rozliczeń za zbiorowe zaopatrzenie w wodę. Dziennik Ustaw 123/2006.

2. Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie lokalnym. Dziennik Ustaw 16/1990 z późniejszymi zmianami.
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. o zagospodarowaniu przestrzennym. Dziennik Ustaw 89/1994 z późniejszymi zmianami.
4. Ustawa z dnia 13 września 1996 o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. Dziennik Ustaw 132/1996 z późniejszymi zmianami.
5. Ustawa z dnia 20 grudnia 1996 r. o gospodarce komunalnej. Dziennik Ustaw 9/1997 z późniejszymi zmianami.
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. „Prawo ochrony środowiska”. Dziennik Ustaw 62/2001 z późniejszymi zmianami.
7. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków. Dziennik Ustaw 72/2001 z późniejszymi zmianami.
8. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. „Prawo wodne”. Dziennik Ustaw 115/2001 z późniejszymi zmianami.
9. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Dziennik Ustaw 80/2003 z późniejszymi zmianami.
10. [www.cena-wody.pl](http://www.cena-wody.pl).