

Wyzwania i Priorytety Wdrożenia Strategii Odporności Wodnej UE w Polskim Przemysle

Biała Księga

Grudzień 2025



FPP CEE WATER
COMMITTEE

SPIS TREŚCI

SŁOWNICZEK	2
1. WPROWADZENIE	5
1.1. Cel i kontekst	
1.2. Znaczenie dla Polski	
1.3. Metodyka dokumentu	
2. DIAGNOZA SYTUACJI WODNEJ W POLSCE	7
2.1. Stan zasobów i ryzyka wodne	
2.2. Przemysł i zużycie wody	
3. RAMY INSTYTUCJONALNE I LEGISLACYJNE	10
3.1. Luki systemowe i prawne	
3.2. Diagnoza barier prawnych i systemowych	
3.3. Kierunki strategiczne i działania priorytetowe dla luk prawnych i systemowych	
4. FINANSE I INWESTYCJE	18
4.1. Potencjalne źródła finansowania	
4.1.1. Kluczowe programy unijne dla inwestycji wodnych	
4.1.2. Rola Europejskiego Banku Inwestycyjnego (EBI) – wsparcie infrastruktury wodnej	
4.1.3. Nowe wieloletnie ramy finansowe Unii Europejskiej na lata 2028-2034 (MFF 2028-2034)	
4.2. Instrumenty wsparcia krajowego dla inwestycji w odporność wodną	
4.3. Bariery w finansowaniu inwestycji wodnych w przemyśle	
4.4. Rozwiązania i instrumenty wspierające finansowanie inwestycji wodnych	
4.4.1. Zachęty finansowe i fiskalne	
4.4.2. Harmonizacja i uproszczenie regulacji	
4.4.3. Mechanizmy deriskingu i współfinansowania	
4.4.4. Budowanie świadomości i zdolności instytucjonalnych	
4.4.5. Włączenie społeczeństwa i budowanie zaufania	
4.4.6. Rozwój narzędzi analitycznych i danych	
5. PODSUMOWANIE I REKOMENDACJE	27
5.1. Najważniejsze ustalenia analityczne	
5.2. Rekomendacje dla polityki unijnej	
5.3. Rekomendacje polskiego przemysłu dla polityki krajowej	
5.4. Wspólna droga do Strategii Wodnej dla Przemysłu 2026	
BIBLIOGRAFIA	32

SŁOWNICZEK

BGK	Bank Gospodarstwa Krajowego
CER	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2022/2557 z dnia 14 grudnia 2022 r. w sprawie odporności podmiotów krytycznych i uchylająca dyrektywę Rady 2008/114/WE (Dz. U. UE L 333 z 27.12.2022) (ang. Critical Entities Resilience Directive)
CSRD	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2022/2464 z dnia 14 grudnia 2022 r. w sprawie zmiany rozporządzenia (UE) nr 537/2014, dyrektywy 2004/109/WE, dyrektywy 2006/43/WE oraz dyrektywy 2013/34/UE w odniesieniu do sprawozdawczości przedsiębiorstw w zakresie zrównoważonego rozwoju (Dz.U. UE L 322 z 16.12.2022) (ang. Corporate Sustainability Reporting Directive)
DWD	Dyrektywa w sprawie wody pitnej (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2020/2184 z dnia 16 grudnia 2020 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. UE L 435 z 23.12.2020)) (ang. Drinking Water Directive)
EBI	Europejski Bank Inwestycyjny
EFRR	Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego
EMAS	Unijny system ek zarządzania i audytu, (ang. <i>Eco-Management and Audit Scheme</i>)
ESG	Kluczowe czynniki oceny wpływu organizacji na środowisko, społeczeństwo i ład zarządczy (ang. <i>environmental, social, governance</i>)
ESRS E3	Europejski standard raportowania dotyczący zagadnień związanych z wodą i zasobami morskimi (ang. <i>European Sustainability Reporting Standard E3 – Water and Marine Resources</i>)
FEniKS	Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat i Środowisko
FS	Fundusz Spójności
IED	Dyrektywa emisji przemysłowych (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) (Dz. U. UE L 334 z 17.12.2010)) (ang. Industrial Emissions Directive)

Internet of Things	Sieć połączonych urządzeń zdolnych do zbierania i wymiany danych.
KPI	W kontekście gospodarki wodnej - kluczowe wskaźniki oceny efektywności gospodarowania wodą (ang. Key Performance Indicators)
KPO	Krajowy Plan Odbudowy
MFF	Wieloletnie Ramy Finansowe Unii Europejskiej (ang. Multiannual Financial Framework)
MRV	Monitorowanie, raportowanie i weryfikacja (ang. monitoring, reporting, verification)
MŚP	Małe i średnie przedsiębiorstwa
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
NIS2	Dyrektywa w sprawie środków na rzecz wysokiego wspólnego poziomu cyberbezpieczeństwa na terytorium Unii, zmieniająca rozporządzenie (UE) nr 910/2014 i dyrektywę (UE) 2018/172 oraz uchylająca dyrektywę (UE) 2016/1148 (Dz. U. UE L 2022.333.80 z 16.01.2023) (ang. Network and Information Security Directive)
Plan low-flow	Plan działań na okres niskich przepływów w rzekach, mające ograniczać skutki suszy i niedoborów wody.
Prawo ochrony środowiska	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2025, poz. 647, t.j.)
Prawo wodne	Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz. U. 2025, poz. 960, t.j.)
R&I	Badania i innowacje (ang. Research and Innovation)
RDW	Ramowa Dyrektywa Wodna (Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Dz. U. EU L 327 z 22.12.2000))
Reuse	Ponowne wykorzystanie wody
Strategia	Strategia Odporności Wodnej Unii Europejskiej (Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów Europejska odporności gospodarki wodnej, COM/2025/280 final)

Taksonomia UE	Unijny system klasyfikacji określający, które działania gospodarcze można uznać za zrównoważone środowiskowo (Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2020/852 z dnia 18 czerwca 2020 r. w sprawie ustanowienia ram ułatwiających zrównoważone inwestycje, zmieniające rozporządzenie (UE) 2019/2088, Dz.U. UE L 198 z 22.6.2020)
UE	Unia Europejska
Ustawa OOS	Ustawa z dnia 3 października 2008 r.o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2024, poz. 1112, t.j.)
UWWTD	Dyrektywa ściekowa (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/3019 z dnia 27 listopada 2024 r. dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych (Dz. U. UE L 1991.135.40 z 1.01.2014))(ang. Urban Wastewater Treatment Directive)
UZZW	Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. 2024, poz. 757, t.j.)
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
Wskaźnik ILI	Wskaźnik intensywności wycieków (ang. Infrastructure Leakage Index) określający poziom strat wody w systemie wodociągowym w odniesieniu do strat minimalnie możliwych do osiągnięcia

1. WPROWADZENIE

1.1. Cel i kontekst

W czerwcu 2025 roku Komisja Europejska przyjęła Europejską Strategię Odporności Wodnej (ang. EU Water Resilience Strategy, dalej: Strategia UE) – dokument wyznaczający kierunki działań Unii Europejskiej w zakresie ochrony, zarządzania i efektywnego wykorzystania zasobów wodnych. Celem strategii jest zwiększenie efektywności wykorzystania wody o co najmniej 10% do roku 2030, przy jednoczesnym ograniczeniu ryzyk związanych z niedoborem wody, zanieczyszczeniami i zmianami klimatycznymi. Strategia kładzie szczególny nacisk na gospodarkę o obiegu zamkniętym, ponowne wykorzystanie wody (ang. reuse), cyfryzację monitoringu hydrologicznego oraz wspieranie inwestycji w technologie niskoemisyjne i oszczędzające wodę [1].

Niniejszy dokument stanowi punkt wyjścia do opracowania kompletnej Strategii Wodnej dla Przemysłu w Polsce, spójnej ze Strategią UE, z wyraźnym głosem polskich firm.

Jego celem jest:

- przedstawienie diagnozy stanu obecnego gospodarowania wodą w sektorze przemysłowym w Polsce,
- identyfikacja barier regulacyjnych, technologicznych i finansowych,
- zaprezentowanie dobrych praktyk i studiów przypadków pokazujących potencjał efektywnego wykorzystania wody w przemyśle,
- sformułowanie wstępnych postulatów i rekomendacji wobec instytucji unijnych i krajowych,
- zainicjowanie dialogu międzysektorowego na rzecz opracowania Krajowej Strategii Wodnej dla Przemysłu w Polsce.

1.2. Znaczenie dla Polski

W kontekście realizacji Strategii UE, Polska odgrywa szczególną rolę jako kraj łączący znaczący potencjał przemysłowy z wysoką presją na zasoby wodne. Wdrażanie założeń Strategii UE w Polsce ma więc charakter nie tylko środowiskowy, ale również gospodarczy i systemowy – dotyczy bezpieczeństwa surowcowego, ciągłości procesów produkcyjnych i konkurencyjności całej gospodarki.

Polski przemysł odpowiada za istotną część krajowego zużycia wody oraz emisji związanych z jej poborem i uzdatnianiem, ale jednocześnie jest coraz bardziej zaawansowany technologicznie i aktywnie poszukuje rozwiązań w zakresie efektywności, ponownego wykorzystania i retencji. Coraz więcej przedsiębiorstw wprowadza monitoring śladu wodnego, raportowanie ESG oraz systemy zarządzania oparte na normach międzynarodowych (m.in. ISO 46001). To tworzy solidny punkt wyjścia do wdrażania unijnych wymogów dotyczących MRV (monitorowanie, raportowanie i weryfikacja, ang. monitoring, reporting, verification) i danych wodnych [2][3].

Dla Polski wdrożenie Strategii UE stanowi szansę na modernizację systemu zarządzania wodą, w tym rozwój infrastruktury retencyjnej, cyfryzację danych hydrologicznych oraz integrację polityk wodnych, przemysłowych i klimatycznych. Kluczowe będzie stworzenie spójnych ram prawnych i ekonomicznych, które umożliwią skalowanie inwestycji w technologie obiegu zamkniętego, efektywne taryfy wodne oraz krajowy system wskaźników efektywności wodnej.

Polski przemysł może pełnić rolę laboratorium wdrożeniowego dla celów Strategii UE – testując rozwiązania w zakresie cyrkulacji wody, odzysku i systemów zarządzania ryzykiem suszowym, które następnie mogą zostać upowszechnione na poziomie europejskim. Dzięki temu Polska ma potencjał, by stać się nie tylko beneficjentem Strategii, lecz także aktywnym uczestnikiem kształtowania polityki wodnej Unii Europejskiej.

