

Ewolucja podejścia polityki UE do oczyszczania ścieków komunalnych

Evolution of the EU policy approach to urban wastewater treatment

Klara Ramm^{*})

Słowa kluczowe: dyrektywa ściekowa, ścieki komunalne, oczyszczalnia ścieków komunalnych, UE, prawo

Streszczenie

Pierwsza europejska dyrektywa ściekowa została przyjęta w 1991 r., gdy najważniejszym celem gospodarki ściekami komunalnymi było redukcja emisji biogenów do środowiska. Jej efekty środowiskowe są niekwestionowane, mimo, że jest kosztowna i generuje w państwach członkowskich wiele kontrowersji, trudności i opóźnień. Jednak postęp naukowy, technologiczny oraz zmiany w środowisku spowodowały, że ponad trzydziestoletnia dyrektywa musiała ulec gruntownemu przekształceniu. Nowa dyrektywa ściekowa przegłosowana już została przez Parlament Europejski i zostanie prawdopodobnie przyjęta przez Radę pod koniec 2024 roku. Wówczas nastąpi etap jej transpozycji do polskiego prawa oraz wdrażanie, które ma się zakończyć w 2045 roku. W porównaniu do aktualnej dyrektywy stawia przed Unią Europejską wiele nowych wyzwań, takich jak ograniczanie emisji z sektora usług kanalizacyjnych czy poszerzony monitoring ścieków.

Keywords: wastewater directive, municipal sewage, urban wastewater treatment plant, EU, law

Abstract

The first European urban wastewater treatment directive was adopted in 1991 when the most important goal of municipal wastewater management was to reduce the emission of nutrients into the environment. Its environmental effects are unquestionable, even though it is expensive and generates a lot of controversy, difficulties, and delays in the Member States. However, scientific and technological progress and environmental changes meant the over-thirty-year-old directive had to be thoroughly transformed. The new directive has already been voted on by the European Parliament and will probably be adopted by the Council at the end of 2024. Then, the stage of its transposition into Polish law and implementation will occur, which is expected to be completed in 2045. Compared to the current directive, it poses many new challenges to the European Union, such as reducing emissions from the sewage services sector and extending wastewater monitoring.

Wstęp

W gospodarce ściekowej, od budowy infrastruktury po zrzut oczyszczonych ścieków, emisje są problemem najistotniejszym. Wynikają one szczególnie z jakości ścieków surowych i stosowanych rozwiązań, co przekłada się na emisje biogenów i mikrozanieczyszczeń, ale również podtlenku azotu i metanu z procesów oczyszczania. Istotne są także emisje pośrednie, wynikające z inwestycji czy wytwarzania energii elektrycznej oraz produkcji odczynników. W kontekście samej emisji gazów cieplarnianych Paravicini i in. [6] szacują je od 50 do 125 kg CO₂e/RLM/rok, w zależności od rodzaju oczyszczalni. Część jest wbudowana w infrastrukturę.

Zmiany klimatu, urbanizacja, zmiany zachowań odbiorców usług oraz zanieczyszczenie środowiska powodują, że usługi odbioru i oczyszczania ścieków muszą adaptować się do nowych warunków. Prawo ma wpływać na porządkowanie działań, w celu ograniczania wszelkich emisji.

Podstawowym aktem prawnym, porządkującym i kontrolującym usługi ściekowe na poziomie Unii Europejskiej, jest dyrektywa w sprawie oczyszczania ścieków komunalnych.

Efekty wdrażania dyrektywy 91/271/EWG w sprawie oczyszczania ścieków komunalnych

Obowiązująca od ponad 30 lat dyrektywa Rady 91/271/EWG, dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych [9], została przyjęta w celu ochrony zasobów wodnych przed eutrofizacją. Prezentuje zasadę ograniczania emisji z wybranych obszarów, opartą na trzech filarach:

1. zbierania ścieków w oparciu o sieć kanalizacyjną z obszarów (aglomeracji) obejmujących co najmniej 2 000 RLM,
2. oczyszczanie zebranych ścieków w komunalnych oczyszczalniach skoncentrowanych na usuwaniu biogenów (wtórne oczyszczanie),
3. odprowadzanie do środowiska ścieków oczyszczonych o zredukowanej zawartości związków azotu i fosforu. Tam, gdzie konieczne (obszary wrażliwe), usuwanie biogenów powinno być bardziej zaostrzone.

W dyrektywie pojawiają się wymogi dotyczące ograniczania przelewów z kanalizacji ogólnospławnej, monitorowania wydajności oczyszczalni czy określania aglomeracji. Jednak są to zapisy ogólne, często niejednoznacznie interpretowane przez kraje członkowskie UE.

^{*} Klara Ramm, Wydział Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej, ORCID: 0000-0003-1707-4228, klara.ramm@pw.edu.pl

Tabela 1. Dane ogólne na temat gospodarki ściekami komunalnymi w UE. Opracowanie własne na podstawie danych z WISE i Eurostat

Table 1. General data on municipal wastewater management in the EU. Own study based on data from WISE and Eurostat

Rok raportowania	Liczba oczyszczalni wpisanych do bazy	Zebrany ładunek [RLM]	Liczba mieszkańców UE według Eurostat	Uwagi
2006	23 948	422 600 740	464 755 739	
2008	29 544	549 059 462	497 389 503	Bułgaria i Rumunia dołączyły do UE w 2007 r.
2010	27 966	510 451 568	500 023 492	
2012	30 044	584 193 229	500 852 530	
2014	30 438	577 008 857	508 203 671	Chorwacja dołączyła do UE w 2013 r.
2016	28 277	594 041 041	511 127 015	
2018	28 576	592 857 986	513 461 444	
2020	26 436	518 964 501	447 692 315	UK opuściła UE w 2020 r.

