

# **BUDOWA**

**PRZYDOMOWEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW**

**INWESTOR :**

**GMINA STRZELCE  
99-307 STRZELCE , UL. LEŚNA 1**

**LOKALIZACJA : Niedrzaków**

**gm. Strzelce , działka nr 149**

**WŁASCICIEL :**

**Cierpikowski Mirosław  
Niedrzaków 19, gm. Strzelce**

Jan Prajs

Upr.bud.inst-inż. 96/80

Upr.bud. kontr-bud.5/94

Upr.proj.inst.-inz 51/91

## **SPIS TREŚCI :**

- I. Przedmiot i zakres opracowania
- II. Podstawa opracowania
- III. Dane ogólne o terenie
- IV. Ilość i charakterystyka ścieków
- V. Lokalizacja oczyszczalni
- VI. Uwarunkowania geologiczne i wybór typu oczyszczalni
- VII. Opis elementów oczyszczalni
- VIII. Przykładowy schemat oczyszczalni i przepompowni
- IX. Ogólne zasady wykonania instalacji
- X. Wpływ inwestycji na środowisko
- XI. Wnioski i zalecenia
- XII. Opis stanu istniejącego
- XIII. Opis planu zagospodarowania i lokalizacja POŚ

## **I . Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt przydomowych oczyszczalni ścieków które zostaną zlokalizowane na terenie gminy Strzelce . Dokładna lokalizacja została określona w wykazie planowanych do budowy POŚ z podaniem właściciela nieruchomości i numerami działek .

Zawartość niniejszego opracowania obejmuje :

- opis technologiczny oraz opis budowlano-montażowy
- opisu stanu z planem sytuacyjnym (lokalizacyjnym ) dla poszczególnych oczyszczalni .

## **II. Podstawa opracowania :**

**a/**przepisy prawne opracowania stanowią :

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 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 z 2006 r., poz. 984)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r . Prawo Wodne ( Dz. U. Nr 115 z 2001r, poz. 1229 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. 2002 nr 8 poz. 70)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr. 75 z 2002r., poz. 690 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane ( Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami)

**b/** podstawą niniejszego opracowania są:

- zlecenie Gminy Strzelce
- wykaz planowanych do budowy POŚ
- mapy do celów opiniodawczych
- wizja lokalna w terenie
- rozpoznanie geologiczne

### **III. Dane ogólne o terenie**

Gmina Strzelce znajduje się w centrum Równiny Kutnowskiej, na nizinie środkowo-mazowieckiej. Panują tutaj warunki klimatyczne typowe dla całej krainy Wielkich Dolin, charakteryzujące się przede wszystkim małą ilością opadów. Obszar gminy to 9011 ha. Teren gminy zamieszkują 4188 osoby w 20 sołectwach. Gmina Strzelce graniczy z: od południa z gminą Kutno, od zachodu z gminą Łanięta, od północy z gminą Gostynin, od północnego wschodu z gminą Szczawin Kościelny i od wschodu z gminą Oporów. Główne atuty gminy to centralne położenie przy głównym szlaku komunikacyjnym, z południa na północ przebiega droga krajowa nr 60, i szlaku kolejowym relacji Kutno-Płock. Przez teren gminy przebiega lokalizacja autostrady A-1, która będzie krzyżować się z drogą krajową w miejscowości Sójki. Podstawowym zajęciem mieszkańców gminy Strzelce jest praca w rolnictwie. Znajdują się tutaj 773 indywidualne gospodarstwa rolne.

Gmina Strzelce charakteryzuje się bardzo dobrze rozwiniętą siecią wodociągową . Obecnie posiada około 140 km sieci wodociągowej . Przy tak dobrze rozwiniętej gospodarce wodnej ,gospodarką ściekową objęte jest tylko ok. 3 % terenu gminy .Na terenie gminy znajduje się jedna oczyszczalnia ścieków. Jest to oczyszczalnia ścieków należąca do Hodowli Rośli Strzelce i obsługuje tylko teren wsi Strzelce.

Na pozostałym terenie ścieki są odprowadzane do starych zbiorników lub w sposób niekontrolowany do cieków wodnych i rowów. Budowa POŚ jest jedną z możliwości poprawy tego stanu .

### **IV. Ilość i charakterystyka ścieków**

Do przydomowych oczyszczalni ścieków odprowadzane będą ścieki gospodarczo –bytowe z gospodarstw domowych . Są to typowe ścieki powstające w kuchni ,z mycia i prania .

Ilość ścieków odprowadzonych do oczyszczalni przyjmuje się w wysokości średniodobowego zapotrzebowania wody na cele sanitarno-bytowe.

