

# **Konserwacja oczyszczalni ścieków SanoClean**

## **Konieczność konserwacji oczyszczalni ścieków SanoClean**

Przydomowe oczyszczalnie ścieków **SanoClean** przeznaczone są do oczyszczania ścieków na terenach wiejskich i w strefie podmiejskiej. Dbają one o to, żeby ścieki odprowadzane do wód powierzchniowych były odpowiedniej, wymaganej jakości. Efektywność oczyszczalni ścieków **SanoClean** musi być więc mierzona w zależności od jej przeznaczenia, tzn. z zachowaniem żądanych warunków odpływu. Do zapewnienia wartości odpływu należy zarówno odpowiednio zaplanowana i wykonana oczyszczalnia ścieków, jak i jej bezpieczna eksploatacja. Z wyżej wymienionymi czynnikami nierozzerwalnie związana jest konserwacja. Prawidłowa konserwacja oczyszczalni gwarantuje, że podzespoły funkcjonują prawidłowo tak, jak zostały wyregulowane przez producenta, dzięki czemu zanieczyszczenia są usuwane, a sterowanie działa prawidłowo. Przydomowa oczyszczalnia ścieków jest na tyle dobra, na ile jej praca jest odpowiednio zabezpieczona, a konserwacja zapewniona.

W następnych rozdziałach opisane zostaną wskazówki istotne dla konserwacji i zapobiegania zakłóceniom, odpowiednio do funkcji poszczególnych elementów oczyszczalni. Równie ważne jak zapewnienie prawidłowego technicznego funkcjonowania i kontroli jest również, aby użytkownik sam zwracał uwagę na pracę oczyszczalni. Oznacza to, że musi rozumieć zasadę jej działania, aby w razie problemów móc prawidłowo zareagować. Elementem prawidłowej eksploatacji jest również przepisowe prowadzenie przez właściciela bądź użytkownika oczyszczalni dziennika eksploatacji **SanoClean** .

Najważniejsze elementy konserwacji zostały zestawione w kolejnych rozdziałach w postaci listy kontrolnej. Punkty listy kontrolnej objaśniane są tak, że użytkownik może łatwiej rozeznac specyfikę swojej oczyszczalni, a fachowiec wykonujący konserwację na zlecenie lub jednostka nadzorująca otrzymują fachowe informacje do realizacji ich zadań.

## **Konserwacja oczyszczania wstępnego SanoClean (magazyn szlamu i zbiornik buforowy)**

Podczas konserwacji oczyszczania wstępnego **SanoClean** należy stosownie do konstrukcji i rozmieszczenia tej części instalacji zwrócić uwagę na następujące punkty:

### **Lista kontrolna oczyszczanie wstępne**

- Czy pokrywy szybów są w nienagannym stanie?
- Czy rury doprowadzające i odprowadzające oraz rury zanurzone umożliwiają swobodny przepływ?
- Czy wystąpiły usterki na skutek korozji?
- Czy występuje kożuch ściekowy?
- Czy sprawdzono działanie pompy zasilającej?
- Czy występuje separator tłuszczu? Czy jest on sprawny?
- Jeśli separator tłuszczu występuje: To czy odpady usuwane są regularnie?
- Czy odprowadzanie szlamu odbywa się prawidłowo?
- Czy nie występują inne usterki budowlane?

Listę kontrolną należy w razie potrzeby odpowiednio uzupełnić i dostosować zwłaszcza gdy zaistnieją warunki szczególne. Zadania wymienione w liście kontrolnej bliżej objaśniane są następująco:

### **Czy pokrywy szybów są w nienagannym stanie?**

Należy przy tym sprawdzić, czy występują uszkodzenia pokryw szybów. Uszkodzenia pokryw szybów mogą wystąpić np. na skutek zbyt dużego obciążenia statycznego (przejazdu ciężkich pojazdów), uszkodzenia mechanicznego lub korozji.

Jeżeli pokrywy szybów są uszkodzone, należy wymienić je na nowe, aby zapobiec ich zapadnięciu się.

### **Czy rury doprowadzające i odprowadzające oraz rury zanurzone umożliwiają swobodny przepływ?**

Rury doprowadzające i odprowadzające oraz rury zanurzone są elementami łączącymi miejsca występowania ścieków z oczyszczaniem wstępnym (dopływ), względnie oczyszczanie wstępne i dalsze elementy oczyszczania ścieków (odpływ).