1.3. Metodyka dokumentu

Dokument został opracowany w oparciu o prace Komitetu ds. Wody Federacji Przedsiębiorców Polskich, skupiającego przedsiębiorstwa przemysłowe zaangażowane w rozwój zrównoważonego gospodarowania zasobami wodnymi. Analiza skupia się na danych z przedsiębiorstw uczestniczących w pracach Komitetu – dotyczące zużycia wody, efektywności, ponownego wykorzystania i zarządzania ryzykiem niedoborów, łącząc je z przeglądem krajowych i unijnych regulacji.

Zastosowane podejście integruje analizę ilościową (wskaźniki, porównania, identyfikacja trendów) z analizą jakościową (ocena barier, potrzeb i uwarunkowań technologicznych oraz organizacyjnych). Wnioski zostały uporządkowane zgodnie z pięcioma filarami Strategii UE: (1) system monitoringu, raportowania i weryfikacji oraz zarządzanie danymi, (2) efektywność i ponowne wykorzystanie wody, (3) odporność operacyjną na niedobory, (4) instrumenty finansowe i bodźce ekonomiczne, (5) koordynację i zarządzanie.



2. DIAGNOZA SYTUACJI WODNEJ W POLSCE

2.1. Stan zasobów i ryzyka wodne

Polska należy do krajów o stosunkowo niskich zasobach wodnych w Europie – średni roczny zasób wody na mieszkańca wynosi ok. 1 600 m³, co jest wartością znacznie poniżej średniej unijnej wynoszącej około 4500-5000 m³ [4]. W połączeniu z rosnącym zużyciem wody w przemyśle, rolnictwie i gospodarstwach domowych, stanowi to poważne wyzwanie dla zarządzania tym strategicznym zasobem.

Główne zagrożenia dla zasobów wodnych w Polsce obejmują:

1. **Susze** – coraz częstsze i dłuższe okresy niskiego poziomu opadów powodują spadki przepływów w rzekach, ograniczenia w zbiornikach retencyjnych i zagrożenie dla procesów przemysłowych wymagających stabilnego dopływu wody [5].
2. **Powodzie** – intensywne opady i lokalne wezbrania mogą prowadzić do uszkodzeń infrastruktury przemysłowej i sieci przesyłowych, generując zarówno ryzyko operacyjne, jak i straty finansowe [6].
3. **Lokalne deficyty wód** – szczególnie w południowych i centralnych rejonach kraju, gdzie jednocześnie zlokalizowane są kluczowe zakłady przemysłowe. Niedobory wody wpływają na planowanie produkcji, ograniczają zdolność retencyjną i wymuszają dodatkowe koszty zakupu lub transportu wody [7].
4. **Starzejącą się infrastrukturę retencyjną** – sieci wodociągowe, zbiorniki i systemy retencyjne wymagają modernizacji i zwiększenia pojemności, aby mogły skutecznie reagować na ekstremalne zjawiska hydrologiczne [8].

Wpływ zmiany klimatu dodatkowo potęguje ryzyka wodne w Polsce. Wzrost średnich temperatur, większa zmienność opadów i częstsze zdarzenia ekstremalne zwiększają nieprzewidywalność dostępności wody, co wpływa na ciągłość procesów przemysłowych, zwłaszcza w branżach energo- i wodochłonnych, koszty pozyskania i uzdatniania wody, planowanie inwestycji w technologie reuse i retencję, stabilność łańcuchów dostaw i bezpieczeństwo zaopatrzenia w surowce, potrzebę wdrażania systemów monitoringu i wskaźników efektywności wodnej (ang. Key Performance Indicator, KPI) dla przedsiębiorstw.

2.2. Przemysł i zużycie wody

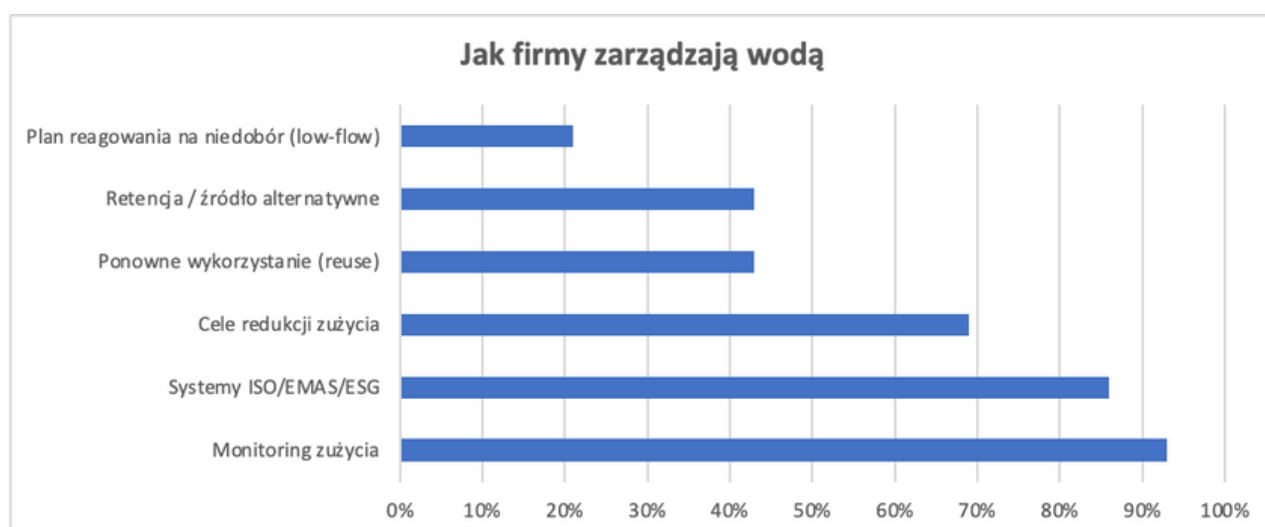
Zebrane dane pokazują, że polski przemysł w coraz większym stopniu wdraża praktyki racjonalnego gospodarowania wodą, choć poziom dojrzałości w poszczególnych obszarach jest zróżnicowany. Jak przedstawiono na Wykresie 1, niemal wszystkie analizowane zakłady (93%) prowadzą bilans i monitoring zużycia wody, a zdecydowana większość (86%) posiada systemy środowiskowe, takie jak ISO 14001, EMAS (unijny system ek zarządzania i audytu, ang. Eco-Management and Audit Scheme) czy raportowanie ESG. Cele redukcji zużycia wody zadeklarowało 69% przedsiębiorstw, co wskazuje, że zarządzanie wodą coraz częściej jest elementem polityki środowiskowej i celów zrównoważonego rozwoju.

Ponowne wykorzystanie wody w polskim przemyśle dopiero się rozwija. Jak pokazano na Wykresie 2, technologie oczyszczania wody stosuje nieco ponad 40% badanych zakładów, jednak skala ponownego jej wykorzystania w zakładzie jest niewielka – przeciętnie tylko około 10% zużytej wody trafia do ponownego obiegu, a najwyższy odnotowany poziom to 14%. Po wyłączeniu sektora energetycznego, który znacząco zawyża te wyniki, udział firm wykorzystujących technologię oczyszczania wody spada do 20%, a większość przedsiębiorstw nie prowadzi jeszcze recyrkulacji. Wyniki te wskazują, że choć świadomość potencjału reuse rośnie, to jego szersze wdrożenie wymaga doprecyzowania przepisów i silniejszego wsparcia inwestycyjnego.

Struktura zaopatrzenia w wodę jest zróżnicowana. 71% zakładów korzysta z ujęć środowiskowych (powierzchniowych lub podziemnych), a 57% ma również podłączenie do sieci wodociągowej – w wielu przypadkach oba źródła funkcjonują równolegle. Mediana zużycia wody wynosi około 296 tys. m³ rocznie, a łączny pobór dla całej próby to ok. 12 mln m³ rocznie.

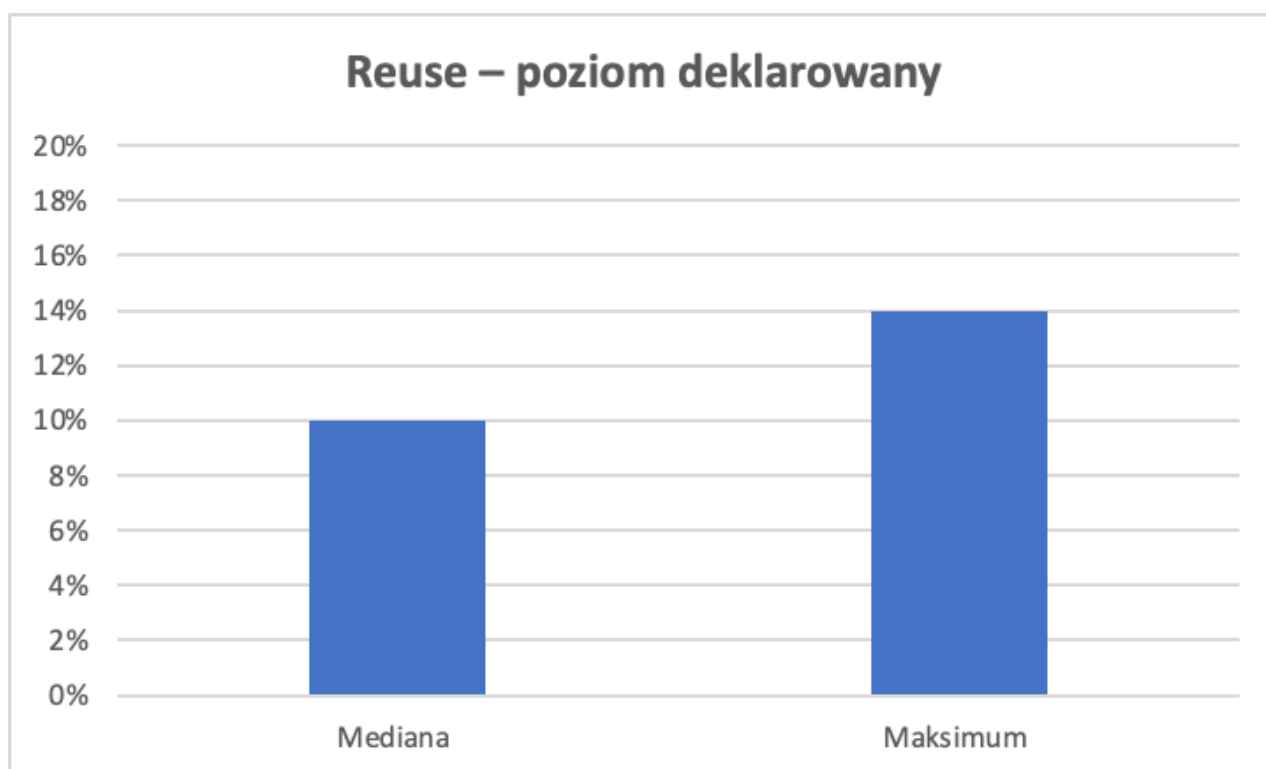
W obszarze odporności operacyjnej wyniki są bardziej zróżnicowane. 43% zakładów posiada retencję lub alternatywne źródło wody, jednak jedynie 21% ma opracowane plany reagowania na niedobory (tzw. plany „low-flow”) – różnicę między infrastrukturą a przygotowaniem organizacyjnym dobrze ilustruje Wykres 3. Oznacza to, że choć część przedsiębiorstw inwestuje w środki techniczne, to formalne procedury zarządzania ryzykiem wodnym nie są jeszcze powszechnie wdrażane¹.

