

Pracownia projektowa  
Ul. 11 Listopada 36,  
95-070 Aleksandrów Łódzki

**PROJEKT BUDOWLANY**  
**PRZYDOMOWA OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW**  
**DLA BUDYNKU MIESZKALNEGO**

*Oświadczam, że niniejsze opracowanie jest kompletne  
z punktu widzenia celu, któremu ma służyć*

INWESTOR	Gmina Stryków ul. Kościuszki 27, 95-010 Stryków
ADRES INWESTYCJI	Zagłoba 20, gm. Stryków, dz. nr 34/1
PROJEKTANT	Wiesław Matkowski Nr 117/85/WŁ Nr ew. ŁOD/BO/7742/07

Czerwiec 2008

## **Spis Treści**

1. Wstęp
2. Projektowane rozwiązanie
3. Charakterystyka ścieków surowych
4. Wymagane parametry ścieków oczyszczonych
5. Projektowany schemat technologiczny indywidualnej oczyszczalni ścieków
6. Zasada działania oczyszczalni ścieków
7. Wnioski i zalecenia

## **Spis rysunków**

- |                               |         |
|-------------------------------|---------|
| 1. Mapa do celów projektowych | 1 : 500 |
| 2. Profil przepływu ścieków   | 1 : 200 |
| 3. Rysunki zbiornika          |         |

## 1. Wstęp

### a) Cel opracowania

Zadaniem projektu jest dobranie typu i wielkości indywidualnej biologicznej oczyszczalni ścieków dla potrzeb domu jednorodzinnego znajdującego się w miejscowości Zagłoba 20, gm. Stryków, dz. nr 34/1 oraz wskazanie sposobu i miejsca odprowadzenia podczyszczonych ścieków do gruntu w celu dalszej redukcji zanieczyszczeń.

### b) Podstawa opracowania

Podstawą niniejszego opracowania stanowią:

- zlecenie inwestora,
- plan zagospodarowania działki w skali 1:500,
- katalog zawierający dane techniczne przydomowych oczyszczalni ścieków określony przez producenta firmę WOBET-HYDRET,
- rozpoznanie terenu

Podstawę prawną stanowią:

- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo Wodne ( Dz. U. Nr 115, poz. 1229) wraz z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. (Dz. U. Nr 137, poz. 984),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 156, poz. 1118; Nr 17, poz. 1217) wraz z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8, poz. 70).

### c) Dane ogólne

Zasilanie w wodę pitną realizowane jest z istniejącej sieci wodociągowej. Wobec braku możliwości podłączenia działki do systemu kanalizacji projektuje się indywidualną, biologiczną oczyszczalnię ścieków.

Rozpoznanie terenu wykazało, że w odległości 70m od drenażu rozsączającego nie znajduje się żadna studnia, która jest wykorzystywana do celów pitnych.

Z informacji uzyskanych od właściciela działki oraz na podstawie wykonanej odkrywki w miejscu planowanej inwestycji wynika, że grunt, jaki tam zalega należy do klasy gruntów słabo przepuszczalnych (piasek gliniasty).

Z powodu trudnych warunków gruntowych przewiduje się oczyszczalnię z drenażem ułożonym w nasypie.

Oczyszczalnia będzie zbudowana z dwóch etapów oczyszczania:

- Pierwszy etap to separacja i sedymentacja zawiesiny mineralnej i organicznej w komorach osadnika gnilnego
- Drugi stopień oczyszczania ścieków realizowany będzie w drenażu rozsączającym.

