

# **PROGRAM GOSPODARKI WODNO - ŚCIEKOWEJ GMINY WIDUCHOWA**



Źródło: [www.igryfino.pl](http://www.igryfino.pl)

Widuchowa, lipiec 2015



**Biuro Opracowań Inżynierskich**  
**ECOVERDE**

Jednostka opracowująca:

Biuro Opracowań Inżynierskich ECOVERDE

Ul. Rzeźniczka 41a/9, 65-119 Zielona Góra

biuro@ecoverde.pl www.ecoverde.pl

Opracowali:

dr inż. Tomasz Wareżak

mgr inż. Wioleta Kowalczyk

mgr inż. Grzegorz Gabryelski

mgr inż. Magdalena Siwa

inż. Franciszek Bydałek

## SPIS TREŚCI

<b>I. WPROWADZENIE .....</b>	<b>20</b>
1. <i>Wstęp .....</i>	20
2. <i>Podstawa opracowania .....</i>	20
3. <i>Cel i zakres opracowania .....</i>	21
<b>II. PODSTAWOWE INFORMACJE O GMINIE WIDUCHOWA .....</b>	<b>22</b>
4. <i>Ogólna charakterystyka terenu objętego opracowaniem .....</i>	22
5. <i>Ukształtowanie i zagospodarowanie terenu Gminy .....</i>	25
6. <i>Demografia .....</i>	31
<b>III. ANALIZA GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ GMINY WIDUCHOWA .....</b>	<b>38</b>
7. <i>Wody powierzchniowe .....</i>	38
8. <i>Wody podziemne .....</i>	53
9. <i>Zagrożenia jakości wód .....</i>	58
10. <i>Zaopatrzenie w wodę .....</i>	62
11. <i>Gospodarka ściekowa .....</i>	68
12. <i>Bilans ścieków oraz ładunków zanieczyszczeń .....</i>	77
<b>IV. TECHNOLOGIE .....</b>	<b>83</b>
13. <i>Usuwanie zanieczyszczeń ze ścieków i wiążące się z tym zagrożenia dla jakości wód .....</i>	83
14. <i>Problemy występujące przy budowie sieci kanalizacyjnej na terenach nizinnych .....</i>	86
15. <i>Rodzaje przydomowych oczyszczalni ścieków .....</i>	89
15.1. <i>Drenaż rozsączający .....</i>	89
15.2. <i>Oczyszczalnie ze złożem biologicznym .....</i>	90
15.3. <i>Oczyszczalnie z osadem czynnym .....</i>	92
15.4. <i>Oczyszczalnie hybrydowe .....</i>	93
15.5. <i>Oczyszczalnie hydrofitowe .....</i>	94
<b>V. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ .....</b>	<b>101</b>
16. <i>Źródła finansowania .....</i>	101
16.1. <i>Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 .....</i>	101
16.2. <i>Regionalny Program Operacyjny Województwa Zachodniopomorskiego 2014-2020 .....</i>	105
<b>VI. SPOSOBY ROZWIĄZANIA GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ NA TERENIE GMINY WIDUCHOWA .....</b>	<b>114</b>
17. <i>Proponowane sposoby rozwiązania gospodarki ściekowej .....</i>	114
17.1. <i>Założenia do obliczeń kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych .....</i>	125
17.2. <i>Analiza kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych dla poszczególnych rozwiązań gospodarki ściekowej przyjętych w Gminie Widuchowa .....</i>	127
17.2.1. <i>Obszary północny .....</i>	127
17.2.1.1. <i>Obszary północny – Wariant 1 - Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej w miejscowości Marwice i Dębogóra wraz z przesylem ścieków do miejscowości Widuchowa. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Pacholeta i Czarnówko .....</i>	127
17.2.1.2. <i>Obszary północny – Wariant 2 - Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Dębogóra. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Marwice, Pacholeta, Czarnówko i Dębogóra na terenach oddalonych od zwartej zabudowy .....</i>	131

17.2.1.3. Obręb północny – Wariant 3 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Marwice, Dębogóra, Pacholeta, Czarnówko .....	135
17.2.2. Obręb centralny .....	139
17.2.2.1. Obręb centralny – Wariant 1 - Modernizacja oczyszczalni ścieków w Widuchowej. Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowościach: Lubicz, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn i transport ścieków do oczyszczalni w Widuchowej. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach Widuchówko, Lubicz, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn na terenach oddalonych od zwartej zabudowy .....	139
17.2.2.2. Obręb centralny – Wariant 2 - Modernizacja oczyszczalni ścieków w Widuchowej. Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Lubicz i transport ścieków do oczyszczalni w Widuchowej. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubicz na terenach nieskanalizowanych oraz budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Widuchówko, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn .....	143
17.2.2.3. Obręb centralny – Wariant 3 – Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków i sieci kanalizacyjnej w miejscowości Lubicz. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubicz na terenach nieskanalizowanych oraz budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Widuchówko, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn .....	147
17.2.2.4. Obręb centralny – Wariant 4 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Lubicz, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn, Widuchówko .....	151
17.2.3. Obręb wschodni .....	155
17.2.3.1. Obręb wschodni – Wariant 1 - Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Żarczyn. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Klodowo i Wilcze oraz miejscowości Żarczyn na terenach oddalonych od zwartej zabudowy .....	155
17.2.3.2. Obręb wschodni – Wariant 2 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Żarczyn, Wilcze, Klodowo .....	159
17.2.4. Obręb południowy .....	163
17.2.4.1. Obręb południowy – Wariant 1 - Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości: Ognica. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Żelechowo, Rynica, Polesiny, Kielbice, Pąkowo oraz miejscowości Ognica na terenach oddalonych od zwartej zabudowy .....	163
17.2.4.2. Obręb południowy – Wariant 2 - Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości: Żelechowo. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Ognica, Rynica, Polesiny, Kielbice, Pąkowo oraz miejscowości Żelechowo na terenach oddalonych od zwartej zabudowy .....	167
17.2.4.3. Obręb południowy – Wariant 3 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Ognica, Żelechowo, Rynica, Polesiny, Kielbice, Pąkowo .....	171
17.2.5. Rozwiązanie dodatkowe – przydomowe oczyszczalnie ścieków .....	175
17.2.5.1. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Marwice .....	175
17.2.5.2. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Dębogóra .....	177
17.2.5.3. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pacholeta .....	179
17.2.5.4. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Czarnówko .....	181
17.2.5.5. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Lubiczyn .....	183
17.2.5.6. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Bolkowice .....	185
17.2.5.7. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Widuchowa-Stacja .....	187
17.2.5.8. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Lubicz .....	189
17.2.5.9. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Ognica .....	191
17.2.5.10. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Rynica .....	193
17.2.5.11. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Polesiny .....	195
17.2.5.12. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kielbice .....	197
17.2.5.13. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Żelechowo .....	199
17.2.5.14. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pąkowo .....	201



<b>17.3. Porównanie aspektów ekonomicznych założonych wariantów rozwiązania problemu gospodarki ściekowej w Gminie Widuchowa .....</b>	<b>203</b>
17.3.1. Zestawienie kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych – Obręb północny .....	203
17.3.2. Zestawienie kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych – Obręb centralny .....	205
17.3.3. Zestawienie kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych – Obręb wschodni .....	207
17.3.4. Zestawienie kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych – Obręb południowy ..	209
17.3.5. Zestawienie kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków .....	211
17.3.5.1. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Marwice.....	211
17.3.5.2. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Dębogóra .....	213
17.3.5.3. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pacholęta .....	215
17.3.5.4. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Czarnówko .....	217
17.3.5.5. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Lubiczyn .....	219
17.3.5.6. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Bolkowice .....	221
17.3.5.7. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Widuchowa-Stacja .....	223
17.3.5.8. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Lubicz .....	225
17.3.5.9. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Ognica.....	227
17.3.5.10. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Rynica .....	229
17.3.5.11. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Polesiny .....	231
17.3.5.12. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kielbice .....	233
17.3.5.13. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Żelechowo.....	235
17.3.5.14. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pąkowo .....	237
<b>VII. PODSUMOWANIE .....</b>	<b>239</b>
<b>VIII. WNIOSKI.....</b>	<b>241</b>
<b>IX. BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>249</b>

## SPIS TABEL

Tabela 1. Wykaz miejscowości soleckich i przysiółków Gminy Widuchowa.....	23
Tabela 2. Struktura użytkowania gruntów w Gminie Widuchowa .....	26
Tabela 3. Liczba ludności i posesji w poszczególnych miejscowościach .....	32
Tabela 4. Liczba ludności na terenie Gminy w latach 2000-2015 .....	35
Tabela 5. Liczba ludności w poszczególnych miejscowościach w latach 2009-2014 .....	36
Tabela 6. Przyrost ludności w poszczególnych miejscowościach w latach 2009-2014 .....	37
Tabela 7. Ocena stanu JCWP na terenie Gminy Widuchowa .....	45
Tabela 8. Ocena wód rzecznych w Widuchowej.....	46
Tabela 9. Zasoby dyspozycyjne wód podziemnych w regionie Rurzyca-Tywa .....	54
Tabela 10. Pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w województwie zachodniopomorskim w latach 2000–2013 .....	63
Tabela 11. Wykaz ujęć wód podziemnych zlokalizowanych na terenie Gminy Widuchowa ...	66
Tabela 12. Pobór wody w poszczególnych ujęciach w latach 2009-2014 .....	67
Tabela 13. Zmiany poboru wody w poszczególnych ujęciach w latach 2009-2014 .....	68
Tabela 14. Dane z zakresu gospodarki ściekowej na terenie Gminy Widuchowa .....	74
Tabela 15. Zużycie wody dla poszczególnych miejscowości w Gminie Widuchowa.....	78
Tabela 16. Zestawienie bilansu ładunków zanieczyszczeń ludności Gminy Widuchowa.....	82
Tabela 17. Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń lub minimalne procenty redukcji zanieczyszczeń dla oczyszczonych ścieków bytowych i komunalnych wprowadzanych do wód i do ziemi <sup>1)</sup> .....	85
Tabela 18. Aktualny stan gospodarki ściekowej.....	115
Tabela 19. Wskaźnik koncentracji dla poszczególnych miejscowości w Gminie Widuchowa	116
Tabela 20. Zestawienie proponowanych wariantów rozwiązania gospodarki ściekowej na terenie Gminy Widuchowa .....	119
Tabela 21. Zestawienie wskaźników potrzebnych do procesów obliczeniowych .....	126
Tabela 22. Zestawienie danych – Obręb północny – Wariant 1 - Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej w miejscowości Marwice i Dębogóra wraz z przesylem ścieków do miejscowości Widuchowa. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Pacholęta i Czarnówko .....	127
Tabela 23. Koszty inwestycyjne – Obręb północny – Wariant 1 - Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej w miejscowości Marwice i Dębogóra wraz z przesylem ścieków do miejscowości Widuchowa. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Pacholęta i Czarnówko .....	128
Tabela 24. Koszty eksploatacyjne – Obręb północny – Wariant 1 - Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej w miejscowości Marwice i Dębogóra wraz z przesylem ścieków do miejscowości Widuchowa. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Pacholęta i Czarnówko .....	129
Tabela 25. Zestawienie danych – Obręb północny – Wariant 2 - Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Dębogóra. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Marwice, Pacholęta, Czarnówko i Dębogóra na terenach oddalonych od zwartej zabudowy .....	131
Tabela 26. Koszty inwestycyjne – Obręb północny – Wariant 2 - Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Dębogóra. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Marwice, Pacholęta, Czarnówko i Dębogóra na terenach oddalonych od zwartej zabudowy .....	132

Tabela 27. Koszty eksploatacyjne – Obręb północny – Wariant 2 - Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Dębogóra. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Marwice, Pacholeta, Czarnówko i Dębogóra na terenach oddalonych od zwartej zabudowy .....	133
Tabela 28. Zestawienie danych – Obręb północny – Wariant 3 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Marwice, Dębogóra, Pacholeta, Czarnówko .....	135
Tabela 29. Koszty inwestycyjne – Obręb północny – Wariant 3 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Marwice, Dębogóra, Pacholeta, Czarnówko .....	136
Tabela 30. Koszty eksploatacyjne – Obręb północny – Wariant 3 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Marwice, Dębogóra, Pacholeta, Czarnówko .....	137
Tabela 31. Zestawienie danych – Obręb centralny – Wariant 1 - Modernizacja oczyszczalni ścieków w Widuchowej. Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowościach: Lubicz, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn i transport ścieków do oczyszczalni w Widuchowej. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach Widuchówko, Lubicz, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn na terenach oddalonych od zwartej zabudowy .....	139
Tabela 32. Koszty inwestycyjne – Obręb centralny – Wariant 1 - Modernizacja oczyszczalni ścieków w Widuchowej. Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowościach: Lubicz, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn i transport ścieków do oczyszczalni w Widuchowej. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach Widuchówko, Lubicz, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn na terenach oddalonych od zwartej zabudowy .....	140
Tabela 33. Koszty eksploatacyjne – Obręb centralny – Wariant 1 - Modernizacja oczyszczalni ścieków w Widuchowej. Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowościach: Lubicz, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn i transport ścieków do oczyszczalni w Widuchowej. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach Widuchówko, Lubicz, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn na terenach oddalonych od zwartej zabudowy .....	141
Tabela 34. Zestawienie danych – Obręb centralny – Wariant 2 - Modernizacja oczyszczalni ścieków w Widuchowej. Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Lubicz i transport ścieków do oczyszczalni w Widuchowej. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubicz na terenach nieskanalizowanych oraz budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Widuchówko, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn .....	143
Tabela 35. Koszty inwestycyjne – Obręb centralny – Wariant 2 - Modernizacja oczyszczalni ścieków w Widuchowej. Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Lubicz i transport ścieków do oczyszczalni w Widuchowej. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubicz na terenach nieskanalizowanych oraz budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Widuchówko, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn .....	144
Tabela 36. Koszty eksploatacyjne – Obręb centralny – Wariant 2 - Modernizacja oczyszczalni ścieków w Widuchowej. Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Lubicz i transport ścieków do oczyszczalni w Widuchowej. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubicz na terenach nieskanalizowanych oraz budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Widuchówko, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn .....	145
Tabela 37. Zestawienie danych – Obręb centralny – Wariant 3 – Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków i sieci kanalizacyjnej w miejscowości Lubicz. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubicz na terenach nieskanalizowanych oraz budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Widuchówko, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn .....	147
Tabela 38. Koszty inwestycyjne – Obręb centralny – Wariant 3 – Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków i sieci kanalizacyjnej w miejscowości Lubicz. Budowa przydomowych	

<i>oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubicz na terenach nieskanalizowanych oraz budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Widuchówko, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn</i> .....	148
<i>Tabela 39. Koszty eksploatacyjne – Obręb centralny – Wariant 3 – Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków i sieci kanalizacyjnej w miejscowości Lubicz. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubicz na terenach nieskanalizowanych oraz budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Widuchówko, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn</i> .....	149
<i>Tabela 40. Zestawienie danych – Obręb centralny – Wariant 4 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Lubicz, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn, Widuchówko</i> .....	151
<i>Tabela 41. Koszty inwestycyjne – Obręb centralny – Wariant 4- Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Lubicz, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn, Widuchówko</i> .....	152
<i>Tabela 42. Koszty eksploatacyjne – Obręb centralny – Wariant 4 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Lubicz, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn, Widuchówko</i> .....	153
<i>Tabela 43. Zestawienie danych – Obręb wschodni – Wariant 1 - Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Żarczyn. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Kłodowo i Wilcze oraz miejscowości Żarczyn na terenach oddalonych od zwartej zabudowy</i> .....	155
<i>Tabela 44. Koszty inwestycyjne – Obręb wschodni – Wariant 1 - Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Żarczyn. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Kłodowo i Wilcze oraz miejscowości Żarczyn na terenach oddalonych od zwartej zabudowy</i> .....	156
<i>Tabela 45. Koszty eksploatacyjne – Obręb wschodni – Wariant 1 - Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Żarczyn. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Kłodowo i Wilcze oraz miejscowości Żarczyn na terenach oddalonych od zwartej zabudowy</i> .....	157
<i>Tabela 46. Zestawienie danych – Obręb wschodni – Wariant 2 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Żarczyn, Wilcze, Kłodowo</i> .....	159
<i>Tabela 47. Koszty inwestycyjne – Obręb wschodni – Wariant 2 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Żarczyn, Wilcze, Kłodowo</i> .....	160
<i>Tabela 48. Koszty eksploatacyjne – Obręb wschodni – Wariant 2 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Żarczyn, Wilcze, Kłodowo</i> .....	161
<i>Tabela 49. Zestawienie danych – Obręb południowy – Wariant 1 - Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości: Ognica. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Żelechowo, Rynica, Polesiny, Kielbice, Pąkowo oraz miejscowości Ognica na terenach oddalonych od zwartej zabudowy</i> .....	163
<i>Tabela 50. Koszty inwestycyjne – Obręb południowy – Wariant 1 - Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości: Ognica. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Żelechowo, Rynica, Polesiny, Kielbice, Pąkowo oraz miejscowości Ognica na terenach oddalonych od zwartej zabudowy</i> .....	164
<i>Tabela 51. Koszty eksploatacyjne – Obręb południowy – Wariant 1 - Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości: Ognica. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Żelechowo, Rynica, Polesiny, Kielbice, Pąkowo oraz miejscowości Ognica na terenach oddalonych od zwartej zabudowy</i> .....	165

Tabela 52. Zestawienie danych – Obręb południowy – Wariant 2 - Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości: Żelechowo. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Ognica, Rynica, Polesiny, Kielbice, Pąkowo oraz miejscowości Żelechowo na terenach oddalonych od zwartej zabudowy.....	167
Tabela 53. Koszty inwestycyjne – Obręb południowy – Wariant 2 - Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości: Żelechowo. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Ognica, Rynica, Polesiny, Kielbice, Pąkowo oraz miejscowości Żelechowo na terenach oddalonych od zwartej zabudowy.....	168
Tabela 54. Koszty eksploatacyjne – Obręb południowy – Wariant 2 - Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości: Żelechowo. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Ognica, Rynica, Polesiny, Kielbice, Pąkowo oraz miejscowości Żelechowo na terenach oddalonych od zwartej zabudowy.....	169
Tabela 55. Zestawienie danych – Obręb południowy – Wariant 3 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Ognica, Żelechowo, Rynica, Polesiny, Kielbice, Pąkowo .....	171
Tabela 56. Koszty inwestycyjne – Obręb południowy – Wariant 3 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Ognica, Żelechowo, Rynica, Polesiny, Kielbice, Pąkowo .....	172
Tabela 57. Koszty eksploatacyjne – Obręb południowy – Wariant 3 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Ognica, Żelechowo, Rynica, Polesiny, Kielbice, Pąkowo .....	173
Tabela 58. Koszty inwestycyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Marwice .....	175
Tabela 59. Koszty eksploatacyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Marwice .....	176
Tabela 60. Koszty inwestycyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Dębogóra .....	177
Tabela 61. Koszty eksploatacyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Dębogóra .....	178
Tabela 62. Koszty inwestycyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Pacholeta .....	179
Tabela 63. Koszty eksploatacyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pacholeta .....	180
Tabela 64. Koszty inwestycyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Czarnówko .....	181
Tabela 65. Koszty eksploatacyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Czarnówko .....	182
Tabela 66. Koszty inwestycyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Lubiczyn.....	183
Tabela 67. Koszty eksploatacyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Lubiczyn.....	184
Tabela 68. Koszty inwestycyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Bolkowice .....	185
Tabela 69. Koszty eksploatacyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Bolkowice.....	186
Tabela 70. Koszty inwestycyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Widuchowa-Stacja	187
Tabela 71. Koszty eksploatacyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Widuchowa-Stacja .....	188
Tabela 72. Koszty inwestycyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Lubicz.....	189
Tabela 73. Koszty eksploatacyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Lubicz .....	190
Tabela 74. Koszty inwestycyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Ognica .....	191
Tabela 75. Koszty eksploatacyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Ognica .....	192
Tabela 76. Koszty inwestycyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Rynica .....	193
Tabela 77. Koszty eksploatacyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Rynica .....	194
Tabela 78. Koszty inwestycyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Polesiny.....	195
Tabela 79. Koszty eksploatacyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Polesiny .....	196
Tabela 80. Koszty inwestycyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Kielbice.....	197
Tabela 81. Koszty eksploatacyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kielbice.....	198
Tabela 82. Koszty inwestycyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Żelechowo.....	199
Tabela 83. Koszty eksploatacyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Żelechowo.....	200
Tabela 84. Koszty inwestycyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Pąkowo .....	201
Tabela 85. Koszty eksploatacyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pąkowo .....	202

Tabela 86. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb północny .....	203
Tabela 87. Zestawienie kosztów eksploatacyjnych – Obręb północny .....	204
Tabela 88. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb centralny .....	205
Tabela 89. Zestawienie kosztów eksploatacyjnych – Obręb centralny .....	206
Tabela 90. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb wschodni .....	207
Tabela 91. Zestawienie kosztów eksploatacyjnych – Obręb wschodni .....	208
Tabela 92. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb południowy .....	209
Tabela 93. Zestawienie kosztów eksploatacyjnych – Obręb południowy .....	210
Tabela 94. Źródła finansowania a także wysokość udziału w kosztach inwestycyjnych wnioskujących w przypadku modernizacji OŚ w Widuchowej, budowy sieci kanalizacji w Dębogórze oraz Marwicy. ....	242
Tabela 95. Źródła finansowania a także wysokość udziału w kosztach inwestycyjnych wnioskujących w przypadku modernizacji OŚ w Widuchowej, budowy lokalnej sieci kanalizacji w Ognicy oraz budowy przydomowych oczyszczalni ścieków na nieskanalizowanym obszarze Gminy .....	243
Tabela 96. Źródła finansowania a także wysokość udziału w kosztach inwestycyjnych wnioskujących w przypadku modernizacji OŚ w Widuchowej, budowy lokalnej sieci kanalizacji w Dębogórze oraz budowy przydomowych oczyszczalni ścieków na nieskanalizowanym obszarze Gminy .....	244
Tabela 97. Źródła finansowania a także wysokość udziału w kosztach inwestycyjnych wnioskujących w przypadku modernizacji OŚ w Widuchowej, budowy lokalnej sieci kanalizacji w Żelechowie oraz budowy przydomowych oczyszczalni ścieków na nieskanalizowanym obszarze Gminy .....	244
Tabela 98. Źródła finansowania a także wysokość udziału w kosztach inwestycyjnych wnioskujących w przypadku modernizacji OŚ w Widuchowej oraz budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na nieskanalizowanym obszarze Gminy .....	245
Tabela 99. Źródła finansowania a także wysokość udziału w kosztach inwestycyjnych wnioskujących w przypadku modernizacji OŚ w Widuchowej, budowy lokalnej sieci kanalizacji w Żarczynie oraz budowy przydomowych oczyszczalni ścieków na nieskanalizowanym obszarze Gminy. ....	246
Tabela 100. Źródła finansowania a także wysokość udziału w kosztach inwestycyjnych wnioskujących w przypadku modernizacji OŚ w Widuchowej, budowy sieci kanalizacji na odcinku Lubicz → Widuchowa .....	246
Tabela 101. Źródła finansowania a także wysokość udziału w kosztach inwestycyjnych wnioskujących w przypadku modernizacji OŚ w Widuchowej, budowy sieci kanalizacji w Lubiczu i pneumatyczne przetłaczanie ścieków do OŚ w Widuchowej. ....	247
Tabela 102. Źródła finansowania a także wysokość udziału w kosztach inwestycyjnych wnioskujących w przypadku modernizacji OŚ w Widuchowej, budowy lokalnej sieci kanalizacji w Żarczynie oraz budowy przydomowych oczyszczalni ścieków na nieskanalizowanym obszarze Gminy. ....	248

*SPIS RYSUNKÓW*

Rysunek 1. Położenie administracyjne Gminy Widuchowa (źródło: <i>www.eregion.wzp.pl.</i> ) ...	22
Rysunek 2. Granica Parku Krajobrazowego Dolina Dolnej Odry i jego otuliny – na zielono zaznaczono fragment Parku położony na terenie Gminy Widuchowa .....	29
Rysunek 3. Rozmieszczenie ludności w Gminie Widuchowa (źródło: <i>opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy Widuchowa, 2015 r.</i> ) .....	33
Rysunek 4. Lokalizacja punktów pomiarowo-kontrolnych i jednolitych części wód rzecznych badanych w województwie zachodniopomorskim w latach 2010-2013 (źródło: <i>Raport WIOŚ Szczecin o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.</i> ).....	44
Rysunek 5. Ocena elementów biologicznych JCWP w województwie zachodniopomorskim rzecznych badanych w latach 2010-2013 (źródło: <i>Raport WIOŚ Szczecin o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.</i> ) .....	47
Rysunek 6. Ocena elementów hydromorfologicznych JCWP w województwie zachodniopomorskim rzecznych badanych w latach 2010-2013 (źródło: <i>Raport WIOŚ Szczecin o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.</i> ).....	48
Rysunek 7. Ocena elementów fizykochemicznych JCWP w województwie zachodniopomorskim rzecznych badanych w latach 2010-2013 (źródło: <i>Raport WIOŚ Szczecin o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.</i> ).....	49
Rysunek 8. Wyniki oceny stanu ekologicznego JCWP w województwie zachodniopomorskim rzecznych badanych w latach 2010-2013 (źródło: <i>Raport WIOŚ Szczecin o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.</i> ) .....	50
Rysunek 9. Wyniki oceny stanu chemicznego JCWP w województwie zachodniopomorskim rzecznych badanych w latach 2010-2013 (źródło: <i>Raport WIOŚ Szczecin o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.</i> ) .....	51
Rysunek 10. Wyniki oceny stanu JCWP w województwie zachodniopomorskim rzecznych badanych w latach 2010-2013 (źródło: <i>Raport WIOŚ Szczecin o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.</i> ).....	53
Rysunek 11. Klasyfikacja jakości wód podziemnych badanych w ramach monitoringu diagnostycznego w 2012 r. (źródło: <i>Raport WIOŚ Szczecin o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.</i> ).....	56
Rysunek 12. Klasyfikacja jakości wód podziemnych badanych ramach monitoringu operacyjnego w 2013 r. (źródło: <i>Raport WIOŚ Szczecin o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.</i> ) .....	57
Rysunek 13. Procentowy udział użytków rolnych w powierzchni gmin województwa zachodniopomorskiego (źródło: <i>Raport WIOŚ Szczecin o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.</i> ) .....	59
Rysunek 14. Mieszkańcy poszczególnych Gmin województwa zachodniopomorskiego korzystający z sieci wodociągowej w 2013 r. (źródło: <i>Raport WIOŚ Szczecin o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.</i> ).....	64
Rysunek 15. Lokalizacja oczyszczalni ścieków przemysłowych i komunalnych w województwie zachodniopomorskim.....	69
Rysunek 16. Ilość ścieków przemysłowych i komunalnych powstałych w poszczególnych Gminach województwa w 2013 r. ....	70
Rysunek 17. Mieszkańcy poszczególnych Gmin województwa zachodniopomorskiego niekorzystającej z oczyszczalni ścieków w 2013 r. ....	71
Rysunek 18. Mieszkańcy poszczególnych Gmin województwa zachodniopomorskiego korzystający z sieci kanalizacyjnej w 2013 r. ....	72



Rysunek 19. <i>Położenie oczyszczalni komunalnej w Widuchowej</i> .....	75
Rysunek 20. <i>Schemat oczyszczalni drenażowej</i> .....	90
Rysunek 21. <i>Schematy oczyszczalni ze złożem biologicznym: a) złożo zraszane, b) złożo tarczowe</i> .....	91
Rysunek 22. <i>Schemat oczyszczalni z osadem czynnym</i> .....	92
Rysunek 23. <i>Schemat oczyszczalni hybrydowej systemu TRAIDENIS</i> .....	93
Rysunek 24. <i>Schemat oczyszczalni hydrofitowej</i> .....	94
Rysunek 25. <i>Oczyszczalnia hydrofitowa z podpowierzchniowym pionowym przepływem ścieków</i> .....	95
Rysunek 26. <i>Oczyszczalnia hydrofitowa porośnięta roślinnością bagienną</i> .....	96

*SPIS WYKRESÓW*

Wykres 1. <i>Porównanie Gmin powiatu gryfińskiego pod względem powierzchni</i> .....	24
Wykres 2. <i>Porównanie Gmin powiatu gryfińskiego pod względem liczby ludności</i> .....	24
Wykres 3. <i>Porównanie Gmin powiatu gryfińskiego pod względem gęstości zaludnienia</i> .....	25
Wykres 4. <i>Udział klas bonitacyjnych w strukturze gruntów ornych</i> .....	27
Wykres 5. <i>Struktura gospodarstw rolnych w Gminie Widuchowa</i> .....	28
Wykres 6. <i>Porównanie wielkości poszczególnych miejscowości pod względem ludności</i> .....	34
Wykres 7. <i>Liczba ludności na terenie Gminy w latach 2000-2015</i> .....	35
Wykres 8. <i>Porównanie jezior Gminy Widuchowa pod względem powierzchni</i> .....	41
Wykres 9. <i>Porównanie jezior Gminy Widuchowa pod względem objętości</i> .....	41
Wykres 10. <i>Porównanie jezior Gminy Widuchowa pod względem powierzchni</i> .....	42
Wykres 11. <i>Zużycie wody w poszczególnych województwach w 2013 r.</i> .....	63
Wykres 12. <i>Zmiany poboru wody ze wszystkich ujęć na terenie Gminy Widuchowa w latach 2010-2014</i> .....	67
Wykres 13. <i>Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – Obręb północny</i> .....	203
Wykres 14. <i>Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych – Obręb północny</i> .....	203
Wykres 15. <i>Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m<sup>3</sup> ścieków – Obręb północny</i> .....	204
Wykres 16. <i>Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – Obręb północny</i> .....	204
Wykres 17. <i>Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – Obręb centralny</i> .....	205
Wykres 18. <i>Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych – Obręb centralny</i> .....	205
Wykres 19. <i>Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m<sup>3</sup> ścieków – Obręb centralny</i> .....	206
Wykres 20. <i>Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – Obręb centralny</i> .....	206
Wykres 21. <i>Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – Obręb wschodni</i> .....	207
Wykres 22. <i>Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych – Obręb wschodni</i> .....	207
Wykres 23. <i>Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m<sup>3</sup> ścieków – Obręb wschodni</i> .....	208
Wykres 24. <i>Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – Obręb wschodni</i> .....	208
Wykres 25. <i>Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – Obręb południowy</i> .....	209
Wykres 26. <i>Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych – Obręb południowy</i> .....	209
Wykres 27. <i>Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m<sup>3</sup> ścieków – Obręb południowy</i> .....	210
Wykres 28. <i>Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – Obręb południowy</i> .....	210
Wykres 29. <i>Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Marwice</i> .....	211
Wykres 30. <i>Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Marwice</i> .....	211

Wykres 31. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m <sup>3</sup> ścieków – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Marwice.....	212
Wykres 32. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Marwice.....	212
Wykres 33. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Dębogóra.....	213
Wykres 34. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Dębogóra.....	213
Wykres 35. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m <sup>3</sup> ścieków – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Dębogóra.....	214
Wykres 36. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Dębogóra.....	214
Wykres 37. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Pacholeta.....	215
Wykres 38. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Pacholeta.....	215
Wykres 39. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m <sup>3</sup> ścieków – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Pacholeta.....	216
Wykres 40. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Pacholeta.....	216
Wykres 41. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Czarnówko.....	217
Wykres 42. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Czarnówko.....	217
Wykres 43. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m <sup>3</sup> ścieków – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Czarnówko.....	218
Wykres 44. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Czarnówko.....	218
Wykres 45. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Lubiczyn.....	219
Wykres 46. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Lubiczyn.....	219
Wykres 47. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m <sup>3</sup> ścieków – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Lubiczyn.....	220
Wykres 48. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Lubiczyn.....	220
Wykres 49. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Bolkowice.....	221
Wykres 50. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Bolkowice.....	221

Wykres 51. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m <sup>3</sup> ścieków – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Bolkowice .....	222
Wykres 52. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Bolkowice .....	222
Wykres 53. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Widuchowa-Stacja .....	223
Wykres 54. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Widuchowa-Stacja .....	223
Wykres 55. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m <sup>3</sup> ścieków – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Widuchowa-Stacja .....	224
Wykres 56. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Widuchowa-Stacja .....	224
Wykres 57. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Lubicz .....	225
Wykres 58. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Lubicz .....	225
Wykres 59. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m <sup>3</sup> ścieków – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Lubicz .....	226
Wykres 60. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Lubicz .....	226
Wykres 61. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Ognica .....	227
Wykres 62. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Ognica .....	227
Wykres 63. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m <sup>3</sup> ścieków – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Ognica .....	228
Wykres 64. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Ognica .....	228
Wykres 65. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Rynica .....	229
Wykres 66. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Rynica .....	229
Wykres 67. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m <sup>3</sup> ścieków – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Rynica .....	230
Wykres 68. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Rynica .....	230
Wykres 69. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Polesiny .....	231
Wykres 70. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Polesiny .....	231

Wykres 71. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m <sup>3</sup> ścieków – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Polesiny .....	232
Wykres 72. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Polesiny .....	232
Wykres 73. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kielbice .....	233
Wykres 74. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Kielbice.....	233
Wykres 75. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m <sup>3</sup> ścieków – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Kielbice.....	234
Wykres 76. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Kielbice.....	234
Wykres 77. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Żelechowo .....	235
Wykres 78. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Żelechowo.....	235
Wykres 79. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m <sup>3</sup> ścieków – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Żelechowo.....	236
Wykres 80. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Żelechowo.....	236
Wykres 81. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Pąkowo .....	237
Wykres 82. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Pąkowo .....	237
Wykres 83. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m <sup>3</sup> ścieków – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Pąkowo .....	238
Wykres 84. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Pąkowo .....	238

## *SPIS ZAŁĄCZNIKÓW*

### **KONCEPCJA GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ GMINA WIDUCHOWA**

**Załącznik nr 1** – Podział terenu Gminy Widuchowa na obręby.

**Załącznik nr 2** – Zasięg form ochrony przyrody na terenie Gminy Widuchowa.

**Załącznik nr 3** – OBREĘB PÓLNOCNY – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej w miejscowości Marwice i Dębogóra wraz z przesyłem ścieków do miejscowości Widuchowa. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Pacholęta, Czarnówko.

**Załącznik nr 4** – OBREĘB PÓLNOCNY – Wariant 2 – Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Dębogóra. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Marwice, Pacholęta, Czarnówko i Dębogóra na terenach oddalonych od zwartej zabudowy.

**Załącznik nr 5** – OBREĘB PÓLNOCNY – Wariant 3 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Marwice, Dębogóra, Pacholęta, Czarnówko.

**Załącznik nr 6** – OBREĘB CENTRALNY – Wariant 1 – Modernizacja oczyszczalni ścieków w Widuchowej. Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowościach: Lubicz, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn i transport ścieków do oczyszczalni w Widuchowej. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach Widuchówko, Lubicz, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn na terenach oddalonych od zwartej zabudowy.

**Załącznik nr 7** – OBREĘB CENTRALNY – Wariant 2 – Modernizacja oczyszczalni ścieków w Widuchowej. Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Lubicz i transport ścieków do oczyszczalni w Widuchowej. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubicz na terenach nieskanalizowanych oraz budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Widuchówko, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn.

**Załącznik nr 8** – OBREĘB CENTRALNY – Wariant 3 – Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków i sieci kanalizacyjnej w miejscowości Lubicz. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubicz na terenach nieskanalizowanych oraz budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Widuchówko, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn.

**Załącznik nr 9** – OBREB CENTRALNY – Wariant 4 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Lubicz, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn, Widuchówko.

**Załącznik nr 10** – OBREB WSCHODNI – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Żarczyn. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Kłodowo i Wilcze oraz miejscowości Żarczyn na terenach oddalonych od zwartej zabudowy.

**Załącznik nr 11** – OBREB WSCHODNI – Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Żarczyn, Wilcze, Kłodowo.

**Załącznik nr 12** – OBREB POŁUDNIOWY – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości: Ognica. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Żelechowo, Rynica, Polesiny, Kiełbice, Pąkowo oraz miejscowości Ognica na terenach oddalonych od zwartej zabudowy.

**Załącznik nr 13** – OBREB POŁUDNIOWY – Wariant 2 – Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości: Żelechowo. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Ognica, Rynica, Polesiny, Kiełbice, Pąkowo oraz miejscowości Żelechowo na terenach oddalonych od zwartej zabudowy.

**Załącznik nr 14** – OBREB POŁUDNIOWY – Wariant 3 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Ognica, Żelechowo, Rynica, Polesiny, Kiełbice, Pąkowo.



## *SPIS SKRÓTÓW*

Mk – mieszkańcy;

POŚ – przydomowe oczyszczalnie ścieków;

LOŚ – lokalna oczyszczalnia ścieków;

OŚ – oczyszczalnia ścieków;

N/D – nie dotyczy;

LPT – lokalny punkt tłoczny;

P – przepompownia;

Bd – brak danych;

ZB – zbiornik bezodpływowy;

# I. WPROWADZENIE

## 1. Wstęp

Dostawa wody dla ludności jest związana z wytwarzaniem, gromadzeniem i odprowadzaniem ścieków. Problemami związanymi z tymi zagadnieniami zajmuje się gospodarka wodno-ściekowa, która jest ważnym elementem funkcjonowania gmin. Właściwa gospodarka wodna musi wykorzystywać dobrze przemyślaną i nowoczesną gospodarkę ściekami, obejmującą systemy kanalizacji zbiorczej i oczyszczalni ścieków oraz systemy indywidualne i inne rozwiązania gwarantujące ochronę środowiska przyrodniczego, a zwłaszcza wodnego. Jej rozwój powinien zostać określony na podstawie analizy istniejących problemów gospodarki ściekowej w rejonach wiejskich i ochrony terenów cennych ekologicznie.

Zadanie rozwiązywania problemów w zakresie gospodarki ściekowej oraz analiza kierunków przyszłego jej rozwoju należy do obowiązków poszczególnych gmin wg Ustawy z dn. 7 czerwca 2001 r. *o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków*. Całością dziedziny gospodarki wodno-ściekowej zajmuje się Ustawa *Prawo Wodne*, w której określony jest sposób gospodarowania wodami. Wedle art. 43 tej Ustawy aglomeracje o równoważnej liczbie mieszkańców powyżej 2000 powinny być wyposażone w systemy kanalizacji zbiorczej dla ścieków komunalnych, zgodnie z ustaleniami krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych.

Niniejsze opracowanie wykonano w celu ukazania kierunku rozwoju gospodarki wodno-ściekowej na terenie gminy Widuchowa. Określając warunki rozwoju uwzględniono czynniki ekonomiczne, ekologiczne i społeczne.

## 2. Podstawa opracowania

Podstawą niniejszego opracowania jest umowa z dnia 17 marca 2015 r. zawarta pomiędzy Gminą Widuchowa, a Biurem Opracowań Inżynierskich ECOVERRDE.

Podstawę opracowania stanowią także następujące materiały wykorzystanie do wykonania programu:

- mapy topograficzne terenu Gminy Widuchowa w skali 1:25 000,

- informacje udostępnione przez Urząd Gminy w Widuchowej oraz Zakład Gospodarki Komunalnej w Widuchowej,
- opracowania i dokumenty wymienione w bibliografii.
- wizje lokalne na terenie Gminy Widuchowa,

### 3. Cel i zakres opracowania

Głównym celem niniejszego programu jest analiza gospodarki wodno-ściekowej Gminy Widuchowa oraz przedstawienie możliwych wariantów rozwoju ze wskazaniem optymalnego rozwiązania - najbardziej korzystnego ze względów środowiskowych, społecznych, ekonomicznych i technicznych.

Zakres opracowania obejmuje głównie zagadnienia z zakresu odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych z terenu Gminy Widuchowa.

Opracowanie składa się z:

- części opisowej z ogólną charakterystyką Gminy, opisem demografii Gminy, prognozą liczby ludności, opisem aktualnego stanu gospodarki wodno-ściekowej oraz jakością i zagrożeniami wód podziemnych i powierzchniowych,
- części obliczeniowej z wykonaniem bilansu ilościowego jakościowego ścieków,
- analizy techniczno-ekonomicznej przedstawionych wariantów rozwiązania gospodarki wodno-ściekowej, ze wskazaniem rozwiązania optymalnego,
- analizy kosztów eksploatacyjnych wybranych rozwiązań.
- części rysunkowej z mapami topograficznymi w skali 1:25 000.

Z uwagi na koncepcyjny charakter opracowania oraz skalę, w której zaprojektowano sieci kanalizacyjne (1:25 000) przedstawione trasy rurociągów i kanałów, rozmieszczenie przepompowni oraz rozwiązania w zakresie oczyszczania ścieków powinny być rozpatrywane przez wykonawców dokumentacji technicznych jako rozwiązanie wyjściowe, natomiast nie mogą być traktowane jako bezwzględne wytyczne.

## II. PODSTAWOWE INFORMACJE O GMINIE WIDUCHOWA

### 4. Ogólna charakterystyka ternu objętego opracowaniem

Gmina Widuchowa to Gmina wiejska, położona w północno-zachodniej części województwa zachodniopomorskiego oraz środkowo-zachodniej części powiatu gryfińskiego. Gmina Widuchowa graniczy z 3 sąsiednimi Gminami oraz przez Odrę z Republiką Federalną Niemiec:

- od południa z Gminą miejsko-wiejską Chojna,
- od wschodu z Gminą wiejską Banie,
- od północy z Gminą miejsko-wiejską Gryfino,
- od zachodu z Republiką Federalną Niemiec.

Położenie Gminy na tle powiatu gryfińskiego pokazano na rysunku 1.



Rysunek 1. Położenie administracyjne Gminy Widuchowa (źródło: [www.eregion.wzp.pl](http://www.eregion.wzp.pl).)

Gmina liczy 5570 mieszkańców. Gęstość zaludnienia wynosi 27 osób/km<sup>2</sup>. W skład Gminy wchodzi 14 sołectw. Siedzibą władz Gminy jest Widuchowa

Powierzchnia Gminy wynosi 20 963 ha, czyli 209,63 km<sup>2</sup>, co stanowi 11,2 % powierzchni powiatu gryfińskiego oraz 0,92 % województwa zachodniopomorskiego.

Poszczególne miejscowości Gminy Widuchowa przedstawiono w tabeli 1.

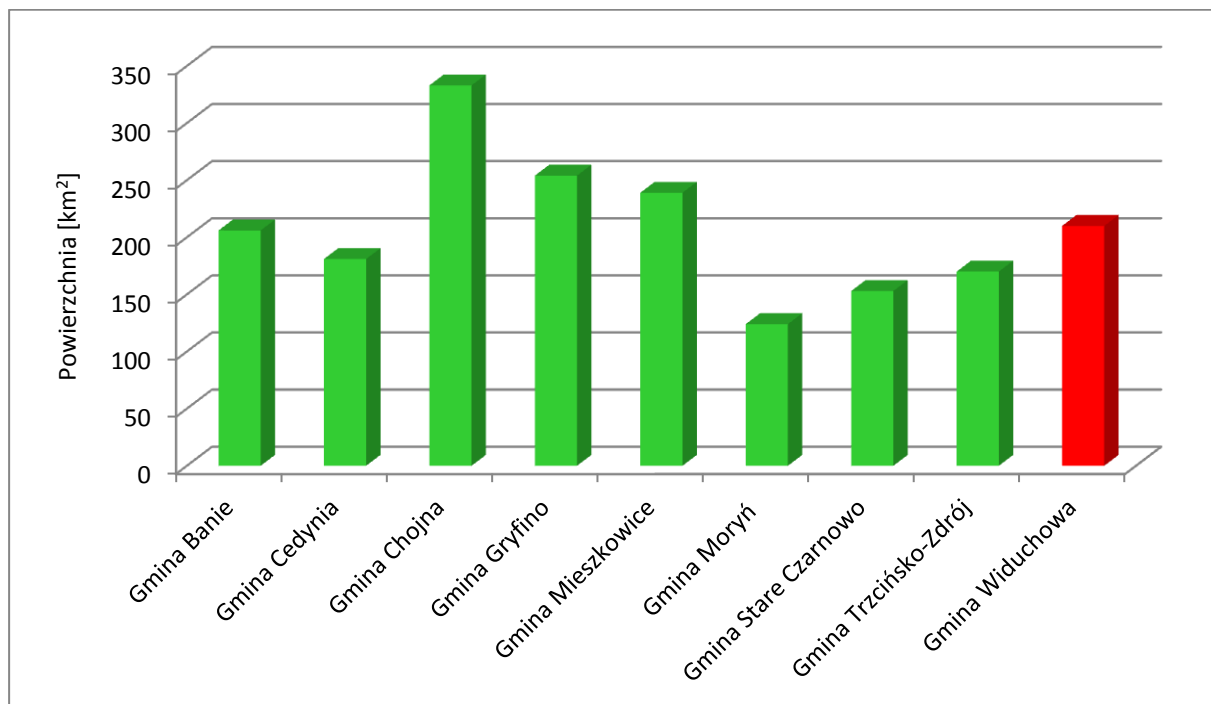
Tabela 1. Wykaz miejscowości sołeckich i przysiółków Gminy Widuchowa

Lp.	Miejscowości sołeckie/przysiółki	Nazwa miejscowości/przysiółku
1	Miejscowości sołeckie	Bolkowice
2		Czarnówko
3		Dębogóra
4		Kłodowo
5		Krzywin
6		Lubicz
7		Marwice
8		Ognica
9		Pacholęta
10		Polesiny
11		Rynica
12		Widuchowa
13		Żarczyn
14		Żelechowo
15	Przysiółki	Kiełbice
16		Krzywinek
17		Lubiczyn
18		Pąkowo
19		Widuchowa-Stacja
20		Widuchówko
21		Wilcze

Źródło: Urząd Gminy Widuchowa, 2015r.