Efekty dyrektywy ściekowej są jednak wyraźne. Ich monitorowanie odbywa się na podstawie raportów krajów członkowskich, dane umieszczane są na stronie Europejskiego Systemu Informacji o Wodzie WISE [11]. Raportowanie wciąż sprawia krajom członkowskim wiele trudności, więc dane są niepełne, np. niektórym oczyszczalniom nie przypisano ładunku. W dodatku zmiany w liczebności populacji UE utrudniają analizę danych. Można jednak dostrzec wyraźne efekty wdrażania dyrektywy, poprzez rosnący zebrany ładunek czy optymalizację liczby oczyszczalni. W roku 2005 na oczyszczalnię przypadało średnio 17 647 RLM, w 2020 r. 19 631 RLM (Tab.1).

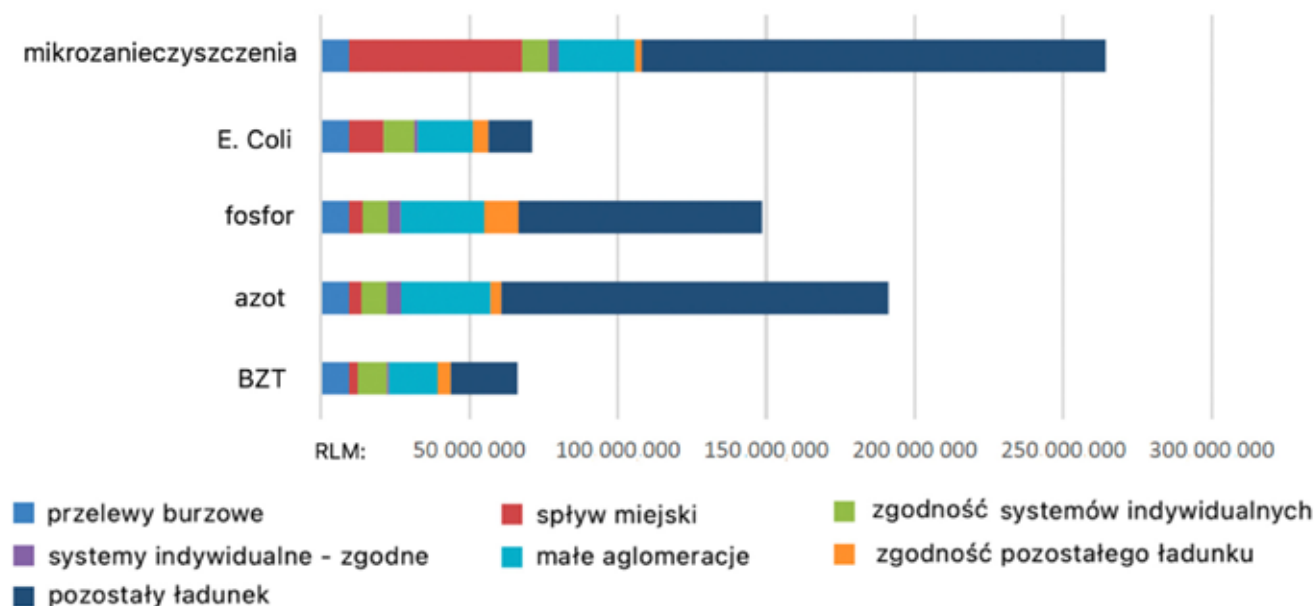
Analizy skuteczności dyrektywy 91/271/EWG, przeprowadzone w ramach prac Komisji Europejskiej, wskazują na znaczące ograniczenie zanieczyszczeń biodegradowalnych oraz związków azotu i fosforu trafiających do odbiorników. Na przykład Niemcy w 1990 r. odprowadzili do rzek ponad 120 000 ton azotu i 25 000 ton fosforu, a w 2015r. odpowiednio poniżej 80 000 i poniżej 10 000 ton [7]. Ograniczenie zrzutów biogenów do Morza Bałtyckiego wynika w największym stopniu z inwestycji w systemy oczyszczania ścieków komunalnych [8].

Ocena wpływu dyrektywy ściekowej, przeprowadzona na potrzeby jej zmian [4], wskazała podstawowe zagadnienia problematyczne.

- Konieczność usuwania pozostałych (poza biogenami) zanieczyszczeń ze źródeł miejskich, szczególnie mikrozanieczyszczeń.
- Niewystarczające dostosowanie dyrektywy do nowych uwarunkowań społecznych i Europejskiego Zielonego Ładu.
- Niewystarczający i nierówny poziom zarządzania sektorem i zarządzania informacją.
- Postęp techniczny i naukowy wymagający znaczącej modyfikacji prawa w zakresie działań na rzecz klimatu, gospodarki o obiegu zamkniętym, ochrony zdrowia ludzi i środowiska.