## 2. Projektowane rozwiązanie

Grunt, jaki zalega w miejscu proponowanej lokalizacji oczyszczalni należy zaliczyć do gruntów słabo chłonnych (piaski gliniaste).

a) Średnio-dobowa ilość ścieków –  $Q_d$  [ $m^3/d$ ]

Zakładając całodobowe korzystanie z kanalizacji przez 7 osób oraz przyjmując normę jednostkową ilości ścieków  $0,15 m^3/(M \cdot d)$  otrzymamy.

$$Q_d = 7 \cdot 0,15 = 1,05 m^3/d$$

b) Dopuszczalne, dobowe obciążenie powierzchni wsiąkania –  $Q_p$  [ $m^3/d$ ]

Dla gruntów chłonnych (piaski) jednostkowe dopuszczalne obciążenie powierzchni, na której będzie następowało rozsączanie  $q = 20 \div 50 dm^3/(m^2 \cdot d)$ . Przyjęto  $45 dm^3/(m^2 \cdot d)$ . Zakładając, że wsiąkanie następować będzie jedynie na szerokości równej 0,5 m pod ciągiem drenarskim, a łączna długość drenów wyniesie 45 m, to powierzchnia wsiąkania  $P$  wyniesie:

$$P = 45 \cdot 0,5 = 22,5 m^2$$

, stąd:

$$Q_p = 22,5 \cdot 45 \cdot 10^{-3} = 1,01 m^3/d \geq Q_d$$

c) Oczyszczone ścieki będą rozsączane pod ciągami drenarskimi o łącznej powierzchni  $22,5 m^2$ .

Aby zapewnić gwarantowany skład oczyszczonych ścieków dobrano drenażową oczyszczalnię ścieków z osadnikiem gnilnym trzykomorowym o pojemności  $V_{os} = 5,0 m^3$  i przepustowości  $1,80 m^3/d$  firmy WOBET-HYDRET (aprobata techniczna nr AT/2003-08-0214).

W związku z dużą odległością pomiędzy osadnikiem, a projektowanym drenażem zastosowano przepompownię ścieków wstępnie oczyszczonych, umieszczoną za osadnikiem. Proponuje się zainstalowanie przepompowni firmy WOBET-HYDRET, wyposażonej w pompę EBARA BEST ONE MA (aprobata techniczna nr AT/2005-04-1826).

d) Czas przebywania ścieków w osadniku gnilnym –  $t_p$  [d]

$$t_p = V_{os} / Q_d$$

$$t_p = 5,0 / 1,05 = 4,8 d$$

Minimalny czas przebywania ścieków w osadniku gnilnym, w oczyszczalni z systemem drenażowym nie powinien być mniejszy niż  $t_{p_{MIN}} = 3d$ .

$$t_p \geq t_{p_{MIN}}$$

### 3. Charakterystyka ścieków surowych

Ścieki odprowadzane z budynku to typowe ścieki komunalne, dla których przewidywane stężenia zanieczyszczeń zamieszczone są w poniższej tabeli.

Parametry ścieków	Wartości	Wartości średnie
BZT <sub>5</sub> [gO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> ]	350 – 450	400
ChZT <sub>Cr</sub> [gO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> ]	480 – 720	600
Zawiesiny ogólne [g/m <sup>3</sup> ]	300 – 400	350
Azot ogólny [gN/m <sup>3</sup> ]	67 – 80	73,5
Fosfor ogólny [gP/m <sup>3</sup> ]	13 – 20	16,5

### 4. Wymagane parametry ścieków oczyszczonych

Zgodnie z paragrafem 11, ust. 4 Rozporządzenia M. Ś. z dnia 24 lipca 2006 r. (Dz. U. Nr 137, poz. 984) ścieki pochodzące z własnego gospodarstwa domowego lub rolnego mogą być wprowadzone do gruntu stanowiącego własność wprowadzającego, jeżeli spełnione są następujące warunki:

Parametry ścieków	Wartości
Q <sub>d</sub>	≤ 5 m <sup>3</sup> /d
BZT <sub>5</sub>	20 % redukcji
Zawiesiny ogólne	50 % redukcji
Azot ogólny*	–
Fosfor ogólny*	–

\* nie zamieszczone w rozporządzeniu

Parametry oczyszczonych ścieków:

- po osadniku gnilnym stężenie BZT<sub>5</sub> – średnio 260 g O<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>,
- po osadniku gnilnym stężenie zawiesiny ogólne – średnio 150 g/m<sup>3</sup>.

