Pompy Qdos pomagają zautomatyzować Oczyszczalnię Ścieków w Iławie

Wdrożenie pierwszego etapu automatycznego sytemu sterowania oczyszczalnią ścieków w Iławskich Wodociągach miało na celu obniżenie kosztów spółki, a także ograniczenie śladu środowiskowego zgodnie z filozofią zrównoważonego rozwoju – poprzez m.in. uzyskanie samowystarczalności energetycznej opartej na maksymalnym wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii. Jednak stosowane wówczas pompy do podawania substancji chemicznych wykorzystywanych w procesie oczyszczania ścieków mogły być sterowane jedynie ręcznie. Dlatego Spółka zdecydowała o zakupie i wdrożeniu dwóch perystaltycznych pomp dozujących Qdos firmy Watson-Marlow Fluid Technology Group.

Iławskie Wodociągi sp. z o.o. to spółka zarządzająca siecią wodociągowo-kanalizacyjną na terenie miasta Iława położonego na krańcu najdłuższego jeziora w Polsce – Jezioraka. Przedsiębiorstwo jest operatorem Stacji Uzdatniania Wody, sieci wodociągowej o długości 93,8 km wraz z 6 hydroforniami, sieci kanalizacji sanitarnej o długości 90,98 km i 26 lokalnych przepompowni ścieków oraz oczyszczalni ścieków przyjmującej średnio 6000 m3/d ścieków – zarówno bytowych jak i przemysłowych, pochodzących m.in. z zakładów uboju i przetwórstwa mięsa drobiowego, zakładów przetwórstwa ziemniaka i zakładu poligraficznego. Udział ścieków przemysłowych w ogólnej ilości ścieków stanowi ok 25%.

Oczyszczalnia w Dziarnach została oddana do użytku w 1991 r. Od roku 2002 jest nieustannie rozwijana i modernizowana. W 2019 r. zakończono III etap modernizacji w ramach którego wybudowano drugą halę słonecznej suszarni osadów pościekowych oraz zadaszono składowisko osadów o pow. 3 000 m2. Jednym z ważnych osiągnięć eksploatowanej przez Iławskie Wodociągi oczyszczalni, jest osiągnięcie poziomu ok. 98% samowystarczalności pod kątem zapotrzebowania na energię elektryczną i 100% samowystarczalności zapotrzebowania na energię cieplną. Osiągnięto to dzięki wytwarzaniu biogazu, którego roczna produkcja w roku 2020 wyniosła 1 109 614 m3. Pozwoliło to na uzyskanie ok. 2 454 MWh energii elektrycznej oraz ok. 10 475 GJ energii cieplnej. Na terenie oczyszczalni ścieków pracują trzy jednostki kogeneracyjne o mocy zamontowanej 0,691 MW energii elektrycznej i 0,881 MW energii cieplnej. Wsad do komór fermentacyjnych stanowi zagęszczony osad surowy, osad nadmierny oraz pozyskane kofermenty. Powstające po procesie fermentacji mezofilnej osady są odwadniane na wirówce dekantacyjnej, a następnie suszone na dwóch halach słonecznych suszarni osadów pościekowych. Słoneczna suszarnia to jedna z pierwszych instalacji wybudowanych na terenie Polski, w której wykorzystywane jest zarówno ciepło promieniowania słonecznego, jak i ciepło z kogeneracji oraz z pompy cieplnej dla której dolne źródło stanowią ścieki oczyszczone w osadniku wtórnym.

Jedną z ostatnich inwestycji przeprowadzonych w oczyszczalni ścieków było uruchomienie nadrzędnego systemu sterowania (NSS), którego głównym zadaniem była szeroko pojęta optymalizacja pracy ciągu technologicznego oczyszczania ścieków. Dodatkowym celem było między innymi zmniejszenie zużycia oraz efektywne wykorzystanie koagulanta żelazowego (PIX-113), dozowanego do komory rozdziału przed osadnikami wtórnymi oraz do komory przed osadnikami wstępnymi. Zastosowany algorytm sterowania strącaniem fosforu przed osadnikami wtórnymi oraz moduł chemicznego strącania węgla przed osadnikami wstępnymi wymagał zastosowania w procesie dozowania koagulantu pomp o wysokiej precyzji.

Ponieważ posiadane do tej pory membranowe pompy dozujące nie umożliwiały sterowania automatycznego, po przeprowadzeniu analizy dostępnych możliwości w 2020 r., zdecydowano o wdrożeniu dwóch pomp Qdos 60 firmy Watson-Marlow Fluid Technology Group.

– Szukając optymalnego rozwiązania zebraliśmy opinie przedstawicieli podobnych firm. Oceny tych pomp – zarówno możliwości automatycznego sterowania, jak i ich niezawodność i bezawaryjność– były tak dobre, że zrezygnowaliśmy z testów czy wdrożenia pilotażowego i od razu zakupiliśmy i wdrożyliśmy dwie pompy Qdos 60 – powiedział Piotr Kowalski, kierownik Oczyszczalni Ścieków.

