

Załącznik Nr 1  
do zgłoszenia Nr. B. 6743.815.2011.11AJs  
z dnia 18.07.2011

PROJEKTOWANIE I NADZÓR - JANUSZ STASIÓW  
39-450 BARANÓW SANDOMIERSKI UL. LANGIEWICZA 11  
tel. 0502276161

STAROSTWO POWIATOWE  
w Staszowie  
ul. Świerczewskiego 7  
28-200 Staszów

**DOKUMENTACJA TECHNICZNA**  
**ZAŁĄCZNIK DO ZGŁOSZENIA BUDOWY**  
PRZYDOMOWE OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW TYPU SBR  
DLA MIEJSCOWOŚCI ORZELEC DUŻY  
GMINA LUBNICE

INWESTOR: Gmina Lubnice  
28-232 Lubnice

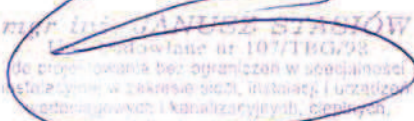
STAROSTWO: Staszów  
28-200 Staszów  
Ul. Świerczewskiego 7

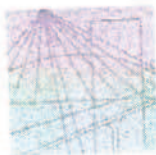
ZAMAWIAJĄCY: Gmina Lubnice  
28-232 Lubnice

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Janusz Stasiów

Baranów Sandomierski – maj 2011

  
mgr inż. JANUSZ STASIÓW  
Wykonawca ar 107/TBG/98  
do projektowania bez ograniczeń w specjalności  
inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłotnych,  
gazowych i energetycznych  
39-450 Baranów Sandomierski, ul. Langiewicza 11  
tel. (0-15) 6230627, 502276161



PODKARPACKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Rzeszów, 2010-12-29

(miejscowość, data)

## Zaświadczenie

Pan/Pani ..... Janusz Stasiów  
miejsce zamieszkania ..... ul. Langiewicza 11  
..... 39-450 Baranów Sandomierski  
.....  
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa o numerze ewidencyjnym ..... PDK/MM/2066/01  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie ważne jest  
od dnia ..... 2011-01-01 ..... 2011-12-31  
do dnia .....

Přzewodniczący Rady  
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ  
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

  
mgr inż. Zbigniew Detyna

Podkarpacka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
35-060 Rzeszów, ul. Słowackiego 20; pok. 608, tel.: +48 17 850-77-05, +48 17 850-77-46, fax +48 17 850-77-07,  
www.inzynier.rzeszow.pl, e-mail: pdk@piib.org.pl

WOJEWODA TARNOBRZESKI  
Nr 107/Tbg/98

Tarnobrzeg, 1998.12.14.-

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 13 ust.1 pkt 1 i ust.4, art. 14 ust. 1 pkt 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz.414 z 1994r. z późn. zm.) oraz § 3 ust. 1, § 4 ust.2, § 9 ust. 1 pkt 1 i 2 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz.38 z 1995r.) i art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego,

*n a d a j ę*

**Panu Januszowi STASIÓW**  
ur. 29 stycznia 1953r. w Tarnobrzegu  
mgr inż. inżynierii środowiska

## **UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych  
i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych.**

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty jej otrzymania, za moim pośrednictwem.



Z up. Wojewody  
*[Signature]*  
Dyrektor Wydziału  
Architekt. Województwa



## **OPIS TECHNICZNY**

### **Spis treści:**

- 1. Podstawa opracowania**
- 2. Materiały wyjściowe**
- 3. Przedmiot i zakres opracowania**
- 4. Opis stanu istniejącego**
- 5. Koncepcja rozwiązania technicznego**  
**Opis technologii oczyszczania**  
**Opis technologiczny oczyszczalni**  
**Schemat osadzenia w terenie i przygotowanie do uruchomienia**  
**Odprowadzenie ścieków oczyszczonych**
- 6. Kanalizacja ścieków sanitarnych i oczyszczonych**
- 7. Wytyczne wykonania i odbioru**
- 8. Oddziaływanie na środowisko**
- 9. BIOZ**

## **1.Podstawa opracowania**

Dokumentację techniczną opracowano na zlecenie Gminy Lubnice.