### 5. Projektowany schemat technologiczny indywidualnej oczyszczalni ścieków

Jako pierwszy stopień biologicznego oczyszczania ścieków przewiduje się zastosowanie osadnika gnilnego dwukomorowego, w którym będą zachodziły procesy sedymentacji, pozwalające na oddzielenie od cieczy zawiesin oraz fermentacji powodującej zmniejszenie ilości osadów za sprawą bakterii anaerobowych.

Drugi stopień oczyszczania zachodzi w drenażu rozsączającym, umiejscowionym w nasypie. Jego zadaniem jest równomierne rozprowadzenie w gruncie niedużych ilości ścieków, w celu ich dalszego biologicznego oczyszczania w środowisku glebowym.

Dodatkowo przewidziano instalację wentylacyjną oraz używanie bioaktywatorów (pożywki dla bakterii).

## 6. Zasada działania oczyszczalni ścieków

- a) Ścieki doprowadzane są do osadnika gnilnego dwukomorowego, gdzie w pierwszej komorze następuje ich rozdział na części stałe i płynne. Zanieczyszczenia stałe opadają na dno tworząc osad, który ulega powolnemu rozkładowi wskutek działania bakterii beztlenowych. Produktami tego rozkładu są związki organiczne oraz gazy: siarkowodór, metan, dwutlenek węgla. Tłuszcze oraz gazy wynoszone na powierzchnię tworzą kożuch. Wstępnie oczyszczony ściek „szara woda” przedostaje się przelewem do drugiej komory osadnika w celu dalszego podczyszczenia. Sklarowane ścieki opuszczają osadnik i kierowane są na poletko żwirowe, gdzie zachodzą dalsze procesy biologicznego oczyszczania w warunkach tlenowych. Przelew został zaprojektowany w sposób eliminujący przedostanie się kożucha z powierzchni ścieków.
- b) Posadowienie drenażu  
Wstępnie podczyszczone ścieki za pomocą przepompowni będą kierowane do studzienki rozdzielczej, a następnie równomiernie zostaną rozsączkowane w rowach drenarskich. W miejscu ułożenia rur drenarskich należy odebrać warstwę gliny o miąższości 0,3m i podmienić ją materiałem przepuszczalnym (np. piaskiem). Na tak przygotowanym terenie należy wykonać nasyp o długości ok. 24,0m, szerokości niezbędnej do ułożenia dwóch ciągów drenarskich w odległości 1,5m od siebie i wysokości maksymalnie 0,1m. Na nim należy usypać 20,0cm warstwę podsypki – żwir płukany 16-32mm, w ten sposób aby nachylenie podłoża przeznaczonego do ułożenia rur drenażowych wynosiło 0,5%. Spowoduje to równomierne wsiąkanie oczyszczonych ścieków w nieckach drenarskich. Następnie na tak przygotowanym nasypie układamy rury i łączymy je w studziencie rozdzielczej. Na końcach rur drenarskich umieścić należy kominiek wentylacyjny. Przed usypaniem nasypu musimy przykryć rury drenażu warstwą żwiru grubości 4,0cm i ułożyć pasy geowłókniny. Następnie formujemy nasyp o wysokości ok. 0,6m wykorzystując grunt rodzimy.

## 7. Wnioski i zalecenia

- a) Komory osadnika gnilnego należy czyścić taborem asenizacyjnym raz na rok, pozostawiając niewielką ilość osadu. W trakcie usuwania należy jednocześnie napełnić zbiornik wodą.
- b) Instalacja kanalizacyjna musi być odpowietrzona poprzez pion kanalizacyjny wyprowadzany ponad dach (min. 0,6 m powyżej okien),
- c) Zaleca się stosować do prania i mycia detergenty ulegające biodegradacji,
- d) Konieczne jest stosowanie biopreparatów dla wspomagania procesów gnilnych – zalecany TRIGGER-1
- e) W rejonie oczyszczalni nie należy sadzić drzew i krzewów,
- f) Montaż oczyszczalni należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją podaną przez producenta, firmę WOBET-HYDRET