Za pomocą badania wzrokowego należy skontrolować, czy zapewniony jest swobodny dopływ do oczyszczania wstępnego i jego odpływ. W strefie dopływu negatywny wpływ na funkcję rury doprowadzającej może mieć np. nasilone tworzenie się kożucha ściekowego w pierwszej komorze. Może to doprowadzić do wystąpienia tzw. cofki.

### **Czy wystąpiły usterki na skutek korozji?**

Na skutek wilgotnego powietrza otoczenia oraz tworzenia się siarkowodoru, w przypadku niedostatecznej wentylacji instalacji mogą już w krótkim czasie wystąpić poważne szkody spowodowane korozją betonu na elementach betonowych. W tym zakresie należy również za pomocą kontroli wzrokowej sprawdzić oczyszczanie wstępne pod kątem korozji. Wczesne wykrycie uszkodzenia pozwoli uniknąć dużo większych szkód. Jeżeli konstrukcja betonowa jest już widocznie silnie uszkodzona, należy wezwać rzeczoznawcę lub fachowca, aby zastosować prace remontowe.

### **Czy występuje kożuch ściekowy?**

Tworzenie się lekkiego kożucha ściekowego w strefie oczyszczania wstępnego jest normalne. Nasilone tworzenie się kożucha ściekowego może jednak negatywnie

wpłynąć na funkcję kolejnego stopnia oczyszczania. Kozuch ściekowy powinien być usuwany za pomocą odsysania w ramach regularnego odprowadzania szlamu.

W przypadku wyjątkowo nasilonego tworzenia się kożucha ściekowego można spróbować rozbić pokrywę z kożucha ściekowego silnym strumieniem wody lub np. długim prętem. Jeżeli to się nie uda, należy kożuch ściekowy wywieźć.

### **Czy sprawdzono działanie pompy zasilającej?**

Należy sprawdzić działanie pompy zasilającej. Jest to możliwe poprzez regularne obserwowanie poziomu wody (nie może być stale taki sam) lub regularną kontrolę licznika roboczogodzin. W przypadku prawidłowego działania przelew awaryjny nie powinien zadziałać.

### **Czy występuje separator tłuszczu: Czy jest on sprawny?**

Separatory tłuszczu są elementem uzupełniającym oczyszczania wstępnego. Proste sprawdzenie prawidłowości działania separatora tłuszczu potwierdza brak osadów tłuszczu w następującym oczyszczaniu wstępnym. Jeżeli w oczyszczaniu wstępnym można zaobserwować osady tłuszczu, należy działanie włączonego wcześniej separatora tłuszczu uznać za nieskuteczne. Możliwe tego przyczyny to niedostateczne rozmiary separatora, użycie silnych środków czyszczących tworzących emulsje lub nieregularne opróżnianie separatora. Ważne jest aby w separatorze tłuszczu zapobiegać zjawisku cofki. W związku z oczekiwanym pogorszeniem skuteczności działania następnego stopnia biologicznego należy niezwłocznie temu zaradzić.

### **Jeśli separator tłuszczu występuje: To czy odpady są usuwane regularnie?**

Jak opisano wcześniej, prawidłowe działanie separatora tłuszczu ma istotne znaczenie dla następującego później mechaniczno-biologicznego oczyszczania ścieków. Separator tłuszczu należy regularnie opróżniać, zgodnie z zaleceniami producenta, i niezależnie od tego kontrolować jego działanie.

## **Czy odprowadzanie szlamu odbywa się prawidłowo?**

Odprowadzanie szlamu z oczyszczania wstępnego w zależności od gmin uregulowane jest różnie . Wyróżnia się:

- regularne odprowadzanie szlamu: Na podstawie odpowiednich uregulowań w lokalnym statucie odprowadzanie szlamu realizowane jest regularnie przez gminę lub firmę działającą na jej zlecenie (co najmniej raz na rok).
- odprowadzanie szlamu stosownie do potrzeb: Obsługa konserwacyjna ustala ilość i moment wywozu szlamu w oparciu o poziom szlamu w oczyszczaniu wstępnym.

Dla obu systemów wspólne jest to, że:

- wywożony jest tylko szlam
- pobraną objętość szlamu należy uzupełnić wodą, aby nie szkodzić dołączonemu systemowi biologicznemu.