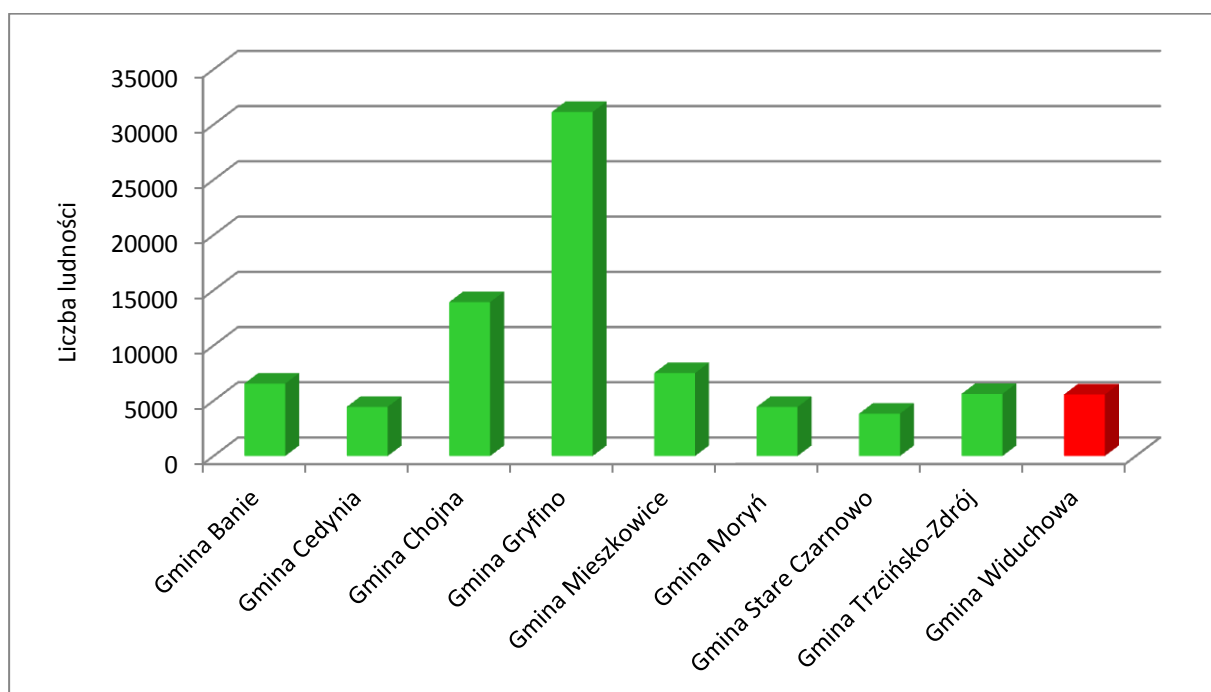
Na tle powiatu gryfińskiego Gmina Widuchowa pod względem powierzchni znajduje się na 4 miejscu (wśród 9 Gmin), za Gminami: Chojna, Gryfino, Mieszkowice. Natomiast pod względem liczby ludności na miejscu 6. Wyprzedzają ją Gminy: Gryfino, Chojna, Mieszkowice, Banie i Trzcianko-Zdrój. Gęstość zaludnienia jest jedna z najniższych w powiecie. Gmina Widuchowa ze względu na to kryterium znajduje się dopiero na 7 miejscu. Gminami o niższej gęstości zaludnienia są jedynie Gmina Stare Czarnowo i Gmina Cedynia.

Porównanie poszczególnych Gmin powiatu gryfińskiego pod wyżej wymienionymi względami pokazano na wykresie 1, wykresie 2 oraz wykresie 3.



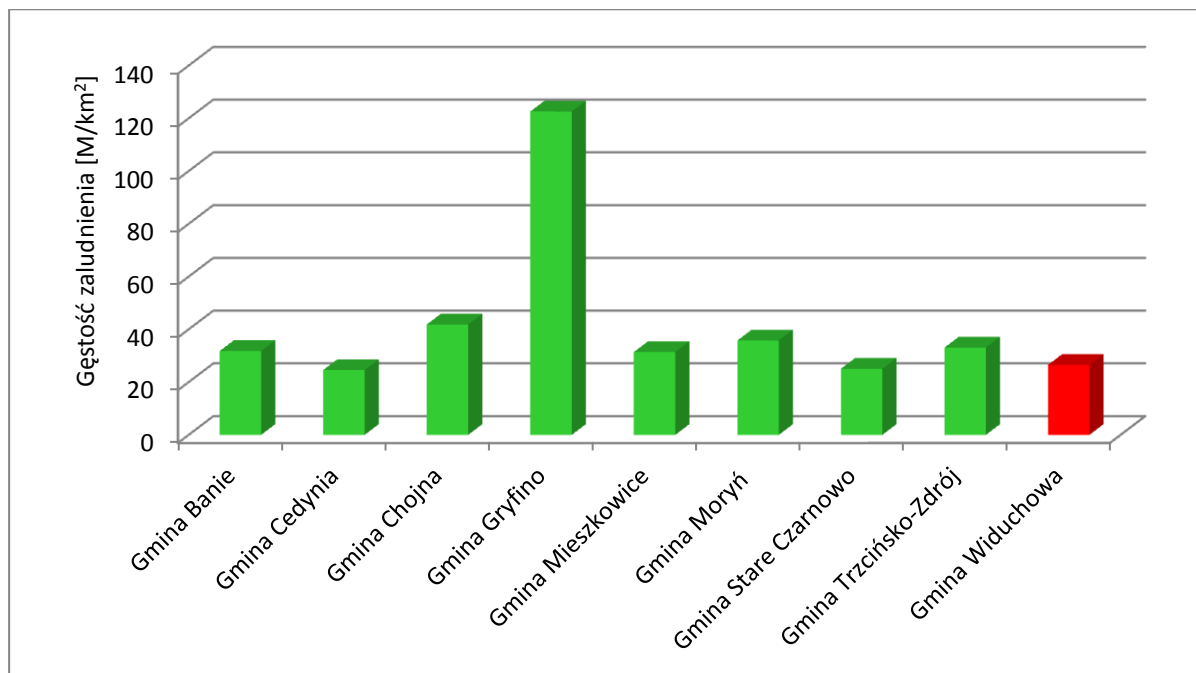
Wykres 1. Porównanie Gmin powiatu gryfińskiego pod względem powierzchni

źródło: opracowanie własne na podstawie danych z powiatu gryfińskiego, 2015 r.



Wykres 2. Porównanie Gmin powiatu gryfińskiego pod względem liczby ludności

źródło: opracowanie własne na podstawie danych z powiatu gryfińskiego, 2015 r.



Wykres 3. Porównanie Gmin powiatu gryfińskiego pod względem gęstości zaludnienia

źródło: opracowanie własne na podstawie danych z powiatu gryfińskiego, 2015 r.

Na tle całego województwa zachodniopomorskiego, w którym znajduje się 14 Gmin, Gmina Widuchowa wygląda następująco:

- pod względem powierzchni zajmuje 48 miejsce,
- pod względem liczby ludności zajmuje 68 miejsce.

## 5. Ukształtowanie i zagospodarowanie terenu Gminy

Gmina posiada zróżnicowaną rzeźbę terenu, położona jest na wysokości od 0 m n.p.m. do 167 m n.p.m. Zachodni obszar Gminy wzdłuż doliny Odry ma najmniej zróżnicowaną rzeźbę terenu, a wysokości dochodzą tutaj tylko do 10 m n.p.m. Większa część doliny to terasa zalewowa Odry, corocznie zalewane wodami powodziowymi. Ich wysokość przeważnie wynosi 1-2 n.p.m. Centralną oraz wschodnią część Gminy pokrywają wzgórza morenowe, których wysokości wahają się od 110 m n.p.m. do 167 m n.p.m. Północna część Gminy to także teren pagórkowaty, lecz o niższych wzniesieniach do 50 m n.p.m. Obszarem o najwyższych wysokościach bezwzględnych i najwyższych różnicach wysokości, do 100 m, są wzgórza morenowe rozciągające się od Dębogóry przez Bolkowice i Lubicz.

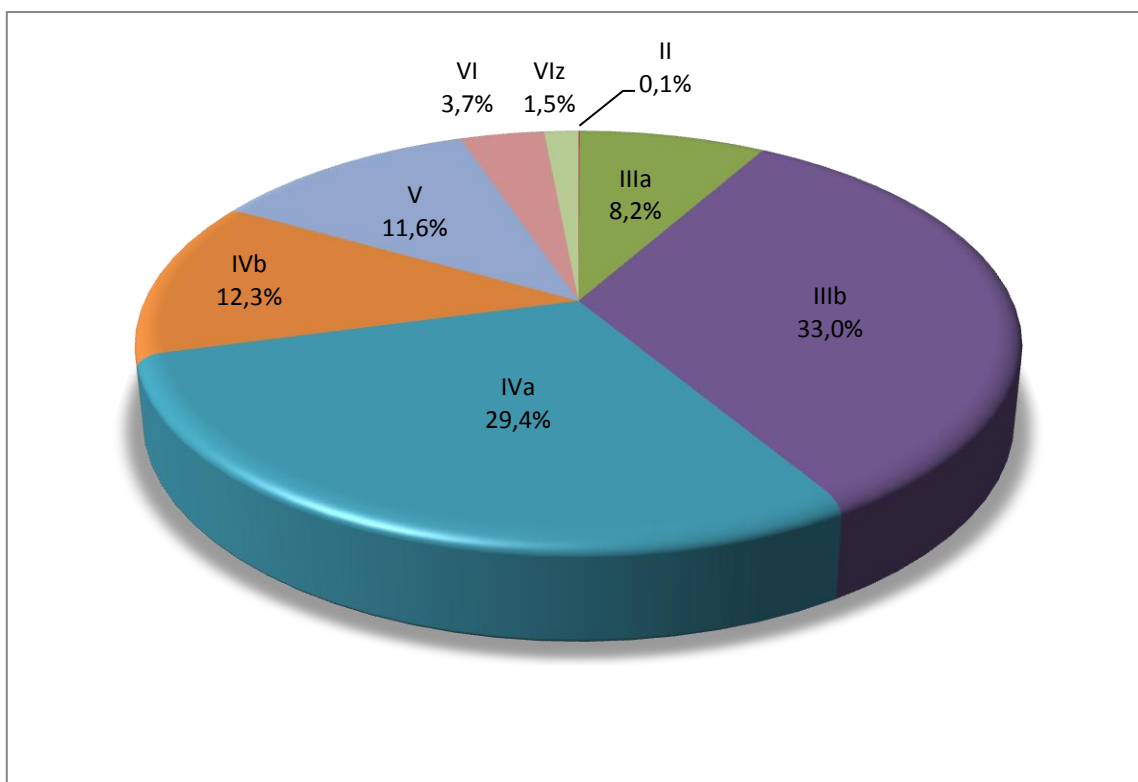


Gmina Widuchowa jest Gminą o charakterze rolniczo-leśnym. Użytki rolne zajmują 43,75 % powierzchni Gminy, użytki leśne 31,95 %, a pozostałe grunty i nieużytki 24,30 %. W strukturze użytków rolnych największy obszar zajmują grunty orne – 36,50 %, a w dalszej kolejności łąki trwałe – 5,15 %. W porównaniu z innymi Gminami powiatu gryfińskiego można zauważyć duży udział wód – 5,62 %. Na terenie Gminy występują stosunkowo dobre gleby klasy II i IVa, które stanowią 27 % ogółu gruntów rolnych. Strukturę użytkowania gruntów Gminy przedstawiono w tabeli 2, natomiast udział klas bonitacyjnych gruntów ornych w ogólnej strukturze powierzchni Gminy przedstawiono na wykresie 1.

Tabela 2. *Struktura użytkowania gruntów w Gminie Widuchowa*

Rodzaj gruntów	Wyszczególnienie	Powierzchnia [ha]	Udział w ogólnej powierzchni [%]
Użytki rolne	Grunty orne	7650,68	36,50
	Sady	41,37	0,20
	Łąki trwałe	1079,74	5,15
	Pastwiska trwałe	321,85	1,54
	Grunty pod rowami	76,63	0,37
Grunty leśne	Lasy	6618,17	31,57
	Grunty zalesione i zakrzewione	79,85	0,38
Wody powierzchniowe	Wody płynące	913,37	4,36
	Wody stojące	265,63	1,27
Grunty zabudowane i zurbanizowane	Tereny mieszkalne	191,85	0,92
	Tereny przemysłowe	13,79	0,07
	Tereny zabudowane – inne	18,99	0,09
	Tereny niezabudowane	38,79	0,19
	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	36,32	0,17
	Drogi	437,41	2,09
	Linie kolejowe	65,14	0,31
	Użytki kopalne	20,31	0,10
Nieużytki	-	3003,49	14,33
Pozostałe	-	91,62	0,44
<b>Razem</b>	-	<b>20 963,00</b>	<b>100,00</b>

Źródło: Program Ochrony Środowiska Gminy Widuchowa



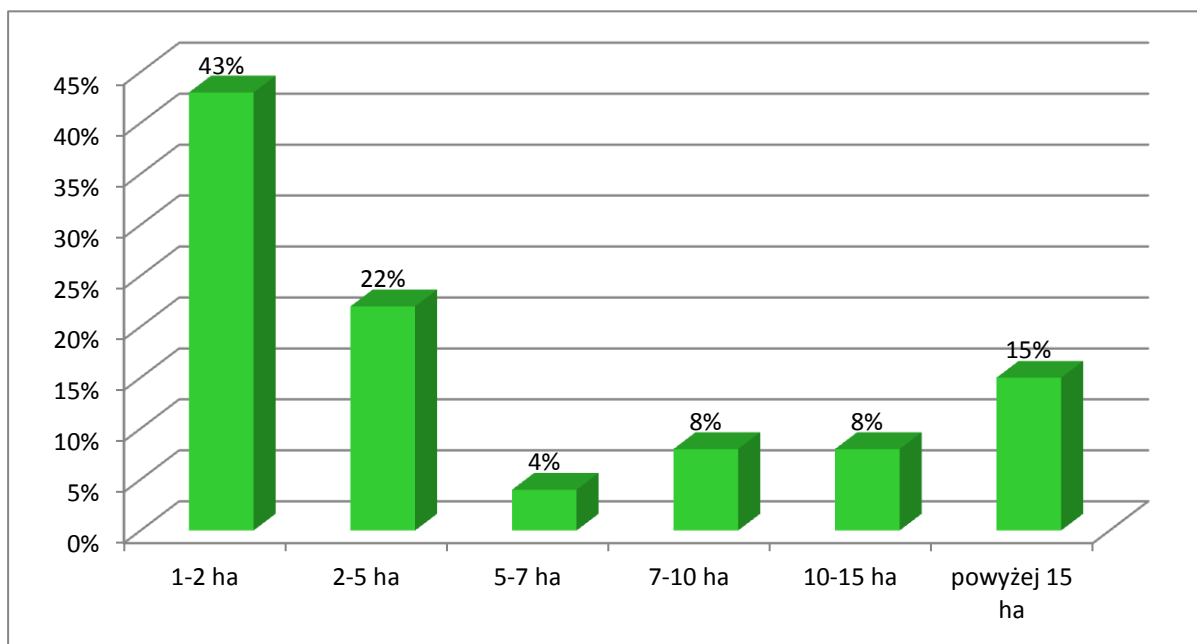
Wykres 4. Udział klas bonitacyjnych w strukturze gruntów ornych

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Program Ochrony Środowiska Gminy Widuchowa

Na terenie Gminy Widuchowa występują następujące typy gleb: biellicowe, pseudobiellicowe, brunatne właściwe, brunatne wylugowane i kwaśne, czarne ziemie właściwe, czarne ziemie zdegradowane, gleby mułowo – torfowe, mady, mady glejowe, gleby torfowe i murszowo – torfowe oraz murszowo – mineralne. Gleby biellicowe i pseudobiellicowe zajmują największą powierzchnię we wschodniej części Gminy.

Produkcja rolnicza jest nierównomiernie rozmieszczona. Najwięcej gospodarstw rolnych znajduje się we wschodniej części Gminy w takich miejscowościach jak: Żarczyn, Żelechowo, Kłodowo. W zachodniej części Gminy przeważają powierzchnie leśne, wyłączone z produkcji rolniczej.

W strukturze gospodarstw rolnych przeważają małe gospodarstwa o powierzchni do 2 ha. Jednak w porównaniu do innych Gmin można zauważyć dość duży odsetek gospodarstw o powierzchni powyżej 15 ha. Na wykresie 5 przedstawiono strukturę gospodarstw rolnych w Gminie Widuchowa.



Wykres 5. Struktura gospodarstw rolnych w Gminie Widuchowa

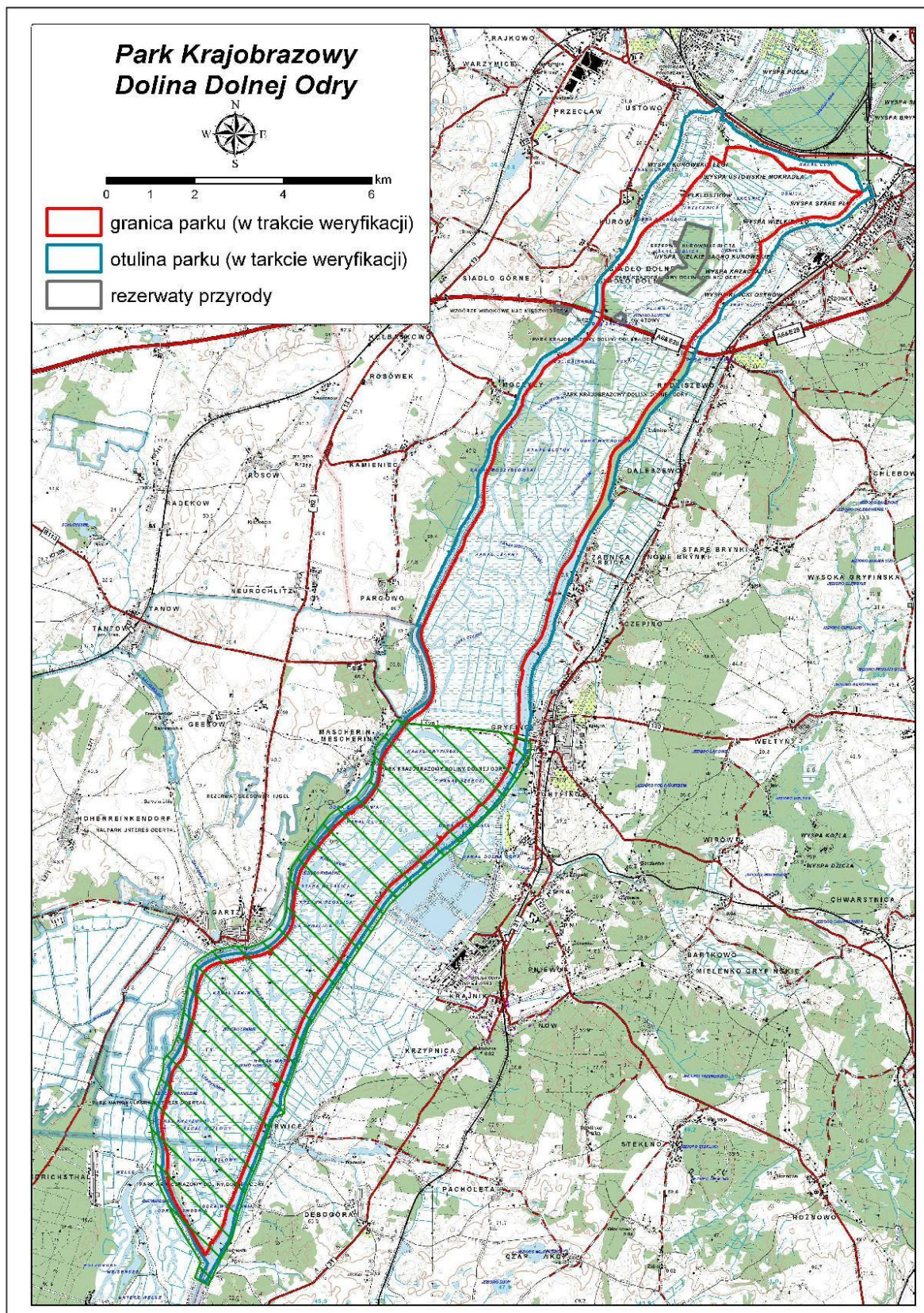
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Program Ochrony Środowiska Gminy Widuchowa

Najistotniejszą formą ochrony przyrody występującą na terenie Gminy Widuchowa jest Park Krajobrazowy Dolina Dolnej Odry. Park został utworzony w 1993 r. Rozporządzeniem Wojewody Szczecińskiego. Granice Parku i jego otuliny, z zaznaczeniem fragmentu znajdującego się w granicach administracyjnych Gminy Widuchowa, pokazano na rysunku 2. Gmina Widuchowa obejmuje swym zasięgiem znaczną część Parku – jego południowy fragment. Obejmuje on 6009 ha, a jego otulina 1140 ha. Położony jest na terenie Gmin: Szczecin, Gryfino, Kołbaskowo i Widuchowa. Park obejmuje obszar Międzyodrza - leży między dwoma ramionami Odry: Odry Zachodniej i Odry Wschodniej. Jest to największe w Europie Zachodniej i Środkowej fluwiogeniczne torfowisko niskie z florą i fauną nie spotykaną już w dolinach innych, wielkich rzek europejskich. Park jest miejscem bytowania przyrody związanej ze środowiskiem wodnym i bagiennym. Przedmiotem ochrony na terenie parku jest nie tylko torfowisko, ale także rzadkie i ginące zespoły i gatunki roślin, oraz fauna, w tym licznie tu występujące gatunki ptaków.

Blisko 62 % powierzchni Gminy zajmują obszary wchodzące w skład Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000:

- obszar specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 „Dolina Dolnej Odry”,
- obszar specjalnej ochrony siedlisk Natura 2009 „Dolna Odra”.





Rysunek 2. Granica Parku Krajobrazowego Dolina Dolnej Odry i jego otuliny – na zielono zaznaczono fragment Parku położony na terenie Gminy Widuchowa  
źródło: [www.zpkwz.pl](http://www.zpkwz.pl), opracowanie własne 2015 r.



Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz ustawą z dnia 23 października 2008 r. o zmianie ustawy o ochronie przyrody oraz niektórych innych ustaw, zabrania się podejmowania działań mogących, osobno lub w połączeniu z innymi działaniami, znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000, w tym w szczególności:

- pogarszać stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000,
- wpływać negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000,
- pogarszać integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami.

W granicach obszarów Natura 2000 oraz w ich sąsiedztwie nie mogą być budowane oraz eksploatowane przedsięwzięcia mogące wpływać negatywnie na siedliska oraz gatunki roślin i zwierząt, dla których ochrony zostały wyznaczone oraz na ich integralność.

W Gminie Widuchowa brak jest większych zakładów przemysłowych. Większość podmiotów gospodarczych to małe firmy, których jest w Gminie kilkaset. Największy udział podmiotów gospodarczych zajmuje się handlem i usługami, z czego większość stanowią warsztaty związane z naprawą samochodów. Najmniej rozwinięta jest branża hotelarska i transportowa. Poziom aktywności gospodarczej na terenie Gminy mierzony wskaźnikiem liczby podmiotów gospodarczych przypadających na 1000 mieszkańców, należy ocenić jako niewystarczający, wartość wspomnianego wskaźnika dla Gminy Widuchowa wynosi tylko 50,16 podczas gdy średnia krajowa wynosi ponad 90.

Na obszarze Gminy Widuchowa znajdują się drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne. Łączna długość dróg wynosi około 115,4 km (bez dróg wewnętrznych). Długości poszczególnych dróg wynoszą:

- drogi krajowe – 18,6 km,
- drogi wojewódzkie – 19,8 km,
- drogi powiatowe – 40,0 km,
- drogi gminne – 35,6 km.

Przez teren Gminy w linii północ-południe, przez miejscowość Dębogóra, Widuchowa i Widuchówko przebiega droga krajowa nr 31 relacji Szczecin – Gryfino – Widuchowa – Chojna – Sarbinowo - Kostrzyn nad Odrą - Słubice. W linii wschód-zachód przebiega droga

województwa nr 122 relacji Krajnik Dolny – Ognica – Krzywín – Banie – Pyrzyce – Dolice – Piasecznik. Drogi te charakteryzują się dużym natężeniem ciężkiego ruchu kołowego. Są należycie utrzymane i w dobrym stanie technicznym. Do dróg powiatowych należą następujące odcinki:

- droga nr 1363Z relacji Steklnó – Widuchowa – długość 14,7 km,
- droga nr 1381Z relacji Widuchowa – Lubanowo – długość 8,3 km,
- droga nr 1382Z relacji Ognica – rzeka Odra – długość 0,09 km,
- droga nr 1383Z relacji Krzywín – Rynica – długość 4,7 km,
- droga nr 1384Z relacji Kłodowo-Trzcínsk Zdrój – Warnice – długość 6,2 km,
- droga nr 1422Z relacji Babinek – Żarczyn – długość 3,3 km,
- droga nr 1427Z relacji Lubiczyn – Czarnówko – długość 2,8 km.

Stan dróg powiatowych i gminnych jest niezadowolający. Często są to drogi nieutwardzone o zniszczonej nawierzchni i źle utrzymanym poboczu.

Przez teren Gminy Widuchowa w linii Północ-południe przechodzi linia kolejowa CE-59 o znaczeniu krajowym. Jest to linia zelektryfikowana, normalnotorowa relacji Międzylesie – Wrocław – Kostrzyn – Szczecin. Na terenie Gminy znajdują się 3 stacje towarowo-osobowe: Widuchowa, Krzywín i Pacholęta. Linia ta jest w bardzo złym stanie technicznym. Na jej trasie występują duże ograniczenia prędkości, przez co nie jest w pełni wykorzystywana.

## 6. Demografia

Gmina Widuchowa liczy 5508 mieszkańców (stan na 2015 r.). Gęstość zaludnienia wynosi 26 osób/km<sup>2</sup>. Dla porównania gęstości zaludnienia Polski wynosi 122 osób/km<sup>2</sup>, gęstości zaludnienia województwa zachodniopomorskiego - 75 osób/km<sup>2</sup>, a powiatu gryfińskiego – 45 osób/km<sup>2</sup>. W tabeli nr 3 przedstawiono aktualną liczbę ludności oraz liczbę budynków w poszczególnych miejscowościach. Największymi pod względem ludności miejscowościami są Widuchowa, Krzywín i Lubicz. Najmniejszymi miejscowościami sołeckimi są: Polesiny, Pacholęta i Czarnówko. Natomiast najmniejszymi przysiółkami są: Widuchówko i Pąkowo.

Rozmieszczenie ludności na terenie Gminy jest stosunkowo nierównomierne. Większość mieszkańców Gminy koncentruje się w centrum Gminy w 3 miejscowościach:

Widuchowa, Krzywín i Lubicz. Najmniej zaludniona jest północna część Gminy ze względu na położenie na tym terenie Pakru Krajobrazowego „Dolina Dolnej Odry”.

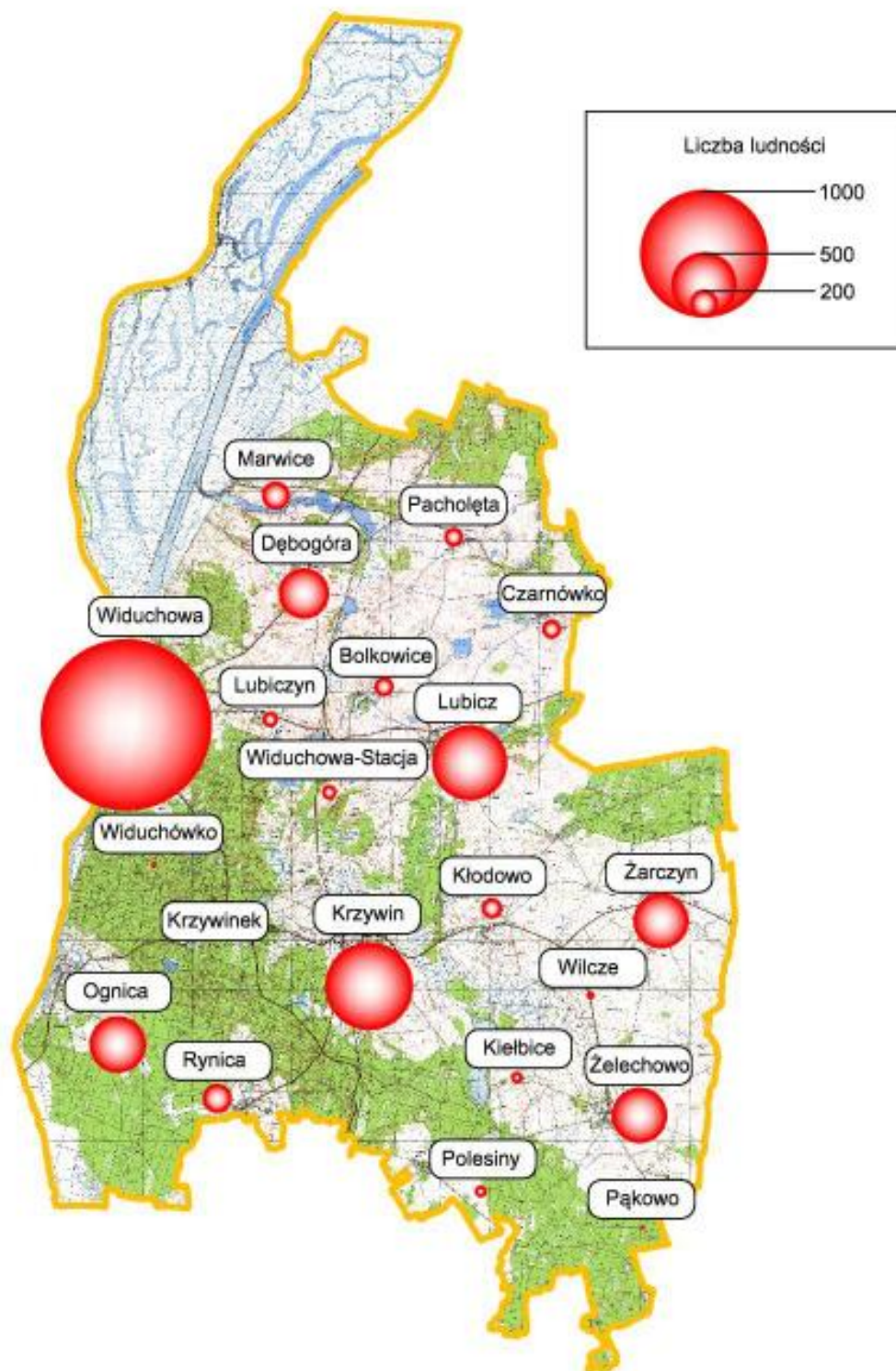
Tabela 3. Liczba ludności i posesji w poszczególnych miejscowościach

Lp.	Miejscowość	Liczba ludności	Liczba budynków
<b>Miejscowości sołeckie</b>			
1	Bolkowice	130	16
2	Czarnówko	124	20
3	Dębogóra	383	70
4	Kłodowo	139	39
5	Krzywín	678	145
6	Lubicz	578	74
7	Marwice	204	60
8	Ognica	436	102
9	Pacholęta	124	44
10	Polesiny	46	22
11	Rynica	213	45
12	Widuchowa	1351	296
13	Żarczyn	418	74
14	Żelechowo	417	114
<b>Przysiółki</b>			
15	Kiełbice	63	16
16	Krzywinek	-	1
17	Lubiczyn	77	7
18	Pąkowo	8	2
19	Widuchowa-Stacja	76	8
20	Widuchówko	2	1
21	Wilcze	41	7
22	<b>RAZEM</b>	<b>5508</b>	<b>1163</b>

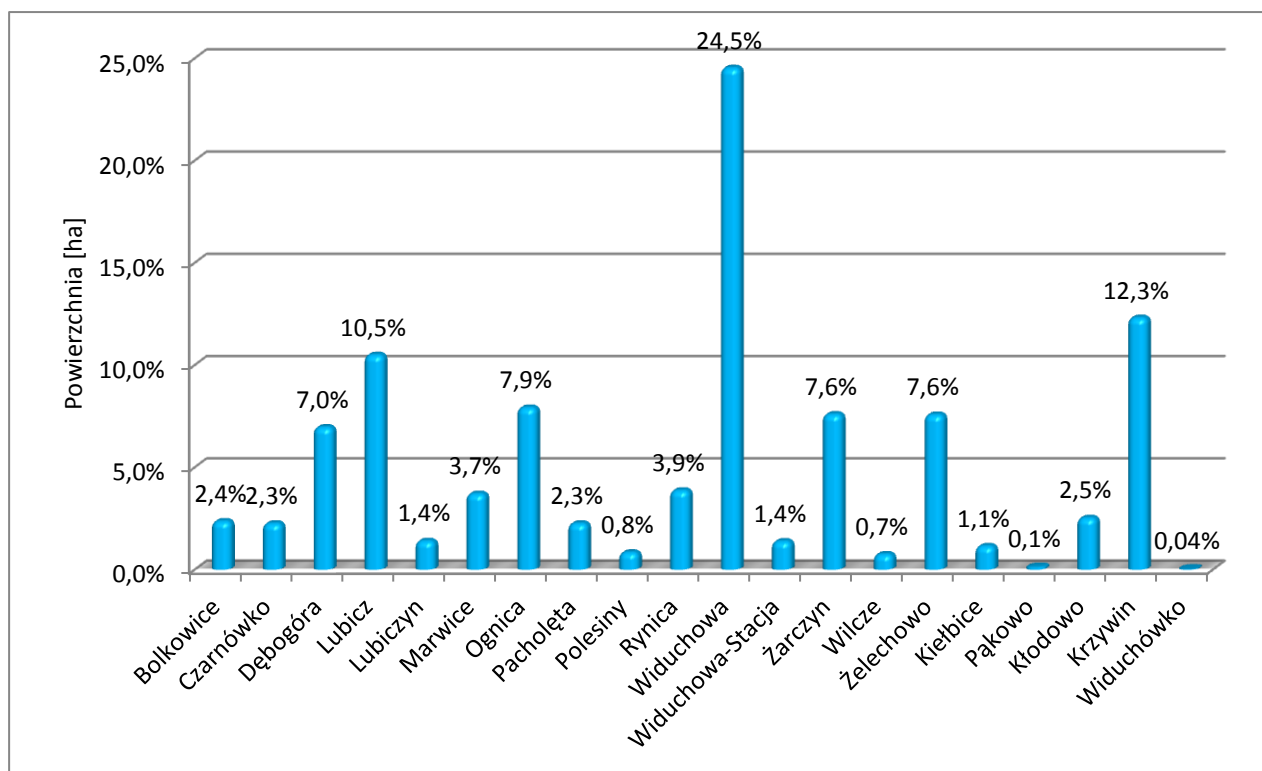
Źródło: Urząd Gminy Widuchowa, 2015 r.



Na rysunku 3 przedstawiono graficznie rozmieszczenie ludności w Gminie. Natomiast na wykresie 6 porównano wielkość poszczególnych miejscowości pod względem ludności.



Rysunek 3. Rozmieszczenie ludności w Gminie Widuchowa (źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy Widuchowa, 2015 r.)



Wykres 6. Porównanie wielkości poszczególnych miejscowości pod względem ludności

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy Widuchowa, 2015 r

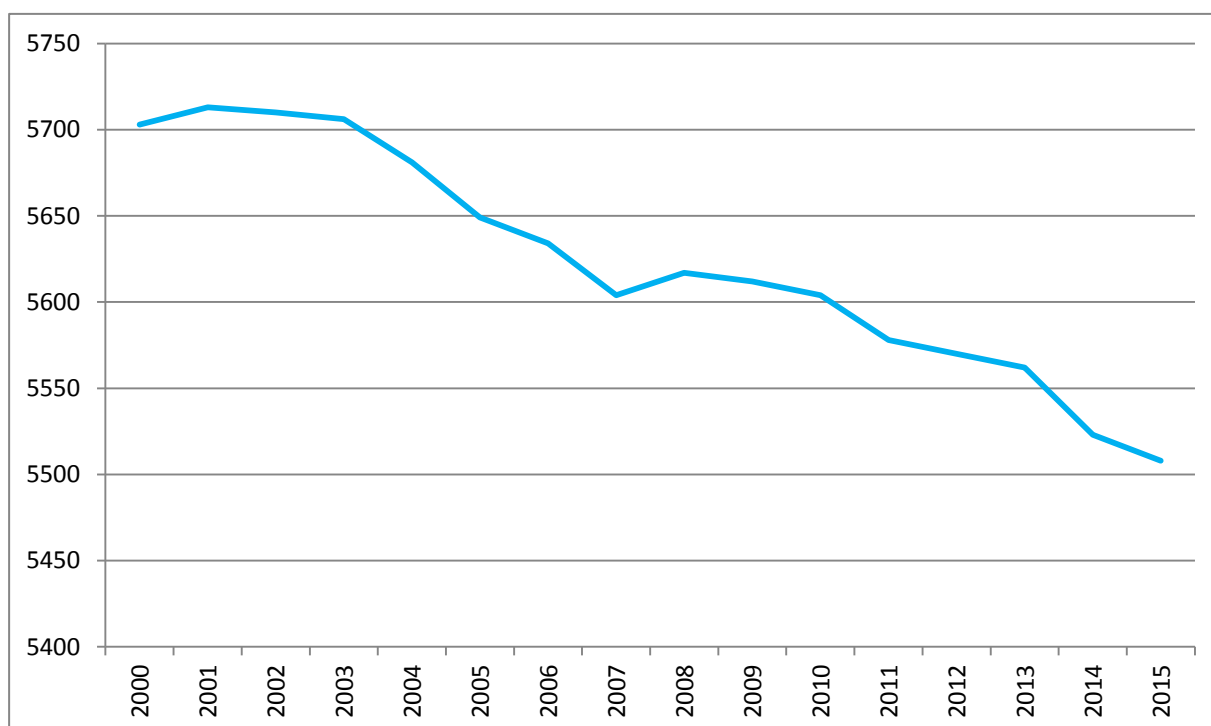
Porównując liczbę ludności w Gminie w przeciągu ostatnich 15 lat można zaobserwować systematyczny spadek liczby ludności. W latach 2000-2015 liczba ludności obniżyła się o 195 mieszkańców, tj. 3,4 %. W latach 2000 – 2001 oraz 2007-2008 można zauważyć niewielki wzrost liczby ludności kolejno o 10 mieszkańców, czyli 0,18 % oraz o 26 mieszkańców, czyli o 0,46 %. Kształtowanie się liczby ludności w latach 2000-2015 przedstawiono w tabeli 4 oraz na wykresie 7.

Chociaż ogólny trend spadkowy w Gminie jest wyraźny, to skala i kierunki zmian w poszczególnych miejscowościach są zróżnicowane. Tendencje spadkową obserwuje się w miejscowościach: Bolkowice, Kłodowo, Krzywin, Lubicz, Ognica, Pacholeta, Polesiny, Widuchowa, Żelechowo, Kielbice, Lubiczyn, Widuchowa-Stacja i Widuchówko. Wzrost liczby ludności zaobserwowano w miejscowościach: Czarnówko, Dębogóra, Marwice, Rynica, Żarczyn i Wilcze. W latach 2010-2015 miejscowością o najwyższym przyroście ludności był Żarczyn. Wzrost liczny ludności w tej miejscowości wyniósł 20 osób, tj. 5,03 %.

Tabela 4. Liczba ludności na terenie Gminy w latach 2000-2015

Rok	Liczba ludności
2000	5703
2001	5713
2002	5710
2003	5706
2004	5681
2005	5649
2006	5634
2007	5604
2008	5578
2009	5570
2010	5604
2011	5578
2012	5570
2013	5562
2014	5523
2015	5508

Źródło: Urząd Gminy Widuchowa, 2015 r.



Wykres 7. Liczba ludności na terenie Gminy w latach 2000-2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy Widuchowa, 2015 r.

Miejscowością o największym spadku ludności było Żelechowo i Widuchowa, w których odnotowano spadek liczby ludności kolejno o 25 i 23 osób. Miejscowością o największym spadku procentowym było Widuchówko, Bolkowice i Polesiny, w których spadek liczby ludności wyniósł odpowiednio: 33,33 %, 11,56 % i 11,54 %. Liczbę ludności w poszczególnych miejscowościach w latach 2009-2014 przedstawiono w tabeli 5. Porównanie przyrostu ludności w poszczególnych miejscowościach przedstawiono w tabeli 6.

Tabela 5. Liczba ludności w poszczególnych miejscowościach w latach 2009-2014

Lp.	Miejscowość	Liczba ludności					
		2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Miejscowości sołeckie</b>							
1	Bolkowice	147	146	146	134	129	130
2	Czarnówko	122	121	120	126	124	124
3	Dębogóra	369	376	373	370	378	383
4	Kłodowo	152	154	145	139	140	139
5	Krzywin	686	686	685	689	679	678
6	Lubicz	592	596	594	588	584	578
7	Marwice	199	202	200	203	204	204
8	Ognica	445	440	444	440	439	436
9	Pacholęta	139	138	136	132	124	124
10	Polesiny	52	51	49	46	46	46
11	Rynica	207	280	209	209	210	213
12	Widuchowa	1374	1359	1353	1358	1359	1351
13	Żarczyn	398	391	390	416	419	418
14	Żelechowo	442	440	443	435	420	417
<b>Przysiółki</b>							
15	Kiełbice	71	70	74	68	64	63
16	Krzywinek	5	5	5	5	-	-
17	Lubiczyn	74	74	75	79	77	77
18	Pąkowo	8	8	8	8	8	8
19	Widuchowa-Stacja	79	70	78	75	76	76
20	Widuchówko	3	3	3	2	2	2
21	Wilcze	40	40	40	40	41	41

Źródło: Urząd Gminy Widuchowa, 2015 r.

Tabela 6. *Przyrost ludności w poszczególnych miejscowościach w latach 2009-2014*

Lp.	Miejscowość	Przyrost ludności [mieszkańcy]	Przyrost ludności [%]
<b>Miejscowości sołeckie</b>			
1	Bolkowice	-17	-11,56%
2	Czarnówko	2	1,64%
3	Dębogóra	14	3,79%
4	Kłodowo	-13	-8,55%
5	Krzywin	-8	-1,17%
6	Lubicz	-14	-2,36%
7	Marwice	5	2,51%
8	Ognica	-9	-2,02%
9	Pacholęta	-15	-10,79%
10	Polesiny	-6	-11,54%
11	Rynica	6	2,90%
12	Widuchowa	-23	-1,67%
13	Żarczyn	20	5,03%
14	Żelechowo	-25	-5,66%
<b>Przysiółki</b>			
15	Kielbice	-8	-11,27%
16	Krzywinek	-	-
17	Lubiczyn	-14	-2,36%
18	Pąkowo	0	0,00%
19	Widuchowa-Stacja	-3	-3,80%
20	Widuchówko	-1	-33,33%
21	Wilcze	1	2,50%

Źródło: Opracowanie własne, 2015 r.

### Prognoza liczby ludności

W ciągu ostatnich 15 lat liczba ludności Gminy Widuchowa zmniejszyła się o 195 mieszkańców, tj. 3,4 %. Jeśli chodzi o zmiany liczby ludności w poszczególnych miejscowościach nie można odnaleźć żadnej prawidłowości. Nie ma konkretnej części Gminy w której następuje wzrost lub spadek liczby ludności. Wzrosty i spadki liczby mieszkańców w poszczególnych miejscowościach nie są zbyt duże, w granicach kilku-kilkunastu mieszkańców.

Na podstawie prognozy ludności dla powiatu gryfińskiego opracowanej przez GUS wynika, że liczba ludności w ciągu najbliższych kilkunastu lat ma stale spadać. Do roku

2020 liczba ludności w powiecie gryfińskim ma spaść o 965 osoby, czyli o 1,6 %, co daje średnio 107 osób na jedną Gminę. Do roku 2030 według prognozy liczba ludności ma spaść o 3081 osób, czyli blisko 5 %. Taką sytuację można zauważyć również w Gminie Widuchowa, gdzie w ciągu ostatnich kilku lat nastąpił spadek liczby ludności. Ta tendencja według prognozy ma utrzymywać się nadal.

Wiadomo, że prognozy liczby ludności mogą być bardzo zawodne. Z punktu widzenia niniejszej koncepcji istotne jest aby szacunki demograficzne były ostrożne, tak aby nie doprowadzić do przewymiarowania infrastruktury. Jest to sytuacja niekorzystna szczególnie dla oczyszczalni z biologicznym oczyszczaniem ścieków, które mogą być niedociążone, a ich funkcjonowanie nie będzie prawidłowe. Spotkać się z tym można w bardzo wielu Gminach i miastach w Polsce, gdzie w ostatnich latach nastąpił znaczny spadek zużycia wody, a tym samym produkcji ścieków. Z drugiej jednak strony należy zabezpieczyć perspektywiczne potrzeby Gminy.

Na podstawie powyższych powodów dla potrzeb niniejszego opracowania przyjęto, że liczba mieszkańców w poszczególnych miejscowościach nie zmieni się w najbliższym czasie w sposób istotny. **Dlatego do dalszych obliczeń przyjęto aktualną liczbę ludności w poszczególnych miejscowościach.**

### **III. ANALIZA GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ GMINY WIDUCHOWA**

#### **7. Wody powierzchniowe**

Województwo zachodniopomorskie obejmuje swym zasięgiem regiony wodne: Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego, Warty, oraz region wodny Uecker o powierzchni 8 km<sup>2</sup>. Wody powierzchniowe zajmują około 5,2% obszaru województwa. Na terenie województwa zachodniopomorskiego znajdują się znaczne zasoby wód powierzchniowych: dolny odcinek rzeki Odry wraz z dopływami, rzeki Przymorza, Zalew Szczeciński, Zatoka Pomorska oraz około 1650 jezior o powierzchni powyżej 1ha. Znajdują się tu najważniejsze jeziorne mezoregiony tj. Pojezierze Ińskie, Pojezierze Myśliborskie, Pojezierze Choszczeńskie, Pojezierze Dobiegniewskie, Pojezierze Drawskie, Pojezierze Szczecineckie i Pojezierze Waleckie. Łączna powierzchnia jezior wynosi 65 991 ha, co stanowi blisko 2,9% powierzchni województwa. Natomiast łączna długość cieków w granicach województwa osiąga 30,2 tys.

km Na obszarze województwa znajduje się również 11 Głównych Zbiorników Wód Podziemnych.