Ilość ścieków przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dnia 14.01.2002 roku ( Dz. U. Nr 8 z dnia 31.01.2002 roku) . W opracowaniach indywidualnych przyjęto odpowiednią ilość osób i ścieków dla poszczególnych gospodarstw domowych

Ścieki odprowadzane do POŚ-u posiadać będą zanieczyszczenia typowe dla ścieków komunalnych .

BZT5 – ok. 500mg O<sub>2</sub>/l

ChZT- ok. 450mg O<sub>2</sub>/l

Zaw.Ogólna ok. 300mg/

## **V. Lokalizacja oczyszczalni**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr. 75 z 2002r., poz. 690 z późniejszymi zmianami) ściśle określa możliwości lokalizacyjne POŚ.

Głównie określone są odległości od granicy działki 2m, od okien i drzwi 5m ( z wyjątkiem odpowietrzenia zbiornika minimum 60 cm nad ostatnim otworem), od studni 15m.

W niniejszym opracowaniu te wymagania zostały zachowane.

## **VI. Uwarunkowania geologiczne i wybór typu oczyszczalni**

Teren gdzie będą lokalizowane przydomowe oczyszczalnie ścieków charakteryzuje się bardzo dobrymi glebami o małej przepuszczalności .

Głównie są to grunty kat II do IV . Na podstawie obserwacji poziomu wody w studniach kopanych ustalono , że poziom wód gruntowych ( lustro wody ) jest ustabilizowane na głębokości od 2 do 3 m .

Z uwagi na brak możliwości zastosowania rozsączania oraz możliwości odprowadzenia oczyszczonych ścieków do odbiorników stałych ( rowy , cieki wodne , stawy ) należy zastosować typ oczyszczalni gdzie oczyszczone ścieki zostaną wykorzystane , zagospodarowane lub odprowadzone do studni chłonnej. Takim typem oczyszczalni są np. oczyszczalnie hydroponiczne lub biologiczne

Oczyszczalnie hydroponiczne z wymuszonym szybkim przepływem napowietrzanej cieczy pod złożem roślinnym ( POŚ- HP) charakteryzują się

znacznie większą efektywnością działania aniżeli dotychczasowe rozwiązania. Podstawą działania oczyszczalni hydroponicznych jak i biologicznych jest zastosowanie zintegrowanego złoża biologicznego. W omawianej technologii zachodzi dwu etapowy proces oczyszczania. Pierwszy etap oczyszczania zachodzi w osadniku wstępnym. W celu zgromadzenia i przetrzymania przez kilka dni ścieków należy zastosować typowe zbiorniki betonowe, PVC lub PE. Następnie ścieki zostają odprowadzone grawitacyjnie lub przepompowane do jednostki centralnej podlegają właściwemu oczyszczaniu. Z uwagi na ograniczenia terenowe powierzchnia takiej jednostki nie powinna przekraczać 5 m<sup>2</sup>.

Po oczyszczeniu będą spełniały parametry określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku i będą mogły być wprowadzone do ziemi jeśli nie zostały przekroczone najważniejsze dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń określone dla RLM od 2 do 9,999

BZT5 – 25 mgO<sub>2</sub>/l

ChZT5 – 125mgO<sub>2</sub>/l

Zawiesiny ogólne - 35 MgO<sub>2</sub>/l

Możliwość wprowadzenia oczyszczonych ścieków do ziemi w granicach gruntu stanowiącego własność wprowadzającego została potwierdzona wykonanymi odkrywkami oraz kontrolnym pomiarem poziomu wody w istniejących studniach. Stwierdzono brak warstw wodonośnych na głębokości < 1,5m. W związku z tym nadmiar oczyszczonych ścieków ( brak możliwości odparowania lub zagospodarowania w oczku wodnym) może zostać wprowadzona do gruntu.

## **VII. Przykładowy opis typowych elementów oczyszczalni**

- **Osadnik wstępny** - to projektowany zbiornik żelbetowy lub z tworzywa o pojemności roboczej 5-8 m<sup>3</sup> dostarczany na teren nieruchomości jako prefabrykat i montowany w określonym miejscu. Zbiorniki żelbetowe posiadają wadę a mianowicie ciężar. Ciężar ten ma również swoje zalety. Pominąć można problem wyptywania zbiorników lub zamykania przy czyszczeniu i opróżnianiu.

Posadowienie ok. 2,0 do 2,5 m poniżej terenu gruntu. Posadowienie jest uzależnione od głębokości istniejących odpływów z budynków w celu maksymalnego wykorzystania pojemności zbiornika. Będzie on pełnił rolę osadnika wstępnego. W zbiorniku tym będą zachodziły procesy wstępnego oczyszczenia i napowietrzania ścieków oraz sedimentacji zanieczyszczeń tj. opadających oraz flotacja. Do budynku zostanie podłączony przyłączem PCV 110 – 160 .