W ocenie obowiązującej dyrektywy Komisja Europejska oszacowała pozostały do zagospodarowania ładunek [4]. Wynik analiz zaprezentowano na rys.1.

Na podstawie efektów wdrażania dyrektywy 91/271/EWG Komisja Europejska zaproponowała w 2022 r. jej nowy, istotnie przekształcony tekst [5].



Rys. 1. Pozostały do zagospodarowania roczny ładunek z obszarów miejskich według Wspólnego Centrum Badawczego UE

Fig. 1. Remaining annual load from urban areas according to the EU Joint Research Center

Tabela 2. Podstawowy zakres artykułów dyrektywy i terminy z nich wynikające

Table 2. The basic scope of the articles of the directive and the deadlines arising from them

Art.	Tytuł	Zakres artykułu i wymagane zadania	Termin wdrożenia
1	Przedmiot	Ochrona zdrowia ludzkiego i środowiska poprzez odpowiednie usługi zbierania i oczyszczania ścieków komunalnych.	
2	Definicje	28 definicji, w tym zmodyfikowane (np. aglomeracja, pojedynczy system) i nowe (np. oczyszczanie czwartego stopnia, mikrozanieczyszczenia, współczynnik rozcieńczenia, producent, system sanitacyjny, biomedja)	
3	Systemy zbierania i obliczanie ładunku wyrażonego w RLM	Agglomeracje od 1 000 RLM wyposażone w systemy zbierania oraz wszystkie źródła ścieków bytowych w tych aglomeracjach podłączone do systemu zbierania	Agglomeracje poniżej 2 000 RLM: 31.12.2035. Możliwe derogacje (maks. 14 lat).
4	Systemy pojedyncze	Systemy indywidualne mogą powstawać tam, gdzie nieuzasadnione są systemy zbierania. Muszą spełniać wymogi oczyszczania wtórnego i trzeciego stopnia oraz być rejestrowane i systematycznie kontrolowane przez właściwy organ. Konieczne uzasadnienie przekroczenia 2% ścieków objętych systemami indywidualnymi w kraju. KE określa w akcie wykonawczym minimalne wymagania dotyczące projektowania nowych systemów, obsługi i kontroli.	36 miesięcy po wejściu dyrektywy w życie
5	Plany zintegrowanego gospodarowania ściekami komunalnymi	Ustanowienie planu zintegrowanego gospodarowania ściekami komunalnymi na obszarach zlewni aglomeracji o RLM co najmniej 100 000 (wg. zał. V).	31.12.2033
		Wykaz aglomeracji o RLM od 10 000 do 100 000, w których przelewy burzowe nie spełniają określonych kryteriów.	6 miesięcy po aktualizacji Planów Gospodarowania Wodami na Obszarach Dorzeczy lub do 22.06.2028.
		Ustanowienie planu zintegrowanego gospodarowania ściekami komunalnymi na obszarach wyselekcjonowanych zlewni aglomeracji (10 000-100 000 RLM), (wg. zał. V).	31.12.2039
		KE w aktach wykonawczych określa szczegóły wskaźników i formatów monitoringu i opracowań.	36 miesięcy po wejściu dyrektywy w życie
6	Oczyszczanie wtórne	Przegląd i aktualizacja planów zintegrowanego gospodarowania ściekami komunalnymi	Co 6 lat
		Zrzuty z aglomeracji powyżej 2000 RLM podlegają oczyszczaniu wtórnemu. Nowy obowiązek w przypadku aglomeracji od 2000 do 10 000 RLM odprowadzających ścieki oczyszczone do wód przybrzeżnych, znajdujących się aktualnie w na obszarach mniej wrażliwych.	Ostatni dzień dwunastego roku po wejściu dyrektywy w życie.
		Oczyszczalnie dla aglomeracji od 1000 do 2000 RLM spełniają odpowiednie wymagania dla oczyszczania wtórnego.	31.12.2035
		Możliwe derogacje w zależności od stanu zaawansowania wtórnego oczyszczania w najmniejszych oczyszczalniach.	8 lub 10 lub 12 lub 14 lat
7	Oczyszczanie trzeciego stopnia	Zrzuty ścieków komunalnych mogą być poddawane mniej rygorystycznemu oczyszczaniu w zależności od warunków geograficznych.	Ostatni dzień dwudziestego roku po dniu wejścia dyrektywy w życie
		Wdrażanie trzeciego stopnia oczyszczania w oczyszczalniach dla aglomeracji od 150 000 RLM (dotychczas niestosujących trzeciego stopnia)	31.12.2033 dla 30% aglomeracji 31.12.2036 dla 70% aglomeracji 31.12.2039 dla wszystkich
		Wykaz obszarów, które są wrażliwe na eutrofizację (wg. zał. II)	31.12.2027, aktualizacja co 6 lat
		Wdrażanie trzeciego stopnia oczyszczania w oczyszczalniach dla aglomeracji od 10 000 RLM	31.12.2033 r. dla 20 % aglomeracji; 31.12.2036 r. dla 40 % aglomeracji; 31.12.2039 r. dla 60 % aglomeracji; 31.12.2045 r. dla wszystkich
		Derogacje z odpowiednim uzasadnieniem	Maksymalnie 8 lat
		KE przyjmuje akty delegowane w odniesieniu do trzeciego stopnia (monitorowanie i ocena wyników)	
8	Oczyszczanie czwartego stopnia	Możliwe wyłączenie oczyszczalni z obowiązku trzeciego stopnia oczyszczania, jeżeli minimalne zmniejszenie całkowitego ładunku ścieków odprowadzanych do wszystkich oczyszczalni ścieków komunalnych na tym obszarze wynosi: – co najmniej 75 % w odniesieniu do fosforu ogólnego i co najmniej 75 % w odniesieniu do azotu ogólnego – 82,5 % dla fosforu ogólnego i 80 % dla azotu ogólnego – 87,5 % dla fosforu ogólnego i 82,5 % dla azotu ogólnego	w dniu wejścia dyrektywy w życie 31.12.2039 31.12.2045
		Oczyszczanie czwartego stopnia obowiązkowe w oczyszczalniach o ładunku powyżej 150 000 RLM: 20% oczyszczalni 60% oczyszczalni 100% oczyszczalni	31.12.2033 31.12.2039 31.12.2045
		Oczyszczanie czwartego stopnia obowiązkowe w oczyszczalniach o ładunku powyżej 10 000 RLM, dla których stężenie lub nagromadzenie mikrozanieczyszczeń stanowi zagrożenie dla zdrowia ludzkiego lub dla środowiska: 10% oczyszczalni 30% oczyszczalni 60% oczyszczalni 100% oczyszczalni	31.12.2033 31.12.2036 31.12.2039 31.12.2045
		Wykaz obszarów, na których stężenie lub nagromadzenie mikrozanieczyszczeń z oczyszczalni ścieków komunalnych stanowi zagrożenie dla zdrowia ludzkiego lub dla środowiska (z uwzględnieniem obszarów zasilania dla ujęć wody, kąpielisk, akwakultury; ocena ryzyka dla zasobów wodnych). KE przyjmuje akty wykonawcze określające format oceny ryzyka, metod monitorowania, wartości wskaźników zanieczyszczeń.	31.12.2030, przegląd w 2033 r. i potem co 6 lat.