Obszar Gminy Widuchowa leży w zlewni Odry. Teren ten zaliczany jest do obszarów o wysokiej zasobności, z dobrze rozwiniętą siecią wodną. Wody powierzchniowe zajmują aż 5,51 % powierzchni Gminy, co daje 1157 ha. Łączna długość cieków wodnych wynosi 58,8 km, natomiast wliczając w to rowy i kanały – 219,9 km. Głównymi ciekami odwadniającymi analizowany obszar są:

- Odra,
- Odra Wschodnia,
- Odra Zachodnia,
- Marwicka Struga,
- Rurzyca.

Do pozostałych cieków należą:

- Kanał Betleja,
- Kanał K-8,
- Kanał Ślepy,
- Kanał Marwice 4,
- Kanał Marwice 5,
- Kanał Żelechowo 1,

Wschodnia część Gminy Widuchowa odwadniana jest przez rzekę Tywę, o kierunku południkowym, wpadającą do Odry. Na terenie Gminy, główne stosunki wodne wyznacza rzeka Odra tworząca zlewnię I rzędu wraz z rzeką Rurzycą. Rzeki omawianego terenu mają charakter nizinny, cechuje je powolny nurt i mały przepływ wody.

Odra jest największym i najzasobniejszym ciekim województwa zachodniopomorskiego. W granicach województwa znajduje się dolny i ujściowy odcinek rzeki. Długość rzeki na terenie Gminy Widuchowa wynosi 19,7 km. Odcinek ten na wysokości wsi Widuchowa rozdziela się na dwa nurty – Odrę Wschodnią przepływającą przez Gryfino i dalej jako Regalica przez prawobrzeżne dzielnice Szczecina oraz Odrę Zachodnią, płynącą jako rzeka graniczna do Szczecina i przepływającą dalej przez główną lewobrzeżną część miasta. W okolicy Szczecina, na Międzyodrzu, płynie już kilkoma

korytami, z których główne to (oprócz Regalicy i Odry Zachodniej) Duńczyca, Parnica i Święta. Odra Zachodnia stanowi pierwotne koryto rzeki, natomiast Odra Wschodnia na odcinku od Widuchowej do Gryfina powstała jako sztuczny przekop. Obecnie większość wód płynie Odrą Wschodnią. Obszar pomiędzy Odrą Wschodnią, a Odrą Zachodnią tworzy Międzyodrze na terenie którego znajduje się Park Krajobrazowy Dolina Odry. Pocięty jest on gęstą siecią starorzeczy, kanałów i rozlewisk o łącznej długości ponad 200 km. Ten rozbudowany system hydrologiczny kształtuje w głównej mierze stosunki wodne w okolicy, wpływając zarówno na warunki klimatyczne jak i przyrodnicze.

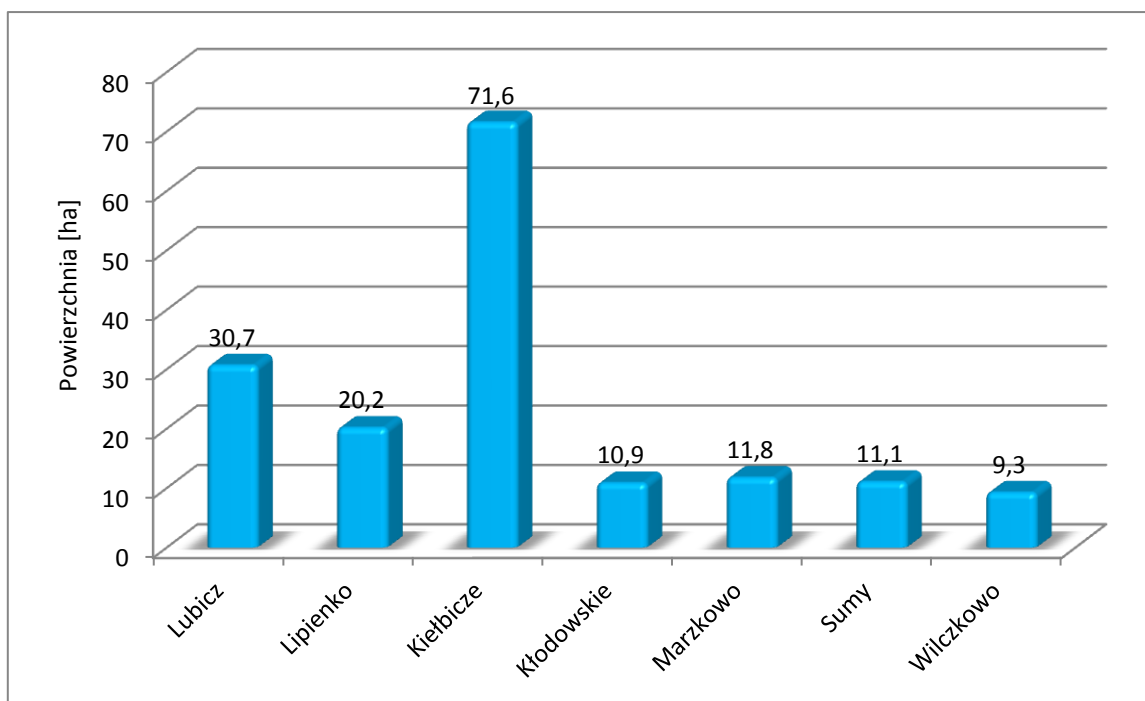
Rzeka Rurzyca jest prawobrzeżnym dopływem Odry. Przepływa przez południowo-zachodnią część Gminy. Całkowita długość rzeki wynosi 43,6 km. Długość rzeki na terenie Gminy Widuchowa wynosi 3,1 km. Jedynym dopływem jest rzeka Kalica, która wpływa do Rurzycy w rejonie Chojny. W zlewni, która ma charakter rolniczy, znajdują się jeziora Mętno oraz Ostrów. Większość wód zasilających Rurzycę pochodzi z podmokłych gruntów oraz niewielkich strumieni.

Struga Marwicka jest prawobrzeżnym dopływem Odry, przepływa przez północną część Gminy. Jej łączna długość wynosi 21,5 km.

Wszystkie ciekły wodne posiadają śnieżno – deszczowy system zasilania, z dwoma wysokimi stanami wody w ciągu roku oraz jednym minimum. Po osiągnięciu wiosennego maksimum, stany wody i przepływy rzek zmniejszają się. Wezbrania letnie są zdecydowanie mniejsze od wiosennych. Minimum przypada pomiędzy lipcem i październikiem. Przejścia od stanów najwyższych do najniższych są łagodne, a różnice pomiędzy średnimi miesięcznymi stanami maksymalnymi i średnimi miesięcznymi stanami minimalnymi są niewielkie.

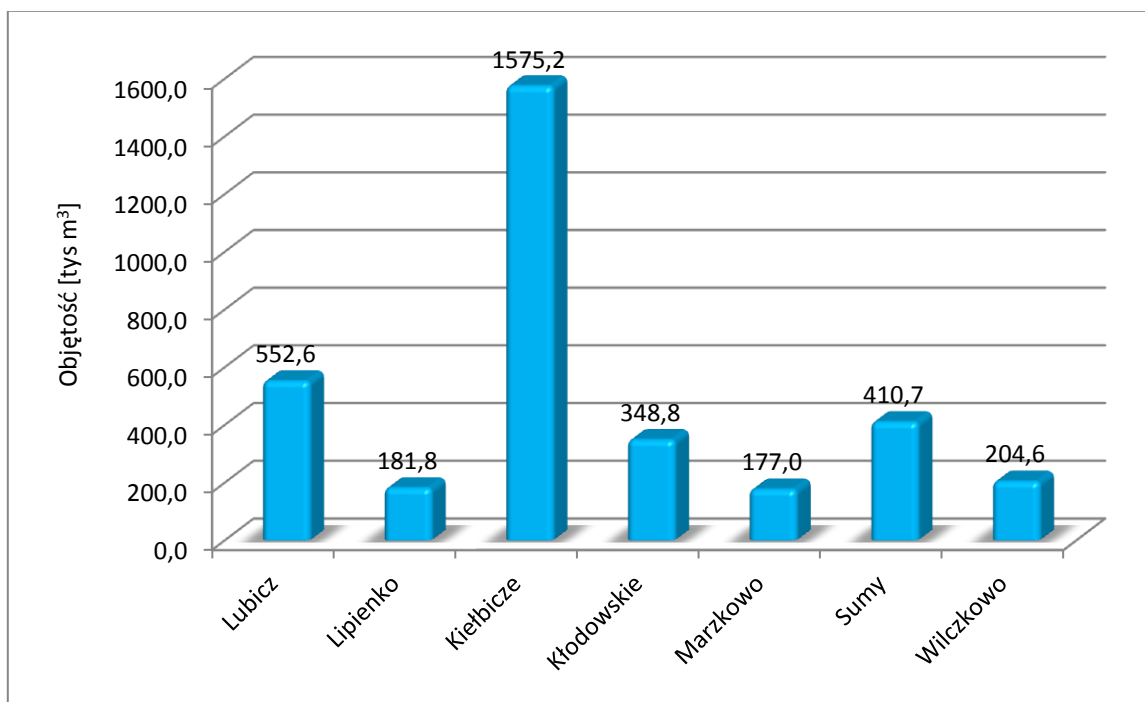
Na terenie Gminy znajduje się wiele naturalnych zbiorników wodnych. Większość z nich ma pochodzenie polodowcowe. Czynnikiem kształtującymi misy jezior były: żłobienie i akumulacja lodowca, erozja wód lodowcowych i wytapianie się brył martwego lodu. Największymi jeziorami na terenie Gminy są: jezioro Kiełbicze i Lubicz. Na wykresie 8, 9 i 10 przedstawiono porównanie jezior Gminy Widuchowa pod względem powierzchni, objętości i maksymalnej głębokości.





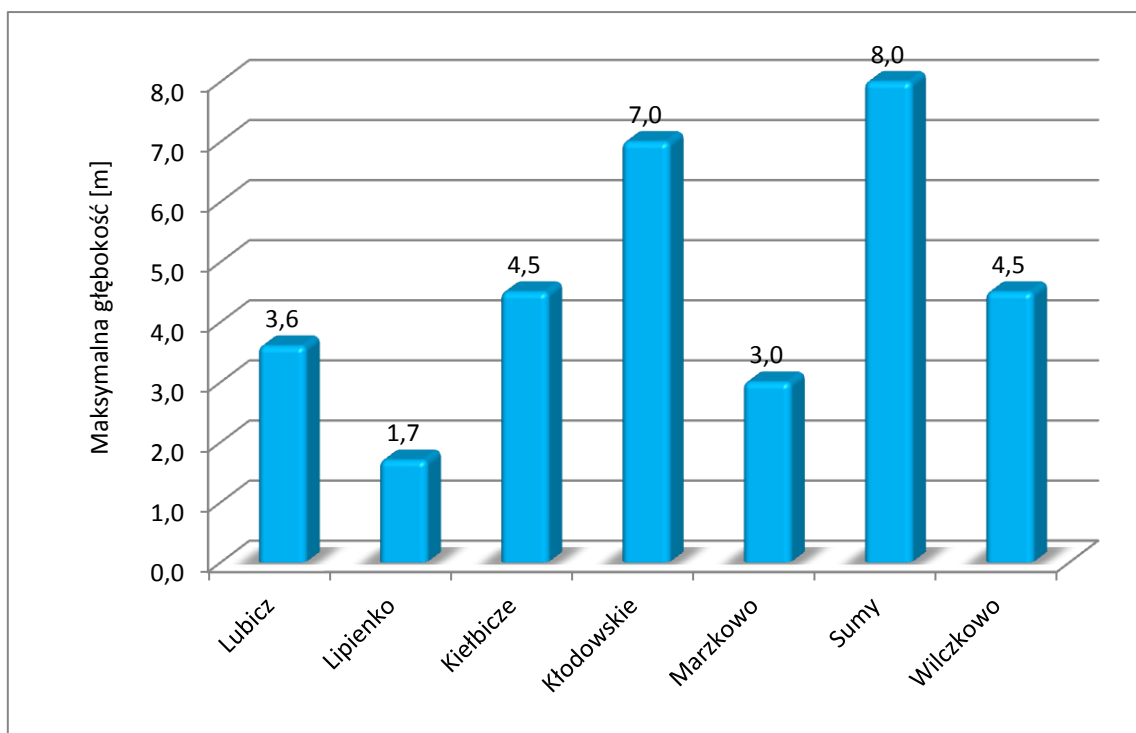
Wykres 8. Porównanie jezior Gminy Widuchowa pod względem powierzchni

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Program Ochrony Środowiska Gminy Widuchowa



Wykres 9. Porównanie jezior Gminy Widuchowa pod względem objętości

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Program Ochrony Środowiska Gminy Widuchowa



Wykres 10. Porównanie jezior Gminy Widuchowa pod względem powierzchni

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Program Ochrony Środowiska Gminy Widuchowa

Ocenę jakości wód powierzchniowych reguluje rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. Nr 257, poz. 1545), wytyczne Głównego Inspektora Ochrony Środowiska oraz projekt Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lutego 2014 roku o zmianie rozporządzenia w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych.

Badania wód realizowane są w oparciu o wieloletnie programy monitoringu środowiska. W latach 2012 - 2013 badania jednolitych części wód realizowano w oparciu o „Program państwowego monitoringu środowiska województwa zachodniopomorskiego na lata 2010-2012” i „Program państwowego monitoringu środowiska województwa zachodniopomorskiego na lata 2013-2015”. Zgodnie z tymi programami, w latach 2010 - 2013, WIOŚ w Szczecinie wykonał badania 112 JCWP rzecznych, 36 JCWP jeziornych oraz 7 JCWP wód przejściowych i przybrzeżnych.

Zakres i częstotliwość badań oraz kryteria klasyfikacji stanu jednolitych części wód określają rozporządzenia wykonawcze do ustawy – Prawo wodne.

Od 2013 roku monitoring wód powierzchniowych prowadzony jest w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 listopada 2011 roku w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. Nr 258, poz. 1550). Zgodnie z tym rozporządzeniem badania stanu jednolitych części wód realizowane są w ramach monitoringu: diagnostycznego, operacyjnego, badawczego i obszarów chronionych.

Monitoring diagnostyczny prowadzi się w celu: ustalenia stanu jednolitych części wód, uzupełnienia identyfikacji rodzajów i wielkości oddziaływań antropogenicznych (na które narażone są jednolite części wód), potwierdzenia oceny wpływu tych oddziaływań, zaprojektowania przyszłych programów monitoringu, dokonania oceny długoterminowych zmian stanu oraz określenia długoterminowych trendów zmian stężeń substancji priorytetowych.

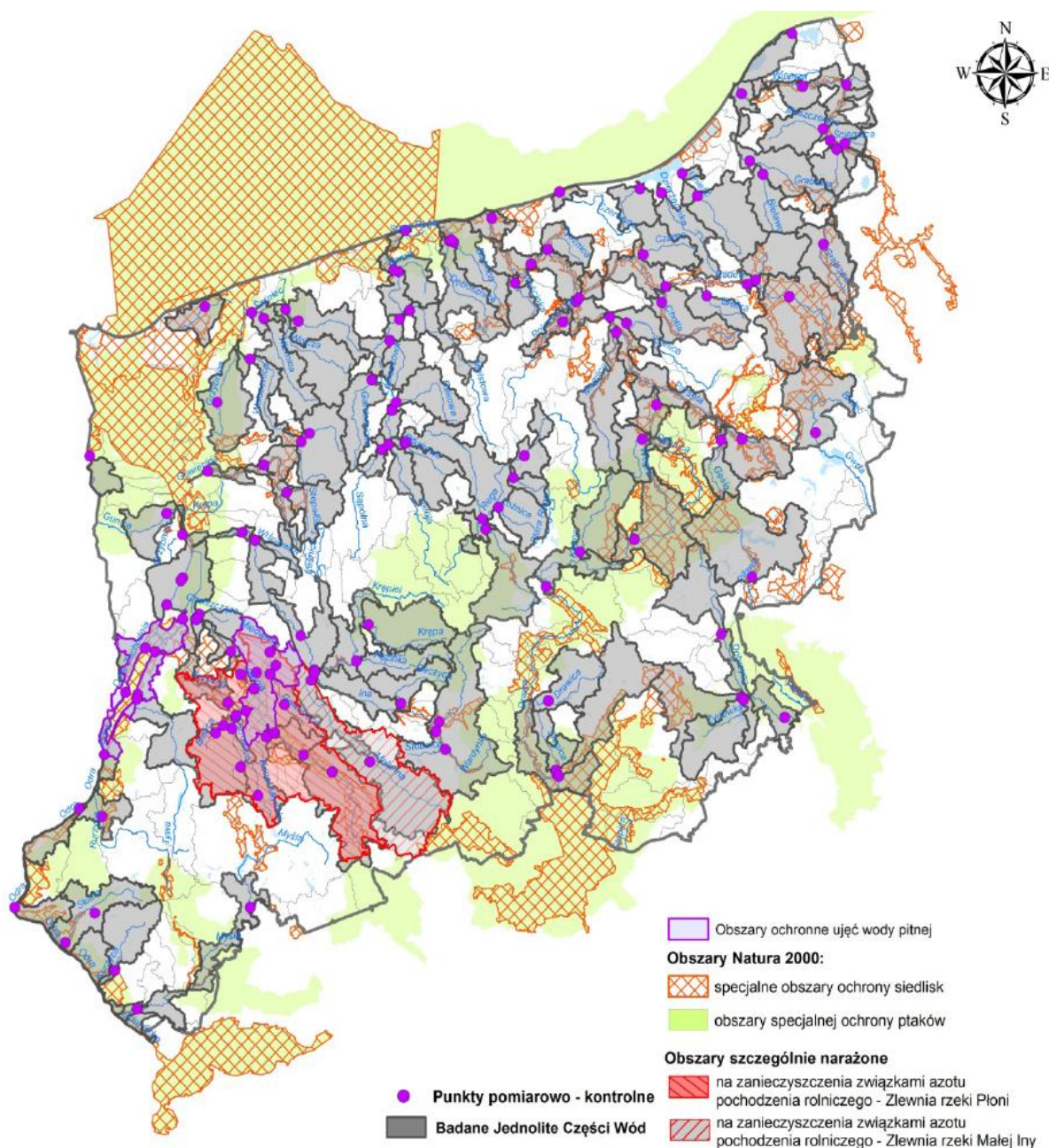
Monitoring operacyjny prowadzi się w celu: ustalenia stanu jednolitych części wód powierzchniowych, które uznano za zagrożone niespełnieniem określonych dla nich celów środowiskowych, dokonania oceny efektywności działań wynikających z programów (które zostały przyjęte dla poprawy jakości wód) oraz obserwacji zmian objętości i natężenia przepływu w zakresie stosownym dla stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego.

Monitoring badawczy prowadzi się doraźnie, głównie w celu: określenia wpływu na jakość wód zanieczyszczeń awaryjnych, wyjaśnienia przyczyn niespełnienia celów środowiskowych (osiągnięcia dobrego stanu wód) jeśli ich wyjaśnienie nie jest możliwe na podstawie monitoringu diagnostycznego i operacyjnego, ustalenia przyczyn wyraźnych rozbieżności między wynikami oceny stanu/potencjału ekologicznego na podstawie badań biologicznych i fizykochemicznych oraz zebrania dodatkowych informacji o stanie wód w związku z uwarunkowaniami lokalnymi lub umowami międzynarodowymi.

Monitoring obszarów chronionych prowadzi się w celu: ustalenia stanu jednolitych części wód powierzchniowych występujących na obszarach chronionych, ustalenia stopnia spełnienia dodatkowych wymagań określonych dla tych obszarów, oceny wielkości i wpływu oddziaływań na te jednolite części wód oraz oceny zmiany stanu tych jednolitych części wód wynikającej z programów działań przyjętych dla poprawy jakości wód. Do obszarów chronionych należą min. obszary: będące jednolitymi częściami wód, przeznaczonymi do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, obszary chronione wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych oraz narażone na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych.

## Stan wód rzecznych

W latach 2012-2013 Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie przeprowadził badania jakości wód rzecznych w województwie zachodniopomorskim. Badania realizowano w 138 punktach pomiarowo-kontrolnych według programu obejmującego monitoring diagnostyczny, operacyjny, monitoring badawczy i monitoring obszarów chronionych. Lokalizację punktów pomiarowych przedstawiono na rysunku 4.



Rysunek 4. Lokalizacja punktów pomiarowo-kontrolnych i jednolitych części wód rzecznych badanych w województwie zachodniopomorskim w latach 2010-2013 (źródło: Raport WIOŚ Szczecin o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.)

W ramach realizowanych programów badane były elementy biologiczne (fitoplankton, makrofity, fitobentos, makrobezkręgowce bentosowe oraz ichtiofauna), elementy fizykochemiczne, wskaźniki mikrobiologiczne oraz substancje z grupy wskaźników chemicznych, charakteryzujących występowanie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (substancji priorytetowych oraz wskaźników innych substancji zanieczyszczających).

W zależności od rodzaju realizowanego w latach 2010-2013 monitoringu w poszczególnych jednolitych częściach wód dokonano następujących ocen:

- ocenę stanu/potencjału ekologicznego według monitoringu diagnostycznego i operacyjnego,
- ocenę stanu/potencjału ekologicznego występujących w obszarach chronionych,
- ocenę stanu chemicznego,
- ocenę stanu JCWP.

Na terenie Gminy Widuchowa znajdował się 1 punkt pomiarowo – kontrolny na Odrze w miejscowości Widuchowa. Zestawienie oceny stanu tej JCWP przedstawiono w tabeli 7.

Tabela 7. Ocena stanu JCWP na terenie Gminy Widuchowa

Nazwa jednolitej części wód	Rok badania	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromorfologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	Klasa elementów fizykochemicznych – specyficzne zanieczyszczenia systematyczne i niesystematyczne	Stan/potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Spełnienie wymagań dodatkowych na obszarach chronionych	Stan
Odra od Odry Zachodniej do Parnicy	2010-2013	IV	II	II	II	SŁABY	DOBRY	NIE	ZŁY

Źródło: Raport WIOŚ Szczecin o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.



Potencjał ekologiczny tej JCWP oceniono jako słaby, stan chemiczny oceniono jako dobry, a ogólny stan JCWP jako zły. W ocenie uwzględniono także czy ocena spełnia wymagania dodatkowe na obszarach chronionych – wody nie spełniły tego kryterium. Pod względem wskaźników, hydromorfologicznych i fizykochemicznych wody zaliczono do II klasy. Natomiast pod względem elementów biologicznych do IV klasy.

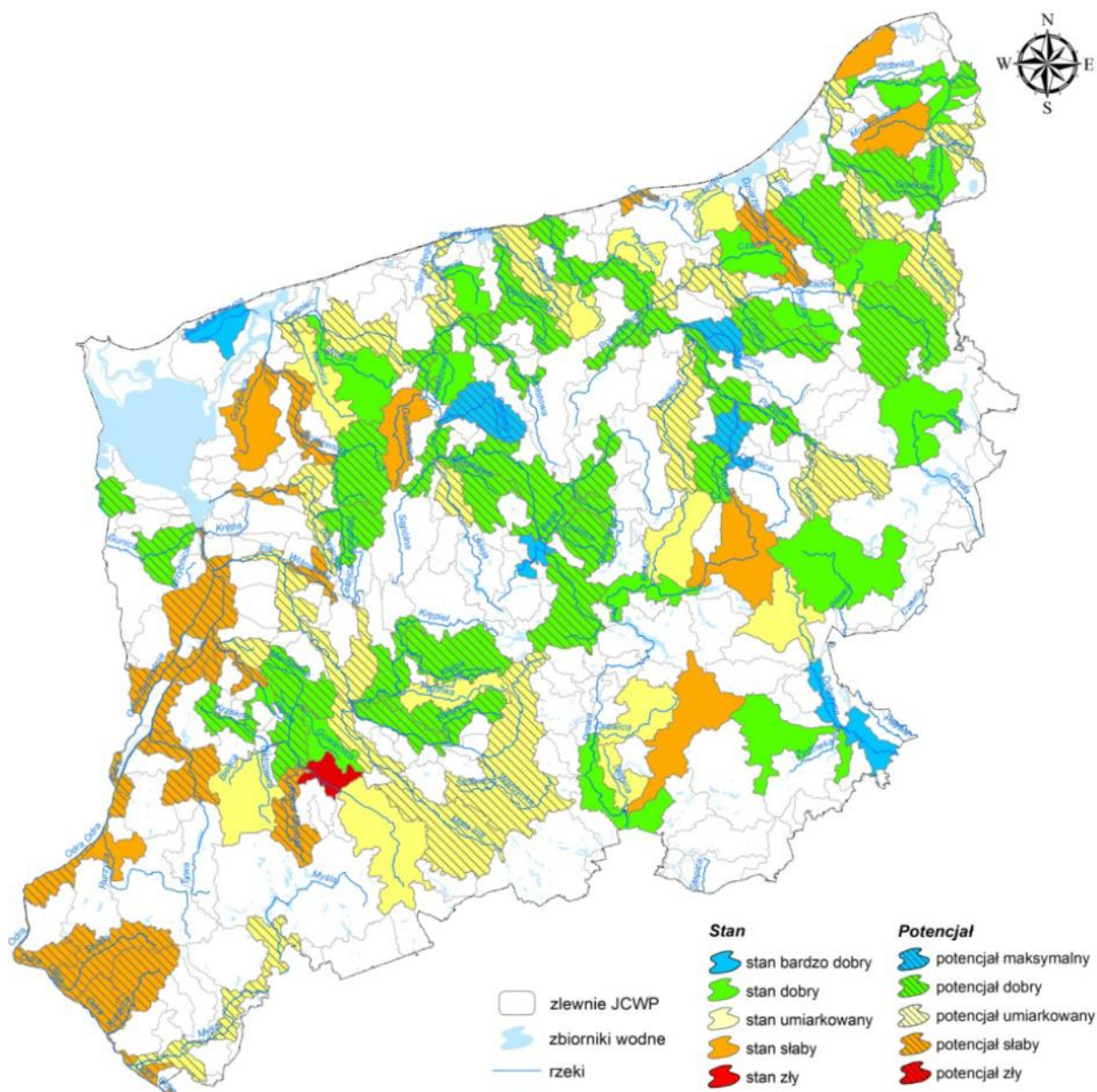
W tabeli 8 dla porównania przedstawiono wyniki badań w tym samym punkcie pomiarowym w 2008 r. Ocena jakości wody została przeprowadzona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska, z dnia 20 sierpnia 2008 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 162, poz.1008.).

Tabela 8. Ocena wód rzecznych w Widuchowej

Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego	Rok badania	Rodzaj monitoringu	Ocena elementów fizykochemicznych	Ocena substancji szczególnie szkodliwych	Ocena elementów biologicznych	Ocena stanu ekologicznego/potencjał u ekologicznego	Ocena stanu chemicznego	Ocena stanu w punkcie pomiarowym	Ocena stanu JCW
Odra w Widuchowej	2008	MO MR	Poniżej dobrego	Dobry	III	Umiarkowany	Dobry	Zły	Zły

Źródło: Program Ochrony Środowiska Gminy Widuchowa

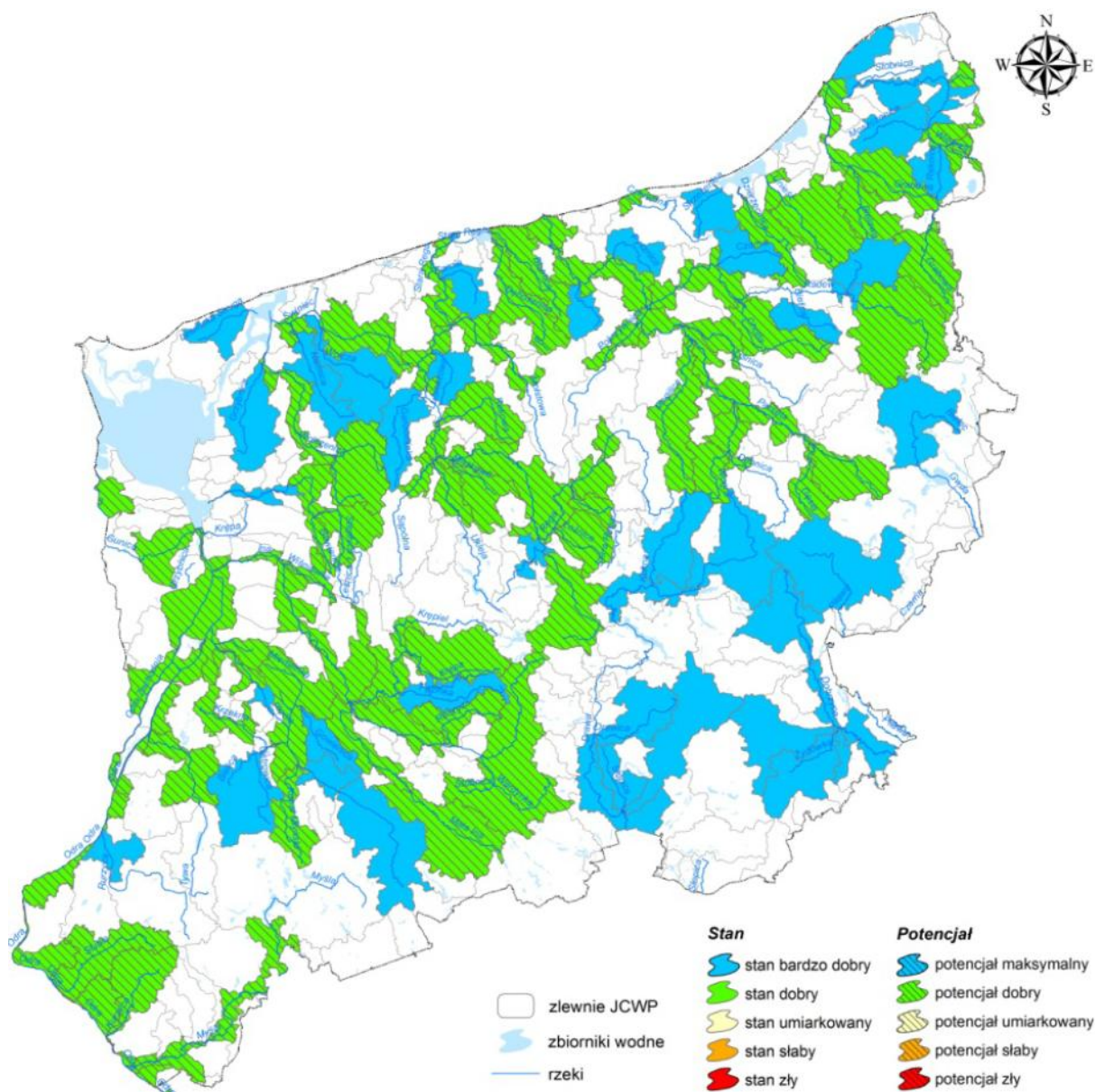
W latach 2010-2013 monitoring elementów hydrobiologicznych realizowano w 111 jednolitych częściach wód. Stan elementów biologicznych oceniano w oparciu o cztery grupy organizmów: fitoplankton, fitobentos, makrofity i ichtiofauna. Badania tych elementów przeprowadzono na wszystkich stanowiskach diagnostycznych. W monitoringu operacyjnym wyboru elementów biologicznych dokonano w oparciu o wrażliwość danego parametru na presję, jakiej poddana jest JCWP. Na podstawie wspólnej oceny elementów biologicznych, do stanu/potencjału gorszego niż dobry zaklasyfikowano ponad 50% badanych jednolitych części wód. W 6 JCWP stan/potencjał elementów biologicznych określono jako bardzo dobry, w 47 jako dobry, w 36 jako umiarkowany, w 21 jako słaby oraz w 1 jako zły. Wyniki oceny w formie graficznej przedstawiono na rysunku 5.



Rysunek 5. Ocena elementów biologicznych JCWP w województwie zachodniopomorskim rzecznych badanych w latach 2010-2013 (źródło: Raport WIOŚ Szczecin o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.)

Zgodnie z wytycznymi GIOŚ oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. Nr 257, poz. 1545) jednolitym częściom wód wyznaczonym na podstawie przeglądu warunków hydromorfologicznych jako naturalnej przypisano I klasę, natomiast JCWP

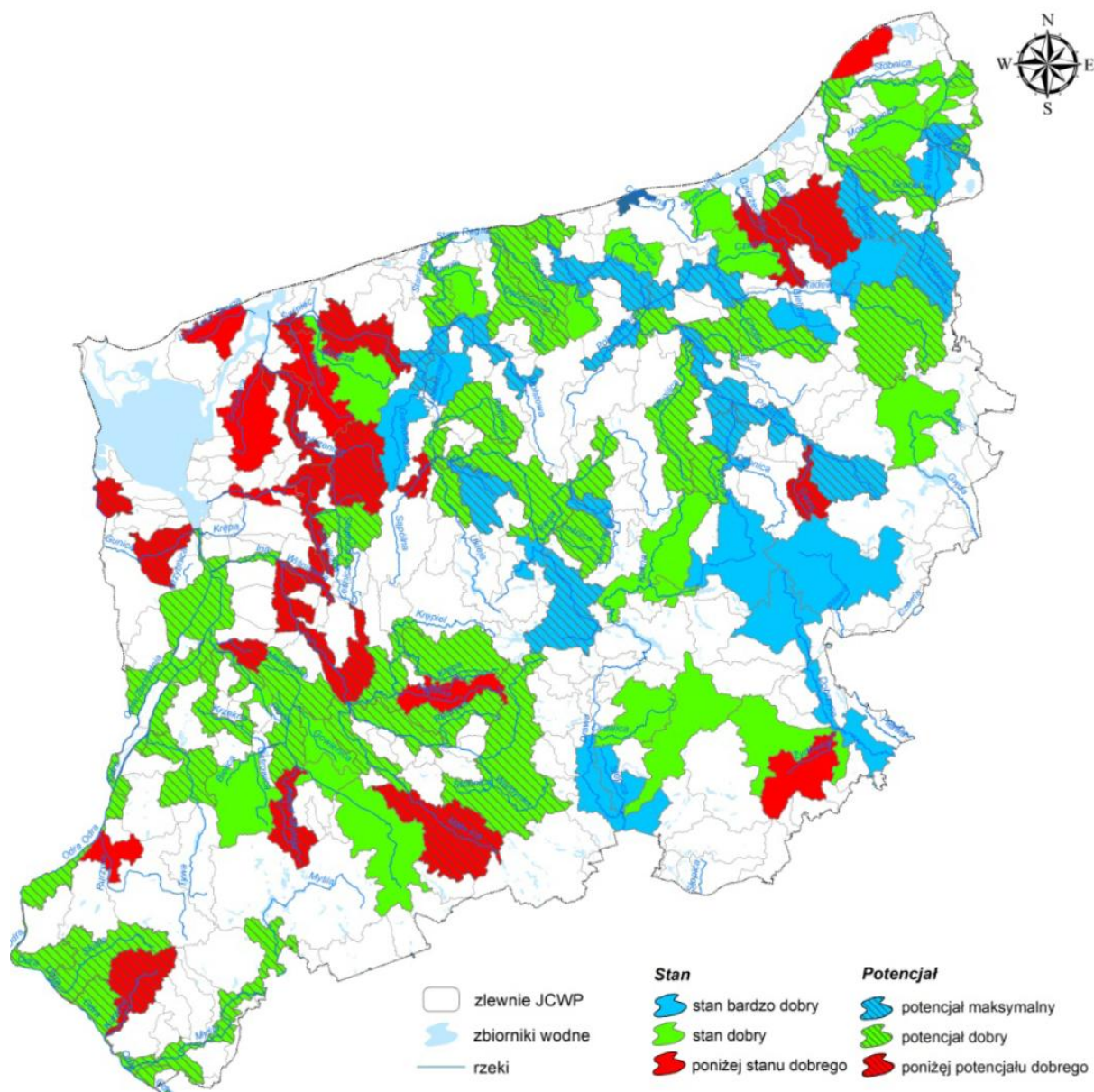
szartycznym lub silnie zmienionym – klasę II. Wyniki oceny elementów hydromorfologicznych przedstawiono na rysunku 6.



Rysunek 6. Ocena elementów hydromorfologicznych JCWP w województwie zachodniopomorskim rzecznych badanych w latach 2010-2013 (źródło: Raport WIOŚ Szczecin o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.)

Ocenę elementów fizykochemicznych przeprowadzono w oparciu o wyniki badań wskaźników charakteryzujących stan fizyczny, warunki tlenowe, zanieczyszczenia organiczne, zakwaszenie oraz warunki biogenne. W świetle wymagań rozporządzenia jakość elementów fizykochemicznych w 26 jednolitych częściach wód oceniono poniżej stanu/potencjału dobrego. W 59 JCWP średnie stężenia parametrów fizykochemicznych mieściły się w II klasie, a w 27 JCWP w klasie I. Wyniki oceny zobrazowano na rysunku 7.

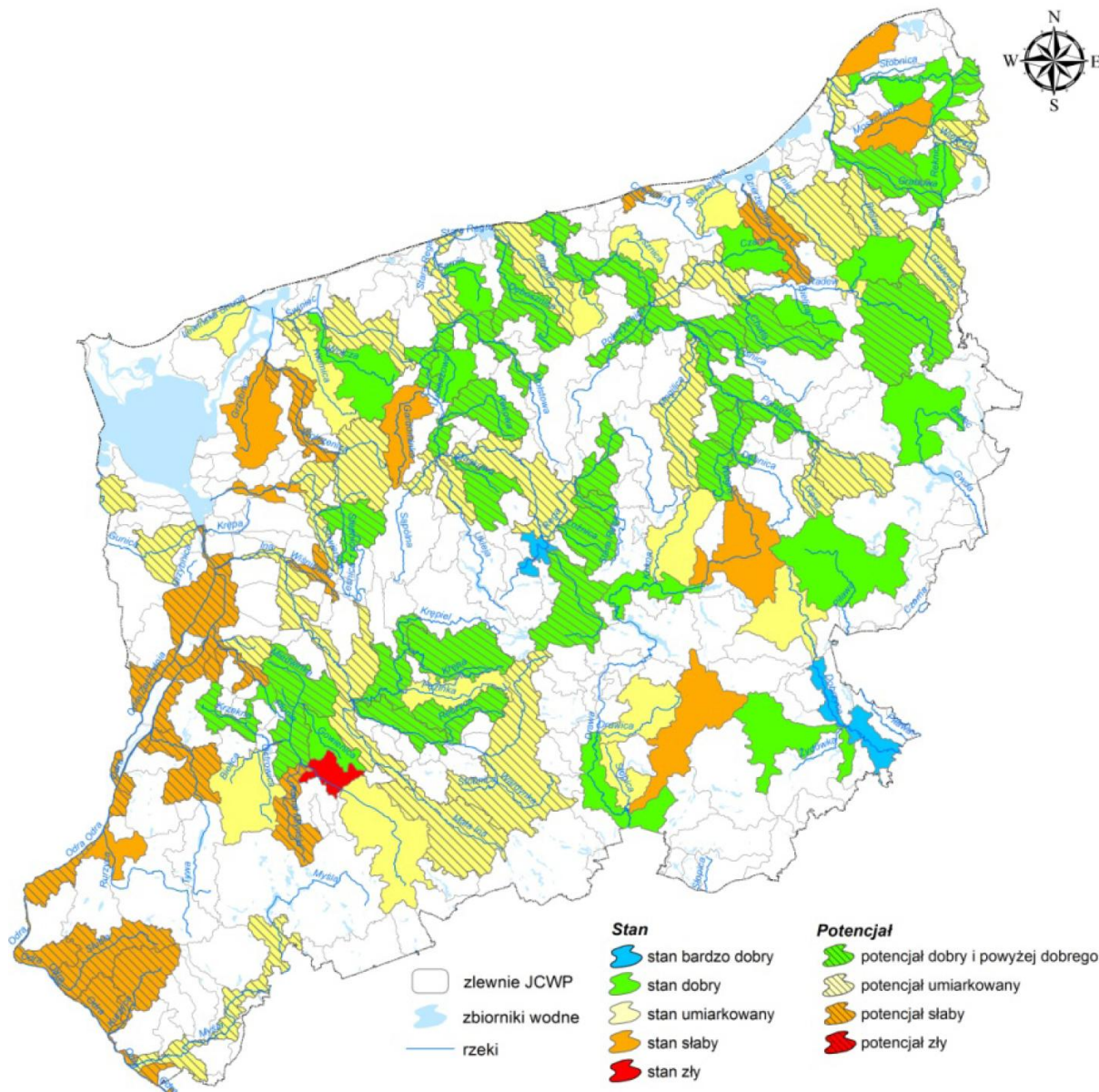




Rysunek 7. Ocena elementów fizykochemicznych JCWP w województwie zachodniopomorskim rzecznych badanych w latach 2010-2013 (źródło: Raport WIOŚ Szczecin o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.)

Na podstawie sklasyfikowanych elementów biologicznych, hydromorfologicznych i fizykochemicznych wyznaczono stan/potencjał ekologiczny 111 jednolitych części wód (rysunek 8). Wykonanie oceny stanu/potencjału ekologicznego możliwe było dla tych JCWP, w których w latach 2010-2013 przeprowadzone zostały badania przynajmniej jednego wskaźnika biologicznego. Na obszarze województwa zachodniopomorskiego przeważają rzeki, których stan/potencjał ekologiczny nie spełnia kryteriów stanu co najmniej dobrego. O

wynikach oceny 58 JCWP decydowały głównie elementy biologiczne – makrobezkręgowce bentosowe (indeks MMI) oraz ichtiofauna. W zakresie wskaźników fizykochemicznych, podwyższone stężenia występowały w 26 JCWP, przy czym w przypadku 6 JCWP zadecydowały o umiarkowanej ocenie stanu/potencjału ekologicznego.



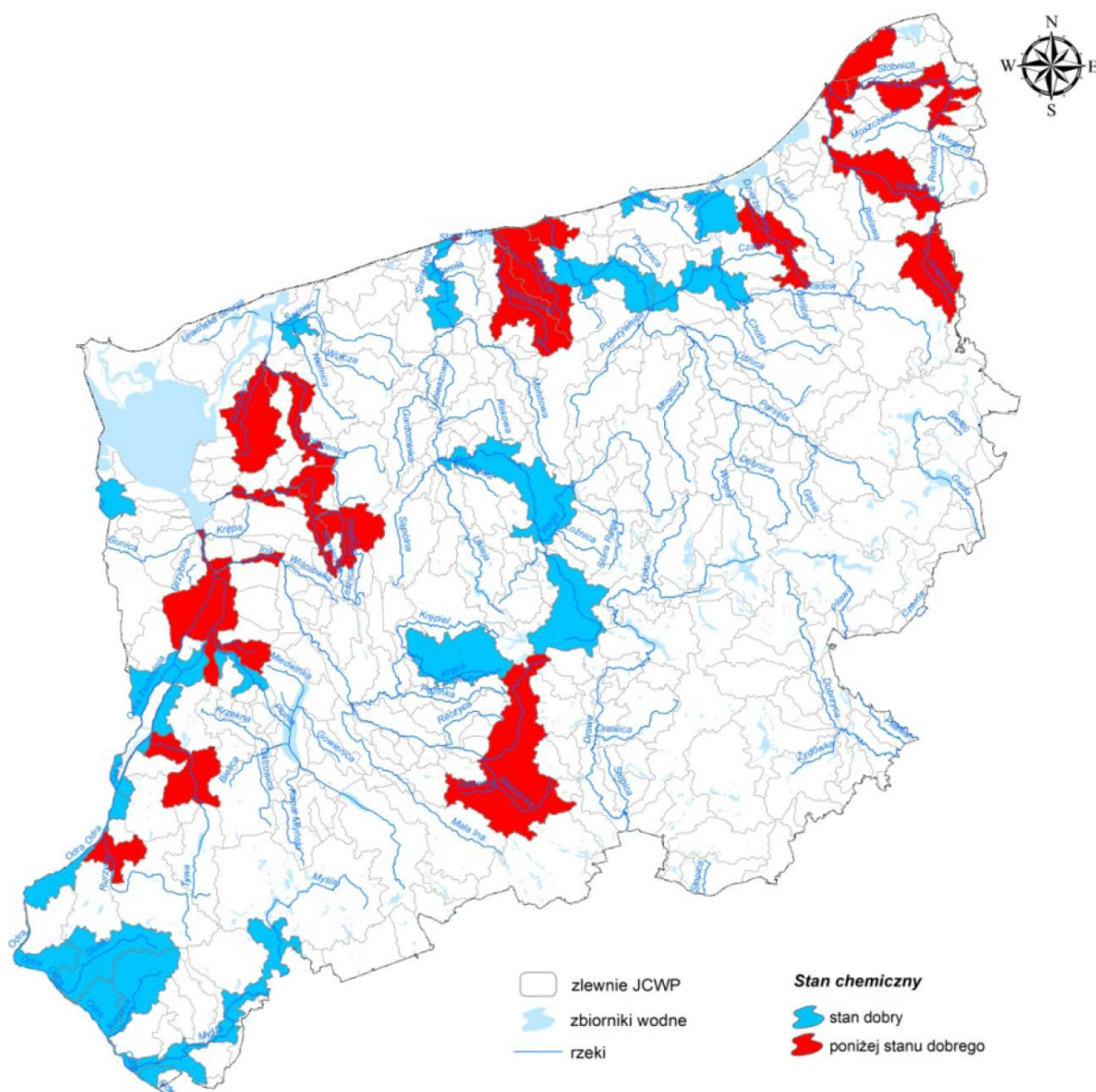
Rysunek 8. Wyniki oceny stanu ekologicznego JCWP w województwie zachodniopomorskim rzecznych badanych w latach 2010-2013 (źródło: Raport WIOŚ Szczecin o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.)

