

ODWADNIANIE OSADU ŚCIEKOWEGO W GŁÓWNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W TRIER ZA POMOCĄ WIRÓWEK DEKANTACYJNYCH FLOTTWEG

Jako pionier w zakresie sztucznej inteligencji i zrównoważonego rozwoju, główna oczyszczalnia ścieków w Trier od wielu lat koncentruje się na ciągłej optymalizacji i ciągłym rozwoju swoich procesów. Mając to na uwadze, w 2021 roku zakład ponownie zbadał proces odwadniania ścieków. We współpracy ze specjalistą od separacji, firmą Flottweg, system został przekształcony w wirówki przemysłowe. Od tamtej pory oczyszczalnia ścieków korzysta z maszyn Xelletor firmy Flottweg, co pozwala jej zaoszczędzić ogromne koszty. Jednocześnie wirówki dekantacyjne marki Flottweg zapewniają neutralność energetyczną całego zakładu, a przy okazji ułatwiają wdrażanie innowacyjnych rozwiązań.

Jako jedna z dwóch oczyszczalni ścieków w mieście, główna oczyszczalnia ścieków w Trierze przetwarza ścieki pochodzące od 100 000 mieszkańców oraz lokalnych przedsiębiorstw i zakładów przemysłowych. Jej głównym zadaniem jest oczyszczanie i przetwarzanie ścieków, aby ostatecznie mogły one zostać odprowadzone do Mozeli. Neutralność energetyczna jest jednym z głównych priorytetów w tej oczyszczalni ścieków. W związku z tym od 2013 r. wprowadzane są różne środki mające na celu osiągnięcie

pozytywnego bilansu energetycznego: „Już w 2013 roku zaczęliśmy analizować i zastanawiać się nad zmianami naszych istniejących procesów”, wyjaśnia kierownik zakładu oczyszczania ścieków, Marius Barbian, który jest odpowiedzialny za działanie obu oczyszczalni ścieków w Trier. „Zainstalowaliśmy panele fotowoltaiczne na dachach, zintegrowaliśmy turbinę wyładowczą, zaczęliśmy korzystać ze sztucznej inteligencji i znaleźliśmy sposób na wykorzystanie gazu ściekowego w naszych elektrociepłowniach

Główna oczyszczalnia ścieków w Trier jest pionierem w dziedzinie zrównoważonego rozwoju i sztucznej inteligencji.





Mariusz Barbian jest kierownikiem ds. ścieków w głównej oczyszczalni ścieków w Trier.

blokowych”. Dzięki temu oczyszczalnia ścieków zaczęła stopniowo wdrażać strategię zrównoważonego rozwoju w połączeniu z innowacjami. W rezultacie od 2016 roku oczyszczalnia ścieków działa w sposób neutralny energetycznie.

Sztuczna inteligencja odgrywa ważną rolę

Wykorzystanie sztucznej inteligencji jest szczególnie pomocne w zakresie neutralności energetycznej: dane z istniejącego systemu sterowania procesem są oceniane przez sztuczną inteligencję za pomocą samouczącego się, inteligentnego algorytmu. Umożliwia to dostosowanie i optymalizację różnych procesów pod względem efektywności energetycznej. „W 2017 roku wdrożyliśmy rozwiązania sztucznej inteligencji, aby zapewnić optymalną kontrolę w oczyszczalni ścieków. Dzięki sztucznej inteligencji możemy teraz zaoszczędzić ponad 300 000 kilowatogodzin energii elektrycznej rocznie, a jednocześnie efektywniej obsługiwać naszą oczyszczalnię ścieków. Zużywamy mniej prądu, a tym samym generujemy mniej CO₂ — to dla nas największy zysk” — wyjaśnia pan Barbian. Wykorzystując sztuczną inteligencję w oczyszczalni ścieków, miasto Trier jest pionierem w zakresie ciągłego rozwoju tej technologii w ostatnich latach.

Do 2021 roku: Szlam ściekowy jako główny czynnik kosztowy

Po ukończeniu różnych projektów modernizacyjnych w 2019 roku w centrum uwagi znalazła się utylizacja osadów ściekowych: Po ustabilizowaniu w fermentatorach powstaje osad ściekowy, w ilości ok. 40 000 ton rocznie, który trafiał do zbiorników i osadzał się w nich w naturalny sposób. Następnie osad ściekowy rozprawdzano na polach jako nawóz, co wiązało się z wysokimi kosztami dla oczyszczalni.

Aby oczyszczalnia ścieków w Trier mogła działać w jak najbardziej ekonomiczny sposób, w 2019 roku podjęto decyzję o budowie mechanicznego systemu odwadniania osadu ściekowego w celu umożliwienia przeprowadzania tego procesu na miejscu.

W fazie planowania w Trier przyglądano się różnym procesom. Ostatecznie podjęto decyzję o zastosowaniu procesu odwadniania osadu ściekowego przy użyciu wirówek: „Zadaliśmy sobie pytanie: Czy chcemy korzystać z wirówek czy pras śrubowych? Ponieważ główna oczyszczalnia ścieków jest zautomatyzowana w stosunkowo wysokim stopniu, szybko stało się jasne: należy zastosować wirówki. Następnie zaczęliśmy szukać solidnego partnera, na którym moglibyśmy polegać” — mówi pan Barbian, kierownik oczyszczalni ścieków.