9	Rozszerzona odpowiedzialność producenta	Producenci produktów kosmetycznych i leczniczych (zał. III), ponoszą rozszerzoną odpowiedzialność producenta (ROP) pokrywając co najmniej 80% kosztów wymagań spełnienia czwartego stopnia oczyszczania	Ostatni dzień trzeciego roku po dacie wejścia dyrektywy w życie
		KE przyjmuje akty wykonawcze do określonych kategorii produktów oraz ich biodegradowalności lub zagrożenia, jakie stanowią.	Ostatni dzień drugiego roku po dacie wejścia dyrektywy w życie
		Producenci są zobowiązani do podawania wielkości produkcji i wnoszenia wkładu finansowego za pośrednictwem organizacji ROP	
10	Minimalne wymogi dotyczące organizacji odpowiedzialności producenta	Organizacje są zobowiązane do podawania informacji o producentach, produktach, finansach w ramach ROP. Komisja zapewnia organizację wymiany informacji, doświadczeń i najlepszych praktyk.	Data wejścia dyrektywy w życie
11	Neutralność energetyczna	Prowadzenie audytów energetycznych oczyszczalni i systemów zbierania Oczyszczalnie co najmniej 100 000 RLM Oczyszczalnie 10 000 – 100 000 RLM	Co 4 lata 31.12.2028 31.12.2032
		Całkowita roczna ilość energii ze źródeł odnawialnych wygenerowana w oczyszczalni lub poza nią przez właścicieli lub operatorów oczyszczalni oczyszczających ładunek od 10 000 RLM, była równoważna: 20 % całkowitej rocznej ilości energii zużywanej przez takie obiekty 40 % całkowitej rocznej ilości energii zużywanej przez takie obiekty 70 % całkowitej rocznej ilości energii zużywanej przez takie obiekty 100 % całkowitej rocznej ilości energii zużywanej przez takie obiekty	31.12.2030 31.12.2045 31.12.2040 31.12.2045
		Możliwa derogacja, jednak dopuszczalne jest zakupić nie więcej niż 35 % zewnętrznej energii ze źródeł niekopalnych	31.12.2040
		Komisja przyjmuje akt wykonawczy w celu ustanowienia metod oceny celów.	
12	Współpraca transgraniczna	Państwa członkowskie współpracują w celu zidentyfikowania zrzutów ścieków mających wpływ na zdrowie lub środowisko w innym państwie.	
13	Lokalne warunki klimatyczne	Przy projektowaniu, budowie i eksploatacji systemów ocenia się i uwzględnia sezonowe wahania ładunku i podatność na zmiany klimatu.	
14	Zrzuty ścieków innych niż bytowe	Zrzuty ścieków innych niż bytowe do systemów zbierania i oczyszczalni ścieków komunalnych podlegają wcześniejszym regulacjom i specjalnym zezwoleniom; Zrzuty innych ścieków konsultuje się z operatorami systemów komunalnych. KE przyjmuje akty delegowane w celu zmiany wymogów.	Przegląd zezwoleń co 10 lat
15	Ponowne wykorzystanie wody i zrzuty ścieków komunalnych	Państwa członkowskie wspierają ponowne wykorzystanie w stosownych przypadkach	
		Wszystkie zrzuty z oczyszczalni o RLM co najmniej 1 000 podlegają wcześniejszym regulacjom i specjalnemu zezwoleniu	Przegląd co 10 lat
		Infrastrukturę dostosowuje się zwiększonych ładunków. Konieczne jest minimalizowanie negatywnego wpływu oczyszczalni na odbiorniki.	
16	Ulegające biodegradacji ścieki inne niż bytowe	Ustanawia się wymogi dla ścieków pochodzących z zakładów oczyszczających ładunek odpowiadający RLM co najmniej 4 000, należących do sektorów przemysłowych wyszczególnionych w załączniku IV	
17	Nadzór nad ściekami komunalnymi	Prowadzony jest monitoring parametrów zdrowia publicznego we współpracy państw członkowskich.	
		Dla aglomeracji o RLM co najmniej 100 000 monitoruje się oporność na środki przeciwdrobnoustrojowe.	Ostatni dzień drugiego roku od daty przyjęcia aktu wykonawczego, który ma być przyjęty 18 miesięcy od daty wejścia dyrektywy w życie
		KE przyjmuje akty wykonawcze dotyczące minimalnej częstotliwości pobierania próbek i metodyki pomiaru	18 miesięcy od daty wejścia dyrektywy w życie
18	Ocena ryzyka i zarządzanie ryzykiem	Identyfikacja i ocena zagrożenia dla środowiska i zdrowia ludzkiego powodowane przez zrzuty ścieków komunalnych, z uwzględnieniem wymagań innych dyrektyw.	31.12.2027, przegląd od 31.12.2033 co 6 lat
19	Dostęp do systemu sanitacyjnego	Powszechny dostęp do systemu sanitacyjnego, zwłaszcza dla grup wrażliwych i zmarginalizowanych (identyfikacja grup, ocena możliwości, wdrażanie rozwiązań)	12.01.2029
20	Osad i odzysk zasobów	Zapobieganie powstawaniu osadów, ponowne wykorzystanie i recykling biogenów.	
		KE przyjmuje akty delegowane dotyczące odzysku fosforu.	3 lata od wejścia dyrektywy w życie
21	Monitorowanie	Obowiązek monitoringu zrzutów z oczyszczalni (załącznik I, cz. B, C), osadów (w tym mikroplastik), ponownego wykorzystania w rolnictwie, emisji gazów cieplarnianych (dla co najmniej 10 000 RLM), zużycia energii (dla co najmniej 10 000 RLM), przelewów burzowych, innych zanieczyszczeń (mikrozanieczyszczenia, ewentualnie PFAS, mikroplastik)	
		KE w akcie wykonawczym określa metodyki pomiaru gazów cieplarnianych, mikroplastiku	30 miesięcy od wejścia dyrektywy w życie
		KE w akcie wykonawczym określa metodyki pomiaru PFAS	24 miesiące od wejścia dyrektywy w życie
		KE przyjmuje akty wykonawcze do określenia minimalnego wykazu zanieczyszczeń i metodyki ich identyfikacji z uwzględnieniem warunków lokalnych i oceny ryzyka	
22	Informacje o monitorowaniu procesu wdrażania	Powstaje zbiór danych z monitoringu, odsetek ścieków oczyszczanych, pojedynczych systemów, zgromadzonych próbek	31.12.2028
		Powstaje zbiór danych na temat gazów cieplarnianych, zużycia i wytwarzania energii, środków związanych z wodami opadowymi, chorób zakaźnych w ściekach, obszarów wrażliwych na eutrofizację, mikrozanieczyszczeń, wykorzystywanych biomediołów, odzysku wody na cele rolnicze	31.12.2030
		Powstaje zbiór danych na temat środków wprowadzonych w celu poprawy dostępu do systemu sanitacyjnego (aglomeracji powyżej 10 000 RLM).	12.01.2029
		KE przyjmuje akty wykonawcze określające format informacji	