Stan chemicznych wód na obszarze województwa zachodniopomorskiego oceniono na podstawie badania 33 substancji priorytetowych i 8 innych substancji przeprowadzonych w 37 JCWP objętych monitoringiem diagnostycznym. W 11 JCWP, które były badane w 2011 roku badania wykonano z mniejszą częstotliwością niż to wymaga Rozporządzenie Ministra



Środowiska z dnia 13 maja 2009 roku w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. Nr 81, poz. 685).

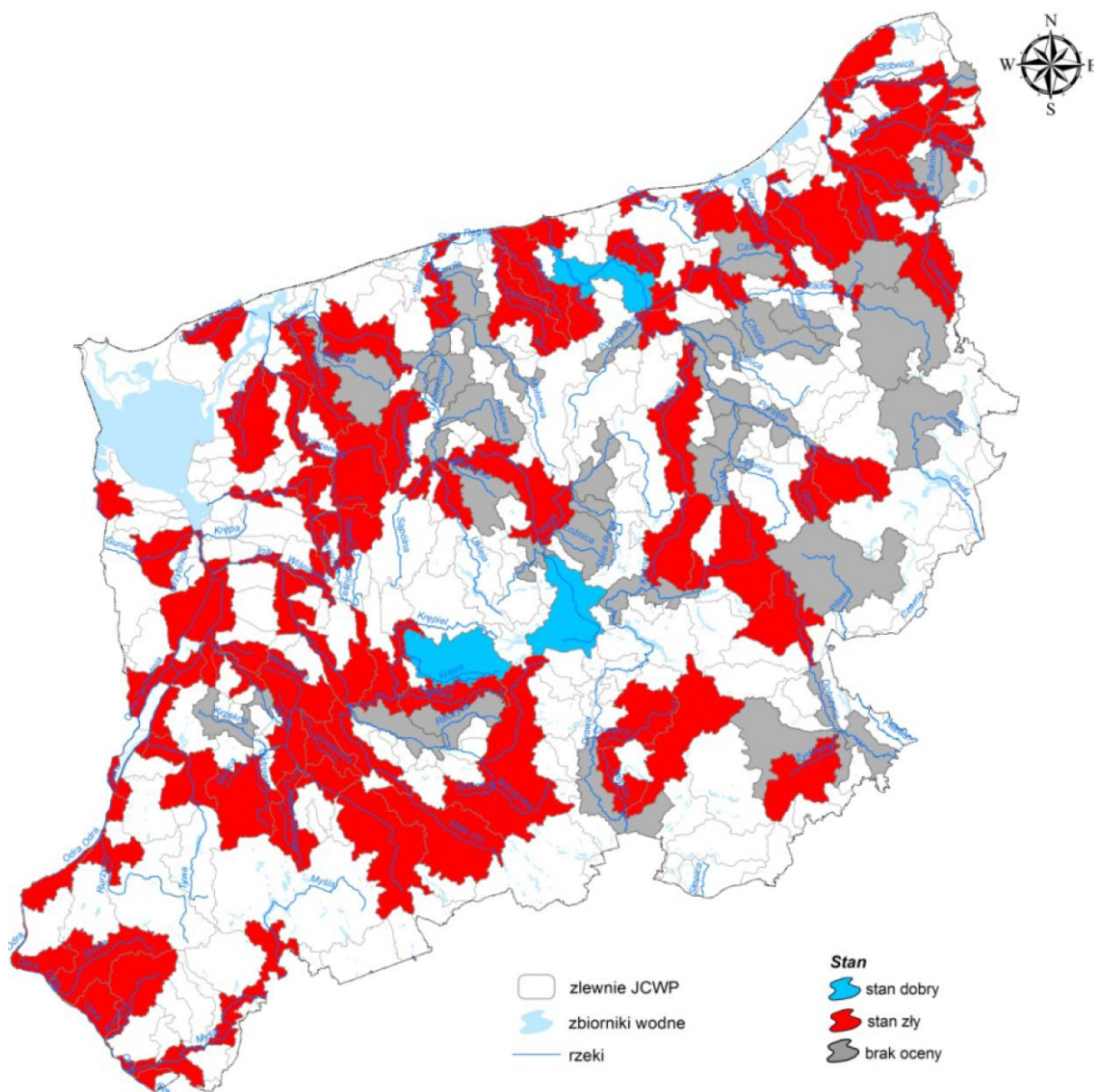
W pozostałych 26 JCWP przeprowadzono badania wszystkich substancji z częstotliwością 12 razy w roku 2012 i 2013. Spośród 37 ocenianych JCWP stan chemiczny 21 JCWP oceniono jako zły. O złej ocenie stanu chemicznego decydowały głównie związki z grupy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych. Wyniki oceny przedstawiono na rysunku 9.



Rysunek 9. Wyniki oceny stanu chemicznego JCWP w województwie zachodniopomorskim rzecznych badanych w latach 2010-2013 (źródło: Raport WIOŚ Szczecin o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.)

Stan wód ocenia się uwzględniając wyniki klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego, stanu chemicznego oraz wyniki oceny spełnienia dodatkowych wymagań dla obszarów chronionych, stan wód wyznaczony jest przez gorszy ze stanów. Klasyfikację stanu wód można wykonać również w przypadku, kiedy brak jest klasyfikacji jednego z elementów składowych oceny stanu wód, a element klasyfikowany osiągnął stan niższy niż dobry lub nie zostały spełnione dodatkowe wymagania dla obszarów chronionych. Wówczas stan takiej JCWP przyjmuje się jako zły.

Wyniki klasyfikacji badanych w latach 2010-2013 112 JCWP umożliwiły wykonanie oceny stanu 78 JCWP rzecznych (rysunek 10). Spośród ocenianych JCWP 96% nie spełnia wymogów określonych dla wód dobrej jakości; stan 75 JCWP oceniono jako zły. Stan 65 z nich określony został jako zły w oparciu o wyniki klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego. W przypadku 58 JCWP o wynikach oceny przesądziły wyniki klasyfikacji elementów biologicznych, natomiast w 6 JCWP – wyniki oceny elementów fizykochemicznych. Stan 5 JCWP określono jako zły na podstawie wyników oceny stanu chemicznego. Natomiast stan 4 JCWP określono jako zły tylko w oparciu o wyniki oceny spełnienia wymagań dotyczących obszarów chronionych – w wyniku nie spełniania wymagań dla tych obszarów, stan/potencjał ekologiczny z dobrego został obniżony do umiarkowanego i w rezultacie stan tych JCWP oceniono jako zły.



Rysunek 10. Wyniki oceny stanu JCWP w województwie zachodniopomorskim rzecznych badanych w altach 2010-2013 (źródło: Raport WIOŚ Szczecin o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.)

## 8. Wody podziemne

Wody podziemne stanowią podstawowe źródło zaopatrzenia w wodę pitną w województwie zachodniopomorskim. Wyjątek stanowi miasto Szczecin, dla którego podstawowym źródłem zaopatrzenia w wodę jest ujęcie wód powierzchniowych z jeziora Miedwie. Zasoby eksploatacyjne wód podziemnych w województwie zachodniopomorskim szacowane są na 172 457, 24 m<sup>3</sup>/h (wg stanu na dzień 31.12.2012 r.). Stanowi to około 8,7%

ogółu zasobów Polski, co lokuje województwo zachodniopomorskie na trzecim miejscu w kraju pod względem zasobności (po województwie mazowieckim oraz wielkopolskim). Z występujących poziomów wodonośnych największe znaczenie gospodarcze mają utwory czwartorzędowe (92,1%). Wody trzeciorzędowe, kredowe i z utworów starszych są użytkowane w niewielkim stopniu

Na terenie Gminy Widuchowa pierwszy poziom zalegania wód gruntowych kształtuje się w zależności od budowy geomorfologicznej podłoża. Najpłycej wody gruntowe występują na terenach dolin rzecznych – w obszarze Międzyodrza. Głębokość zalegania waha się od 0,0 do 2,0 metrów. Kolejną klasę głębokości stanowią obszary o głębokości zalegania wód na poziomie 10,0 – 15,0 m. Są to najczęściej obszary wysoczyzny morenowej i sandrów. Natomiast w strefie wzgórz i pagórków moreny czołowej oraz kemów poziom zalegania kształtuje się na głębokości 5,0 – 30,0 metrów. Ponadto poziom wody gruntowej ulega zmianom sezonowym, najniższy poziom notuje się w miesiącach letnich, natomiast maksimum w miesiącach wiosennych. Szczegółowe zestawienie zasobów wód podziemnych na terenie Gminy przedstawia tabela 9.

Tabela 9. Zasoby dyspozycyjne wód podziemnych w regionie Rurzyca-Tywa

Region bilansowy		Stan rozpoznania zasobów	Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Poziom wodonośny	Zasoby odnawialne Q <sub>o</sub> [m <sup>3</sup> /d]	Zasoby dyspozycyjne Q <sub>d</sub> [m <sup>3</sup> /d]	Moduł zasobów dyspozycyjnych [m <sup>3</sup> /h]
Nr	Podregion bilansowy						
	Rurzyca-Tywa	31.12.1997	1090,8	Q+T <sub>r</sub> +K <sub>2</sub>	203 130	141 000	5,39
	Zlewnia Tywy i Jezioro Kielbiczne	31.12.1997	391,8	Q	71 660	47 880	5,09

Źródło: Program Ochrony Środowiska Gminy Widuchowa

Teren Gminy Widuchowa nie znajduje się w bezpośrednim obszarze żadnego Głównego Zbiornika Wody Podziemnej. Najbliżej Gminy Widuchowa znajdują się:

- Główny Zbiornik Wód Podziemnych nr 134 Zbiornik Dębno o zasobach dyspozycyjnych 29 tys. m<sup>3</sup>/d,
- Główny Zbiornik Wód Podziemnych nr 122 Dolina Kopalna Szczecin o zasobach dyspozycyjnych 35812 m<sup>3</sup>/d.

Monitoring stanu chemicznego wód podziemnych wykonywany jest w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Celem badań jest dostarczenie informacji o jakości wód podziemnych, śledzenie zmian w tym zakresie oraz sygnalizacja zagrożeń w skali kraju, na potrzeby zarządzania zasobami wód podziemnych i oceny skuteczności podejmowanych działań ochronnych związanych z utrzymaniem lub osiągnięciem dobrego stanu wód podziemnych (chemicznego i ilościowego) określonego Ramową Dyrektywą Wodną (RDW).

W monitoringu stanu chemicznego wód podziemnych wydzielono trzy typy: diagnostyczny, operacyjny i badawczy, którym przypisano różne zadania.

Monitoring diagnostyczny ma na celu uzupełnienie i sprawdzenie procedury oceny wpływu antropopresji na wody podziemne oraz dostarczenie informacji do oceny długoterminowych tendencji zmian stężeń substancji zanieczyszczających, wynikających zarówno ze zmian warunków naturalnych, jak również z działalności antropogenicznej.

Monitoring operacyjny ma na celu ustalenie stanu chemicznego wszystkich JCWPd uznanych za zagrożone niespełnieniem określonych dla nich celów środowiskowych oraz stwierdzenie obecności długoterminowych tendencji wzrostowych stężeń wszelkich zanieczyszczeń pochodzenia antropogenicznego.

Monitoring badawczy może być ustanowiony w odniesieniu do pojedynczej JCWPd lub jej fragmentu w celu wyjaśnienia przyczyn nieosiągnięcia określonych dla niej celów środowiskowych, których wyjaśnienie nie jest możliwe na podstawie danych oraz informacji uzyskanych w wyniku pomiarów i badań prowadzonych w ramach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego.

W 2012 roku badania stanu chemicznego wód podziemnych na terenie województwa przeprowadzone zostały w ramach monitoringu diagnostycznego, a w 2013 roku w ramach monitoringu operacyjnego.

Monitoring diagnostyczny wykonany został w 87 punktach pomiarowych. Badania przeprowadzono raz w roku. Zakres badań obejmował oznaczenie 41 wskaźników fizykochemicznych w każdym punkcie pomiarowym.

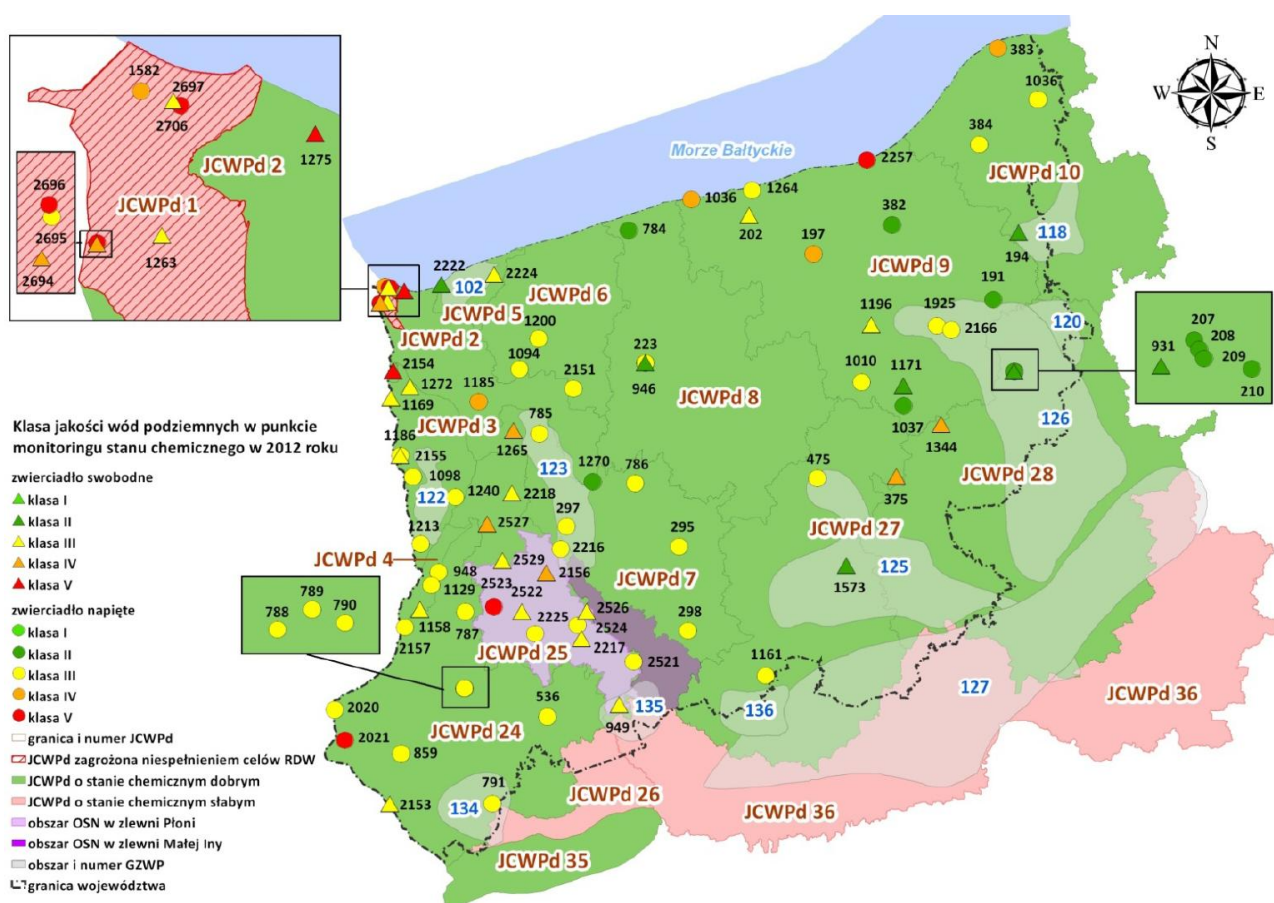
W wyniku badań stwierdzono, że w 69 punktach pomiarowych (około 79% punktów) występowały wody o dobrym stanie chemicznym (II klasy – wody dobrej jakości i III klasy – wody zadowalającej jakości), a w 18 punktach (około 21% punktów) wody o słabym stanie chemicznym (IV klasy – wody niezadowalającej jakości i V klasy - wody złej jakości). Nie odnotowano występowania wód bardzo dobrej jakości (I klasy).



Monitoring operacyjny wykonany został w 2013 roku w 18 punktach pomiarowych, w tym: w 12 punktach w JCWPd nr 25, w 3 w JCWPd nr 1, w 2 punktach w JCWPd nr 2, w 1 punkcie w JCWPd nr 7. Badania przeprowadzono dwa razy w roku. Zakres badań obejmował oznaczenie 46 wskaźników fizykochemicznych. Dodatkowo w 6 punktach wykonano badania zawartości trwałych zanieczyszczeń organicznych (TZO).

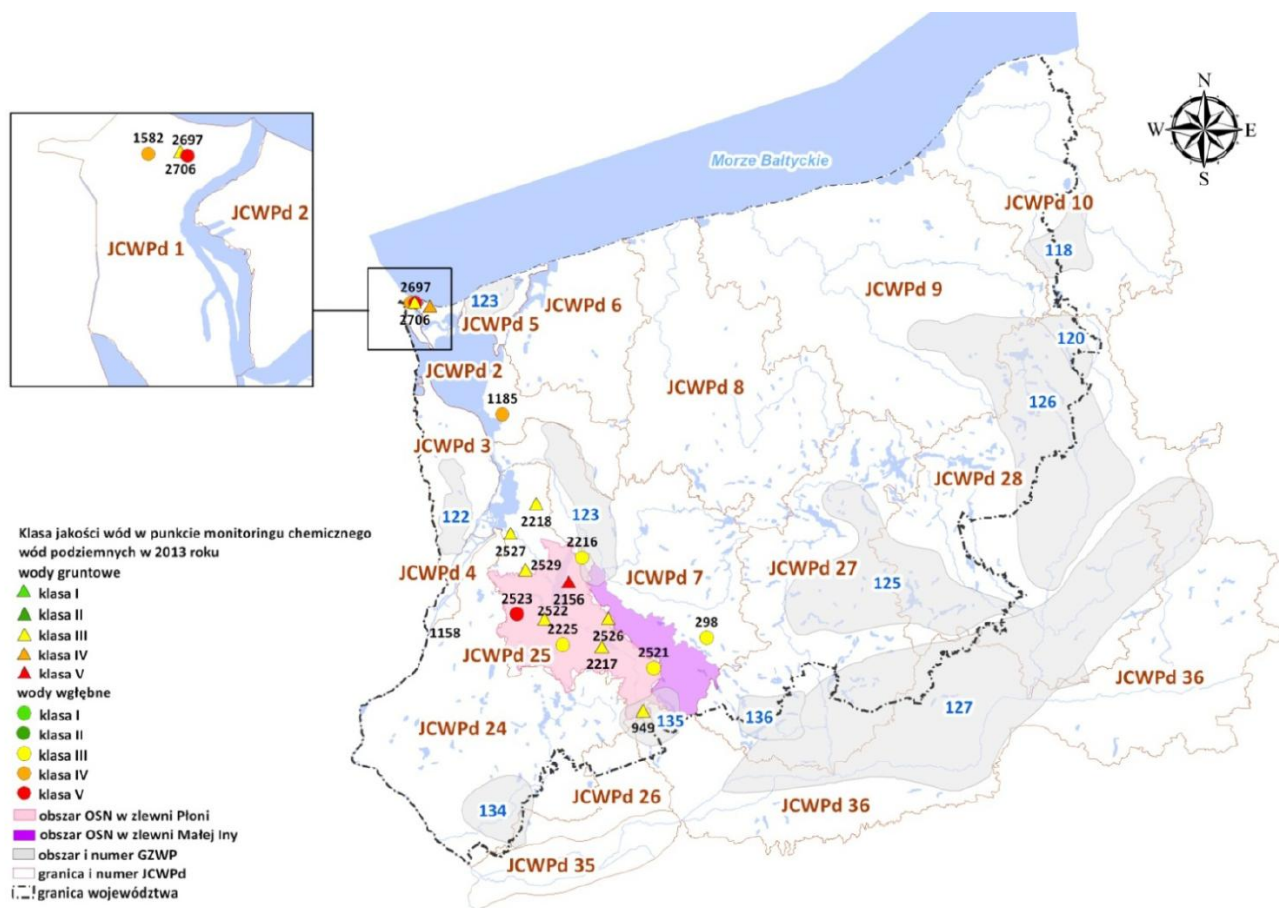
W wyniku badań stwierdzono, że w 12 punktach (około 67% punktów) występowały wody o dobrym stanie chemicznym (III klasy – wody zadowalającej jakości), a w 6 punktach (około 33 % punktów) wody o słabym stanie chemicznym (IV klasy – wody niezadowalającej jakości i V klasy – wody złej jakości). Nie odnotowano występowania wód bardzo dobrej jakości (I klasy) i dobrej jakości (II klasy).

Klasyfikację jakości wód przeprowadzonych w ramach monitoringu diagnostycznego w 2012 r. przedstawiono na rysunku 11, a klasyfikację jakości wód podziemnych badanych w ramach monitoringu operacyjnego w 2013 r. przedstawiono na rysunku 12.



Rysunek 11. Klasyfikacja jakości wód podziemnych badanych w ramach monitoringu diagnostycznego w 2012 r. (źródło: Raport WIOŚ Szczecin o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.)





Rysunek 12. Klasyfikacja jakości wód podziemnych badanych ramach monitoringu operacyjnego w 2013 r. (źródło: Raport WIOŚ Szczecin o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.)

W ramach przeprowadzonych przez WIOŚ badań w 2012 r. jeden punkt pomiarowy znajdował się na terenie Gminy Widuchowa. Skontrolowane wody mieściły się na obszarze JCWPd nr 24. Były to wody wgłębne o zwierciadle napiętym. Wody zaliczono do III klasy czystości. Wskaźnikami determinującymi jakość wód w IV klasie były: żelazo i jony amonowe. Wskaźnikami, które przekroczyły normy dla wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi były: żelazo, jony amonowe i mangan. Stan chemiczny wód oceniono jako dobry.

## 9. Zagrożenia jakości wód

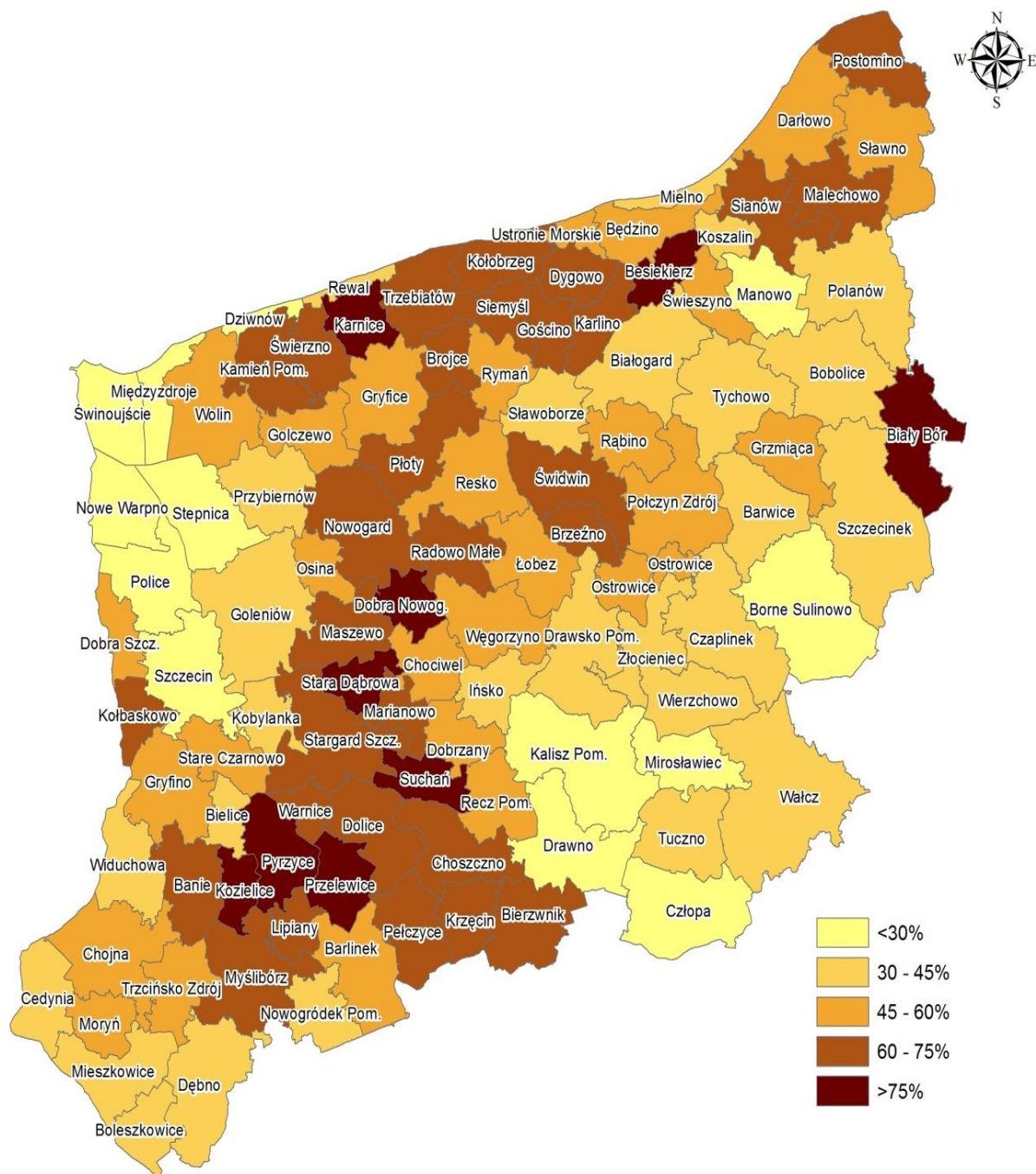
Główne zagrożenia jakości wód związane są z zapotrzebowaniem na wodę, na cele bytowe, gospodarcze i przemysłowe oraz z odprowadzaniem do wód zanieczyszczeń powstających w wyniku działalności człowieka. Pod względem sposobu wprowadzania ładunku zanieczyszczeń do wód wyróżnia się źródła punktowe i obszarowe, jak również depozycję zanieczyszczeń z atmosfery. Zagrożenia związane z zapotrzebowaniem na wodę opisano rozdziale 10 „Zaopatrzenie w wodę” natomiast zagrożenia związane z odprowadzeniem ścieków omówiono szerzej w rozdziale 11 „Gospodarka ściekowa”.

Jednymi z ważniejszych zanieczyszczeń są zanieczyszczenia obszarowe. Do tej grupy zaliczają się zanieczyszczenia trafiające do środowiska wodnego z wodami opadowymi z terenów zurbanizowanych, z obszarów które nie posiadały kanalizacji oraz zanieczyszczenia będące skutkiem działalności rolniczej i pochodzące z obszarów leśnych. Do głównych zanieczyszczeń pochodzących z rolnictwa należy zaliczyć przede wszystkim substancje biogenne zwłaszcza związki azotu i fosforu, źródłem których są nawozy naturalne i sztuczne niewykorzystywane przez rośliny uprawne. Do istotnych źródeł zanieczyszczeń należy zaliczyć również zanieczyszczenia związane z hodowlą zwierzęcą. Na wielkość zanieczyszczeń odprowadzanych z gospodarstw wiejskich wpływa w szczególności stopień skanalizowania obszarów wiejskich i możliwość oczyszczania ścieków powstających w gospodarstwie. Natomiast o przedostawaniu się zanieczyszczeń pochodzenia rolniczego do wód powierzchniowych i podziemnych decyduje rodzaj i intensywność produkcji rolnej. Ilość azotu i fosforu wprowadzana do gleby w wyniku nawożenia jest wskaźnikiem potencjalnego zanieczyszczenia wód substancjami biogennymi. Ze względu na ilość czynników decydujących o wielkości zanieczyszczeń obszarowych pochodzenia rolniczego trafiających do wód, przy ocenie ich zagrożenia należy przede wszystkim uwzględnić czynniki bezpośredniego obciążenia środowiska, takie jak: intensywność produkcji roślinnej i zwierzęcej, sposoby wykorzystania gruntów, stosowanie nawozów oraz stopień skanalizowania obszarów wiejskich.

Wpływ zanieczyszczeń rolniczych na środowisko wodne jest bezpośrednio związany ze sposobem wykorzystania powierzchni ziemi i intensywnością użytkowania gleb. Procentowy udział użytków rolnych w poszczególnych gminach w województwie zachodniopomorskim przedstawiono na rysunku 13.

Gminy zlokalizowane w środkowej części województwa, należące do powiatów: stargardzkiego, pyrzyckiego, łobeskiego, goleniowskiego, gryfickiego i kołobrzeskiego

charakteryzuje największa względna powierzchnia użytków rolnych. Natomiast do gmin o najmniejszym procentowym udziale użytków rolnych w ich powierzchni zalicza się: Szczecin, Świnoujście, Stepnicę, Międzyzdroje, Kalisz Pomorski, Drawno, Manowo, Borne Sulinowo, Człopę, Police i Nowe Warpno. Gmina Widuchowa na tle województwa należy do Gmin o mniejszej powierzchni użytków rolnych.



Rysunek 13. Procentowy udział użytków rolnych w powierzchni gmin województwa zachodniopomorskiego (źródło: Raport WIOŚ Szczecin o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.)

Zagrożenia jakości wód w województwie zachodniopomorskim związane są głównie z nadmiernym poborem wód na cele bytowe i gospodarcze oraz z odprowadzaniem powstających zanieczyszczeń. W ostatnich latach pobór wód we wszystkich sektorach gospodarki ulegał systematycznemu zmniejszeniu w wyniku zmian w produkcji przemysłowej, zamykania obiegów wodnych, wprowadzenia wodomierzy oraz urealnienia kosztów zużycia wody. Zauważalnie zmniejszyła się liczba ścieków nieoczyszczanych. Równocześnie zmianie uległ sposób oczyszczania ścieków – metody oczyszczania mechanicznego i biologicznego zastępowane są stopniowo przez procesy oczyszczania ścieków z podwyższonym usuwaniem biogenów. Większość ścieków odprowadzanych siecią kanalizacyjną jest oczyszczana, natomiast ścieki komunalne powstające w wyniku poboru wód z sieci wodociągowej, nieodprowadzane do kanalizacji, potencjalnie stanowią źródło zanieczyszczenia pobliskich cieków i zbiorników wodnych. Pomimo systematycznego wzrostu długości sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, będącego wynikiem działań podejmowanych na rzecz ochrony wód, w województwie nadal istnieje znacząca rozbieżność pomiędzy długością obydwu sieci. Procent populacji niemającej podłączenia do sieci kanalizacyjnej oraz liczba ludności niekorzystająca z kanalizacji na jednostkę powierzchni mogą stanowić wskaźniki oceny stopnia zanieczyszczenia wód przez ścieki bytowo-gospodarcze, nieodprowadzane siecią kanalizacyjną. W poszczególnych gminach województwa wartości obydwu wskaźników są wyraźnie zróżnicowane. Zagrożenia jakości wód związane z działalnością człowieka na obszarach wiejskich wynikają nie tylko z nieuregulowanej gospodarki ściekowej, ale również z niewłaściwego stosowania nawozów i prowadzenia intensywnej produkcji zwierzęcej. W województwie zachodniopomorskim zużycie nawozów mineralnych na przestrzeni ostatnich lat ulegało wyraźnym zmianom. Obserwuje się spadek ilości stosowanych nawozów wapniowych, w stosunku do rosnącej ilości stosowanych nawozów mineralnych. Zagrożenia dla środowiska będące skutkiem produkcji zwierzęcej związane są z intensywnością hodowli, ponieważ od wielkości pogłowia i rodzaju zwierząt zależy ilość ładunku azotu i fosforu wprowadzanego do środowiska wodnego. Do zwierząt gospodarskich utrzymywanych w znaczącej liczbie należy zaliczyć trzodę chlewną, bydło i drób. Jednocześnie należy zaznaczyć, że w skali kraju województwo zachodniopomorskie należy do grupy województw o najniższej intensywności hodowli zwierzęcej. Ponadto województwo zachodniopomorskie w skali Polski cechuje się stosunkowo dużą liczbą ferm zobowiązanych do posiadania pozwolenia zintegrowanego. Potencjalnym zagrożeniem dla wód jest więc koncentracja produkcji zwierzęcej.

W **Gminie Widuchowa** zanieczyszczeniem zagrożone są przede wszystkim wody powierzchniowe, ze względu na dość znaczny ich odsetek w stosunku do całej powierzchni Gminy. Występują tu liczne jeziora, a przez całą zachodnią granicę z południa na północ przepływa rzeka Odra. Gmina ma charakter rolniczy, użytki rolne zajmują 44 % powierzchni Gminy. Teren Gminy Widuchowa jest w znacznym stopniu zmeliorowany. Długość rowów na terenie Gminy wynosi 161,1 km, a powierzchnia obszarów zmeliorowanych wynosi 3 860 ha. W związku z tym zanieczyszczenia pochodzące z pól uprawnych trafiają do rowów melioracyjnych a dalej większymi ciekami do Odry lub jezior, gdzie są kumulowane ze względu na ograniczony odpływ. Nawozy płynne z hodowli zwierząt – gnojowica, trafiająca na pola bez żadnego przetworzenia, również przyczynia się do skażenia wód oraz gleb. Powszechne jest także wykorzystywanie kanałów melioracyjnych do zrzutu zanieczyszczeń komunalnych. Powyższe zanieczyszczenia są zanieczyszczeniami biogennymi, które powodują min. eutrofizację wód.

Małe ciek i rowy melioracyjne nie podlegają badaniom jakości wód, co nie pozwala na wiarygodne określenie stanu ich zanieczyszczenia. Duży wpływ na czystość wód powierzchniowych i podziemnych ma gospodarka wodno-ściekowa i odpadowa. Obszar Gminy prawie w całości jest zwodociągowany, natomiast oprócz Widuchowej i Krzywina, inne miejscowości nie posiadają kanalizacji sanitarnej. Ścieki bytowe i rolnicze są odprowadzane do indywidualnych lub zbiorowych, często nieszczelnych, szamb. Część ścieków nielegalnie jest zrucana do rowów melioracyjnych lub bezpośrednio do cieków, jezior, jak i do gruntu. Biorąc jednak pod uwagę niewielką ilość istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej oraz stan jakościowy rzek, można przypuszczać, że istniejące na terenie Gminy ciek, a przede wszystkim te przepływające przez nieskanalizowane miejscowości, również prowadzą wody w znacznym stopniu obciążone zanieczyszczeniami bakteriologicznymi. Większość cieków na terenie gminy ma również małe przepływy oraz z uwagi na prawie równinne ukształtowanie terenu bardzo powolny odpływ, dlatego może w nich powstawać duża koncentracja zanieczyszczeń nawet przy stosunkowo małych zrzutach.

Do najważniejszych elementów zmian antropogenicznych w Gminie Widuchowa jeśli chodzi o wody można zaliczyć:

- ekspansywną hodowlę ryb (stawy rybne utworzone na podpiętrzonych ciekach oraz zbiornikach wodnych, w miejscowościach: Dębogóra, Krzywina, Polesiny),
- piętrzenie wód i regulacja przepływu przez urządzenia ziemno-wodne (jaz w Widuchowej),

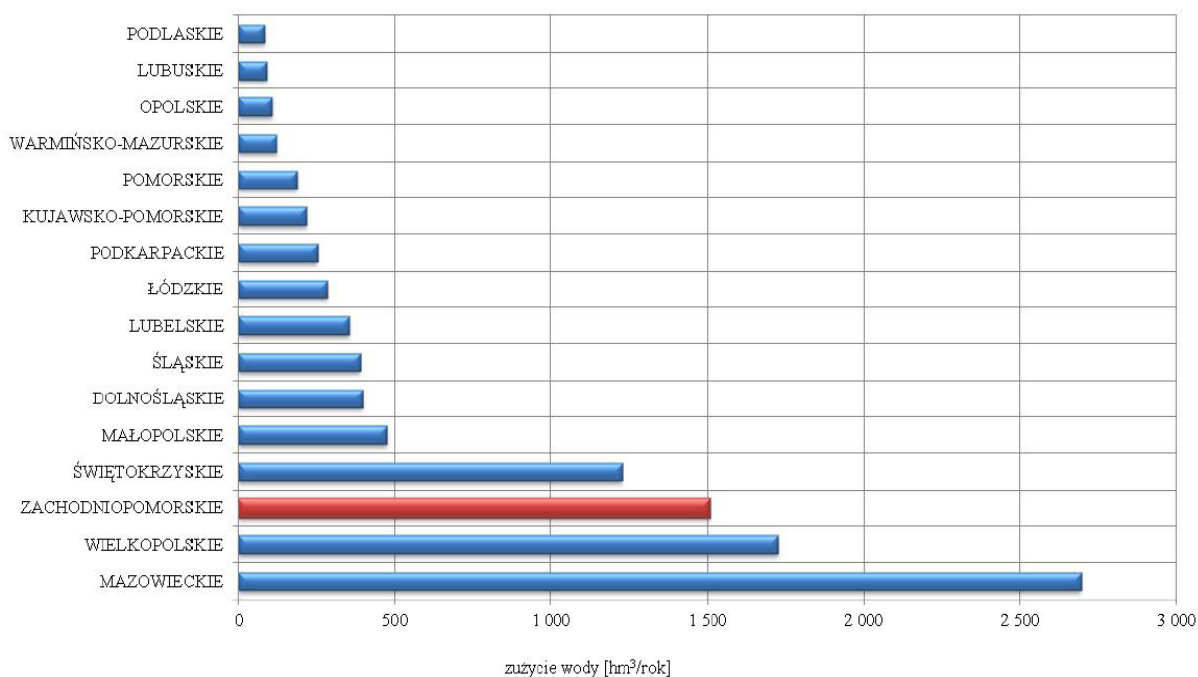
- zmiany sieci hydrograficznej spowodowane melioracyjną przebudową koryt niewielkich cieków,
- osuszenie podmokłych terenów jako efekt melioracji,
- zabudowę techniczną rzek (podpiętrzenia progowe, jazy), zastawki progowe na rowach melioracyjnych,
- zanieczyszczenia płytkich wód podziemnych na terenie niektórych jednostek osadniczych;
- zanieczyszczenie płytkich wód podziemnych na obszarach „dzikich” wysypisk śmieci,
- bakteriologiczne zanieczyszczenie cieków,
- zanieczyszczenia związkami biogennymi wód w stawach hodowlanych.

Ze względu na zły stan czystości cieków wodnych na obszarze Gminy Widuchowa wymagana jest rozbudowa systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków poprzez budowę sieci kanalizacyjnej oraz oczyszczalni ścieków. Na terenie gdzie ze względów technicznych i ekonomicznych nie można wybudować sieci kanalizacyjnej wymaga podłączenia każdego budynku do szczelnego bezodpływowego zbiornika lub do przydomowej oczyszczalni ścieków.

## 10. Zaopatrzenie w wodę

Pobór oraz zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności stawia województwo zachodniopomorskie na wysokiej pozycji w skali kraju. Głównymi źródłami zaopatrzenia w wodę poszczególnych sektorów gospodarki narodowej, w tym gospodarki komunalnej, przemysłu i rolnictwa są wody powierzchniowe i podziemne. Najistotniejszy wpływ na wysokość poboru wód w 2013 roku miał przemysł – około 92%. Na nawodnienie w rolnictwie i leśnictwie wykorzystano około 2%, natomiast na zaopatrzenie gospodarki komunalnej 6% poboru wód. Na wykresie 11 przedstawiono zużycie wody w poszczególnych województwach w Polsce.

W tabeli 10 przedstawiono pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w województwie zachodniopomorskim. Wody powierzchniowe, ujmowane z rzek i jezior stanowią główne źródło zaopatrzenia gospodarki narodowej w wodę i w 2013 roku pokrywały 91,3% potrzeb województwa zachodniopomorskiego. Zasoby wód podziemnych przeznaczone są głównie na zaopatrzenie ludności w dobrej jakości wodę do picia. Wody te nie powinny być wykorzystywane przez przemysł.



Wykres 11. Zużycie wody w poszczególnych województwach w 2013 r.

Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim w 2013 roku.

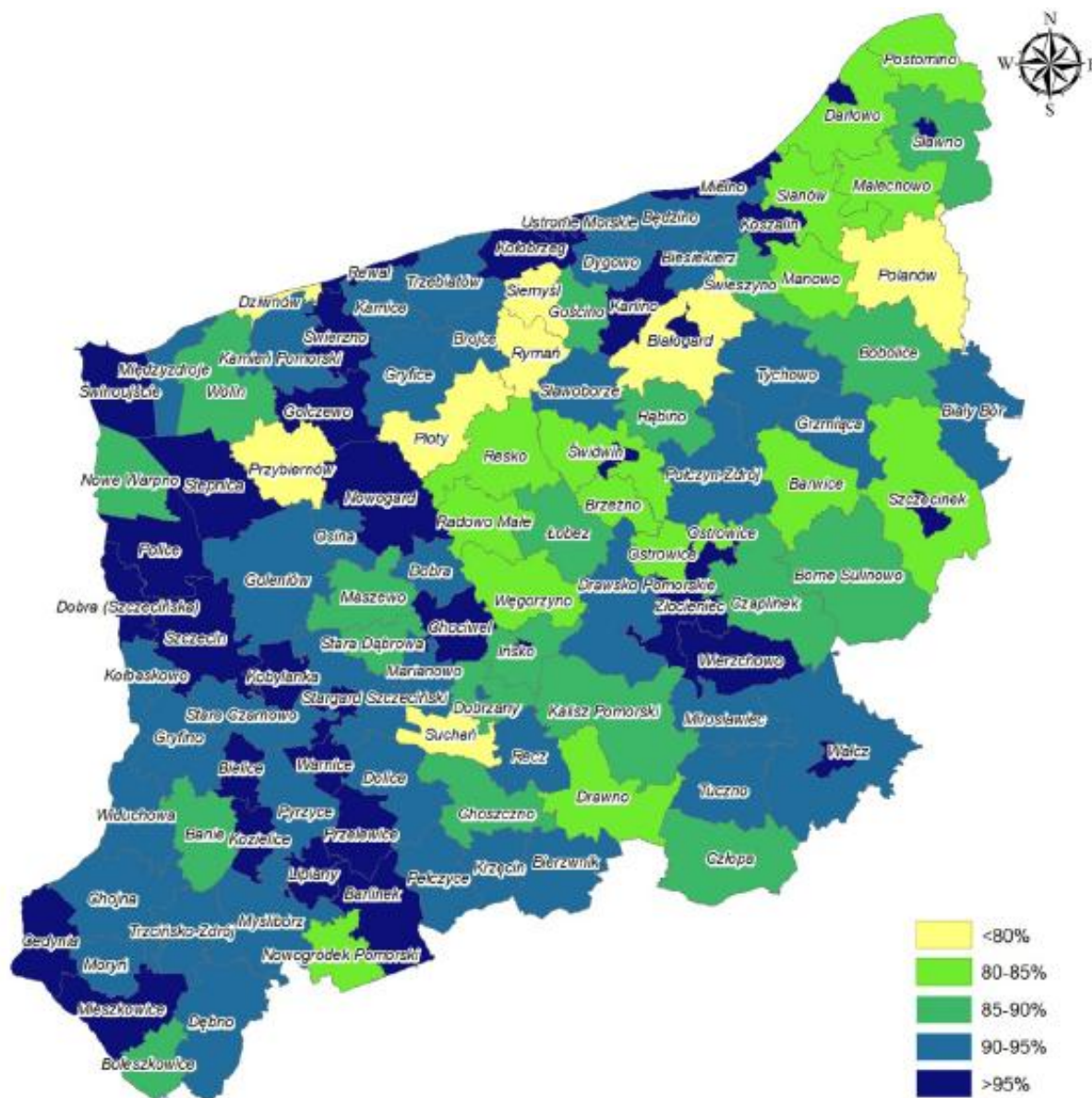
Tabela 10. Pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w województwie zachodniopomorskim w latach 2000–2013

Pobór wody		2000	2005	2006	2007	2008	2010	2012	2013
Ogółem [hm <sup>3</sup> ]		1703,8	1487,3	1902,6	1711,1	1708,3	1632,8	1603,6	1523,6
Na cele produkcyjne [hm <sup>3</sup> ]	Wody powierzchniowe	1544,5	1356,0	1626,4	1581,8	1569,3	1491,3	1469,5	1390,3
	Wody podziemne	15,1	10,2	16,5	10,4	9,5	8,3	8,435	8,4
Nawodnienia w rolnictwie i leśnictwie [hm <sup>3</sup> ]		22,8	16,8	8,6	17,2	26,4	34,2	29,8	31,2
Pobór na cele wodociągowe [hm <sup>3</sup> ]	Wody powierzchniowe	29,4	24,5	23,7	22,8	23,8	22,2	21,4	21,3
	Wody podziemne	92	79,8	82,4	78,9	79,2	76,8	74,5	72,4

Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim w 2013 roku.



W roku 2013 zużycie wody na potrzeby produkcji w województwie zachodniopomorskim wyniosło 1 400,0 hm<sup>3</sup>. Pobór wód na cele wodociągowe stanowił 4,7 % ogólnego poboru wód. Pobierane były głównie wody podziemne, wykorzystywane na cele pitne. W 2013 roku długość sieci wodociągowej w województwie wynosiła 10620,7 km i korzystało z niej około 94% ludności. Na rysunku 14 przedstawiono ilość mieszkańców w poszczególnych Gminach województwa zachodniopomorskiego korzystających z sieci wodociągowej w 2013r.



Rysunek 14. Mieszkańcy poszczególnych Gmin województwa zachodniopomorskiego korzystający z sieci wodociągowej w 2013 r. (źródło: Raport WIOŚ Szczecin o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.)



