

ZAPROSZENIE DO ZGŁASZANIA UWAG DOTYCZĄCYCH INICJATYWY (bez oceny skutków)

TYTUŁ INICJATYWY	Sektor wodny – przyspieszenie cyfryzacji na rzecz lepszego zarządzania i zrównoważonego rozwoju
WIODĄCA I ODPOWIEDZIALNY DZIAŁ DG	ENV.C.1 – Zrównoważone Zarządzanie Wodami Słodkimi
PRAWDOPODOBNY RODZAJ INICJATYWY	Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego i Rady
ORIENTACYJNY TERMIN	IV kwartał 2026
INFORMACJE DODATKOWE	https://commission.europa.eu/topics/environment/water-resilience-strategy_pl
<p><i>Dokument przeznaczony wyłącznie do celów informacyjnych. Nie przesądza on o ostatecznej decyzji Komisji co do tego, czy inicjatywa ta zostanie zrealizowana, ani o jej ostatecznej treści. Wszystkie opisane tu elementy inicjatywy, w tym jej harmonogram, mogą ulec zmianie.</i></p>	

A. Kontekst polityczny, określenie problemu i analiza zgodności z zasadą pomocniczości

Kontekst polityczny

Przedmiotowy plan działania na rzecz cyfryzacji w sektorze wodnym, który jest uwzględniony w [programie prac Komisji na 2026 r.](#), jest jedną z inicjatyw przewodnich w ramach [europejskiej strategii odporności wodnej](#). Jego celem jest modernizacja i standaryzacja gospodarki wodnej za pomocą zaawansowanych technologii cyfrowych. Pasuje się on na styku transformacji ekologicznej i cyfrowej, bezpośrednio wspierając cele [Kompasu konkurencyjności dla UE](#) wspierając zapewnienie dostępności zasobów w wielu sektorach.

Plan będzie się opierał na:

(i) [strategii w sprawie zastosowania AI](#) i [planie działania na rzecz kontynentu sztucznej inteligencji](#), które mają ułatwić stosowanie sztucznej inteligencji do celów utrzymania predykcyjnego i monitorowania w czasie rzeczywistym;

oraz (ii) [strategii na rzecz europejskiej unii danych](#), która ma zapewnić wsparcie na rzecz udostępniania danych dotyczących wody przez ułatwianie rozwoju krajowych portali danych, co pomoże przezwyciężyć rozdrobnienie i umożliwi łatwe wyszukiwanie danych, bezpłatny dostęp do nich, ich interoperacyjność i ich ponowne wykorzystanie, zgodnie z wymogami [dyrektywy w sprawie otwartych danych](#).

Plan ma na celu wykorzystanie ogromnych przepływów danych i zwiększenie interoperacyjności w celu stymulowania innowacji i efektywności, a tym samym wzmocnienie pozycji UE jako światowego lidera w dziedzinie innowacji i odporności wodnej.

Problem, któremu ma zaradzić inicjatywa

Głównym wyzwaniem, którego dotyczy plan działania na rzecz cyfryzacji w sektorze wodnym, jest [rozdrobnienie i nieefektywny stan cyfryzacji europejskich systemów gospodarki wodnej](#). Rozdrobnienie to charakteryzuje się znacznym brakiem koordynacji zarówno na różnych etapach cyklu hydrologicznego, takich jak zaopatrzenie w wodę pitną i oczyszczanie ścieków, jak i między szczeblami administracyjnymi, od gmin po organy krajowe i unijne. Ze względu na rozdrobnioną infrastrukturę cyfrową sektor wodny nie mógł czerpać korzyści z transformacji cyfrowej i nadal zmaga się z wyzwaniami takimi jak konieczność zmniejszenia znacznej nieefektywności zarządzania i obciążeń administracyjnych, oraz potrzeba wzmocnienia zdolności do skutecznego monitorowania transgranicznych zagrożeń związanych z wodą, jak susze, powodzie, niedobór wody i zanieczyszczenie, oraz reagowania na nie. Jednocześnie sektor nie był w stanie w pełni wdrożyć zasady

„efektywność wodna przede wszystkim”. Brak zharmonizowanych norm cyfrowych i wytycznych dotyczących budowania unijnej architektury zarządzania cyfrowego pogłębia ten problem. Brak skoordynowanego podejścia w tej dziedzinie prowadzi do nierównomiernego rozwoju w poszczególnych państwach członkowskich, a to skutkuje różnicami w bezpieczeństwie wodnym i jakości usług.

