

[Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)



[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Dobry pomysł na przydomową oczyszczalnię ścieków

Dziś właściciele takich rozproszonych zabudowań najczęściej odprowadzają ścieki gospodarcze wprost do przydrożnych gruntów, rowów lub rzek. Nowa technologia oczyszczania ścieków pozwoli tego uniknąć.

"Jest to wielostopniowy system, który w proces oczyszczania ścieków zaprzęga glebowo-roślinne środowisko przyrodnicze. Oprócz najnowszych rozwiązań z techniki sanitarnej zastosowano tu bardzo skuteczne zasady odwiecznych procesów samooczyszczania się środowiska" - mówi dr inż. Andrzej Jucherski.

Na podstawie indywidualnych potrzeb użytkowników, w zależności od warunków terenowych, ilości odprowadzanych ścieków oraz ich charakterystyki fizyko-chemicznej każdorazowo dobierana jest konfiguracja urządzeń wchodzących w skład tej technologii oczyszczania.

Oczyszczalnia taka może się składać np. z trzykomorowego osadnika przepływowego, złoża filtracyjnego o pionowym przepływie ścieków lub (i) złoża roślinno-gruntowego (o poziomym, ciągłym przepływie ścieków), ze stokowego złoża trawiasto-glebowego, na których nasadza się trawy wodolubne oraz z końcowego układu odbierającego i doczyszczającego odcieki (w środowisku trawiasto-glebowym lub ewentualnie w oczku wodnym, zasiedlonym roślinnością typu bagiennego).

"W pierwszym etapie ścieki są wstępnie oczyszczane mechanicznie w trzykomorowym osadniku przepływowym. Jest on wyposażony w międzykomorowe rurowe separatory zanieczyszczeń pływających. W osadniku tym rozpoczyna się biochemiczny rozkład zawartej w nich substancji organicznej i stopniowe klarowanie cieczy" - wyjaśnia Andrzej Jucherski.

Ścieki takie, choć znacznie już oczyszczone, nie nadają się jednak jeszcze do odprowadzenia do gruntu, a tym bardziej do wód powierzchniowych, ze względu na bardzo wysoką zawartość w nich azotu amonowego i fosforanów.

Urządzeniem, które decyduje o jakości oczyszczania ścieków jest w tej instalacji złożo filtracyjne o przepływie pionowym. Umożliwia ono zmniejszenie stężeń substancji węglowych i azotowych. Ale po tym etapie oczyszczania ścieki wciąż zawierają za dużo azotu całkowitego i fosforanów.

Ich dalsze oczyszczanie odbywa się w złożu gruntowo-roślinnym o poziomym (podpowierzchniowym) przepływie ścieków.

"Ścieki dopływają do złoża przez studzienkę i specjalne rury dystrybucyjne umieszczone w warstwie kamienistej. Następnie filtrują się stopniowo wzdłuż całej objętości złoża, składającego się z odpowiednio dobranych mieszanek piaszczysto-żwirowych" - wyjaśnia Andrzej Jucherski.

W złożu tym następują kolejne procesy oczyszczania, m.in. biochemiczne reakcje (głównie redukcyjne), fizyczna sorpcja zawieszin i koloidów, chemiczna sorpcja fosforanów oraz asymilacja i wbudowywanie w masę roślinną produktów mineralnych, które powstały w wyniku tych reakcji.

Do nasadzeń na powierzchni tego złoża najlepsze okazują się rośliny wodne lub wodolubne, np. kombinacja trzciny i pałki wodnej.

Zarówno do oczyszczania, jak i do doczyszczania ścieków może też służyć tzw. stokowe złożo filtracyjne trawiasto-glebowe, czyli pas roślinności z odpowiednio wyprofilowanym i izolowanym od podłoża dnem.

"Jest to oryginalne rozwiązanie autorskie, niezwykle skuteczne i tanie w wykonaniu, z wykorzystaniem w pełni naturalnych konfiguracji terenowych" - podkreśla Jucherski.

Pasy filtracyjne - przeważnie z nasadzeniami mozgi trzcinowatej lub manny wodnej - można stosować po osadniku lub po osadniku i złożu o przepływie pionowym, a kiedy to możliwe - także zamiast złoża

o przepływie poziomym.

Dopiero tak oczyszczone „wody pościekowe” można za pomocą specjalnych układów rozsączających wprowadzać pod wydzieloną trawiastą powierzchnię.

"Ostatnio, mając na uwadze względy oszczędności wody i estetyki zagrody wiejskiej, jako końcowe odbiorniki oczyszczonych ścieków preferowane są stawy ogrodowe - oczka wodne, z roślinnością wodną i z wprowadzonymi tam rybami ozdobnymi" - mówi Jucherski.

Przydomowa oczyszczalnia - jak każde urządzenie - musi być poddawana okresowej konserwacji. Raz w roku należy też usunąć z komory osadnika nagromadzone tam osady stałe.

