



## **BUDOWA I FUNKCJONOWANIE PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŚWIEŁLE OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW – CZĘŚĆ 1**

***Bartosz Jawecki, Joanna Marszałek, Katarzyna Pawęska, Marcin Sobota,  
Beata Malczewska***

*Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu*

### ***CONSTRUCTION AND OPERATION OF DOMESTIC WASTEWATER TREATMENT PLANT UNDER THE RELEVANT LEGISLATION – PART 1***

#### ***Streszczenie***

Przedmiotem artykułu są wymagania prawne stawiane budowie i eksploatacji przydomowych oczyszczalni ścieków. Publikacja składa się z dwóch części. W prezentowanej pierwszej części przedstawiono definicję i podstawowe rodzaje przydomowych oczyszczalni oraz ich skuteczność. Zaprezentowano w jakich przypadkach można wyposażyć nieruchomość w taką oczyszczalnię, m.in. brak kanalizacji oraz ograniczeń wynikających z ustaleń aktów prawa miejscowego. Wyszczególniono przypadki, w których budowa przydomowej oczyszczalni wymaga uzyskania pozwolenia na budowę i/lub pozwolenia wodnoprawnego (w tym wymagania stawiane projektom) oraz innych zezwoleń wynikających z przepisów szczególnych. W drugiej części artykułu (Jawecki i in. 2016) wskazano ograniczenia lokalizacji przydomowych oczyszczalni ścieków wynikające z aktów prawa miejscowego. Zaprezentowano wymagania techniczne jakie należy spełnić przy lokalizowaniu indywidualnej oczyszczalni w obrębie działki budowlanej. Przedstawiono także standardy jakości ścieków oczyszczonych wprowadzanych

z przydomowych oczyszczalni do wód lub do ziemi. Wskazano na obowiązki zgłoszenia eksploatacji przydomowej oczyszczalni ścieków.

**Słowa kluczowe:** przydomowa oczyszczalnia ścieków, prawo, pozwolenie budowlane, pozwolenie wodnoprawne,

### *Abstract*

*The main aims of the paper are legal requirements demanding to construction and operation of domestic treatment plants. The publication consists of two parts. In the first part of article the definition and basic types of wastewater treatment plants and its effectiveness are described. In the paper, cases in which real properties can be equipped with domestic wastewater treatment plant for example: lack of sewage system and restrictions arising under the local legislation are presented. Cases, where construction of domestic wastewater treatment plant requires a building permit and/or water permit (including requirements for project) and other permits under the special provisions, were specified. In the second part of article (Jawecki et. al. 2016) limitation the location of domestic wastewater treatment plant under the local law were presented. Technical requirements that should be met by locating domestic wastewater treatment plant in real property area was presented. The standards of treated wastewater quality, discharged into water or soil was described. Cases in which operating application of domestic wastewater treatment plant to the mayor is required, were listed.*

**Key words:** domestic wastewater treatment plant, legislation, building permit, water permit

## WSTĘP

Ochrona środowiska wodnego przed niekorzystnymi skutkami zrzutów niedostatecznie oczyszczonych ścieków komunalnych wynika z implementowanej do polskiego prawa dyrektywy Rady dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych (91/271/EWG). Do końca 2015 roku Polska zobligowała się do wybudowania, rozbudowania i/lub zmodernizowania oczyszczalni ścieków komunalnych i systemów kanalizacji zbiorczej w aglomeracjach powyżej 2000 RLM (91/271/EWG, AKPOŚK 2015). Konsekwencją tego powinno być osiągnięcie, co najmniej dobrego stanu wód wymaganego Ramową Dyrektywą Wodną (2000/60/WE, AKPOŚK 2015). Dlatego cały ładunek zanieczyszczeń powstających w aglomeracji powinien być, doprowadzany do oczyszczalni obsługującej aglomerację, bądź usuwany w innych systemach oczyszczania ście-

ków, które powinny zapewnić ten sam poziom ochrony środowiska. Stąd też w aglomeracjach ujętych w KPOŚK powinien zostać osiągnięty blisko 100% poziom obsługi zbiorczymi systemami kanalizacyjnymi. Pozostała ludność aglomeracji nieobsługiwana przez zbiorcze systemy kanalizacyjne będzie natomiast korzystać z innych systemów oczyszczania ścieków (AKPOŚK 2015).

W ostatnich latach zanotowano istotny wzrost ilości ścieków zbieranych i odprowadzanych do oczyszczalni ścieków. Według danych z 2013 r. z sieci kanalizacyjnej (o długości 133 tys. km), korzystało 65,1% ludności, w tym 87,4% mieszkańców miast oraz 30,9% mieszkańców wsi (Matulska-Bachura i in. 2014). Na obszarach, gdzie nie istnieje sieć kanalizacyjna ludność korzysta głównie z zbiorników bezodpływowych (2257 tys. w 2013r.) lub przydomowych oczyszczalni ścieków (155 tys. w 2013r.), przy czym obserwuje się wzrost liczby przydomowych oczyszczalni ścieków i istotny spadek liczby zbiorników bezodpływowych. Na obszarach wiejskich znajdowało się 83,0% ogółu zbiorników bezodpływowych i 91,1% ogólnej liczby przydomowych oczyszczalni ścieków. W miastach wielkości te wynosiły odpowiednio 17,0% i 8,9% (Matulska-Bachura i in. 2014). Większość indywidualnych rozwiązań, zarówno przydomowych oczyszczalni ścieków, jak i zbiorników bezodpływowych znajduje się na terenach wiejskich, co prawdopodobnie związane jest z rozproszoną zabudową, gdzie realizacja budowy sieci kanalizacyjnej jest ekonomicznie lub technicznie nieuzasadniona (Marszałek 2015).

