
Miasto odpowiedzialne za wodę

Dokument programowy
II Wodnego Okrągłego Stołu
Wrocław, 22 czerwca 2022

pod red.
**Elżbiety Nachlik, Anny Januchty-Szostak,
Janusza Zaleskiego, Zbigniewa Kundzewicza
i Jerzego Hausnera**



Wydawca: Fundacja Gospodarki i Administracji Publicznej



ul. ks. I. J. Skorupki 22 31-519 Kraków

tel.: 12 423 76 05

www.fundacjagap.pl

©Fundacja GAP, Kraków 2022

www.sklep.oecs.pl

ISBN 978-83-67140-15-7

Korekta językowa i techniczna: Elżbieta Wołoszańska-Wiśniewska

Skład i grafiki: Karolina Korbut

Koordinacja wydania: Michał Szafran

Opracowanie odzwierciedla wyłącznie poglądy Autorów.

Fundacja Gospodarki i Administracji Publicznej nie ponosi odpowiedzialności za sposób wykorzystania informacji zawartych w opracowaniu.

Premiera niniejszej publikacji miała miejsce w czasie IV edycji

Międzynarodowego Kongresu Miasto-Woda-Jakość życia, który odbył się w dniach 17–18 października 2022 we Wrocławiu.

UCZESTNICZY OBRAD:

Antoni Bojarski, Ryszard Błażejowski, Jan Bondaruk, Agnieszka Brzezińska,

Ewa Burszta-Adamiak, Paweł Chudziński, Marek Degórski,

Jarosław Dolny, Anna Dubel, Wojciech Falkowski, Izabela Godyń,

Jerzy Hausner, Piotr Hermanowski, Kamil Janiak, Wojciech Kostecki,

Zbigniew Kundzewicz, Krzysztof Kutek, Paweł Licznar, Krzysztof Lejcuś,

Jerzy Machajski, Artur Magnuszewski, Maciej Mrowiec, Jacek Ossowski,

Klara Ramm, Ksymena Rosiek, Stanisław M. Rybicki, Radosław Stodolak,

Ewa Szalińska, Kavan Overdijk, Tamara Tokarczyk, Mirosław Wiatkowski,

Herbert Wirth, Jacek Zalewski, Piotr Ziętara, Witold Ziomek, Jan Żelazo

Spis treści

Tytułem wstępu	4
Sesja I: Skuteczna retencja wodna	7
Sesja II: Redukcja zanieczyszczeń wód powierzchniowych	15
Sesja III: Polityka wodna miast	25
Końcowe konkluzje	33

Tytułem wstępu

Formuła spotkań eksperckich Wodnego Okrągłego Stołu nawiązuje do otwartej debaty nad ważnymi kwestiami z domeny gospodarki wodnej bez podziału na dwie, spolaryzowane kategorie uczestników – MY i ONI. Wszyscy bowiem jesteśmy MY. Wszystkim nam leży na sercu pomyślność Polski, w dużej mierze zależna od wody, której niedobór, nadmiar i zanieczyszczenia powodują wielkie cierpienia i straty materialne i stanowią barierę rozwoju społeczno-gospodarczego.

W niektórych latach, np. w obecnym roku 2022, pojawiły się w Polsce wszystkie trzy kategorie problemów z wodą. Długotrwała i rozległa susza hydrologiczna i rolnicza objęła większą część kraju. Lokalnie wystąpiły ulewne deszcze prowadzące do podtopień. Bardzo niepokojącym zjawiskiem ekstremalnym w lecie 2022 r. była wielka katastrofa ekologiczna na Odrze, która doprowadziła do śmierci milionów istnień, w tym ryb o masie ponad 200 ton. Katastrofa ta uwiarydociła słabość zarządzania w warunkach zagrożeń katastrofalnych i potrzebę poważnych zmian w podejściu do gospodarki wodnej.

Pomysł wodnych okrągłych stołów narodził się w grupie ekspertów związanych z Open Eyes Economy Summit Hub oraz międzynarodowym kongresem „Miasto – Woda – Jakość Życia”, którego kolejne edycje zostały zorganizowane we Wrocławiu w latach 2018, 2019 i 2021, we współpracy Miasta Wrocław oraz Open Eyes Economy Summit (Fundacja GAP).

Pierwszy Wodny Okrągły Stół (WOS) odbył się 8 września 2021 r. w obiekcie Concordia we Wrocławiu. Jego hasłem przewodnim było „Gospodarowanie

wodą – wyzwanie dla Polski”. Trzy podstoliki obejmowały tematykę redukcji suszy i powodzi, gospodarowania wodą w mieście i na wsi oraz politykę wodną w Polsce. W efekcie eksperckiej dyskusji sformułowano dokument programowy zawierający szereg rekomendacji (dostępny na stronie OEEES WaterLab).

Drugi, tegoroczny Wodny Okrągły Stół odbył się pod hasłem „**Miasto odpowiedzialne za wodę**” – idei, która wiąże regenerację i rozwój obszarów miejskich ze skutecznymi i trwałymi rozwiązaniami wodnymi dla zapewnienia bezpieczeństwa, ochrony zdrowia i wzrostu jakości życia w miastach. Przedmiotem obrad były kluczowe zagadnienia dla realizacji powyższej idei. Objęły one dyskusję nad:

1. **Skuteczną retencją wód**, opartą na ocenie jej ilościowych efektów z wykorzystaniem systemowych rozwiązań integrujących zróżnicowane rodzaje i formy retencji;
2. **Ograniczeniem zanieczyszczeń, zwłaszcza wód powierzchniowych**, poprzez identyfikację rodzajów źródeł zanieczyszczeń i zasięgu ich wpływów;
3. **Polityką wodną miast**, opartą na lokalnych i ponadlokalnych instrumentach prawnych i ekonomiczno-finansowych, dla wspomagania skuteczności rozwiązań.

Tęm dla tegorocznej edycji WOS były konsultacje instytucjonalne projektu uchwały Rady Ministrów¹ w sprawie utworzenia **Programu Przeciwdziałania Niedoborom Wody (PPNW)**. Sam główny tekst programu PPNW upubliczniono w grudniu 2021 r. Konsultacje dotyczą PPNW wraz z załącznikami obejmującymi pakiety działań we wszystkich rodzajach obszarowej i zbiornikowej retencji. Podstawowy dokument PPNW zawiera wartościową diagnozę stanu zasobów wodnych i jego perspektywy na lata 2030–2050, opracowaną w skali regionów wodnych z uwzględnieniem wpływu zmiany klimatu, w zakresie: (i) stanu wód i bilansu wodnego, w kontekście poziomu dostępności zasobów i potencjału zasobu nienaruszalnego, oraz (ii) stanu i potencjału retencji powierzchniowej oraz podziemnej wraz z oceną jej wrażliwości na negatywne

¹ Projekt z dnia 20 czerwca 2022 r. uchwały Rady Ministrów w sprawie przyjęcia „Programu przeciwdziałania niedoborowi wody na lata 2022–2027 z perspektywą do 2030 roku”: <https://www.gov.pl/web/premier/projekt-uchwaly-rady-ministrow-w-sprawie-przyjecia-programu-przeciwdzialania-niedoborowi-wody-na-lata-2022-2027-z-perspektywa-do-roku-2030> (data dostępu: 22.06.2022).

skutki zmian klimatu. Na potrzeby ocen i prognoz wykorzystano wyniki monitoringu opartego na jednorodnej i gęstej sieci pomiarowej, która umożliwiła poprawną interpretację analiz w skali regionalnej.

To ważne opracowanie, które określa, że trwałe możliwości rozwojowe w warunkach wzrastających zagrożeń wodnych zapewni jedynie powiązanie zintegrowanego systemu retencji wodnej z efektywnym i oszczędnym gospodarowaniem wodą. Wyniki diagnozy zawarte w tym dokumencie jednoznacznie wykazały, iż problemem jest zagrożenie ilościowe i jakościowe wód powierzchniowych, przy niskim ryzyku naruszenia potencjału wód podziemnych. To ważna ocena, ponieważ obrady drugiej edycji WOS koncentrowały się przede wszystkim wokół problemowych i konfliktowych zagadnień wód powierzchniowych.

W globalnym systemie wszystko jest połączone ze wszystkim, a podejmowane tematy wzajemnie się zazębiają. Organizatorzy spotkań Wodnego Okrągłego Stołu dołożyli starań, żeby prezentowane perspektywy były wielowymiarowe i multidyscyplinarne, dzięki uczestnictwu szerokiego grona interesariuszy, w tym przedstawicieli nauki, praktyki i administracji oraz społeczeństwa obywatelskiego.

Skuteczna retencja wodna

Moderator sesji: Elżbieta Nachlik

Paneliści sesji: Antoni Bojarski, Ewa Burszta-Adamiak, Wojciech Falkowski, Izabela Godyń, Piotr Hermanowski, Stanisław Kostecki, Paweł Licznar, Jerzy Machajski, Radosław Stodolak, Tamara Tokarczyk, Jacek Zalewski

Każda retencja wód w warunkach rozwoju obszarów miejskich jest wartościowa, ponieważ albo rekompensuje utratę naturalnych zdolności retencyjnych i służy ochronie przed zagrożeniami, albo też zwiększa potencjał miejskich usług wodnych. Jednak nie każda retencja skutecznie rozwiązuje problemy wodne występujące w warunkach tego rozwoju.