## **2.Materiały wyjściowe**

- Inwentaryzacja istniejącego układu zrzutu ścieków sanitarnych
- Podkłady sytuacyjno wysokościowe w skali 1:1000 .
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Normy, zarządzenia, przepisy dotyczące projektowania i wykonawstwa przydomowych oczyszczalni ścieków.

## **3.Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest sporządzenie dokumentacji technicznej jak załącznika do zgłoszenia budowy przydomowych oczyszczalni ścieków z działek siedliskowych na terenie miejscowości Orzelec Duży gmina Lubnice.

## **4.Opis stanu istniejącego**

Ścieki sanitarne z budynków mieszkalnych poprzez istniejącą sieć kanalizacji odprowadzane są do osadników bezodpływowych skąd wozem asenizacyjnym wywożone są okresowo.

## **5.Koncepcja rozwiązania technicznego**

Na podstawie ustaleń z inwestorem Gminą Lubnice i użytkownikami dobrano przydomowe oczyszczalnie ścieków typu SBR zaprojektowane na przepływ ścieków w zakresie od 0,90 do 1,5m<sup>3</sup>/dobę.

### **5.1 Opis technologii oczyszczania**

Oczyszczalnie ścieków przeznaczone są do oczyszczania ścieków bytowo-gospodarczych, gdzie wymagane jest skuteczne podczyszczanie przy zmiennych ilościach dopływających ścieków. Oczyszczalnia odporna jest na przeciążenia, wahania temperatury i chwilowy brak dopływu ścieków. Oczyszczalnia SBR może do 2 tygodni pracować bez dopływu ścieków w trybie oszczędnym.

Technologia SBR oparta jest na sekwencyjnych reaktorach, gdzie proces oczyszczania zachodzi cyklicznie. Zaletą tego typu oczyszczalni jest mniejsza wrażliwość na zmienne ilości dopływających ścieków w porównaniu z klasycznym układem oczyszczalni z osadem czynnym. Komora pierwsza, spełnia rolę osadnika wstępnego i zbiornika buforowego , w którym następuje wstępne mechaniczne oczyszczanie ścieków poprzez sedimentację zawiesziny łatwo opadającej jak również wyrównywanie obciążeń spowodowanych nierównomiernym dopływem ścieków. Wstępnie oczyszczone ścieki trafiają do komory SBR, gdzie są napowietrzane i oczyszczane. Napowietrzanie zaopatruje w tlen mikroorganizmy osadu czynnego , które skutecznie rozkładają zanieczyszczenia Końcowym etapem oczyszczania jest zrzut ścieków oczyszczonych i recyrkulacja osadu czynnego. Oczyszczalnia SBR pracuje w cyklach oczyszczania. Jeden cykl można podzielić na kilka faz. Cykl oczyszczania trwa w zależności od ustawień od 7 do 8 godzin.



Cykl pracy oczyszczalni przedstawia się następująco :

#### **FAZA I – NAPELNIANIE**

Zgromadzone w osadniku wstępnym ścieki zostają doprowadzone do komory reakcji SBR za pośrednictwem podnośnika ze sprężonym powietrzem – ( pompy mamutowej) . Pompa jest optymalnie ustawiona tak aby pompowała tylko wodę bez cząsteczek stałych. Dzięki specjalnej konstrukcji podnośnika stan minimalny wody w osadniku wstępnym jest kontrolowany.

#### **FAZA II – NAPOWIERZANIE**

Faza napowietrzania ścieków odbywa się za pomocą dyfuzorów z systemem membran. Napowietrzanie ma za zadanie zaopatrywanie mikroorganizmów w tlen potrzebny do przemiany materii i rozkładu zanieczyszczeń. Dodatkowo dzięki napowietrzaniu następuje mieszanie substancji w zbiorniku.