Łącznie dane wskazują na rosnącą świadomość sektora w zakresie monitorowania i efektywności wodnej, przy wciąż ograniczonym stopniu wykorzystania potencjału obiegu zamkniętego i planowania odporności. Wyniki te stanowią punkt wyjścia do dalszej dyskusji o barierach regulacyjnych i inwestycyjnych oraz do zdefiniowania krajowych wskaźników efektywności wodnej.

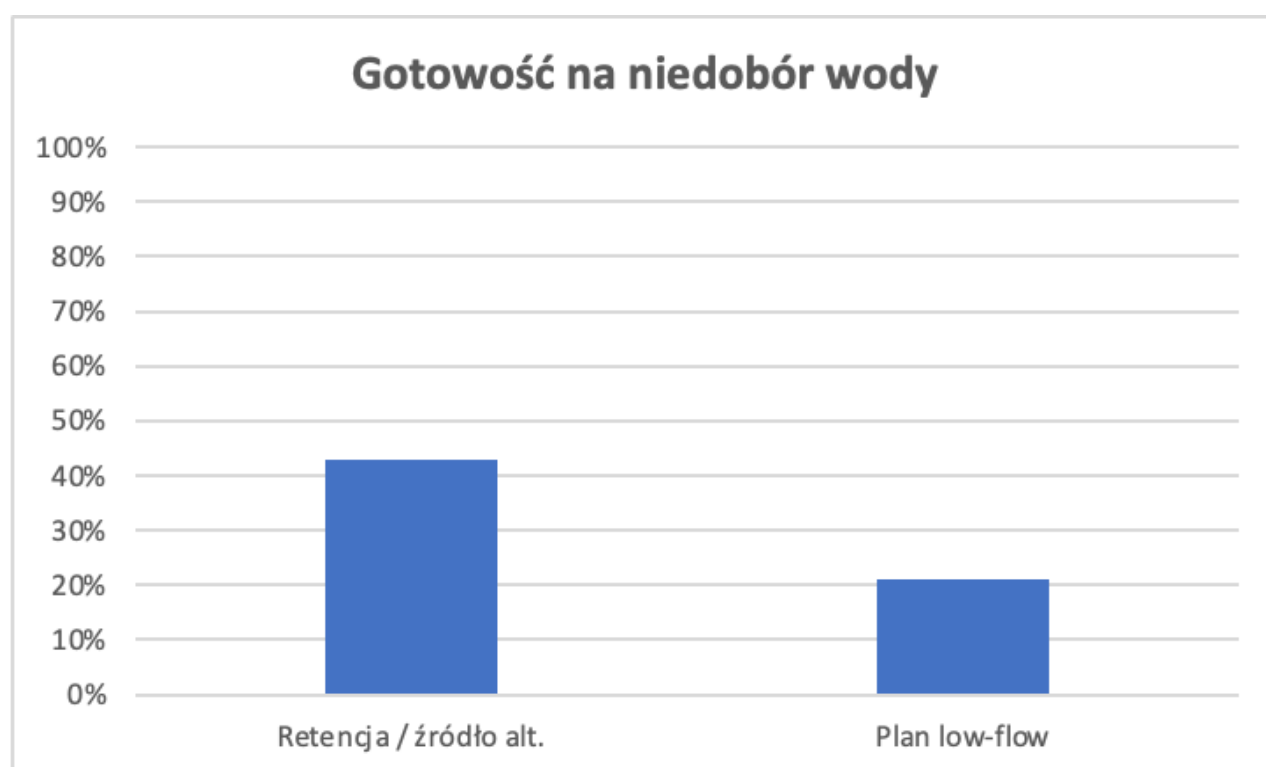


Wykres 1. Jak firmy zarządzają wodą. Źródło: badanie pilotażowe wśród członków Komitetu Wodnego Federacji Przedsiębiorców Polskich.

¹ Na podstawie badania pilotażowe o próbie N=14; mediana i maksimum reuse zostały przygotowane na podstawie 10 odpowiedzi liczbowych (z próby N=14). Ze względu na niewielką próbę nie stosowano przedziałów ufności; wyniki prezentują mediany i odsetki, które pozwalają zobrazować ogólne tendencje.



Wykres 2. Reuse dopiero się skaluje w Polsce. Dane spoza sektora energetycznego (N = 10) pokazują, że mediana ponownego wykorzystania wody wynosi 10%, a maksimum 14%. Energetyka istotnie podnosi poziom adopcji, ale ogólny poziom reuse w przemyśle pozostaje niski. Źródło: badanie pilotażowe wśród członków Komitetu ds. Wody Federacji Przedsiębiorców Polskich.



Wykres 3. Gotowość na niedobory wody. Zakłady częściej wdrażają rozwiązania infrastrukturalne, takie jak retencja czy alternatywne źródła wody, niż proceduralne (np. plany low-flow). Źródło: badanie pilotażowe wśród członków Komitetu Wodnego Federacji Przedsiębiorców Polskich.

3. RAMY INSTYTUCJONALNE I LEGISLACYJNE

3.1. Luki systemowe i prawne

Rozdział przedstawia analizę obowiązujących przepisów krajowych i unijnych regulujących gospodarowanie zasobami wodnymi w przemyśle oraz ich odniesienie do filarów Strategii UE.

Przegląd obejmuje kluczowe akty prawne, w tym Prawo wodne, Prawo ochrony środowiska, ustawę o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę (UZZW) i zbiorowym odprowadzaniu ścieków, ustawę o ocenach oddziaływania na środowisko (ustawa OOS) oraz akty wykonawcze, a także istotne dyrektywy i rozporządzenia Unii Europejskiej – w szczególności Ramową Dyrektywę Wodną (RDW), Dyrektywę w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (ang. Drinking Water Directive, DWD), Dyrektywę ściekową (ang. Urban Wastewater Treatment Directive, UWWTD), Dyrektywę emisji przemysłowych (ang. Industrial Emissions Directive, IED), Dyrektywę powodziową, a także przepisy dotyczące odporności infrastruktury krytycznej (ang. Network and Information Security Directive, NIS2; Critical Entities Resilience Directive, CER).

Analiza wskazuje, że mimo istniejących ram prawnych, w polskim systemie brakuje szeregu rozwiązań, które pozwoliłyby skutecznie wdrożyć założenia unijnej Strategii w odniesieniu do przemysłu. Zidentyfikowano dziesięć obszarów wymagających doprecyzowania lub uzupełnienia – obejmujących m.in. brak zasady “po pierwsze efektywność wodna (ang. Water Efficiency First), brak norm i benchmarków efektywności wodnej, niewdrożenie przepisów dotyczących reuse, ograniczony system danych i monitoringu, brak bodźców ekonomicznych oraz niewystarczającą koordynację między administracją a sektorem przemysłowym.

Tabela 1 prezentuje syntetyczne zestawienie zidentyfikowanych luk wraz z podstawami prawnymi, krótkim opisem ich zakresu, wstępną oceną wpływu na działalność przemysłową oraz proponowanym kierunkiem zmian.



Tabela 1. Zidentyfikowane luki regulacyjne w polskim systemie gospodarowania wodą oraz ich wpływ na przemysł

Lp.	Luka systemowa	Podstawa prawna	Czego brakuje w obowiązujących przepisach	Wpływ luki na sektor przemysłowy	Proponowany kierunek zmian	Filar Strategii EU
1.	Brak zasady „po pierwsze efektywność wodna”	<i>Prawo wodne</i> – art. 56–61 (cele środowiskowe); <i>Ustawa OOS</i> – art. 71–72 (procedura oceny oddziaływania na środowisko) [9][10]	Brak obowiązku oceny wariantów uwzględniających efektywność wodną przy planowaniu nowych inwestycji lub modernizacji.	Inwestycje nie muszą uwzględniać potencjału redukcji zużycia wody; wyższe koszty eksploatacji i ryzyko konfliktów zasobowych.	Wprowadzenie zasady „po pierwsze efektywność wodna” do Prawa wodnego i ustawy OOS; obowiązek analizy efektywności wodnej dla inwestycji publicznych.	(2) Efektywność
2.	Brak krajowych wskaźników efektywności wodnej	<i>Prawo ochrony środowiska</i> – art. 201–204 (pozwolenia zintegrowane); standard ESRS E3 – ujawnienia dot. zasobów wodnych [11][12]	Brak jednolitego zestawu wskaźników pozwalających mierzyć efektywność wodną w branżach przemysłowych.	Utrudnione porównania między zakładami; brak podstaw do oceny postępu w zrównoważonym zarządzaniu zasobami wodnymi i projektowania bodźców zachęcających firmy do większej efektywności wodnej.	Opracowanie krajowych wskaźników i benchmarków efektywności wodnej, powiązanych z raportowaniem MRV.	(1) MRV i dane
3.	Brak przepisów dotyczących ponownego wykorzystania wody	<i>Rozporządzenie (UE) 2020/741 w sprawie minimalnych wymogów dotyczących ponownego wykorzystania wody</i> (wdrożenie w Polsce niepełne) [13]	Brak krajowych norm jakości i zasad monitoringu wody po oczyszczeniu stosowanej w obiegach przemysłowych.	Niepewność regulacyjna i brak ścieżki administracyjnej blokują rozwój inwestycji w reuse.	Wprowadzenie przepisów wykonawczych dla reuse przemysłowego – wymagania jakościowe, nadzór, odpowiedzialność organów.	(2) Efektywność i reuse