Zużycie wody wodociągowej w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na 1 mieszkańca było rzędu  $32,5 \text{ m}^3$ . Wprowadzenie wodomierzy oraz urealnienie opłat za zużycie wody, spowodowało spadek zużycia wody z sieci wodociągowej w stosunku do lat ubiegłych. Najmniejszą część poboru wód stanowił pobór na cele rolnicze i leśne. Duża część tego poboru wykorzystana została do napełniania stawów rybnych oraz nawadniania upraw rolnych i szkółek leśnych.

Wszystkie miejscowości **Gminy Widuchowa** są zwodociągowane. Łączna długość sieci wodociągowej wynosi ok. 58,9 km. Sieć wodociągowa zbudowana jest z rur PE, PVC, stalowych, żeliwnych, a także azbestowych i ołowianych. Jej stan, w zależności od miejscowości, oceniany jest od złego do dobrego.

Na terenie Gminy Widuchowa eksploatowanych jest 7 gminnych ujęć wód służących do zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia: Bolkowice, Czarnówko, Krzywin, Ognica, Rynica, Widuchowa i Żelechowo. Administratorem sieci wodociągowej oraz ujęć wód jest Zakład Gospodarki Komunalnej w Widuchowej, natomiast właścicielem Gmina Widuchowa. W tabeli 11 przedstawiono wykaz ujęć wód na terenie Gminy oraz podstawowe ich dane. Z poszczególnych ujęć wód korzystają następujące miejscowości:

- SUW Bolkowice – Bolkowice, Lubicz, Lubiczyn, Widuchowa-Stacja;
- SUW Czarnówko – Czarnówko, Pacholeta;
- SUW Krzywin – część miejscowości Krzywin;
- SUW Ognica – Ognica;
- SUW – Rynica – Rynica;
- SUW Widuchowa – Widuchowa,, Marwice, Dębogóra;
- SUW Żelechowo – Żelechowo, Żarczyn, Polesiny, Wilcze, Kłodowo, Kielbice, część miejscowości Krzywin.

Dodatkowo z własnych ujęć wód podziemnych korzysta stacja paliw „ORLEN” w Widuchowej, Nadleśnictwo Chojna, w Leśniczówkach w Widuchowej i Krzywiniu Gryfińskim oraz Ośrodek Wypoczynkowy Kielbice.

Wody pobierane w ujęciach pochodzą głównie z utworów czwartorzędowych i wykorzystywane są do celów bytowo-gospodarczych.

Maksymalna wydajność ujęć gminnych wynosi  $1\ 006 \text{ m}^3/\text{dobę}$ , a średni pobór wody wynosi  $439,2 \text{ m}^3/\text{dobę}$ . Na terenie Gminy Widuchowa w chwili obecnej brak jest prawnie ustanowionych stref ochronnych ujęć wody podziemnej.

Tabela 11. Wykaz ujęć wód podziemnych zlokalizowanych na terenie Gminy Widuchowa

L. p.	Lokalizacja SUW	Ilość czynnych studni	Głębokość studni [m]	Wydajność [m <sup>3</sup> /h]	Rok budowy	Właściciel ujęcia
1	Bolkowice	2	37,5; 36,0	150	Od lat 60-tych do 2008 r.	Gmina Widuchowa
2	Czarnówko	2	37,5; 37,0	30	Lata 70-te i 90-te	Gmina Widuchowa
3	Krzywin	2	53,0; 51,6	140	Lata 70-te	Gmina Widuchowa
4	Ognica	1	42,0	84	Lata 70-te	Gmina Widuchowa
5	Rynica	1	61,0	22	1993/1994 r.	ZGK Gmina Widuchowa
6	Widuchowa	2	23,5; 24,5	410	1923 r./lata 70-te	Gmina Widuchowa
7	Żelechowo	2	109,5; 113,5	170	Od lat 70-tych do 2012 r.	Gmina Widuchowa

Źródło: Zakład Gospodarki Komunalnej Widuchowa, 2015 r.

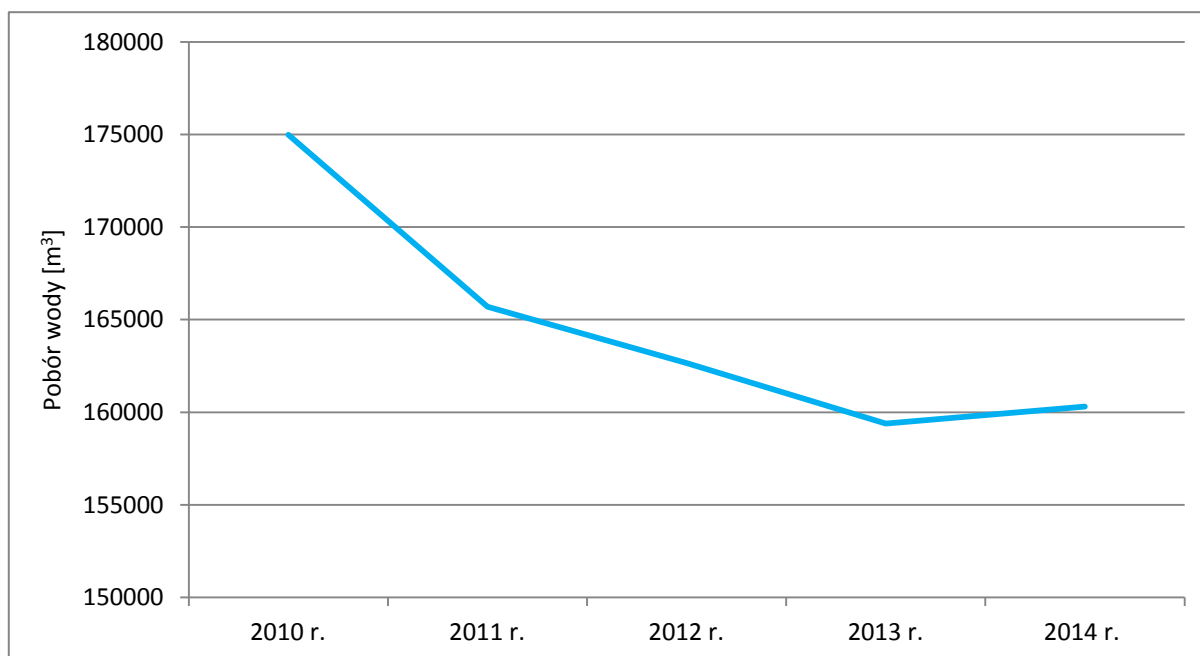
W tabeli 12 przedstawiono pobór wody z poszczególnych ujęć w latach 2010-2014. W ostatnich latach nastąpił spadek ogólnego poboru wody w Gminie. Obserwowane ograniczenie zużycia wody związane jest głównie z budową kanalizacji i wzrostem cen za wodę, a także z ogólnym spadkiem ludności w Gminie Widuchowa. Podobną tendencję obserwuje się również w wielu innych Gminach w Polsce. Zużycie wody w Gminie w 2014 r. wyniosło 160 003,1 m<sup>3</sup>, czyli 439,2 m<sup>3</sup>/d. W przeliczeniu na 1 mieszkańca wyniosło ono około 79,5 dm<sup>3</sup>/d.

W latach 2010-2014 spadek poboru wody wyniósł 8,4 %. Pobór wody był mniejszy o 14 671,2 m<sup>3</sup>. W latach 2013-2014 pobór wody niewiele wzrósł - o 913,3 m<sup>3</sup>, czyli 0,57 %. Zmiany poboru wody w poszczególnych latach przedstawiono na wykresie 12.

Tabela 12. *Pobór wody w poszczególnych ujęciach w latach 2009-2014*

L. p.	Lokalizacja SUW	Pobór wody w 2010r. [m <sup>3</sup> ]	Pobór wody w 2011r. [m <sup>3</sup> ]	Pobór wody w 2012r. [m <sup>3</sup> ]	Pobór wody w 2013r. [m <sup>3</sup> ]	Pobór wody w 2014r. [m <sup>3</sup> ]
1	Bolkowice	35 844,2	33 682,1	32 388,6	31 940,7	33 192,7
2	Czarnówko	6 727,0	4 948,5	4 970,0	5 031,0	5 254,0
3	Krzywin	21 921,8	20 428,6	19 799,1	15 860,6	10 378,9
4	Ognica	13 198,6	14 059,2	14 360,2	13 266,5	13 652,8
5	Rynica	5 681,0	3 812,0	3 905,0	4 213,0	4 222,0
6	Widuchowa	64 091,3	60 796,9	61 279,1	59 045,3	59 454,6
7	Żelechowo	27 507,4	27 975,2	25 948,9	30 029,7	34 145,1
8	<b>RAZEM</b>	<b>174 971,3</b>	<b>165 702,5</b>	<b>162 650,9</b>	<b>159 386,8</b>	<b>160 300,1</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Zakładu Gospodarki Komunalnej w Widuchowej, 2015 r.



Wykres 12. *Zmiany poboru wody ze wszystkich ujęć na terenie Gminy Widuchowa w latach 2010-2014*

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Zakładu Gospodarki Komunalnej w Widuchowej, 2015 r.

Choć ogólny spadek poboru wody w Gminie jest wyraźny w niektórych ujęciach zaobserwowano wzrost poboru wody w latach 2010- 2014. Ujęciami, w których odnotowano wzrost poboru wody były: Żelechowo i Ognica. W Żelechowie wzrost poboru wody w latach 2010-2014 wyniósł 6 637,7 m<sup>3</sup>, tj. 24,1 %. W Ognicy wzrost poboru wody w latach 2010-2014 był znacznie mniejszy i wyniósł 454,2 m<sup>3</sup>, tj. 3,4 %. Ujęciem w którym odnotowano największy spadek poboru wody było Krzywin. Spadek poboru wody w tym ujęciu w latach 2010-2014 wyniósł aż 11 542,9 m<sup>3</sup>, czyli 52,7 %. Zmiany poboru wody w poszczególnych ujęciach przedstawiono w tabeli 12.

Tabela 13. *Zmiany poboru wody w poszczególnych ujęciach w latach 2009-2014*

L. p.	Lokalizacja SUW	Zmiana poboru wody [m <sup>3</sup> ]	Zmiana poboru wody [%]
1	Bolkowice	2651,5	7,4%
2	Czarnówko	1473	21,9%
3	Krzywin	11542,9	52,7%
4	Ognica	-454,2	-3,4%
5	Rynica	1459	25,7%
6	Widuchowa	4636,7	7,2%
7	Żelechowo	-6637,7	-24,1%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Zakładu Gospodarki Komunalnej w Widuchowej, 2015 r.

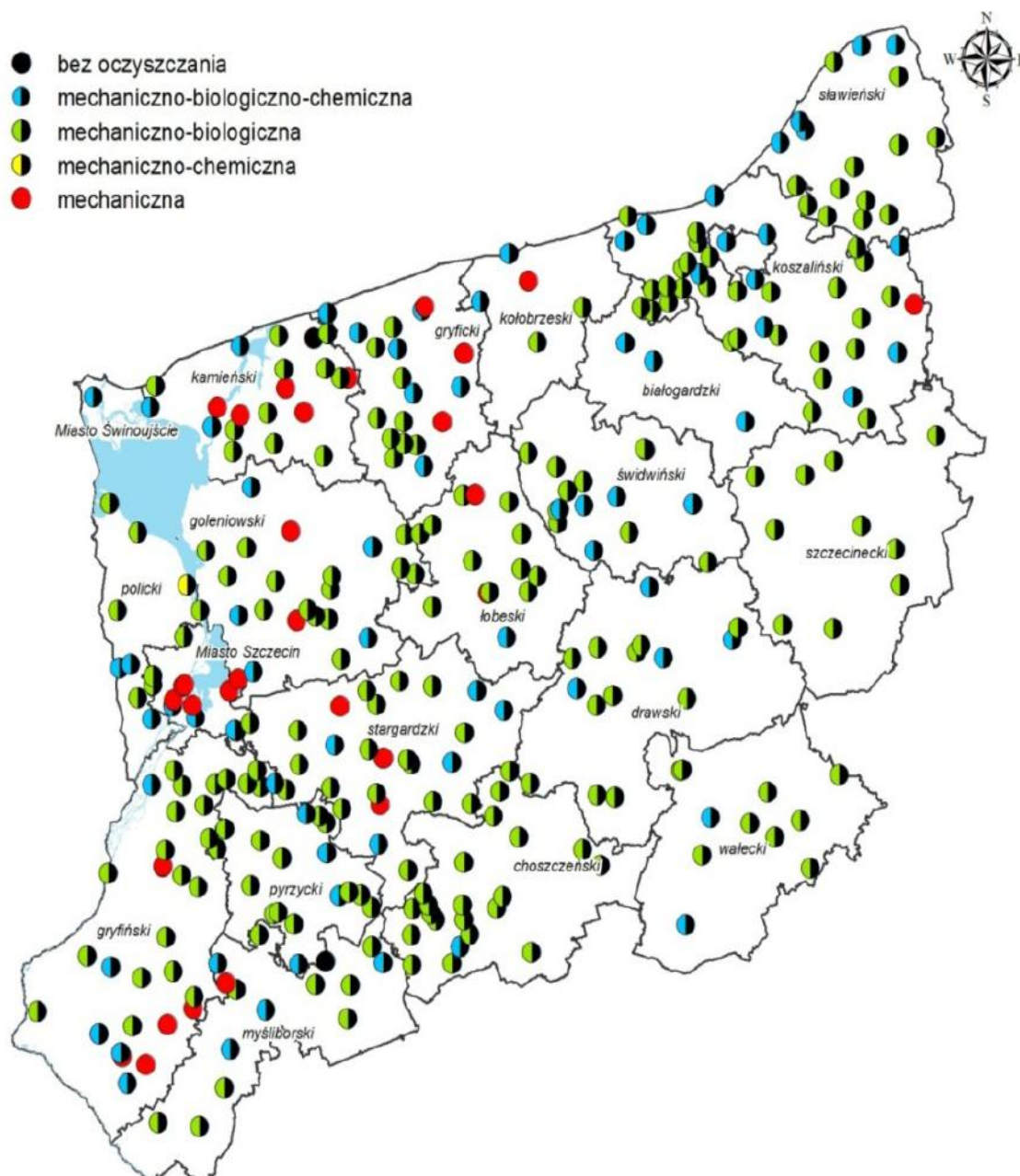
## 11. Gospodarka ściekowa

W roku 2013 w województwie zachodniopomorskim działało 250 oczyszczalni ścieków komunalnych, o łącznej przepustowości 483 365 m<sup>3</sup>/dobę. Najwięcej jest oczyszczalni biologicznych oraz nowoczesnych oczyszczalni o dużej przepustowości, zapewniających podwyższone usuwanie biogenów. Mechaniczne oczyszczalnie ścieków komunalnych działające w województwie są stopniowo wykluczane z użytkowania lub modernizowane. Na obszarach wiejskich dominują oczyszczalnie typu biologicznego.

Natomiast w regionach miejskich ścieki poddawane są głównie procesom oczyszczania biologicznego i z podwyższonym usuwaniem biogenów.

Jeśli chodzi o oczyszczalnie przemysłowe to w 2013 roku na obszarze województwa działało 91 takich oczyszczalni: 53 oczyszczalnie mechaniczne, 29 oczyszczalnie biologicznych, 9 oczyszczalni chemicznych i z podwyższonym usuwaniem biogenów.

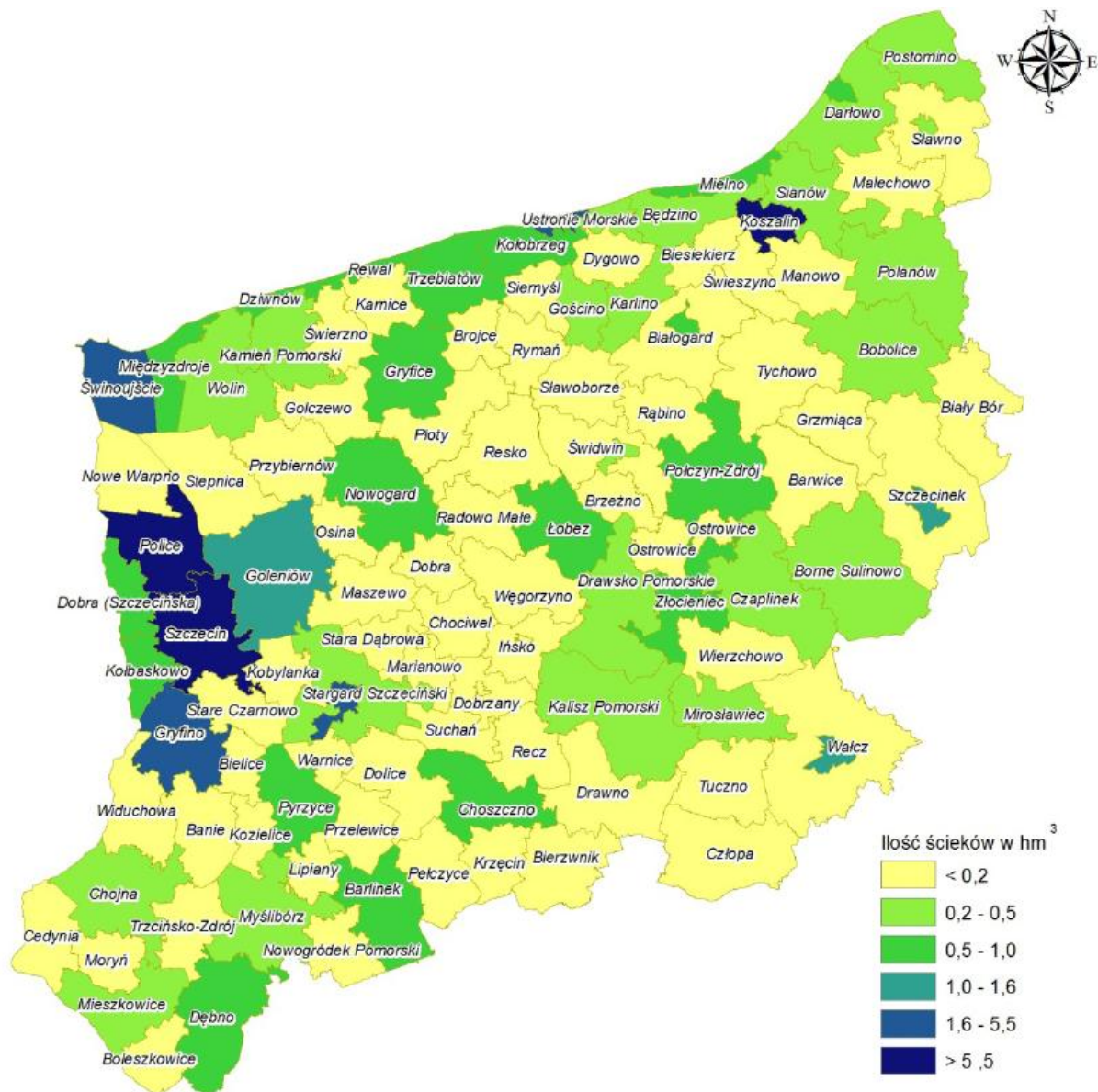
Na rysunku 15 przedstawiono lokalizację oczyszczalni komunalnych i przemysłowych na terenie województwa zachodniopomorskiego z podziałem na poszczególne metody oczyszczalnia.



Rysunek 15. Lokalizacja oczyszczalni ścieków przemysłowych i komunalnych w województwie zachodniopomorskim

źródło: Raport WIOŚ Szczecin o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.

W 2013 roku ilość ścieków przemysłowych wyniosła 1 392,21 hm<sup>3</sup>, z czego 1 347,5 hm<sup>3</sup> były to wody chłodnicze, odprowadzane do wód lub ziemi. Większość ścieków przemysłowych powstało w zakładach przemysłowych zlokalizowanych w Szczecinie, powiecie polickim i gryfińskim. Na rysunku 16 przedstawiono ilość ścieków przemysłowych i komunalnych powstałych w poszczególnych Gminach województwa zachodniopomorskiego.

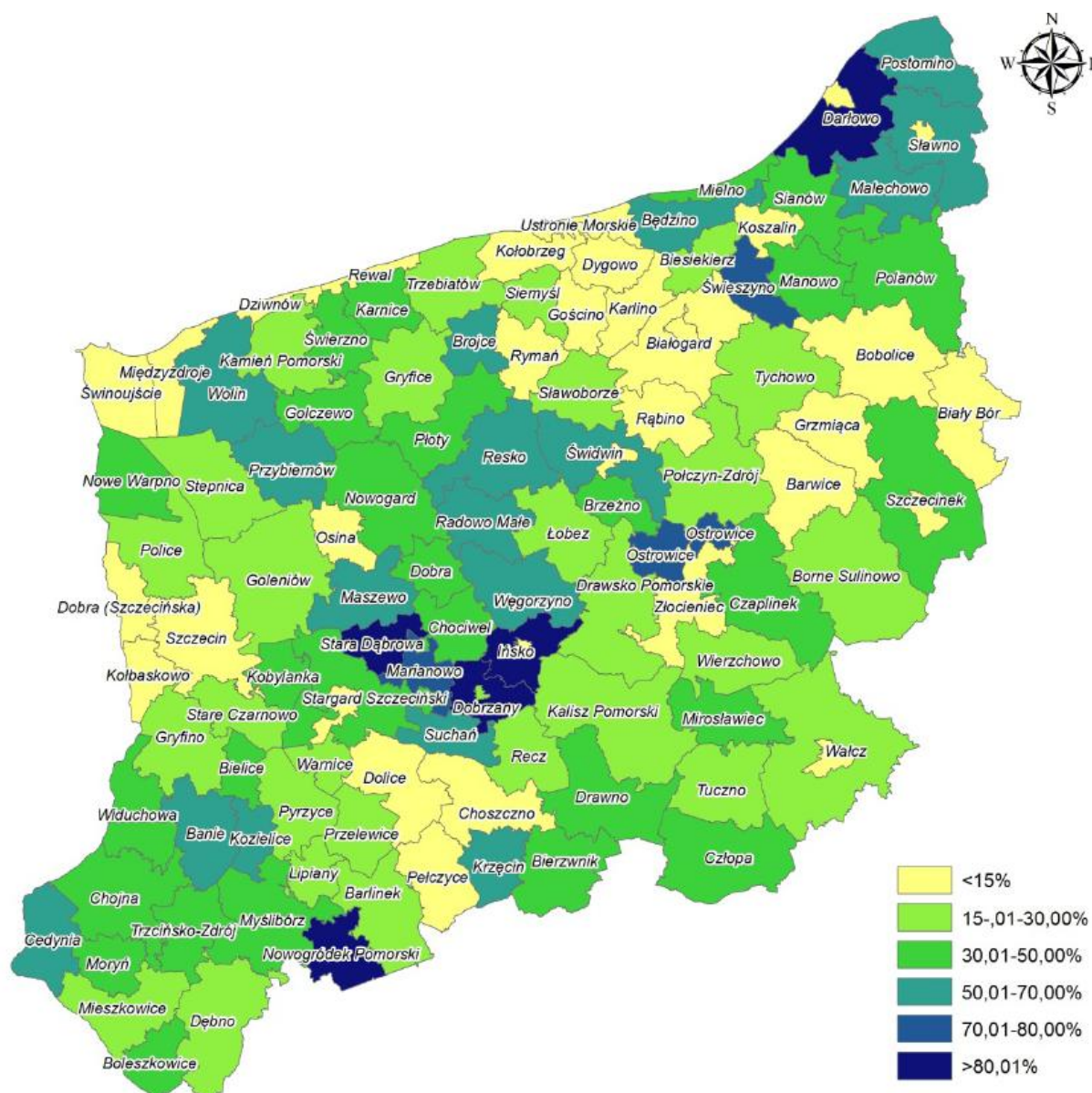


Rysunek 16. Ilość ścieków przemysłowych i komunalnych powstałych w poszczególnych Gminach województwa w 2013 r.

źródło: Raport WIOŚ Szczecin o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.

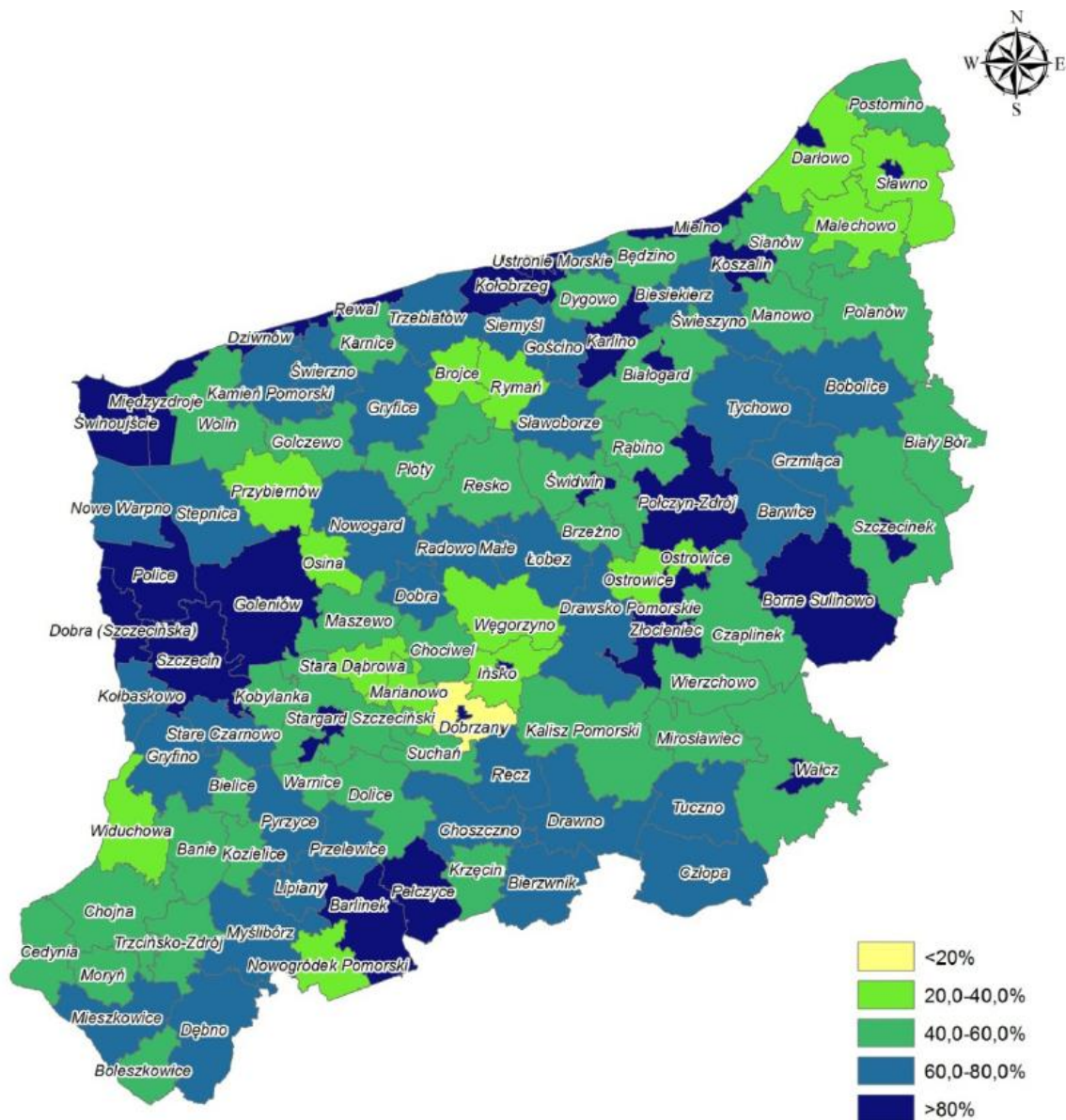


Głównym zagrożeniem dla jakości wód powierzchniowych pozostaje nadal gospodarka komunalna.. W 2013 roku na obszarach miejskich około 94,8% ludności korzystało z oczyszczalni, natomiast na terenach wiejskich zaledwie 53,8%. Procentową ilość mieszkańców niekorzystającej z sieci kanalizacyjnej przedstawiono na rysunku 17, natomiast na rysunku 18 przedstawiono ilość mieszkańców korzystającą z sieci kanalizacyjnej.



Rysunek 17. Mieszkańcy poszczególnych Gmin województwa zachodniopomorskiego niekorzystającej z oczyszczalni ścieków w 2013 r.

źródło: Raport WIOŚ Szczecin o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.



Rysunek 18. Mieszkańcy poszczególnych Gmin województwa zachodniopomorskiego korzystający z sieci kanalizacyjnej w 2013 r.

źródło: Raport WIOŚ Szczecin o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.

Mimo iż, w województwie podejmowane są systematyczne działania na rzecz poprawy jakości wód, to jednak istnieją dysproporcje pomiędzy ilością przyłączy wodociągowych, a wyposażeniem w kanalizację. Sprzyja to powstawaniu znacznych ilości ścieków komunalnych, które nie są odprowadzane do kanalizacji i stanowią potencjalne źródło zanieczyszczeń, szczególnie małych rzek, potoków i rowów melioracyjnych. W ciągu ostatnich kilku lat następował systematyczny wzrost długości sieci wodociągowej i



kanalizacyjnej. Według danych GUS długość sieci wodociągowej w województwie w 2013 roku wynosiła 10,6 tys. km i podłączone jest do niej około 1,6 mln osób, natomiast długość sieci kanalizacyjnej to 7,3 tys. km, a korzystało z niej prawie 1,3 mln osób.

W **Gminie Widuchowa** skanalizowanymi miejscowościami są Widuchowa i Krzywin. Siecią kanalizacyjną objętych jest 34 % ludności z jej terenu, z czego w miejscowości Widuchowa do zbiorczego systemu odprowadzania ścieków podłączonych jest blisko 95 % mieszkańców, a w miejscowości Krzywin – 85 %. Długość sieci kanalizacyjnej na terenie całej Gminy wynosi 22,8 km, wykonana jest z rur PVC, a jej stan jest dobry. Wybudowana została w latach 1995, 2002 i 2013. Ścieki z obu skanalizowanych miejscowości spływają do oczyszczalni w Widuchowej, która obsługuje łącznie 3457 mieszkańców. W tabeli 14 podano zestawienie danych z zakresu gospodarki ściekowej na terenie Gminy Widuchowa z uwzględnieniem poszczególnych miejscowości.

Liczba osób podłączonych do sieci kanalizacyjnej w Gminie Widuchowa wynosi 1857. Mieszkańcy niepodłączeni do sieci kanalizacyjnej korzystają ze zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków. Na terenie Gminy jest wybudowanych 17 przydomowych oczyszczalni ścieków. Jak widać ścieki na terenie Gminy Widuchowa gromadzone są głównie w zbiornikach bezodpływowych, które okresowo wywożone są taborem asenizacyjnym Zakładu Gospodarki Komunalnej do istniejącej oczyszczalni ścieków w Widuchowej. Ścieki do tej oczyszczalni dowożone są od około 1600 mieszkańców. Znaczna część mieszkańców gminy nie korzysta z kanalizacji sanitarnej i zbiorników bezodpływowych, a ścieki odprowadzane są nielegalnie do gruntu lub do rowów melioracyjnych, zanieczyszczając okoliczne ciekły wodne.

Gospodarka wodno - ściekowa na terenie Gminy Widuchowa jest obecnie tylko częściowo uregulowana. Blisko 100% obszaru Gminy jest zwodociągowane, natomiast siecią kanalizacyjną objętych jest tylko 34 % mieszkańców i tylko w miejscowości Widuchowa oraz Krzywin.

Tabela 14. Dane z zakresu gospodarki ściekowej na terenie Gminy Widuchowa

Miejscowość	Długość sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej	Długość sieci kanalizacyjnej tłocznej	Stopień skanalizowania	Liczba przepompowni	Liczba zbiorników bezodpływowych	Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków	Liczba mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej
	[km]	[km]	[%]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[M]
Widuchowa	15,8	7,0	95	8	b.d.	3	1283
Krzywin			85		b.d.	-	574
Bolkowice	-	-	-	-	b.d.	-	-
Czarnówko	-	-	-	-	b.d.	-	-
Dębogóra	-	-	-	-	b.d.	2	-
Kłodowo	-	-	-	-	b.d.	-	-
Lubicz	-	-	-	-	b.d.	6	-
Marwice	-	-	-	-	b.d.	1	-
Ognica	-	-	-	-	b.d.	2	-
Pacholęta	-	-	-	-	b.d.	-	-
Polesiny	-	-	-	-	b.d.	-	-
Rynica	-	-	-	-	b.d.	1	-
Żarczyn	-	-	-	-	b.d.	1	-
Żelchowo	-	-	-	-	b.d.	1	-
<b>RAZEM</b>	<b>22,8</b>	<b>15,8</b>	<b>34</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>17</b>	<b>1857</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Zakładu Gospodarki Komunalnej w Widuchowej, 2015 r.

Na terenie Gminy Widuchowa znajduje się jedna komunalna oczyszczalnia ścieków, o maksymalnej wydajności 400 m<sup>3</sup>/d i 2430 RLM. Zlokalizowana jest w południowej części miejscowości Widuchowa na działce nr 599/2 (rys. 19). Wybudowana została w latach 1993/1994. Jest to oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna typu Bioblok WS-400 z komorą stabilizacji tlenowej i punktem zlewnym ścieków. Oczyszczone ścieki odprowadzane są rurociągiem do Odry.



Rysunek 19. Położenie oczyszczalni komunalnej w Widuchowej  
źródło: opracowanie własne, 2015 r.

Oczyszczalnia obsługuje 3457 mieszkańców Gminy, z czego ścieki od 1857 mieszkańców dopływają siecią kanalizacyjną, a od pozostałych, czyli 1600 mieszkańców, dowożone są taborem asenizacyjnym. Ilość ścieków trafiających na oczyszczalnię wynosi odpowiednio:

- całkowita roczna ilość ścieków – 73 000 m<sup>3</sup>,
- średnia dobową ilość ścieków – 200 m<sup>3</sup>/d,
- maksymalna dobową ilość ścieków – 348 m<sup>3</sup>/h,

- ilość ścieków dowożonych 45 m<sup>3</sup>/d.

Eksploatacją oczyszczalni zajmuje się Zakład Gospodarki Komunalnej w Widuchowej. Stan techniczny i eksploatacyjny oczyszczalni jest poprawny jednak przy dowozie ścieków ze zbiorników bezodpływowych z terenu Gminy oczyszczalnia nie zapewnia pełnego usuwania zanieczyszczeń. Ścieki są znacznie stężone, gdyż dostarczane są od 3457 mieszkańców w ilości 200 m<sup>3</sup>/d (co daje około 58 dm<sup>3</sup>/Md) a oczyszczalnia zaprojektowana jest na maksymalne obciążenie 2430 RLM i wydajność 400 m<sup>3</sup>/d (co daje około 165 dm<sup>3</sup>/Md – czyli prawie 3-krotnie większa ilość). Wszystkie urządzenia oczyszczalni wymagają modernizacji.

Najnowsze badania jakości ścieków surowych i oczyszczonych zostały przeprowadzone w 2014 r. przez Instytut Zootechniki, pracownia w Szczecinie. Kontrola jakości ścieków surowych została przeprowadzona w grudniu 2014 r. Wartości wskaźników zanieczyszczeń ścieków surowych trafiających na oczyszczalnię wyniosła:

- ChZT – 982 mg O<sub>2</sub>/l,
- BZT<sub>5</sub> – 625 mg O<sub>2</sub>/l,
- zawiesina ogólna – 320 mg/l,
- pH – 7,3,
- azot ogólny – 103,7 mg/l,
- fosfor ogólny – 14,7 mg/l.

Kontrola jakości ścieków oczyszczonych w 2014 r. została przeprowadzona dwukrotnie – w czerwcu oraz grudniu. Wartość wskaźników zanieczyszczeń ścieków oczyszczonych w czerwcu wyniosła:

- ChZT – 117,0 mg O<sub>2</sub>/l,
- BZT<sub>5</sub> – 32,0 mg O<sub>2</sub>/l,
- zawiesina – 39,0 mg/l,
- pH – 7,5,
- azot ogólny – 71,4 mg/l,
- fosfor ogólny – 7,4 mg/l.

Wartość wskaźników zanieczyszczeń ścieków oczyszczonych w grudniu wyniosła:

- ChZT – 124,0 mg O<sub>2</sub>/l,
- BZT<sub>5</sub> – 40,0 mg O<sub>2</sub>/l,
- zawiesina – 28,0 mg/l.
- pH – 7,8,
- azot ogólny – 77,2 mg/l,
- fosfor ogólny – 1,8 mg/l.

Na terenie Gminy Widuchowa istnieje jedna **aglomeracja – Widuchowa**. Została wyznaczona Rozporządzeniem nr 72/2006 Wojewody Zachodniopomorskiego z dnia 21 marca 2006 r. Aglomeracja obejmuje miejscowości Widuchowa oraz Krzywlin. Ścieki z terenu aglomeracji odprowadzane są do oczyszczalni ścieków w Widuchowej. Według AKAPOŚK 2010 r. aglomeracja liczy 2430 RLM. W chwili obecnej ma 2029 RLM. Siecią kanalizacyjną objętych jest 91,5 % mieszkańców z jej terenu.

## 12. Bilans ścieków oraz ładunków zanieczyszczeń

Na podstawie prognozy ludności dla Gminy opisanej w rozdziale „demografia” do dalszych obliczeń bilansu przyjęto aktualną liczbę ludności w poszczególnych miejscowościach. Obliczenia przeprowadzono osobno dla każdej miejscowości, w których uwzględniono:

- przepływ średni dobowy [m<sup>3</sup>/d],
- przepływ maksymalny dobowy [m<sup>3</sup>/d],
- przepływ maksymalny godzinowy [m<sup>3</sup>/h],
- ładunek BZT<sub>5</sub> [kg O<sub>2</sub>/d],
- ładunek ChZT [kg O<sub>2</sub>/d],
- ładunek azotu organicznego [kg N/d],
- ładunek fosforu organicznego [kg P/d],
- ładunek zawiesin [kg/d].

Uwzględniając fakt, że Gmina zwodociągowana jest w niemal 100 % zużycie wody w przeliczeniu na 1 mieszkańca obliczono na podstawie sumarycznego zużycia wody przez gospodarstwa domowe ze wszystkich ujęć na terenie Gminy, biorąc pod uwagę liczbę mieszkańców korzystających z wody z wodociągów. Na podstawie tych danych przyjęto

wspólną, uśrednioną dla wszystkich miejscowości wartość jednostkową produkcji ścieków przypadającą na 1 mieszkańca:

$$q_j = 0,08 \text{ m}^3/\text{d} \cdot \text{Mk}$$

Obliczenia zużycia wody w poszczególnych miejscowościach Gminy przedstawiono w tabeli 15.

Tabela 15. *Zużycie wody dla poszczególnych miejscowości w Gminie Widuchowa*

Lp.	Miejscowość	Zużycie wody $Q_{d\acute{s}r}$ [m <sup>3</sup> /d]
1	Bolkowice	10,4
2	Czarnówko	9,92
3	Dębogóra	30,64
4	Kłodowo	11,12
5	Krzywin	54,24
6	Lubicz	46,24
7	Marwice	16,32
8	Ognica	34,88
9	Pachołęta	9,92
10	Polesiny	3,68
11	Rynica	17,04
12	Widuchowa	108,08
13	Żarczyn	33,44
14	Żelechowo	33,36
15	Kielbice	5,04
16	Krzywinek	-
17	Lubiczyn	6,16
18	Pąkowo	0,64
19	Widuchowa-Stacja	6,08
20	Widuchówko	0,16
21	Wilcze	3,28
22	<b>RAZEM</b>	440,64

Źródło: *Opracowanie własne, 2015 r.*

Gmina Widuchowa na charakter rolniczy, na jej terenie nie znajdują się większe zakłady przemysłowe. Brak jest też oczyszczalni ścieków przemysłowych. Ścieki powstające na tym obszarze mają więc skład typowy dla ścieków bytowo – gospodarczych. W związku z tym do obliczeń bilansowych przyjęto następujące jednostkowe ładunki zanieczyszczeń przypadające na mieszkańca:

- Ładunek BZT<sub>5</sub>  $\dot{L}_{jBZT5} = 60 \text{ gO}_2/\text{M}\cdot\text{d}$ ,
- Ładunek ChZT  $\dot{L}_{jChZT} = 120 \text{ gO}_2/\text{M}\cdot\text{d}$ ,
- Ładunek zawiesin  $\dot{L}_{jZ} = 65 \text{ g}/\text{M}\cdot\text{d}$ ,
- Ładunek azotu ogólnego  $\dot{L}_{jNog} = 12 \text{ gN}_{og}/\text{M}\cdot\text{d}$ ,
- Ładunek fosforu ogólnego  $\dot{L}_{jPog} = 2 \text{ gP}_{og}/\text{M}\cdot\text{d}$ ,

a także wartość jednostkową produkcji ścieków przypadającą na 1 mieszkańca:

- $q_j = 0,08 \text{ m}^3/\text{d}\cdot\text{Mk}$ .

Obliczenia bilansu ścieków oraz ładunków zanieczyszczeń wykonano na podstawie poniższych wzorów:

- 1) Przepływ średni dobowy  $Q_{d\acute{s}r}$  [ $\text{m}^3/\text{d}$ ]:

$$Q_{d\acute{s}r} = q_j \cdot M$$

gdzie:

$q_j$  – jednostkowa produkcja ścieków przypadająca na 1 mieszkańca [ $\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{Mk}$ ]

$M$  – liczba mieszkańców [Mk].

- 2) Przepływ maksymalny dobowy  $Q_{dmax}$  [ $\text{m}^3/\text{d}$ ]:

$$Q_{dmax} = Q_{d\acute{s}r} \cdot N_d$$

gdzie:

$Q_{d\acute{s}r}$  - przepływ średni dobowy [ $\text{m}^3/\text{d}$ ]

$N_d$  – współczynnik nierównomierności dobowej dopływu ścieków – przyjęto wg. Zbigniewa Hendricha dla liczby mieszkańców obsługiwanych do 20 tys. [1,5]



3) Przepływ maksymalny godzinowy  $Q_{hmax}$  [ $m^3/d$ ]

$$Q_{hmax} = \frac{Q_{dmax} \cdot N_h}{24}$$

gdzie:

$Q_{dmax}$  - przepływ maksymalny dobowy [ $m^3/d$ ]

$N_h$  – współczynnik nierównomierności godzinowej dopływu ścieków – przyjęto wg. Zbigniewa Hendricha dla liczby mieszkańców obsługiwanych do 20 tys. [1,6]

4) Ładunek BZT5  $L_{BZT5}$  [ $kgQ_2/d$ ]

$$L_{BZT5} = \frac{L_{jBZT5} \cdot M}{1000}$$

gdzie:

$L_{jBZT5}$  – jednostkowy ładunek BZT5 [ $gO_2/M \cdot d$ ]

$M$  – liczba mieszkańców [Mk]

5) Ładunek ChZT  $L_{ChZT}$  [ $kgQ_2/d$ ]

$$L_{ChZT} = \frac{L_{jChZT} \cdot M}{1000}$$

gdzie:

$L_{jChZT}$  – jednostkowy ładunek ChZT [ $gO_2/M \cdot d$ ]

$M$  – liczba mieszkańców [Mk]

6) Ładunek azotu ogólnego  $L_{Nog}$  [ $kgN/d$ ]

$$L_{Nog} = \frac{L_{jNog} \cdot M}{1000}$$

gdzie:

$\mathbb{L}_{j\text{Nog}}$  – jednostkowy ładunek azotu ogólnego [g/M·d]

M – liczba mieszkańców [Mk]

7) Ładunek fosforu ogólnego  $\mathbb{L}_{\text{Pog}}$  [kgP/d]

$$\mathbb{L}_{\text{Pog}} = \frac{\mathbb{L}_{j\text{Pog}} \cdot M}{1000}$$

gdzie:

$\mathbb{L}_{\text{Pog}}$  – jednostkowy ładunek fosforu ogólnego [gP/M·d]

M – liczba mieszkańców [Mk]

8) Ładunek zawiesiny  $\mathbb{L}_{\text{Zog}}$  [kg/d]

$$\mathbb{L}_{\text{Zog}} = \frac{\mathbb{L}_{j\text{Zog}} \cdot M}{1000}$$

gdzie:

$\mathbb{L}_{j\text{Zog}}$  – jednostkowy ładunek zawiesiny [g/M·d]

M – liczba mieszkańców [Mk]

Wyniki obliczeń bilansowych zostały przedstawione w tabeli nr 16.

Tabela 16. Zestawienie bilansu ładunków zanieczyszczeń ludności Gminy Widuchowa

Lp	Miejscowość	Q <sub>dśr</sub>	Q <sub>dmax</sub>	Q <sub>hmax</sub>	L <sub>BZT5</sub>	L <sub>ChZT</sub>	L <sub>Nog</sub>	L <sub>Pog</sub>	L <sub>Zog</sub>
		[m <sup>3</sup> /d]	[m <sup>3</sup> /d]	[m <sup>3</sup> /h]	[kgO <sub>2</sub> /d]	[kgO <sub>2</sub> /d]	[kgN/d]	[kgP/d]	[kg/d]
1	Bolkowice	10,4	15,6	0,98	7,8	15,6	1,56	0,26	8,45
2	Czarnówko	9,92	14,88	0,93	7,44	14,88	1,49	0,25	8,06
3	Dębogóra	30,64	45,96	2,87	22,98	45,96	4,60	0,77	24,90
4	Kłodowo	11,12	16,68	1,04	8,34	16,68	1,67	0,28	9,04
5	Krzywin	54,24	81,36	5,09	40,68	81,36	8,14	1,36	44,07
6	Lubicz	46,24	69,36	4,34	34,68	69,36	6,94	1,16	37,57
7	Marwice	16,32	24,48	1,53	12,24	24,48	2,45	0,41	13,26
8	Ognica	34,88	52,32	3,27	26,16	52,32	5,23	0,87	28,34
9	Pacholeta	9,92	14,88	0,93	7,44	14,88	1,49	0,25	8,06
10	Polesiny	3,68	5,52	0,35	2,76	5,52	0,55	0,09	2,99
11	Rynica	17,04	25,56	1,60	12,78	25,56	2,56	0,43	13,85
12	Widuchowa	108,08	162,12	10,13	81,06	162,12	16,21	2,70	87,82
13	Żarczyn	33,44	50,16	3,14	25,08	50,16	5,02	0,84	27,17
14	Żelechowo	33,36	50,04	3,13	25,02	50,04	5,00	0,83	27,11
15	Kielbice	5,04	7,56	0,47	3,78	7,56	0,76	0,13	4,10
16	Krzywinek	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Lubiczyn	6,16	9,24	0,58	4,62	9,24	0,92	0,15	5,01
18	Pąkowo	0,64	0,96	0,06	0,48	0,96	0,10	0,02	0,52
19	Widuchowa- Stacja	6,08	9,12	0,57	4,56	9,12	0,91	0,15	4,94
20	Widuchówko	0,16	0,24	0,02	0,12	0,24	0,02	0,00	0,13
21	Wilcze	3,28	4,92	0,31	2,46	4,92	0,49	0,08	2,67
22	<b>RAZEM</b>	<b>440,64</b>	<b>628,92</b>	<b>39,31</b>	<b>314,46</b>	<b>628,92</b>	<b>62,89</b>	<b>10,48</b>	<b>340,67</b>

Źródło: opracowanie własne, 2015 r.