Przydomowe oczyszczalnie ścieków zaliczane do indywidualnych systemów oczyszczania ścieków, mogą zapewnić odpowiedni poziom ochrony środowiska i stanowią alternatywne rozwiązanie w miejscach gdzie budowa sieci kanalizacyjnej jest ekonomicznie lub technicznie nieuzasadniona. Jednakże wymagania odnośnie lokalizacji, budowy i eksploatacji przydomowej oczyszczalni ujęte są w wielu przepisach prawnych, m.in. w Prawie budowlanym, wodnym, ochrony środowiska, ustawy o otrzymaniu czystości i porządku w gminie, rozporządzeniach o warunkach technicznych budynków i ich usytuowaniu, warunkach wprowadzania ścieków do środowiska oraz aktach prawa miejscowego.

Celem złożonej z dwóch części publikacji, jest syntetyczne przedstawienie wymogów prawnych jakie należy spełnić przy budowie i eksploatacji przydomowych oczyszczalni ścieków. W części pierwszej przedstawiono definicję i podstawowe rodzaje przydomowych oczyszczalni. Zaprezentowano, kiedy można wyposażyć nieruchomość w taką oczyszczalnię. Wskazano przypadki gdy budowa przydomowej oczyszczalni wymaga uzyskania pozwolenia na budowę i/lub pozwolenia wodnoprawnego oraz innych zezwoleń wynikających z przepisów szczególnych. W drugiej części (Jawecki i in. 2016) zaprezentowano ograniczenia aktów prawa miejscowego, odnośnie budowy przydomowych oczyszczalni ścieków. Wskazano wymagania techniczne jakie należy spełnić przy lokalizowaniu indywidualnej oczyszczalni w obrębie działki budowlanej. Przedstawiono standardy jakości ścieków oczyszczonych wprowadzanych z przydomowych

oczyszczalni do wód lub do ziemi z uwzględnieniem wymagań jakie należy spełnić w zależności od ich położenia (w obrębie lub poza aglomeracją). Podano przypadki, w których wymagane jest zgłoszenie eksploatacji przydomowej oczyszczalni ścieków do wójta, burmistrza lub prezydenta miasta.

## **PRZYDOMOWE OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW – POJĘCIE, RODZAJE I SKUTECZNOŚĆ OCZYSZCZANIA**

Przydomowa oczyszczalnia ścieków to instalacja oczyszczająca ścieki bytowe, pochodzące z obiektu lub grupy obiektów, których obliczeniowa liczba mieszkańców wynosi maksymalnie 50 (PN-EN 12566, Świgoń 2009). Niektórzy autorzy (Błażejewski 2005, Józwiakowski 2012a, Pryszcz i Mrowiec 2015) uzupełniają przywołaną definicję o kryterium przepustowości do  $5 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$  (wg Prawa wodnego) i do  $7,5 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$  (wg Prawa budowlanego). Chociaż przywołana przepustowość odnosi się do obowiązku uzyskania pozwolenia wodnoprawnego oraz pozwolenia na budowę. Nie jest elementem prawnej definicji przydomowej oczyszczalni ścieków.

Instalacje przydomowej oczyszczalni ścieków muszą składać się z przynajmniej dwóch stopni oczyszczania ścieków. Pierwszym jest oczyszczanie mechaniczne w osadniku gnilnym, w którym zachodzi także proces beztlenowej stabilizacji osadów. Do drugiego stopnia, w którym zachodzi tlenowe oczyszczanie ścieków, zaliczyć można między innymi drenaż rozsączający, filtr piaskowy, złoża biologiczne, urządzenia osadu czynnego, hydrofitowe oczyszczalnie ścieków (gruntowo-roślinne, wodno-roślinne), oczyszczalnie glebowo-roślinne, oczyszczalnie hydroponiczne. Oczyszczone ścieki wprowadzane mogą być do gruntu (studnia chłonna, drenaż rozsączający), urządzeń wodnych i wód powierzchniowych. Skuteczność oczyszczania ścieków w małych oczyszczalniach ścieków była przedmiotem szeregu publikacji, których przegląd skuteczności oczyszczania przedstawiono w tabeli 1. Prawidłowo zaprojektowane, wykonane i eksploatowane przydomowe oczyszczalnie mogą zapewnić prawidłową skuteczność oczyszczanych ścieków, gdyż przy zbyt niskiej skuteczności oczyszczania ścieków może zostać wydana decyzja o wstrzymaniu użytkowania takiej instalacji. Należy zaznaczyć, że technologia oczyszczania ścieków przy wykorzystaniu drenaży rozsączających wywołuje dyskusję czy zapewniają one oczyszczanie, czy tylko odprowadzanie nieoczyszczonych ścieków do gleby, gdzie wzorem Francji i Niemiec proponuje się wprowadzenie zakazu stosowanie tego typu rozwiązań (Jucherski i Walczewski 2001, Paluch i Pulikowski 2004, Błażejewski 2005, Józwiakowski 2012b, Józwiakowski i in. 2014, Obarska-Pempkowiak i in. 2015b).

**Tabela 1.** Przegląd skuteczności oczyszczania ścieków w różnych typach przydomowych oczyszczalni ścieków.  
**Table 1.** The Review of effectiveness of sewage treatment in various types of domestic wastewater treatment plant