Dotyczy to wielu różnych zainteresowanych stron w sektorze wodnym. Organy publiczne na wszystkich szczeblach mają trudności z nadążaniem za postępem technologicznym ze względu na niespójne zarządzanie i zawiłości związane z aktualizacją przepisów lub uruchomieniem skomplikowanych procedur udzielania zamówień. Dostawcy usług zaopatrzenia w wodę i technologii wodno-kanalizacyjnych ponoszą wysokie koszty wymiany dotychczasowych systemów. Sektory o dużym zapotrzebowaniu na wodę, takie jak rolnictwo, energetyka i ośrodki przetwarzania danych, mimo że generują już znaczną ilość danych, nie dysponują danymi w czasie rzeczywistym i w czasie zbliżonym do rzeczywistego, co jest konieczne do optymalizacji wykorzystania i efektywności, a ostatecznie do zbudowania gospodarek inteligentnie wykorzystującej wodę.

Na powolne tempo wdrażania ICT w sektorze wodnym wpływa kilka kluczowych czynników. Transformacja cyfrowa gospodarki wodnej, która w dużej mierze leży w gestii administracji publicznej, jest obecnie utrudniona przez wysokie początkowe koszty inwestycji, które trudno w pełni odzyskać. Wynika to częściowo z niskich taryf, które często nie odzwierciedlają rzeczywistej wartości wody, co skutkuje niedoskonałością rynku. Ta początkowa bariera jest trudna do pokonania, nawet jeśli wdrożenie rozwiązań cyfrowych ostatecznie poprawi efektywność operacyjną i przyniesie długoterminowe oszczędności kosztów. Ponadto fragmentacja technologiczna czasami uniemożliwia rządzeniom wykorzystującym starszą technologię podłączenie się do nowoczesnych systemów internetu rzeczy (IoT), co stwarza wyzwania w zakresie interoperacyjności. Ponadto brak wspólnych norm sprawia, że dane są uwięzione w formatach prawnie zastrzeżonych, co utrudnia analizę progностyczną. Ponadto nierozwiązane kwestie dotyczące zarządzania danymi i ich własności nadal powodują niepewność. Co więcej, sektor wodny ma trudności z osiągnięciem korzyści skali niezbędnych do opracowania przystępnej cenowo technologii, głównie ze względu na jego niewielki rozmiar i brak skoordynowanych strategii w zakresie danych we wszystkich państwach członkowskich. Jednocześnie wielu pracowników technicznych nie posiada umiejętności cyfrowych wymaganych do obsługi nowoczesnych narzędzi, a utrzymujące się trudności związane z brakiem łączności na obszarach oddalonych potęgają ten problem.

Działania UE na rzecz zwiększenia cyfryzacji mogłyby przyczynić się do poprawy efektywności i zmniejszenia kosztów alternatywnych w sektorze wodnym. Wraz z nasilaniem się zmiany klimatu tradycyjne metody monitorowania będą coraz mniej przydatne w zarządzaniu ekstremalnymi zdarzeniami pogodowymi, takimi jak powódzie, susze i niedobór wody. Utrzymujące się, a nawet pogłębiające się rozdrobnienie systemów cyfrowych pogorszyłoby i tak już niekorzystne warunki konkurencji dla europejskich przedsiębiorstw i osłabiłoby pozycję UE na rozwijającym się światowym rynku technologii wodnych, który Eurostat szacuje na 111,7 mld euro rocznie. Bez podjęcia pilnych działań europejski sektor gospodarki wodnej może nie nadążyć z transformacją cyfrową, co doprowadziłoby do utraty potencjału gospodarczego i zmniejszenia odporności na przyszłe kryzysy wodne.

Podstawa działania UE (podstawa prawna i analiza zgodności z zasadą pomocniczości)

Podstawa prawna

Niniejszy dokument nie jest aktem prawnym.