Lp.	Luka systemowa	Podstawa prawna	Czego brakuje w obowiązujących przepisach	Wpływ luki na sektor przemysłowy	Proponowany kierunek zmian	Filar Strategii EU
4.	Brak standardów ograniczania strat wody	UZZW – art. 24b, 27 (taryfy, rozliczenia); Prawo wodne – art. 315–325 (plany gospodarowania wodami w obszarach dorzeczy) [9][14][15]	Brak krajowych progów lub wskaźników strat wody w sieciach i zakładach oraz obowiązku ich raportowania.	Trudność w planowaniu inwestycji i ocenie efektywności systemów wodnych.	Ustanowienie celów krajowych redukcji strat (np. poprzez zastosowanie wskaźnika ILI) i powiązanie ich z taryfami oraz planami inwestycyjnymi.	(2) Efektywność
5.	Brak zintegrowanego systemu danych o wodzie	Prawo ochrony środowiska – art. 147–149 (monitoring emisji); Prawo wodne – art. 346–350 (monitoring wód) [11][9]	Dane o poborach, zużyciu i reuse są rozproszone między różnymi instytucjami; brak jednolitego formatu raportowania.	Wyższe koszty raportowania; brak danych dla planowania inwestycji i oceny postępów.	Stworzenie krajowej platformy integrującej dane przemysłowe i publiczne.	(1) MRV i dane
6.	Brak bodźców ekonomicznych promujących efektywność wodną	RDW – art. 9 (zwrot kosztów); Prawo wodne – art. 269–272 (opłaty za usługi wodne) [16]	System opłat nie odzwierciedla efektywności użytkowania ani kosztów środowiskowych.	Brak motywacji finansowej do modernizacji instalacji i redukcji zużycia wody.	Reforma systemu taryf i opłat – wprowadzenie zachęt (rabaty, ulgi) dla podmiotów inwestujących w retencję i reuse.	(4) Bodźce ekonomiczne
7.	Brak obowiązku planów odporności na kryzysy i cyberataki	Prawo wodne – art. 183–186 (plany przeciwdziałania skutkom suszy); Dyrektywy NIS2 i CER (odporność infrastruktury krytycznej) [9][17][18]	Brak wymogu planów reagowania na niedobory wody w zakładach przemysłowych i kluczowych sektorach.	Ryzyko przestojów i strat produkcyjnych w okresach ograniczeń poboru.	Wprowadzenie obowiązku opracowania planów „water contingency” w sektorach o wysokim zużyciu wody.	(3) Odporność operacyjna

Lp.	Luka systemowa	Podstawa prawna	Czego brakuje w obowiązujących przepisach	Wpływ luki na sektor przemysłowy	Proponowany kierunek zmian	Filar Strategii EU
8.	Brak wskaźników deficytu i progów reagowania lokalnego	<i>Prawo wodne</i> – art. 315–325 (Plany gospodarowania wodami w obszarach dorzeczy); art. 350 (monitoring wód) [9]	Brak jednoznacznych progów ostrzegawczych i procedur dla przemysłu podczas suszy lub deficytu.	Nieprzewidywalność decyzji administracyjnych; utrudnione planowanie produkcji.	Wprowadzenie systemu progów alarmowych i zdefiniowanie procedur ograniczeń poboru w sytuacjach kryzysowych.	(3) Odporność operacyjna
9.	Brak zintegrowanego systemu raportowania powiązanego z zasadą MRV i większą transparentnością	<i>Prawo ochrony środowiska</i> – art. 147–149; standard ESRS E3 „Woda i zasoby morskie” [11][12]	Brak powiązania krajowych obowiązków raportowych z wymogami unijnymi ESG; rozproszenie danych.	Powielanie raportów; niska porównywalność informacji.	Opracowanie wspólnego formatu raportowania i integracja danych środowiskowych i wodnych.	(1) MRV i dane
10.	Brak formalnej platformy współpracy przemysł–administracja	<i>Strategia Odporności Wodnej UE</i> (brak krajowego odpowiednika) [1]	Brak instytucjonalnego forum koordynującego działania w zakresie odporności wodnej przemysłu.	Fragmentacja działań, wolniejsza implementacja rozwiązań.	Utworzenie Krajowego Forum Odporności Wodnej z udziałem administracji, nauki i przemysłu.	(5) Koordynacja i zarządzanie

3.2. Diagnoza barier prawnych i systemowych

System zarządzania zasobami wodnymi w Polsce opiera się na wielu równoległych aktach prawnych – przede wszystkim Prawie wodnym, Prawie ochrony środowiska, ustawie o ocenach oddziaływania na środowisko, ustawie o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę oraz przepisach wykonawczych [9][11][15]. Poszczególne regulacje nakładają na przedsiębiorstwa odmienne obowiązki dotyczące pozwoleń, pomiarów, opłat i raportowania, jednak nie tworzą spójnej logiki zarządzania wodą w cyklu życia inwestycji. Brakuje zasad integrujących podejście środowiskowe, efektywnościowe i gospodarcze [19].

Jednym z głównych ograniczeń jest rozproszenie przepisów i kompetencji, skutkujące brakiem koordynacji między administracją środowiskową, wodną i gospodarczą. W praktyce oznacza to, że planowanie inwestycji przemysłowych nie wymaga uwzględnienia wariantów ograniczających zużycie wody, a decyzje środowiskowe nie odwołują się do kryteriów efektywności wodnej [9][11]. Wymogi dotyczące poboru i zużycia wody są ustalane indywidualnie dla zakładów, bez wspólnych benchmarków czy wskaźników branżowych.

Z punktu widzenia przedsiębiorstw utrudnieniem pozostaje brak przejrzystych ram dla ponownego wykorzystania wody. Mimo obowiązywania Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie minimalnych wymogów dotyczących ponownego wykorzystania wody [13], w Polsce nie określono minimalnych wymagań jakościowych dla reuse przemysłowego ani nie wyznaczono organu odpowiedzialnego za nadzór i wydawanie pozwoleń. Projekty zamkniętych obiegów wody realizowane są wyłącznie w oparciu o indywidualne interpretacje, bez jednolitych wytycznych [20].

Ważną barierą jest także rozproszenie danych i brak jednolitego systemu raportowania (MRV). Informacje o poborach, zużyciu i zrzutach gromadzone są w różnych rejestrach – w tym Głównego Urzędu Statystycznego, Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Wodach Polskich i Instytucie Meteorologii i Gospodarki Wodnej – przy czym żaden z nich nie zapewnia spójnego obrazu gospodarowania wodą w przemyśle [9][11][2]. Dane te nie są powiązane z raportowaniem niefinansowym, które obejmuje zbliżone kategorie środowiskowe.

Dodatkowo, system opłat i taryf wodnych nie różnicuje użytkowników pod względem efektywności. Zasada „zwrotu kosztów usług wodnych”, wynikająca z Ramowej Dyrektywy Wodnej [16], nie została przełożona na mechanizmy ekonomiczne motywujące do inwestycji w oszczędzanie, retencję czy recyrkulację wody.

Na poziomie zarządzania strategicznego brakuje stałej koordynacji między administracją a sektorem przemysłowym. Nie istnieje formalne forum, które umożliwiłoby wspólne ustalanie celów efektywności wodnej, wskaźników czy priorytetów inwestycyjnych. W rezultacie wdrażanie rozwiązań jest fragmentaryczne i spowolnione.

3.3. Kierunki strategiczne i działania priorytetowe dla luk prawnych i systemowych

W ramach prac Komitetu ds. Wody Federacji Przedsiębiorców Polskich przeprowadzono warsztaty z przedstawicielami przedsiębiorstw przemysłowych różnych branż.

Celem spotkania było określenie, które z zidentyfikowanych luk w polskim systemie prawnym są najbardziej pilne i najbardziej wpływają na możliwość wdrażania założeń Strategii UE.

Podczas warsztatów uczestnicy oceniali każdą z luk według trzech kryteriów:

- pilność wdrożenia – zgodnie z harmonogramem działań Strategii UE (2026–2030),
- wpływ na działalność przemysłu – w jakim stopniu brak danego rozwiązania ogranicza ciągłość i konkurencyjność firm,
- trudność wdrożenia – czyli nakład pracy, kosztów i organizacyjnych zmian potrzebnych do wprowadzenia przepisów.

Na podstawie tych ocen obliczono wskaźnik priorytetu działań, będący relacją ważności i pilności do przewidywanego wysiłku wdrożeniowego. Im wyższa wartość wskaźnika, tym temat jest dla firm ważniejszy i bardziej realny do wdrożenia w najbliższym okresie.

Dodatkowo, w kolumnie „Komentarz nt. możliwości realizacji” uczestnicy wskazali, czy uznają dany termin za wykonalny oraz jakie czynniki wpływają na ocenę realności wdrożenia (Tabela 2).

Tabela 2. Analiza priorytetów zamykania luk pomiędzy polskim prawem a Strategią Odporności Wodnej EU

Lp.	Luka systemowa	Termin UE na zamknięcie luki	Waga	Komentarz nt. możliwości realizacji
1.	Brak zasady „po pierwsze efektywność wodna”	2026		Wprowadzenie zasady wymaga uzależnienia wymogów od wielkości przedsiębiorstwa, ze szczególną wrażliwością na małe i średnie przedsiębiorstwa (MŚP). Kluczowe są działania edukacyjne, zachęty i certyfikacja. Wdrożenie powinno rozpocząć się od sektorów najbardziej wodochłonnych.
2.	Brak krajowych wskaźników efektywności wodnej	2027		Konieczne zdefiniowanie spójnych formatów i definicji danych. Łatwiejsze do wdrożenia w dużych firmach, trudniejsze dla MŚP. Wskaźniki powinny być branżowe i powiązane z efektywnością, a nie śladem wodnym.
3.	Brak przepisów dotyczących ponownego wykorzystania wody	2028		Konieczne wydłużenie terminów wdrożenia. Wymaga doprecyzowania wskaźników i procedur oraz co najmniej 18 miesięcznego okresu przejściowego.