Podczas wywozu szlamu obsługa wozów asenizacyjnych powinna uwzględnić, że:

- najpierw należy odessać kożuch ściekowy z powierzchni
- następnie opuścić rurę ssącą na dno pierwszej komory zbiornika i w czasie odsysania szlamu kilkakrotnie przemieścić wąż ssący, aby umożliwić równomiernie odessanie szlamu
- następnie (w przypadku trzykomorowego oczyszczania wstępnego) odessać szlam z komór 2 i 3 (tam występuje zazwyczaj mniej szlamu)
- ogółem w przypadku usuwania szlamu raz w roku do odessania jest maksymalnie 0,3 m<sup>3</sup> szlamu na jednego podłączonego mieszkańca.
- w przypadku odprowadzania szlamu stosownie do potrzeb zachowywana jest ilość szlamu określona przez obsługę konserwacyjną.

Podczas określania odprowadzania szlamu stosownie do potrzeb firma konserwacyjna używa przyrządu do pomiaru poziomu szlamu. Sonda kalibrowana jest na powierzchni wody i ustawiana przy tym na 0 m.

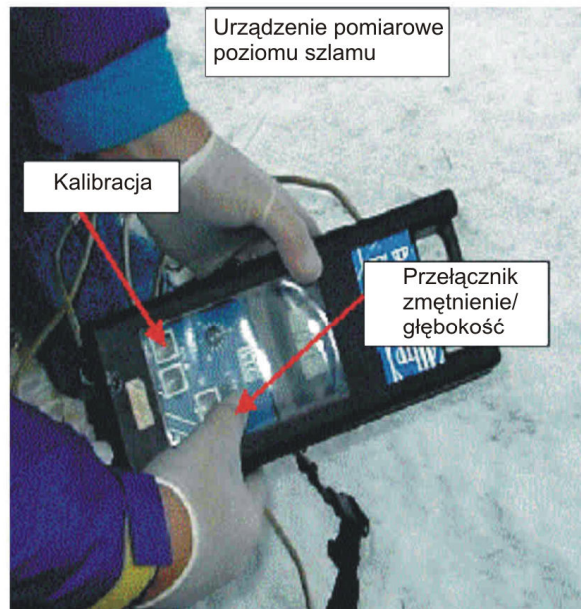
Następnie sonda do pomiaru poziomu szlamu jest powoli opuszczana. Jednocześnie stale mierzone jest zmętnienie. Z chwilą, kiedy sonda zanurzy się w osadzonym szlamie, wartość zmętnienia, względnie zawartości fazy stałej wzrasta. Na przyrządzie widoczna jest dokładna głębokość, na której napotkano poziom szlamu jako przejście między wodą, a szlamem. Teraz trzeba opuścić sondę do dna zbiornika i ponownie odczytać wartość głębokości.

Poprzez odjęcie obu wartości otrzymuje się grubość warstwy szlamu, z której z kolei, po uwzględnieniu średnicy zbiornika, wynika objętość szlamu, który należy usunąć.

Prostsze urządzenia do pomiaru poziomu szlamu nie są wyposażone w pomiar ciśnienia dla określenia głębokości wody; w przyrządach tych na kablu sondy znajduje się podziałka kreskowa, na której można odczytać potrzebne głębokości.



**Rys.: Pomiar poziomu szlamu**



**Rys.: Pomiar poziomu szlamu**

### **Czy występują inne usterki budowlane?**

Inną usterką budowlaną może być np. ścięty przewód doprowadzający lub uszkodzenie w obszarze ścianek działowych.

### **Konserwacja reaktora SBR w instalacjach [SanoClean](#)**

Podczas konserwacji instalacji [SanoClean](#) należy stosownie do konstrukcji i rozmieszczenia reaktora SBR zwrócić uwagę na następujące punkty:



### **Lista kontrolna reaktor SBR**

- Czy dopływ reaktora SBR jest wolny od substancji gruboziarnistych?
- Czy działa natlenianie?
- Czy koncentracja tlenu jest wystarczająca?
- Czy w reaktorze jest wystarczająco dużo osadu czynnego (objętość osadu czynnego)?
- Czy działa odprowadzenie nadmiernego osadu?
- Czy działa odprowadzenie czystej wody? – Czy głębokość obserwacji jest wystarczająca?
- Czy występuje kożuch ściekowy?
- Czy aktualny stan licznika roboczogodzin „dmuchawy” jest regularnie dokumentowany?
- Czy czas pracy dmuchawy jest regularnie kontrolowany (porównanie wartości zadanych i rzeczywistych)?
- Czy występują inne usterki?