Lp.	Rodzaj oczyszczalni	BZT <sub>5</sub>	ChZT	Zawiesina Ogólna	Azot ogólny	Fosfor ogólny	
1	Drenaż rozsączający	Brak możliwości kontroli skuteczności jego działania ze względu na brak możliwości poboru próbki ścieków oczyszczonych					
2	Filtr piaskowy	97,0-98,9%	83,5%	71,0-94,1%	83,8%	38,7-81,5%	
3	Złoża biologiczne	80,0-93%	83,0-93%	80,0-92,0%	40,0-50,0%	20,0-59%	
4	Osad czynny	71,0-90%	71,0-87,0%	72,0-90,0%	40,0-67,0%	20,0-63%	
5	Złoża gruntowo – roślinne	przeptyw poziomy	45,8-98%	79,9-85,9%	43,6-91,3%	24,2 – 97%	26,2-97%
		przeptyw pionowy	69,7-98,1%	44,0-94%	29,1%-93,5%	15,0-82,3%	15,0-95%
		przeptyw hybrydowy	93,0-96%	88,0-94,0%	83,0-89,0%	48,0-66,0%	77,0-95%
6	Złoże glebowo-roślinne	95,0-98,8%	74,0-90,6%	34,0-71,0%	84,0-97,6%	98,9-99,1%	
7	Oczyszczalnie wodno-roślinne	89,0-96%	85,0%	80,0%	27,0-91,0%	30,0-86%	
8	Hydroponika	40,0-83,6%	40,4-65,0%	13,8%	39,3%	20,0%	

Źródło: (Błażejowski 2003, 2005, Czyżyk 2003, Chmielowski i Bugajski 2008, Marzec i Józwiakowski 2006, Heidrich i Stańko 2007, Karczmarczyk i Mosiej 2007, Pawęska i Kuczewski 2008, Chmielowski i Wałęga 2009, Gajewska i Obarska-Pempkowiak 2009, Chmielowski i in. 2011, Czyżyk i in. 2012, Józwiakowski 2012b, 2012c, Obarska-Pempkowiak i in. 2012, Tomczuk i Ochrymiuk 2012, Wąsik i Chmielowski 2013, Bawiec i in. 2014, Józwiakowski i in. 2014, Józwiakowski i in. 2015, Obarska-Pempkowiak i in. 2015a, 2015b)

## MOŻLIWOŚĆ WYPOSAŻENIA NIERUCHOMOŚCI W PRZYDOMOWĄ OCZYSZCZALNIĘ ŚCIEKÓW

Ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (dalej U.C.i.P.w.G.) (Dz.U. 2013 poz. 1399) nakłada na właścicieli nieruchomości obowiązek przyłączenia się do istniejącej sieci kanalizacyjnej (art. 5. ust. 1. pkt. 2 U.C.i.P.w.G.). W sytuacji gdy budowa sieci kanalizacyjnej jest technicznie lub ekonomicznie nieuzasadniona, osoby wytwarzające ścieki zobowiązane są do wyposażenia nieruchomości w zbiornik bezodpływowy nieczystości ciekłych lub w przydomową oczyszczalnię ścieków, spełniające wymagania określone w przepisach odrębnych (art. 5. ust. 1. pkt. 2 U.C.i.P.w.G.). Przy czym budowa sieci kanalizacyjnej jest uzasadniona finansowo i technicznie, gdy na 1 km jej długości przypada nie mniej niż 120 osób, w szczególnych przypadkach nie mniej niż 90 (Dz.

U. 2014 poz. 995, Karolinczak i in. 2015). W pozostałych przypadkach można stosować kanalizację bezodpływową lub przydomowe oczyszczalnie ścieków, a sposób odprowadzania i oczyszczania ścieków zależy od struktury zabudowy i może być różny w poszczególnych częściach miejscowości bądź gminy (Boruszko i in. 2013, Karolinczak i in. 2015). Przydomowa oczyszczalnia ścieków m.in. powinna spełniać wymagania określone w wydanej w 7. częściach Polskiej Normie PN-EN 12566 oraz zapewniać skuteczność oczyszczania ścieków określoną w rozporządzeniu w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi (Dz.U. 2014 poz. 1800). Istotne jest, że wyposażenie nieruchomości w przydomową oczyszczalnię ścieków zwalnia z obowiązku podłączenia nieruchomości do zbiorczej kanalizacji sanitarnej, po jej wybudowaniu (Dz.U. 2013 poz. 1399).

## **POZWOLENIA WYMAGANE PRZY BUDOWIE PRZYDOMOWEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW**

Wykonanie przydomowej oczyszczalni ścieków może być uzależnione od obowiązku uzyskania pozwolenia budowlanego i/lub pozwolenia wodnoprawnego, niekiedy pozwolenia konserwatora zabytków. Jednakże w większości przypadków pozwolenie wodnoprawne nie jest wymagane, a budowa przydomowej oczyszczalni ścieków wymaga jedynie zgłoszenia wykonania robót budowlanych.

Prawo budowlane (dalej P.B.) (Dz.U. 2013 poz. 1409 ze zm.) przewiduje dwie drogi postępowania administracyjnego, dotyczące budowy przydomowej oczyszczalni ścieków, wymagające zgłoszenia robót budowlanych lub uzyskania pozwolenia na budowę.

W przypadku budowy przydomowych oczyszczalni ścieków o przepustowości do  $7,5 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$ , oraz wolnostojących jednorodzinnych budynków mieszkalnych wyposażonych w przydomową oczyszczalnię, których obszar oddziaływania mieści się w całości na działce lub działkach, na których zostały zaprojektowane, wymagane jest przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych zgłoszenie zamiaru budowlanego (art. 29. ust. 1a, art. 29. ust. 1. pkt. 3, art. 30 ust. 1 pkt 1, art. 29. ust. 4. pkt. 2. P.B.) właściwemu organowi. Zgłoszenie budowy przydomowej oczyszczalni do  $7,5 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$  musi zawierać opis rodzaju, zakres i sposób wykonywania robót budowlanych oraz termin ich rozpoczęcia, oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane, odpowiednie szkice lub rysunki, a także wymagane pozwolenia, uzgodnienia i opinie (art. 30 ust. 2 P.B.). W przypadku jednorodzinnego budynku mieszkalnego wyposażonego w przydomową oczyszczalnię zgłoszenie dodatkowo zawiera (art. 30 ust. 4b P.B.): cztery egzemplarze projektu budowlanego wraz z wymaganymi opiniami, uzgodnieniami, pozwoleniami i in-



nymi dokumentami, zaświadczenie o uprawnieniach projektanta, decyzję o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu (jeżeli była wymagana).