23	Krajowy program wdrażania	Powstają krajowe programy wdrażania dyrektywy. KE w aktach wykonawczych ustanawia metody i formaty przedkładania krajowych programów wdrażania	Pierwszy dzień trzydziestego szóstego miesiąca wejściu dyrektywy w życie; aktualizacja co 6 lat
24	Informowanie społeczeństwa	Państwa członkowskie zapewniają dostęp do informacji (zał. VI). KE w aktach delegowanych i wykonawczych aktualizuje zakres informacji i metody ich prezentacji. Zapewniony jest dostęp do informacji, procedury odwoławczej przed sądem lub innym niezależnym i bezstronnym organem	
25	Dostęp do wymiaru sprawiedliwości	Spółeczności mają dostęp do procedury odwoławczej od legalności decyzji, działań lub zaniechań.	
26	Odszkodowanie	W przypadku wystąpienia szkód dla zdrowia ludzkiego osoby poszkodowane mają prawo dochodzenia odszkodowania.	
27	Wykonywanie przekazanych uprawnień	KE uzyskuje uprawnienia do przyjmowania aktów delegowanych pod określonymi warunkami.	
28	Komitet	Komisję wspomaga komitet ds. dostosowania do postępu naukowo-technicznego i wdrożenia dyrektywy	
29	Kary	Istnieją przepisy dotyczące kar mających zastosowanie w przypadku naruszeń przepisów	
30	Ocena	Komisja przeprowadza ocenę niniejszej dyrektywy w zakresie założonych celów	31.12.2033 i 31.12.2040
31	Przegląd	Komisja przedstawia sprawozdanie dla Parlamentu Europejskiego i Rady z wykonania niniejszej dyrektywy	Co 5 lat
32	Uchylenie i przepisy przejściowe	Traci moc dyrektywa 91/271/WE (część A zał. VII) Tabela korelacji zgodnie z zał. VIII. Wymagania Art. 5 dyrektywy 91/271/WE dla aglomeracji co najmniej 10 000 RLM stosuje się nadal w zależności od terminów wynikających z Art.7 ust.3.	Pierwszy dzień trzydziestego pierwszego miesiąca po dniu wejścia w życie niniejszej dyrektywy Do 31.12.2033, maksymalnie do 31.12.2053 r.
33	Transpozycja	Państwa członkowskie wprowadzają w życie przepisy ustawowe, wykonawcze i administracyjne	Ostatni dzień trzydziestego miesiąca po dacie wejścia dyrektywy w życie
34	Wejście w życie	Niniejsza dyrektywa wchodzi w życie	Dwudziestego dnia po jej opublikowaniu w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej.
35	Adresaci	Państwa członkowskie	