## IV. TECHNOLOGIE

### 13. Usuwanie zanieczyszczeń ze ścieków i wiążące się z tym zagrożenia dla jakości wód

Zanieczyszczenia wód są to niekorzystne zmiany właściwości fizycznych, chemicznych, bakteriologicznych wody spowodowane wprowadzaniem w nadmiarze substancji nieorganicznych (stałych, płynnych, gazowych), organicznych, radioaktywnych czy wreszcie ciepła, które ograniczają lub uniemożliwiają wykorzystywanie wody do picia i celów gospodarczych.

Zanieczyszczenia, ze względu na pochodzenie, można podzielić na zanieczyszczenia naturalne i sztuczne.

Zanieczyszczenia naturalne są to takie, które pochodzą z domieszek zawartych w wodach powierzchniowych i podziemnych – np. zasolenie, zanieczyszczenie związkami żelaza.

Zanieczyszczenia sztuczne – inaczej antropogeniczne, czyli związane z działalnością człowieka – np. pochodzące ze ścieków, spływy z terenów rolniczych, składowisk odpadów komunalnych. Zanieczyszczenia sztuczne także możemy podzielić na grupę biologicznych (bakterie, wirusy, grzyby, glony) oraz chemicznych (oleje, benzyna, smary, ropa, nawozy sztuczne, pestycydy, kwasy, zasady).

Zanieczyszczenia wód zależą od ich rodzaju. Wody zaskórne (należące do wód podziemnych) występują płytko pod ziemią, dlatego ich zanieczyszczenia będą głównie zależeć od opadów i skażenia pochodzącego z powierzchni terenu, zawierać też będą zanieczyszczenia organiczne. Nie nadają się na cele wodociągowe. Wody gruntowe także należące do grupy wód podziemnych, są zazwyczaj czyste jeśli strefa aeracji znajdująca się ponad tymi wodami jest wystarczająco gruba, są pozbawione zanieczyszczeń fizycznych i bakteriologicznych. Mogą zawierać jednak zanieczyszczenia chemiczne (żelazo, mangan), co powoduje konieczność przed ich użyciem odpowiedniego uzdatnienia. Kolejnym rodzajem wód podziemnych są wody wgłębne, których skład chemiczny zależy od właściwości warstw wodonośnych, przez które przepływają (np. gdy przepływają przez skały wapienne mogą być wodami twardymi). Głębokość ich zalegania może mieć wpływ także na ich temperaturę. Do wód podziemnych należą także wody głębinowe, które znajdują się na znacznych głębokościach, są one wysoko zmineralizowane i nadają się do celów balneotechnicznych. Zanieczyszczenia wód powierzchniowych stojących są zróżnicowane ze względu na część w

której występują. W strefie przydennej gromadzi się osad, strefa litoralna (przybrzeżnej do 2m głębokości) zawiera rozkładające się części obumarłych roślin. Zanieczyszczenia wód płynących zależą od pór roku, w okresie roztopów śniegu charakteryzują się wysoką mętnością. Obciążone są różnymi substancjami mineralnymi i organicznymi. Zanieczyszczenia wprowadzane do wód powierzchniowych płynących, które są głównym odbiornikiem ścieków pochodzenia antropogenicznego, przyczyniają się do problemów przy dalszym ich użytkowaniu.

Zgodnie z obowiązującym w Polsce prawem – *Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków oczyszczonych do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U.2014 poz.1800)*- ze ścieków bytowych należy usuwać zanieczyszczenia wyrażone w 5 podstawowych wskaźnikach:

- BZT 5 – pięciodobowe biochemiczne zapotrzebowanie tlenu,
- ChZT – chemiczne zapotrzebowanie tlenu,
- zawiesina ogólna,
- azot ogólny,
- fosfor ogólny.

W tabeli 17 podano najwyższe dopuszczalne wartości powyższych wskaźników lub minimalne procenty redukcji tych zanieczyszczeń dla oczyszczonych ścieków zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska. Zanieczyszczenia te można podzielić na dwie grupy. Pierwsza z nich to zanieczyszczenia łatwousuwalne (organiczne) wyrażone w postaci BZT<sub>5</sub>, ChZT i zawiesinie ogólnej. Powyższe zanieczyszczenia nie stanowią większego problemu technologicznego. Wysoka skuteczność ich usuwania obserwowana jest nawet w oczyszczalniach pracujących kilkanaście lat.

Tabela 17. Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń lub minimalne procenty redukcji zanieczyszczeń dla oczyszczonych ścieków bytowych i komunalnych wprowadzanych do wód i do ziemi<sup>1)</sup>

Lp.	Nazwa wskaźnika <sup>3)</sup>	Jednostka	Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników lub minimalne procenty redukcji zanieczyszczeń przy RLM <sup>2)</sup>				
			poniżej 2000	od 2 000 do 9 999	od 10 000 do 14 999	od 15 000 do 99 999	100 000 i powyżej
1.	Pięciodobowe biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT <sub>5</sub> ), oznaczane z dodatkiem inhibitora nityfikacji	mgO <sub>2</sub> /l min % redukcji	40 -	25 albo 70-90	25 albo 70-90	15 albo 90	15 albo 90
2.	Chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZT <sub>Cr</sub> ), oznaczane metodą dwuchromianową	mgO <sub>2</sub> /l min % redukcji	150 -	125 albo 75	125 albo 75	125 albo 75	125 albo 75
3.	Zawiesiny ogólne	mg/l min % redukcji	50 -	35 albo 90	35 albo 90	35 albo 90	35 albo 90
4.	Azot ogólny (suma azotu Kjeldahla N <sub>Norg.</sub> + N <sub>NH4</sub> ), azotu azotynowego i azotu azotanowego)	mg N/l min % redukcji	30 <sup>4)</sup> -	15 <sup>4)</sup> -	15 <sup>4),6)</sup> 15 <sup>4),7)</sup> albo 35 <sup>5),6)</sup> 70-80 <sup>5),7)</sup>	15 albo 70-80	10 lub 70-80
5.	Fosfor ogólny	mg P/l min % redukcji	5 <sup>4)</sup> -	2 <sup>4)</sup> -	2 <sup>4),6)</sup> 2 <sup>4),7)</sup> albo 40 <sup>5),6)</sup> 80 <sup>5),7)</sup>	2 albo 80	1 albo 80

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków oczyszczonych do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U.2014 poz. 1800)

#### Objaśnienia:

<sup>1)</sup> Określone w załączniku najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników i minimalny procent redukcji zanieczyszczeń:

- pięciodobowego biochemicznego zapotrzebowania tlenu (BZT<sub>5</sub>), chemicznego zapotrzebowania tlenu oznaczanego metodą dwuchromianową (ChZT<sub>Cr</sub>) oraz zawiesin ogólnych – dotyczą wartości tych wskaźników w próbkach średnich dobowych, z tym że w przypadku oczyszczalni ścieków komunalnych o RLM poniżej 2000 oraz o okresowym w ciągu doby odprowadzaniu ścieków dopuszcza się uproszczony sposób pobierania próbek ścieków, jeżeli można wykazać, że wyniki oznaczeń będą reprezentatywne dla ilości odprowadzanych zanieczyszczeń,
- azotu ogólnego – dotyczą średniej rocznej wartości tego wskaźnika w ściekach, obliczonej dla próbek średnich dobowych pobranych w danym roku. Dopuszcza się określanie wymogów dotyczących usuwania związków azotu na podstawie prób średnich dobowych, jeżeli można wykazać, że osiągnięty został ten sam poziom ochrony. W takim przypadku stężenie azotu ogólnego w żadnej ze średnich dobowych próbek ścieków pobranych z odpływu z reaktora biologicznego, gdy temperatura tych ścieków jest równa lub wyższa od 12°C, nie może przekroczyć 20 mg N/l. Kryterium oparte na określeniu temperatury granicznej może być zastąpione odpowiednim limitem czasowym, uwzględniającym lokalne warunki klimatyczne.
- fosforu ogólnego – dotyczą średniej rocznej wartości tego wskaźnika w ściekach,
- minimalny procent redukcji zanieczyszczeń jest określany w stosunku do ładunku zanieczyszczeń w ściekach dopływających do oczyszczalni.

<sup>2)</sup> W czasie rozruchu oczyszczalni nowo wybudowanych, rozbudowanych lub przebudowanych oraz w przypadku awarii urządzeń istotnych dla realizacji pozwolenia wodnoprawnego najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń podwyższa się maksymalnie do 50%, a wymaganą redukcję zanieczyszczeń obniża się nie więcej niż do 50% w stosunku do wartości podanych w załączniku.



<sup>3)</sup> Analiz dokonuje się z próbek homogenizowanych, nieodekantowanych i nieprzefiltrowanych, z wyjątkiem odpływów ze stawów biologicznych, w których oznaczenia BZT<sub>5</sub>, ChZT<sub>Cr</sub>, azotu ogólnego oraz fosforu ogólnego należy wykonać z próbek przefiltrowanych. Próbki pobrane z odpływu ze stawów biologicznych należy uprzednio przefiltrować, jednakże zawartość zawiesiny ogólnej w próbkach niefiltrowanych nie powinna przekraczać 150 mg/l niezależnie od wielkości oczyszczalni.

<sup>4)</sup> Wartości wymagane wyłącznie w ściekach wprowadzanych do jezior i ich dopływów oraz bezpośrednio do sztucznych zbiorników wodnych usytuowanych na wodach płynących.

<sup>5)</sup> Minimalny procent redukcji nie ma zastosowania do ścieków wprowadzanych do jezior i ich dopływów, bezpośrednio do sztucznych zbiorników wodnych usytuowanych na wodach płynących oraz do ziemi.

<sup>6)</sup> Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń albo minimalny procent redukcji zanieczyszczeń stosuje się do dnia 31 grudnia 2015 r.

<sup>7)</sup> Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń albo minimalny procent redukcji zanieczyszczeń stosuje się od dnia 1 stycznia 2016 r.

Drugą grupę stanowią zanieczyszczenia trudno usuwalne (mineralne), w których skład wchodzi azot ogólny i fosfor ogólny. Są to tzw. związki biogenne, a ich oczyszczanie jest znacznie trudniejsze. Konieczność ich usuwania wg obowiązujących przepisów, istnieje dla oczyszczalni powyżej 15 000 RLM (z wyjątkiem ścieków odprowadzanych do jezior). W związku z tym oczyszczalnie posiadające zdolność usuwania związków biogennych, to zazwyczaj duże obiekty obsługujące kilkanaście czy kilkadziesiąt tysięcy osób przeznaczone do oczyszczania ścieków pochodzących z większych jednostek osadniczych. Jednak z punktu ochrony wód rzecznych, jeziornych, gruntowych, a także ochrony zdrowia ludzi i zwierząt nie powinno się odprowadzać do gruntu lub wód powierzchniowych ścieków, z których nie usunięto związków azotu i fosforu. Budowa małej oczyszczalni z usuwaniem biogenów obsługującej kilkaset, czy kilka tysięcy osób z terenu Gminy jest nieopłacalna i wysoce kapitałochłonna. O wiele bardziej ekonomicznie uzasadniony jest system oparty o małe oczyszczalnie lokalne i oczyszczalnie przydomowe. Dlatego też określając cele gospodarki ściekowej w gminie należy przede wszystkim zwrócić uwagę na powyższy fakt i tam gdzie to ekonomicznie uzasadnione dążyć do realizacji oczyszczalni ścieków z podwyższonym usuwaniem związków biogennych.

## **14. Problemy występujące przy budowie sieci kanalizacyjnej na terenach nizinnych**

Problemy występujące w budowie sieci kanalizacyjnej na terenach nizinnych najczęściej dotyczą spadku terenu, który często jest niewystarczający (spadek terenu jest mniejszy niż minimalny spadek kanału). Koniecznym jest wtedy stosowanie coraz większych zagłębień rurociągów oraz przepompowni ścieków. Pompownie pośrednie są drogie również w utrzymaniu - wymagają stałego podłączenia do prądu oraz zabiegów konserwujących. Często są one najsłabszymi elementami sieci. Problemem jest również możliwość

występowania wysokiego poziomu wód gruntowych na tych terenach, szczególnie w dolinach oraz związanej z tym infiltracji wód do kanału. W takich przypadkach zalecane jest budowanie sieci ciśnieniowych, charakteryzujących się większą szczelnością. Jednak mimo wszystko pozostaje problem odwadniania wykopów. Odwadnianie gruntu jest stosowane w celu okresowego obniżenia poziomu wód gruntowych do przeprowadzenia prac związanych z wykonaniem wykopów sięgających poniżej poziomu wód gruntowych.

Odwadnianie prowadzi się następującymi metodami: drenaż poziomy, drenaż pionowy, drenaż opaskowy, metoda powierzchniowa, metoda igłofiltrowa, metoda depresji, metoda elektroosmozy.

### Drenaż poziomy

Stosowany jest zazwyczaj do wód zaskórnych, płytkich wód gruntowych lub wód zawieszonych, tam gdzie wymagane jest niewielkie obniżenie poziomu wód podziemnych. Najczęściej wykonywany na terenach niezabudowanych, jak boiska sportowe, ogrody, parki, place, lotniska, a także w dzielnicach o zabudowie willowej i luźnej. W dzielnicach o zabudowie zwartej stosowanie tego typu drenażu napotyka trudności ze względu na przeszkody w postaci fundamentów budynków jak i renowacji uszkodzonych odcinków. Stanowi sieć zwykle równoległych drenów przechwytyjących wodę wysączającą się z gruntu i odprowadzających ją do zbieraczy, a następnie do kolektorów. Wodę z kolektorów odprowadza się grawitacyjnie do kanalizacji lub innego odbiornika. Każda para sąsiadujących ze sobą drenów ma za zadanie obniżyć poziom wody gruntowej w przestrzeni międzydrenowej, a następnie utrzymać go na założonej głębokości.

### Drenaż pionowy

Składa się z wierconych lub wplukiwanych studni czerpalnych. Studnie łączone są najczęściej w grupy, z których woda odprowadzana jest lewarami lub przewodami ssawnymi, ewentualnie tłocznymi (drenaż kalifornijski).

### Drenaż opaskowy

Stosowany jest tam, gdzie podmoknięcie lub zabagnienie terenu spowodowane jest przez nadmierny napływ obcych wód podziemnych - nie znajdujących na obszarze chronionym dobrych warunków odpływu podziemnego. Daje szczególnie dobre rezultaty w terenach o

dużych spadkach ( $i > 0,03$ ) i małej infiltracji na obszarze meliorowanym. Najczęściej wykonywany jest w postaci galerii, drenu poziomego lub głębokiego rowu czy koryta, rzadziej w postaci rzędu studzien (bariery) lub kombinacji elementu poziomego z pionowymi. Biorąc pod uwagę kierunek napływu obcych wód podziemnych, dren opaskowy umieszcza się powyżej chronionego obszaru i w miarę możliwości prostopadle do kierunku przepływu.

#### Metoda powierzchniowa

Polega na pompowaniu wody bezpośrednio z wykopu za pomocą pomp ustawionych na powierzchni terenu. Prawidłowo ustawiona i dobrze działająca pompa nie powinna pobierać cząstek gruntu wraz z wodą, ani powodować rozmywania gruntu.

#### Metoda igłofiltrowa

Igłofiltrzy to mini-studnie rurowe o średnicy 5-8 cm, które połączone są z kolektorami ssącymi, a te z kolei połączone są z agregatem pompowym, który podczas pracy wytwarza ciśnienie zasysające wodę do igłofiltrów. Stosować ją można jako instalację samodzielną lub uzupełniającą inne rodzaje ujęć odwodnieniowych w układach jedno lub dwupiętrowych. Przyjmuje się, że jedno piętro igłofiltrów umożliwi obniżenie poziomu wody gruntowej do 4 m, a dwa piętra do 7 m. Charakteryzują się zmniejszonym nakładem pracy przy montażu jak i demontażu instalacji (połączenie igłofiltrów i kolektorów oraz zmniejszoną ilość części składowych).

#### Metoda depresji

Polega na odpompowywaniu wody i obniżeniu poziomu lustra wody za pomocą głębokich studni depresyjnych lub igłofiltrów.

#### Metoda elektroosmozy

Przeznaczona jest do osuszania gruntów mocno wilgotnych. Urządzenie składa się ze studni - katody wykonanej z perforowanej rury filtrowej oraz anody wykonanej z pręta metalowego o dowolnym kształcie. Obydwie elektrody zagłębione w nawodnionym gruncie połączone są ze źródłem prądu stałego. Pod wpływem sił pola elektrycznego woda zawarta w porach gruntu poddanego elektroosmotycznemu odwodnieniu płynie w kierunku od anody do katody w znacznie większej ilości, aniżeli byłoby to możliwe na skutek spadku hydraulicznego

wywołanego działaniem pompy usuwającej wodę ze studni - katody. Zastosowanie metody zależy od uziarnienia i przepuszczalności gruntu.

## 15. Rodzaje przydomowych oczyszczalni ścieków

Indywidualne sposoby rozwiązania gospodarki ściekowej realizowane są wszędzie tam, gdzie kanalizacja zbiorcza nie ma uzasadnienia ekonomicznego i technicznego. Do indywidualnych sposobów zaliczamy:

- zbiorniki bezodpływowe,
- przydomowe oczyszczalnie ścieków.

Zbiorniki bezodpływowe mają za zadanie magazynować ścieki, które okresowo wywożone są taborem asenizacyjnym do oczyszczalni ścieków lub wylewisk. Ścieki nie są w nich oczyszczane.

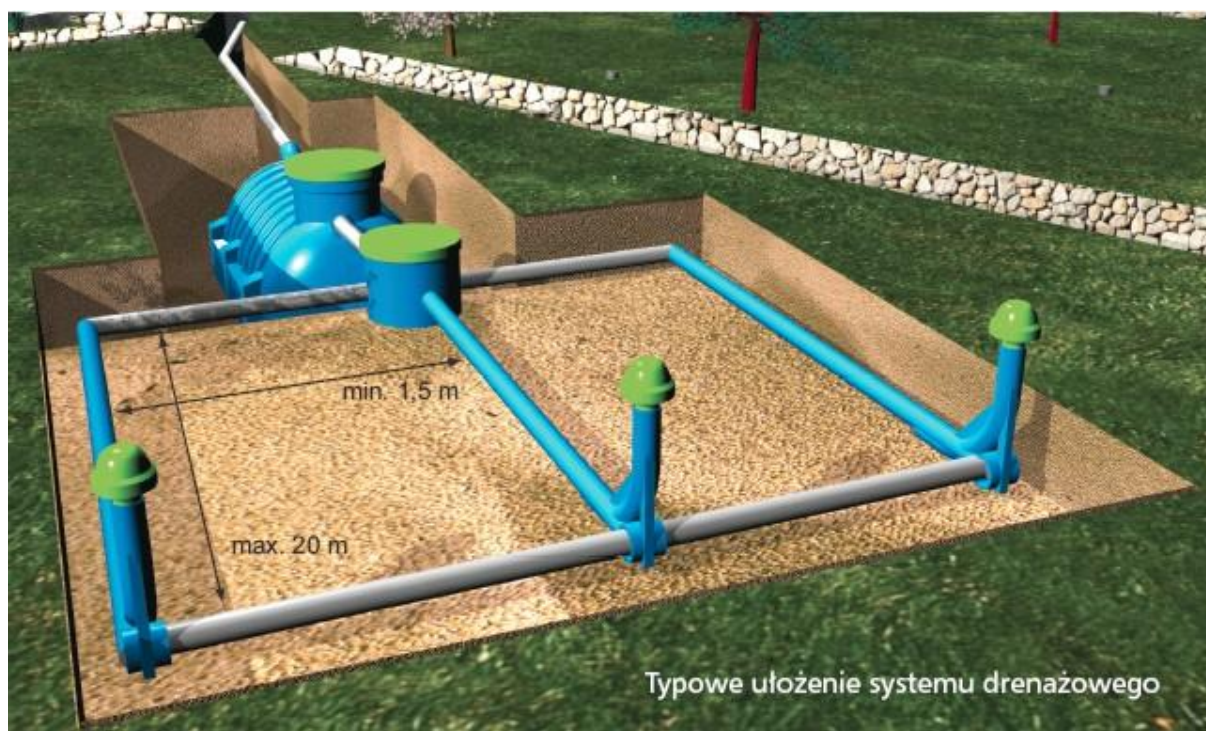
W przydomowych oczyszczalniach ścieków, w zależności od przyjętej technologii, możliwe jest osiągnięcie wysokiego stopnia usunięcia zanieczyszczeń.

Przydomowe oczyszczalnie ścieków to obiekty obsługujące do 50 mieszkańców, o przepływie do 5 m<sup>3</sup>/d. Wyjątek stanowi Ustawa prawo budowlane (Dz.U. 1994, nr 89 poz. 414), która do tej grupy zalicza obiekty o przepływie do 7,5 m<sup>3</sup>/d.

Można wyróżnić następujące rodzaje przydomowych oczyszczalni ścieków: drenaż rozsączający, oczyszczalnie ze złożem biologicznym lub z osadem czynnym, oczyszczalnie hybrydowe, oczyszczalnie hydrofitowe.

### 15.1. Drenaż rozsączający

Układ technologiczny drenażu rozsączającego składa się z osadnika gnilnego, studzienki rozdzielczej oraz złoża rozsączającego, w którym ułożone są rury drenarskie, a także alternatywnie przepompowni. Schemat oczyszczalni drenażowej przedstawiono na rysunku 20.



Rysunek 20. Schemat oczyszczalni drenażowej  
(źródło: [www.ekologia24.biz](http://www.ekologia24.biz))

Drenaż rozsączający stanowi układ podziemnych perforowanych drenów, wprowadzających mechanicznie oczyszczone ścieki do gruntu w celu dalszego ich biologicznego oczyszczania. Ścieki infiltrując przez porowaty grunt są oczyszczane w wyniku zachodzących procesów fizycznych, biologicznych i chemicznych. Adsorpcja zanieczyszczeń na powierzchni cząstek gruntu powoduje intensywny rozwój mikroorganizmów tworzących tzw. błonę biologiczną, które powodują rozkład zanieczyszczeń organicznych na stałe i gazowe produkty nieorganiczne oraz na masę komórkową.

Prawidłowo zaprojektowany drenaż rozsączający zapewnia skuteczne oczyszczenie ścieków. Istotne jest, aby nie stosować tego systemu na obszarach płytkiego zalegania wód gruntowych.

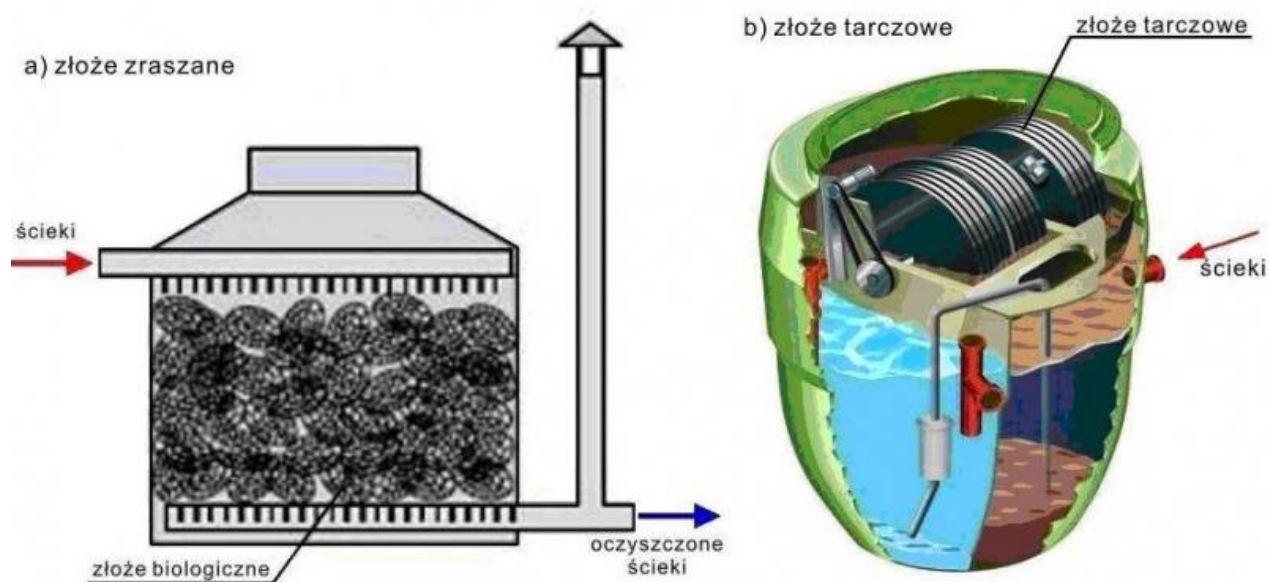
## 15.2. Oczyszczalnie ze złożem biologicznym

Oczyszczalnie ze złożem biologicznym są to oczyszczalnie z urządzeniami do tlenowego rozkładu biochemicznego zanieczyszczeń organicznych zawartych w ściekach. Zasadniczym elementem złoża jest materiał, na którego powierzchni rozwija się śluzowata błona, zwana biologiczną, składająca się z mikroorganizmów roślinnych i zwierzęcych,

głównie bakterii. Mikroorganizmy te wykorzystując zanieczyszczenia jako pokarm, rozkładają substancje organiczne zawarte w ściekach kontaktujących się z błoną biologiczną. Oczyszczanie ścieków z zastosowaniem złóż biologicznych przebiega w dwóch etapach. W pierwszym następuje sorpcja zanieczyszczeń organicznych, zawartych w ściekach, na powierzchni błony biologicznej, a następnie wykorzystanie zanieczyszczeń jako pokarmu przez mikroorganizmy zasiedlające błonę. Towarzyszy temu przyrost masy błony oraz usunięcie zanieczyszczeń ze ścieków. Spływ ścieków po powierzchni błony biologicznej powoduje również mechaniczne odrywanie jej nadmiaru od powierzchni materiału złoża. Odpływem ze złoża jest więc mieszanina ścieków oczyszczonych z kawałkami oderwanej błony biologicznej. Drugim etapem oczyszczania ścieków z zastosowaniem złóż biologicznych jest oddzielanie kawałków błony biologicznej od oczyszczonych ścieków.

Wyróżnić można złoża zraszane oraz złoża obrotowe. Na rysunku 21 przedstawiono schematy oczyszczalni ze złożem biologicznym.

Oczyszczalnie tej technologii charakteryzują się wysoką sprawnością usuwania ze ścieków zanieczyszczeń organicznych, takich jak BZT<sub>5</sub> czy ChZT, jednak mniejszą skuteczność usuwaniu ze ścieków związków azotu i fosforu.



Rysunek 21. Schematy oczyszczalni ze złożem biologicznym: a) złoże zraszane, b) złoże tarczowe

(źródło: [www.e-czytelnia.abrys.pl](http://www.e-czytelnia.abrys.pl))



### 15.3. Oczyszczalnie z osadem czynnym

Oczyszczalnie z osadem czynnym składają się z komory osadu czynnego oraz osadnika wtórnego. Urządzenia te pracują w układzie przepływowym. Trzecim elementem całego układu powinny być urządzenia do recyrkulacji części osadu z osadnika wtórnego do komory napowietrzania. W komorze osadu czynnego następuje mieszanie i napowietrzanie ścieków oraz kłaczkowatych skupisk żywych mikroorganizmów, które wykorzystują zanieczyszczenia zawarte w ściekach jako pożywkę. W wyniku tlenowego rozkładu biochemicznego zanieczyszczeń zawartych w ściekach w komorach napowietrzania następuje przyrost masy osadu czynnego. Z komory osadu czynnego odpływa mieszanina ścieków oczyszczonych i osadu. W celu oddzielenia osadu od oczyszczonych ścieków stosuje się sedymentację wtórną w osadnikach. Oddzielony osad recyrkuluje się do komory napowietrzania, a jego nadmiar usuwa się z układu oczyszczania i poddaje procesom unieszkodliwiania i przeróbki.

W przydomowych systemach stosuje się najczęściej biologiczne oczyszczanie ścieków w sekwencyjnym reaktorze biologicznym (SBR), w którym przemienne warunki tlenowe i beztlenowe, zachodzą w jednym reaktorze.

Na rysunku 22 przedstawiono schemat oczyszczalni z osadem czynnym.



Rysunek 22. Schemat oczyszczalni z osadem czynnym  
(źródło: [www.prox.info.pl](http://www.prox.info.pl))

## 15.4. Oczyszczalnie hybrydowe

Oczyszczalnie hybrydowe (rysunek 23) działają na zasadzie osadu czynnego i złoża biologicznego. Podobnie jak w przypadku oczyszczalni drenażowych, oczyszczanie ścieków łączy w sobie procesy beztlenowe oraz tlenowe, z tym, że technologia hybrydowa oczyszczania ścieków zapewnia znacznie wyższy stopień usuwania zanieczyszczeń. Cykl beztlenowy oczyszczania realizowany jest w osadniku gnilnym, a tlenowy w bioreaktorze na złożu biologicznym zanurzonej w osadzie czynnym.

Surowe ścieki w pierwszej kolejności dopływają do osadnika gnilnego, gdzie oczyszczane są mechanicznie. Zawiesiny sedimentują na dno osadnika, natomiast tłuszcze i inne substancje oleiste wypływają na powierzchnię zwierciadła ścieków tworząc kożuch. Pod wpływem procesów beztlenowych zatrzymane zanieczyszczenia stałe ulegają fermentacji oraz częściowej hydrolizie. Nadmierna ilość osadu wywożona jest taborem asenizacyjnym. Podczyszczone ścieki przepływają poprzez filtr koszowy, który zatrzymuje zawiesinę unoszącą się w toni ścieków, do komory reaktora biologicznego.

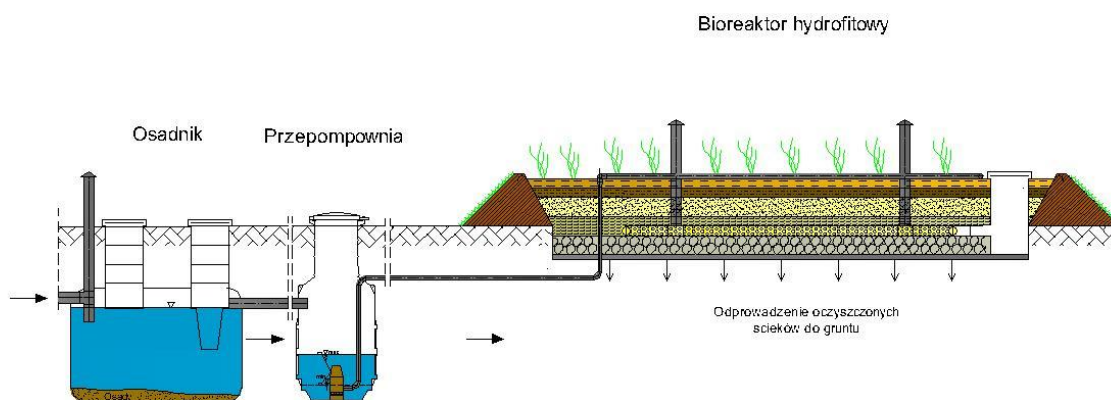


Rysunek 23. Schemat oczyszczalni hybrydowej systemu TRAI DENIS  
(źródło: [www.megaszop.pl](http://www.megaszop.pl))

W reaktorze biologicznym ścieki oczyszczane są za pomocą mikroorganizmów żyjących na powierzchni zanurzonego złoża biologicznego (błona biologiczna) oraz mikroorganizmów osadu czynnego swobodnie unoszących się w ściekach. Złoże biologiczne oraz osad czynny napowietrzane są pęcherzykami powietrza wprowadzanymi od dołu poprzez dyfuzor. Zapewnia to nie tylko natlenienie ścieków ale także ich wymieszanie. Do wytworzenia pęcherzyków powietrza używa się sprężarek membranowych o niewielkiej mocy. Błona biologiczna oraz mikroorganizmy osadu czynnego powodują biosorbpcję oraz biodegradację zanieczyszczeń organicznych zawartych w ściekach. W efekcie ścieki oczyszczone są biologicznie wraz z nityfikacją związków azotu. Oddzielenie oczyszczonych ścieków od osadu czynnego następuje przy pomocy filtra odpływowego.

### 15.5. Oczyszczalnie hydrofitowe

Oczyszczalnie hydrofitowe wykorzystują urządzenia, których praca symuluje warunki hydrauliczne oraz siedliskowe naturalnych obiektów bagiennych. Hydrofitowe oczyszczanie ścieków polega na wykorzystaniu procesów sorpcji, chemicznych reakcji utleniająco-redukcyjnych oraz biologicznej aktywności odpowiednio dobranych roślin wodnolubnych lub wodnych zasiedlających ekosystemy bagienne. Schemat oczyszczalni hydrofitowej pokazano na rysunku 24.



Rysunek 24. Schemat oczyszczalni hydrofitowej  
(źródło: opracowanie własne, 2015r.)

Oczyszczanie ścieków tą metodą może odbywać się w warunkach naturalnych lub w sztucznie tworzonych złożach. Poziom ciecży W takim systemie utrzymuje się nieco powyżej terenu przez znaczną część roku, wywołując stan nasycenia gleby cieczą oraz powodując

wzrost i rozwój charakterystycznych roślin bagiennych. Ekosystemy takie zasiedlane są najczęściej przez rośliny wodne lub bagienne, czyli tzw. hydrofity - trzcinę pospolitą, turzycę, pałkę wodną oraz wierzbę krzewiastą czy wilkinę. Wytwarzana biomasa roślinna może być wykorzystywana lokalnie jako paliwo, bądź też kompostowana lub fermentowana. Powstający podczas spalania dwutlenek węgla jest pochłaniany przez rośliny zielone w trakcie ich wzrostu a doprowadzane ścieki ulegają oczyszczaniu. W praktyce hydrofitowe oczyszczanie ścieków realizuje się w sztucznie tworzonych systemach, wśród których wyróżnia się:

- system z powierzchniowym przepływem ścieków, porośnięte roślinnością zakorzenioną lub pokryte roślinnością pływającą,
- system z podpowierzchniowym przepływem ścieków, porośnięte zakorzenioną roślinnością wodną lub bagienną (rysunek 25).



Rysunek 25. *Oczyszczalnia hydrofitowa z podpowierzchniowym pionowym przepływem ścieków*  
(źródło: zdjęcie własne, 2014r.)



Do zalet oczyszczalni hydrofitowych można zaliczyć:

- niską wrażliwość na nierównomierność dopływu ścieków,
- możliwość oczyszczania ścieków (przy odpowiednich spadkach terenu) bez układów pompowych,
- niskie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne,
- nieskomplikowane rozwiązania konstrukcyjne (zazwyczaj bez urządzeń mechanicznych i elektronicznych),
- łatwe wkomponowanie oczyszczalni w krajobraz (rysunek 26),
- podniesienie walorów estetycznych działki,
- możliwość wykorzystania oczyszczonych ścieków (np. do nawadniania terenów zielonych),
- brak osadów wtórnych.



Rysunek 26. Oczyszczalnia hydrofitowa porośnięta roślinnością bagienną  
(źródło: zdjęcie własne, 2014r.)

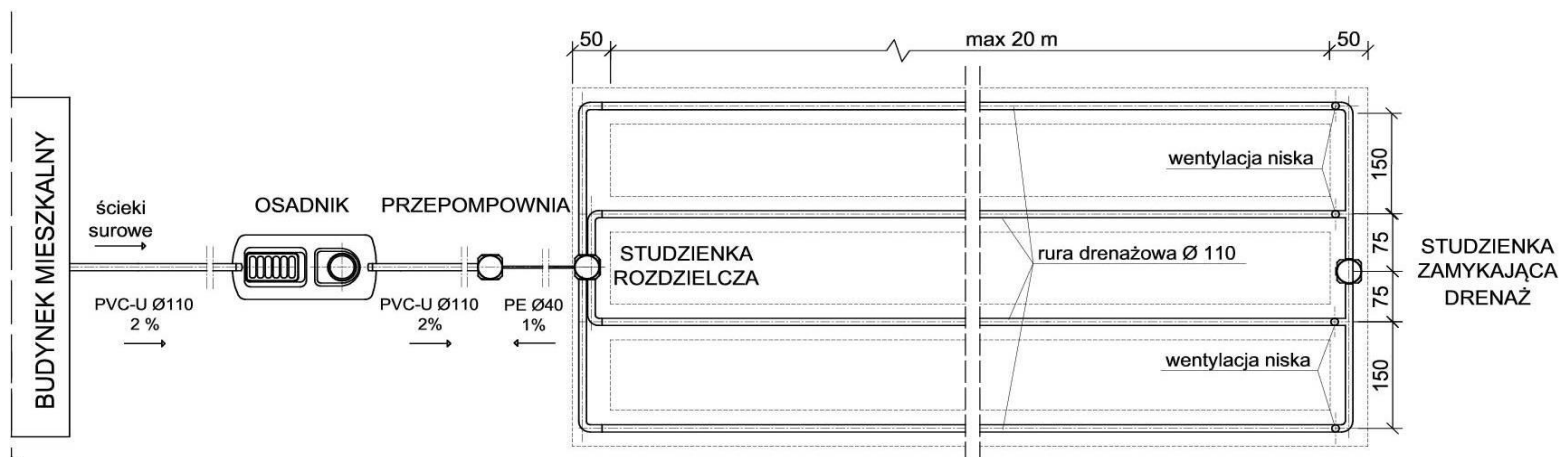
Do wad tego typu oczyszczalni należy zaliczyć:

- duże zapotrzebowanie terenu,
- długi okres rozruchu technologicznego oczyszczalni (czas potrzebny na adaptację roślin i rozwój ryzosfery),
- kumulację metali ciężki w systemie oczyszczalni,
- kumulację i okresowe uwalnianie fosforu,
- powstawanie odorów,
- problemy eksploatacyjne w okresie zimowym – konieczność zabezpieczania oczyszczalni.

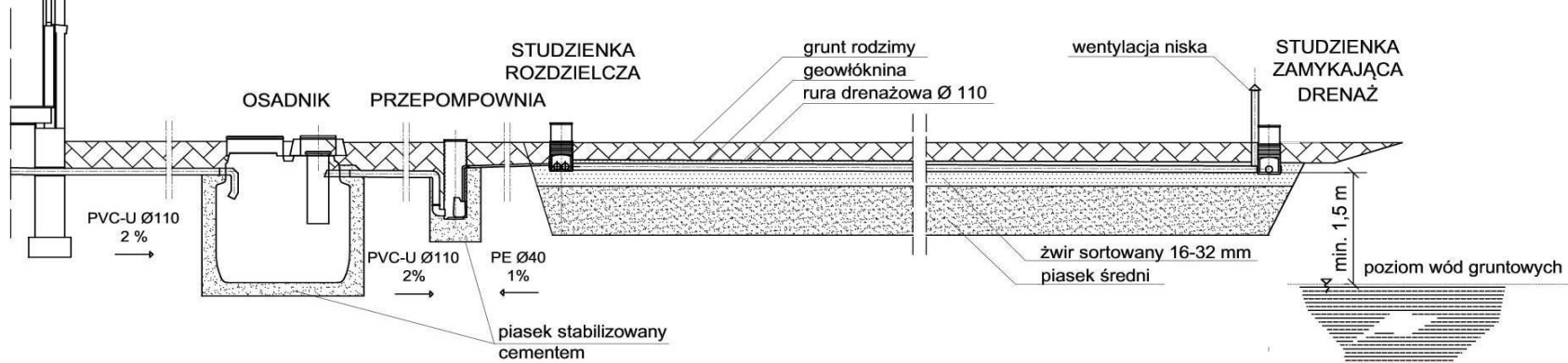
Poniżej zamieszczono rzuty i przekroje podłużne oczyszczalni z drenażem rozsączającym, oczyszczalni biologicznej oraz oczyszczalni hydrofitowej wg zgłoszenia patentowego P. 405721.