Jeżeli organ w ciągu 30 dni od doręczenia zgłoszenia nie wnieśnie sprzeciwu, to można rozpocząć roboty budowlane (art. 30 ust. 5 P.B.) nie później niż 3. lata od terminu zgłoszenia. Właściwy organ administracji architektoniczno-budowlanej może w terminie do 30 dni od wpłynięcia zgłoszenia, wnieść w drodze decyzji sprzeciw do zgłoszonych robót budowlanych (art. 30 ust. 5 P.B.). Nastąpić to może gdy zgłoszenie dotyczy budowy przydomowej oczyszczalni ścieków o przepustowości powyżej  $7,5 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$ , obiekt nie jest wolnostojącym jednorodzinny budynkiem mieszkalnym (którego obszar oddziaływania mieści się w całości na działce lub działkach, na których zostały zaprojektowane), roboty budowlane objęte zgłoszeniem naruszają ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu lub inne przepisy prawa lokalnego (art. 30 ust. 6. P.B.). Ponadto właściwy organ może w sprzeciwie (art. 30. ust. 7 P.B.) wymagać uzyskania pozwolenia budowlanego, jeśli wykonanie przydomowej oczyszczalni ścieków może zagrażać bezpieczeństwu ludzi lub mienia, pogarszać stan środowiska lub zagrażać zabytkom, pogarszać warunki zdrowotno-sanitarne, zwiększyć, bądź wprowadzić ograniczenia lub uciążliwości na terenach sąsiednich. W przypadku gdy organ nie wniósł sprzeciwu do budowy jednorodzinny budynku mieszkalnego wyposażonego w przydomową oczyszczalnię, projekt budowlany podlega osteplowaniu (art. 30 ust 5e P.B.) (Dz.U. 2013 poz. 1409 ze zm.).

W sytuacji przydomowych oczyszczalni ścieków o przepustowości ponad  $7,5 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$  oraz zamierzeń budowlanych innych niż wolnostojące jednorodzinne budynki mieszkalne wyposażone w przydomową oczyszczalnię, wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę (art. 28 ust. 1, art. 33 ust. 1 P.B.). Pozwolenie budowlane wydaje się na wniosek (art. 32 ust. 4 P.B.) do którego należy załączyć (art. 33 ust. 2 P.B.) cztery egzemplarze projektu, wraz z ewentualnymi innymi pozwoleniami, decyzjami i opiniami wymaganymi innymi przepisami prawa (w tym decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, o ile była wymagana), oświadczeniem o posiadaniu prawie dysponowania nieruchomością, zaświadczeniem potwierdzającym uprawnienia projektanta. Projekt budowlany powinien zawierać (art. 34. ust. 3 P.B.) m.in. projekt zagospodarowania działki lub terenu oraz projekt architektoniczno-budowlany. Projekt zagospodarowania działki lub terenu (art. 34 ust. 3 pkt 1 P.B.), sporządzany jest na aktualnej mapie i obejmuje: określenie granic działki lub terenu, usytuowanie, obrys i układy istniejących i projektowanych obiektów budowlanych, sieci uzbrojenia terenu, sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków, układ komunikacyjny i układ zieleni, ze wskazaniem charakterystycznych elementów, wymiarów, rzędnych i wzajemnych odległości obiektów, w nawiązaniu do istniejącej i projektowanej zabudowy terenów sąsiednich. Natomiast projekt architektoniczno-budowlany (art. 34 ust. 3 pkt 2 P.B.), określa funkcję, formę i konstrukcję obiektu budowlana-

nego, jego charakterystykę energetyczną i ekologiczną oraz proponowane niezbędne rozwiązania techniczne, a także materiałowe, ukazuje zasady nawiązania do otoczenia. Projekt budowlany zostaje zatwierdzony w ramach decyzji o pozwoleniu na budowę (art. 34 ust. 4) (Dz.U. 2013 poz. 1409 ze zm.). Inwestor jest także zobowiązany do zgłoszenia powiatowemu Inspektorowi Nadzoru Budowlanego (dalej PINB), terminu rozpoczęcia robót budowlanych (art. 41 ust. 4 P.B.) jak również uzyskać decyzję o pozwoleniu na użytkowanie (art. 55 ust. 1 pkt 1 lit. h P.B.)

Ponadto prowadzenie robót budowlanych związanych z budową przydomowej oczyszczalni ścieków, przy obiekcie budowlanym wpisanym do rejestru zabytków lub na obszarze wpisanym do rejestru zabytków, wymaga pozwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków (art. 31 ust. 1. P.B. (Dz.U. 2013 poz. 1409 ze zm.), art. 36. ust. 1. pkt 1 i 2 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. 2014 poz. 1446 ze zm.)) oraz pozwolenia budowlanego lub zgłoszenia robót budowlanych (art. 29. ust. 4.P.B. (Dz.U. 2013 poz. 1409 ze zm.)).

W zakresie przydomowych oczyszczalni ścieków prawo wodne (dalej P.W.) odnosi się do odprowadzania oczyszczonych ścieków do wód lub do ziemi (Dz.U. 2015 poz. 469 ze zm). Wprowadzanie do wód lub do ziemi ścieków, w ilości do  $5 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$  pochodzących z własnego gospodarstwa domowego lub rolnego, zaliczane jest do zwykłego korzystania z wód (art. 36. ust. 3 pkt 4) i nie wymaga pozwolenia wodnoprawnego (art. 122 P.W.). Natomiast odprowadzanie ilości ścieków większej niż  $5 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$  wykracza poza zwykłe korzystanie z wód (art. 36. ust. 3 pkt 4, art. 37 pkt 1) i wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na wprowadzanie ścieków do wód lub ziemi (art. 122 ust. 1 pkt. 1). Ponadto pozwolenie wodnoprawne jest wymagane w przypadku wprowadzania każdej ilości oczyszczonych ścieków do ziemi lub urządzeń wodnych leżących poza granicami działki inwestora oraz wód (art. 36 P.W.) (Dz.U. 2015 poz. 469 ze zm.).