Lp.	Luka systemowa	Termin UE na zamknięcie luki	Waga	Komentarz nt. możliwości realizacji
4.	Brak standardów ograniczania strat wody	2030		Wymaga równoległego wdrożenia po stronie przedsiębiorstw wodno-kanalizacyjnych i biznesu. Konieczne ustalenie wspólnych standardów pomiaru i monitoringu strat.
5.	Brak zintegrowanego systemu danych o wodzie	2026		Przedsiębiorstwa oczekują prostych, zautomatyzowanych rozwiązań (np. API) do raportowania. Niezbędne jest zdefiniowanie zakresu danych i formatu sprawozdawczości, wykorzystanie już zbieranych informacji (np. zużycie, straty, obieg wody).
6.	Brak bodźców ekonomicznych promujących efektywność wodną	2027		Brak dostępu do instrumentów finansowania inwestycji wodnych. Potrzebne mechanizmy zachęt rynkowych i wsparcie ze strony banków komercyjnych, nie tylko publicznych.
7.	Brak obowiązku planów odporności na kryzysy i cyberataki	2026		Elementy cyberbezpieczeństwa są już w większości wdrożone, lecz brakuje planów odporności na inne typy kryzysów. Wymaga doprecyzowania wymogów sektorowych i powiązania z planami ciągłości działania.
8.	Brak wskaźników deficytu i progów reagowania lokalnego	2027		W wielu przedsiębiorstwach plany reagowania są już wdrożone, natomiast brakuje planów adaptacji do suszy i powodzi. Wdrożenie wymaga uwzględnienia również kroku związanego z wdrożeniem inwestycji infrastrukturalnych i mechanizmów finansowania działań adaptacyjnych.
9.	Brak wskaźników deficytu i progów reagowania lokalnego	2026		Termin 2026 uznano za nierealny; wdrożenie powinno następować etapowo, po ustaleniu zakresu i definicji danych. Luka powiązana z brakiem wskaźników efektywności.
10.	Brak formalnej platformy współpracy przemysł-administracja	2026		Firmy podkreślają konieczność powołania forum współpracy między biznesem, administracją i samorządami. Proces może być długotrwały, ale jest kluczowy dla tworzenia spójnej polityki wodnej i łączenia kwestii regulacyjnych, technologicznych i finansowych.

Legenda:

	Niższy priorytet strategiczny – działania łatwe, częściowo wdrożone lub o ograniczonym wpływie systemowym.
	Średni priorytet strategiczny – działania istotne, ale technicznie możliwe do wdrożenia w średnim okresie.
	Wysoki priorytet strategiczny – działania najtrudniejsze, ale o największym znaczeniu systemowym.

Wyniki warsztatów pokazują wyraźne zróżnicowanie pomiędzy tematami o wysokiej wadze strategicznej a tymi, które – choć istotne – są postrzegane przez przedsiębiorstwa jako łatwiejsze do wdrożenia w krótkim terminie. Najwyższe wartości wskaźnika uzyskały działania wymagające kompleksowych zmian systemowych, takich jak wprowadzenie zasady „po pierwsze efektywność wodna” oraz reformy bodźców ekonomicznych. Firmy uznały je za kluczowe dla trwałej odporności gospodarki wodnej, mimo że ich wdrożenie wymaga dużych nakładów i współpracy między resortami.

Wysoko oceniono również potrzebę doprecyzowania przepisów dotyczących ponownego wykorzystania wody oraz opracowania planów adaptacji i reagowania na deficyt wody, co potwierdza rosnącą świadomość ryzyk klimatycznych w przemyśle. Z kolei niższe wartości uzyskały tematy, które są już częściowo realizowane lub mają charakter organizacyjny – takie jak koordynacja administracji z przemysłem, wdrażanie odporności na cyberataki czy rozwój systemów raportowania. Przedsiębiorstwa oceniły je jako ważne, ale w dużej mierze możliwe do zrealizowania w ramach istniejących struktur.

Łącznie wyniki potwierdzają, że polski przemysł widzi potrzebę równoległego podejścia – z jednej strony skupienia się na szybkich działaniach poprawiających efektywność i przejrzystość danych, a z drugiej – na długofalowych reformach regulacyjnych i finansowych umożliwiających systemową transformację gospodarowania wodą.

4. FINANSE I INWESTYCJE

4.1. Potencjalne źródła finansowania

4.1.1. Kluczowe programy unijne dla inwestycji wodnych

Inwestycje związane z gospodarką wodną rzadko występują jako oddzielna, wyodrębniona linia budżetowa w ramach programów unijnych. Zazwyczaj sektor wodny jest włączany w szerszy zakres tematów: ochrona środowiska, adaptacja do zmian klimatu, gospodarka obiegu zamkniętego, infrastruktura miejska, gospodarka niebiesko-zielona. W konsekwencji beneficjent projektu wodnego musi zidentyfikować właściwy instrument (dotacja, pożyczka, partnerstwo badawczo-innowacyjne), który umożliwia finansowanie inwestycji wodnej, nawet jeśli „woda” nie występuje w nazwie programu. Co więcej, środki te przede wszystkim koncentrują się na kwestiach dotyczących zaopatrzenia w wodę, jej jakości czy kwestii klimatycznych, a nie odnoszą się do poprawy efektywności wykorzystania wody w przemyśle, nie adresują wprost ryzyk dla gospodarki wynikających z mniejszej dostępności wody.

Najważniejsze instrumenty i ich zastosowanie w sektorze wodnym:

Horyzont Europa (Horizon Europe) – największy w historii UE program w zakresie badań naukowych i innowacji. W ciągu 7 lat (2021–2027) na nowatorskie badania i innowacyjne rozwiązania przeznaczone zostanie ponad 93 mld euro. Stanowi ważne źródło wsparcia sektora wodnego w zakresie badań, technologii, partnerstw transgranicznych, narzędzi innowacyjnych. Szacowane bezpośrednie finansowanie gospodarki wodnej wyniesie ok. 1,2 mld euro (około 1,3 % całkowitej kwoty). Szczególnym elementem, na który położono nacisk w Horyzoncie Europa, są partnerstwa europejskie.

Water4All – Water Security for the Planet – to partnerstwo europejskie współfinansowane w ramach Horizon Europe, uruchomione w 2022 r., obejmujące badania i innowacje w zakresie gospodarki wodnej. Jego celem jest zapewnienie bezpieczeństwa wodnego w długim terminie, poprzez transformację systemową – od badań, przez demonstracje, po wdrożenia i rozwiązania rynkowe. Konsorcjum liczy ok. 90 partnerów z 33 krajów. Zapewnia środki głównie na etapy R&I: rozwój technologii, innowacji, narzędzi, współpracy „problem-owner – solution-provider”. Choć nie jest typowym instrumentem dotacyjnym dla infrastruktury wodnej (sieci, oczyszczalni), to dla inwestycji wodnych pozwala budować kompetencje, pilotaże, rozwiązania smart-water, które mogą być następnie wdrażane w ramach inwestycji infrastrukturalnych.

Program LIFE (2021–2027) – to unijny instrument finansowania projektów środowiskowych i klimatycznych, działający od 1992 r., obecnie w fazie 2021–2027 z budżetem przekraczającym 5,43 mld EUR. W ramach LIFE możliwe jest finansowanie projektów wodnych np. poprawa jakości wód, ograniczenie zanieczyszczeń, przywracanie retencji czy wdrożenie zielonej infrastruktury. Szacowane środki finansowe na wodę wynoszą ok. 300-600 mln euro (około 10-15 % całkowitej kwoty). Tematy związane z wodą pojawiają się głównie w ramach gospodarki o obiegu zamkniętym i jakości życia, adaptacji do zmian klimatu oraz przyrody i różnorodności biologicznej. Dla inwestycji wodnych LIFE może być wykorzystywany jako źródło dotacji dla działań pilotażowych, demonstracyjnych czy integrujących technologie i usługi środowiskowe – często jako komponent wspierający inwestycje infrastrukturalne (np. poprzez przygotowanie, modelowanie finansowe, studia wykonalności).

Interreg (2021–2027) – to unijny instrument ramowy wspierający współpracę transgraniczną, transnarodową oraz międzyregionalną i skierowany do władz lokalnych i regionalnych, które powinny wspólnie opracowywać i wdrażać wspólne rozwiązania. Składa się on z kilku komponentów współpracy, które uwzględniają zróżnicowany geograficzny charakter współpracy międzyregionalnej. Całkowity budżet to ok. 10 mld euro na ponad 100 inicjatyw w ramach współpracy terytorialnej. Szacowany udział związany z wodą to ok. 0,7-0,9 mld euro, obejmujący takie tematy jak rozwiązania oparte na zasobach przyrody, ekosystemy wodne i transgraniczna gospodarka wodna.

Fundusze strukturalne Unii Europejskiej – to instrumenty finansowe służące do wspierania rozwoju gospodarczego, społecznego i terytorialnego państw członkowskich. Obecnie składają się z pięciu głównych funduszy: Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego+, Funduszu Spójności, Europejskiego Funduszu Morskiego, Rybackiego i Akwakultury oraz Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji. Finansują one działania w ramach tzw. perspektyw finansowych, które są realizowane w poszczególnych krajach przez krajowe programy operacyjne. Fundusze strukturalne i Fundusz Spójności również przyczyniają się do inwestycji związanych z wodą (np. w infrastrukturę wodną, oczyszczanie ścieków, zapobieganie powodziom i odporność). Oszacowanie tych kwot jest jednak o wiele bardziej złożone, ponieważ przydziały zależą od krajowych i regionalnych programów operacyjnych, a każde państwo członkowskie samo określa jaka część jego puli środków finansowych jest przeznaczona na wodę.

W praktyce projekt wodny może łączyć powyższe instrumenty np. komponent technologiczny realizowany pod Water for All lub Horizon Europe, misja, działania przygotowawcze lub pilotażowe pod LIFE, natomiast część infrastrukturalna finansowana z programu operacyjnego lub w ramach mechanizmu hybrydowego z udziałem instytucji finansowych. W efekcie należy podejść do finansowania inwestycji wodnej jako pakietu działań: od R&I, przez przygotowanie i demonstrację, do pełnej realizacji infrastrukturalnej.

4.1.2 Rola Europejskiego Banku Inwestycyjnego (EBI) – wsparcie infrastruktury wodnej

Europejski Bank Inwestycyjny (EBI), będący instytucją finansującą inwestycje długoterminowe w UE, ogłosił w 2025 r., że w latach 2025-2027 przeznaczy co najmniej **15 mld EUR** na inwestycje związane z sektorem wodnym – obejmujące modernizację sieci wodno-kanalizacyjnych, retencję, przeciwdziałanie suszy i powodziom, technologie wody oraz rozwiązania oparte o naturę. EBI wskazuje, że działania te mają mobilizować znacznie większe sumy (np. do 40 mld EUR łącznie) poprzez współfinansowanie z sektorem prywatnym i partnerstwami.