Obszary miejskie i inne z nimi związane, zarówno obecnie, jak i w perspektywie znacznego przyspieszenia negatywnego oddziaływania zmiany klimatu, wymagają wzrostu efektywnej w określonym horyzoncie czasowym retencji wód – niezbędnej dla równoważenia procesu rozwoju. To złożony problem, oparty na systemowym podejściu, który wymaga wsparcia metodycznego, technologicznego a także legislacyjnego, co wynika głównie:

- ♦ z wielorodzajowości retencji (wodna – naturalna i sztuczna, glebowa i roślinna), której formy różnią się funkcją, pojemnością i zasięgiem oddziaływania;
- ♦ ze zmiany paradygmatów w gospodarowaniu wodami, głównie w zakresie definiowania: (i) zasobu wodnego, zgodnie z Prawem wodnym², uwzględniającego wody opadowe, (ii) wielorodzajowego zaopatrzenia w wodę wraz z nowymi wymaganiami dotyczącymi wody pitnej³ oraz (iii) zmiany podejścia do zakresu zagrożenia powodziowego i uwzględnieniem powodzi opadowych w miastach^{4,5},

² Art. 16 Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. 2017 poz. 1566 wraz z późn.zm.).

³ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2020/2184 z dnia 16 grudnia 2020 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

⁴ <http://powodz.gov.pl/powodz/> (data dostępu: 22.06.2022).

⁵ Miejskie Plany Adaptacji do Zmian Klimatu: <http://44mpa.pl/miejskie-plany-adaptacji/> (data dostępu: 22.06.2022).

i ma szczególne znaczenie obecnie, w dobie potrzeby wzmocnienia potencjału środowiskowego obszarów miejskich w ścisłym powiązaniu z gospodarowaniem wodami.

W dyskusji skupiono się na zagadnieniach kluczowych dla wzrostu skuteczności planowania i projektowania miejskiej retencji wodnej, stosując holistyczne podejście do jej kształtowania i wykorzystania w warunkach rozwoju.

Uwarunkowania i potencjał rozwojowy wodnej retencji miejskiej

Naturalne warunki zlewni sprzyjają retencji wód opadowych tak, że w strukturze ich odpływu spływ powierzchniowy do rzek stanowi zaledwie 10–20%, a podziemny 80–90% wartości całkowitego ich odpływu. Naturalny układ hydrograficzny z terenami zalewowymi wspomaga ten proces, obniżając kulminację fali wezbraniowej. Miasta zredukowały możliwości retencyjne tak, że spływ powierzchniowy wód opadowych wzrósł do 50–70% (lokalnie więcej) wartości ich odpływu. To sytuacja, której odwrócenie jest praktycznie niemożliwe i która wymaga działań rekompensujących, a także wprowadzenia nowych zasad zagospodarowania dla miejskich terenów rozwojowych, dotychczas słabo zabudowanych.

W procesie wodnej regeneracji miast, obok uwarunkowań związanych z budową, eksploatacją i modernizacją infrastruktury (w tym błękitno-zielonej) na rzecz rekompensaty i odbudowy traconej retencji, istotne są następujące uwarunkowania:

- ♦ utrzymanie naturalnych warunków wód podziemnych i ich powierzchniowego zasilania tam, gdzie to jest możliwe, dla zapewnienia trwałej funkcjonalności ekosystemów wodnych, w tym retencji wód powierzchniowych i rozwiązań retencyjnych naturalnych i quasi-naturalnych z wykorzystaniem błękitno-zielonej infrastruktury;
- ♦ zachowanie naturalnych układów hydrograficznych spływu powierzchniowego, rzecznych i melioracyjnych: (i) małych, których funkcjonalność często decyduje o bezpieczeństwie w czasie nawalnych i gwałtownych opadów, oraz (ii) dużych, które obniżają odpływ powodziowy, co podnosi bezpieczeństwo terenów nadbrzeżnych;

- ♦ skuteczne i uwarunkowane lokalnie podejście do retencji wód opadowych w skali miejskiego osiedla, uwzględniające bezpieczny zrzut nadmiaru wód ze zlewni miejskiej, nie naruszając stanu ekosystemu odbiornika tych wód;
- ♦ wprowadzanie skutecznych systemów zarządzania odpływem wód opadowych w systemach infrastruktury kanalizacyjnej, zwłaszcza ogólnospławnej.

Pozwoli to na wzrost potencjału retencyjnego w procesie rozwoju miast, sprzyjającego zapewnieniu bezpieczeństwa aglomeracjom miejskim, zarówno w okresach nadmiaru, jak i braku wody.

Rekomendacje

- ♦ Konieczne jest powiązanie gospodarowania wodami opadowymi z odbudową naturalnej retencji wód powierzchniowych i podziemnych przy jednoczesnej kontroli ich stanu.
- ♦ Lokalne i ponadlokalne projekty odbudowy oraz rozwoju retencji wodnej w miastach powinny obligatoryjnie obejmować inwentaryzację układu hydrograficznego i ocenę jego stanu ekologicznego względem wymogów RDW oraz pilne zabezpieczenie rezerwy terenów przy ciekach i rowach przed postępującą zabudową, dla maksymalnego zachowania i wykorzystania jego potencjału retencyjnego, ekologicznego i zabezpieczenia funkcji społecznych, jakie pełnią zielone korytarze cieków i rowów w miastach.
- ♦ Wzrost potencjału retencyjnego miast wymaga wprowadzenia: (i) skutecznego systemu zarządzania odpływem wód opadowych, opartego na inwentaryzacji infrastruktury tego odpływu i jego kontroli zarządczej, oraz (ii) standardu w zakresie uwarunkowań, podejścia i oceny efektywności rozwiązań planistyczno-projektowych w skali osiedla miejskiego dokonywanego wspólnego gromadzenia i zrzutu wód opadowych.

Wymagania w zakresie baz danych i metod w kontekście planistyczno-projektowym miejskiej retencji wodnej

Kluczem do opracowania skutecznego rozwiązania jest poprawne zdefiniowanie zagadnienia. W odniesieniu do retencji miejskiej, uwzględniającej jej

różnicowane formy i wieloczynnikowe wpływy na jej skuteczność, niezbędna jest wiedza w zakresie:

- ♦ problemu wodnego, który musimy rozwiązać: jego skali, lokalizacji, warunków, perspektywy czasowej, tempa zmian zagospodarowania przestrzennego i skutków wpływu klimatu, a także możliwych do zastosowania wariantów rozwiązań;
- ♦ zasobów wodnych: (i) zasilających retencję w relacji do występujących problemów aktualnie i w przyszłości, a także (ii) zasobu ilościowego i stanu ekologicznego odbiornika, co determinuje maksymalny dopuszczalny zrzut nadmiaru wód;
- ♦ rodzaju/rodzajów retencji, które rozwiążą problem z wymaganym poziomem gwarancji;
- ♦ kryteriów, którymi dokonywać będzie się oceny skuteczności rozwiązań problemu, w określonej perspektywie czasowej (ilościowo i jakościowo).

Powyższe proste zasady są ciągle trudne do spełnienia w zakresie adekwatnym do rozwiązywanego problemu retencji, zwłaszcza w większym obszarze przy złożonych uwarunkowaniach lokalnych. Wynika to głównie ze zbyt ogólnego podejścia do zagadnienia, które na ogół ujmowane jest raczej jakościowo, przy słabo rozpoznanych czynnikach decydujących o skuteczności retencji w ujęciu ilościowym. Większość programów i planów tak właśnie prezentuje jej efekty – jako potencjalne możliwości retencyjne, a nie realny skutek uwzględniający warunki zasilania i eksploatacji tej retencji. Przenosząc takie ogólne podejście na szczegółowe projekty, nie uzyskujemy w rezultacie oczekiwanych efektów. Dyskusja objęła kluczowe zagadnienia w tym zakresie. **Uwagę skupiono na kwestiach podnoszących realną ocenę efektywności projektowanej retencji oraz zapewniających ilościową gwarancję jej skuteczności w przyszłości.** Dotyczy to:

1. Niezbędnych baz danych dla wzrostu wiarygodności analiz i ocen w ramach proponowanych rozwiązań, a także monitoringu efektów realizacji retencji w układzie przestrzennym i czasowym.
2. Cyfryzacji procesu planowania i projektowania, w powiązaniu z bazami danych oraz narzędziami modelowymi, projektowymi i planistycznymi.

3. Zakresu dostosowania standaryzacji metodycznej warunków hydrologiczno-meteorologicznych w planowaniu i projektowaniu retencji, zwłaszcza dla uwzględnienia w ich parametrach wzrostu zagrożenia na skutek obciążenia urbanizacyjnego i zmiany klimatycznej.
4. Uwarunkowań planistyczno-projektowych, które zapewnią realizację wymaganej powierzchni biologicznie czynnej w planach lokalnych oraz ochronę stanu ekologicznego rzek – odbiorników nadmiarowych zrzutów wód opadowych, zwłaszcza z kanalizacji ogólnospławnej, a także umożliwią realizację skutecznych rozwiązań retencyjnych, zgodnie z oczekiwaniami ilościowymi w ujęciu przestrzenno-czasowym.