Pozwolenie wodnoprawne na wprowadzenie ścieków do wód lub ziemi wydaje się na wniosek (art. 131 ust.1 P.W.) do którego dołącza się operat wodnoprawny oraz opis działalności w języku nietechnicznym. Operat składa się z części opisowej oraz graficznej. Część opisowa zawiera (art. 132. ust. 2) m.in. dane wnioskodawcy (nazwę, siedzibę i adres). Określa cel i zakres korzystania z wód, co w przypadku przydomowej oczyszczalni ścieków oznacza ilość, stan i skład nieczystości ciekłych wprowadzanych do odbiornika, a także stan prawny nieruchomości oraz obowiązki właścicieli w stosunku do osób trzecich. Ponadto zawiera charakterystykę odbiornika, ustalenia wynikające z krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych, warunków korzystania z regionu wodnego, planu zarządzania ryzykiem powodziowym, planu przeciwdziałania skutkom suszy oraz planu gospodarowania wodami w obszarze dorzecza. Współrzędne geograficzne opisujące wylot kanalizacji odprowadzającej ścieki



do wód lub urządzeń wodnych. Operat powinien zawierać także informacje dotyczące oczekiwanego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne oraz przewidywany okres rozruchu oczyszczalni i schemat postępowania w przypadku awarii. W opracowaniu należy umieścić informacje o formach ochrony przyrody, znajdujących się w zasięgu oddziaływania działalności objętej pozwoleniem (Dz.U. 2015 poz. 469 ze zm.).

Ponadto w przypadku operatu dotyczącego wprowadzania ścieków do wód, ziemi lub urządzeń wodnych w dokumencie należy zawrzeć (art. 132 ust. 5) schemat technologiczny oczyszczalni poszerzony o bilans masowy i wykaz materiałów i surowców wykorzystywanych podczas eksploatacji, ważnych z punktu widzenia ochrony środowiska, informacje o ilości zrzucanych ścieków (maksymalnie w ciągu godziny, średnio w ciągu doby oraz maksymalnie w roku), opis stanu i składu ścieków wprowadzanych do środowiska oraz minimalnym poziomie redukcji zanieczyszczeń (wyniki pomiarów ilości i jakości ścieków, jeżeli ich przeprowadzenie było wymagane), opis instalacji i urządzeń służących do gromadzenia, oczyszczania oraz odprowadzania ścieków, określenie zakresu i częstotliwości wykonywania wymaganych analiz odprowadzanych ścieków oraz wód podziemnych lub wód powierzchniowych powyżej i poniżej miejsca zrzutu ścieków, opis urządzeń służących do pomiaru oraz rejestracji ilości, stanu i składu odprowadzanych ścieków, opis jakości wody w miejscu zamierzonego wprowadzania ścieków, informację o sposobie zagospodarowania osadów ściekowych (Dz.U. 2015 poz. 469 ze zm.).

Część graficzna operatu powinna zawierać (art. 132 ust. 3, art. 132 ust. 5 P.W.) plan urządzeń, z zaznaczonym zasięgiem oddziaływania korzystania z wód, wykonany na mapie sytuacyjno-wysokościowej terenu, zasadnicze przekroje podłużne i poprzeczne urządzeń wodnych oraz koryt wody płynącej w zasięgu oddziaływania tych urządzeń, schemat rozmieszczenia urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych, schemat funkcjonalny lub technologiczny urządzeń wodnych (Dz.U. 2015 poz. 469 ze zm.).

Pozwolenie wodnoprawne na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi wydawane jest na czas określony, nieprzekraczający 10 lat (art. 127 ust. 1 i 3 P.W.). Wydane pozwolenie określa zakres i cel korzystania z wód, warunki wykonywania, uprawnienia oraz obowiązki niezbędne ze względu na ochronę zasobów środowiska, interesów ludności i gospodarki (art. 128 ust. 1 P.W.) oraz w przypadku ścieków odprowadzanych m.in. z przydomowych oczyszczalni ilość, stan i skład ścieków wprowadzanych do wód, do ziemi albo minimalny procent redukcji zanieczyszczeń w procesie oczyszczania. Zawiera także opis wylotu kanalizacyjnego, w tym położenie za pomocą współrzędnych geograficznych oraz podstawowe parametry je charakteryzujące i warunki jego wykonania. Ustala obowiązki wobec innych posiadaczy pozwoleń wodnoprawnych. Wskazuje wykonanie urządzeń zapobiegających szkodom lub zmniejszających negatywne skutki wykonywania pozwolenia wodnoprawnego, a także niezbędne

przedsięwzięcia ograniczające negatywne oddziaływanie na środowisko. Określa sposób i zakres prowadzenia pomiarów ilości i jakości ścieków wprowadzanych do wód, do ziemi. Ponadto wskazuje sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności bądź awarii urządzeń istotnych dla realizacji pozwolenia. W razie potrzeby określa obowiązek (art. 128 ust. 2 P.W.) prowadzenia pomiarów jakości wód podziemnych oraz wód płynących poniżej i powyżej miejsca zrzutu ścieków, z określeniem częstotliwości i metod tych pomiarów (Dz.U. 2015 poz. 469 ze zm.).