"Istnieje jednak możliwość nie obsługiwania osadnika nawet przez kilka lat, choć wiąże się to z zastosowaniem odpowiednich rodzajów i objętości komór użytych do konstrukcji osadników" - zastrzega się naukowiec.

W sprzyjających warunkach w komorach może bowiem nastąpić tzw. fermentacja metanowa, czego efektem jest zmniejszenie ilości osadu i wydzielanie m.in. metanu, jako produktu ubocznego tego procesu. Jak się okazało, w niektórych osadnikach następował rozkład osadów stałych - prawdopodobnie przy pomocy bakterii metanowych, którym te osady służą za pożywienie.

Jak mówi Andrzej Jucherski, choć oczyszczalnie tego typu są już od kilku lat wdrażane przez IBMER w gospodarstwach rolniczych, to nadal w Instytucie trwają prace badawcze nad rozwojem i unowocześnianiem tej technologii.

"Wciąż pojawiają się nowe materiały i technologie. Nie muszą już być stosowane na przykład proste granulacje żwirów. Mogą to być np. lekkie granulaty ze spiekanych materiałów gliniastych typu keramzyt, szczególnie przydatne w filtracji płynów" - wyjaśnia.

Andrzej Jucherski podkreśla, że takie oczyszczalnie stają się coraz popularniejsze m.in. w Niemczech. Kraj ten w ciągu ostatnich kilkunastu lat dużo na wsiach inwestował w drogie oczyszczalnie typu miejskiego. Teraz - pod presją użytkowników - powraca się tam do tańszych, ale równie skutecznych systemów zdecentralizowanych, w tym do lokalnych i przydomowych oczyszczalni ścieków.

Naukowiec ma nadzieję, że oczyszczalnie tego typu staną się coraz popularniejsze także w Polsce. Z jednej strony obowiązują nas bowiem przepisy Unii Europejskiej dotyczące czystości środowiska. Z drugiej - należy się spodziewać wnikliwych kontroli dotyczących techniczno-ekonomicznej zasadności wyboru technologii oczyszczania ścieków oraz racjonalnego wykorzystania pozyskiwanych środków finansowych na te cele.

[PAP - Nauka w Polsce, Bogusława Szumiec-Presch](#)

Skomentuj na forum

<https://laboratoria.net/aktualnosci/3852.html>



30-04-2026

[PCI Days 2026](#)

16-18 czerwca 2026 r. | EXPO XXI Warszawa | Do zobaczenia na PCI Days 2026!



27-04-2026

[Studenci opracowali system zapobiegający zaśnięciu za kierownicą](#)

Opracowali studenci Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie.



27-04-2026

[Wielofunkcyjne nanocząstki do produkcji wodoru](#)

Wodór można traktować jako ekologiczny nośnik energii.



27-04-2026

[Jak wybrać bezpieczną wodę podziemną do picia](#)

W skałach mogą znajdować się naturalne pierwiastki promieniotwórcze.



27-04-2026

[Technologia spersonalizowanego wzbogacania mleka dla wcześniaków](#)

Projekt jest obecnie na wczesnym etapie realizacji.



22-04-2026

[Rozwiązania Watson-Marlow wspierają proces produkcyjny Torbay Pharma](#)

Poprzez powtarzalną szczelność zamknięć i precyzyjne dozowanie.



13-04-2026

Mity na temat epilepsji

Atak epilepsji nie zawsze przebiega tak samo.



13-04-2026

Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie

Wynika z danych naukowców unijnego programu obserwacji Ziemi Copernicus.

Informacje dnia: [PCI Days 2026](#) [Studenci opracowali system zapobiegający zaśnieżeniu za kierownicą](#) [Wielofunkcyjne nanocząstki do produkcji wodoru](#) [Jak wybrać bezpieczną wodę podziemną do picia](#) [Technologia spersonalizowanego wzbogacania mleka dla wcześniaków](#) [Rozwiązania Watson-Marlow wspierają proces produkcyjny](#) [Torbay Pharma](#) [PCI Days 2026](#) [Studenci opracowali system zapobiegający zaśnieżeniu za kierownicą](#) [Wielofunkcyjne nanocząstki do produkcji wodoru](#) [Jak wybrać bezpieczną wodę podziemną do picia](#) [Technologia spersonalizowanego wzbogacania mleka dla wcześniaków](#) [Rozwiązania Watson-Marlow wspierają proces produkcyjny](#) [Torbay Pharma](#) [PCI Days 2026](#) [Studenci opracowali system zapobiegający zaśnieżeniu za kierownicą](#) [Wielofunkcyjne nanocząstki do produkcji wodoru](#) [Jak wybrać bezpieczną wodę podziemną do picia](#) [Technologia spersonalizowanego wzbogacania mleka dla wcześniaków](#) [Rozwiązania Watson-Marlow wspierają proces produkcyjny](#) [Torbay Pharma](#)

Partnerzy