Rekomendacje

- Istotne jest tworzenie i standaryzacja baz wiarygodnych danych, o gwarantowanej ciągłości w obszarach problemowych, dla zapewnienia poprawnej oceny uwarunkowań planistyczno-projektowych i monitoringu skutków retencji w okresie jej eksploatacji. To dotyczy wszystkich, tematycznie istotnych informacji.
- Ilościowe parametry meteorologiczno-hydrologiczne na potrzeby retencji powinny być opracowywane z wykorzystaniem krótszych ciągów obserwacji, ale na podstawie zintegrowanej sieci monitoringowej – obok państwowej, także z wykorzystaniem monitoringu innych jednostek (np. przedsiębiorstw wodociągowych) Zachodzące zmiany urbanizacyjne i klimatyczne mają wpływ na czasowo-przestrzenną predykcję parametrów retencyjnych, co powinno być uwzględnione w rozwiązaniach służących efektywnemu ograniczeniu obecnych i przyszłych zagrożeń.
- Wymagana jest standaryzacja narzędzi planistyczno-projektowych, oparta na cyfryzacji procesu planowania i projektowania z wykorzystaniem rozwijanych, ale także już powszechnie dostępnych baz danych, np. Atlasu PANDA i opartej na nim cyfrowej platformy projektowej (www.WaterFolder.com) w zakresie typowych rozwiązań.
- Konieczne jest wprowadzenie wymagań projektowo-planistycznych w projektach wielkoobszarowych (osiedle, dzielnica, zlewnia), a mianowicie: (i) warunku wyjściowego w projekcie zagospodarowania przestrzennego w postaci parametrów błękitno-zielonej infrastruktury z udziałem powierzchni biologicznie czynnej, (ii) warunku wyjściowego określającego

dopuszczalny kanalizacyjny zrzut resztowy spływu wód opadowych z uwagi na ochronę ekosystemu odbiornika tych wód, (iii) rozwiązania retencyjne oparte na współdziałaniu możliwych do wykorzystania form retencji z określeniem, jaki rodzaj retencji rozwiązuje dane problemy w odniesieniu do ich skali przestrzennej, czasowej i istniejących uwarunkowań.

Rozwiązania prawno-ekonomiczne dla rozwoju retencji miejskiej

Rozwój retencji wodnej w miastach i na rzecz miast wymaga stabilnego systemu finansowania, opartego na spójnych uregulowaniach prawnych. Utrudnia to obecny, złożony system regulacji prawnych i mnogość podmiotów odpowiedzialnych za realizację:

1. **Retencji wód powierzchniowych o skali ponadlokalnej** (głównie wielozadaniowej, w tym przeciwpowodziowej), realizowanej przez PGW Wody Polskie (PGW WP), która jest finansowana systemowo z dwóch źródeł przychodów: (i) z dotacji z budżetu Państwa oraz (ii) z przychodów własnych PGW WP, w tym środków pochodzących z opłat, m.in. za odprowadzanie wód opadowych oraz za zmniejszenie retencji naturalnej w miastach.
2. **Retencji w skali lokalnej miasta**, która pozwala na zagospodarowanie wód opadowych oraz wód powierzchniowych w skali osiedla lub zlewni i która realizowana jest głównie przez samorządy lub przez PGW WP w przypadku znaczącego zagrożenia od strony wód powierzchniowych. Finansowanie tych inwestycji odbywa się: (i) przez PGW WP z opłat jak wyżej, (ii) z budżetu gminy lub w niewielu gminach – ze środków z opłat miejskich za odprowadzanie wód opadowych.
3. **Retencji w skali mikro** – polegającej na zagospodarowaniu wód opadowych z terenu nieruchomości, realizowanej przez właścicieli tych nieruchomości (osoby fizyczne, deweloperzy, przedsiębiorcy, zarządcy dróg.) i finansowanej ze środków własnych.

Wymienione wyżej opłaty za odprowadzanie wód opadowych oraz opłaty za zmniejszenie retencji naturalnej, a także opłaty miejskie, pełnią nie tylko rolę funduszową – mechanizmu dostarczania środków na utrzymanie i rozwój

infrastruktury, ale także mają być ekonomicznym bodźcem, który skłoni właścicieli nieruchomości do retencjonowania wód opadowych. Niestety, opłaty nie pełnią takiej roli, a dofinansowanie retencji ze środków publicznych jest daleko niewystarczające. Należy dodać, że:

- ♦ funkcjonowanie systemów odprowadzania wód opadowych oraz towarzyszącej im retencji jest głównie pokrywane z budżetów gminnych, a także w sposób ukryty – w przypadku kanalizacji ogólnospławnej – z taryf/opłat za odprowadzanie ścieków,
- ♦ a odprowadzanie wód opadowych z systemów kanalizacji deszczowej do wód powierzchniowych jest objęte opłatami za usługi wodne. Jednostki samorządowe wnoszą tego typu opłaty do PGW WP. Opłaty mogą być obniżone przy spełnieniu warunków dotyczących pojemności retencyjnej, jednak jak wspomniano wyżej zniżki w opłatach są zbyt niskie aby wpływały na opłacalność inwestycji.

Oznacza to, że miasta nie mają wystarczającego wsparcia w rozwiązywaniu poważniejszych problemów retencyjnych, np. związanych z ochroną przed powodzią od strony rzeki w warunkach intensywnych opadów w mieście, zwłaszcza w warunkach braku stabilności rocznej dotacji dla PGW WP w tym zakresie.

Istnieje pilna potrzeba rozwiązania tego problemu poprzez wprowadzenie **spójnego i synergicznego systemu zarządzania prawno-ekonomicznego obejmującego obok rozwiązań legislacyjnych, informacyjnych i edukacyjnych, także takie instrumenty ekonomiczno-finansowe, które umożliwią szybszy i oczekiwany rozwój retencji.**

Rekomendacje

- ♦ Postuluje się wzrost wydatków publicznych na rozwój retencji poprzez (i) stabilne i zwiększone finansowanie wydatków majątkowych PGW WP oraz (ii) ustanowienie przez Ministerstwo Klimatu nowego, cyklicznie co roku odnawianego budżetu na program dotacyjny „Moja woda” wspierającego retencjonowanie wód opadowych.
- ♦ Rekomendowane są zmiany w opłatach: (i) zwiększenie stawek za odprowadzanie wód opadowych, (ii) zwiększenie stawek za zmniejszenie naturalnej retencji i obniżenie kryteriów kwalifikującej nieruchomości do opłaty.

- ♦ Konieczne jest utworzenie w ustawie o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków podstawy prawnej do ustanawiania taryf za użytkowanie kanalizacji opadowej. Przepisy powinny wprowadzić obligatoryjne i powszechne lokalne opłaty za odprowadzanie wód opadowych /uszczelnienie powierzchni.
- ♦ Edukacja i dialog społeczny na rzecz wzrostu retencji pozostają stałym postulatem. Jednak warto skierować uwagę na edukację środowiska decydentów (urzędników, inwestorów, projektantów, zarządców sieci wodociągowo-kanalizacyjnej). Pomogłaby w tym zakresie merytoryczna współpraca wielu specjalistów.

Redukcja zanieczyszczeń wód powierzchniowych

Moderator sesji: Anna Januchta-Szostak

Paneliści sesji: Ryszard Błażejowski, Agnieszka Brzezińska, Marek Degórski, Paweł Chudziński, Kamil Janiak, Zbigniew Kundzewicz, Maciej Mrowiec, Jacek Ossowski, Stanisław M. Rybicki, Ewa Szalińska van Overdijk, Mirosław Wiatkowski, Jan Żelazo⁶

Obszary zurbanizowane z jednej strony generują zanieczyszczenia, z drugiej – coraz silniej odczuwają skutki obniżenia jakości wód powierzchniowych związane z pogorszeniem stanu ekosystemów, degradacją walorów krajobrazowych i rekreacyjnych oraz problemów i kosztów zaopatrzenia ludności w wodę. Sytuację pogarszają skutki zmiany klimatu, ponieważ ekstrema pogodowe (wysokie temperatury, długotrwałe susze i gwałtowne ulewy) wpływają na wzrost zanieczyszczenia i ograniczenie procesów samooczyszczenia wód. Z perspektywy rozwoju cywilizacyjnego dostęp do czystej wody zawsze warunkował rozwój i dobrobyt miast. Jednak nadmierne zanieczyszczenie wód powierzchniowych, przekraczające zdolności regeneracyjne środowiska, było powodem wielkich epidemii. Jeszcze w II połowie XX wieku wiele rzek było skrajnie zanieczyszczonych i pozbawionych biocenozy. Obecnie, po wprowadzeniu szeregu dyrektyw unijnych i zaostreniu przepisów, jakość wód w Europie i w Polsce znacznie się poprawiła. Jednak w latach 20. XXI wieku stan wód powierzchniowych w Polsce jest daleki od zakładanych celów Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW) i dyrektywy azotanowej, a nawet się pogarsza.

W 2014 r. około 69% jednolitych części wód (jcw) polskich rzek i 66% jcw jezior nie osiągnęło dobrego stanu ekologicznego⁷. W 2019 r. stan aż 91% jcw rzecznych i 88% jcw jezior oceniono jako zły⁸. Wśród wskaźników decydujących o klasyfikacji stanu chemicznego poniżej dobrego wymienia się benzo(a)piren

⁶ Jan Żelazo nie uczestniczył w obradach, ale wykorzystano jego rekomendacje.