Od 2016 roku w oczyszczalni Trier stosowane jest urządzenie C4E do odwadniania nadmiaru osadu ściekowego: „Największą zaletą dostępnej maszyny Flottweg jest możliwość pracy 24 godziny na dobę, 365 dni w roku. Od momentu uruchomienia nie mieliśmy żadnych problemów, obeszlśmy się bez poważnych napraw, a urządzenie działa po dziś dzień”

Po wygranym przetargu ostatecznie podjęto decyzję o ponownym wyborze firmy Flottweg. Zbudowano również nowy budynek, w którym przebiega proces odwadniania osadu ściekowego, aby zapewnić wystarczającą ilość miejsca na niezbędne maszyny i systemy.

„Obie maszyny pracowały płynnie już od pierwszej sekundy”

Od 2021 roku główna oczyszczalnia ścieków w Trier korzysta z dwóch urządzeń Xelletor X4E o maksymalnym przepływie 800 kg na godzinę na maszynę. Mariusz Barbian jest bardzo zadowolony z decyzji o wyborze firmy Flottweg: „Od samego początku maszyny te zapewniały absolutnie

Do odwadniania ścieków w głównej oczyszczalni stosowane są dwa urządzenia Xelletor X4E.



doskonałe wyniki i mogliśmy idealnie zintegrować je z naszym procesem. Nie mieliśmy żadnego pola manewru, gdy przestawiliśmy się z produkcji mokrego osadu na odwadnianie. Z dnia na dzień musieliśmy wdrożyć jedną maszynę roboczą, a oba te urządzenia pracowały bez zakłóceń już od pierwszej sekundy". Jest to ważny aspekt, który należy wziąć pod uwagę, ponieważ zapewnia bezproblemowy przebieg pracy w głównej oczyszczalni ścieków oraz umożliwia płynną integrację systemu odwadniania osadu z codziennymi zadaniami.

Ze względu na wysoki stopień automatyzacji oczyszczalni ścieków przekonująca jest również możliwość adaptacji dwóch dekanterów Xelleter: „Aby móc korzystać z maszyny w naprawę zrównoważony sposób, potrzebujemy urządzeń, którymi możemy sterować w każdym procesie. Dzięki maszynom Flottweg możemy samodzielnie dokonywać wszystkich drobnych regulacji, niezależnie od tego, czy chodzi o prędkość bębna, czy o inne parametry. Dzięki temu możemy dążyć do optymalnego czasu pracy, który jest wydajny zarówno pod względem technologicznym, jak i energetycznym". Dla pana Barbiana jest to kluczowy punkt zarówno w odniesieniu do zapewnienia zrównoważonego rozwoju oczyszczalni ścieków, jak i w odniesieniu do pracowników, którzy codziennie korzystają z systemu. W ten sposób pracownicy mogą identyfikować się z całym procesem.

Ze względów bezpieczeństwa pracy główna oczyszczalnia ścieków w Trier zdecydowała się również na zamknięcie maszyn, aby utrzymać poziom hałasu na możliwie niskim poziomie. W rezultacie atmosfera pracy w nowym budynku odwadniającym jest przyjemna dla wszystkich pracowników i spełnia aktualne standardy pracy.

Główna oczyszczalnia ścieków w Trier korzystała nie tylko z maszyn, ale także z usług firmy Flottweg: „Ponieważ produkcja firmy Flottweg odbywa się w Niemczech, oferuje niewiarygodnie szybką i elastyczną dostawę części zamiennych i wsparcie". Dla pana Barbiana i głównej oczyszczalni ścieków w Trier jest to niezbędne, aby uniknąć długich

przebojów. Aspekt znany już od momentu zakupu pierwszego dekantera do odwadniania nadmiaru osadu ściekowego: „Już od 2016 roku jesteśmy zadowoleni z serwisu, trwałości i niskich kosztów konserwacji naszych maszyn Flottweg. Nowe maszyny Xelleter umocniły nasze dotychczasowe doświadczenia".

Dialog ważny dla innowacji i dalszego rozwoju

Dzięki przeprowadzeniu licznych testów i prób oczyszczalni ścieków zyskała w ostatnich latach doświadczenie w zakresie zrównoważonego rozwoju i sztucznej inteligencji. Jednak oczyszczalnia ścieków w Trier nie chce trzymać tej wiedzy wyłącznie dla siebie, ale dzielić się nią, prowadząc dialog z innymi operatorami. To temat, który jest bliski sercu pana Barbiana: „Już nie możemy się doczekać, aż podzielimy się pomysłami z innymi oczyszczalniami ścieków. Jesteśmy gotowi przekazać naszą wiedzę. W ten sposób chcemy wyeliminować strach związany z nowymi technologiami i pokazać, jak integrować sztuczną inteligencję i podobne technologie w sposób ukierunkowany". Pan Barbiana uważa, że ten dialog i wymiana informacji umożliwi dalszy rozwój w zakresie innowacji i zrównoważonego rozwoju.

Dwa dekantery wyposażone w kaptury dźwiękochłonne, aby zapewnić jak najprzyjemniejszą atmosferę pracy.



Autor:

Julia Deliano
kierownik ds. PR i treści
www.flottweg.com



Wideo:

Zeskanuj kod QR i obejrzyj film na YouTube.