Listę kontrolną należy w razie potrzeby uzupełnić i dostosować zwłaszcza gdy zaistnieją warunki szczególne. Zadania wymienione w liście kontrolnej objaśniane są następująco:

### **Czy dopływ reaktora SBR jest wolny od substancji gruboziarnistych?**

Jak w przypadku wszystkich domowych instalacji oczyszczania ścieków również w instalacji SBR należy zwrócić uwagę na to, żeby do stopnia oczyszczania biologicznego nie przedostawały się substancje gruboziarniste lub inne składniki szlamu, gdyż w przeciwnym razie grozi to zatkaniem pomp.

Należy zwrócić uwagę na zapewnienie regularnego odprowadzania szlamu oraz prawidłową pracę urządzenia zabezpieczającego przed dryfowaniem kożucha ściekowego (np. poprzez ściankę ochronną zanurzoną w wodzie lub zanurzoną rurę).

### **Czy działa natlenianie?**

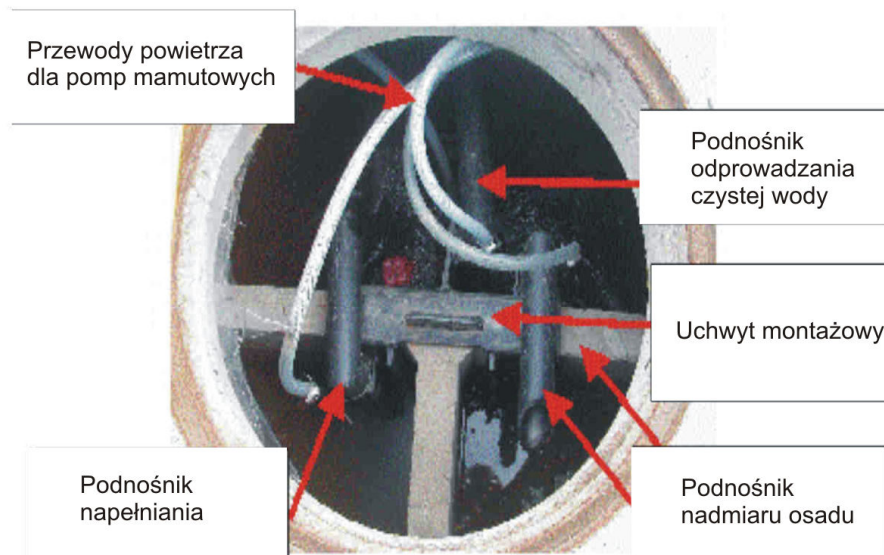
Aby skutecznie przetworzyć wydajność dmuchawy na prawidłowe natlenienie, sprężone powietrze wprowadzane jest drobnymi pęcherzykami za pośrednictwem urządzeń napowietrzających na dnie reaktora SBR. Służą do tego tak zwane dyfuzory talerzowe. Są to gumowe membrany wyposażone w drobną perforację. Ciśnienie powietrza wytworzone przez dmuchawę napina membranę gumową i pozwala na ulotnienie się powietrza w chwili krótkiego otwarcia miejsc perforowanych. Każdorazowo tworzą się przy tym małe pęcherzyki powietrza. W ten sposób powstaje ogólnie odpowiednio duża powierzchnia wymiany z otaczającymi ściekami, przez którą realizowana jest wymiana tlenu z powietrza do ścieków.

Działanie natleniania kontrolowane jest najpierw poprzez oględziny. W przypadku prawidłowego działania można po kilku sekundach od włączenia dmuchawy stwierdzić, że na całej powierzchni wody w zbiorniku z osadem czynnym wydobywają się drobne i równomiernie rozłożone pęcherzyki powietrza.