Dla inwestycji wodnych w Polsce oznacza to możliwość sięgnięcia po pożyczki preferencyjne lub hybrydowe instrumenty (dotacja + pożyczka) z EBI jako część finansowania, zwłaszcza gdy projekt ma duży wpływ środowiskowy/klimatyczny i może być powiązany z innowacjami. Warto więc w planowaniu projektu uwzględnić elementy spełniające warunki EBI: skala inwestycji, efekt środowiskowy/klimatyczny, partnerstwo publiczno-prywatne, możliwość mobilizacji kapitału prywatnego.

4.1.3 Nowe wieloletnie ramy finansowe Unii Europejskiej na lata 2028-2034 (MFF 2028-2034)

W ramach nowych wieloletnich ram finansowych Unii Europejskiej na lata 2028-2034 inwestycje wodne zyskują strategiczne znaczenie jako filar bezpieczeństwa, odporności i konkurencyjności Europy. Należy zadbać o to, żeby woda stała się jednym z kluczowych priorytetów finansowych, obok energii, transportu i obronności. Choć obecnie projekty wodne stanowią mniej niż 3% wydatków unijnych, postulowane jest znaczne zwiększenie ich udziału. Propozycje obejmują m.in. stworzenie dedykowanego pakietu inwestycyjnego o wartości 300 mld EUR i rozdzielenie tych środków między kilka głównych instrumentów: 255 mld EUR na fundusz „EU Economic, Territorial, Social, Rural and Maritime Sustainable Prosperity and Security Fund” (inwestycje w infrastrukturę wodociągową i sanitarną), 35 mld EUR w ramach European Competitiveness Fund (ECF) na rozwój technologii oszczędzających wodę i efektywne łańcuchy dostaw przemysłowych oraz 10 mld EUR w programie „Union Civil Protection Mechanism and Global Europe” na wzmocnienie odporności infrastruktury na susze i powodzie [22]. W nowej perspektywie finansowej UE nacisk powinien być położony także na cyfryzację sektora wodnego, rozwój badań i innowacji (Horizon Europe, Water4All) oraz finansowanie mieszane z udziałem kapitału prywatnego i pożyczek EBI. Nowe ramy budżetowe powinny uczynić wodę jednym z kluczowych czynników odporności i zrównoważonego rozwoju gospodarki europejskiej.

4.2. Instrumenty wsparcia krajowego dla inwestycji w odporność wodną

Instrumenty wsparcia krajowego obejmują przede wszystkim inwestycje dotyczące zaopatrzenia w wodę, gospodarki wodno-ściekowej czy oczyszczania ścieków (Tabela 3).

Główne źródła finansowania inwestycji wodnych w Polsce można podzielić na:

1. Dotacje celowane

- a. **Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)** – programy dla budowy zbiorników retencyjnych, kanalizacji deszczowej, urządzeń wodnych oraz adaptacji terenów zurbanizowanych tj. „Gospodarka wodna”, „Mała i duża retencja” (FEnIKS), „Moja Woda”, których odbiorcami są samorządy, wspólnoty, jak też właściciele domów jednorodzinnych czy instytucje publiczne.
- b. **Wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej (WFOŚiGW)** – regionalne programy, często uzupełniają NFOŚiGW, z których mogą korzystać głównie samorządy, ale też przedsiębiorcy i wspólnoty lokalne.
- c. **Programy strategiczne, np. Rządowy Program Strategiczny Hydrostrateg „Innowacje dla gospodarki wodnej i żeglugi śródlądowej”** ma przede wszystkim na celu wdrożenie nowych rozwiązań poprawiających efektywność użytkowania i zarządzania zasobami wody w Polsce. Program obejmuje trzy obszary badawcze: 1) woda w środowisku – bioróżnorodność/bioproduktywność, 2) woda w mieście, 3) żegluga śródlądowa. Operatorem programu jest Narodowe Centrum Badań i Rozwoju.

2. Pożyczki i finansowanie zwrotne (krajowe i samorządowe)

- a. **Bank Gospodarstwa Krajowego (BGK)** wspiera samorządy w inwestycjach, oferując szeroki wachlarz instrumentów finansowych, takich jak kredyty inwestycyjne, pożyczki ze środków Krajowego Planu Odbudowy (KPO, np. na zieloną transformację miast), dotacje z programów rządowych (np. Polski Ład: Program Inwestycji Strategicznych) oraz wsparcie w pozyskiwaniu finansowania unijnego czy emisji obligacji komunalnych. Przykładem może być emisja obligacji przychodowych dla spółek wodno-kanalizacyjnych.
- b. **Zielone obligacje komunalne** – są to instrumenty dłużne emitowane przez samorządy w celu finansowania projektów przyjaznych środowisku, w tym inwestycji związanych z odpornością wodną, retencją, gospodarką ściekową czy zielono-niebieską infrastrukturą. Środki pozyskane z emisji obligacji są ściśle przeznaczone na cele środowiskowe, co daje inwestorom pewność co do ich wykorzystania oraz zwiększa transparentność finansowania.

3. Środki unijne i zagraniczne (na finansowanie dużych projektów strategicznych)

- a. **Środki z budżetu Unii Europejskiej**, w tym Fundusz Spójności (FS), Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR), LIFE, Programy adaptacyjne i środowiskowe: np. FEnIKS (Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat i Środowisko).
- b. **Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego i Norweski Mechanizm Finansowy.**
- c. **KPO** – komponenty dla obszarów wiejskich (woda, kanalizacja, retencja).

Tabela 3. Lista krajowych instrumentów wsparcia dla inwestycji w odporność wodną

Instrument	Typ finansowania	Beneficjent	Zakres / przykłady projektów
NFOŚiGW – Program „Gospodarka wodna”	Dotacja celowa	Samorządy, instytucje publiczne	Budowa zbiorników wodnych, polderów, modernizacja urządzeń wodnych, systemy zapobiegania powodzi i suszy
NFOŚiGW – Program „Mała i duża retencja” (FEnIKS)	Dotacja celowa	Samorządy, właściciele nieruchomości	Zbiorniki retencyjne, kanalizacja deszczowa, zielono-niebieska infrastruktura, adaptacja terenów zurbanizowanych
NFOŚiGW – Program „Moja Woda”	Dotacja celowa	Właściciele domów jednorodzinnych	Przydomowa retencja wód opadowych, instalacje zbiornikowe, rozsączanie wód opadowych
Hydrostrateg (Narodowe Centrum Badań i Rozwoju)	Dotacja strategiczna / badawcza	Instytucje badawcze, przedsiębiorstwa	Innowacje w gospodarce wodnej, monitoring i technologie retencji
WFOŚiGW – regionalne programy retencji	Dotacja celowa	Samorządy, przedsiębiorcy, wspólnoty lokalne	Mała retencja wodna, lokalne zbiorniki, poldery, kanalizacja deszczowa
BGK – pożyczki samorządowe / KPO	Pożyczka zwrotna	Samorządy, instytucje publiczne	Transformacja miast w kierunku adaptacji klimatycznej, infrastruktura wodna, odporność na suszę i powódź
Partnerstwo publiczno-prywatne	Połączenie kapitału publicznego i prywatnego	Samorządy, inwestorzy prywatni	Budowa i modernizacja infrastruktury wodnej, zbiorników, kanalizacji, polderów
Zielone obligacje komunalne	Finansowanie rynkowe	Samorządy	Inwestycje adaptacyjne, zielono-niebieska infrastruktura, retencja wód opadowych
Fundusze UE – FS, EFRR, LIFE, FEnIKS	Dotacja / współfinansowanie UE	Samorządy, instytucje publiczne	Duże projekty infrastrukturalne i adaptacyjne, renaturyzacja cieków, retencja, ochrona przed powodzią

Instrument	Typ finansowania	Beneficjent	Zakres / przykłady projektów
Mechanizmy Finansowe Europejskiego Obszaru Gospodarczego / Norweski Mechanizm Finansowy	Dotacja / współfinansowanie międzynarodowe	Samorządy, organizacje pozarządowe, instytucje publiczne	Projekty środowiskowe i wodne, adaptacja do zmian klimatu

4.3. Bariery w finansowaniu inwestycji wodnych w przemyśle

Mimo rosnącej świadomości znaczenia zasobów wodnych dla odporności przemysłowej, inwestycje wodne wciąż pozostają niedoszacowane i napotykają szereg barier finansowych, regulacyjnych i systemowych.

Kluczowe wyzwania ograniczające skalę i dynamikę inwestycji to:

1) Niska stopa zwrotu i długi horyzont inwestycyjny – inwestycje w obszarze wody często charakteryzują się niskim, długoterminowym zwrotem oraz dużą niepewnością. Projekty takie jak modernizacja sieci wodociągowych, systemów retencji czy technologii odzysku wody mają ograniczoną rentowność w krótkim okresie oraz wymagają wysokich nakładów kapitałowych, przy jednoczesnym braku natychmiastowych efektów finansowych. W rezultacie inwestorzy prywatni preferują sektory o szybszym zwrocie, co prowadzi do chronicznego niedoinwestowania infrastruktury wodnej.

2) Rozdrobnione zarządzanie i brak spójnych ram regulacyjnych – zasoby wodne w Europie i w Polsce są zarządzane przez wiele instytucji i szczebli administracji, co utrudnia koordynację inwestycji i zwiększa koszty transakcyjne. Brak stabilnych i jednoznacznych ram prawnych oraz zmienność przepisów ograniczają długofalową pewność inwestorów i możliwość finansowania ze środków prywatnych i unijnych.

3) Niewystarczająca wycena i postrzeganie wartości wody – woda jako dobro publiczne i podstawowe prawo człowieka często nie jest właściwie wyceniana. Brak mechanizmów uwzględniających pełne koszty ekonomiczne, środowiskowe i społeczne ogranicza nagradzanie efektywnego gospodarowania, a polityczna wrażliwość cen wody utrudnia reformy taryfowe sprzyjające inwestycjom.

4) Niedobór danych i narzędzi analitycznych – precyzyjna ocena ryzyka, rentowności i wpływu projektów wodnych wymaga jednolitych danych hydrologicznych, środowiskowych i ekonomicznych. Brak standardów raportowania, niska cyfryzacja systemów oraz brak określenia „progu trwałości” systemów wodnych utrudniają przygotowanie projektów i ocenę niezbędnych nakładów.

5) Ryzyka klimatyczne, środowiskowe i operacyjne – sektor wodny jest narażony na skutki zmian klimatu, takie jak susze, powodzie, degradacja jakości wód czy przerwy w dostawach. Słabe oszacowanie ryzyk i brak narzędzi do ich monetyzacji zniechęcają inwestorów instytucjonalnych, a skuteczne zarządzanie wymaga koordynacji między użytkownikami wód w zlewni, co jest trudne w praktyce.