⁷ Raport OECD Environmental Performance Reviews: Poland 2015 (na podstawie raportu GIOŚ 2014).

⁸ Syntetyczny raport z klasyfikacji i oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych, wykonanej za 2019 r. na podstawie danych z lat 2014–2019 (GIOŚ, Warszawa 2020).

(29% jcw rzek) oraz difenyloetery bromowane (21% jcw rzek i 34% jcw jezior). Największy wpływ na pogorszenie stanu lub potencjału ekologicznego rzek miało zasolenie (38%) oraz substancje biogenne (36%). W przypadku jezior elementem, który w największym stopniu decydował o stanie/potencjale ekologicznym poniżej dobrego był fitoplankton (58% przypadków), objawiający się m.in. poprzez tzw. zakwity glonów w bogatych w biogeny akwenach.

Główne źródła zanieczyszczeń i niedobory informacji o stanie zanieczyszczenia

Problemy z jakością wody wynikają głównie z **zanieczyszczeń o charakterze rozproszonym, pochodzących z rolnictwa, z niewystarczającego poziomu oczyszczania ścieków komunalnych i przemysłowych oraz zrzutów burzowych z ogólnospławnych systemów kanalizacji w miastach, a także z odprowadzania zasolonych wód z kopalń**. Głównymi źródłami zanieczyszczeń azotem są rolnictwo (45%) i źródła punktowe (31%). Obecnie, oprócz azotu i fosforu pojawiają się nowe rodzaje zanieczyszczeń (np. plastik, metale ciężkie, pestycydy, farmaceutyki, w tym antybiotyki). Poważny problem stanowią także zrzuty burzowe z kanalizacji ogólnospławnej i spływy z miejskich kolektorów deszczowych.

Podstawowym źródłem informacji o stanie zanieczyszczenia wód jest Państwowy Monitoring Środowiska (PMŚ), którego wyniki wykorzystywane są przez administrację publiczną do oceny stanu jednolitych części wód. Jednakże bazy danych PMŚ charakteryzują się niską rozdzielczością czasowo-przestrzenną i lokalizacją często nie pokrywającą się z siecią monitoringu hydrologicznego IMGW-PIB, co utrudnia prawidłową ocenę realnego zróżnicowania stężeń zanieczyszczeń i wartości ich ładunków. **Istotnym problemem w tej sytuacji może być identyfikacja lokalizacji zrzutów nieoczekiwanych/niekontrolowanych oraz ich źródeł, a także brak możliwości szybkiej reakcji na nie, jak to miało miejsce w przypadku katastrofy ekologicznej na Odrze w lipcu br.**

Rekomendacje

- ♦ Konieczna jest rozbudowa istniejącego systemu monitoringu jakości wód dla podniesienia jego efektywności, w tym o urządzenia automatyczne

i cyfrowy system wspomagający prognozę rozwoju i skutków zanieczyszczenia. Pozwoli to w czasie rzeczywistym identyfikować najsilniejsze oddziaływanie zanieczyszczeń w kluczowych profilach rzek obciążonych zrzutami ścieków kwalifikowanych jako wymagające takich środków ostrożności. **Katastrofa ekologiczna na Odrze wskazała na konieczność szybkiej weryfikacji zasad i procedur działania systemu zarządzania w warunkach zagrożeń katastrofalnych w powiązaniu z monitoringiem jakościowym, dla ochrony ekosystemów rzek, zwłaszcza na wodach granicznych.**

- ♦ Warto stosować podejście hybrydowe do pozyskiwania informacji, uwzględniające zarówno dane monitoringowe, jak i wyniki modelowania spływu zanieczyszczeń w zlewniach, wykorzystując dostępne platformy cyfrowe. Pozwoli to na szerszą i efektywną interpretację źródeł zanieczyszczeń i ich skutków, a także na prognozy zmian jakości wód wynikających z działalności antropogenicznej i zmiany klimatu.
- ♦ Wyniki analiz hybrydowych powinny być objęte procedurą formalną tak, aby mogły zostać wykorzystane w dokumentach planistycznych opracowywanych przez jednostki administracyjne oraz jako dane o presjach w jednolitych częściach wód powierzchniowych (jcw) w kolejnym cyklu planistycznym wynikającym z RDW.

Zanieczyszczenia pochodzące ze spływów opadowych

Efektywne oczyszczanie wód opadowych, a właściwie ich spływów ze zlewni miejskich utrudnia:

- ♦ nieprzewidywalność występowania opadów (dotyczy zarówno całkowitej wysokości opadów jak i chwilowych maksymalnych natężeń),
- ♦ szeroki zakres identyfikowanych zanieczyszczeń w spływach opadowych (w tym metali ciężkich) oraz bardzo duża zmienność ich stężeń i ładunków,
- ♦ brak możliwości precyzyjnej identyfikacji wszystkich źródeł zanieczyszczenia spływów powierzchniowych,
- ♦ duża liczba wylotów z kanalizacji do rzek.

Wymogi prawne określające zasady i parametry, jakim muszą odpowiadać zrzuty z systemów kanalizacyjnych do środowiska wodnego⁹, stanowią ważne narzędzie w kształtowaniu rozwoju systemów odwodnienia obszarów zurbanizowanych. W przypadku kanalizacji deszczowej przepisy ograniczają się jedynie do limitowania stężenia zawiesiny i substancji ropopochodnych. Usuwanie zawiesiny jest trudne technologicznie, co w efekcie prowadzi do obniżonej skuteczności oczyszczania, przy braku skutecznego monitoringu¹⁰. Aktualne wymogi w zakresie zrzutu ścieków mieszanych z kanalizacji ogólnospławnej przez przelewy burzowe opierają się na tzw. współczynniku rozcieńczenia i ograniczonej liczbie aktywacji przelewów burzowych rocznie. Ta koncepcja jest przestarzała ze względu na drastycznie zmieniający się w ostatnich latach charakter opadów (wzrost liczby opadów krótkotrwałych oraz ulewnych/nawalnych) i na stan sieci ogólnospławnej.

Wpływ działających przelewów na środowisko wodne jest wielopłaszczyznowy i rozległy, a skutki zrzutów nieoczyszczonych ścieków mają charakter krótkoterminowy, opóźniony oraz długoterminowy. **Priorytetem powinno być rozwijanie metod ograniczania objętości wód opadowych w systemie kanalizacji przez zagospodarowywanie ich bezpośrednio na terenie zlewni.** Stosowane sposoby i dobór odpowiednich urządzeń zależy od warunków lokalnych.

Rekomendacje

- ♦ Należy rozważyć nowelizację prawa, uwzględniającą nie tyle objętość zrzucanych ścieków, ale wielkość ładunku emitowanych zanieczyszczeń, biorąc również pod uwagę chłonność odbiornika.
- ♦ Konieczne jest prowadzenie monitoringu ilościowego i jakościowego funkcjonowania przelewów burzowych, w tym z wykorzystaniem metod monitoringu online.

⁹ Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U. 2019, poz. 1311) reguluje jedynie parametry ścieków oczyszczonych po procesie oczyszczania w oczyszczalni.

¹⁰ Rozporządzenie daje duży zakres dowolności w sposobie poboru prób wód opadowych do badań jakościowych, co powoduje, że można uzyskać niemal dowolne wyniki stężeń.

- ♦ Wyniki monitoringu ilościowo-jakościowego przelewów burzowych powinny być podstawą do tworzenia modeli prognostycznych emisji ładunków zanieczyszczeń do środowiska.
- ♦ Niezbędna jest modernizacja systemów kanalizacyjnych pod kątem zwiększenia ich retencji oraz rozdzielania kanalizacji deszczowej od sanitarnej w systemach ogólnospławnych i/lub podczyszczania ścieków w komorach przelewowych / na wylotach z przelewów burzowych kanalizacji ogólnospławnej.
- ♦ W ramach wdrażania systemów zagospodarowania wód opadowych bezpośrednio na terenie zlewni (np. retencja terenowa, rozszczelnienie zlewni, błękitno-zielona infrastruktura) należy redukować możliwości mieszania się spływów względnie czystych (np. z dachów) i bardzo zanieczyszczonych (np. spływy z dróg o dużym natężeniu ruchu).

Nowe rodzaje zanieczyszczeń

Rozwój technologiczny w różnych dziedzinach gospodarki wzmaga produkcję substancji, takich jak hormony, farmaceutyki, substancje priorytetowe czy mikroplastik¹¹, których wpływ na środowisko jest słabo zbadany lub zupełnie nierozpoznany. W rezultacie związki potencjalnie niebezpieczne mogą dostawać się do wód powierzchniowych i podziemnych. Przepisy mające na celu eliminację emisji zanieczyszczeń do środowiska są ograniczone do stosunkowo wąskiego spektrum chemikaliów i większość związków pozostaje nadal poza normami prawnymi.

