

W ściekach komunalnych znajdują się ogromne pokłady zasobów naturalnych, których jako społeczeństwo w pełni nie wykorzystujemy. Dzięki opracowaniu innowacyjnej technologii możemy być w stanie odzyskiwać duże ilości wody, energii i surowców wtórnych. Narodowe Centrum Badań i Rozwoju ogłosiło nowe przedsięwzięcie „Oczyszczalnia przyszłości”, które jest kolejnym krokiem do realizacji strategii „Europejskiego Zielonego Ładu”. Działanie realizowane jest w ramach środków Funduszy Europejskich.

Proces oczyszczania ścieków jest bardzo złożony. Na samym początku płynne odpady trafiają głównym kolektorem do miejskiej oczyszczalni ścieków. To duży kanał, w którym mogą znaleźć się najróżniejsze rzeczy: gałęzie, opony czy sprzęt AGD. Następnie ścieki przepływają przez kolejne komory i sita, gdzie osadza się żwir, piasek oraz mniejsze odpadki: niedopałki papierosów bądź resztki z kuchni. W dalszej kolejności ściek jest poddawany sedymentacji, czyli procesowi opadania zawiesiny ciała stałego w cieczy w wyniku działania grawitacji lub sił bezwładności. Po tym etapie zaczyna się proces biologiczny, opierający się na bakteriach, które żywią się związkami azotu, fosforu i węgla. Ich resztki i masa organiczna tworzy osad, który jest odpompowywany. Dalej jest on podgrzewany i tworzy się z niego biogaz, wykorzystywany do produkcji energii cieplnej i elektrycznej na potrzeby oczyszczalni. Z części suchej masy powstaje m.in. granulát, który się spala lub wykorzystuje jako nawóz. Niestety, obecnie w dużej mierze granulát ten trafia nieprzetworzony na wysypiska, na których rozkłada się przez wiele lat. Ciecz, która zostaje odzyskana poddawana jest filtracji, chlorowaniu lub naświetlaniom lampami UV. Finalnie oczyszczona woda wraca do środowiska np. trafiając do rzeki.

Bezodpadowa oczyszczalnia przyszłości

W obecnym systemie powstaje dużo odpadów, które trafiają na wysypiska, ponieważ nie można ich przetworzyć. Narodowe Centrum Badań i Rozwoju chce opracować innowacyjną technologię umożliwiającą wykorzystanie w pełni produktów otrzymywanych w procesach zachodzących w oczyszczalniach ścieków. Tak opracowane metody mają umożliwić zastosowanie strategii gospodarki bezodpadowej. Pozwolą one na zwracanie i ponowne wykorzystanie produktów, tworząc obiegi zamknięte. Chodzi tu o m.in. całkowity powrót do środowiska, jako polepszacz gleby, nawóz organiczny, a w przypadku odzysku fosforu jako nawóz mineralny. To wszystko przyczyni się do ograniczenia produkcji nawozów sztucznych, a tym samym budowy ekologicznego rolnictwa. Oczyszczalnia przyszłości ma również zapewnić większy odzysk energii lub energooszczędności całego procesu. To doprowadzić ma zaś do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Odzyskiwana woda ma być nie tylko odprowadzana do środowiska, ale wykorzystywana do celów użytkowych takich jak np. nawadnianie w rolnictwie lub utrzymanie zieleni miejskiej. Dzięki temu zapewniony zostanie obieg zamknięty wody w przemyśle i w infrastrukturze miast. NCBR dąży do tego, aby opracowane technologie miały charakter uniwersalny oraz by wykorzystywać je na terenie całego kraju: w komunalnych oczyszczalniach ścieków, a także w przemyśle. Zaplanowano również, że system będzie tak opracowany, aby zmniejszać uciążliwości związane z jego pracą dla bezpośredniego otoczenia. Dodatkowo ważnym celem projektu jest opracowanie technologii eliminacji mikrozanieczyszczeń takich jak farmaceutyki (antybiotyki, hormony) oraz pestycydy. Poziom mikrozanieczyszczeń w środowisku sukcesywnie wzrasta zagrażając coraz bardziej ekosystemom i człowiekowi, dlatego ich eliminacja jest tak ważna.

Potrzebna nam rewolucja ściekowa

Dlaczego jeszcze potrzebujemy zrewolucjonizowania sektora gospodarki wodno-ściekowej? Jeden z problemów dobrze obrazują dane GUS z lat 2000 – 2018. Według nich, w tym okresie, ilość osadów

wytworzonych w komunalnych oczyszczalniach wzrosła o 62% i w 2018 r. wyniosła aż 583,1 tys. ton suchej masy. Zdaniem ekspertów z NCBR, oprócz potrzeby efektywniejszego zagospodarowania odpadów ściekowych, powinniśmy lepiej gospodarować oczyszczonym materiałem oraz usunąć z niego mikrozanieczyszczenia, powodujące zanieczyszczenie środowiska.

Rozwój przedsiębiorstw, nowe miejsca pracy i zielona przyszłość

Powodzenie przedsięwzięcia da impuls do rozwoju przedsiębiorstw wodno-kanalizacyjnych, firm produkujących innowacyjne technologie dla oczyszczalni oraz dla ich kontrahentów. To wpłynie pozytywnie na rynek krajowy i eksport. Takie ożywienie sektora pozwoli na stworzenie licznych, trwałych miejsc pracy. Rozkwit branży poprawi bezpieczeństwo energetyczne kraju oraz warunki życia społeczeństwa, w związku z rozwiniętym systemem gospodarki wodno-ściekowej.

Dzięki projektowi „Oczyszczalnia przyszłości” łatwiej będziemy mogli odzyskiwać surowce, wodę, a także produkować energię przy wykorzystaniu biomasy. Pozwoli to na zmniejszenie śladu węglowego i wpisze się w unijną strategię „Europejskiego Zielonego Ładu”. Strategia ta wymaga dekarbonizacji systemu energetycznego oraz wprowadzenia zasad gospodarki cyrkularnej. Tak zastosowane technologie przyczynią się do poprawienia ochrony ekosystemów wodnych oraz zmniejszenia zużycia wody poprzez odzyskanie i odnowę jej w procesie uzdatniania ścieków.

Ekologiczne przedsięwzięcia NCBR

Przez trzy lata, w ramach przedsięwzięcia „Oczyszczalnia przyszłości”, NCBR wyłoni wykonawcę zmodernizowanej oczyszczalni ścieków komunalnych, która zapewni prowadzenie gospodarki obiegu zamkniętego. Na ten cel przeznaczono 27 mln zł. Firma uruchomi instalację oraz przygotuje gotowe rozwiązania do wdrożenia ich w innych obiektach na terenie kraju. „Oczyszczalnia przyszłości” to tylko jeden z pomysłów poprawy polskiej zielonej energetyki, przedstawiony przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. Opracowane mają być również m.in.: nowoczesna biogazownia oraz modułowe domy efektywnie energetycznie. Powyższe przedsięwzięcia zostały wybrane ze względu na ich potencjał masowego wdrożenia i możliwości stania się polską specjalnością.

Więcej informacji oraz dokumenty dostępne na stronie internetowej [NCBR](#).

Źródło: ip