6) Brak mechanizmów deriskingu i standaryzacji projektów – lokalny charakter i mała skala inwestycji wodnych ograniczają „bankowalność” projektów. Fragmentaryczność, wysokie koszty dokumentacji i brak standardowych modeli finansowych utrudniają pozyskanie finansowania. Tworzenie wspólnych platform inwestycyjnych umożliwia agregację mniejszych projektów w większe pakiety z przewidywalnym zwrotem.

7) Ograniczenia dla MŚP i koszty certyfikacji – dla małych i średnich przedsiębiorstw barierą są wysokie koszty audytów środowiskowych, certyfikacji (Taksonomia UE, CSRD, ESRS) oraz raportowania niefinansowego. Ograniczony dostęp do kapitału wysokiego ryzyka i zabezpieczeń bankowych utrudnia realizację innowacyjnych projektów wodnych mimo wysokiego potencjału środowiskowego.

8) Niski poziom świadomości inwestorów i brak jednolitych wskaźników – brak standaryzowanych KPI i wskaźników efektywności projektów wodnych utrudnia ich porównanie i włączanie do strategii ESG. W efekcie inwestycje wodne wciąż postrzegane są jako trudne do oceny i wysokiego ryzyka.

4.4. Rozwiązania i instrumenty wspierające finansowanie inwestycji wodnych

4.4.1. Zachęty finansowe i fiskalne

Skuteczne zwiększenie skali inwestycji wodnych wymaga obniżenia kosztów wejścia i ograniczenia ryzyka kapitałowego.

Kluczowe instrumenty obejmują:

- Ulgi i kredyty podatkowe dla przedsiębiorstw inwestujących w technologie oszczędzania, odzysku i ponownego wykorzystania wody.
- Granty i dotacje pokrywające 50-70% kosztów modernizacji instalacji wodno-ściekowych oraz wdrażania innowacji zwiększających efektywność wodną
- Preferencyjne kredyty i pożyczki (np. EBI) oraz nowy instrument unijny typu Water Resilience Facility, wspierający projekty infrastrukturalne i technologiczne.
- Blended finance oraz subwencje kapitałowe redukujące ryzyko projektów pilotażowych i skalowania technologii.
- Mechanizmy cenowe premiujące efektywność (taryfy niższe dla reuse/retencji, wyższe za nadmierne zużycie).

4.4.2. Harmonizacja i uproszczenie regulacji

Rozdrobnione i niespójne przepisy stanowią barierę dla skalowania inwestycji. Skuteczne inwestowanie wymaga spójnego otoczenia regulacyjnego.

W tym celu niezbędne jest:

- Ujednolicenie standardów jakości wody w logice fit-for-purpose (odrębne wymagania dla wody procesowej, technologicznej, chłodniczej).
- Uproszczenie procedur środowiskowych dla instalacji odzysku wody.
- Przyjęcie wspólnych wytycznych UE dotyczących oceny ryzyka wodnego i certyfikacji projektów zgodnych z taksonomią UE.
- Włączenie sektora wodnego do kluczowych polityk unijnych (np. Clean Industrial Deal, Circular Economy Act), aby uniknąć nakładania się regulacji.

4.4.3. Mechanizmy deriskingu i współfinansowania

Inwestycje wodne są często zbyt małe lub zbyt lokalne, by przyciągnąć inwestorów instytucjonalnych.

Aby podnieść atrakcyjność tych inwestycji należy wdrożyć:

- Platformy inwestycyjne agregujące mniejsze projekty (regionalne centra inwestycji wodnych).
- Gwarancje kredytowe i poręczenia publiczne dla inwestycji o podwyższonym ryzyku technologicznym.
- Fundusze transformacyjne wspierające przejście przedsiębiorstw do gospodarki o obiegu zamkniętym.

4.4.4. Budowanie świadomości i zdolności instytucjonalnych

Brak wiedzy i niska świadomość ekonomicznej wartości wody hamują inwestycje.

Aby nadać dynamikę tej gałęzi rynku konieczne są:

- Obowiązkowe audyty wodne dla branż o największym zużyciu.
- Programy szkoleniowe dla menedżerów i inżynierów w zakresie zarządzania ryzykiem wodnym i efektywnością zasobów.
- Regionalne Water Resilience Hubs integrujące przemysł, naukę i samorządy.

4.4.5. Włączenie społeczeństwa i budowanie zaufania

Akceptacja społeczna jest warunkiem realizacji wielu projektów, szczególnie tych dotyczących ponownego wykorzystania wody, dlatego potrzebne są:

- Kampanie edukacyjne dotyczące wartości wody i bezpieczeństwa jej ponownego wykorzystania.
- Programy społecznej odpowiedzialności biznesu promujące odpowiedzialne zarządzanie zasobami wodnymi.
- Uwzględnienie społeczności lokalnych i organizacji pozarządowych w planowaniu inwestycji.

4.4.6. Rozwój narzędzi analitycznych i danych

Brak danych utrudnia ocenę ryzyka i efektywności inwestycji, dlatego potrzebna jest:

- Europejska baza danych ryzyka wodnego, wspierająca sektor finansowy i analizy projektowe.
- Standaryzacja wskaźników KPI (efektywność wykorzystania wody, koszt odzysku, ślad wodny).
- Finansowanie cyfrowych narzędzi monitoringu i predykcji (sztuczna inteligencja, Internet of Things) umożliwiających zarządzanie zasobami w czasie rzeczywistym.

Inwestycje wodne nie rozwiną się bez połączenia bodźców finansowych i stabilnego otoczenia regulacyjnego.

Kluczowe kierunki działań to:

- ➔ Wprowadzenie zachęt podatkowych i grantów dla projektów o wysokiej wartości środowiskowej.
- ➔ Stworzenie instrumentów deriskingu i *Water Resilience Facility* koordynującego finansowanie z poziomu UE.
- ➔ Ujednolicenie standardów jakości i dopuszczenia wody przemysłowej.
- ➔ Budowanie lokalnych i sektorowych partnerstw publiczno-prywatnych.
- ➔ Edukacja wodna i wzrost świadomości jako element strategii klimatycznej i przemysłowej UE.



5. PODSUMOWANIE I REKOMENDACJE

Analiza przeprowadzona w ramach niniejszego dokumentu oraz warsztaty z przedsiębiorstwami pokazują, że wdrożenie Strategii UE w Polsce wymaga jednoczesnego rozwiązania trzech zidentyfikowanych problemów systemowych: rozproszenia danych i kompetencji, braku spójnych bodźców ekonomicznych oraz ograniczonej zdolności inwestycyjnej w obszarze technologii wodnych.

Choć obowiązujące przepisy tworzą ramy środowiskowe i regulacyjne, nie są one wystarczające, aby przełożyć cele strategii unijnej na praktyczne działania w przemyśle. Wyniki zebrane od przedsiębiorstw oraz analiza krajowych regulacji pokazują, że podstawową barierą jest dysfunkcja systemowa, a nie punktowe braki legislacyjne.

Przemysł wskazuje, że największe ryzyka wynikają z:

- niedopasowania krajowych regulacji do rosnących wymogów unijnych (szczególnie w zakresie danych, reuse i planowania odporności),
- kosztownych i rozciągniętych w czasie procedur administracyjnych,
- braku przejrzystości i porównywalności danych wodnych,
- niewystarczających zachęt finansowych i nieadekwatnych taryf,
- braku instytucjonalnego forum koordynacji przemysł–administracja.

Poniżej syntetyzujemy najważniejsze obserwacje oraz wynikające z nich rekomendacje.

5.1. Najważniejsze ustalenia analityczne

1 Woda staje się czynnikiem konkurencyjności gospodarczej, a nie tylko środowiskowym

Polskie przedsiębiorstwa coraz częściej postrzegają wodę jako zasób strategiczny, od którego zależy ciągłość procesów, stabilność łańcuchów dostaw oraz ekspozycja na ryzyka klimatyczne. Wynika to zarówno z własnych doświadczeń przemysłu, jak i rosnącej presji regulacyjnej UE.

Jednocześnie firmy zwracają uwagę, że rosnące wymagania unijne – szczególnie dotyczące MRV, efektywności i danych hydrologicznych – nie są jeszcze podparte kompatybilnymi przepisami krajowymi, co tworzy lukę wdrożeniową.

2 Zidentyfikowane luki prawne mają charakter fundamentalny, a nie techniczny

Dziesięć analizowanych luk (Tabela 1) dotyczy najważniejszych elementów systemu gospodarowania wodą: efektywności, danych, reuse, strat, planowania kryzysowego i taryf.

Firmy wskazują, że:

- bez zasady “po pierwsze efektywność wodna” inwestycje są prowadzone w sposób reaktywny, a nie systemowy,
- brak benchmarków uniemożliwia uczciwe porównania między branżami,
- brak jasnych przepisów ponownego użycia wody blokuje możliwość recykulacji wody mimo technologicznej gotowości zakładów,
- brak wspólnego systemu danych utrudnia planowanie i ocenę postępów,
- brak bodźców finansowych ogranicza skalę modernizacji,
- brak platformy koordynacyjnej prowadzi do fragmentaryzacji i nieciągłości działań publicznych.

Wszystkie luki dotyczą obszarów kluczowych dla unijnej strategii i filarów Strategii UE – brak ich zamknięcia w krótkim czasie tworzy ryzyko niewywiązania się Polski z celów do 2030 r.

3 Wyniki warsztatów pokazują podział działań na krótkoterminowe i systemowe (długoterminowe)

Wyniki z Tabeli 2 wskazują, że przemysł dzieli luki systemowe na trzy priorytety.

1. Wysoki priorytet strategiczny (trudne, ale kluczowe):

- zasada efektywności wodnej,
- reforma bodźców ekonomicznych,
- przepisy reuse,
- plany adaptacji do deficytu i suszy.

Te obszary wymagają zmiany systemu, współpracy resortów i czasami długiego czasu wdrożenia.

2. Średni priorytet strategiczny (techniczne, ale wykonalne):

- jednolite dane i system MRV,
- wskaźniki efektywności wodnej,
- ograniczanie strat wody,
- centrum danych o wodzie.

To działania możliwe do wdrożenia szybciej — wymagają standardów, integracji danych i uspołnienia procedur.

3. Niższy priorytet strategiczny (operacyjne, możliwe w ramach istniejących struktur):

- odporność na cyberataki (częściowo wdrożone),
- koordynacja przemysł–administracja (ważne, ale organizacyjne).