Praktyczna potrzeba działania na poziomie UE

UE ma największą liczbę transgranicznych dorzeczy na świecie. Wyzwania transgraniczne, takie jak zanieczyszczenie, susze i powódzie, mają bezpośrednie skutki transgraniczne, które wymagają skoordynowania cyfrowych systemów monitorowania i reagowania. Narzędzia cyfrowe są również przydatne w kontekście lokalnym i regionalnym, ponieważ skuteczna gospodarka wodna ma zasadnicze znaczenie dla konkurencyjności UE i dobrostanu obywateli. Ponadto obecne rozdrobnienie techniczne stwarza bariery dla swobodnego przepływu usług technologii wodnej, a nieskoordynowane strategie cyfrowe i procedury udzielania zamówień utrudniają osiągnięcie korzyści skali na rynku wewnętrznym. Promowanie wymiany danych dotyczących wody poprzez wspieranie rozwoju krajowych portali danych w celu przezwyciężenia rozdrobnienia poprawi interoperacyjność między systemami krajowymi. Jest to konieczne, aby połączyć krajowe silosy danych i zapewnić przepływ informacji kluczowych dla lokalnej i transgranicznej gospodarki wodnej.

Działanie na poziomie UE mogłoby wzmocnić współpracę między państwami członkowskimi i ułatwić konwergencję podejść technicznych i protokołów danych zgodnie z podejściem „od źródła do morza”. Ograniczyłoby powielanie wysiłków badawczo-rozwojowych i przyniosłoby korzyści skali, co ma zasadnicze znaczenie dla sektora obejmującego 81 500 przedsiębiorstw, z których większość to MŚP. Jednolity rynek cyfrowy

wzmocniłby również globalną konkurencyjność UE, wykorzystując jej wiodącą pozycję w dziedzinie patentów związanych z wodą, które stanowią 40 proc. wszystkich patentów na świecie.

B. Co ma osiągnąć inicjatywa i w jaki sposób?

Głównym celem planu działania na rzecz cyfryzacji w sektorze wodnym jest przyspieszenie cyfryzacji na wszystkich szczeblach sektora wodnego i wśród wszystkich jego podmiotów w celu rozwiązania problemu nieefektywnego zarządzania zasobami wodnymi, zmniejszenia obciążeń administracyjnych, budowania zdolności i wyeliminowania dysproporcji w cyfryzacji, które ograniczają współpracę na terenie całej UE. Jako przekrojowy strategiczny czynnik wspomagający cyfryzacja wspiera każdy cel strategii odporności wodnej: przywrócenie obiegu wody, budowanie gospodarki inteligentnie korzystającej z wody oraz zapewnienie wszystkim czystej i przystępnej cenowo wody.

Plan działania ma na celu uwzględnienie co najmniej następujących filarów strategicznych w celu modernizacji sektora i wykorzystania pełnego potencjału cyfryzacji:

- **oparta na sztucznej inteligencji analiza dużych zbiorów danych** w celu przetwarzania dużych zbiorów danych dotyczących wody oraz poprawy zdolności w zakresie wglądu, optymalizacji i prognozowania w całej gospodarce wodnej, od poboru wody po oczyszczanie ścieków w celu zrzutu lub ponownego wykorzystania. Sztuczna inteligencja może również pomóc w zachowaniu specjalistycznej wiedzy odchodzących na emeryturę ekspertów. W połączeniu z cyfrowymi bliźniakami (modelami komputerowymi rzeczywistych systemów wodnych, które wykorzystują w czasie rzeczywistym dane z czujników) może zapewnić dostęp do tej wiedzy fachowej pozostałym pracownikom. Monitorowanie oparte na sztucznej inteligencji mogłoby również pomóc w identyfikacji wycieków, problemów z jakością wody i nieefektywności operacyjnej, promując jednocześnie bardziej zrównoważoną gospodarkę wodną;
- **wdrożenie na dużą skalę internetu rzeczy, w tym inteligentnych czujników i liczników**, aby umożliwić bardziej skuteczną gospodarkę wodną i zwiększyć efektywność wodną;
- **rutynowe wykorzystywanie obserwacji Ziemi** w gospodarce wodnej i szersze wysiłki na rzecz odporności wodnej w celu zmniejszenia obciążeń administracyjnych, zwiększenia zasięgu przestrzennego i czasowego systemów monitorowania wody, poprawy efektywności kosztowej i udostępnienia danych szerokiemu gronu organów, przedsiębiorstw i osób fizycznych. Plan zostanie dostosowany do narzędzi, jakimi już dysponują usługi programu Copernicus w zakresie zarządzania kryzysowego, takich jak [Europejskie Obserwatorium ds. Susz](#) i [europejski system informowania o powodziach](#), oraz do nowych inicjatyw, takich jak tworzony w ramach programu Copernicus ośrodek tematyczny dotyczący wody, [inicjatywa „Kierunek Ziemia”](#) oraz [cyfrowy bliźniak oceanu](#);
- **wspieranie spójnych ram cyfrowych** w zakresie monitorowania, planowania, utrzymywania i eksploatacji w całym sektorze wodnym, przy jednoczesnym zapewnieniu solidnego zarządzania, przejrzystych praktyk w zakresie danych i solidnych zabezpieczeń cyberbezpieczeństwa zgodnie z zasadą FAIR (możliwe do znalezienia, dostępne, interoperacyjne i nadające się do ponownego wykorzystania dane). Takie zarządzanie infrastrukturą mogłoby zapewnić lepsze wdrażanie i sprawozdawczość na podstawie art. 8 ramowej dyrektywy wodnej poprzez stworzenie jednego źródła informacji.

Działania na szczeblu UE skoncentrują się na interoperacyjności i normalizacji – obszarach, w których państwa członkowskie nie są w stanie działać skutecznie w pojedynkę – natomiast szczegóły dotyczące wdrażania pozostaną w gestii władz krajowych i lokalnych.

W niniejszym zaproszeniu do zgłaszania uwag określono kluczowe technologie i potencjalne wąskie gardła kształtujące obecnie sektor wodny, ale wykaz ten nie jest wyczerpujący. Proces konsultacji ma zatem na celu zachęcenie zainteresowanych stron do potwierdzenia tych priorytetów, podkreślenia wszelkich zmian, które zostały ewentualnie pominięte, oraz przedstawienia konkretnych przykładów, dzięki którym plan działania będzie rzeczywiście adekwatny do zakładanych celów.

Prawdopodobne skutki

Oczekuje się, że inicjatywa wywrze znaczący pozytywny wpływ na gospodarkę, społeczeństwo i środowisko.

Skutki gospodarcze:

- **Koszty i efektywność:** Inteligentny system pomiarowy może [ograniczyć zużycie wody](#) o aż **25 proc.**, a systemy cyfrowe mogą przynieść dalsze oszczędności wynoszące **5–8 proc.**, natomiast systemy wykrywania nieszczelności mogą ograniczyć zużycie o dalsze **7–14 proc.**

- **Wzrost gospodarczy:** Plan wzmacnia pozycję UE na światowym rynku technologii wodnych, którego wartość wynosi obecnie **111,7 mld euro rocznie** ([Eurostat](#)).
- **Konkurencyjność:** Inicjatywa umacnia czołową pozycję UE w dziedzinie **patentów związanych z wodą** (UE jest właścicielem **40 proc. ogólnej liczby patentów związanych z wodą na świecie**) i ma przyczynić się do wzrostu konkurencyjności sektora, na który składa się **81 500 przedsiębiorstw**, z których większość to MŚP ([Eurostat](#)).

Skutki społeczne:

- **Udoskonalone usługi:** Wzmocnione monitorowanie zapewnia społeczeństwu większą przejrzystość danych i poprawia bezpieczeństwo wodne, zgodnie z [dyrektywą NIS 2 w sprawie cyberbezpieczeństwa](#), która chroni infrastrukturę krytyczną, w tym systemy wodne.
- **Nowe miejsca pracy:** Sektor ten zapewnia obecnie **1,6 mln miejsc pracy**, a cyfryzacja ma stworzyć nowe możliwości zatrudnienia dla wysoko wykwalifikowanych pracowników ([Eurostat](#)).