Typowe dla miast zanieczyszczenia powierzchniowe pochodzą głównie z systemów komunikacji, zanieczyszczenia pyłami i plastikiem. Obszary zurbanizowane są głównym generatorem plastiku w skali świata, Europy i Polski. Według Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska usuwanie widocznych

¹¹ Sun J., Daia X., Wang Q., van Loosdrecht M., Nia B-J., 2019, *Microplastics in wastewater treatment plants: Detection, occurrence and removal*, „Water Research”, Volume 152, 1 kwietnia, s. 21–37, <https://doi.org/10.1016/j.watres.2018.12.050>; Grdulska A., Kowalik R., 2020, *Estrogen removal from wastewater*, „Environment”, s. 133–141, DOI: 10.30540/sae-2020-014; Rogowska J., Cieszyńska-Semenowicz M., Wojciech Ratajczyk, Lidia Wolska, 2020, *Micropollutants in treated wastewater*, *Ambio*, 49, s. 487–503, <https://doi.org/10.1007/s13280-019-01219-5>; Dey T.K., Uddin Md.E., Jamal M., 2021, *Detection and removal of microplastics in wastewater: evolution and impact*, „Environmental Science and Pollution Research” 28, s. 16925–16947, <https://doi.org/10.1007/s11356-021-12943-5>.

plastikowych śmieci z rzek nie eliminuje ekspozycji na światło słoneczne części tworzyw sztucznych, które rozpadają się na znane mikro- i nanoplastyki¹². Oczyszczalnie ścieków odfiltrują większość tych drobnych cząstek, ale pozostałe osady plastiku, często absorbujące inne zanieczyszczenia (np. metale ciężkie), spływają do akwenów w trakcie opadów deszczu.

Rekomendacje

- ♦ Należy poszerzyć spektrum badań ścieków zrzucanych do wód powierzchniowych o inne, nowe zanieczyszczenia dla usprawnienia ich oczyszczania, a także wprowadzać metody monitoringu umożliwiające analizę substancji obcych w środowisku, wykraczającej poza listę substancji priorytetowych.
- ♦ W celu redukcji zanieczyszczeń komunikacyjnych nie wystarczy ograniczanie emisyjności pojazdów. Konieczna jest redukcja ich liczby i dbałość o stan pojazdów oraz czystość ulic, a także wykorzystanie świadczeń ekosystemowych zieleni miejskiej.
- ♦ Istotne jest zwiększanie odpowiedzialności producentów i świadomości konsumentów dla ograniczenia stosowania substancji niebezpiecznych dla środowiska.
- ♦ Działania na rzecz rozwiązania problemu zanieczyszczenia plastikiem wymagają pilnego wdrożenia zaproponowanej przez UE strategii dotyczącej możliwości ograniczenia zanieczyszczenia tworzywami sztucznymi.

Nieprawidłowości w gospodarce ściekowej

Dyrektywa 91/271/EWG zobowiązuje państwa członkowskie UE do wyposażenia wszystkich aglomeracji w system zbierania ścieków komunalnych oraz do poddania tych ścieków skutecznemu oczyszczeniu przed ich odprowadzeniem do wód. Dokumentem strategicznym, który ma zapewnić wdrożenie dyrektywy, jest Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK). Dokument ten był już pięciokrotnie aktualizowany, ale nawet założenia przyjęte na etapie projektu szóstej aktualizacji Programu nie gwarantowały ujęcia

¹² EEA Report No 2/2015 State of Europe's seas, <https://www.eea.europa.eu/publications/state-of-europes-seas> (data dostępu: 22.06.2022).

w nim wszystkich wyznaczonych aglomeracji powyżej 2000 RLM, co oznacza, że Polska nie spełnia wymogów dyrektyw. W raporcie NIK z 11 maja 2022 r.¹³ wskazano, że w ⅔ liczby skontrolowanych gmin nie zbiera się z terenów nie-skanalizowanych nawet połowy nieczystości ciekłych. W konsekwencji istnieje wysokie ryzyko ich niekontrolowanego pozbywania się i zanieczyszczenia środowiska naturalnego.

Poważny problem stanowi rozwój zabudowy podmiejskiej na terenach nieobjętych systemami kanalizacji sanitarnej¹⁴ oraz skala nieidentyfikowania nieruchomości, które powinny być (a nie są) podłączone do sieci kanalizacyjnej. Niepokojący jest brak penalizacji niepożądanych działań. Poważne wyzwanie stanowi również stan sieci kanalizacji sanitarnej i jej awaryjność, często na skutek niewłaściwego użytkowania jej urządzeń.

Rekomendacje

- ♦ Konieczne jest uporządkowanie i uszczegółowienie przepisów ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach tak, aby skutecznie egzekwować jej wymagania.
- ♦ Należy zwiększyć poziom dofinansowania zadań gospodarki ściekowej w celu koniecznej modernizacji sieci i oczyszczalni i kontroli ich pracy.
- ♦ Kluczowe znaczenie ma ustawiczna edukacja mieszkańców w zakresie odpowiedzialnego użytkowania sieci kanalizacyjnych i ich urządzeń.

Zanieczyszczenie wód jako zagrożenie dla zaopatrzenia w wodę miast

Dynamiczny wzrost liczby mieszkańców miast na świecie¹⁵ powoduje, że na relatywnie małym obszarze rośnie zapotrzebowanie na wodę pitną oraz wzrasta objętość wytwarzanych ścieków. Skutkiem jest zmniejszenie się dyspozycyjnych

¹³ Raport NIK o zbieraniu i oczyszczaniu ścieków komunalnych z 11 maja 2022: <https://www.nik.gov.pl/aktualnosci/zbieranie-i-oczyszczanie-ściekow-komunalnych.html> (data dostępu: 22.06.2022).

¹⁴ Problem ten dodatkowo pogłębia wydawanie zgody na budowę trybie warunków zabudowy lub bez zgody dla domów do powierzchni 70 m².

¹⁵ W ostatnich 100 latach obserwuje się wzrost udziału mieszkańców miast w ogólnej liczbie ludności świata (od ok. 14% z ówczesnych 1,9 mld mieszkańców w 1920 r. do ok. 60% spośród niemal 8 mld mieszkańców obecnie). Duranton, G., Puga, D., 2014, *The growth of cities. Handbook of economic growth*, 2, s. 781–853; Rozenfeld, H. D., Rybski, D., Gabaix, X.,

zasobów wody o odpowiednio dobrej jakości. Pobór zanieczyszczonych wód powierzchniowych wymaga coraz bardziej złożonych i kosztownych procesów uzdatniania wody pitnej. W Polsce ok. 60% populacji mieszka w miastach, które są zaopatrywane w wodę z ujęć podziemnych i/lub powierzchniowych za pośrednictwem niemal 2800 podmiotów¹⁶. Według danych PGG Wody Polskie¹⁷ ponad 70% zaopatrzenia w wodę pochodzi z ujęć podziemnych, a niespełna 30% z wód powierzchniowych (tylko w Małopolsce i na Śląsku przeważają ujęcia powierzchniowe). Cenne zasoby z ujęć głębinowych nie powinny być jednak marnotrawione.

Ścieki zrucane przez miasto – nawet po wysoko efektywnym oczyszczeniu, są składową wody pobieranej dla zaopatrzenia miast leżących poniżej w biegu rzeki. W ekosystemach wodnych zachodzą naturalne procesy samooczyszczenia i rozcieńczania, jednak pewne rodzaje zanieczyszczeń (np. pochodne farmaceutyków) trafiają do ujęć, stanowiąc zagrożenie dla ludności i procesów technologicznych.

Zapewnienie bezpiecznej jakości wody do spożycia wymaga spełnienia norm zawartych w wytycznych WHO dotyczących jakości wody pitnej¹⁸. Zaostrzenie wymogów wynika przede wszystkim z coraz lepszego rozpoznania negatywnego wpływu zanieczyszczeń wody na dobrostan człowieka. Powoduje to jednak zagrożenie wzrostem kosztów uzdatniania, które muszą być ponoszone przez odbiorców wody, a które prowadzą do zagrożeń w cenowej dostępności do wody do spożycia przez wszystkich mieszkańców (*tariff affordability*). Jednocześnie, bardziej efektywne wykorzystanie ograniczonych zasobów wody wymaga nowego podejścia do stosowania dostępnych rozwiązań i technologii uzdatniania. **Przede wszystkim konieczne jest dążenie do wielokrotnego wykorzystania wody w obrębie miasta i poszczególnych budynków.** Szczególny potencjał

Makse, H. A., *The area and population of cities: New insights from a different perspective on cities*. „American Economic Review”, 2011, 101(5), s. 2205–2225.

¹⁶ Za dostarczanie wody zgodnie z Ustawą o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków odpowiadają samorządy miast i gmin (Dz.U. 2019 poz. 1437), które prowadzą własne zakłady wodno-kanalizacyjne lub zlecają to innym podmiotom.

¹⁷ <https://wody.gov.pl/aktualnosci/1017-wody-pitnej-nam-nie-braknie> (data dostępu: 22.06.2022).

¹⁸ World Health Organization. (2021). *A global overview of national regulations and standards for drinking-water quality*. Uważa się że – aktualizowane regularnie od 1958 r. – wytyczne WHO są właściwą podstawą merytoryczną do stanowienia aktów prawnych regionalnych (np. Ramowa Dyrektywa Wodna) i krajowych.

ma poprawa wykorzystania wód opadowych, których nadmiar stanowi zagrożenie dla obszarów miejskich, ale ich retencja, podczyszczanie i zagospodarowanie w miejscu opadu może rozwiązać wiele problemów ilościowych i jakościowych miejskiej gospodarki wodnej. To jednak wymaga istotnego ograniczenia zanieczyszczenia wód.