Opracował:







## **OŚWIADCZENIE**

Na podstawie informacji uzyskanych od inwestora oraz przeprowadzonej wizji lokalnej, oświadczam, że w promieniu 70,0m od miejsca usytuowania drenażu rozsączającego projektowanej przydomowej oczyszczalni ścieków na działce nr ewid. 34/1 zlokalizowanej w miejscowości Zagłoba 20, gm. Stryków, nie ma żadnych studni, które mogłyby stanowić źródło wody pitnej.

Czerwiec 2008

## **OŚWIADCZENIE**

Na podstawie wykonanej odkrywki w miejscu planowanej inwestycji na działce nr ewid. 34/1 zlokalizowanej w miejscowości Zagłoba 20, gm. Stryków, oświadczam, że grunt, jaki tam zalega należy do klasy gruntów słabo przepuszczalnych (piasek gliniasty).

# INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

INWESTOR:	Gmina Stryków ul. Kościuszki 27, 95-010 Stryków
ADRES INWESTYCJI:	Zelgoszcz 16, gm. Stryków, dz. nr 302
OBIEKT:	Budynek mieszkalny
TEMAT OPRACOWANIA:	Przydomowa oczyszczalnia ścieków wraz z przykanalikiem
BRANŻA	Sanitarna
AUTOR PROJEKTU:	Wiesław Matkowski nr upr. 117/85/WŁ

*Oświadczam, że niniejsze opracowanie jest kompletne  
z punktu widzenia celu, któremu ma służyć*

» Czerwiec 2008 «

## **1. Zakres prowadzonych robót**

Roboty dla realizacji planowanej inwestycji, będą obejmowały zamontowanie na terenie działki nr 302 przydomowej oczyszczalni ścieków wraz z przykanalikiem. W skład instalacji wchodzi:

- przykanalik prowadzony rurą PVC110 dł. 9,5m
- osadnik gnilny o kubaturze 4,0m<sup>3</sup>
- połączenie zbiornika z przepompownią ścieków oczyszczonych prowadzone rurą PVC110 dł.1,5m
- przepompownia ścieków podczyszczonych o średnicy 600 mm
- połączenie przepompowni ścieków oczyszczonych ze studzienką rozdzielczą prowadzone rurą PE40 dł. 2,5m
- studzienka drenażowa śred. 315mm
- drenaż rozsączający w nasypie PVC110 dł. 45,0m

## **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Na ogrodzonej działce stoi budynek mieszkalny oraz budynki gospodarcze.

## **3. Brak elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

## **4. Przewidywane zagrożenia**

Podczas prowadzenia wykopów, możliwe jest osuwanie się ich ścian bocznych.

## **5. Przed rozpoczęciem robót, kierownik budowy powinien przeszkolić wykonawców w zakresie BHP i wskazać na zagrożenia mogące wystąpić w trakcie realizacji inwestycji**

Ponadto należy zapewnić odpowiedni sprzęt do pierwszej pomocy.

Roboty należy prowadzić zgodnie z ogólnymi zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, „warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz odpowiednimi instrukcjami ITB, polskimi normami i innymi przepisami.

W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych utrudnień, należy porozumieć się w Wykonawcą.

## **6. Inwestycja nie jest realizowana w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.**

Opracował:

Czerwiec 2008

## OŚWIADCZENIE

Ja niżej podpisany /projektant/adaptujący/ projekt:  
Projekt budowlany przydomowej oczyszczalni ścieków dla budynku mieszkalnego w  
miejscowości Zagłoba 20, gm. Stryków, dz. nr 34/1.  
(nazwa projektu, lokalizacja, działka)

oświadczam, że w/w projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz  
zasadami wiedzy technicznej.

Informuję, że wykonanie robót związanych z montażem projektowanej oczyszczalni ścieków  
nie wymaga konieczności sporządzenia planu BIOZ

.....  
(podpis)