Następujące ustalenia wskazują na usterki:

- Opisane wyżej wydobywanie się małych, unoszących się do góry pęcherzyków powietrza określa się mianem „obrazu pęcherzykowego”. Jeżeli obraz pęcherzykowy nie jest równomierny na całej powierzchni i widoczne są duże obszary przerw, oznacza to, że dyfuzor nie spełnia swojej funkcji i tam pęcherzyki powietrza nie mogą unosić się do powierzchni wody.
- Jeżeli na powierzchni wody wydobywają się duże pęcherzyki powietrza o średnicy kilku cm, to albo membrana jest rozerwana, albo występuje nieszczelność przewodu doprowadzającego powietrze. W takim przypadku sprężone powietrze wydostaje się w miejscu nieszczelności, ponieważ opór dyfuzora jest większy.

Na podstawie opisanych wyżej cech uszkodzenia przyczynę jego należy usunąć, ponieważ równomierna dystrybucja sprężonego powietrza jest wstępnym warunkiem prawidłowego biologicznego oczyszczania ścieków w zbiorniku z osadem czynnym. Nieszczelne przewody należy uszczelnić, a uszkodzone dyfuzory wymienić.



**Rys.: Instalacja SanoClean z pompami mamutowymi**

### **Czy koncentracja tlenu jest wystarczająca?**

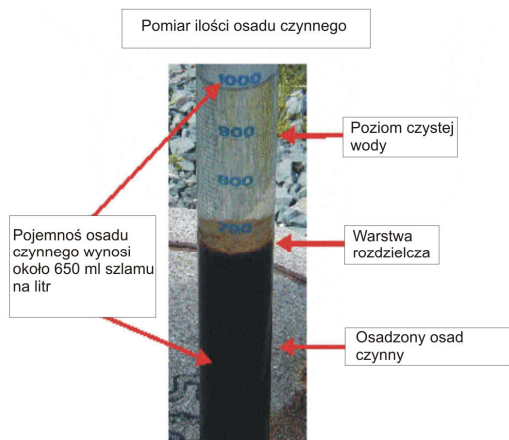
Koncentracja tlenu w zbiorniku z osadem czynnym ma decydujące znaczenie dla sprawności instalacji SBR. Tylko wystarczająca koncentracja tlenu gwarantuje, że bakterie unoszące się w zbiorniku z osadem czynnym mogą zapewnić wystarczającą wydajność oczyszczania.

Koncentracja tlenu podawana jest w mg tlenu na litr wody i ustalana za pomocą odpowiednich przyrządów pomiarowych. Koncentracja tlenu powinna wynosić co najmniej od 0,6 do 1,5 mg. Następstwem zakłóceń opisanych w poprzednim punkcie „Kontrola działania natleniania“ jest niedostateczna koncentracja tlenu, a więc zagrożenie dla procesu oczyszczania biologicznego.

Zbyt niska koncentracja tlenu może ponadto wskazywać na zbyt duże obciążenie przyłącza. Jeżeli instalacja SBR zaplanowana dla określonej wartości przyłączenia będzie nadmiernie obciążona przez zbyt dużą liczbę mieszkańców albo w wyniku wprowadzenia obciążonej organicznie wody (np. ścieków z mleczarni lub uboju), nawet tlen dostarczony przy prawidłowo działającym napowietrzaniu nie wystarczy do zapewnienia pełnego biologicznego rozkładu. Należy wówczas albo zredukować obciążenie przyłącza do istniejących rozmiarów instalacji, albo podjąć rozbudowę instalacji do nowego, trwałego obciążenia przyłącza. Krok ten powinien być w każdym razie uzgodniony z podstawowym urzędem ds. gospodarki wodnej.

**Czy w reaktorze jest wystarczająco dużo osadu czynnego (objętość osadu czynnego)?**

Objętość osadu czynnego powinna zawierać się w przedziale 400 – 600 ml/l.

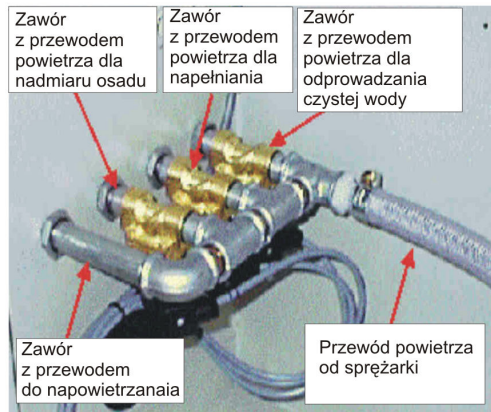


**Ryc.: Określenie objętości osadu czynnego**

### **Czy działa odprowadzenie nadmiernego osadu?**

Odprowadzenie nadmiernego osadu do wstępnego oczyszczania realizowane jest za pomocą pompy odprowadzającej nadmierny osad.