Firmy uważają je za istotne, ale nie kluczowe w kontekście szerszej transformacji.

4 Luka finansowa jest krytyczna – inwestycje wodne są niedoszacowane i trudne do sfinansowania

Rozdział 4 pokazuje, że projekty wodne:

- mają długi horyzont zwrotu,
- są postrzegane jako wysokiego ryzyka,
- wymagają integracji międzysektorowej (woda–energia–klimat),
- nie dysponują dedykowanymi krajowymi instrumentami wsparcia.

To właśnie brak stabilnego finansowania powoduje, że nawet technologie uznane przez przedsiębiorstwa za priorytetowe (reuse, retencja, cyfryzacja danych) nie skalują się naturalnie.

5.2. Rekomendacje dla polityki unijnej

Komentarze przedsiębiorstw wskazują, że część wymogów Strategii UE, choć kierunkowo słuszna, nie posiada jeszcze na poziomie europejskim warunków wdrożeniowych, które umożliwiłyby ich realizację w typowych zakładach przemysłowych. Dotyczy to przede wszystkim obszarów wymagających jednoznacznych standardów technicznych i definicji – takich jak efektywność wodna, ponowne wykorzystanie wody czy jednolite wskaźniki i formaty danych. Firmy podkreślają, że bez jasnych europejskich wytycznych fit-for-purpose, ujednoliconych KPI oraz wspólnego katalogu danych wodnych trudno jest planować inwestycje ani ocenić zgodność z przyszłymi wymogami.

Drugim powtarzającym się wątkiem jest trudność pozyskania danych niezbędnych do raportowania MRV. Przedsiębiorstwa wyraźnie wskazują, że sprawozdawczość wodna w łańcuchach dostaw – zwłaszcza w MŚP – jest dziś w UE fragmentaryczna i niespójna. Dla skutecznego wdrożenia strategii unijnej konieczne są ujednolicone, europejskie ramy danych, które obejmują minimalny zakres wskaźników, definicje oraz interoperacyjne formaty raportowania powiązane z ESRS. Bez takiego standardu system MRV będzie realizowany nierównomiernie i obciąży przede wszystkim duże przedsiębiorstwa.

Trzecia grupa wniosków dotyczy działań wymagających dłuższych okresów przejściowych i koordynacji międzysektorowej. Obszary takie jak ponowne użycie wody, redukcja strat wody czy adaptacja do deficytu wymagają inwestycji infrastrukturalnych, czasu na przygotowanie organizacji i testowania rozwiązań w praktyce. Przedsiębiorstwa wskazują, że harmonogramy unijne powinny uwzględniać realne cykle inwestycyjne oraz różnice pomiędzy branżami i skalą przedsiębiorstw. Ustalenie europejskich okresów przejściowych, pilotaży sektorowych i pragmatycznych ścieżek wdrożenia zwiększyłoby szanse osiągnięcia celów do 2030 r. bez nadmiernych kosztów dla przemysłu.

Ostatecznie firmy podkreślają, że powodzenie wdrażania Strategii UE zależy od tego, czy Europa stworzy spójny, jednolity zestaw zasad i standardów, które ograniczą niepewność regulacyjną i pozwolą przedsiębiorstwom przewidywać wymagania na najbliższe lata.

5.3. Rekomendacje polskiego przemysłu dla polityki krajowej

Na podstawie całości przeprowadzonej analizy – obejmującej diagnozę luk regulacyjnych, ocenę gotowości przemysłu, bariery finansowe i systemowe oraz wymagania wynikające z Strategii UE – można wyróżnić cztery działania o najwyższym znaczeniu strategicznym dla wdrożenia celów unijnych do 2030 roku. Są to obszary, które w największym stopniu zadecydują o powodzeniu transformacji wodnej w przemyśle, niezależnie od branży, wielkości przedsiębiorstw czy stanu wyjściowego infrastruktury.

R1. Ustanowienie zasady „po pierwsze efektywność wodna” jako punktu odniesienia dla decyzji administracyjnych i inwestycyjnych

Analiza pokazuje, że brak zasady efektywności wodnej w decyzjach środowiskowych i inwestycjach publicznych jest jednym z głównych czynników blokujących wdrażanie rozwiązań zgodnych ze Strategią. Bez tej zasady system nadal będzie premiował działania oparte na minimalnej zgodności, a nie na redukcji presji na zasoby. Priorytetem jest włączenie zasady efektywności wodnej do oceny oddziaływania inwestycji na środowisko, pozwoleń zintegrowanych i planowania inwestycji, wraz z wytycznymi sektorowymi.

R2. Stworzenie jednolitego systemu wskaźników i danych wodnych dla przemysłu (KPI + MRV + Centrum Danych Wodnych)

Niezależnie od sektora, największą barierą identyfikowaną w analizie jest brak spójnych, interoperacyjnych danych dotyczących poboru, zużycia, strat i reuse.

Bez wspólnego zestawu KPI, jasnych definicji i zintegrowanej infrastruktury danych nie będzie możliwe:

- monitorowanie postępów,
- projektowanie taryf i bodźców ekonomicznych,
- wdrażanie ESG/CSRD,
- porównywanie efektywności między branżami.

Budowa Centrum Danych Wodnych i ustanowienie krajowych KPI to warunek konieczny, aby wdrożyć MRV w sposób proporcjonalny i wykonalny dla biznesu.

R3. Przyjęcie ram prawnych umożliwiających ponowne wykorzystanie wody

Analiza regulacji pokazuje, że brak przepisów technicznych i administracyjnych dotyczących reuse jest najbardziej „strukturalną” luką, uniemożliwiającą rozwój obiegu zamkniętego w przemyśle.

To luka, która nie może zostać rozwiązana wyłącznie praktyką lub dobrowolnymi standardami – wymaga:

- norm jakości „fit-for-purpose”,

- procedur monitoringu,
- definicji odpowiedzialności organów,
- wdrożenia ścieżki pozwoleń.

Bez ram prawnych reuse pozostanie niszowe, mimo rosnącego znaczenia w Strategii UE.

R4. Zaprojektowanie systemu bodźców ekonomicznych dla efektywności i obiegu zamkniętego

Analiza finansowania w rozdziale 4 pokazuje, że system inwestycji wodnych w Polsce i UE jest niespójny i nie nagradza rozwiązań, które zmniejszają zużycie wody. Działania takie jak modernizacja obiegu, redukcja strat czy budowa instalacji reuse mają wysokie nakłady początkowe i długi horyzont zwrotu — bez wsparcia finansowego nie będą wdrażane na skalę potrzebną do realizacji Strategii UE. Kluczowe jest powiązanie taryf i opłat z efektywnością oraz wprowadzenie zachęt inwestycyjnych (granty, ulgi, preferencyjne pożyczki).

5.4. Wspólna droga do Strategii Wodnej dla Przemysłu 2026

Biała księga stanowi pierwszy krok w kierunku opracowania Krajowej Strategii Wodnej dla Przemysłu w 2026 roku.

Wyniki pokazują, że polski przemysł chce aktywnie uczestniczyć w procesie wdrażania Strategii UE, ale potrzebuje spójnych zasad, finansowania i przewidywalności regulacyjnej.

Polska ma szansę stać się liderem odporności wodnej w regionie - pod warunkiem, że woda zostanie traktowana jako strategiczny zasób gospodarczy, a nie wyłącznie element ochrony środowiska.

BIBLIOGRAFIA

1. Komisja Europejska (2025), Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów Europejska odporności gospodarki wodnej – COM(2025) 280 final, Bruksela, czerwiec 2025.
2. European Environment Agency (2024). Water Exploitation Index Plus – Poland. Kopenhaga.
3. Główny Urząd Statystyczny (2023). Ochrona środowiska 2023 – Zasoby wodne i retencja. Warszawa.
4. Waterdrive Project (2021). Poland's Strategic Pathways – Strengthening of Local Partnerships for Adaptation of Rural Landscapes to Climate Change. WP 5, AG 5.1, Version 5.0.
5. Pińskwar I., Choryński A., Kundzewicz Z. W. (2020). Severe Drought in the Spring of 2020 in Poland—More of the Same? Institute for Agricultural and Forest Environment, Polish Academy of Sciences.
6. Morawski A. (39) (3). Flood Vulnerability of the Critical Infrastructure in Poland. Security and Defence Quarterly, 39(3), 108–122.
7. Szoldrowska D., Smol M. (2025). The Current State of Water Resources in Poland – Possibilities of Water Reuse and Management by the Circular Economy. Desalination and Water Treatment, 323, 101287.
8. Główny Urząd Statystyczny (2025). Municipal Infrastructure – Water Supply and Sewage System in 2024.
9. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz.U. 2025, poz. 960, t.j.)
10. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2024, poz. 1112, t.j.).
11. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2025, poz. 647, t.j.).
12. EFRAG (2023), European Sustainability Reporting Standard E3 – Water and Marine Resources, Bruksela.
13. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2020/741 z dnia 25 maja 2020 r. w sprawie minimalnych wymogów dotyczących ponownego wykorzystania wody (Dz. U. UE L 177 z 5.06.2020).
14. Dyrektywa (Parlamentu Europejskiego i Rady UE) 2020/2184 z dnia 16 grudnia 2020 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. UE L 435/1 z 23.12.2020).
15. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. 2024, poz. 757, t.j.)
16. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2000/60/WE z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Ramowa Dyrektywa Wodna) (Dz.U. WE L 327/1 z 22.12.2000).
17. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2022/2555 z dnia 14 grudnia 2022 r. w sprawie środków na rzecz wysokiego wspólnego poziomu cyberbezpieczeństwa na terytorium Unii, zmieniająca rozporządzenie (UE) nr 910/2014 i dyrektywę (UE) 2018/1972 oraz uchylającą dyrektywę (UE) 2016/1148 (dyrektywa NIS 2) (Dz.U. UE L 333/80 z 27.12.2022).

18. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2025, poz. 647, t.j.).
19. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2024, poz. 1112, t.j.).
20. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. 2024, poz. 757, t.j.)
21. Water Europe (2025). The Multiannual Financial Framework: Securing Europe's Future through Strategic Water Investment.
22. Waterdrive Project (2021). Poland's Strategic Pathways – Strengthening of Local Partnerships for Adaptation of Rural Landscapes to Climate Change. WP 5, AG 5.1, Version 5.0.



© 2025 **FEDERACJA PRZEDSIĘBIORCÓW POLSKICH**

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Dokument ma charakter informacyjny. Kopiowanie, rozpowszechnianie i wykorzystanie treści bez zgody zabronione.