# PRZEKRÓJ OCZYSZCZALNI Z DRENAŻEM ROZSĄCZAJĄCYM

## RZUT OCZYSZCZALNI



## PRZEKRÓJ PODŁUŻNY



**Biuro Opracowań Inżynierskich ECOVERDE**

Opracował: mgr inż. Grzegorz Gabryelski

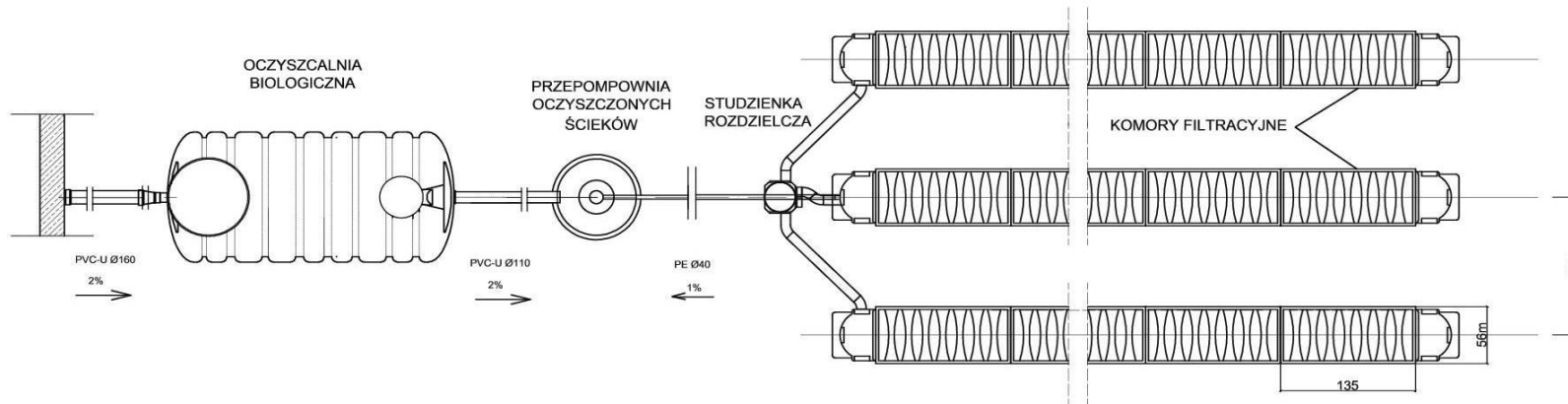
Nazwa rysunku:

Rzut i przekrój podłużny oczyszczalni z  
drenażem rozsączającym

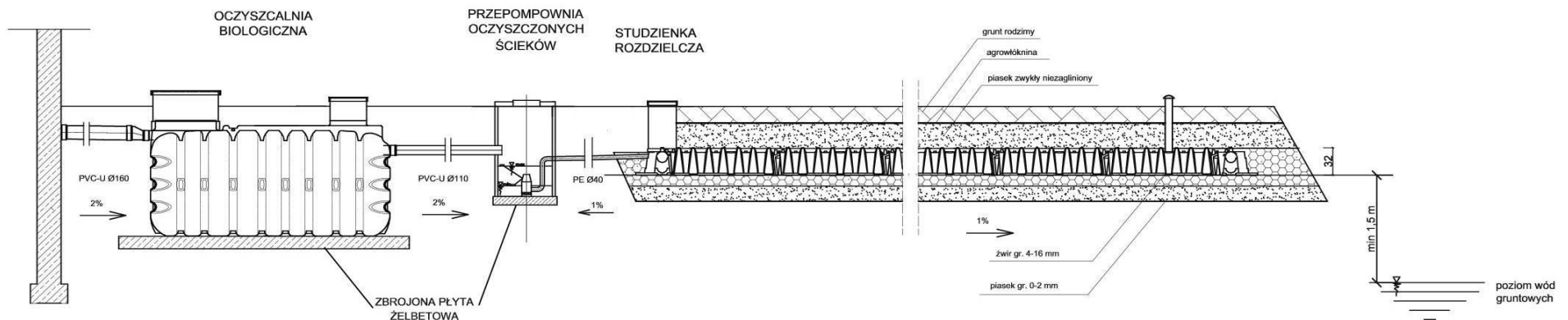


# PRZEKRÓJ OCZYSZCZALNI BIOLOGICZNEJ (ze złożem biologicznym, osadem czynym lub hybrydowa)

RZUT OCZYSZCZALNI



PRZEKRÓJ PODŁUŻNY



**Biuro Opracowań Inżynierskich ECOVERDE**

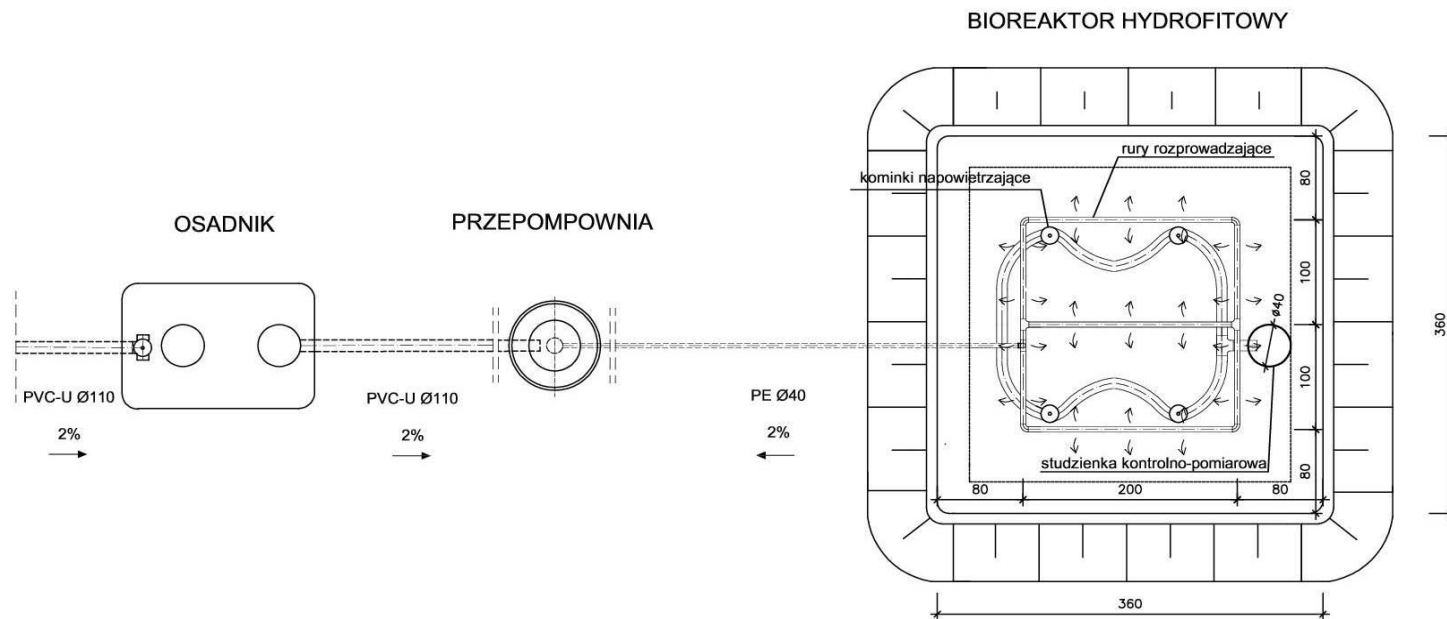
Opracował: mgr inż. Grzegorz Gabryelski

Nazwa rysunku:

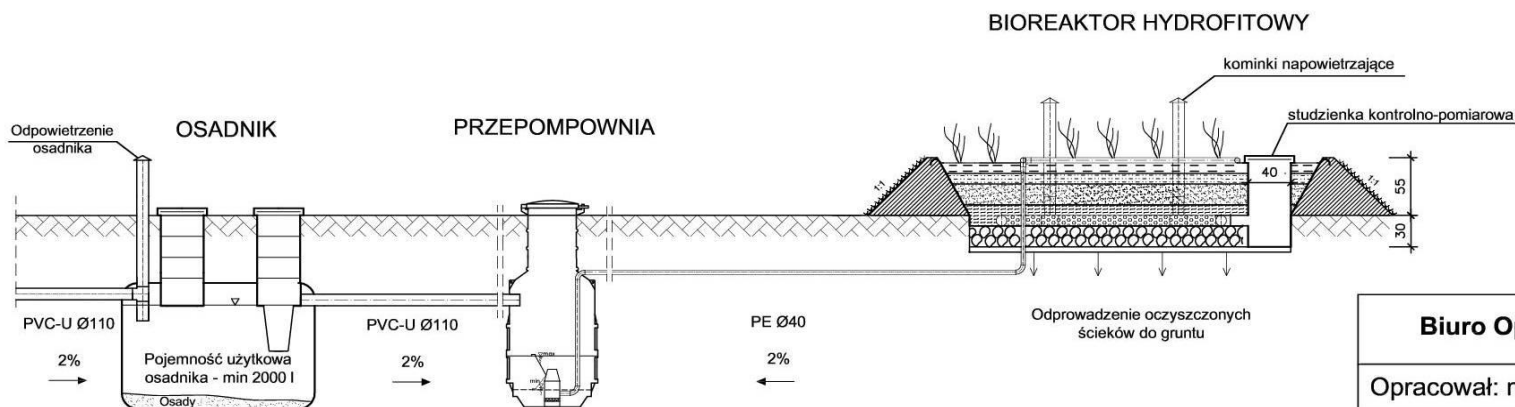
Rzut i przekrój podłużny oczyszczalni biologicznej

# PRZEKRÓJ OCZYSZCZALNI HYDROFITOWEJ

## RZUT OCZYSZCZALNI



## PRZEKRÓJ PODŁUŻNY



**Biuro Opacowań Inżynierskich ECOVERDE**

Opracował: mgr inż. Grzegorz Gabryelski

Nazwa rysunku:

Rzut i przekrój podłużny oczyszczalni hydrofitowej wg zgłoszenia patentowego P. 405721

## V. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ

### 16. Źródła finansowania

#### 16.1. Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 – 2020 (PROW 2014-2020) został opracowywany na podstawie przepisów Unii Europejskiej, w szczególności *rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1305/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich przez Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW) i uchylającego rozporządzenie Rady (WE) nr 1698/2005* oraz aktów delegowanych i wykonawczych Komisji Europejskiej. Zgodnie z przepisami Unii Europejskiej, Program jest wkomponowany w całościowy system polityki rozwoju kraju, w szczególności poprzez mechanizm Umowy Partnerstwa. Umowa ta określa strategię wykorzystania środków unijnych na rzecz realizacji wspólnych dla UE celów określonych w unijnej strategii wzrostu „*Europa 2020 - Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*” z uwzględnieniem potrzeb rozwojowych danego państwa członkowskiego.

Celem głównym PROW 2014 – 2020 jest poprawa konkurencyjności rolnictwa, zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi i działania w dziedzinie klimatu oraz zrównoważony rozwój terytorialny obszarów wiejskich.

Program będzie realizował wszystkie sześć priorytetów wyznaczonych dla unijnej polityki rozwoju obszarów wiejskich na lata 2014 – 2020, a mianowicie:

1. Ułatwianie transferu wiedzy i innowacji w rolnictwie, leśnictwie i na obszarach wiejskich.
2. Poprawa konkurencyjności wszystkich rodzajów gospodarki rolnej i zwiększenie rentowności gospodarstw rolnych.
3. Poprawa organizacji łańcucha żywnościowego i promowanie zarządzania ryzykiem w rolnictwie.
4. Odtwarzanie, chronienie i wzmacnianie ekosystemów zależnych od rolnictwa i leśnictwa.
5. Wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach: rolnym, spożywczym i leśnym.

6. Zwiększanie włączenia społecznego, ograniczanie ubóstwa i promowanie rozwoju gospodarczego na obszarach wiejskich.

Planuje się, że łączne środki publiczne przeznaczone na realizację PROW 2014-2020 wyniosą **13 513 295 000 euro**, w tym: 8 598 280 814 z budżetu UE (EFRROW) i 4 915 014 186 euro wkładu krajowego.

W ramach PROW 2014-2020 będzie realizowanych łącznie 15 działań.

Pomoc finansowa ze środków Programu będzie skierowana głównie do sektora rolnego. Sektor ten jest szczególnie istotny z punktu widzenia zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich i wymaga znacznego i odpowiednio ukierunkowanego wsparcia. Planowane w Programie instrumenty pomocy finansowej będą miały na celu przede wszystkim rozwój gospodarstw rolnych (*Modernizacja gospodarstw rolnych, Restrukturyzacja małych gospodarstw rolnych, Premie dla młodych rolników, Płatności dla rolników przekazujących małe gospodarstwa rolne*).

Do dalszego rozwoju sektora rolnego i wzrostu jego konkurencyjności przyczynią się także takie instrumenty pomocy finansowej jak: *Transfer wiedzy i innowacji* oraz *Doradztwo rolnicze*. Nowym instrumentem wspierającym wdrożenie innowacji w sektorze rolno-spożywczym będzie działanie *Współpraca*.

W ramach poprawy organizacji łańcucha żywnościowego przewiduje się wsparcie inwestycji związanych z przetwórstwem i marketingiem artykułów rolnych, dalszy rozwój grup i organizacji producentów oraz systemów jakości produktów rolnych i środków spożywczych. Ponadto, dla ułatwienia sprzedaży bezpośredniej artykułów rolnych, planuje się kontynuację wsparcia na rzecz budowy i modernizacji targowisk.

Planowana jest kontynuacja wsparcia pozwalającego na odtwarzanie potencjału produkcji rolnej zniszczonego w wyniku wystąpienia klęsk żywiołowych i katastrof naturalnych, jak również wprowadzenie nowego zakresu, którego celem będzie ochrona gospodarstw rolnych przed tego typu zdarzeniami.

Nowym działaniem będzie *Rolnictwo ekologiczne*, którego celem jest wzrost rynkowej produkcji ekologicznej. Przedsięwzięcia z zakresu ochrony środowiska (w tym wody, gleb, krajobrazu) i zachowania bioróżnorodności będą finansowane w ramach działań rolnośrodowiskowo - klimatycznych i zalesień. Kontynuowane będą płatności na rzecz obszarów o niekorzystnych warunkach gospodarowania. Wsparcie inwestycyjne w związku z realizacją celów środowiskowych otrzymają gospodarstwa położone na obszarach Natura 2000 i na obszarach narażonych na zanieczyszczenie wód azotanami pochodzenia rolniczego.

W celu zapewnienia zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich kontynuowane będą działania przyczyniające się do rozwoju przedsiębiorczości, odnowy i rozwoju wsi, w tym w zakresie infrastruktury technicznej, które będą realizowane zarówno w ramach odrębnych działań, jak również poprzez działanie Leader. Kontynuacja wdrażania Lokalnych Strategii Rozwoju (Leader) wzmocni realizację oddolnych inicjatyw społeczności lokalnych.

## **Gospodarka wodno-ściekowa**

### Poddziałanie:

7.2 - Wsparcie inwestycji związanych z tworzeniem, ulepszeniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycji w energię odnawialną i w oszczędzanie energii

### Opis rodzaju operacji

Wsparcie w ramach tego typu operacji obejmuje:

- Budowę, przebudowę, modernizację lub wyposażenie obiektów budowlanych służących do zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków.
- Zakup i montaż urządzeń kanalizacyjnych oraz urządzeń wodociągowych.

### Rodzaj wsparcia

Pomoc ma formę refundacji części kosztów kwalifikowalnych operacji.

### Powiązania z innymi aktami prawnymi

Dostawy, roboty budowlane i usługi, związane z realizacją operacji są nabywane w trybie przepisów o zamówieniach publicznych.

### Beneficjenci

- gmina,
- spółka, w której udziały mają wyłącznie JST,
- związek międzygminny.

### Koszty kwalifikowalne

Koszty kwalifikowalne obejmują:

- koszty budowy, przebudowy, modernizacji lub wyposażenia obiektów budowlanych, w szczególności: oczyszczalni ścieków, stacji uzdatniania wody, systemów kanalizacji sieciowej lub pojedynczych systemów oczyszczania ścieków;
- koszty zakupu sprzętu, materiałów i usług, służących realizacji operacji;
- koszty ogólne, bezpośrednio związane z przygotowaniem i realizacją operacji.

#### Warunki kwalifikowalności

Pomoc może być przyznana jeśli operacja:

- realizowana jest w miejscowości, należącej do:
- gminy wiejskiej lub
- gminy miejsko-wiejskiej, z wyłączeniem miast liczących powyżej 5 tys. mieszkańców, lub
- gminy miejskiej z wyłączeniem miejscowości liczących powyżej 5 tys. mieszkańców;
- realizowana jest w miejscowościach poza aglomeracjami zdefiniowanymi w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych;
- jest spójna z dokumentem planistycznym gminy lub lokalną strategią rozwoju gminy lub planem rozwoju miejscowości;
- spełnia wymagania wynikające z obowiązujących przepisów prawa, które mają zastosowanie do tej operacji;
- realizowana będzie na nieruchomości należącej do wnioskodawcy lub wnioskodawca posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele określone w operacji przez okres związania celem

#### Zasady dotyczące ustalania kryteriów wyboru

przyznaniu pomocy decyduje liczba uzyskanych punktów na podstawie kryteriów dotyczących:

- inwestycji zlokalizowanych na terenie na którym istnieje największa potrzeba poprawy stanu wód zgodnie ze zaktualizowanym programem wodno- środowiskowym kraju.
- łącznej realizacji gospodarki wodnej i ściekowej,
- dochodu podatkowego gminy, w której jest planowana realizacja operacji (preferencje dla gmin o niższym dochodzie podatkowym w przeliczeniu na jednego mieszkańca),



- bezrobocia w powiecie, na obszarze którego jest położona gmina, w której jest planowana operacja (preferencje dla gmin o wysokim poziomie bezrobocia),
- powiązania operacji z inwestycjami dotyczącymi tworzenia infrastruktury szerokopasmowej,
- specyfiki regionu.
- W przypadku operacji o tej samej liczbie punktów przewiduje się preferencje dla operacji których realizacja umożliwi oczyszczenie większej objętości ścieków.

#### Kwoty i stawki wsparcia (mające zastosowanie)

Wysokość pomocy ze środków EFRROW nie może przekroczyć 2 000 000 zł na beneficjenta w okresie realizacji Programu.

- Poziom pomocy finansowej z EFRROW wynosi 63,63% kosztów kwalifikowalnych projektu.
- Wymagany krajowy wkład środków publicznych, w wysokości 36,37% kosztów kwalifikowalnych projektu, pochodzi ze środków własnych beneficjenta.
- W ramach operacji wartość całkowitego kwalifikowalnego kosztu nie może przekroczyć 1 000 000 EUR.

## **16.2. Regionalny Program Operacyjny Województwa Zachodniopomorskiego 2014-2020**

*(na dzień 04-03-2015 dostępny jest Raport końcowy z badania ewaluacyjnego Ewaluacja ex ante Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Zachodniopomorskiego 2014-2020)*

Program Operacyjny Województwa Zachodniopomorskiego na okres 2014-2020 (RPO WZ 2014-20) jest oparty na trzech głównych filarach:

I) Regionalne dokumenty programowe, takie jak przygotowana w 2010 roku Strategia Rozwoju Województwa, Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego, pozostałe strategie sektorowe oraz wynikające z nich tworzone obecnie, Programy Strategiczne wraz z towarzyszącymi im diagnozami, analizami i

konsultacjami, które pozwoliły na zidentyfikowanie aktualnych potrzeb, wyzwań i szans regionu,

II) Doświadczenia i dobre praktyki powstałe w trakcie realizacji kończącego się Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2007-2013 oraz Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, dzięki czemu dla poszczególnych rodzajów interwencji możliwa jest m.in. ocena ich skuteczności i przydatności, a także zaplanowanie nakładów ilościowych w oparciu o przyjęte alokacje. Szczególnie cenne wydają się doświadczenia związane z implementacją instrumentów finansowych w ramach narzędzi Jeremie i Jessica.

III) Strategiczne kierunki i zasady rozwoju przyjęte na poziomie Polski i Unii Europejskiej na lata 2014 – 2020, w tym EUROPA 2020 - Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu a także wynikające z niej dokumenty regulujące zasady realizacji polityki spójności (takie jak rozporządzenia dotyczące funduszy strukturalnych, Wspólnotowe Ramy Strategiczne, Umowa Partnerstwa, Position of the Commission Services on the development of Partnership Agreement and programmes in POLAND for the period 2014-2020) oraz – na poziomie krajowym – Długo- i Średniokresowa Strategia Rozwoju Kraju, Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego, Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, Krajowy Program Reform.

## **GOSPODARKA KOMUNALNA (WODA, KANALIZACJA, OCZYSZCZALNIE)**

Województwo zachodniopomorskie obejmuje swym zasięgiem regiony wodne: Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego, Warty, oraz region wodny Uecker (Wkry). Wody powierzchniowe zajmują około 5,3% obszaru województwa, są natomiast źródłem ponad 99% wody używanej na cele produkcyjne, przede wszystkim na potrzeby przemysłu energetycznego charakteryzującego się bardzo wysokim zapotrzebowaniem na wodę. (OŚ 2012). Woda na eksploatację sieci wodociągowej pobierana jest głównie ze źródeł podziemnych (ponad 77% w roku 2011 wg WIOŚ), których zasoby eksploatacyjne wynoszą ponad 1500Hm<sup>3</sup> i plasują województwo zachodniopomorskie na 3 miejscu w skali kraju. Na obszarze województwa znajduje się 11 Głównych Zbiorników Wód Podziemnych. (GUS, WIOŚ). Specyfika regionu pozwala na nielimitowane w chwili obecnej korzystanie z wód powierzchniowych w celach przemysłowych. Warunkiem zachowanie tego stanu rzeczy jest zachowanie przepływu nienaruszalnego w ciekach w półroczu letnim czyli okresem potencjalnego niedoboru wody. Problemem województwa zachodniopomorskiego jest

nierównomierne rozmieszczenie zasobów wód podziemnych w odniesieniu do zróżnicowanych poziomów zapotrzebowania na wodę. Uwarunkowania geologiczne północno – zachodniej części województwa nie pozwalają na intensywne, skoncentrowane pobory wód podziemnych bez pogorszenia ich jakości. Strefa nadmorska, w tym polska część wyspy Uznam jest obszarem w której występują problemy z zaopatrzeniem w wodę odpowiedniej i ilości, i jakości. Problem ten jest szczególnie nasilony w półroczu letnim. Województwo zachodniopomorskie zajmuje czołowe miejsce w Polsce pod względem odsetka ludności korzystającej z linii wodociągowych i kanalizacyjnych, oraz oczyszczalni. Wg danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31.12.2012 z sieci wodociągowej o łącznej długości 10.465,8 km korzystało 1 611 418 osób, co stanowiło 93,6% ogółu ludności. Większy odsetek ludności korzystającej z sieci wodociągowej odnotowało w okresie ostatnich lat (2010 – 2012) jedynie województwo opolskie. Pozostali mieszkańcy województwa (ok. 4 %) korzystają z wody czerpanej z własnych ujęć wody, np. studni przydomowych. Najwięcej ludności korzystającej ze studni przydomowych zamieszkuje w powiatach: koszalińskim, choszczeńskim, gryfińskim, drawskim, myśliborskim, szczecineckim. Zauważalny jest trend zmniejszania się liczby wodociągów co spowodowane jest przede wszystkim centralizacją wodociągów, co eliminuje z eksploatacji przede wszystkim wodociągi o małej produkcji dobowej – te poniżej 100 m<sup>3</sup>. Na jakość dostarczanej wody wpływ ma nie tylko zakres i sposób uzdatniania i dezynfekcji wody, ale także rodzaj materiałów konstrukcyjnych i wyrobów, stosowanych w sieciach i instalacjach wodociągowych. Ma to z kolei ma wpływ rozbudowa i zwiększająca się długość sieci rozdzielczej, co prowadzi do wydłużenia czasu kontaktu wody z elementami konstrukcyjnymi systemów wodociągowych i sprzyja migracji ich składników do przesyłanej wody. Dotyczy to w największym stopniu instalacji wodociągowych wewnątrz budynków, gdzie czynnikami dodatkowo pogarszającym jakość wody jest niekorzystny stosunek objętości wody do powierzchni stykających się z nią elementów konstrukcyjnych (duża powierzchnia kontaktu przy niewielkiej objętości wody), częstsze i dłuższe okresy zastoju wody oraz jej wyższa temperatura. W woj. zachodniopomorskim sieci wodociągowe o największej produkcji tj. powyżej 10 000 m<sup>3</sup>/d dostarczające wodę o odpowiedniej jakości zaopatrują tylko ok. 31,44 % ludności. Większość mieszkańców województwa (68,89%) zaopatrywanych jest w wodę wodociągami o mniejszej produkcji, w których częściej występują przypadki dostarczania wody o niestabilnych parametrach fizykochemicznych. Badania jakości wody dostarczanej wodociągami o wydajności potwierdzają, że najgorsze parametry jakości ma woda dostarczana wodociągami

poniżej 100m<sup>3</sup>/d. Najczęstszym powodem kwestionowania jakości wody jest brak właściwego jej uzdatniania, oraz niewłaściwy stan sanitarny sieci wodociągowej, która jest w dużej mierze wyeksploatowana, słabo wyposażona w urządzenia uzdatniające. Wodociągi o najniższej dobowej produkcji (poniżej 100 m<sup>3</sup> są stopniowo wyłączane z eksploatacji, poprzez zwiększanie stref zaopatrzenia ludności w wodę pochodzącą z wodociągów o dużej produkcji. W celu poprawy stanu jakości wody niezbędne są dalsze prace modernizacyjne. Z analizy wieloletnich planów rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i urządzeń kanalizacyjnych spółek wodociągowych województwa zachodniopomorskiego wynika że planowane rozbudowy sieci wodociągowych związane są z potrzebą uzbrojenia nowych terenów przewidzianych w planach zagospodarowania przestrzennego gmin pod budownictwo mieszkaniowe oraz działalność gospodarczą. Centralizacja wodociągów wymaga ponoszenia nakładów na zakup wyposażenia do pomiaru, uzdatniania i kontroli wody, które wyeliminują ryzyko awarii lub znacznego spadku jakości wody, które w przypadku wodociągów o dużej dobowej produkcji mogą być bardzo kosztochłonne. Na podstawie danych przekazanych przez przedsiębiorstwa wodociągowe, obliczono że średnie straty wody w układzie wodociągowym to w regionie ok. 18-20% co wskazuje na konieczność przeprowadzenia działań modernizacyjnych wyeksploatowanej sieci dystrybucji wody oraz inwestycji pozwalających jak najszybciej wykrywać i usuwać przecieki. Zaobserwowane w województwie nadmiernie wysokie stężenia w wodzie przeznaczonej do spożycia obejmują przede wszystkim azotany i azotyny, co jest charakterystycznym problemem wód podziemnych, i jest zwykle następstwem intensywnego stosowania nawozów sztucznych. Nie znajdują zastosowanie w ich przypadku standardowe metody uzdatniania wody, konieczne jest zastosowanie specjalistycznych metod uzdatniania z wykorzystaniem specjalnych żywic jonowymiennych, lub alternatywnie wybudowanie nowego ujęcia lub doprowadzenie wody z innego wodociągu. Wg danych GUS na dzień 31.12.2012 r. z sieci kanalizacyjnej o długości 7 102,7 km korzystało 1 325 165 osób, co stanowiło 77% ogółu ludności, i plasowało województwo zachodniopomorskie na 2 miejscu w kraju. Według danych GUS na terenie Województwa zachodniopomorskiego w 2012 roku odprowadzono do wód powierzchniowych (lub do ziemi) łącznie 120 305 dam<sup>3</sup> ścieków komunalnych i przemysłowych, z czego 99,3% było kierowanych do oczyszczalni. Ilość ścieków oczyszczonych wyniosła 119 435 dam<sup>3</sup>, z czego oczyszczeniu mechanicznemu poddano 2 764 dam<sup>3</sup>, biologicznemu 11 033 dam<sup>3</sup>, a oczyszczaniu z podwyższonym usuwaniem biogenów 64 732 dam<sup>3</sup>. Łącznie w 2012 r. 97% ścieków wymagających oczyszczenia

poddano oczyszczaniu biologicznemu, chemicznemu i oczyszczaniu z podwyższonym usuwaniem biogenów, co plasuje województwo zachodniopomorskie na trzecim miejscu w kraju. Pod względem odsetka liczby ludności korzystających z oczyszczalni ścieków, to przy bardzo wysokiej wartości 809% dla całego województwa, w powiatach kamieńskim, sławieńskim, koszalińskim, łobeskim, gryfińskim i goleniowskim wskaźnik ten jest niższy od wskaźnika krajowego wynoszącego 68,6%. Postanowienia dyrektywy Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 roku dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych są wdrażane przez Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych. Określa on długość planowanej do budowy, rozbudowy sieci kanalizacyjnej. Pomimo najlepszego w kraju skanalizowania, Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych określa potrzeby w zakresie budowy i modernizacji sieci kanalizacyjnej na kilka tys. km w naszym województwie, z czego większość zaplanowanych w KPOŚK działań dotyczy aglomeracji nie stanowiących priorytetu dla wypełnienia Traktatu Akcesyjnego. Prognozowane w dokumencie poziomy skanalizowania poszczególnych aglomeracji wskazują konieczność zwiększenia ilości przydomowych oczyszczalni ścieków, zwłaszcza w gminach Mirosławiec, Chociwel, Nowogródek Pomorski i gmina wiejska Darłowo. W sprawozdaniu Województwa Zachodniopomorskiego z wykonania Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków za 2012 r. określone zostały potrzeby w zakresie oczyszczalni ścieków. Zaplanowano wybudowanie 3 nowych oczyszczalni, modernizację 10, które spełniają wymagania ze względu na przepustowość, lecz wymagają modernizacji ze względu na jakość odprowadzanych ścieków. Rozbudowa wymagana ze względu na przepustowość ma objąć 3 oczyszczalnie, natomiast rozbudowa wymagana ze względu na przepustowość oraz modernizację części obiektów ma dotyczyć 19 obiektów. Do likwidacji przewidziano 5 oczyszczalni. Analizując dane GUS z ostatnich kilku lat dotyczące oczyszczania ścieków w województwie zachodniopomorskim, można stwierdzić stopniowy wzrost ilości ścieków oczyszczanych metodami zapewniającymi podwyższone usuwanie biogenów. Ilość ścieków nieoczyszczonych odprowadzanych do środowiska znacząco zmalała w latach 2003 – 2012 (z 20,2 hm<sup>3</sup> w 2004 r. do 0,87 hm<sup>3</sup> w 2012 r.), niemniej w ostatnich latach (2010 – 2012) wykazuje tendencję wzrostową. W ostatnich latach (2011 – 2012) odnotowuje się również minimalny spadek odsetka odprowadzanych ścieków oczyszczonych w odniesieniu do ilości ścieków wymagających oczyszczenia. W sprawozdaniu Województwa Zachodniopomorskiego z wykonania Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków za 2012 r. przewidzianych zostało do 2015 roku 8 modernizacji

uwzględniających wyłącznie część osadową oczyszczalni. Dla wypełnienia Dyrektywy Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 roku dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych niezbędne jest dalsze sukcesywne rozbudowywanie sieci kanalizacyjnych – zarówno sanitarnych jak i deszczowych, jak również modernizacja sieci kanalizacyjnych oraz działania ukierunkowane na podniesienie jakości odprowadzanych ścieków poprzez rozbudowę i modernizację oczyszczalni ścieków – zgodnie z KPOŚK.

**PRIORYTET INWESTYCYJNY 6.2: Inwestowanie w sektor gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie.**

#### **Cele szczegółowe priorytetu inwestycyjnego i oczekiwane rezultaty**

**Cel szczegółowy 2:** Wzrost liczby ludności korzystającej z systemu oczyszczania ścieków zgodnego z wymogami unijnymi. Realizacja celu będzie polegać na zmniejszeniu dysproporcji w dostępie do infrastruktury kanalizacyjnej.

W województwie zachodniopomorskim zdiagnozowano obszary (białe plamy), które są w minimalnym stopniu skanalizowane oraz zwodociągowane. W związku z powyższym oraz mając na uwadze zagrożenia środowiskowe wynikające z takiej sytuacji, zaplanowane zostały działania mające na celu budowę i modernizację sieci kanalizacyjnych dla ścieków komunalnych. Działania te będą służyć poprawie jakości wód powierzchniowych i zapobieganiu odprowadzaniu zanieczyszczeń do wody i gruntów. Realizowane projekty powinny wiązać się z dążeniem do efektywnego wykorzystania potencjału już istniejącej infrastruktury (np. oczyszczalnie ścieków). Zmianą będzie wzrost liczby ludności korzystającej z systemu oczyszczania ścieków zgodnego z wymogami unijnymi, poprawa jakości ścieków.

**Przedsięwzięcie, które ma zostać objęte wsparciem w ramach priorytetu inwestycyjnego**  
*Opis typów i przykłady przedsięwzięć, które mają zostać objęte wsparciem, ich oczekiwany wkład w realizację celów szczegółowych, w stosownych przypadkach, wskazanie głównych grup docelowych, poszczególnych terytoriów docelowych i typów beneficjentów*



## **Typy projektów:**

### **1. Budowa i modernizacja sieci kanalizacyjnych**

Realizowane projekty mają na celu ochronę środowiska naturalnego poprzez ograniczenie odpływu ścieków do wód podziemnych lub wód powierzchniowych. Elementem projektu może być także budowa lub modernizacja sieci kanalizacji deszczowej, zwłaszcza na terenach miejskich. Inwestycje te zapewnią sprawność sieci. Dzięki realizacji tego typu przedsięwzięć nastąpi również poprawa jakości usług publicznych.

### **2. Budowa lub modernizacja oczyszczalni ścieków.**

Celem tego typu projektów jest budowa, modernizacja, rozbudowa infrastruktury oczyszczalni ścieków celem dostosowania jej do wypełnienia zobowiązań wynikających z prawa unijnego. W ramach projektu możliwe wsparcie dla gospodarki osadami ściekowymi, jednocześnie mając na uwadze konieczność uwzględnienia hierarchii postępowania z osadami ściekowymi, zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.

### **3. Budowa i modernizacja linii wodociągowych**

Inwestycje realizowane w ramach tego typu projektów mają na celu poprawę jakości życia mieszkańców regionu, poprzez podjęcie kompleksowych działań w zakresie gospodarki wodno-ściekowej. Realizacja tego typu projektów możliwa jedynie na obszarach skanalizowanych i/lub w połączeniu z budową sieci kanalizacyjnej.

### **4. Budowa indywidualnych systemów oczyszczania ścieków**

Realizacja tego typu projektów przyczyni się do ochrony środowiska naturalnego poprzez stopniowe ograniczenie możliwości przedostawania się zanieczyszczeń do wód. Przedsięwzięcia te będą polegały na budowie przydomowych lub przyzakładowych oczyszczalni ścieków, na obszarach gdzie budowa sieci kanalizacyjnej jest ekonomicznie lub technicznie niezasadna. Dzięki działaniom tego typu nastąpi poprawa jakości życia mieszkańców regionu. W ramach Programu umożliwiono realizację (w ograniczonym zakresie) w ramach RPO inwestycji wodno-kanalizacyjnych w gminach nie wchodzących w skład aglomeracji objętych KPOŚK (w aglomeracjach poniżej 10 000 RLM), pod warunkiem zapewnienia ekonomicznie uzasadnionych i trwałych finansowo rozwiązań (np. oczyszczalnie

przydomowe zamiast kanalizacji sieciowej). Należy jednak podkreślić, że priorytetem są inwestycje na terenach objętych KPOŚK.

### **5. Inteligentne systemy zarządzania sieciami wodociągowymi**

Planowane do realizacji projekty mają charakter kompleksowy i umożliwiają zdalne i stałe monitorowanie, diagnozowanie problemów oraz zarządzanie dystrybucją wody w sieci. W ramach projektu możliwy będzie zakup urządzeń do pomiaru, uzdatniania i kontroli jakości wody. Konsekwencją wdrożenia tego typu przedsięwzięć będzie poprawa jakości świadczonych usług, poprawa jakości wody pitnej, infrastruktury, optymalizacja kosztów utrzymania. Wszystkie typy projektów powinny charakteryzować się kompleksowym podejściem do rozwiązania problemów związanych z infrastrukturą wodno-ściekową. Ze względu na konieczność zapewnienia demarkacji wsparcia między programami operacyjnymi, ustalono zasady nienakładania się pomocy w poszczególnych priorytetach inwestycyjnych. Opisane powyżej typy projektów zostały wyznaczone w taki sposób, aby co do zasady nie przekraczały ograniczeń wynikających z demarkacji. Bariery wsparcia, które stanowią punkt wyjściowy przy konstruowaniu Programu jest realizacja przedsięwzięć w aglomeracjach do 10 000 RLM.

**Grupy docelowe:** mieszkańcy województwa zachodniopomorskiego.

**Typy beneficjentów:** jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia, jednostki organizacyjne jst, przedsiębiorcy, rolnicy, osoby fizyczne, PGL Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne, partnerstwa wymienionych podmiotów.

**Terytorialny obszar realizacji:** obszar województwa zachodniopomorskiego. W ramach priorytetu inwestycyjnego zidentyfikowano obszary w ramach których może wystąpić pomoc publiczna, w szczególności w ramach wsparcia dla przedsiębiorców.

### **Kierunkowe zasady wyboru projektów**

Wybór projektów do realizacji będzie opierał się na kryteriach zaakceptowanych przez Komitet monitorujący. Główne kryteria wyboru będą odnosić się do następujących kwestii:

- polityki horyzontalne,

- zdolność instytucjonalna,
- wpływ na rozwój gospodarczy województwa,
- zwiększenie racjonalnego wykorzystania zasobów,
- wdrażanie nowych technologii w zakresie gospodarki wodnej oraz oczyszczania ścieków,
- zgodność z KPOŚK.

**Narzędzia realizacji:** tryb konkursowy

**Planowane wykorzystanie instrumentów finansowych:** Proponuje się zastosowanie następujących form wsparcia zwrotnego: preferencyjnej pożyczki, instrumenty mieszane.

**Planowane wykorzystanie dużych projektów:** Nie przewiduje się realizacji dużych projektów.

## VI. SPOSOBY ROZWIĄZANIA GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ NA TERENIE GMINY WIDUCHOWA

### 17. Proponowane sposoby rozwiązania gospodarki ściekowej

W celu uporządkowania gospodarki ściekowej Gminy Widuchowa obszar gminy podzielono na cztery obręby (załącznik nr 1):

**1) Obręb północny**

Obejmujący miejscowości: Marwice, Dębogóra, Pacholęta, Czarnówko.

**2) Obręb centralny**

Obejmujący miejscowości: Widuchowa, Lubiczyn, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubicz, Widuchówko, Krzywinek, Krzywin.

**3) Obręb wschodni**

Obejmujący miejscowości: Kłodowo, Wilcze, Żarczyn.

**4) Obręb południowy**

Obejmujący miejscowości: Ognica, Rynica, Polesiny, Kiełbice, Żelechowo, Pąkowo.

Podziału na poszczególne obręby dokonano biorąc pod uwagę lokalizację poszczególnych miejscowości. Natomiast wybór sposobów rozwiązania gospodarki ściekowej dla każdej z miejscowości uzależniony był od następujących czynników: aktualnego stanu gospodarki ściekowej (tabela 14), gęstości zaludnienia oraz wskaźnika koncentracji, który wyznacza się jako stosunek przewidywanej do obsługi przez projektowaną sieć liczby mieszkańców i maksymalnej liczby turystów wynikającej z liczby zgłoszonych/zarejestrowanych miejsc noclegowych do długości projektowanej sieci (łącznie z kolektorami przerzutowymi). Wskaźnik koncentracji nie może być mniejszy niż 120 mieszkańców na 1 km sieci kanalizacyjnej (bądź 90 mieszkańców na 1 km sieci zgodnie z §3 ust.5 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 lipca 2014r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji). W tabeli 19 przedstawiono wymagany wskaźnik koncentracji dla poszczególnych miejscowości w gminie. Miejscowości posiadające wskaźnik 120 Mk/km sieci to: Czarnówko, Pacholęta, Polesiny, Rynica, Żarczyn, Wilcze, Żelechowo, Kiełbice, Pąkowo, Kłodowo. Natomiast miejscowości posiadające wskaźnik 90 Mk/km sieci to: Bolkowice, Dębogóra, Lubicz, Lubiczyn, Marwice, Ognica, Widuchowa, Widuchowa- Stacja, Krzywin, Krzywinek, Widuchówko, ponieważ są objęte zasięgiem form ochrony

przyrody: Park Krajobrazowy Dolina Dolnej Odry, Obszar Natura 2000 Dolina Odry PLH320037 oraz Obszar Natura 2000 Dolina Dolnej Odry PLB320003 (załącznik 2).

Tabela 18. Aktualny stan gospodarki ściekowej

MIEJSCOWOŚĆ	Liczba mieszkańców	Liczba budynków	Sieć kanalizacyjna		Zbiorniki bezodpływowe		Przydomowe oczyszczalnie ścieków		% Skanalizowania
			Liczba mieszkańców	Liczba budynków	Liczba mieszkańców	Liczba budynków	Liczba mieszkańców	Liczba budynków	
Widuchowa	1351	296	1283	283	53	10	15	3	95
Krzywin	678	145	574	131	104	14	0	0	85
Dębogóra	383	70	0	0	371	68	12	2	0
Marwice	204	60	0	0	201	59	3	1	0
Pachołęta	124	44	0	0	124	44	0	0	0
Czarnówko	124	20	0	0	124	20	0	0	0
Lubicz	578	74	0	0	525	68	53	6	0
Bolkowice	130	16	0	0	130	16	0	0	0
Widuchowa-Stacja	76	8	0	0	76	8	0	0	0
Lubiczyn	77	7	0	0	77	7	0	0	0
Widuchówko	2	1	0	0	2	1	0	0	0
Żarczyn	418	74	0	0	412	73	6	1	0
Kłodowo	139	39	0	0	139	39	0	0	0
Wilcze	41	7	0	0	41	7	0	0	0
Ognica	436	102	0	0	428	100	8	2	0
Żelechowo	417	114	0	0	413	113	4	1	0
Rynica	213	45	0	0	208	44	5	1	0
Polesiny	46	22	0	0	46	22	0	0	0
Kielbice	63	16	0	0	63	16	0	0	0
Pąkowo	8	2	0	0	8	2	0	0	0
RAZEM	5508	1162	1857	414	3545	731	106	17	33

Tabela 19. *Wskaźnik koncentracji dla poszczególnych miejscowości w Gminie Widuchowa*

Miejscowość	Wymagany wskaźnik koncentracji (Mk/km sieci)
Bolkowice	90
Czarnówko	120
Dębogóra	90
Lubicz	90
Lubiczyn	90
Marwice	90
Ognica	90
Pacholeta	120
Polesiny	120
Rynica	120
Widuchowa	90
Widuchowa-Stacja	90
Żarczyn	120
Wilcze	120
Żelechowo	120
Kiełbice	120
Pąkowo	120
Kłodowo	120
Krzywin	90
Krzywinek	90
Widuchówko	90

### Obwód północny

W skład obwodu północnego wchodzi miejscowości: Marwice, Dębogóra, Pacholeta, Czarnówko. Aktualnie żadna z tych miejscowości nie posiada sieci kanalizacyjnej. Ze względu na aktualny stan gospodarki ściekowej zaproponowano trzy warianty rozwiązania:

Wariant 1 – Zakłada budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej w miejscowości Marwice i Dębogóra wraz z przesyłem ścieków do miejscowości Widuchowa zgodnie z projektem firmy EKO-INSTAL Harasimowicz i Wspólnicy Sp.j. oraz budowę przydomowych oczyszczalni ścieków dla 80 % gospodarstw domowych w miejscowościach Pacholeta oraz Czarnówko (załącznik nr 3).

Wariant 2 – Zakłada budowę sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Dębogóra na działce nr 47 (własność osoba prywatna) oraz budowę przydomowych oczyszczalni ścieków dla 80 % gospodarstw domowych w miejscowościach: Marwice, Pacholeta, Czarnówko i Dębogóra na terenach oddalonych od zwartej zabudowy (załącznik nr 4).



Wariant 3 – Zakłada budowę przydomowych oczyszczalni ścieków dla 80 % gospodarstw domowych w miejscowościach: Marwice, Dębogóra, Pacholeta, Czarnówko (załącznik nr 5).

### **Obręb centralny**

W skład obrębu centralnego wchodzi miejscowości: Widuchowa, Lubiczyn, Widuchowa-Stacja, Bolkowice, Lubicz, Widuchówko, Krzywinek, Krzywina. Aktualnie skanalizowane są dwie miejscowości: Widuchowa w 95 % oraz Krzywina w 85 %. Ze względu na aktualny stan gospodarki ściekowej zaproponowano trzy warianty rozwiązania:

Wariant 1 – Zakłada modernizację oczyszczalni ścieków w Widuchowej oraz budowę sieci kanalizacyjnej w miejscowościach: Lubicz, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn i transport ścieków do oczyszczalni w Widuchowej oraz budowę przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach Widuchówko, Lubicz, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn na terenach oddalonych od zwartej zabudowy (załącznik nr 6).

Wariant 2 – Zakłada modernizację oczyszczalni ścieków w Widuchowej oraz budowę sieci kanalizacyjnej w miejscowości Lubicz i transport ścieków za pomocą przepompowni pneumatycznej do oczyszczalni w Widuchowej oraz budowę przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubicz na terenach nieskanalizowanych oraz budowę przydomowych oczyszczalni ścieków dla 80 % gospodarstw domowych w miejscowościach: Widuchówko, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn (załącznik nr 7).

Wariant 3 – Zakłada budowę lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubicz na dz. 74/4 oraz budowę przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubicz na terenach nieskanalizowanych oraz budowę przydomowych oczyszczalni ścieków dla 80 % gospodarstw domowych w miejscowościach: Widuchówko, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn (załącznik nr 8).

Wariant 4 – Zakłada budowę przydomowych oczyszczalni ścieków dla 80 % gospodarstw domowych w miejscowościach: Lubicz, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn, Widuchówko. (załącznik nr 9).

### **Obręb wschodni**

W skład obrębu wschodniego wchodzi miejscowości: Kłodowo, Wilcze, Żarczyn, dla których zaproponowano dwa warianty rozwiązania:

Wariant 1 – Zakłada budowę sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Żarczyn na działce nr 289 (własność osoba prywatna) oraz budowę

przydomowych oczyszczalni ścieków dla 80 % gospodarstw domowych w miejscowościach: Kłodowo i Wilcze oraz miejscowości Żarczyn na terenach oddalonych od zwartej zabudowy (załącznik nr 10).

Wariant 2 – Zakłada budowę przydomowych oczyszczalni ścieków dla 80 % gospodarstw domowych w miejscowościach: Żarczyn, Wilcze, Kłodowo (załącznik nr 11).

### **Obwód południowy**

W skład obwodu południowego wchodzi miejscowości: Ognica, Rynica, Polesiny, Kiełbice, Żelechowo, Pąkowo, dla których zaproponowano trzy warianty rozwiązania gospodarki ściekowej:

Wariant 1 – Zakłada budowę sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości: Ognica na działce nr 524 (własność Gmina Widuchowa) oraz budowę przydomowych oczyszczalni ścieków dla 80 % gospodarstw domowych w miejscowościach: Żelechowo, Rynica, Polesiny, Kiełbice, Pąkowo oraz miejscowości Ognica na terenach oddalonych od zwartej zabudowy (załącznik nr 12).

Wariant 2 – Zakłada budowę sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości: Żelechowo na działce nr 591 (własność osoba prywatna) oraz budowę przydomowych oczyszczalni ścieków dla 80 % gospodarstw domowych w miejscowościach: Ognica, Rynica, Polesiny, Kiełbice, Pąkowo oraz miejscowości Żelechowo na terenach oddalonych od zwartej zabudowy (załącznik nr 13).

Wariant 3 – Zakłada budowę przydomowych oczyszczalni ścieków dla 80 % gospodarstw domowych w miejscowościach: Ognica, Żelechowo, Rynica, Polesiny, Kiełbice, Pąkowo (załącznik nr 14).

W tabeli 19 dokonano zestawienia proponowanych wariantów rozwiązania gospodarki ściekowej na terenie Gminy Widuchowa.

Ponadto dla miejscowości: Marwice, Dębogóra, Pacholęta, Czarnówko, Lubiczyn, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubicz, Ognica, Rynica, Polesiny, Kiełbice, Żelechowo, Pąkowo przygotowano dodatkowe obliczenia porównujące koszty inwestycyjne i eksploatacyjne dla trzech rodzajów przydomowych oczyszczalni ścieków (oczyszczalni hydrofitowych, oczyszczalni drenażowych, oczyszczalni ze złożem biologicznym/osadem czynnym) oraz zbiornika bezodpływowego tzw. szamba.