#### **FAZA III – OSADZANIE**

Po fazie napowietrzania ścieków następuje kolejny cykl pracy oczyszczalni uspokojenia substancji i osadzania w komorze reakcji SBR. Nagromadzony osad czynny ulega procesowi sedimentacji tworząc na dnie zbiornika warstwę osadu. W górnej części zbiornika gromadzi się czysta woda.

#### **FAZA IV – ODPROWADZANIE CZYSTEJ WODY**

W kolejnym etapie pracy oczyszczalni czysta woda nagromadzona w górnej części zbiornika SBR zostaje odprowadzona do odbiornika. Pompowanie odbywa się za pomocą podnośnika ze sprężonym powietrzem ( pompy mamutowej). Czyste wody usuwane są w podobny sposób jak w cyklu napelniania podnośnik jest umieszczony w miejscu pozwalającym na odprowadzanie tylko czystej wody, bez możliwości zaciągania cząsteczek stałych, zachowując tym samym minimalny poziom warstwy osadu czynnego.

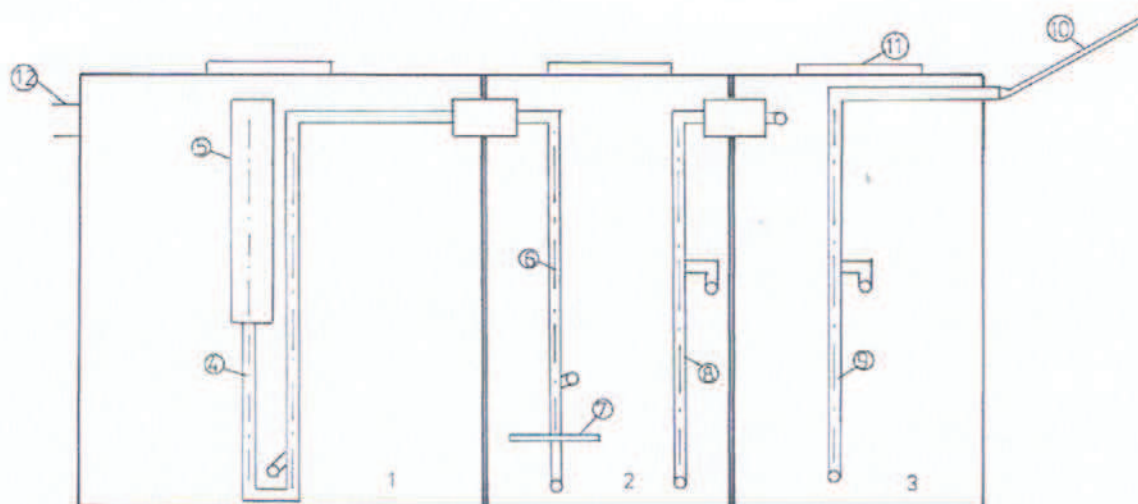
#### **FAZA V – ODPROWADZANIE NADMIARU OSADU**

Po odprowadzeniu czystej wody do odbiornika następuje proces odprowadzania osadu czynnego nagromadzonego na dnie reaktora SBR do osadnika wstępnego. Po zakończeniu przepompowywania osadu do osadnika wstępnego następuje ponowne rozpoczęcie procesu oczyszczania ścieków – uruchomiony zostaje FAZA I.