- w przypadku braku możliwości zastosowania grawitacyjnego przepływu ścieków z osadnika do jednostki centralnej należy zastosować przepompownię z pompą zatapialną z czujnikiem pływakowym .

**- przydomowa oczyszczalnia ścieków** - jest to podstawowa element służący do oczyszczania ścieków . Zbudowana jest jako walec o średnicy ok. 2 m i wysokości 2 – 2,5 m na zasadzie koncentrycznych rowów cyrkulacyjnych. Rowy połączone są ze sobą na zasadzie naczyń połączonych . Oczyszczalnia jest zagłębiona ok. 1,5 m pod powierzchnia gruntu i wyniesiona ok. 0,50 m powyżej terenu przy oczyszczalniach hydroponicznych lub całkowicie wpuszczonych w grunt przy zastosowaniu innych oczyszczalniach biologicznych . Oczyszczalnia wypełniona jest zintegrowanym plastikowo mineralnym złożem biologicznym porośniętym makrolitami. Ruch cieczy wywołany jest przez pompy mamucie zasilane powietrzem podawanym przez dmuchawki . Oczyszczalnia jest zasilana energią elektryczną o napięciu 240V. Maksymalny pobór mocy wynosi 0,2 kW/h

### **-kaskada lub studnia chłonna**

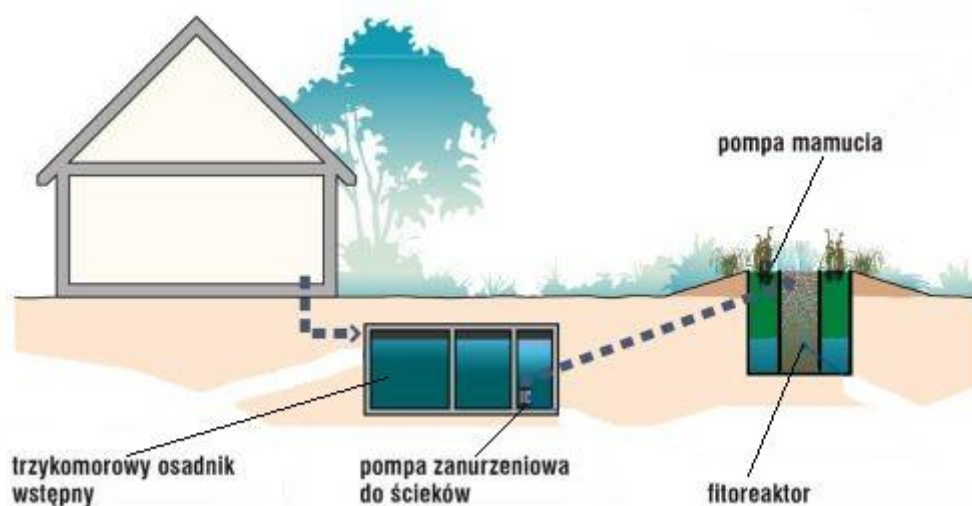
Pozostała ilość czyszczonych ścieki które nie zostały odparowane odprowadzone są do kaskady wykonanej z donic betonowych lub do studni chłonnej . Całość oczyszczalni (szczególnie oczyszczalnie hydroponiczne) może być zagospodarowana i stanowić ozdobę ogrodu.

## VIII. Przykładowe schematy przydomowych oczyszczalni ścieków

### Budowa roślinnej oczyszczalni ścieków

Przydomowa oczyszczalnia roślinna może być efektywnym elementem ogrodu, a przy tym nie uciążliwym dla sąsiadów.

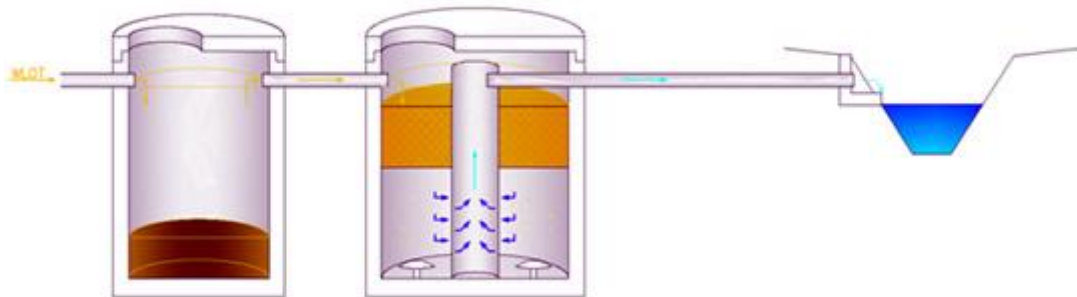
Oczyszczone ścieki mogą zasilać oczko wodne, mogą być też odprowadzane kaskadą do gleby.