Należy sprawdzić działanie odprowadzania nadmiernego osadu w instalacji SBR. Sprawdzenie to najłatwiej przeprowadzić w ten sposób, że za pomocą oględzin kontroluje się, czy podczas pracy urządzenia do odprowadzania nadmiernego osadu można stwierdzić wypływ cieczy na końcu rury odprowadzającej w zbiorniku oczyszczania wstępnego.



**Rys.: Dystrybucja sprężonego powietrza w szafie sterowniczej (przykład wykonania)  
Czy działa odprowadzenie czystej wody – Czy głębokość obserwacji jest wystarczająca?**

Instalacja SBR nie posiada klasycznego osadnika wtórnego. W przypadku instalacji SBR reaktor SBR pracuje na przemian jako osadnik z osadem czynnym i osadnik wtórny. Z chwilą zakończenia fazy „osad czynny” rozpoczyna się faza sedymentacji, a tym samym funkcja osadnika wtórnego, w czasie której następuje osadzanie się osadu czynnego. W przeciwieństwie do konwencjonalnych osadników wtórnych w instalacji SBR brak jest jednak swobodnego przelewu oczyszczonych ścieków. To raczej pompa odprowadzająca czystą wodę odprowadza każdorazowo po zakończeniu fazy sedymentacji określoną ilość oczyszczonych ścieków ze strefy wody czystej do rury odpływowej poprzez zbiornik do pobierania próbek. Zbiornik do pobierania próbek dysponuje pojemnością kilku litrów, tak, że mimo pracy periodycznej, zawsze dostępna jest wystarczająca objętość do pobrania próbki.

Podczas sprawdzania działania odprowadzania czystej wody należy zwrócić uwagę na to, czy ścieki dopływające ze zbiornika z osadem czynnym oddzielone są od szlamu za pomocą procesu sedymentacji.

Proste sprawdzenie może być przeprowadzone za pomocą tak zwanej obserwacji głębokości. Obserwacji głębokości umożliwi nam stwierdzenie, do jakiej głębokości woda jest klarowna i tym samym wolna od szlamu.

### **Czy występuje kożuch ściekowy?**

Kožuch ściekowy na powierzchni wody w reaktorze SBR sygnalizuje z reguły instalację funkcjonalną biologicznie. Jeżeli na reaktorze SBR utworzyła się bardzo wyraźna warstwa kożucha ściekowego, należy ją usunąć. Małe zgromadzenia kożucha ściekowego można pobrać płaską łopatą i przenieść do oczyszczania wstępnego. Jeżeli występuje silnie wykształcony kożuch ściekowy, powinien on zostać odessany w ramach wywózki szlamu przez przedsiębiorstwo oczyszczania.

### **Czy aktualny stan licznika roboczogodzin „dmuchawy” jest regularnie dokumentowany?**

Dmuchawa do zaopatrzenia reaktora SBR w tlen jest najważniejszą częścią składową maszynowo-technicznego wyposażenia instalacji SBR. W związku z tym należy przestrzegać instrukcji obsługi producenta w zakresie konserwacji i pielęgnacji.

W ramach regularnych kontroli dmuchawy należy odnotować stan licznika roboczogodzin w dzienniku eksploatacyjnym, względnie w trakcie konserwacji w protokole konserwacji.

**Czy czas pracy dmuchawy jest regularnie kontrolowany (porównanie wartości zadanych i rzeczywistych)?**

Porównanie wartości zadanych i rzeczywistych czasu pracy dmuchawy umożliwia firmie konserwującej sprawdzenie w prosty sposób, czy od ostatniej konserwacji dmuchawa pracowała nieprzerwanie w ustalonych okresach pracy i przerw.

**Czy występują inne usterki?**

Należy tu ująć ogólne usterki instalacji. Należą do nich np.:

- Czy pokrywy szybów są w porządku?
- Czy widoczne są w instalacji szkody spowodowane korozją?
- Czy zapewnione jest bezpieczne odprowadzenie oczyszczonych ścieków (np. w przypadku załączonej instalacji podnośnej albo rozsączania podziemnego)?