Rekomendacje

- ♦ Rekomenduje się poprawę kontroli jakości wód powierzchniowych i eliminację zanieczyszczeń u źródeł w celu ograniczenia kosztów uzdatniania wody i zagrożeń dla ludności.
- ♦ Konieczne jest również wielokrotne wykorzystanie wody o jakości stosownej do potrzeb (wody szare i opadowe),

Znaczenie renaturyzacji dla stanu ekosystemów wód powierzchniowych

Naturalne ekosystemy wód płynących cechuje duża zdolność do samooczyszczania wód. Niestety, zdolność ta drastycznie spada w ciekach o wysokim poziomie przekształceń antropogenicznych, a takie przeważają na terenach miejskich. Niezbywalnymi cechami wód naturalnych¹⁹ (lub bliskich naturze) są:

- ♦ czystość wody (określana w praktyce różnymi wymaganiami), uznawana za najważniejszą cechę naturalności wód, której nie da się niczym zastąpić i zrekompensować,
- ♦ możliwość pełnienia przez wody funkcji przestrzeni życiowej różnych organizmów.

W programowaniu działań dotyczących poprawy jakości wody, obok działań związanych z poprawą jej czystości (fizycznej, chemicznej i biologicznej), powinny być realizowane także przedsięwzięcia z zakresu **renaturyzacji – przywracające**

¹⁹ Nie można uznać za „naturalną” wody, która posiada tylko jedną z tych dwóch cech. Oznacza to, że zarówno woda kryształicznie czysta, lecz płynąca w obetonowanym lub sztucznym korycie, a także woda płynąca naturalnym ciekami o zróżnicowanej morfologii, lecz skażona ściekami, nie spełniają wymagań „zintegrowanej jakości wody” (utożsamianej z naturalną jakością wody).

wodom inne cechy ich naturalności. Jest to zazwyczaj proces długotrwały, w którym można wyróżnić trzy etapy:

- a) działań początkujących (najczęściej działania o charakterze technicznym), których celem jest stworzenie warunków do inicjacji procesu renaturyzacji,
- b) samoistnych działań realizowanych siłami przyrody, kiedy to w wyniku naturalnych przeobrażeń, środowisko zbliża się do naturalnego,
- c) działań konserwacyjnych, dozoru, monitoringu oraz prac uzupełniających.

Przedsięwzięcia renaturyzacyjne są złożone, a ich przygotowanie jest skomplikowane i wymaga wykorzystania wiedzy z różnych dyscyplin. Dlatego rekomendacje w tym zakresie stanowią raczej zachętę do tego rodzaju działań z perspektywy przyszłych korzyści.

Rekomendacje

- ♦ W planowaniu przestrzennym miast należy położyć większy nacisk na prawną ochronę ekosystemów dolin rzecznych i ich renaturyzację w celu regulacji cyklu hydrologicznego i poprawy jakości wody.
- ♦ Działania z zakresu renaturyzacji wód, prowadzące do przywracania im jakości, jaką cechują się wody naturalne, powinny uzyskać zdecydowanie wyższą rangę i być traktowane jako stały element utrzymania wód, modernizacji inwestycji wodnych czy też kształtowania krajobrazu miejskiego. Należy wdrażać ustalenia Krajowego Programu Renaturyzacji Wód Powierzchniowych²⁰ i rozszerzać dobre praktyki w tym zakresie²¹ na miejskie cieki.

²⁰ <https://www.wody.gov.pl/> (data dostępu: 22.06.2022).

²¹ *Podręcznik dobrych praktyk renaturyzacji wód powierzchniowych*, Kraków 2020.

Polityka wodna miast

Moderator sesji: Janusz Zaleski

Paneliści sesji: Jan Bondaruk, Jarosław Dolny, Anna Dubel, Jerzy Hausner, Krzysztof Kutek, Artur Magnuszewski, Krzysztof Lejcuś, Klara Ramm, Ksymena Rosiek, Herbert Wirth, Piotr Ziętara, Witold Ziomek

Aktualny stan w zakresie kształtowania miejskiej polityki wodnej

Podstawą prawną do prowadzenia polityki wodnej przez miasta jest artykuł 7 Ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym z późniejszymi zmianami, który wśród zadań własnych gminy obejmujących zaspokajanie potrzeb zbiorowych wspólnoty zalicza sprawy:

- ♦ ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz **gospodarki wodnej** (pkt. 1 podpunkt 1);
- ♦ gminnych dróg, ulic, **mostów**, placów oraz organizacji ruchu drogowego (pkt. 1 podpunkt 2);
- ♦ **wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych**, utrzymania czystości i porządku oraz **urządzeń sanitarnych, wysypisk** i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz (pkt. 1 podpunkt 3);
- ♦ **zieleni gminnej i zadrzewień** (pkt. 1 podpunkt 12);
- ♦ porządku publicznego i bezpieczeństwa obywateli oraz **ochrony** przeciwpożarowej i **przeciwpowodziowej, w tym wyposażenia i utrzymania gminnego magazynu przeciwpowodziowego** (pkt. 1 podpunkt 14).

Wyróżnione powyżej szczegółowe zadania miast, jako gmin w organizacji terytorialnej kraju, albo bezpośrednio dotyczą gospodarki wodnej (zaopatrzenie w wodę, ochrona przeciwpowodziowa itd.) bądź też pośrednio są od niej uzależnione lub związane (ład przestrzenny, ochrona środowiska i przyrody, mosty, zielen gminna, zadrzewienia itd.) Pomimo bardzo kompleksowego i horyzontalnego znaczenia wody dla zadań własnych gminy i lokalnego

życia społeczno-gospodarczego gospodarka wodna w zdecydowanej większości miast prowadzona jest w sposób rozproszony przez różne jednostki organizacyjne miasta, a także bez posiadania zintegrowanej strategii i polityki wodnej.

Należy podkreślić, że nie ma formalnego wymogu tworzenia dokumentu dotyczącego polityki wodnej miasta, tym niemniej otwarty zakres możliwości kreatywnych w tym zakresie wykorzystywany jest przez miasta do tworzenia różnych dokumentów fakultatywnych. Przykładami są polityki ekologiczne miast, miejskie plany adaptacji do zmian klimatu itd. wskazując tylko na przykłady tych dokumentów, w których gospodarka wodna zajmuje istotne miejsce. W planowaniu strategicznym miast pojawia się ona czasami w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miast – podstawowym dokumencie wyznaczającym strategię w obszarze ładu przestrzennego, ale także w różny sposób jest niekiedy zauważana w strategiach i planach rozwoju miast. W kontekście zarządzania operacyjnego prowadzenie polityki wodnej jest rozproszone po różnych departamentach urzędu miasta, a także jednostkach organizacyjnych podległych gminie oraz w podmiotach prawa handlowego kontrolowanych przez miasto. Powoduje to rozmycie odpowiedzialności i występować mogą nawet przypadki sprzecznych celów poszczególnych instytucji lub wzajemne nieintencjonalne blokowanie zadań.

Zdecydowanie najważniejszą i często dominującą jednostką miasta w tym obszarze jest miejskie przedsiębiorstwo wodociągowo-kanalizacyjne. Ta jednostka, w myśl wdrożonej w Polsce Ramowej Dyrektywie Wodnej UE (RDW) i zasady pokrywania kosztów usług wodnych przez zasadę 3T (*tariffs, taxes, transfers* – taryfy, podatki, subwencje), powinna dysponować z reguły sporymi możliwościami finansowymi i niezależnością działań wynikających z kodeksu handlowego, aby być wiodącym ośrodkiem dla wyznaczania kierunków polityki wodnej miasta wykraczającej poza wąsko rozumiane zadania zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków. Należy jednak pamiętać, że jej możliwości działania poza obszarem swoich bezpośrednich zadań są bardzo ograniczone i nie dają możliwości prowadzenia zintegrowanej polityki wodnej na całym obszarze miasta. Wyzwaniem dla miast jest koordynacja działań w zakresie zagospodarowania wodą, utrzymania terenów zielonych, planowania przestrzennego i zagospodarowania terenu uwzględniającego racjonalną gospodarkę wodną, w tym w szczególności odpływ wód opadowych i ich zagospodarowanie,

tworzenie i potrzeby błękitno-zielonej infrastruktury, zabezpieczenia miasta przed wysychaniem i przed powodzią miejską, utrzymanie sieci hydrograficznej rzek i kanałów oraz zapobieganie wtórnemu skażeniu rzek. Potrzebny jest jeden gospodarz do zintegrowanego zarządzania gospodarką wodną w mieście, który będzie posiadał potrzebne kompetencje, środki i strategię działania.

Ważnym aspektem dla wyznaczania polityki wodnej miast oprócz istniejących regulacji krajowych są zewnętrzne uregulowania prawne, w tym w szczególności Unii Europejskiej. Nie ogranicza się to wyłącznie do RDW i dyrektywy azotanowej, w sprawie oczyszczania ścieków komunalnych oraz do dyrektywy powodziowej. Istotne wytyczne dla wodnych polityk miast znajdują się również w Agencji miejskiej UE, Strategii w zakresie przystosowania do zmian klimatu (COM(2021)82)²², Strategii na rzecz bioróżnorodności do 2030²³, Mapie drogowej dla Europy efektywnie korzystającej z zasobów (COM(2011)0571)²⁴ oraz najnowszej strategii UE „Zielony Ład” z 2019 roku²⁵.

