

**INWESTOR:**

GMINA HAŻLACH

43-419 HAŻLACH, UL. GŁÓWNA 57

**ADRES BUDOWY:**

43-419 RUDNIK, UL. CENTRALNA 44

Nr działki: 114

**OBIEKT: BIOLOGICZNA PRZYDOMOWA**  
**OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW**

## **Spis treści:**

1. Przedmiot opracowania.
2. Zakres opracowania.
3. Podstawa opracowania.
4. Opis zadania inwestycyjnego.
5. Lokalizacja oczyszczalni.
6. Zużycie wody, ilość ścieków.
7. Schemat technologiczny oczyszczalni.
8. Opis procesu technologicznego.
9. Obliczenia techniczne.
10. Izolacje termiczne.
11. Punkt poboru prób.
12. Odbiornik ścieków.
13. Gospodarka osadami.
14. Strefa ochronna.
15. Wykopy, montaż oczyszczalni.
16. Wnioski.

## **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt biologicznej przydomowej oczyszczalni ścieków w Rudniku na dz. nr 114 własności Gminy Hażlach.

## **2. Zakres opracowania**

Opracowanie zawiera opis montażu i technologii oczyszczalni, ustala wpływ jej eksploatacji na istniejące stosunki wodne na działce Inwestora i w jej najbliższym otoczeniu.

Niniejszy projekt może stanowić podstawę zgłoszenia jej budowy (oczyszczalnia nie wymaga pozwolenia wodnoprawnego, użytkowany będzie w ramach „zwykłego korzystania z wód”).

## **3. Podstawa opracowania**

- projekt instalacji kanalizacyjnej w budynku,
- plan zagospodarowania działki wraz z uzbrojeniem,

Przepisy prawne

- ustawa z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne /Dz.U. Nr 115, poz. 1229/,
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska /Dz.U. 2001 Nr 62, poz. 627/,
- ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane /Dz.U.Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami/,
- rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 20 listopada 2001r. W sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia /załącznik – Tabela B, Dz.U.Nr 140, poz. 1585/,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004r. 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.Nr 168, poz. 1763/,
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody /Dz.U.Nr 8, poz. 70/,
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz.U.Nr 75, poz. 690/

## **4. Opis zadania inwestycyjnego**

Przedmiotem inwestycji jest przydomowa oczyszczalnia typu SEBICO. Jest to rozwiązanie optymalne z uwagi na brak kanalizacji sanitarnej.

Oczyszczone ścieki będą rozsączone w grunt na działce.

## 5. Lokalizacja

Urządzenia oczyszczalni usytuowano przy północnej ścianie budynku. Zachowano wymagane odległości od granic działki. Punkt poboru prób ustalono w studziencie kontrolnej w bloku złoża.

Lokalizację przedstawiono na załączonym planie sytuacyjnym.

## 6. Zużycie wody, ilość ścieków

Zaopatrzenie w wodę budynku z wodociągu grawitacyjnego w górnych partiach terenu. Wskaźniki zużycia wody przyjęto na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody /Dz.U. Z dnia 31 stycznia 2002r./

Zapotrzebowanie wody, ilość ścieków:

$$Q_{\text{śr.d}} = 2300 \text{ dm}^3$$

$$Q_{\text{max.d}} = 2300 * 1,3 = 2990 \text{ dm}^3$$

$$q_{\text{max.h}} = 2990 * 1,6 : 24 = 200 \text{ dm}^3$$

## 7. Schemat technologiczny oczyszczalni

- 1) osadnik gnilny – zbiornik monolityczny z zagęszczonego PE z wbudowanym filtrem wstępnym, przeznaczenie – sedymentacja odpadów i fermentacja w warunkach beztlenowych (dawkowanie preparatów biolog.),
- 2) filtr wstępny – pakiet filtracyjny PE, wielokrotnego użycia, przeznaczenie – zatrzymanie zawiesiny w osadniku
- 3) ruraż zraszający złoże żwirowo-piaskowe, przeznaczenie – II stopień oczyszczenia ścieków,
- 4) odbiornik oczyszczonych ścieków – grunt na posesji Inwestora pod złożem, punkt poboru prób – studzienka kontrolna w bloku złoża.

## 8. Opis procesu technologicznego

**Osadnik gnilny** – zapewnia sedymentację osadów i ich sedymentację w warunkach beztlenowych. W celu intensyfikacji procesów metabolizmu osadów organicznych, do ścieków surowych będzie wymagane dawkowanie preparatu bakteryjnego Super Szambex. Kultury bakteryjne preparatu rozmnażają się w krótkim czasie po zaszczepieniu układu, wytwarzają optymalną strukturę biomasy w całej objętości systemu. Raz zaszczepiony układ z prawidłowo wykształconą strukturą mikroorganizmów, pracuje samoistnie przy stałym dopływie ścieków.

Okresowo, wymagane jest jedynie dodawanie niewielkiej ilości preparatu aby zapobiec biogradacji biomasy.

**Filtr wstępny** – wbudowany w osadnik pakiet filtracyjny z polietylenu, przystosowany do okresowego czyszczenia. Filtr wstępny zatrzymuje zawiesinę w osadniku zabezpieczając przed jej przepływem na blok żwirowy.