Nowa dyrektywa ściekowa

W ramach procesu legislacyjnego oraz po wielu zmianach pierwotnej wersji dyrektywy zaproponowanej przez Komisję Europejską, Parlament Europejski przegłosował nową dyrektywę. Musi być ona jeszcze przyjęta przez Radę i opublikowana w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej. Wiadomym jest już jednak jakie wyzwania czekają operatorów oczyszczalni ścieków, samorządy, administrację publiczną, służby sanitarne, producentów środków kosmetycznych i farmaceutycznych, dostawców technologii itd.

W preambule nowej dyrektywy zaznacza się konieczność spojrzenia na zasoby wodne w trzech wymiarach: społecznym, gospodarczym i środowiskowym oraz przyjęcie zasady „Jedno Zdrowie” zaproponowanej przez Światową Organizację [12].

Artykuł 1 znacząco poszerza cel zbierania, oczyszczania i odprowadzania ścieków. Poza ochroną środowiska i zdrowia ludzkiego podkreśla się konieczność stopniowej redukcji emisji gazów cieplarnianych, poprawy bilansu energetycznego, zapewnienia powszechnego dostępu do systemu sanitacyjnego, wzmocnienia przejrzystości sektora ścieków komunalnych, regularnego nadzoru istotnych dla zdrowia publicznego parametrów jakości w ściekach komunalnych oraz wdrażania zasady „zanieczyszczający płaci”.

Artykuł 2 wprowadza 28 definicji. Część z nich dotyczy nowych wyzwań związanych z ograniczaniem wpływu ścieków na środowisko (np. oczyszczanie czwartego stopnia).

Rozszerzenie zakresu dyrektywy na aglomeracje od 1000 do 2000 RLM (Art.3) spowoduje wzrost ich liczby, szczególnie w krajach o rozproszonej zabudowie. W preambule sugeruje się kryterium 10-25 RLM na hektar, powyżej którego zaludnienie jest na tyle gęste, że należy ustanawiać aglomeracje.

Artykuł 4 zaostrza i poszerza zasady eksploatacji i kontroli systemów indywidualnych takich jak zbiorniki bezodpływowe, oczyszczalnie przy-

domowe. Systemy należy odpowiednio zaprojektować, zatwierdzać oraz systematycznie kontrolować.

Artykuł 5 wprowadza nową ideę opracowywania planów gospodarowania ściekami komunalnymi, szczególnie ze względu na przelewy burzowe z kanalizacji ogólnospławnej. Dotyczy to przelewów burzowych, które stwarzają zagrożenie dla środowiska lub zdrowia ludzkiego oraz stanowią ponad 2 % rocznego ładunku zbieranych ścieków, obliczonego dla przepływów przy suchej pogodzie. Szczegóły opracowania planów gospodarowania ściekami komunalnymi znajdują się w załączniku V pt. „Treść Planów Zintegrowanego Gospodarowania Ściekami Komunalnymi”.

Oczyszczanie wtórne (Art. 6) ma do 2035 r. objąć wszystkie oczyszczalnie ścieków objęte dyrektywą. Możliwe są maksymalnie 14 letnie derogacje, wówczas krajowy program wdrażania musi uwzględnić plan inwestycyjny, uzasadniony przed dane techniczne i ekonomiczne. Natomiast oczyszczanie trzeciego stopnia (Art.7) ma być wdrożone we wszystkich oczyszczalniach o wydajności powyżej 150 000 RLM. Ponadto do 2045 r. wszystkie oczyszczalnie ścieków, dla których ocena ryzyka wykazała, że uwalniają mikrozanieczyszczenia zagrażające ludziom i środowisku, muszą mieć wdrożony czwarty stopień oczyszczania (Art.8).