Należy zauważyć, że w wyjątkowych przypadkach, gdy budowa przydomowej oczyszczalni ścieków może potencjalnie znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000, może być wymagane przeprowadzenie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 (art. 59 ust. 2, art. 96 ust. 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (dalej U.I.o.Ś.i.J.O.U.S.w.O.Ś.i.O.O.n.Ś)), po przeprowadzeniu, której regionalny dyrektor ochrony środowiska wydaje postanowienie w sprawie uzgodnienia warunków realizacji przedsięwzięcia w zakresie oddziaływania na obszar Natura 2000 (art. 98 ust.1 U.I.o.Ś.i.J.O.U.S.w.O.Ś.i.O.O.n.Ś) (Dz.U. 2013 poz. 1235 ze zm.).

W przypadku, gdy teren, na którym ma zostać zlokalizowana przydomowa oczyszczalnia ścieków, nie jest objęty ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (dalej MPZP), sposób zagospodarowania terenu i warunki zabudowy ustala się w drodze decyzji o warunkach zabudowy (art. 4 ust. 2 pkt 2, art. 59 ust. 1 i 2 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (dalej P.i.Z.P.) (Dz.U. 2015 poz. 199 ze zm.)).

## **PODSUMOWANIE**

Istnieje szereg typów przydomowych oczyszczalni ścieków (drenaż rozsączający, filtr piaskowy, złoża biologiczne, urządzenia osadu czynnego, hydrofitowe oczyszczalnie ścieków, oczyszczalnie glebowo-roślinne, oczyszczalnie hydroponiczne), z których oczyszczone ścieki mogą być wprowadzane do ziemi, urządzeń wodnych lub wód. Ścieki wprowadzane do środowiska są oczyszczone i nie stanowią zagrożenia dla ekosystemu. W większości przypadków, prawidłowo zaprojektowana, wykonana i eksploatowana przydomowa oczyszczalnia w określonych warunkach zapewnia odpowiednią skuteczność oczyszczania ścieków. Jednakże technologia oczyszczania ścieków wykorzystująca drenaż rozsączający wywołuje dyskusję, czy faktycznie oczyszcza ona ścieki, czy tylko wprowadza ścieki podczyszczone do ziemi. Padają także propozycje zakazania stosowania tego rodzaju oczyszczalni, wzorem Francji i Niemiec.

Możliwość wybudowania przydomowej oczyszczalni ścieków wynika z art. 5. ust. 1. pkt. 2 U.C.i.P.w.G. Zasadą jest, że właściciele nieruchomości mają obowiązek podłączenia się do istniejącej kanalizacji sanitarnej (nowo wybudowana kanalizacja musi być oddana do użytkowania). W przypadku, gdy kanalizacji nie ma lub jej budowa jest technicznie lub ekonomicznie nieuzasadniona, właściciele muszą wyposażyć nieruchomości w zbiornik bezodpływowy lub przydomową oczyszczalnię ścieków (spełniającą wymagania określone w przepisach odrębnych). Wybudowanie przydomowej oczyszczalni ścieków zwalnia z obowiązku przyłączenia się do kanalizacji, gdy zostanie ona wybudowana.

Budowa przydomowej oczyszczalni ścieków może być obwarowana uzyskaniem pozwoleń i/lub dokonaniem zgłoszeń (tabela 2), wymaganych m.in. na podstawie prawa budowlanego, prawa wodnego, prawa ochrony środowiska oraz aktów wykonawczych do tych ustaw. Pozwolenia na budowę wymaga przydomowa oczyszczalnia o przepustowości przekraczającej  $7,5 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$ , oczyszczalnia w stosunku, do której wymagane jest przeprowadzenie oceny oddziaływania na obszar Natura 2000 oraz zamierzeń budowlanych innych niż wolnostojące jednorodzinne budynki mieszkalne wyposażone w przydomową oczyszczalnię. W pozostałych przypadkach należy dokonać zgłoszenia robót budowlanych właściwemu organowi architektoniczno-budowlanemu (staroście). W stosunku do zgłoszenia starosta może wnieść sprzeciw w formie decyzji, gdy przepustowość oczyszczalni jest większa niż  $7,5 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$  lub narusza zapisy MPZP, decyzji o warunkach zabudowy lub inne przepisy. Ponadto budowa przydomowej oczyszczalni ścieków, przy obiekcie lub na obszarze wpisanym do rejestru zabytków, wymaga pozwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków. W przypadku gdy na terenie przewidzianym pod budowę przydomowej oczyszczalni nie ma MPZP, konieczne będzie uzyskanie decyzji o warunkach zabudowy. Odprowadzanie ścieków z przydomowej oczyszczalni (w ramach własnego gospodarstwa domowego lub rolnego, w obrębie własnej nieruchomości) w ilości do  $5 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$ , zaliczane jest do zwykłego korzystania z wód i nie wymaga pozwolenia wodnoprawnego. Pozwolenia wymaga odprowadzanie ilości większej niż  $5 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$  oraz odprowadzanie każdej ilości ścieków do wód, urządzeń wodnych i ziemi, których właścicielem nie jest odprowadzający ścieki. W sytuacji, gdy przydomowa oczyszczalnia może negatywnie wpływać na obszar Natura 2000, może być wymagane przeprowadzenie oceny oddziaływania na ten obszar oraz uzyskanie uzgodnienia warunków realizacji przedsięwzięcia w zakresie oddziaływania na obszar Natura 2000. Należy pamiętać, że rozpoczęcie eksploatacji przydomowej oczyszczalni ścieków, wymaga zgłoszenia wójtowi, burmistrzowi lub prezydentowi miasta.