Sterowane przez nadrzędny system sterowania za pośrednictwem analogowego interfejsu komunikacyjnego z pętlą prądową, perystaltyczne pompy dozujące Qdos 60 podają w zależności od potrzeb ok. 150-400 l koagulatora na dobę na odległość przekraczającą 200 m i na wysokość ponad dwóch metrów. Umożliwiają one dozowanie z dokładnością ±1% w zakresie od 1,25 do 2000 ml/min, przy ciśnieniu do 7 bar, niezależnie od lepkości dozowanej substancji. Są one przy tym niezawodne i bezpieczne dla otoczenia oraz pracowników, ponieważ pompowany płyn pozostaje zawsze zamknięty w przewodzie roboczym, bez kontaktu z mechanizmem pompy ani z otoczeniem. W razie potrzeby wymianę głowicy roboczej pompy można przeprowadzić w czasie poniżej minuty, bez użycia specjalistycznych narzędzi.

– Strącanie zawiesiny cząstek stałych w osadniku wstępnym przy użyciu koagulanta żelazowego ma na celu odciążenie reaktora biologicznego przed napływającym ładunkiem oraz zwiększenie ilości pozyskiwanego osadu surowego stanowiącego wsad do komory fermentacyjnej. Pozwala nam to na zwiększenie produkcji biogazu – tłumaczy kierownik Kowalski. – Jednak ze względu na znaczne wahania ilości i jakości ścieków, także dozowanie koagulanta musi się zmieniać w dość szerokich granicach. Dlatego ważna jest dla nas możliwość precyzyjnego dozowania w dużym zakresie przepływów.

Wdrożenie automatycznego sterowania umożliwiło dokładną regulację dozowania koagulanta, w czasie rzeczywistym, przez całą dobę. W połączeniu z precyzją pomp dozujących pozwoliło to ograniczyć zbędne zużycie i koszty koagulanta oraz ilość kosubstratów dodawanych do procesu fermentacji, a przy okazji zwiększyć udział osadów wstępnych przy jednoczesnym obniżeniu ładunku zanieczyszczeń dopływających do reaktorów biologicznych.

– Na przestrzeni ostatnich dziesięciu lat ilość ścieków dopływających do oczyszczalni wzrosła o ok. 20% (z 1 781 055 m3 w 2010 r. do 2 179 526 m3 w 2020 r.), natomiast produkcja biogazu wzrosła z 631 564 m3 w roku 2010 do 1 109 614 m3 w 2020 r., czyli o ok 76% . Wzrosła także produkcja energii elektrycznej, z 1109,91 MWh w 2010 r. do 2453,75 MWh w 2020 r. Wpływy ze sprzedaży wytworzonej energii elektrycznej oraz zielonych certyfikatów są więc poważną pozycją w bilansie Iławskich Wodociągów. Jednak dla nas najważniejsze jest to, że takie podejście do zrównoważonego funkcjonowania stanowi przykład harmonijnego i przyjaznego dla środowiska rozwoju infrastruktury miasta leżącego w obszarze „zielonych płuc Polski”. Dzięki swojej jakości i niezawodności pompy Watson-Marlow mają w tym duży udział – podsumował Piotr Kowalski.

<ENDS>

KONTAKT:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Po stronie klienta:***  Joanne Lucas  Group Marketing PR Manager [joanne.lucas@wmftg.com](mailto:joanne.lucas@wmftg.com)  tel. +44 (0) 1326 370 214 | ***Po stronie agencji:***  Jan Stożek  Solski Communications sp. z o.o.  [www.solskipr.pl](http://www.solskipr.pl)  Tel: +48 602 15 15 89  email: [jstozek@solskipr.pl](mailto:jstozek@solskipr.pl) |

INFORMACJA O FIRMIE

Watson-Marlow Fluid Technology Group (WMFTG) jest światowym liderem w dziedzinie pomp perystaltycznych i powiązanych technologii przepływu płynów. Grupa składa się z dziesięciu marek o uznanej renomie, z których każda posiada własny obszar specjalizacji. Wspólnie dostarczają one najlepsze rozwiązania technologiczne dla przemysłu spożywczego, farmaceutycznego i chemicznego oraz ochrony środowiska.

Siedziba spółki WMFTG znajduje się w brytyjskim mieście Falmouth. Firma prowadzi działalność międzynarodową w 44 krajach, w których zatrudnia łącznie ponad 1750 osób.

WMFTG to spółka zależna, w całości będąca własnością [Spirax-Sarco Engineering plc](https://www.spiraxsarco.com/about-us) – przedsiębiorstwa wchodzącego w skład indeksu FTSE 100 i posiadającego strategicznie rozmieszczone zakłady produkcyjne na całym świecie. Firma zatrudnia prawie 8000 osób, w tym 1900 przedstawicieli handlowych i inżynierów serwisu.

Jako czołowe przedsiębiorstwo o technicznym profilu działalności poczuwamy się do odpowiedzialności za zarządzanie naszym oddziaływaniem na otoczenie ekonomiczne, przyrodnicze i społeczne oraz wspieramy naszych klientów i dostawców w ich dążeniach do realizacji podobnych celów. Firma WMFTG zobowiązała się do osiągnięcia neutralności węglowej do 2040 r.

Więcej informacji można znaleźć na stronie [wmftg.pl](http://wmftg.pl).