**Eksploatacja i konserwacja przydomowych oczyszczalni ścieków [SanoClean](#).**

**Warunki bezpiecznej eksploatacji przydomowych oczyszczalni ścieków**

Pozwolenie na montaż i eksploatację domowych instalacji oczyszczania ścieków [SanoClean](#) oraz wybór miejsca montażu podlegają w Europie przepisom prawa budowlanego i gospodarki wodnej. Każdorazowo obowiązują narodowe przepisy budowlane.

Właściwy urząd decyduje, stosownie do warunków lokalnych, o zakresie oczyszczania i rodzaju wprowadzanych ścieków.



Celem jest uniknięcie zanieczyszczenia wody gruntowej lub wód powierzchniowych, a ponadto zapewnienie nienagannego pod względem higienicznym usuwania powstającego osadu ściekowego.

Wszystkie domowe instalacje oczyszczania ścieków w Polsce szacowane są według napływu ścieków sanitarnych w ilości co najmniej 150 l na mieszkańca na dobę. Na każde mieszkanie > 35 m<sup>2</sup> liczy się jednak co najmniej czterech mieszkańców, na apartament < 35 m<sup>2</sup> co najmniej dwóch mieszkańców. Wartości do wymiarowania dla innych instalacji budowlanych należy zaczerpnąć z normy DIN 4261 (patrz literatura uzupełniająca). W każdym razie do domowych instalacji oczyszczania ścieków tego rzędu wielkości mogą być odprowadzane tylko ścieki sanitarne z gospodarstw domowych w procesie rozdzielczym, a więc bez dopływu wody deszczowej.

Tabela 1: Wartości do wymiarowania domowych instalacji oczyszczania ścieków

dopływ ścieków sanitarnych	150 l/mieszkańca na dobę
dopływ na godzinę	Q/10
biologiczna zawartość tlenu (BZT5)	60 g/mieszkańca na dobę
odsłamowane ścieki (BZT5)	50** g/mieszkańca na dobę

\*\*zgodnie z wnioskowanym zezwoleniem nadzoru budowlanego

Domowe instalacje oczyszczania ścieków muszą być na tyle bezpieczne w eksploatacji, żeby od użytkownika trzeba było wymagać możliwie małego nakładu na kontrolę i konserwację. Mimo to liczne studia wykazały, że instalacje, które są uważnie kontrolowane przez użytkownika i obsługę konserwacyjną dają znacznie lepsze wyniki czystości ścieku na odpływie i znacznie rzadziej ulegają zakłóceniom, niż instalacje zaniedbywane.

Każda przydomowa instalacja oczyszczania ścieków musi być eksploatowana prawidłowo, stosownie do instrukcji obsługi producenta i regularnie konserwowana, jeśli ma przynosić oczekiwaną wydajność pod względem przechwytywania substancji zanieczyszczających i pozwolić uniknąć szkód w środowisku naturalnym.

### **Obowiązki konserwacyjne użytkownika**

Użytkownik lub osoba upoważniona musi w podanych odstępach czasu wykonywać następujące kontrole funkcji i prace oraz w razie potrzeby zarządzać wywóz szlamu. Stwierdzone zakłócenia w pracy należy odnotować w książce eksploatacyjnej, którą powinien prowadzić użytkownik i natychmiast zadbać o ich usunięcie.

### **Kontrole codzienne**

Użytkownik lub osoba upoważniona musi w podanych odstępach czasu wykonywać następujące kontrole funkcji i prace oraz w razie potrzeby zarządzać wywóz szlamu. Stwierdzone zakłócenia w pracy należy odnotować w książce eksploatacyjnej, którą powinien prowadzić użytkownik i natychmiast zadbać o ich usunięcie.

Należy sprawdzić, czy instalacja pracuje prawidłowo (lampa kontrolna świeci się na zielono). Zakłócenie lub uszkodzenia techniczne sygnalizowane są zmianą zabarwienia lampki kontrolnej na kolor czerwony.

### **Kontrole cotygodniowe**

- Odczytać licznik roboczogodzin napowietrzania i urządzenia do podnoszenia szlamu.

### **Kontrole comiesięczne**

- Kontrola wizualna destylacji szlamu w odpływie.
- Stwierdzenie tworzenia się kożucha ściekowego na powierzchni osadnika wtórnego i w razie potrzeby usunięcie kożucha ściekowego (zdjęcie górnej warstwy i przeniesienie do zbiornika wstępnego oczyszczania).