Schemat oczyszczalni SBR:

1. Zbiornik jako komora wstępna buforowa - minimalna pojemność - 2300 l
2. Zbiornik jako reaktor biologiczny - minimalna pojemność - 1300 l
3. Zbiornik jako retencja ścieków oczyszczonych - minimalna pojemność - 1300 l
4. Podnośnik ze sprężonym powietrzem (pompa mamutowa) mający zastosowanie w FAZIE I do przepompowywania ścieków do komory reakcji SBR
5. Rura ochrony osadu i miejsce na opcjonalny przełącznik float.
6. Membrany napowietrzające osad czynny mające zastosowanie w FAZIE II
7. Podnośnik ze sprężonym powietrzem (pompa mamutowa) mający zastosowanie w FAZIE V do przepompowywania nadmiaru osadu do osadnika
8. Podnośnik ze sprężonym powietrzem (pompa mamutowa) mający zastosowanie w FAZIE IV do odprowadzania czystej wody do zbiornika retencyjnego.
9. Podnośnik ze sprężonym powietrzem (pompa mamutowa) mający zastosowanie do odprowadzania czystej wody na grunt.
10. Wąż elastyczny do odprowadzania czystej wody na grunt
11. Właz
12. Wlot do oczyszczalni o średnicy 160mm.





## 5.2 Opis technologiczny oczyszczalni

Oczyszczalnia ścieków jest zgodna z PN-EN 12566-3+A1:2009 oraz posiada certyfikat CE wydany przez jednostkę notyfikowaną w Unii Europejskiej.

Parametry ścieków oczyszczonych spełniają wymogi rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 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 2006 Nr 137, poz. 984.

Oczekiwane wartości wskaźników ścieków na wylocie z oczyszczalni opierają się o następujące wartości:

- ilość ścieków na dobę
- czas wprowadzania ścieków 10 godzin

150 l/(osoba, dzień)

PARAMETR	EFEKTYWNOŚĆ OCZYSZCZANIA zgodnie z normą PN- EN 12566-3	WARTOŚCI PARAMETRÓW W NA WLOCIE	WARTOŚCI PARAMETRÓW NA WYLOCIE
	%	mg/l	mg/l
BZT5	96,3	400	<15
ChZT	86,5	800	<108
ZAWIESINA OGÓLNA	86,7	330	<44

Budowa oczyszczalni oparta jest na monolitycznych zbiornikach wykonanych z polietylenu formowanego rotacyjnie zapewniających szczelności urządzenia. Bezpieczną konstrukcję urządzenia zapewnia brak części ruchomych, brak pomp elektrycznych - wszelkie procesy oczyszczania i przepompowywania odbywają się przy zastosowaniu podnośnika cieczy ze sprężonym powietrzem,



dzięki temu w ściekach nie znajdują się awaryjne, ruchome części. Oczyszczalnia posiada budowę modułową - składa się z trzech zbiorników:

1. Zbiornik jako komora wstępna buforowa - minimalna pojemność - 2300 l
2. Zbiornik jako reaktor biologiczny - minimalna pojemność - 1300 l
3. Zbiornik jako retencja ścieków oczyszczonych - minimalna pojemność 1300 l

Całość pracy oczyszczalni sterowana jest automatycznie. Układ kontrolno-sterujący montowany jest w szafce rozdzielczej w obudowie posiadająca klasę zabezpieczenia IP54, zamykanej na zamek na ścianie budynku mieszkalnego lub gospodarczego.

Moc zainstalowana oczyszczalni ścieków **w ramach przyznanej mocy dla każdego gospodarstwa** - zapotrzebowanie energii elektrycznej 2,0 kWh/d. Jednostka sterująca 230V

### **5.3 Schemat osadzenia w terenie i przygotowanie do uruchomienia**

W celu osadzenia oczyszczalni należy wykonać wszystkie czynności określone przez producenta w instrukcji montażu oczyszczalni.

Po podłączeniu węża napowietrzającego można podłączyć szafę sterującą. Do rozdzielni elektrycznej należy doprowadzić przewód giętki 230V zakończony wtyczką tradycyjną jednofazową.

Sieć elektryczna, do której należy podłączyć wtyczkę zasilania szafy sterującej musi spełniać wymagania normy IEC 61643-1:1998 i EN 61643-11:2002 dla 3. stopnia ochrony przez przepięciami i wylądowaniami atmosferycznymi.