Wpływ na środowisko:

- **Zarządzanie zasobami wodnymi:** Skuteczne gromadzenie i modelowanie danych w czasie rzeczywistym usprawnia monitorowanie jakości wody, powodzi, susz i niedoboru wody. Umożliwia wczesne ostrzeżenie, bezpośrednio wspiera przywrócenie obiegu wody w przyrodzie i pomaga oszczędniej gospodarować wodą oraz zwiększyć dostęp do czystej wody i zaopatrzenie w nią. Ponadto analityka predykcyjna może być wykorzystywana do prognozowania popytu, wzorców środowiskowych i przeciążenia systemu.

Uproszczenie:

- **Zmniejszenie obciążenia administracyjnego:** Głównym celem jest **zmniejszenie obciążenia administracyjnego** dzięki zautomatyzowanej sprawozdawczości i maksymalizacji synergii między wszystkimi istniejącymi narzędziami cyfrowymi wykorzystywanymi do obserwacji Ziemi.

Cele zrównoważonego rozwoju: Inicjatywa bezpośrednio przyczynia się do realizacji **celu zrównoważonego rozwoju nr 6 (Czysta woda i warunki sanitarne)** poprzez poprawę efektywności oraz **celu zrównoważonego rozwoju nr 9 (Przemysł, innowacje i infrastruktura)** poprzez wspieranie przyjmowania narzędzi cyfrowych.

Ogólnie rzecz biorąc, inicjatywa wzmocniłaby długoterminową strategiczną autonomię Europy, jej odporność, doskonałość naukową i gospodarkę wodną poprzez stworzenie środowiska sprzyjającego *cyfrowemu ekosystemowi wodnemu*.

Monitorowanie w przyszłości

Postępy we wdrażaniu środków zaproponowanych w ramach tej inicjatywy będą monitorowane i oceniane w ramach śródkresowego i końcowego przeglądu europejskiej strategii odporności wodnej.

C. Lepsze stanowienie prawa

Ocena skutków

Inicjatywa ma formę komunikatu opisującego niewiążące działania. Nie jest więc planowane przeprowadzenie oceny skutków. Wszelkie przyszłe inicjatywy wynikające z komunikatu zostaną w stosownych przypadkach poddane ocenie skutków.

Strategia konsultacji

Celem zaproszenia do zgłaszania uwag jest zaoferowanie zainteresowanym stronom możliwości wniesienia wkładu w opracowanie planu działania w sposób oparty na współpracy i inkluzywny.

Celem zaproszenia jest zatem zebranie szczegółowych dowodów, informacji, danych i informacji zwrotnych od zainteresowanych stron na temat trzech strategicznych filarów planu, ze szczególnym uwzględnieniem unijnej wartości dodanej wszelkich potencjalnych środków. Planowane działania konsultacyjne obejmują niniejsze zaproszenie do zgłaszania uwag i ukierunkowane wydarzenia umożliwiające zebranie dalszych informacji od zainteresowanych stron.

Do głównych zainteresowanych stron należą: organy publiczne (krajowe, regionalne i lokalne), podmioty zarządzające dorzeczami, sektor gospodarki wodnej (dostawcy usług użyteczności publicznej i technologii), sektory gospodarki o dużym zapotrzebowaniu na wodę (rolnictwo, energetyka i ośrodki przetwarzania danych), dostawcy rozwiązań informatycznych i cyfrowych oraz instytucje badawcze i akademickie. Ich wkład ma podstawowe znaczenie dla wyeliminowania luk w zarządzaniu i barier rynkowych oraz dla określenia potrzeb w zakresie zdolności. Konsultacje będą prowadzone przez cały 2026 r. i mają na celu dopracowanie wstępnych ustaleń i wariantów. W ich ramach przewidziano warsztaty konsultacyjne zaplanowane na II lub III kwartał, a także ukierunkowane zaangażowanie państw członkowskich za pośrednictwem grup roboczych ustanowionych w ramach wspólnej strategii wdrażania ramowej dyrektywy wodnej, w tym grup zajmujących się wodą pitną i ściekami komunalnymi. Ponadto w celu uzyskania opinii ekspertów przeprowadzone zostaną formalne konsultacje w ramach platformy interesariuszy ds. odporności wodnej.