

## **Spis treści**

Wstęp

### **1. Odprowadzanie ścieków**

1.1. Rodzaje kanalizacji

### **2. Charakterystyka ścieków komunalnych**

2.1. Ścieki bytowo-gospodarcze

2.2. Ścieki przemysłowe - charakterystyka i warunki wprowadzania do urządzeń kanalizacyjnych

2.3. Ścieki opadowe i wody infiltracyjne

2.4. Rodzaje zanieczyszczeń ścieków

2.5. Wskaźniki zanieczyszczeń w ściekach

2.6. Podatność ścieków na rozkład biologiczny

2.7. Parametry charakteryzujące wielkość oczyszczalni oraz wymogi jakościowe dla ścieków oczyszczonych

### **3. Podstawowe typy oczyszczalni ścieków**

### **4. Procesy, metody urządzenia mechanicznego oczyszczania ścieków komunalnych**

4.1. Oczyszczanie mechaniczne, wstępne

4.1.1. Procesy mechaniczne i fizyczne oczyszczania ścieków

4.1.2. Urządzenia do mechanicznego oczyszczania ścieków

### **5. Biologiczne oczyszczanie ścieków**

5.1. Podstawy biologicznego oczyszczania ścieków

5.1.1. Usuwanie zanieczyszczeń organicznych

5.1.2. Biologiczne usuwanie związków fosforu

5.1.3. Chemiczne usuwanie fosforu

5.1.4. Przemiany i usuwanie związków azotu

5.2. Optymalizacja usuwania związków azotu i fosforu

5.2.1. Optymalizacja usuwania związków azotu

5.2.2. Optymalizacja usuwania fosforu

5.3. Oczyszczanie ścieków metodą osadu czynnego

5.3.1. Mikroorganizmy osadu czynnego i ich rola wskaźnikowa

5.3.2. Procesy i parametry technologiczne osadu czynnego

5.3.3. Puchnięcie osadu

5.3.4. Rodzaje i podział reaktorów biologicznych (komór osadu czynnego)

5.3.5. Osadniki wtórne

5.4. Oczyszczanie ścieków na złożach biologicznych

5.4.1. Parametry pracy złóż biologicznych

5.4.2. Złóża zraszane, spłukiwane

5.4.3. Złóża obrotowe

### **6. Gospodarka osadowa**

6.1. Charakterystyka osadów ściekowych

6.2. Kondycjonowanie osadów

6.3. Zagęszczanie osadów

6.4. Stabilizacja tlenowa

6.5. Stabilizacja beztlenowa osadów

6.6. Kompostowanie

6.7. Odwadnianie osadów

6.8. Higienizacja chemiczna osadów

6.9. Zagospodarowanie osadów ściekowych

6.9.1. Przyrodnicze wykorzystanie osadów ściekowych

6.9.2. Suszenie osadów ściekowych

6.9.3. Termiczne unieszkodliwianie komunalnych osadów ściekowych

### **7. Biogaz i jego wykorzystanie**

7.1. Ilość i skład biogazu

7.2. Magazynowanie biogazu

7.3. Oczyszczanie biogazu

7.4. Energetyczne wykorzystanie biogazu

## **8. Dezodoryzacja powietrza z procesów oczyszczania ścieków i przeróbki osadów**

8.1. Hermetyzacja i biofiltracja

8.2. Dezodoryzacja fizykochemiczna

## **9. Wymogi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy**

9.1. Obowiązki wynikające z ustawy Kodeks pracy

9.1.1. Odpowiedzialność oraz obowiązki pracodawcy

9.1.2. Obowiązki pracownika

9.2. Obowiązki wynikające z rozporządzeń wykonawczych do ustawy Kodeks pracy

9.2.1. Bezpieczeństwo pracy

9.2.2. Stosowanie środków chemicznych do oczyszczania ścieków

9.2.3. Zachowanie się pracowników w razie zagrożenia, wypadku lub pożaru

9.2.4. Bezpieczeństwo i higiena pracy pracowników narażonych na czynniki biologiczne

9.2.5. Bezpieczeństwo pracy podczas robót konserwacyjnych i remontów

Literatura

Akty prawne