**Kable elektryczne będą prowadzone z wewnątrz budynku na zewnątrz budynku do szafki sterowniczej umieszczonej na ścianie zewnętrznej po ścianie budynku.**

Urządzenie elektryczne może podłączyć wyłącznie osoba posiadająca wymagane uprawnienia. **Z podłączenia przez fachowca należy sporządzić raport rewizyjny, którego jedną kopię otrzyma producent przed uruchomieniem oczyszczalni.**

### **5.4 Odprowadzenie ścieków oczyszczonych**

Ścieki oczyszczone gromadzone w zbiorniku ścieków oczyszczonych wypompowywane będą na grunt za pomocą pompy umieszczonej w zbiorniku ścieków oczyszczonych. Odprowadzenie ścieków oczyszczonych odbywać się będzie automatycznie po osiągnięciu określonego poziomu w zbiorniku i ręcznie w zależności od potrzeb właściciela oczyszczalni (podlewanie).

Osad nadmierny okresowo będzie usuwany z oczyszczalni oraz odwożony do składowiska odpadów w Połańcu.

## **6. Kanalizacja ścieków sanitarnych i oczyszczonych**

### **Kanały sanitarne doprowadzające ścieki i odprowadzające ścieki oczyszczone**

Kanał sanitarny wykonany będzie z rur PVC160mm.

Wszystkie roboty ziemne na całej długości kanałów projektuje się wykonać mechanicznie w wykopach wąskoprzestrzennych umocnionych. Rury z PVC należy układać na podsypce piaskowej grubości 10cm. Zasadnicze znaczenie ma rodzaj i zagęszczenie gruntu wokół rury.

Projektuje się posadowienie rur na podsypce piaskowej o grubości 0.1m, zagęszczonej do wkaźnika  $I=95\%$ . W podsypce wykonuje się rowek w którym należy umieścić rurę tak, aby była ona oparta na podsypce 1/4 swojego obwodu. Następnie wykonuje się



obsypkę rury z gruntu rodzimego warstwami po 0.1 m, jednocześnie zagęszczając go podbijakami drewnianymi do rur, a następnie ubijakami ręcznymi lub mechanicznymi. Obsypkę należy wykonać do wysokości 0.3m powyżej górnej powierzchni rury i zagęścić analogicznie jak podsypkę. Do wykonania obsypki należy wykorzystać tylko niespoisty grunt z wykopów. Prace przy układaniu rur można prowadzić tylko wtedy, gdy podłoże zostanie całkowicie odwodnione.

## 7. Wytyczne wykonania i odbioru

Całość robót prowadzić zgodnie z wytycznymi wykonywania i odbioru robót ziemnych i instalacji sanitarnych oraz instrukcją montażu producenta oczyszczalni przydomowych SBR.

Nie dopuszcza się wycinki czy zniszczenia istniejącego drzewostanu podczas prowadzenia robót ziemnych.

