



**Miejskie Przedsiębiorstwo
Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.**

64-100 Leszno, ul. Lipowa 76A

**120
lat**

**LESZCZYŃSKICH
WODOCIĄGÓW**

1900-2020
tradycja i nowoczesność

Instalacja pilotażowa na oczyszczalni ścieków w Henrykowie

Stan obecny

Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Lesznie jest operatorem systemu wodociągowego i kanalizacyjnego na terenie aglomeracji Leszno (Miasto Leszno, Gmina Święciechowa, Gmina Lipno). Ścieki z tego terenu przesyłane są do oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w miejscowości Henrykowo w gminie Święciechowa. Jest to oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna z usuwaniem związków biogenych obsługująca aglomerację o wskaźniku RLM (rzeczywista liczba mieszkańców) poniżej 100 000. Budowę oczyszczalni zakończono na realizacji I i II etapu. Niestety nie zrealizowano wówczas III i IV etapu zmierzającego do niezależnienia się energetycznego oczyszczalni oraz efektywnego gospodarowania osadami ściekowymi.

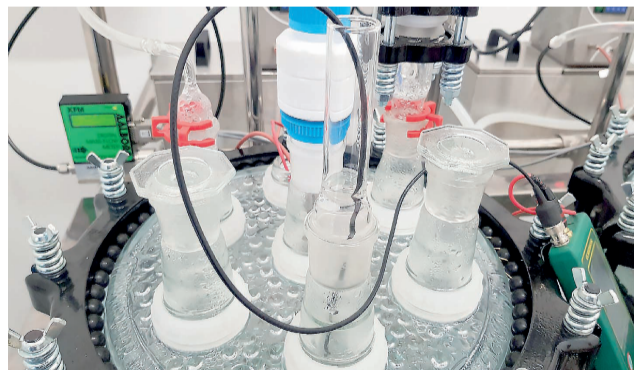
Nasze plany

Od 2015 roku Zarząd Spółki sukcesywnie pracuje nad realizacją wspomnianego III i IV etapu, a zamierzenia inwestycyjne Spółki na najbliższe lata obejmują między innymi rozbudowę oczyszczalni o obiekty i instalacje umożliwiające bardziej efektywną fermentację osadów oraz wykorzystanie energetyczne biogazu.

Bardzo ważnym czynnikiem mającym wpływ na efektywność pracy oczyszczalni i determinującym docelowe koszty eksploatacyjne jest wydajność i stabilność procesu fermentacji, których pochodnymi są stopień ustabilizowania osadów oraz ilość pozyskiwanego biogazu. Dziś bowiem oczyszczalnia jest w 100% uzależniona energetycznie od dostawców zewnętrznych, a poprzez rozbudowę między innymi o zamknięte komory fermentacyjne i jednostkę kogeneracyjną, istnieje wreszcie ogromna szansa na częściowe energetyczne niezależnienie się (własna produkcja energii elektrycznej i ciepłej). Liczne doświadczenia krajowe i zagraniczne potwierdzają możliwość zwiększenia produkcji biogazu poprzez prowadzenie procesu wspólnej fermentacji (ko-fermentacji) osadów ściekowych oraz wyselekcjonowanych biodegradowalnych odpadów pochodzących od zewnętrznych dostawców. Przy właściwie prowadzonych procesach podczyszczania na terenie zakładów wytwarzane tam odpady mogą być źródłem cennych substratów umożliwiających zwiększenie produkcji biogazu przez oczyszczalnię. Kluczową kwestią jest wychwycenie „u źródeł” wysokostężonych ścieków i odpadów oraz ich dostarczenie w maksymalnie skoncentrowanej postaci do oczyszczalni, gdzie wprowadzone będą mogły być wprost do procesu fermentacji, z pominięciem procesów oczyszczania ścieków. Taki tok postępowania z jednej strony zabezpiecza ciąg ściekowy przed przeciążeniem i pomaga w utrzymaniu stabilnego procesu oczyszczania, z drugiej strony niesie korzyści eksploatacyjne umożliwiając zwiększenie produkcji energii elektrycznej i ciepłej. MPWiK w Lesznie również zauważa istniejący potencjał wspomnianych odpadów (ko-fermentatów) w naszym regionie i w tym kierunku są prowadzone badania.

Zakłady i instalacje przemysłowe działające na obszarze zlewni mogą wytwarzać również ścieki i/lub odpady negatywnie oddziaływujące na procesy biologicznego oczyszczania i fermentacji (metale ciężkie, pestycydy, itp.). Dlatego bardzo istotne jest, aby zabezpieczać oczyszczalnię przed dopływem ścieków z takich źródeł.

W związku z powyższym MPWiK w Lesznie uznała za pożądane przeprowadzenie wyprzedzających działań w ramach Projektu BEST finansowanego z programu Interreg Regionu Morza Bałtyckiego na lata 2014-2020 (projekt BEST został również nominowany jako przewodni strategii UE dla regionu PA Nutri w regionie Morza Bałtyckiego), mających na celu z jednej strony określenie potencjalnego wzrostu produkcji biogazu w przypadku odpowiedniego korzystania z zasobów ścieków i odpadów przemysłowych, z drugiej strony zidentyfikowanie ewentualnych zagrożeń dla procesu ze strony ścieków zawierających substancje inhibujące procesy biologiczne.



Opis instalacji pilotażowej wdrożonej na terenie oczyszczalni ścieków w Henrykowie

Dostarczona przez Wykonawcę instalacja pilotażowa do badania procesu fermentacji w skali laboratoryjnej zawiera dwa reaktory beztlenowe o pojemności roboczej 15 litrów każdy z instalacją utrzymującą automatycznie stałą temperaturę w reaktorze. Oprócz tego istotnymi elementami są:

- dwa mieszadła mechaniczne wraz z regulowanym napędem;
- instalacja do usuwania osadu przefermentowanego;
- dwa elektroniczne mierniki ilości wytwarzanego biogazu z możliwością przesyłu danych do komputera;



- analizator gazowy (biogazu);
- homogenizator odpadów i osadów;
- zestaw laboratoryjny do kontroli procesu umożliwiający pomiar pH i wyznaczenie parametru FOS/TAC;
- chłodziarka do przechowywania substratów.

Operator oczyszczalni przeprowadzając proces fermentacji w mikroskali w warunkach laboratoryjnych będzie zdolny do odzwierciedlenia procesu zachodzącego w komorach fermentacyjnych i prognozowania rzeczywistych warunków fermentacji. Obecność takiej instalacji pozwoli na optymalizację procesu fermentacji poprzez badania jego odporności na zakłócenia.

Funkcjonowanie - Jak inwestycja wpływa na gospodarkę ściekami i ich jakość?

Głównym zadaniem instalacji pilotażowej jest realizowanie procesu fermentacji metanowej w skali laboratoryjnej i ocena jej efektywności. Bazę wiedzy o dostępności substratów stanowią wyniki badań otrzymane w ramach realizacji I części projektu. Nawiązanie współpracy z dostawcami substratów pozwoli na rozpoczęcie realizowania procesów selekcji substratów u dostawcy ścieków, przez co spodziewane jest osiągnięcie poprawy jakości oraz stabilności ścieków dopływających do oczyszczalni.

Pozyskiwanie nowych wysokokalorycznych substratów stanowiących wsad do fermentacji metanowej przyczyni się do poprawy efektywności energetycznej oczyszczalni. Realizowane będzie to poprzez planowaną w przyszłości rozbudowę obiektu o moduł fermentacji metanowej wraz z odzyskiem biogazu.

Wartość inwestycji wyniosła ok. 170 tys. zł netto.