**Tabela 2.** Wymagane pozwolenia i decyzje dla przydomowych oczyszczalni ścieków w zależności od ich przepustowości

**Table 2.** Required permits and decisions for domestic wastewater treatment plants, depending on their capacity

Wymagane zgłoszenie/ decyzja na podstawie	Przepustowość oczyszczalni (m <sup>3</sup> ·d <sup>-1</sup> )		
	poniżej 5	5 – 7,5	powyżej 7,5
Ustawy Prawo budowlane	Zgłoszenie staroście zamiaru budowlanego (art. 29. ust. 1. pkt. 3, art. 30 ust. 1 pkt 1, art. 29. ust. 4. pkt. 2.)		Pozwolenie na budowę (art. 28 ust. 1, art. 33 ust. 1)
	-	Pozwolenie na budowę (art. 29 ust. 3)*	
	-	-	Zgłoszenie PINB rozpoczęcia robót budowlanych (art. 41 ust. 4)
	-	-	Decyzja o pozwoleniu na użytkowanie (art. 55 ust. 1 pkt 1 lit. h.)
Ustawy Prawo wodne	Zwykłe korzystanie z wód bez pozwolenia wodnoprawnego (art. 36. ust. 3, art. 122)	Pozwolenie wodnoprawne (art. 122 ust. 1 pkt 1)	
Ustawy Prawo ochrony środowiska	Zgłoszenie wójtowi, burmistrzowi lub prezydentowi miasta eksploatacji instalacji (art. 152 ust. 1)	Pozwolenie wodnoprawne (art. 180, art. 181 ust. 1 pkt 3)	
Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym	Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu (art. 4 ust. 2 pkt 2, art. 59 ust. 2)*	Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu (art. 4 ust. 2 pkt 2, art. 59 ust. 1)*	
Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami	Pozwolenie wojewódzkiego konserwatora zabytków na prowadzenie robót budowlanych przy obiekcie budowlanym lub na obszarze wpisanym do rejestru zabytków (art. 36. ust. 1. pkt 1 i 2)*		
Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko	-	Postanowienie w sprawie uzgodnienia warunków realizacji przedsięwzięcia w zakresie oddziaływania na obszar Natura 2000 (art. 98 ust. 1)*	

\* wymagane w szczególnych przypadkach, o których mowa w ustawie.

## LITERATURA

- AKPOŚK (2015). *Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych 2015. Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej*. Warszawa 2015, [http://www.kzgw.gov.pl/files/file/Materialy\\_i\\_Informacje/Programy/KPOSK/20151109/projekt-AKPOSK2015.pdf](http://www.kzgw.gov.pl/files/file/Materialy_i_Informacje/Programy/KPOSK/20151109/projekt-AKPOSK2015.pdf) (dostęp 15.01.2016)
- Bawiec A., Pawęska K., Jawecki B., Zawalek T. (2014). *The efficiency of sewage treatment in hydroponic water treatment plants* (w): Ochman D., Podoliński T., Jawecki B. (red.): *Environment Protection in Industrial Areas*, Wydawnictwo Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Witelona w Legnicy: 7-15.
- Błażejowski R. (2003). *Kanalizacja wsi*. Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych Oddział Wielkopolski: 189-250.
- Błażejowski R. (2005). *Aktualny status prawny przydomowych oczyszczalni ścieków i perspektywy ich rozwoju*. *Wodociągi-Kanalizacja* 10: 24–25.
- Boruszko D., Piotrowski P., Miłaszewski R. (2013). *Ocena ekonomicznej efektywności komunalnej oczyszczalni ścieków w gminie Sokoły*. *Rocznik Ochrona Środowiska (Annual Set the Environment Protection)* 15: 1086–1097.
- Chmielowski K., Bugajski P. (2008). *Efektywność usuwania zanieczyszczeń w osadnikach gnilnych typu „Duofilter”*. *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich* 5: 41-49
- Chmielowski K., Ślizowski R., Pęgiel K. (2011). *Ocena działania przydomowej oczyszczalni ścieków z filtrem piaskowym o przepływie poziomym*. *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich* 2: 215-223.
- Chmielowski K., Wałęga A. (2009). *Filtry piaskowe o przepływie pionowym jako drugi stopień oczyszczania małych ilości ścieków bytowych*. *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich* 6: 109–119.
- Czyżyk F. (2003). *Badania efektywności pracy oczyszczalni gruntowo-roślinnych i wodno-roślinnych typu „Lemna”*. *Ochrona środowiska* 25 (2): 57-60.
- Czyżyk F., Pulikowski K., Strzelczyk M., Pawęska K. (2012). *Efektywność oczyszczania ścieków bytowo-gospodarczych w oczyszczalniach gruntowo-roślinnych i glebowo-roślinnych*. *Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie* 12, 4(40): 97–108.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/60/WE z dnia 23 października 2000 r. *ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej* (Dz.U. L 327, 22.12.2000, p.1 ze zmianami)
- Dyrektywa Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 r. *dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych* (Dz. Urz. WE L 135 z 30.5.1991 ze zmianami).
- Dz.U. 2014 poz. 995 – Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 lipca 2014 r. *w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji*.
- Dz.U. 2013 poz. 1232 (ze zm.) – ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (tekst jednolity).

Dz.U. 2013 poz. 1235 (ze zm.) – ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity).

Dz.U. 2013 poz. 1399 (ze zm.) – ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (tekst jednolity).

Dz.U. 2013 poz. 1409 (ze zm.) – ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity)

Dz.U. 2014 poz. 1446 (ze zm.) – ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jednolity)

Dz.U. 2014 poz. 1800 – Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

Dz.U. 2015 poz. 199 (ze zm.) – ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity).

Dz.U. 2015 poz. 469 (ze zm.) – ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity).

Gajewska M., Obarska-Pempkowiak H. (2009). *20 lat doświadczeń z eksploatacji oczyszczalni hydrofitowych w Polsce*. Rocznik Ochrona Środowiska (Annual Set the Environment Protection) 11: 875–888.

Heidrich Z., Stańko G. (2007). *Leksykon Przydomowych Oczyszczalni Ścieków*. Warszawa: Wyd. Seidel-Przywecki, s. 128.