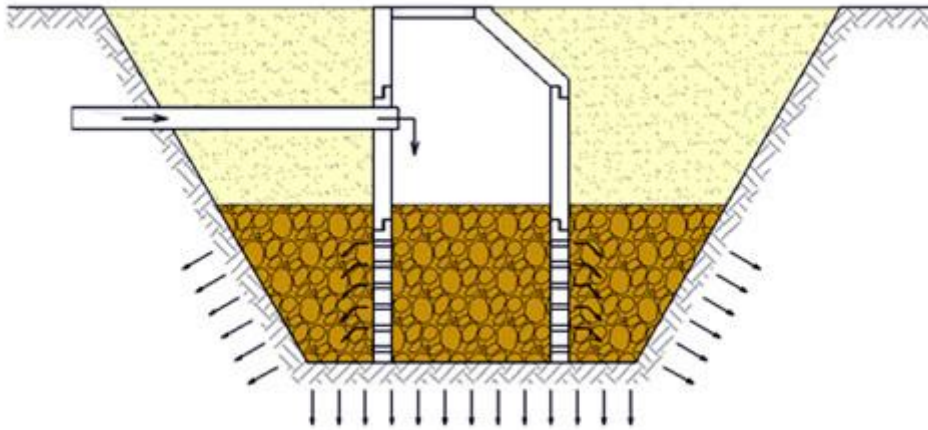






## Budowa biologicznej oczyszczalni ścieków





Rys 2. Odprowadzanie ścieków bezpośrednio do ziemi poprzez studnię chłonną

W systemie oczyszczalni biologicznych studnie chłonne budowane są dla odprowadzenia ścieków po ich pełnym biologicznym oczyszczeniu do gruntu. Ich cechą charakterystyczną jest to, że mogą odprowadzać ścieki po oczyszczeniu do gruntów słabo przepuszczalnych nawet o okresowo wysokim poziomie wód gruntowych.

## IX Ogólne zasady wykonania instalacji

Osadnik wstępny jak i jednostkę centralną należy posadowić na podsypce piaskowej grubości ok. 10 cm .

Przewody grawitacyjne i tłoczne należy ułożyć w wykopie na podsypce z piasku grubości 10 cm . Po zamontowaniu rur należy ułożyć na przewodach taśmę lokalizacyjną z tworzywa sztucznego . Przewody obsypać warstwą piasku.

Realizację budowy oczyszczalni ścieków prowadzić w oparciu o wytyczne producenta oczyszczalni zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami .

## X. Wpływ na środowisko

Inwestycja budowy przydomowej oczyszczalni ścieków nie posiada ujemnego wpływu na środowisko . Miejsce realizacji poza obszarem chronionym. Oczyszczone ścieki dzięki zastosowanej technologii w znacznej większości zostaną odparowane i wchłonięte przez rośliny a pozostałe ilości mogą być wykorzystane do nawadniania terenu przyległego do oczyszczalni ( bardzo korzystne zjawisko lokalnej retencji wód ) lub odprowadzone przez studnie chłonna do gruntu w granicach nieruchomości

Jakość ścieków oczyszczonych będzie zgodna z wytycznymi zamieszczonymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006 rok

## **XI. Wnioski i zalecenia**

- zgodnie z zasadami wykonania instalacji kanalizacyjnej w obiektach mieszkalnych zaleca się wykonanie odpowietrzenia pionów kanalizacyjnych w budynkach ,wyprowadzając je nad dach ,
- raz na dwa lata należy wyczyścić osadnik opróżniając go wozem asenizacyjnym przez wyspecjalizowane firmy
- stosować preparaty ulegające biodegradacji

## **XI. Opis stanu istniejącego**

Przedmiotowa nieruchomość położona jest w Niedrzakowie , działka nr 149 , gmina Strzelce .

Na terenie nieruchomości znajdują się :

- budynek mieszkalny
- budynki gospodarcze

Zasilanie w wodę z sieci wodociągowej gminnej

Obecnie ścieki odprowadzane są do zbiornika bezodpływowego

Stan techniczny zbiornika zły .

W gospodarstwie domowym średnio przebywa 4-6 osób . Projektuje się jednostkę podstawową oczyszczalni o przepustowości do 1,0 m<sup>3</sup> ścieków na dobę .

Jan Prajs  
Upr.bud.inst-inż. 96/80  
Upr.bud. kontr-bud.5/94  
Upr.proj.inst.-inz 51/91