Załącznik I utrzymuje te same wskaźniki kontroli jakości ścieków oczyszczonych oraz wprowadza nowy parametr: wskaźnik OWO, o wartości parametrycznej 37 mg/l jako dopuszczalnej alternatywy dla ChZT.

Zgodnie z dyrektywą 91/271/WE oczyszczalnie o RLM powyżej 50 000 musiały analizować co najmniej 24 próbki rocznie, nowa dyrektywa narzuca dla nich jedną próbkę tygodniowo oraz w przypadku mikrozanieczyszczeń dwie próbki miesięcznie. Jednak dla oczyszczalni powyżej 150 000 RLM są to już dwie próbki tygodniowo, a w przypadku mikrozanieczyszczeń dwie próbki miesięcznie. Załącznik I nowej dyrektywy zaostrza także wymagania dla biogeołów:

- Fosfor ogólny 0,7 mg/l dla RLM 10 000–150 000, lub 87,5% redukcji oraz 0,5 mg/l dla RLM ponad 150 000 lub 90% redukcji.
- Azot ogólny 10 mg/l dla RLM 10 000–150 000 i 8 mg/l dla RLM ponad 150 000 lub 80% redukcji.

W wyjątkowych sytuacjach wynikających ze szczególnych okoliczności lokalnych naturalną retencję azotu można uwzględnić przy obliczaniu minimalnej procentowej redukcji azotu. Ponadto dopuszczone jest inne zarządzanie biogenami, w przypadku odzysku wody na cele rolnicze.

Artykuł 9 wprowadza Rozszerzoną Odpowiedzialność Producenta, która oznacza, że producenci wprowadzający do obrotu produkty wymienione w załączniku III (kosmetyczne i lecznicze) muszą uczestniczyć w finansowaniu czwartego stopnia oczyszczania i pokryć co najmniej 80 % pełnych kosztów (inwestycyjnych, operacyjnych), spełnienia wymogów określonych w art. 8,

Istotnym wyzwaniem jest dla sektora osiągnięcie neutralności energetycznej (Art. 11). Chodzi tu nie tylko o nieużywanie energii z paliw kopalnych, ale również o produkowanie energii z własnych źródeł odnawialnych, bez nabywania jej z zewnątrz. W praktyce tylko 35% energii (oczywiście wyłącznie z paliw niekopalnych), będzie mogło pochodzić z zewnątrz.

Ważny dla operatorów systemów kanalizacyjnych jest zapis Art. 14, który nakłada obowiązek ich udziału w procedurze wydawania zezwoleń na zrzut ścieków niebytowych do ich kanalizacji. Konsultacje muszą obejmować kwestie szkodliwości ścieków dla personelu i otoczenia.

Interesujący jest Art. 15, podkreślający konieczność odzysku wody ze ścieków. Niestety skupia się wyłącznie na rolnictwie. Z kolei Art. 17 kładzie nacisk na konieczność monitorowania ścieków pod względem chorób zakaźnych, to z pewnością wymusi konieczność określenia współpracy pomiędzy operatorami i służbami sanitarnymi. Z kolei Art. 19 wpłynie na współpracę operatorów i instytucji zajmujących się wsparciem socjalnym.

Struktura dyrektywy podkreśla istotę załączników:

- Załącznik 1 dotyczy systemów zbierania
- Załącznik 2 nadal dotyczy obszarów wrażliwych, został jedynie zmodyfikowany.
- Załącznik 3 jest nowy, gdyż zawiera informacje uszczegóławiające sektory objęte rozszerzoną odpowiedzialnością producenta (produkty lecznicze i produkty kosmetyczne).
- Załącznik 4 dotyczący sektorów przemysłów objętych dyrektywą nie uległ zmianie.
- Załącznik 5 jest nowy, gdyż zawiera opis planów zintegrowanego gospodarowania ściekami komunalnymi.
- Załącznik VI zawiera zakres informacji koniecznych do przekazywania społeczeństwu. Załączniki VII i VIII porządkują informacje o relacji między artykułami starej i nowej dyrektywy.

Podsumowanie

Wdrażanie dyrektywy rozłożono na 20 lat. Podsumowanie najważniejszych zadań i terminów prezentuje tab. 2. Jak widać wiele zależy od aktów delegowanych i wykonawczych, które przyjmować ma Komisja Europejska, w celu uszczegółowienia i zharmonizowania zadań państw członkowskich.

Komisja Europejska podkreśla, że w gospodarce ściekowej należy dążyć do redukcji emisji gazów cieplarnianych. Konieczne jest także zmniejszenie zużycia energii stanowiącej aktualnie około 0,8 % całkowitego zużycia energii w UE [2]. Poprawa gospodarowania osadami, zwłaszcza skuteczniejsze odzyskiwanie azotu, fosforu oraz cennych substancji organicznych jak również zwiększenie bezpiecznego ponownego wykorzystania odzyskanej wody, są kluczowe w budowaniu gospodarki o obiegu zamkniętym.

KE szacuje, że zmiany w sektorze ściekowym spowodują wzrost kosztów o 3,8% (do 3,8 mld EUR rocznie w 2040 r.), przynosząc korzyści w wysokości ponad 6,6 mld EUR rocznie [3]. Federacja EurEau podkreśla, że koszty te są znacząco niedoszacowane [1].