**Złoże biologiczne** – urządzenie do tlenowego, biochemicznego rozkładu zanieczyszczeń organicznych zawartych w ściekach. Zasadniczym elementem złoża jest materiał wypełniający, na którego powierzchni rozwija się śluzowa błona zwana błoną biologiczną, składająca się z mikroorganizmów roślinnych i zwierzęcych, głównie bakterii. Mikroorganizmy odżywiają się substancjami organicznymi, powodując usunięcie zanieczyszczeń zawartych w ściekach. Towarzyszy temu przyrost masy błony. Jej nadmiar w sposób mechaniczny odrywa się z powierzchni wypełnionego złoża i odpływa wraz z oczyszczonymi ściekami. Dla prawidłowego przebiegu procesów biochemicznego, tlenowego rozkładu substancji organicznych niezbędne jest zapewnienie dopływu powietrza do złoża oraz odpływ gazowych produktów przemian biochemicznych.

## 9. Obliczenia techniczne

### **Osadnik gnilny:**

Pojemność użytkowa osadnika –  $V_u = V_p + V_o \cdot t$

gdzie:  $V_p$  – objętość przepływowa ( $2,0 \cdot Q_{\max d}$ ),

$V_o$  – objętość osadowa,

$t$  – czas sedymentacji przy udziale dawkowanych bakterii beztlenowych super szambex = 50 dni,

$$V_o = MR \cdot n \quad n = 0,0015 \text{ m}^3 / MR \cdot d \quad MR = 35$$

$$V_o = 35 \cdot 0,0015 = 0,053 \text{ m}^3 / d$$

$$V_u = 2,0 \cdot 2,99 + 0,053 \cdot 50 = 8,63 \text{ m}^3$$

Przyjęto osadnik gnilny typu SEBICO o pojemności  $10,0 \text{ m}^3$  z wbudowanym filtrem wstępnym.

### **Złoże biologiczne:**

- obciążenie hydrauliczne złoża:  $25 \text{ m}^3$
- niezbędna długość ciągów:  $L = (Q_{\max d} 2990 \text{ l/d}) / 25 \text{ l/d} \cdot mb = 119,6 \text{ mb}$ , z rurami zraszającymi o długości  $5 \cdot 25 \text{ m} = 125 \text{ mb}$

## 10. Wentylacja złoża

Złoże żwirowe wymaga napowietrzania. W tym celu na końcach ciągów zaprojektowano wywietrzniki D-100 sięgających na wysokość  $H = 0,5 \text{ m}$  nad poziom gruntu.

### ***Izolacje termiczne.***

Złoże należy nakryć geowłókniną i warstwą materiałów izolujących termicznie (np. słomą, korą drzewną lub rozdrobnionym styropianem) i gruntem rodzimym.

## **11. Punkt poboru prób**

Punkt poboru prób ustalono w studziencie kontrolnej oznaczonej na planie zagospodarowania.

## **12. Osadnik ścieków**

Odbiornikiem oczyszczonych ścieków w ilości  $Q_{\max} = 2,99 \text{ m}^3/\text{d}$  będzie grunt na posesji Inwestora. Oczyszczone ścieki rozsączone w grunt spełnią normy ustalone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

## **13. Gospodarka osadami**

Osadnik gnilny będzie gromadził osad w ilości  $0,053 \text{ m}^3/\text{d}$ .

Procesy mineralizacji osadów organicznych będą intensyfikowane preparatami bakteryjnymi Super Szambex. Obsługa oczyszczalni w tym zakresie sprowadza się do usuwania osadu w ilości około  $1 \text{ m}^3$ , średnio co 2 lata. Inwestor winien przekazywać osad w miejsce wskazane przez Wójta Gminy Hazlach.

## **14. Strefa ochronna**

Przyjęta technologia oczyszczania zapewnia wielokrotne przyspieszenie naturalnych procesów utylizacji ścieków. W znacznym stopniu ograniczona jest emisja gazów organicznych: amoniaku, siarkowodoru, indolu, itd. Strefa ochronna nie jest wymagana. Warunki ustalone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75, poz. 690) będą spełnione.

## **15. Wykopy, montaż oczyszczalni**

Wytyczne wykopów należy wykonać wg projektu. Szczególną uwagę zachować w trakcie wykopów głębokich oraz w trakcie odkrywania istniejącego uzbrojenia (gaz, woda, kable, itp.).

Przed rozpoczęciem prac trasę kanału oraz miejsce montażu urządzeń oznaczyć palikami.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN – 83/8836 – 02

### ***Montaż osadnika***

Osadnik nie może przylegać do ścian wykopu, należy przytwierdzić w jego obrębie 15 cm wolną przestrzeń dla obsypki piaskowej.

Czynności montażu:

- wypoziomowanie i dokładne ubicie dna wykopu,
- wykonanie podsypki piaskowej grubości 10 cm (w gruntach podmokłych piaskowo-cementowej 1:4), wypoziomowanie i dokładne ubicie piasku,
- ustawienie osadnika, połączenie rur: wlotowej (do ogranicznika) i wylotowej (o gniazda filtra),
- obsypka piaskiem (przy wysokim poziomie wód gruntowych piaskiem z cementem 1:4) z zagęszczeniem wodą z jednoczesnym napełnieniem osadnika wodą (do pełna osadnika, poziom wody w osadniku winien zawsze przewyższać poziom obsypki),
- montaż nadstawek włazów,
- przykrycie osadnika warstwą piasku 10 cm i lekkim gruntem, wskazane ocieplenie styropianem,
- ze względów konstrukcyjnych osadnika całkowita grubość przekrycia nie może przekraczać 50 cm.

## **16. Wnioski**

Przedmowa inwestycyjna nie zmieni istniejących stosunków wodnych na działce Inwestora i w jej najbliższym otoczeniu, nie wpłynie również na podwyższenie poziomu oraz pogorszenie stanu czystości i wód gruntowych.

**Opracował:**