## 8. Oddziaływanie na środowisko

- Obiekty oczyszczalni wykonane zostaną jako szczelne konstrukcje, co wyeliminuje możliwość infiltracji nie oczyszczonych ścieków do gruntu i wód gruntowych.
- Ilości zanieczyszczeń znajdujących się w ściekach oczyszczonych nie będą przekraczać ilości dopuszczalnych określonych rozporządzeniem. Nie przewiduje się negatywnego wpływu na wody powierzchniowe
- W fazie budowy oddziaływanie inwestycji na powierzchnię ziemi ograniczone będzie do terenu oczyszczalni. Zakłada się, że warstwa humusowa ziemi będzie zdejmowana i odkładana do ponownego zagospodarowania. Nie przewiduje się ponadnormatywnego oddziaływania inwestycji na glebę i powierzchnię ziemi w fazie jej eksploatacji.
- W fazie budowy przydomowej oczyszczalni ścieków źródłem hałasu będzie praca maszyn budowlanych. W czasie eksploatacji nie przewiduje się negatywnego wpływu inwestycji na klimat akustyczny.
- W fazie budowy oczyszczalni ścieków nie będzie miała negatywnego wpływu na stan powietrza. W fazie eksploatacji, w procesach oczyszczania ścieków powstają gazowe produkty tlenowe i beztlenowe rozkładu zanieczyszczeń zawartych w ściekach oraz osadów ściekowych. W procesach oczyszczania powstawać będzie głównie dwutlenek węgla, azot, amoniak i siarkowodór. Emisja tych zanieczyszczeń związana jest z funkcjonowaniem oczyszczalni. W oczyszczalni ścieków nie będzie emisji ww. zanieczyszczeń gazowych do atmosfery z uwagi na przykrycie wszystkich zbiorników hermetycznymi pokrywami. Gazy odlotowe spod pokryw mogą być odprowadzane przez filtry redukujące emisję odorów do atmosfery - ich stężenia nie przekroczą wartości dopuszczalnych. W związku z tym nie przewiduje się negatywnego wpływu na powietrze atmosferyczne.
- Nie przewiduje się oddziaływania przedsięwzięcia na zdrowie ludzi, faunę, florę, dobra materialne, kultury i krajobraz.



## 9. BIOZ


W czasie wszystkich prac przy urządzeniach oczyszczalni ścieków i przy pracach z substancjami wydobytymi podczas użytkowania oczyszczalni ścieków użytkownik musi posiadać pomoce robocze (odzież, rękawice), których używa wyłącznie do tychże prac. Prace mogą wykonywać wyłącznie osoby starsze niż 18 lat, zdrowe, podczas pracy nie mogą jeść ani palić, muszą dbać o higienę osobistą (mycie, prysznic po pracy). Prace, przy których nie wchodzi się do wnętrza obiektów kanalizacyjnych (studzienek), użytkownik może wykonywać sam. Przed wejściem do wnętrza obiektów należy pozostawić je otwarte w celu wywietrzenia, przy wejściu na powierzchnię musi znajdować się druga osoba, która w razie niebezpieczeństwa zapewni pomoc. W zbiornikach mogą tworzyć się łatwopalne gazy. Poziom tlenu może być znacznie obniżony. Z tego powodu należy podjąć odpowiednie środki ostrożności podczas prowadzonych napraw i prac konserwatorskich.

Wymagana jest obecność drugiej osoby!

W trakcie montażu należy przestrzegać obowiązujących norm i przepisów w tym Rozp. Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 1 X 1993r. w sprawie bezp. i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych, Rozp. Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 1 X 1993r. w sprawie bezp. i higieny pracy w oczyszczalni ścieków.

**Rozruch oczyszczalni ścieków powinien odbywać się pod nadzorem osoby/firmy posiadającej uprawnienia SEP do 1kV**

Właściwie użytkowana oczyszczalnia ścieków typu SBR, nie wydziela do otoczenia żadnych zapachów, które mogłyby mieć wpływ na otoczenie, w przypadku, że taki zapach powstanie (siarkowodorowy, zapach zgnilizny), bezzwłocznie skontaktować się z dostawcą – oczyszczalnia jest niewłaściwie użytkowana, należy zamówić płatny przegląd serwisowy.





# ORZELEC DUŻY - ZESTAWIENIE OCZYSZCZALNI PRZYDOMOWYCH

Lp.	Nazwisko Imię	Nr. Domu	Oczyszczalnia	Studzienka rewizyjna	Rury PVC160	Działka ewidencyjna
1	Szałach Tadeusz	3	1	1	10	534/3
2	Świątek Bogusław	4	1		14	538/1
3	Bryk Marian	9	1		12	225
4	Pawelec Marian	8	1	1	17	230/2
5	Kotlarz Janina	5	1	1	4	244
	Razem		5	3	57	

STAROSTWO POWIATOWE  
w Staszowie  
ul. Świerczewskiego 7  
28-200 Staszów