

# SPIS TREŚCI

<i>Wspomnienie</i> .....	5
1. Wstęp .....	7
2. Realizacja pracy i metodyki badawcze .....	11
2.1. Sposoby realizacji pracy .....	11
2.2. Metody badawcze .....	12
3. Zmiany w układach technologicznych oczyszczalni, ilości dopływających ścieków i wytworzonych osadów w latach 1998 – 2007 .....	14
3.1. Układy technologiczne oczyszczania ścieków i przeróbki osadów .....	14
3.2. Ilość i rodzaj oczyszczanych ścieków .....	18
3.3. Ilości osadów ściekowych .....	20
3.4. Podstawowe wskaźniki badanych osadów .....	21
4. Uregulowania prawne dotyczące wykorzystania osadów ściekowych na gruntach .....	25
4.1. Dyrektywa Unii Europejskiej i projekt jej zmiany .....	25
4.2. Uregulowania krajowe .....	28
5. Zmiany zawartości metali ciężkich w osadach ściekowych w latach 1998–2007 .....	33
5.1. Wprowadzenie .....	33
5.2. Zmiany zawartości kadmu, rtęci, niklu, ołowiu, chromu, miedzi i cynku ..	34
5.2.1. Kadm .....	37
5.2.2. Rtęć .....	37
5.2.3. Nikiel .....	39
5.2.4. Ołów .....	40
5.2.5. Chrom .....	42
5.2.6. Miedź .....	43
5.2.7. Cynk .....	44
6. Zmiany zawartości mikrozanieczyszczeń organicznych w osadach ściekowych w latach 1998 – 2007 .....	47
6.1. Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) .....	47
6.1.1. Informacje ogólne .....	47
6.1.2. Zmiany zawartości WWA w osadach ściekowych .....	48
6.2. Polichlorowane bifenyle (PCB) .....	54
6.2.1. Informacje ogólne .....	54
6.2.2. Zmiany zawartości PCB w osadach ściekowych .....	55

6.3. Adsorbowalne związki chloroorganiczne (AOX) .....	58
6.3.1. Informacje ogólne .....	58
6.3.2. Zmiany zawartości AOX w komunalnych osadach ściekowych .....	59
7. Zawartość nonylofenoli (NPE) i nonylofenyloetoksylatów (NPEO) w osadach ściekowych w latach 2005–2007 .....	62
7.1. Wprowadzenie .....	62
7.2. Wyniki badań zawartości 4-NPE i sumy NPEO w osadach ściekowych ..	64
8. Podsumowanie .....	66
9. Wnioski .....	73
Piśmiennictwo .....	75
Summary .....	76