Z pewnością dyrektywa 91/271/EWG przyczyniła się do zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska ściekami komunalnymi oraz do poprawy stanu ekologicznego i chemicznego europejskich wód. Sektor gospodarki ściekowej jest kluczowy w ochronie środowiska i zdrowia ludzi. Należy jednak podkreślić, że dążenie do zerowego poziomu zanieczyszczeń nie może ograniczać się do rozwiązań „końca rury”, niezbędna jest kontrola u źródła zanieczyszczeń w ściekach, zgodnie z art. 191 ust. 2 Traktatu o Funkcjonowaniu Unii Europejskiej [10]. Jedynie kontrola zanieczyszczeń u źródła doprowadzi do skutecznej redukcji mikrozanieczyszczeń. Wdrożenie zasady „końca rury” musi być ostatecznością. W tym celu bardzo skutecznym krokiem jest wprowadzenie Rozszerzonej Odpowiedzialności Producenta, która umożliwi inwestycje w dodatkowe etapy oczyszczania, tam, gdzie środki kontroli u źródła nie będą wystarczające. Zachowanie dostępności cenowej usług jest w tym kontekście kluczowe.

Nowa dyrektywa ściekowa będzie wymagać znacznych inwestycji, w celu spełnienia jej wymogów, dlatego sprawą najwyższej wagi jest inwestowanie w pierwszą kolejność tam, gdzie przyniesie to największe korzyści środowisku, przy jednoczesnym osiągnięciu celów dyrektywy. Mimo że celem dyrektywy jest zmniejszenie emisyjności sektora, to nałożenie ostrzejszych wymagań jakościowych, może znacznie zwiększyć zużycie energii, środków chemicznych oraz materiałów i sprzętu, a w konsekwencji emisje gazów cieplarnianych.

Nowa dyrektywa ukaże się najprawdopodobniej w Dzienniku Urzędowym UE jeszcze w tym roku. Jeśli pojawią się modyfikacje tekstu, to dotyczyć będą jedynie doprecyzowania tłumaczenia na języki Państw Członkowskich. Bardzo poważnym wyzwaniem będzie jej wpisanie do polskiego prawa. Warto już dziś rozpocząć debatę i współpracę interesariuszy tak, aby dobrze wykorzystać czas na jej transpozycję.

LITERATURA

- [1] EurEau. 2023. “Position Paper on the Proposal for a Directive Concerning Urban Wastewater Treatment (Recast)” .
- [2] Ganora Daniele, Almudena Hospido, Jovana Husemann, Joerg Krampe, Christian Loderer, Stefano Longo, Lucas Moragas Bouyat, et al. 2019. “Opportunities to Improve Energy Use in Urban Wastewater Treatment: A European-Scale Analysis.” *Environmental Research Letters* 14 (4). <https://doi.org/10.1088/1748-9326/AB0B54>.
- [3] Komisja Europejska. 2019. “Evaluation of the Council Directive 91/271/EEC of 21 May 1991, concerning urban waste-water treatment. Eur-Lex. SWD/2019/0700 final
- [4] Komisja Europejska. 2022. “Commission Staff Working Document Impact Assessment Accompanying the Document Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council Concerning Urban Wastewater Treatment (Recast)”. Brussels.
- [5] Komisja Europejska. 2022a. “Wniosek Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Dotycząca Oczyszczania Ścieków Komunalnych (Wersja Przeształcona) COM/2022/541 Final.” Eur-Lex.
- [6] Parravicini, Vanessa, Per Henrik Nielsen, Dines Thornberg, and Alberto Pistocchi. 2022. “Evaluation of Greenhouse Gas Emissions from the European Urban Wastewater Sector, and Options for Their Reduction.” *Science of The Total Environment* 838 (September):156322. <https://doi.org/10.1016/J.SCITOTENV.2022.156322>.
- [7] Pistocchi, Alberto, Chiara Dorati, Bruna Grizzetti, Moinelo Angel Udias, Olga Vigiak, and Michela Zanni. 2019. “Water Quality in Europe: Effects of the Urban Wastewater Treatment Directive,” 1–118. <https://doi.org/10.2760/303163>.
- [8] Svendsen, Lars M, Bo Gustafsson, and Damian Bojanowski. 2021. “Waterborne nitrogen and phosphorus inputs and water flow to the Baltic Sea 1995-2019” *Helcom* .
- [9] Unia Europejska. 1991. “Dyrektywa Rady z Dnia 21 Maja 1991 r. Dotycząca Oczyszczania Ścieków Komunalnych.” Dz.U. L 135 z 30.5.1991.
- [10] Unia Europejska 2007. “Traktat o Funkcjonowaniu Unii Europejskiej z Dnia 13 Grudnia 2007 r.” Dz.U. C 202 z 7.6.2016.
- [11] Unia Europejska 2024. “Freshwater Information System for Europe WISE.” 2024. <https://water.europa.eu/freshwater/europe-freshwater/urban-waste-water-treatment>. (Dostęp 8.06.2024 r.)
- [12] Światowa Organizacja Zdrowia. 2023. “One Health.” 2023. https://www.who.int/health-topics/one-health#tab=tab_1. (Dostęp 8.06.2024 r.)