Szeroka dyskusja na powyższe tematy pozwoliła na przedstawienie zarówno konkluzji dotyczącej aktualnego stanu, jak i rekomendacji w odniesieniu do przyszłości.

Konkluzje debaty

W odniesieniu do wodnej funkcjonalności miast:

1. Istotą funkcjonowania obecnych miast jest liniowy przepływ materii, definiujący transakcyjny model funkcjonowania miasta, gdzie nie liczy się, skąd pochodzą zasoby, w jaki sposób zostały pozyskane, przetworzone oraz jakie skutki środowiskowe generują po drodze zanim dotrą do miasta.
2. Miasto odpowiedzialne za wodę powinno zakładać: uobywatelnienie (prawo do miasta) jako barierę transakcyjnego kolonizowania miasta, a także społeczną gotowość do lokalności, upodmiotowującą samoobserwację i wiedzę społecznie generowaną i uwspólnioną (znaj swoje liczby, znaj swoje mapy).

²² Komunikat Komisji UE w sprawie strategii przystosowania do zmiany klimatu.

²³ https://environment.ec.europa.eu/strategy/biodiversity-strategy-2030_pl (data dostępu: 22.06.2022).

²⁴ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0021&from=en> (data dostępu: 22.06.2022).

²⁵ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_pl (data dostępu: 22.06.2022).

3. Wartość materialna usług wodnych to infrastruktura, ale dużo ważniejsza wartość niematerialna usług wodnych to dobrostan, bezpieczeństwo i zdrowie mieszkańców. Funkcje usług wodnych obejmują funkcje społeczne (woda dla ludności), funkcje gospodarcze (woda dla usług i przemysłu) i funkcje środowiskowe (woda dla przyrody, fauny i flory).
4. Funkcjonujący w Polsce system zaopatrzenia w wodę: dostawca–regulator–odbiorca powinien bazować na tym, aby regulator dbał zarówno o odbiorcę, jak i dostawcę wody. Woda jest dobrem podstawowym i musi być dostępna dla najuboższych ekonomicznie warstw społecznych, ale z drugiej strony jej cena u dostawcy powinna pozwalać na bieżące utrzymanie infrastruktury i jej rozwój. Do osiągnięcia tego celu służy system 3T (*tariffs, taxes, transfers*) zalecany przez Unię Europejską.
5. Słabo wpisują się w rolę wspierania gospodarki wodnej w miastach PGW WODY POLSKIE, które jako jedyny gospodarz po stronie rządowej, nie podjęły się roli koordynatora i w efekcie miasta zostały skazane na wyłączanie własne działania.

W odniesieniu do kształtowania i realizacji miejskiej polityki wodnej:

1. Polityka wodna miast (pomimo braku formalnych ram) może z powodzeniem równoważyć interesy wielu grup interesariuszy, w tym lokalnej społeczności przy zachowaniu a niejednokrotnie wzmocnieniu znaczenia usług wodnych w polityce rozwojowej.
2. W realizacji celów skutecznej, aplikacyjnej polityki wodnej szczególnie istotna jest gotowość do eksperymentowania i wdrażania różnego rodzaju ekoinnowacji wpisujących się w procesy adaptacji do zmian klimatu w układach lokalnych i regionalnych.
3. Można zauważyć brak polityki wodnej miast, która byłaby zrównoważona i nastawiona na rozwój z wykorzystaniem zasobów wodnych w sposób racjonalny.
4. W polityce wodnej miast, które są zlokalizowane w obszarach podlegających intensywnym procesom zmian struktury społecznej i gospodarczej (regiony transformacji), należy uwzględniać również inne cele związane

z możliwością wykorzystania wód kopalnianych jako źródła zielonej energii cieplnej (geotermia), energii elektrycznej (wykorzystanie kinetyki wód płynących) lub też układów magazynowania energii (elektrownie szczytowo-pompowe).

W odniesieniu do stosowanych rozwiązań:

1. Błękitno-zielona infrastruktura i tzw. *nature based solutions*, traktowane są często jako ciekawostka i ekstrawagancja władz miejskich.
2. Istnieje potrzeba wykorzystywania danych (np. Water City INDEX), które pozwolą wskazać słabe i mocne strony wodnych miast. W konsekwencji możliwe będzie umiejętne wykorzystanie takich danych do strategicznego planowania – planowania z uwzględnieniem zasobu wodnego – problem: planowanie i działanie strategiczne bazujące na analizie danych.
3. Brak zintegrowanego podejścia i określenia wspólnego kierunku gospodarowania wodą często sprawia, że zasób wodny jest marnowany i niszczony, a to oznacza brak odpowiedzialności za wodę. Konieczne jest łączenie instytucji ze sobą, aby mogły kooperować, korzystać z wzajemnego doświadczenia oraz z danych, jakimi dysponują. Takie podejście pozwoli na uniknięcie konfliktów i minimalizację ryzyka złego kształtowania wodnych obszarów polityki miasta – problem: integracja i współpraca instytucji wodnych.
4. Konieczne jest poszukiwanie szans wykorzystania zasobu, jakim jest woda, nie tylko do rozwoju miasta, ale też dla polepszenia jakości życia mieszkańców – problemem jest promocja rozwoju w oparciu o zasoby wodne.
5. Obserwuje się brak planowania na dłuższy okres, a jeżeli nawet istnieją plany strategiczne, to brak jest ich implementacji (warunki, etapowanie realizacji i ocena efektów), a co gorsze kontynuacji w przypadku zmiany władz miasta – problemem jest brak konsekwencji w realizacji planów strategicznych.
6. W przypadku wody szczególne znaczenie ma rozwój gospodarki cyrkularnej, a więc w obiegu zamkniętym. Wobec wzrostu zagrożenia suszą w Polsce wykorzystanie wtórnej wody i jej odzysk będzie miał już w najbliższej przyszłości kluczowe znaczenie.

7. Rozwój miast łączy się w wielu przypadkach z zagospodarowywaniem dolin rzecznych i tym samym ograniczeniem przestrzeni rzecze (na przykład w Warszawie, Krakowie, Wrocławiu). To historycznie ukształtowane zagospodarowanie przestrzenne miast jest główną przyczyną, że obecnie znaczące ich obszary są na terenach objętych ryzykiem powodziowym, na ogół związanym z przerwaniem obwałowań przez wody powodziowe.
8. Zagospodarowanie wód opadowych przez ich lokalną retencję, poczynając od posesji i kończąc na miejskich zbiornikach retencyjnych (naziemnych i podziemnych) oraz inteligentnych systemach sterowania odpływem wód opadowych, jest obecnie dużym problemem i wyzwaniem dla miast o historycznie ukształtowanej sieci kanalizacyjnej, opartej na ogół na kanalizacji ogólnospławnej.
9. Ważnym aspektem kształtowania gospodarki wodnej w obszarach miejskich jest ograniczanie uszczelniania powierzchni, które z jednej strony przyspiesza spływ wód opadowych do systemów kanalizacyjnych i jest częstym powodem powodzi miejskich, ale z drugiej wpływa negatywnie na wilgotność gleby pod powierzchnią uszczelnioną i utratę wilgoci naturalnej. Wyzwaniem w kształtowaniu polityki wodnej jest odtwarzanie lokalnych warunków wodnych przez promowanie wszelkiego typu mikroretencji, retencji lokalnej itd.
10. Istniejące metody analiz ekonomicznych nie odpowiadają na potrzeby podejmowania decyzji, ocen strategicznych i ocen polityk w zakresie uwzględniania usług ekosystemowych, czy oszacowania unikniętych kosztów i strat.

Kończąc tę listę problemów i potrzeb, warto z całą mocą podkreślić, że przyszłość w mieście regeneracyjnym wyznaczy szansa na efektywne gospodarowanie wodą. Ważnymi typami regeneracji miejskiej są: regeneracja bioorganiczna, ekosystemowa i bioróżnorodnościowa, dla których woda jest kluczowa i obecnie, i w przyszłości. Nie wolno jednak zapominać o potrzebach wodnych także dla innych typów regeneracji miejskiej, które obecnie i w przyszłości będą rozwijane. Procesy regeneracji mogą być spontaniczne, ale również stymulowane, czego dobrym przykładem jest błękitno-niebieska infrastruktura i tzw. *nature based solutions*. Upowszechnienie i nadanie priorytetu stymulacji takich rozwiązań jest kluczowe dla nadania regeneracyjnego kierunku rozwojowi polskich miast.