### **Kontrole co pół roku**

Stosownie do zapotrzebowania użytkownik zobowiązany jest doprowadzić do usunięcia szlamu. Wywózkę szlamu należy odnotować w książce eksploatacyjnej. W przypadku jednoczesnego występowania konserwacji i wywózki szlamu należy przewidzieć wywózkę szlamu po przeprowadzeniu konserwacji.

Wyniki kontroli własnych muszą być wpisane do książki eksploatacyjnej!

### **Konserwacja wykonywana przez firmę specjalistyczną**

Pozostałe prace konserwacyjne powinny być wykonane przez wykwalifikowaną firmę konserwacyjną (zgodnie z dopuszczeniem trzy razy w ciągu roku, względnie zgodnie z zezwoleniem według prawa wodnego). Dlatego też norma prEN 12566, część 3 zaleca zawarcie umowy serwisowej z odpowiednią firmą branżową lub z producentem.

Konserwacja ta powinna obejmować sprawdzenie części mechanicznych instalacji, generalne czyszczenie i kontrolę stanu eksploatacyjnego oraz sprawdzenie działania wszystkich elementów instalacji.

Na koniec należy sprawdzić sprawność oczyszczalni ścieków poprzez analizę pojedynczych próbek losowych oraz dokonać przeglądu stanu budowlanego instalacji.

O wynikach informuje się właściwy urząd.

Zgodnie z regulacjami zawartymi w normie prEN 12566, część 3 w ramach konserwacji wykonywanej przez firmę specjalistyczną należy przeprowadzić w instalacjach **SanoClean** następujące, specyficzne dla nich kontrole i prace konserwacyjne:

#### **Ogólne prace konserwacyjne**

- Wykonanie prac związanych z czyszczeniem
- Sprawdzenie stanu budowlanego instalacji (korozja, dostępność)
- Kontrola działania urządzeń mechanicznych, w szczególności sprężarki, pomp mamutowych wraz z ich funkcją i zaworami sterującymi.

#### ***Badania chemiczne i fizyczne w ramach konserwacji***

- kontrola odpływu:
- temperatura (pomiar na miejscu)
- substancje ulegające osadzaniu się
- wartość pH (pomiar na miejscu)
- wartość CHZT
- zapach
- kolor
- głębokość obserwacji (pomiar na miejscu)

Wyniki konserwacji wpisywane są przez personel serwisowy bądź przez laboratorium wykonujące badania do protokołu konserwacji i podawane do wiadomości użytkownika.

**Jest on zobowiązany do przekazania tych wartości dalej, do właściwego urzędu.**

***Dziennik pracy  
oczyszczalni  
ścieków  
SanoClean***

**Dziennik pracy instalacji SanoClean**

Tydzień od \_\_\_\_\_ do \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_

**Codzienna kontrola sterowania (zaznaczyć krzyżykiem)**

	<b><i>Pn</i></b>	<b><i>Wt</i></b>	<b><i>Śr</i></b>	<b><i>Cz</i></b>	<b><i>Pi</i></b>	<b><i>So</i></b>	<b><i>Ni</i></b>
kontrola techniczna							

Kontrola cotygodniowa (proszę wpisać godziny bądź zaznaczyć krzyżykiem)

licznik roboczogodzin dyfuzora:	_____ godzin	licznik roboczogodzin odprowadzenia czystej wody:	_____ godzin
licznik roboczogodzin napełniania:	_____ godzin	licznik roboczogodzin odprowadzenia nadmiernego osadu:	_____ godzin
kontrola wizualna napowietrzania:	równomierny obraz pęcherzykowy nierównomierny obraz pęcherzykowy / duże pęcherzyki		

**Kontrola comiesięczna (w co czwartym sprawozdaniu tygodniowym)**

<b>kontrola oddestylowania szlamu w odpływie</b>	brak płatków szlamu w odpływie występują płatki szlamu w odpływie
<b>kontrola kożucha ściekowego</b>	brak kożucha ściekowego w reaktorze SBR występuje kożuch ściekowy w reaktorze SBR

Uwagi: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Miejscowość, data)

\_\_\_\_\_  
(podpis użytkownika)