Jawecki B., Marszałek J., Pawęska K., Sobota M., Malczewska B. (2016). *Budowa i funkcjonowanie przydomowych oczyszczalni ścieków w świetle obowiązujących przepisów – Część 2*. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich, II/2: 569–580.

Józwiakowski K. (2012a). *Przydomowe oczyszczalnie ścieków na terenach wiejskich – cz. I*. Inżynier budownictwa 10/2012 (99): 57–60.

Józwiakowski K. (2012b). *Przydomowe oczyszczalnie ścieków na terenach wiejskich – cz. II*. Inżynier budownictwa 11/2012 (100): 78-81.

Józwiakowski K. (2012c). *Przydomowe oczyszczalnie ścieków na terenach wiejskich – cz. III*. Inżynier budownictwa 12/2012 (101): 60–64.

Józwiakowski K., Mucha Z., Generowicz A., Baran S., Bielińska J. (2015): *The use of multi-criteria analysis for selection of technology for a household WWTP compatible with sustainable development*. Archives of Environmental Protection 41 (3): 76–82.

Józwiakowski K., Steszuk A., Pieńko A., Marzec M., Pytka A., Gizińska M., Sosnowska B., Ozonek J. (2014). *Ocena wpływu przydomowych oczyszczalni ścieków z drenażem rozsączającym na jakość wód podziemnych w studniach kopanych i głębinowych*. Inżynieria Ekologiczna 39: 74–84.



Jucherski A., Walczewski A. (2001). *Drenaże rozsączające. Oczyszczanie czy odprowadzanie nieoczyszczonych ścieków do gleby*. Wiadomości Melioracyjne i Łąkarskie 3(390): 131–132.

Karczmarczyk A., Mosiej J. (2007). *Skuteczność oczyszczania ścieków w systemach hydrofitowych na przykładzie złóż trzcinowych z przepływem poziomym*. Acta Scientiarum Polonorum Architectura 6 (4): 79–88.

Karolinczak B., Miłaszewski R., Sztuk A. (2015). *Analiza efektywności kosztowej różnych wariantów technologicznych przydomowych oczyszczalni ścieków*. Rocznik Ochrona Środowiska (Annual Set The Environment Protection) 17: 726–746.

Marszałek J. (2015). *Aspekty prawne lokalizacji i budowy przydomowych oczyszczalni ścieków w świetle obowiązujących przepisów i orzecznictwa*. Praca magisterska, maszynopis s. 80, Kierunek: ochrona środowiska.

Marzec M., Józwiakowski K. (2006). *Wstępna analiza funkcjonowania małej oczyszczalni ścieków ze złożem biologicznym*. Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej w Krakowie, seria Inżynieria Środowiska 28: 123–130.

Matulska-Bachura A., Adameczyk I., Przybylska M., Różańska B., Sobczyk M. (2014). *Infrastruktura Komunalna w 2013 r.* Informacje i Opracowania Statystyczne. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2014.

Obarska-Pempkowiak H., Gajewska M., Wojciechowska E., Ostojski A. (2012). *Oczyszczalnie w ogrodzie*. Warszawa: Wyd. Seidel-Przywecki, s 144.

Obarska-Pempkowiak H., Gajewska M., Wojciechowska E. (2015a). *Efficiency of Wastewater Treatment in Single-Family Constructed Wetlands in Kaszuby Lake District*. Rocznik Ochrona Środowiska (Annual Set The Environment Protection) 15: 81–95.

Obarska-Pempkowiak H., Kolecka K., Gajewska M., Wojciechowska E., Ostojski A. (2015b). *Zrównoważone gospodarowanie ściekami na przykładzie obszarów wiejskich*. Rocznik Ochrona Środowiska (Annual Set The Environment Protection) 17: 585–602.

Paluch J., Pulikowski K. (2004). *Wybrane problemy związane z budową zagrodowych oczyszczalni ścieków z drenażem rozsączającym*. Wiadomości Melioracyjne i Łąkarskie, 4, 191–198.

Pawęska K., Kuczewski K. (2008). *Skuteczność oczyszczania ścieków bytowych w oczyszczalniach roślinno-glebowych o różnej eksploatacji*. Monografie LX, Wrocław: Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, s. 156.

PN-EN 12566: *Małe oczyszczalnie ścieków dla obliczeniowej liczby mieszkańców (OLM) do 50*.

Pryszcz M., Mrowiec B.M. (2015): *Funkcjonowanie przydomowych oczyszczalni ścieków w Polsce*. Inżynieria Ekologiczna (Ecological Engineering) 41: 133–141

Świągół Z. (2009). *Indywidualne systemy oczyszczania ścieków*. Rynek Instalacyjny 9/2009: 60–65.

Tomczuk B., Ochrymiuk D. (2012). *Ocena efektywności gruntowo-roślinnych oczyszczalni ścieków na podstawie wyników rocznego projektu badawczego*. Inżynieria Ekologiczna 28: 57-66.

Wąsik E., Chmielowski K. (2013). *Skuteczność oczyszczania ścieków bytowych w filtrach piaskowych o przepływie pionowym z dodatkiem ziarnistego węgla aktywnego*. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich 3/I: 7–17

dr inż. Bartosz Jawecki  
dr Marcin Sobota  
Instytut Architektury Krajobrazu  
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu  
ul. Grunwaldzka 55, 50-357 Wrocław  
tel. 0713 201 851  
e-mail: bartosz.jawecki@up.wroc.pl

dr inż. Katarzyna Pawęska  
dr inż. Beata Malczewska  
Instytut Inżynierii Środowiska  
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu  
Pl. Grunwaldzki 24, 50-375 Wrocław

mgr inż. Joanna Marszałek  
Wydział Przyrodniczo-Technologiczny  
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu  
Pl. Grunwaldzki 24a, 50-375 Wrocław

Wpłynęło: 06.02.2016

Akceptowano do druku: 30.05.2016