Rekomendacje

- ♦ Gospodarka wodna miast powinna konstruktywnie wpisywać się w proces transformacji współczesnych miast od stanu historycznie ukształtowanego poprzez ideę miasta zielonego, miasta zrównoważonego – aż do osiągnięcia statusu miasta regeneracyjnego zgodnie z propozycjami World Future Council²⁶.
- ♦ Analiza miejskiego generatywnego procesu wytwórczego w zakresie obejmującym wodę jako zasób niezbędny do życia i funkcjonowania miasta, zasób składający się z lokalnych regeneratywnych sił wytwórczych i podejścia krajobrazowego – gdzie ważna jest woda, a nie wodociąg, a także z systemu monitorowania zagrożeń i wrażliwości na nie, powinna być punktem wyjścia i podstawą do przygotowania wiarygodnej polityki wodnej miast.
- ♦ Należy rozważyć konieczność przygotowania przez miasta zintegrowanej polityki wodnej jako fakultatywnego, ale umocowanego w prawie lokalnym, dokumentu zarządzania strategicznego rozwojem miasta obejmującego wszystkie aspekty gospodarki wodnej na terenie miasta.
- ♦ Strategiczne planowanie przestrzenne miast powinno identyfikować lokalizacje zielono-niebieskiej infrastruktury oraz tzw. *nature based solutions* wraz z waloryzacją potencjału do świadczenia usług ekosystemowych przez te lokalizacje.
- ♦ Konieczne jest dążenie do równowagi finansowej w przypadku usług wodnych bazującej na zasadach zwrotu kosztów za usługi oraz obciążania użytkowników zanieczyszczających wodę zgodnie z zasadą „zanieczyszczający płaci”. Bardzo ważna jest edukacja polegająca na kształceniu zachowań prowadzących do oszczędnego użycia wody i ograniczania zanieczyszczeń oraz kształtowania świadomości wartości wody jako medium niezbędnego dla życia na Ziemi.
- ♦ W przypadku gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi na terenach zurbanizowanych konieczne jest wprowadzenie istotnych zmian zarówno w zakresie instrumentów administracyjnych, jak i ekonomicznych, ale również organizacyjnych. Nie może być jednego idealnego modelu zagospodarowania wód opadowych i roztopowych w mieście, ale sytuacja

²⁶ <https://www.worldfuturecouncil.org/> (data dostępu: 22.06.2022).

poprawia się, gdy zostaje jednoznacznie wskazana jednostka miejska odpowiedzialna za gospodarowanie tymi wodami. Ważne są też umocowania formalno-prawne tej jednostki.

- ♦ Konieczne jest wprowadzenie celów w zakresie zagospodarowania wód opadowych, na podstawie odpowiednich i cyklicznie uzupełnianych baz danych. Celem powinno być zmniejszenie dopływu wód opadowych do kanalizacji ogólnospławnej lub zmniejszenie ich odpływu kanalizacją deszczową poprzez retencję części tych wód.
- ♦ Niezbędne jest identyfikowanie źródeł wody odzyskanej i uznawanej za odpad oraz stworzenie możliwości jej wykorzystania (np. ciepła woda odprowadzana z elektrociepłowni lub innych zakładów, woda z odwodnień niektórych elementów infrastruktury miejskiej, wymieniana woda ze zbiorników przeciwpożarowych itp.). Woda taka często może być używana do innych celów przed ostatecznym odprowadzeniem do oczyszczalni lub odbiornika, a podmioty mogą uniknąć opłat środowiskowych. Do celów tych można zaliczyć: mycie ulic, mycie pojazdów, podlewanie zieleni, chłodzenie infrastruktury.
- ♦ Należy skartować warunki infiltracji i akumulacji wody w obszarach miejskich, a w szczególności podlegających ochronie, aby następnie opracować model waloryzacji tych obszarów i zaleceń do uwzględnienia w planowaniu przestrzennym miasta.

Analizy ekonomiczne na potrzeby powyższych rozwiązań powinny tworzyć ramy merytoryczne dla prowadzenia procesów partycypacyjnych oraz dostarczać danych, aby podejmowanie decyzji było oparte na naukowych podstawach i rzetelnej informacji. Istnieje konieczność współpracy pomiędzy decydentami tworzącymi polityki miejskie a środowiskiem akademickim i eksperckim, tak aby analizy ekonomiczne były nie tylko uzasadnieniem do podejmowania lub niepodejmowania działań, ale by były pomocne w optymalizowaniu rozwiązań w prawdziwie partycypacyjnych procesach ich tworzenia. Wypracowanie wartości kosztów i korzyści zewnętrznych, dotyczących planowanych i projektowanych polityk wodnych dla miast, powinno mieć miejsce wspólnie z interesariuszami, a nie jedynie w sposób ekspercki, ale także w wartości kosztów i korzyści powinno uwzględniać aspekty społeczne.

Końcowe konkluzje

Zawarte w niniejszym dokumencie programowym rekomendacje dla podniesienia efektywności gospodarowania wodą w miastach w trzech przedmiotowych obszarach problemowych, wynikają z odpowiedzialnej analizy i oceny obecnych i przyszłych skutków aktualnego stanu gospodarki wodnej. Ich wdrożenie jest nieuniknione, ale wymaga wypracowania odpowiednich rozwiązań.

W tym kontekście warto zwrócić uwagę, że:

- ♦ z jednej strony istnieje wola i determinacja, aby rozpocząć realizację działań programowanych w kierunku systemowego wzrostu efektywności gospodarowania wodą, m.in. poprzez realizację PPNW w koordynacji z innymi planami,
- ♦ z drugiej zaś środowisko branżowe ma pełną świadomość zakresu i znaczenia luk informacyjnych, metodycznych i prawno-ekonomicznych, których likwidacja, jak wskazują powyższe rekomendacje, spowodowałaby przyspieszenie wdrożenia oraz zdecydowany wzrost efektywności gospodarowania wodą, zwłaszcza w ujęciu systemowym.

Dotyczy to głównie miast, gdzie jak w soczewce ogniskują się wieloczynnikowe uwarunkowania naturalne i antropogeniczne oraz wpływy rozwojowe, decydujące o złożoności problemów i obszarów konfliktowych, a tym samym rozwiązań wodnych.

Nasuwa to pytanie, dlaczego tak długo trwają odrębne dyskusje w tym zakresie, zamiast podejmować powiązane działania, które przyspieszą trwałą rozwój. Trudno znaleźć jednoznaczną odpowiedź w tej kwestii, ale warto zastanowić się, jak zmienić tę sytuację. Odpowiedzią może być propozycja tworzenia bazy udokumentowanego doświadczenia, która przyspieszy ten proces w kierunku racjonalnych i uzasadnionych rozwiązań proceduralnych, technicznych i prawnych. Taka baza powinna powstać na podstawie:

- ♦ opracowania szczegółowych propozycji proceduralnych, technicznych i prawno-ekonomicznych, wspierających rozwiązania systemowe przez

powołany do tego celu zespół/zespoły, integrujące środowisko branżowe z samorządem miejskim, przy udziale specjalistów ekonomicznych i prawnych;

- ♦ tworzenia bazy praktycznych rozwiązań typu *case study*, poprzez uruchomienie projektów badawczo-rozwojowych dla realizacji interdyscyplinarnych prac studialnych, wykonywanych w partnerstwie: miejski samorząd i jego jednostki wykonawcze oraz jednostki naukowo-badawcze, a także jednostki administracji rządowej, które dla miejskich obszarów problemowych, dokumentować będą skuteczne rozwiązania wraz z weryfikacją procedury ich wdrożenia w ujęciu systemowym.

Warto zwrócić uwagę, że takie działania, obok osiągnięcia zasadniczego celu – bazy udokumentowanego doświadczenia, wpłynęłyby na wzrost poziomu wiedzy, praktycznego doświadczenia i wzajemnego rozumienia się środowisk realizujących te zadania, a także stworzyłyby zręby realnej współpracy branżowej i międzybranżowej w tym zakresie. Takie rozwiązania były i są nadal stosowane w wielu krajach dla wzrostu skuteczności coraz bardziej złożonych i wymagających rozwiązań w gospodarowaniu wodami w obszarach miejskich i silnie zurbanizowanych.

Zachęcamy do zapoznania się z ofertą Wydawnictwa GAP:
www.fundacjagap.pl/wydawnictwo

Fundacja Gospodarki i Administracji Publicznej
ul. ks. I. J. Skorupki 22
31-519 Kraków
Tel. 12 423 76 05
e-mail: biuro@fundacjagap.pl
www.fundacjagap.pl

Kraków, 2022

Fundacja Gospodarki i Administracji Publicznej (Fundacja GAP) to dynamicznie rozwijająca się organizacja, której misją jest wspieranie zrównoważonego rozwoju poprzez generowanie i upowszechnianie wiedzy z zakresu ekonomii wartości w działaniach i debacie publicznej.

Zależy nam, aby wartości społeczne, troska o środowisko, przyszłość pokoleń, stały się nadrzędne nad krótkookresowym myśleniem nastawionym wyłącznie na zysk.

W naszej działalności można wyróżnić pięć głównych obszarów:

1. tworzenie podstaw merytorycznych i edukacja w kierunku ekonomii wartości poprzez prowadzenie think-tanku OEEES HUB oraz działalność wydawniczo-ekspercką,
2. organizacja wydarzeń o zasięgu międzynarodowym, ogólnopolskim i lokalnym, których celem jest upowszechnianie wiedzy i promocja ekonomii wartości,
3. wspieranie rozwoju organizacji pozarządowych oraz małych i średnich przedsiębiorstw z Krakowa i Małopolski poprzez działania doradcze, szkoleniowe i networkingowe,
4. aktywizacja młodzieży i seniorów w zakresie ich zaangażowania obywatelskiego,
5. wspieranie studentów i kadry naukowej Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, w szczególności kolegium GAP, poprzez działania aktywizacyjne i integracyjne