Tabela 20. Zestawienie proponowanych wariantów rozwiązania gospodarki ściekowej na terenie Gminy Widuchowa

Obręb	Miejscowość	Wariant	Długość sieci kanalizacyjnej [m]		Liczba przepompowni [szt.]	Liczba lokalnych punktów tłocznych [szt.]	Liczba gospodarstw [szt.]	Liczba gospodarstw planowanych do podłączenia do sieci kan. [szt.]	Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków - projektowanych [szt.]	Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków - istniejących [szt.]	Stopień skanalizowania [%]	Lokalizacja lokalnej oczyszczalni ścieków [nr działki-obręb]	Odbiornik ścieków	Liczba mieszkańców [Mk]	Liczba miejsc noclegowych 1 miejsce noclegowe = 1Mk	Wymagany wskaźnik [Mk/km sieci]	Liczba mieszkańców planowanych do podłączenia do sieci kanalizacyjnej [Mk]	Długość sieci kanalizacyjnej planowanej do budowy po odjęciu „w tym samym wykopie” [m] <sup>1</sup>	Wskaźnik [Mk/km sieci]
			k. grawitacyjna	k. ciśnieniowa															
Północny	Dębogóra	Budowa sieci kanalizacyjnej i LOŚ	2262	130	1	1	70	63	5	2	90,00%	47 - Dębogóra	ciek wodny	383	0	90	353	2392	148
	Dębogóra	Budowa POŚ	0	0	0	0	70	0	54	2	0,00%	N/D	N/D	383	0	90	0	N/D	N/D
	Dębogóra i Marwice	Budowa sieci kanalizacyjnej i transport ścieków do m. Widuchowa	7962,49	8007,35	-	-	130	127	0	3	97,69%	N/D	Widuchowa OŚ	587	0	90	573	10198	56

	Marwice	Budowa POŚ	0	0	0	0	60	0	47	1	0,00%	N/D	N/D	204	0	90	0	N/D	N/D
	Pacholeta	Budowa POŚ	0	0	0	0	44	0	35	0	0,00%	N/D	N/D	124	0	120	0	N/D	N/D
	Czarnówko	Budowa POŚ	0	0	0	0	20	0	16	0	0,00%	N/D	N/D	124	0	120	0	N/D	N/D
Centralny	Widuchowa	Modernizacja oczyszczalni ścieków w Widuchowej	0	0	0	-	296	0	0	3	95,00%	599/2 - Widuchowa	Odra	1351	6	90	0	N/D	N/D
	-					145	0	0	0	85,00%	599/2 - Widuchowa	Odra	678	0	90	0	N/D	N/D	
	Lubicz	Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków	1631	1453	4	1	74	64	4	6	86,48%	74/4 - Lubicz	Odpyw z jeziora Lipienko	578	0	90	512	3084	166
	Lubicz	Budowa sieci kanalizacyjnej i tłoczenie do Bolkowic	1631	2791	4	1	74	64	4	6	86,48%	N/D	Widuchowa OŚ	578	0	90	512	4422	116

Bolkowice	Budowa sieci kanalizacyjnej i tłoczenie do Widuchowa-Stacja	389	888	1	0	16	16	0	0	100,00%	N/D	Widuchowa OŚ	130	0	90	130	1143	114
Widuchowa -Stacja	Budowa sieci kanalizacyjnej i tłoczenie do Lubiczyna	400	1600	2	0	8	7	1	0	87,50%	N/D	Widuchowa OŚ	76	0	90	72	1572	46
Lubiczyn	Budowa sieci kanalizacyjnej i tłoczenie do Widuchowej	492	1634	1	0	7	5	2	0	71,42%	N/D	Widuchowa OŚ	77	0	90	65	2063	32
Lubicz Bolkowice Widuchowa-Stacja Lubiczyn	Budowa sieci kanalizacyjnej i tłoczenie do Widuchowej - łącznie	2912	6913	8	1	105	92	7	6	87,61%	N/D	Widuchowa OŚ	861	0	90	777	9200	84
Lubicz	Budowa sieci kanalizacyjnej i tłoczenie do Widuchowej	1631	5911	3	1	74	64	4	6	86,48%	N/D	Widuchowa OŚ	578	0	90	512	7542	68
Lubicz	Budowa POŚ	0	0	0	0	74	0	54	6	0,00%	N/D	N/D	578	0	90	0	N/D	N/D

Bolkowice	Budowa POŚ	0	0	0	0	16	0	13	0	0,00%	N/D	N/D	130	0	90	0	N/D	N/D
Widuchowa -Stacja	Budowa POŚ	0	0	0	0	8	0	6	0	0,00%	N/D	N/D	76	0	90	0	N/D	N/D
Lubiczyn	Budowa POŚ	0	0	0	0	7	0	6	0	0,00%	N/D	Widuchowa OŚ	77	0	90	0	N/D	N/D
Lubicz Bolkowice Widuchowa-Stacja Lubiczyn	Budowa POŚ	0	0	0	0	105	0	79	6	0,00%	N/D	N/D	861	0	90	0	N/D	N/D
Krzywinek	-	0	0	0	0	1	0	0	0	0,00%	N/D	N/D	0	0	90	0	N/D	N/D
Widuchówko	Budowa POŚ	0	0	0	0	1	0	1	0	0,00%	N/D	N/D	2	0	90	0	N/D	N/D

Wschodni	Żarczyn	Budowa sieci kanalizacyjnej i LOŚ	1623	862	3	0	74	67	6	1	90,54%	289- Żarczyn	ciek wodny	418	0	120	389	1937	201
	Żarczyn	Budowa POŚ	0	0	0	0	74	0	58	1	0,00%	N/D	N/D	418	0	120	0	N/D	N/D
	Kłodowo	Budowa POŚ	0	0	0	0	39	0	31	0	0,00%	N/D	N/D	139	0	120	0	N/D	N/D
	Włcze	Budowa POŚ	0	0	0	0	7	0	6	0	0,00%	N/D	N/D	41	0	120	0	N/D	N/D
Południowy	Ognica	Budowa sieci kanalizacyjnej i LOŚ	2856	550	3	3	102	89	11	2	87,25%	524 - Ognica	dopływ Odry	436	0	90	345	3043	113
	Ognica	Budowa POŚ	0	0	0	0	102	0	80	2	0,00%	N/D	N/D	436	0	90	0	N/D	N/D
	Żelechowo	Budowa sieci kanalizacyjnej i LOŚ	3172	968	2	2	114	109	4	1	95,61%	591 - Żelechowo	ciek wodny	417	0	120	396	3895	102



	Żelechowo	Budowa POŚ	0	0	0	0	114	0	90	1	0,00%	N/D	N/D	417	0	120	0	N/D	N/D
	Rynica	Budowa POŚ	0	0	0	0	45	0	35	1	0,00%	N/D	N/D	213	0	120	0	N/D	N/D
	Polesiny	Budowa POŚ	0	0	0	0	22	0	18	0	0,00%	N/D	N/D	46	0	120	0	N/D	N/D
	Kielbice	Budowa POŚ	0	0	0	0	16	0	13	0	0,00%	N/D	N/D	63	40	120	0	N/D	N/D
	Pąkowo	Budowa POŚ	0	0	0	0	2	0	2	0	0,00%	N/D	N/D	8	0	120	0	N/D	N/D

<sup>4</sup>W dziale Pytania i odpowiedzi dotyczące Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 opublikowana została następująca opinia: *Czy i w jaki sposób można uwzględnić ścieki pochodzące (...) podczas stosowania metodyki „120 os./km”?* Jak należy postępować przy równoległym położeniu dwóch przewodów kanalizacyjnych?

(...) Jeżeli ze względów technicznych dla fragmentów sieci konieczne jest równoległe położenie dwóch przewodów, tj. przewodu grawitacyjnego ze splywem do przepompowni, a następnie tłoczenie ścieków w przeciwnym kierunku do oczyszczalni, do obliczania wskaźnika koncentracji może być uwzględniana długość tylko jednego przewodu. Zastosowanie systemu grawitacyjno-tłocznego, w tym dwóch równoległych przewodów (grawitacyjnego i tłocznego w jednym wykopie) może być w niektórych przypadkach tańszym biorąc pod uwagę zarówno koszty inwestycyjne, jak i eksploatacyjne, niż budowa systemu kanalizacyjnego z jednym przewodem ciśnieniowym. Wprowadzenie obowiązku sumowania długości obu przewodów doprowadzić mogłoby do stosowania droższych rozwiązań z uwagi jedynie na osiągnięcie lepszego wskaźnika koncentracji. Rozwiązanie powyższe może mieć zastosowanie po przedstawieniu przez wnioskodawcę analizy opcji potwierdzającej zasadność ekonomiczną grawitacyjno-tłocznego wariantu technologicznego  
Źródło: <https://pois.nfosigw.gov.pl/pytania-i-odpowiedzi/>

## 17.1. Założenia do obliczeń kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych

Koszty inwestycyjne i eksploatacyjne zostały oszacowane na podstawie następujących wytycznych:

- Jednostkowe koszty sieci kanalizacyjnych przyjęto na podstawie faktycznych kosztów realizacji infrastruktury technicznej na terenach gmin o podobnym zagospodarowaniu;
- Koszty przepompowni i oczyszczalni ścieków przyjęto na podstawie informacji ofertowych producentów;
- Jednostkowe zużycie energii elektrycznej założono na podstawie informacji eksploatacyjnych z obiektów o podobnych parametrach technicznych;
- Stawka amortyzacyjna:
  - dla sieci kanalizacyjnej 2 % wartości inwestycji;
  - dla oczyszczalni ścieków lokalnych/centralnych 4,5 % wartości inwestycji;
- Odsetkowa wartość remontu:
  - dla sieci kanalizacyjnej 1 % wartości inwestycji;
  - dla oczyszczalni ścieków lokalnych/centralnych 0,8 %;
  - dla przydomowych oczyszczalni ścieków 0,5 %;
- Koszty płac przyjęto na podstawie Obwieszczenia Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego z dnia 28 listopada 2014 r. w sprawie przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia w województwach w trzecim kwartale 2014 r. (M.P.2014.1149);
- Wysokość opłat za korzystanie ze środowiska obliczono na podstawie Obwieszczenia Ministra Środowiska z dnia 11 sierpnia 2014 r. w sprawie wysokości stawek opłat za korzystanie ze środowiska na rok 2015 (MP.2014, poz. 790);
- Wysokość opłat za zajęcie 1 m<sup>2</sup> pasa drogowego przez rzut poziomy umieszczonego urządzenia infrastruktury technicznej przyjęto na podstawie: Uchwały Nr XXVII/267/2009 Rady Powiatu w Gryfinie z dnia 19.02.2009 r. w sprawie ustalenia wysokości stawek opłat za zajęcie pasa drogowego.

W tabeli 20 podano wskaźniki oraz koszty jednostkowe stosowane w obliczeniach.

Tabela 21. Zestawienie wskaźników potrzebnych do procesów obliczeniowych

Wskaźnik	Jednostka	Koszt
<b>Koszty inwestycyjne</b>		
Kanalizacja grawitacyjna	zł/mb	550
Kanalizacja ciśnieniowa	zł/mb	150
Modernizacja oczyszczalni ścieków w m. Widuchowa	zł/szt.	4 366 500*
Przepompownia pneumatyczna	zł/szt.	442 800**
Przepompownia ścieków	zł/szt.	60 000
Koszt wykonania przyłącza	zł/szt.	2 000
Wskaźnik kosztów budowy oczyszczalni ścieków lokalnej	zł/m <sup>3</sup>	16 000
Koszt wykonania przydomowych oczyszczalni ścieków (POŚ)	zł/szt.	15 000
Wskaźnik kosztów dokumentacji technicznej dla sieci kanalizacyjnej	zł/mb	20
Wskaźnik kosztów dokumentacji technicznej dla oczyszczalni ścieków centralnej/lokalnej	zł	7 % wartości kosztów budowy oczyszczalni
Wskaźnik wykonania dokumentacji technicznej dla przydomowych oczyszczalni ścieków (POŚ)	zł/szt.	800
Nadzór inwestorski – wskaźnik kosztów dla sieci kanalizacyjnej	zł	2 % wartości nakładów inwestycyjnych dla kanalizacji
Nadzór inwestorski – wskaźnik kosztów dla oczyszczalni lokalnej/centralnej	zł	2 % wartości nakładów inwestycyjnych dla oczyszczalni
Nadzór inwestorski – wskaźnik kosztów dla POŚ	zł	3 % wartości nakładów inwestycyjnych dla POŚ
<b>Koszty eksploatacyjne</b>		
Miesięczne obciążenie na etat	zł	3 700
Jednostkowe zużycie energii – sieć kanalizacyjna	kWh/m <sup>3</sup>	0,30
Jednostkowe zużycie energii – oczyszczalnia ścieków lokalna/centralna	kWh/m <sup>3</sup>	1,0
Jednostkowe zużycie energii – POŚ	kWh/m <sup>3</sup>	1,00
Jednostkowy koszt energii elektrycznej	zł/kWh	0,55
Jednostkowe koszty pośrednie – sieć kanalizacyjna	zł/m <sup>3</sup>	0,08
Jednostkowe koszty pośrednie – oczyszczalnia ścieków lokalna/centralna	zł/m <sup>3</sup>	0,15
Jednostkowe koszty pośrednie – POŚ	zł/m <sup>3</sup>	0,15
Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym – droga powiatowa	zł/m <sup>2</sup>	41
Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanego BZT <sub>5</sub>	zł/kg	4,28
Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanego ChZT	zł/kg	1,71
Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanej zawiesiny ogólnej	zł/kg	0,52

\*Wycena firmy: STALBUDOM Sp. z o.o., ul. Zgoda 4/7, 00-018 Warszawa

\*\* Wycena firmy: EkoWodrol Sp. z o.o., ul. Słowiańska 13, 75-846 Koszalin

W kosztach eksploatacyjnych dla przydomowych oczyszczalni ścieków nie uwzględniono amortyzacji ze względu na fakt, że przydomowa oczyszczalnia ścieków po okresie trwałości projektu (dofinansowanie UE) zostanie przekazana na własność mieszkańców.

## 17.2. Analiza kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych dla poszczególnych rozwiązań gospodarki ściekowej przyjętych w Gminie Widuchowa

### 17.2.1. Obręb północny

#### 17.2.1.1. Obręb północny – Wariant 1 - Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej w miejscowości Marwice i Dębogóra wraz z przesyłem ścieków do miejscowości Widuchowa. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Pacholeta i Czarnówko

Tabela 22. Zestawienie danych – Obręb północny – Wariant 1 - Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej w miejscowości Marwice i Dębogóra wraz z przesyłem ścieków do miejscowości Widuchowa. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Pacholeta i Czarnówko

OBREB PÓLNOCNY – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej w miejscowości Marwice i Dębogóra wraz z przesyłem ścieków do miejscowości Widuchowa. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Pacholeta i Czarnówko.																
Lp.	Miejscowość	Liczba posesji [szt.]	Liczba mieszkańców	Ilość istniejących przydomowych oczyszczalni ścieków [szt.]	Ilość projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków [szt.]	Ilość osób korzystających z przydomowych oczyszczalni ścieków istniejących	Ilość osób korzystających z przydomowych oczyszczalni ścieków projektowanych	Ilość zbiorników bezodpływowych	Ilość osób korzystających ze zbiorników bezodpływowych	Ilość przyłączy kanalizacyjnych projektowanych [szt.]	Ilość osób podłączonych do sieci kanalizacyjnej projektowanej	Ilość przepompowni [szt.]	Ilość lokalnych punktów tłocznych [szt.]	Długość sieci grawitacyjnej [m]	Długość sieci ciśnieniowej [m]	Ilość projektowanych oczyszczalni lokalnych [szt.]
1	Dębogóra	70	383	2	0	12	0	-	-	*	*	*	*	*	*	*
2	Marwice	60	204	1	0	3	0	-	-	*	*	*	*	*	*	*
3	Pacholeta	44	124	0	35	0	99	9	25	0	0	0	0	0	0	0
4	Czarnówko	20	124	0	16	0	99	4	25	0	0	0	0	0	0	0
Razem		194	835	3	51	15	198	13	50	0	0	0	0	0	0	0

\* Zgodnie z projektem: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej w miejscowości Marwice i Dębogóra wraz z przesyłem ścieków do miejscowości Widuchowa - projekt firmy EKO-INSTAL Harasimowicz i Wspólnicy Sp.j.

Tabela 23. Koszty inwestycyjne – Obręb północny – Wariant 1 - Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej w miejscowości Marwice i Dębogóra wraz z przesyłem ścieków do miejscowości Widuchowa. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Pacholęta i Czarnówko

OBREB PÓLNOCNY – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej w miejscowości Marwice i Dębogóra wraz z przesyłem ścieków do miejscowości Widuchowa. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Pacholęta i Czarnówko.						
Dane fizyczne			Dane ekonomiczne		Koszty inwestycji	
	jedn.	ilość		jedn.	wartość	
Ilość proj. POŚ	szt.	51	Średni koszt budowy przydomowych oczyszczalni	zł/szt.	15 000	765 000 zł
Ilość ist. POŚ	szt.	3				
Koszt dokumentacji technicznych			Wskaźnik kosztów dok. dla POŚ	zł/szt.	800	43 200 zł
Nadzór inwestorski			Wskaźnik kosztów dla POŚ	zł	3% wartości nakładów inwest. - POŚ	22 950 zł
Nakłady inwestycyjne: POŚ+kan.						<b>14 546 546 zł</b>
Razem koszty inwestycyjne: POŚ+kan.						<b>14 612 696 zł</b>
Współczynnik na 1 posesje						<b>82 002 zł</b>
Współczynnik na 1 mieszkańca						<b>18 968 zł</b>
Nakłady inwestycyjne: kanal.						<b>13 781 546 zł</b>
Współczynnik na 1 posesje						<b>106 012 zł</b>
Współczynnik na 1 mieszkańca						<b>23 478 zł</b>

Tabela 24. Koszty eksploatacyjne – Obręb północny – Wariant 1 - Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej w miejscowości Marwice i Dębogóra wraz z przesyłem ścieków do miejscowości Widuchowa. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Pacholęta i Czarnówko

<b>Koszty eksploatacyjne</b> <b><u>Obręb PÓLNOCNY - Wariant 1 +</u></b> <b><u>Widuchowa + Krzywlin</u></b>		oczyszczalnia centralna	Kanalizacja	Wartości łącznie
Q śr [m <sup>3</sup> /d]		240,52	195,52	-
Równoważna liczba mieszkańców RLM		2444	2444	-
Amortyzacja 2% - dla kanalizacji. Amortyzacja 4,5% - dla oczyszczalni lokalnej		<b>196 493 zł</b>	<b>436 016 zł</b>	<b>632 509 zł</b>
Remonty i konserwacja	Nakłady inwestycyjne [zł]	4 366 500 zł	21 800 806 zł	26 167 306 zł
	Odsetkowa wartość remontu	0,008	0,01	-
	<b>Koszt remontu [zł/rok]</b>	<b>34 932 zł</b>	<b>218 008 zł</b>	<b>252 940 zł</b>
Obsługa	Ilość etatów	5		-
	Miesięczne obciążenie na etat [zł/m-c]	3 700 zł		-
	Roczne obciążenie na etat [zł/rok]	44 400 zł		-
	<b>Koszty obsługi [zł/rok]</b>	<b>222 000 zł</b>		<b>222 000 zł</b>
Energia	Ilość ścieków rocznie [m <sup>3</sup> /rok]	87 789,80	71 364,80	-
	Jednostkowe zużycie energii [kWh/m <sup>3</sup> ]	1,00	0,30	-
	Zużycie energii roczne [kWh/rok]	87 790	21 409	-
	Koszt jednostkowy [zł/kWh]	0,55	0,55	-
	<b>Koszt energii [zł/rok]</b>	<b>48 284 zł</b>	<b>11 775 zł</b>	<b>60 060 zł</b>
Koszty pośrednie	Ilość ścieków rocznie [m <sup>3</sup> /rok]	87 789,80	71 364,80	-
	Koszt jednostkowy [zł/m <sup>3</sup> ]	0,15	0,08	-
	<b>Koszty pośrednie [zł/rok]</b>	<b>13 168 zł</b>	<b>5 709 zł</b>	<b>18 878 zł</b>
Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym	Powierzchnia zajęta przez sieć kanalizacyjną w drodze powiatowej [m <sup>2</sup> ]	0	0	-
	Roczna stawka opłaty za zajęcie 1 m <sup>2</sup> pasa drogowego przez rzut poziomy umieszczonego urządzenia infrastruktury technicznej - droga powiatowa [zł/m <sup>2</sup> ]	0 zł	41 zł	-
	<b>Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>0 zł</b>
Opłaty za korzystanie ze środowiska	Stężenie BZT5 w odpływie [g/m <sup>3</sup> ]	25	-	-
	Stężenie ChZT w odpływie [g/m <sup>3</sup> ]	125	-	-
	Stężenie zawiesiny og. w odpływie [g/m <sup>3</sup> ]	35	-	-
	Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanego BZT5 [zł/kg]	4,28 zł	0,00 zł	-
	Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanego ChZT [zł/kg]	1,71 zł	0,00 zł	-

	Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanej zawiesiny ogólnej [zł/kg]	0,52 zł	0,00 zł	-
	<b>Koszt opłat za korzystanie ze środowiska [zł/rok]</b>	<b>29 756 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>29 756 zł</b>
Badanie jakości ścieków	Ilość próbek [szt./rok]	12	0	-
	Cena jednostkowa próbki [zł/szt.]	350 zł	350 zł	-
	<b>Koszt badania ścieków [zł/rok]</b>	<b>4 200 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>4 200 zł</b>
<b>Razem koszty eksploatacyjne [zł/rok]</b>		<b>548 834 zł</b>	<b>671 509 zł</b>	<b>1 220 342 zł</b>
Wskaźniki jednostkowe	Koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]			<b>499 zł</b>
	Koszt eksploatacji na 1 m <sup>3</sup> ścieków [zł/m <sup>3</sup> ·rok]			<b>13,90 zł</b>



### 17.2.1.2. Obręb północny – Wariant 2 - Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Dębogóra. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Marwice, Pacholeta, Czarnówko i Dębogóra na terenach oddalonych od zwartej zabudowy

Tabela 25. Zestawienie danych – Obręb północny – Wariant 2 - Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Dębogóra. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Marwice, Pacholeta, Czarnówko i Dębogóra na terenach oddalonych od zwartej zabudowy

OBREB PÓŁNOCNY – Wariant 2 – Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Dębogóra. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Marwice, Pacholeta, Czarnówko i Dębogóra na terenach oddalonych od zwartej zabudowy.																
Lp.	Miejscowość	Liczba posesji [szt.]	Liczba mieszkań	Ilość istniejących przydomowych oczyszczalni ścieków [szt.]	Ilość projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków [szt.]	Ilość osób korzystających z przydomowych oczyszczalni ścieków istniejących	Ilość osób korzystających z przydomowych oczyszczalni ścieków projektowanych	Ilość zbiorników bezodpływowych	Ilość osób korzystających ze zbiorników bezodpływowych	Ilość przyłączy kanalizacyjnych projektowanych [szt.]	Ilość osób podłączonych do sieci kanalizacyjnej projektowanej	Ilość przepompowni [szt.]	Ilość lokalnych punktów tłocznych [szt.]	Długość sieci grawitacyjnej [m]	Długość sieci ciśnieniowej [m]	Ilość projektowanych oczyszczalni lokalnych [szt.]
1	Dębogóra	70	383	2	5	12	18	0	0	63	353	1	1	2262	130	1
2	Marwice	60	204	1	47	3	161	12	40	0	0	0	0	0	0	0
3	Pacholeta	44	124	0	35	0	99	9	25	0	0	0	0	0	0	0
4	Czarnówko	20	124	0	16	0	99	4	25	0	0	0	0	0	0	0
Razem		194	835	3	103	15	377	25	90	63	353	1	1	2262	130	1

Tabela 26. Koszty inwestycyjne – Obręb północny – Wariant 2 - Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Dębogóra. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Marwice, Pacholeta, Czarnówko i Dębogóra na terenach oddalonych od zwartej zabudowy

OBREB PÓLNOCNY – Wariant 2 – Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Dębogóra. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Marwice, Pacholeta, Czarnówko i Dębogóra na terenach oddalonych od zwartej zabudowy.						
Dane fizyczne			Dane ekonomiczne			Koszty inwestycji
	jedn.	ilość		jedn.	wartość	
Długość proj. sieci grawitacyjnej	m	2262	Jedn. cena bud. kan. grawitacyjnej	zł/mb	550	1 244 100 zł
Długość proj. sieci ciśnieniowej	m	130	Jedn. cena bud. kan. ciśnieniowej	zł/mb	150	19 500 zł
Ilość proj. POŚ	szt.	103	Średni koszt budowy przydomowych oczyszczalni	zł/szt.	15 000	1 545 000 zł
Ilość ist. POŚ	szt.	3				
Ilość proj. Przepompowni	szt.	1	Średni koszt budowy przepompowni	zł/szt.	60 000	60 000 zł
Ilość lokalnych punktów tłocznych	szt.	1	Średni koszt budowy lokalnych punktów tłocznych	zł/szt.	10 000	10 000 zł
Ilość proj. przyłączy kan.	szt.	63	Średni koszt budowy przyłączy kanalizacyjnych	zł/szt.	2 000	126 000 zł
Ilość osób podłączonych do proj. sieci kanalizacyjnej	Mk	353	Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków	zł/m <sup>3</sup>	16 000	451 840 zł
Powierzchnia działki pod budowę lokalnej oczyszczalni ścieków	m <sup>2</sup>	2000	Zakup działki pod budowę lokalnej oczyszczalni ścieków	zł/m <sup>2</sup>	10	20 000 zł
Koszt dokumentacji technicznych			Wskaźnik kosztów dok. kanalizacji	zł/mb kanalizacji	20	47 840 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla POŚ	zł/szt.	800	84 800 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla budowy oczyszczalni budowy	zł	7% wartości kosztów budowy oczyszczalni	31 629 zł
Nadzór inwestorski			Wskaźnik kosztów dla kanalizacji	zł	2% wartości nakładów inwest.-kanalizacja	29 192 zł
			Wskaźnik kosztów dla POŚ	zł	3% wartości nakładów inwest. - POŚ	46 350 zł
			Wskaźnik kosztów dla oczyszczalni lokalnej	zł	2% wartości nakładów inwest. - oczyszczalnia	9 037 zł
Nakłady inwestycyjne: kanal.+ocz. ścieków+POŚ						<b>3 476 440 zł</b>
Razem koszty inwestycyjne: kanal.+ocz. ścieków+POŚ						<b>3 725 288 zł</b>
Współczynnik na 1 posesje						<b>22 388 zł</b>
Współczynnik na 1 mieszkańca						<b>4 836 zł</b>
Nakłady inwestycyjne: kanal. + ocz. ścieków						<b>1 911 440 zł</b>
Razem koszty inwestycyjne: kanal.+ocz. ścieków						<b>2 029 138 zł</b>
Współczynnik na 1 posesje						<b>32 209 zł</b>
Współczynnik na 1 mieszkańca						<b>5 748 zł</b>

Tabela 27. Koszty eksploatacyjne – Obręb północny – Wariant 2 - Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Dębogóra. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Marwice, Pacholeta, Czarnówko i Dębogóra na terenach oddalonych od zwartej zabudowy

<b>Koszty eksploatacyjne Obręb PÓLNOCNY - Wariant 2</b>		oczyszczalnia centralna	Kanalizacja	Wartości łącznie
Q śr [m <sup>3</sup> /d]		28,24	28,24	-
Równoważna liczba mieszkańców RLM		353	353	-
Amortyzacja 2% - dla kanalizacji. Amortyzacja 4,5% - dla oczyszczalni lokalnej		<b>20 333 zł</b>	<b>29 192 zł</b>	<b>49 525 zł</b>
Remonty i konserwacja	Nakłady inwestycyjne [zł]	451 840 zł	1 459 600 zł	1 911 440 zł
	Odsetkowa wartość remontu	0,008	0,01	-
	<b>Koszt remontu [zł/rok]</b>	<b>3 615 zł</b>	<b>14 596 zł</b>	<b>18 211 zł</b>
Obsługa	Ilość etatów	3		-
	Miesięczne obciążenie na etat [zł/m-c]	3 700 zł		-
	Roczne obciążenie na etat [zł/rok]	44 400 zł		-
	<b>Koszty obsługi [zł/rok]</b>	<b>133 200 zł</b>		<b>133 200 zł</b>
Energia	Ilość ścieków rocznie [m <sup>3</sup> /rok]	10 307,60	10 307,60	-
	Jednostkowe zużycie energii [kWh/m <sup>3</sup> ]	1,00	0,30	-
	Zużycie energii roczne [kWh/rok]	10 308	3 092	-
	Koszt jednostkowy [zł/kWh]	0,55	0,55	-
	<b>Koszt energii [zł/rok]</b>	<b>5 669 zł</b>	<b>1 701 zł</b>	<b>7 370 zł</b>
Koszty pośrednie	Ilość ścieków rocznie [m <sup>3</sup> /rok]	10 307,60	10 307,60	-
	Koszt jednostkowy [zł/m <sup>3</sup> ]	0,15	0,08	-
	<b>Koszty pośrednie [zł/rok]</b>	<b>1 546 zł</b>	<b>825 zł</b>	<b>2 371 zł</b>
Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym	Powierzchnia zajęta przez sieć kanalizacyjną w drodze powiatowej [m <sup>2</sup> ]	0	0	-
	Roczna stawka opłaty za zajęcie 1 m <sup>2</sup> pasa drogowego przez rzut poziomy umieszczonego urządzenia infrastruktury technicznej - droga powiatowa [zł/m <sup>2</sup> ]	0 zł	41 zł	-
	<b>Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>0 zł</b>
Opłaty za korzystanie ze środowiska	Stężenie BZT5 w odpływie [g/m <sup>3</sup> ]	25	-	-
	Stężenie ChZT w odpływie [g/m <sup>3</sup> ]	125	-	-
	Stężenie zawiesiny og. w odpływie [g/m <sup>3</sup> ]	35	-	-
	Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanego BZT5 [zł/kg]	4,28 zł	0,00 zł	-

	Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanego ChZT [zł/kg]	1,71 zł	0,00 zł	-
	Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanej zawiesiny ogólnej [zł/kg]	0,52 zł	0,00 zł	-
	<b>Koszt opłat za korzystanie ze środowiska [zł/rok]</b>	<b>3 494 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>3 494 zł</b>
Badanie jakości ścieków	Ilość próbek [szt./rok]	12	0	-
	Cena jednostkowa próbki [zł/szt.]	350 zł	350 zł	-
	<b>Koszt badania ścieków [zł/rok]</b>	<b>4 200 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>4 200 zł</b>
<b>Razem koszty eksploatacyjne [zł/rok]</b>		<b>172 057 zł</b>	<b>46 313 zł</b>	<b>218 370 zł</b>
Wskaźniki jednostkowe	Koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]			<b>619 zł</b>
	Koszt eksploatacji na 1 m <sup>3</sup> ścieków [zł/m <sup>3</sup> ·rok]			<b>21,19 zł</b>

### 17.2.1.3. Obręb północny – Wariant 3 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Marwice, Dębogóra, Pacholeta, Czarnówko

Tabela 28. Zestawienie danych – Obręb północny – Wariant 3 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Marwice, Dębogóra, Pacholeta, Czarnówko

OBREB PÓLNOCNY – Wariant 3 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Marwice, Dębogóra, Pacholeta, Czarnówko.																
Lp.	Miejscowość	Liczba posesji [szt.]	Liczba mieszkańców	Ilość istniejących przydomowych oczyszczalni ścieków [szt.]	Ilość projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków [szt.]	Ilość osób korzystających z przydomowych oczyszczalni ścieków istniejących	Ilość osób korzystających z przydomowych oczyszczalni ścieków projektowanych	Ilość zbiorników bezodpływowych	Ilość osób korzystających ze zbiorników bezodpływowych	Ilość przyłączy kanalizacyjnych projektowanych [szt.]	Ilość osób podłączonych do sieci kanalizacyjnej projektowanej	Ilość przepompowni [szt.]	Ilość lokalnych punktów tłocznych [szt.]	Długość sieci grawitacyjnej [m]	Długość sieci ciśnieniowej [m]	Ilość projektowanych oczyszczalni lokalnych [szt.]
1	Dębogóra	70	383	2	54	12	297	14	74	0	0	0	0	0	0	0
2	Marwice	60	204	1	47	3	161	12	40	0	0	0	0	0	0	0
3	Pacholeta	44	124	0	35	0	99	9	25	0	0	0	0	0	0	0
4	Czarnówko	20	124	0	16	0	99	4	25	0	0	0	0	0	0	0
<b>Razem</b>		<b>194</b>	<b>835</b>	<b>3</b>	<b>153</b>	<b>15</b>	<b>656</b>	<b>38</b>	<b>164</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Tabela 29. Koszty inwestycyjne – Obręb północny – Wariant 3 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Marwice, Dębogóra, Pacholeta, Czarnówko

OBREB PÓLNOCNY – Wariant 3 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Marwice, Dębogóra, Pacholeta, Czarnówko.						
Dane fizyczne			Dane ekonomiczne			Koszty inwestycji
	jedn.	ilość		jedn.	wartość	
Długość proj. sieci grawitacyjnej	m	0	Jedn. cena bud. kan. grawitacyjnej	zł/mb	550	0 zł
Długość proj. sieci ciśnieniowej	m	0	Jedn. cena bud. kan. ciśnieniowej	zł/mb	150	0 zł
Ilość proj. POŚ	szt.	153	Średni koszt budowy przydomowych oczyszczalni	zł/szt.	15 000	2 295 000 zł
Ilość ist. POŚ	szt.	3				
Ilość proj. Przepompowni	szt.	0	Średni koszt budowy przepompowni	zł/szt.	60 000	0 zł
Ilość proj. przyłączy kan.	szt.	0	Średni koszt budowy przyłączy kanalizacyjnych	zł/szt.	2 000	0 zł
Ilość osób podłączonych do proj sieci kanalizacyjnej	Mk	0	Budowa lokalnej oczyszczalni	zł/m <sup>3</sup>	0	0 zł
Koszt dokumentacji technicznych			Wskaźnik kosztów dok. kanalizacji	zł/mb kanalizacji	20	0 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla POŚ	zł/szt.	800	122 400 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla budowy oczyszczalni budowy	zł	7% wartości kosztów modernizacji oczyszczalni	0 zł
Nadzór inwestorski			Wskaźnik kosztów dla kanalizacji	zł	2% wartości nakładów inwest.- kanalizacja	0 zł
			Wskaźnik kosztów dla POŚ	zł	3% wartości nakładów inwest. - POŚ	68 850 zł
			Wskaźnik kosztów dla oczyszczalni lokalnej	zł	2% wartości nakładów inwest. - oczyszczalnia	0 zł
Nakłady inwestycyjne: kanal.+ocz. ścieków+POŚ						<b>2 295 000 zł</b>
Razem koszty inwestycyjne: kanal.+ocz. ścieków+POŚ						<b>2 486 250 zł</b>
Współczynnik na 1 posesje						<b>16 271 zł</b>
Współczynnik na 1 mieszkańca						<b>3 790 zł</b>
Nakłady inwestycyjne: kanal. + ocz. ścieków						<b>0 zł</b>
Razem koszty inwestycyjne: kanal.+ocz. ścieków						<b>0 zł</b>
Współczynnik na 1 posesje						<b>0 zł</b>
Współczynnik na 1 mieszkańca						<b>0 zł</b>

Tabela 30. Koszty eksploatacyjne – Obręb północny – Wariant 3 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Marwice, Dębogóra, Pacholeta, Czarnówko

<b>Koszty eksploatacyjne</b> <b><u>Obręb PÓŁNOCNY - Wariant 3</u></b>		POŚ	Wartości łącznie
Q śr [m <sup>3</sup> /d]		52,48	-
Równoważna liczba mieszkańców RLM		656	-
Remonty i konserwacja	Nakłady inwestycyjne [zł]	2 295 000 zł	2 295 000 zł
	Odsetkowa wartość remontu	0,005	-
	<b>Koszt remontu [zł/rok]</b>	<b>11 475 zł</b>	<b>11 475 zł</b>
Obsługa	Ilość etatów	0	-
	Miesięczne obciążenie na etat [zł/m-c]	0 zł	-
	Roczne obciążenie na etat [zł/rok]	0 zł	-
	<b>Koszty obsługi [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>0 zł</b>
Energia	Ilość ścieków rocznie [m <sup>3</sup> /rok]	19 155,20	-
	Jednostkowe zużycie energii [kWh/m <sup>3</sup> ]	1,00	-
	Zużycie energii roczne [kWh/rok]	19 155	-
	Koszt jednostkowy [zł/kWh]	0,55	-
	<b>Koszt energii [zł/rok]</b>	<b>10 535 zł</b>	<b>10 535 zł</b>
Koszty pośrednie	Ilość ścieków rocznie [m <sup>3</sup> /rok]	19 155,20	-
	Koszt jednostkowy [zł/m <sup>3</sup> ]	0,15	-
	<b>Koszty pośrednie [zł/rok]</b>	<b>2 873 zł</b>	<b>2 873 zł</b>
Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym	Powierzchnia zajęta przez sieć kanalizacyjną w drodze powiatowej [m <sup>2</sup> ]	0	-
	Roczna stawka opłaty za zajęcie 1 m <sup>2</sup> pasa drogowego przez rzut poziomy umieszczonego urządzenia infrastruktury technicznej - droga powiatowa [zł/m <sup>2</sup> ]	0 zł	-
	<b>Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>0 zł</b>
Opłaty za korzystanie ze środowiska	Stężenie BZT5 w odpływie [g/m <sup>3</sup> ]	-	-
	Stężenie ChZT w odpływie [g/m <sup>3</sup> ]	-	-
	Stężenie zawiesiny og. w odpływie [g/m <sup>3</sup> ]	-	-
	Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanego BZT5 [zł/kg]	0,00 zł	-
	Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanego ChZT [zł/kg]	0,00 zł	-
	Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanej zawiesiny ogólnej [zł/kg]	0,00 zł	-
	<b>Koszt opłat za korzystanie ze środowiska [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>0 zł</b>



Badanie jakości ścieków	Ilość próbek [szt./rok]	153	-
	Cena jednostkowa próbki [zł/szt.]	350 zł	-
	<b>Koszt badania ścieków [zł/rok]</b>	<b>53 480 zł</b>	<b>53 480 zł</b>
<b>Razem koszty eksploatacyjne [zł/rok]</b>		<b>78 364 zł</b>	<b>78 364 zł</b>
Wskaźniki jednostkowe	Koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]		<b>119 zł</b>
	Koszt eksploatacji na 1 m <sup>3</sup> ścieków [zł/m <sup>3</sup> ·rok]		<b>4,09 zł</b>

## 17.2.2. Obręb centralny

### 17.2.2.1. Obręb centralny – Wariant 1 - Modernizacja oczyszczalni ścieków w Widuchowej. Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowościach: Lubicz, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn i transport ścieków do oczyszczalni w Widuchowej. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach Widuchówko, Lubicz, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn na terenach oddalonych od zwartej zabudowy

Tabela 31. Zestawienie danych – Obręb centralny – Wariant 1 - Modernizacja oczyszczalni ścieków w Widuchowej. Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowościach: Lubicz, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn i transport ścieków do oczyszczalni w Widuchowej. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach Widuchówko, Lubicz, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn na terenach oddalonych od zwartej zabudowy

OBRĘB CENTRALNY – Wariant 1 – Modernizacja oczyszczalni ścieków w Widuchowej. Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowościach: Lubicz, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn i transport ścieków do oczyszczalni w Widuchowej. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach Widuchówko, Lubicz, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn na terenach oddalonych od zwartej zabudowy.																
Lp.	Miejscowość	Liczba posesji [szt.]	Liczba mieszkańców	Ilość istniejących przydomowych oczyszczalni ścieków [szt.]	Ilość projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków [szt.]	Ilość osób korzystających z przydomowych oczyszczalni ścieków istniejących	Ilość osób korzystających z przydomowych oczyszczalni ścieków projektowanych	Ilość zbiorników bezodpływowych	Ilość osób korzystających ze zbiorników bezodpływowych	Ilość przyłączy kanalizacyjnych projektowanych [szt.]	Ilość osób podłączonych do sieci kanalizacyjnej projektowanej	Ilość przepompowni [szt.]	Ilość lokalnych punktów tłocznych [szt.]	Długość sieci grawitacyjnej [m]	Długość sieci ciśnieniowej [m]	Ilość projektowanych oczyszczalni lokalnych [szt.]
1	Widuchowa	296	1351	3	0	15	0	10	53	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
2	Lubicz	74	578	6	4	53	13	0	0	64	512	4	1	1631	2791	0
3	Bolkowice	16	130	0	0	0	0	0	0	16	130	1	0	389	888	0
4	Widuchowa-Stacja	8	76	0	1	0	4	0	0	7	72	2	0	400	1600	0
5	Lubiczyn	7	77	0	2	0	12	0	0	5	65	1	0	492	1634	0
6	Widuchówko	1	2	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Krzywin	145	678	0	0	0	0	14	104	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
	<b>Razem</b>	<b>547</b>	<b>2892</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>68</b>	<b>31</b>	<b>24</b>	<b>157</b>	<b>92</b>	<b>779</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>2912</b>	<b>6913</b>	<b>0</b>

Tabela 32. Koszty inwestycyjne – Obręb centralny – Wariant 1 - Modernizacja oczyszczalni ścieków w Widuchowej. Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowościach: Lubicz, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn i transport ścieków do oczyszczalni w Widuchowej. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach Widuchówko, Lubicz, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn na terenach oddalonych od zwartej zabudowy

OBREB CENTRALNY – Wariant 1 – Modernizacja oczyszczalni ścieków w Widuchowej. Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowościach: Lubicz, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn i transport ścieków do oczyszczalni w Widuchowej. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach Widuchówko, Lubicz, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn na terenach oddalonych od zwartej zabudowy.						
Dane fizyczne			Dane ekonomiczne			Koszty inwestycji
	jedn.	ilość		jedn.	wartość	
Długość proj. sieci grawitacyjnej	m	2912	Jedn. cena bud. kan. grawitacyjnej	zł/mb	550	1 601 600 zł
Długość proj. sieci ciśnieniowej	m	6913	Jedn. cena bud. kan. ciśnieniowej	zł/mb	150	1 036 950 zł
Ilość proj. POŚ	szt.	8	Średni koszt budowy przydomowych oczyszczalni	zł/szt.	15 000	120 000 zł
Ilość ist. POŚ	szt.	9				
Ilość proj. Przepompowni	szt.	8	Średni koszt budowy przepompowni	zł/szt.	60 000	480 000 zł
Ilość lokalnych punktów tłocznych	szt.	1	Średni koszt budowy lokalnych punktów tłocznych	zł/szt.	10 000	10 000 zł
Ilość proj. przyłączy kan.	szt.	92	Średni koszt budowy przyłączy kanalizacyjnych	zł/szt.	2 000	184 000 zł
Ilość osób podłączonych do proj. sieci kanalizacyjnej	Mk	779	Modernizacja oczyszczalni ścieków	zł	4 366 500	4 366 500 zł
Powierzchnia działki pod budowę lokalnej oczyszczalni ścieków	m <sup>2</sup>	2000	Zakup działki pod budowę lokalnej oczyszczalni ścieków	zł/m <sup>2</sup>	10	0 zł
Koszt dokumentacji technicznych			Wskaźnik kosztów dok. kanalizacji	zł/mb kanalizacji	20	196 500 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla POŚ	zł/szt.	800	13 600 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla budowy oczyszczalni budowy	zł	7% wartości kosztów budowy oczyszczalni	305 655 zł
Nadzór inwestorski			Wskaźnik kosztów dla kanalizacji	zł	2% wartości nakładów inwest. - kanalizacja	66 251 zł
			Wskaźnik kosztów dla POŚ	zł	3% wartości nakładów inwest. - POŚ	3 600 zł
			Wskaźnik kosztów dla oczyszczalni lokalnej	zł	2% wartości nakładów inwest. - oczyszczalnia	87 330 zł
Nakłady inwestycyjne: kanal.+ocz. ścieków+POŚ						<b>7 799 050 zł</b>
Razem koszty inwestycyjne: kanal.+ocz. ścieków+POŚ						<b>8 471 986 zł</b>
Współczynnik na 1 posesje						<b>16 482 zł</b>
Współczynnik na 1 mieszkańca						<b>3 177 zł</b>
Nakłady inwestycyjne: kanal. + ocz. ścieków						<b>7 679 050 zł</b>
Razem koszty inwestycyjne: kanal.+ocz. ścieków						<b>8 334 786 zł</b>
Współczynnik na 1 posesje						<b>16 472 zł</b>
Współczynnik na 1 mieszkańca						<b>3 162 zł</b>
Koszty poniesione na sieć kanalizacyjną w m. Widuchowa i Krzywín w latach 1994-2013						<b>8 019 260 zł</b>

Tabela 33. Koszty eksploatacyjne – Obręb centralny – Wariant 1 - Modernizacja oczyszczalni ścieków w Widuchowej. Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowościach: Lubicz, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn i transport ścieków do oczyszczalni w Widuchowej. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach Widuchówko, Lubicz, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn na terenach oddalonych od zwartej zabudowy

<b>Koszty eksploatacyjne Obręb CENTRALNY - Wariant 1</b>		oczyszczalnia centralna	Kanalizacja	Wartości łącznie
Q śr [m <sup>3</sup> /d]		255,88	210,88	-
Równoważna liczba mieszkańców RLM		2636	2636	-
Amortyzacja 2% - dla kanalizacji. Amortyzacja 4,5% - dla oczyszczalni lokalnej		<b>196 493 zł</b>	<b>226 636 zł</b>	<b>423 129 zł</b>
Remonty i konserwacja	Nakłady inwestycyjne [zł]	4 366 500 zł	11 331 810 zł	15 698 310 zł
	Odsetkowa wartość remontu	0,008	0,01	-
	<b>Koszt remontu [zł/rok]</b>	<b>34 932 zł</b>	<b>113 318 zł</b>	<b>148 250 zł</b>
Obsługa	Ilość etatów	5		-
	Miesięczne obciążenie na etat [zł/m-c]	3 700 zł		-
	Roczne obciążenie na etat [zł/rok]	44 400 zł		-
	<b>Koszty obsługi [zł/rok]</b>	<b>222 000 zł</b>		<b>222 000 zł</b>
Energia	Ilość ścieków rocznie [m <sup>3</sup> /rok]	93 396,20	76 971,20	-
	Jednostkowe zużycie energii [kWh/m <sup>3</sup> ]	1,00	0,30	-
	Zużycie energii rocznie [kWh/rok]	93 396	23 091	-
	Koszt jednostkowy [zł/kWh]	0,55	0,55	-
	<b>Koszt energii [zł/rok]</b>	<b>51 368 zł</b>	<b>12 700 zł</b>	<b>64 068 zł</b>
Koszty pośrednie	Ilość ścieków rocznie [m <sup>3</sup> /rok]	93 396,20	76 971,20	-
	Koszt jednostkowy [zł/m <sup>3</sup> ]	0,15	0,08	-
	<b>Koszty pośrednie [zł/rok]</b>	<b>14 009 zł</b>	<b>6 158 zł</b>	<b>20 167 zł</b>
Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym	Powierzchnia zajęta przez sieć kanalizacyjną w drodze powiatowej [m <sup>2</sup> ]	0	889	-
	Roczna stawka opłaty za zajęcie 1 m <sup>2</sup> pasa drogowego przez rzut poziomy umieszczonego urządzenia infrastruktury technicznej - droga powiatowa [zł/m <sup>2</sup> ]	0 zł	41 zł	-
	<b>Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>36 449 zł</b>	<b>36 449 zł</b>
Opłaty za korzystanie ze środowiska	Stężenie BZT5 w odpływie [g/m <sup>3</sup> ]	25	-	-
	Stężenie ChZT w odpływie [g/m <sup>3</sup> ]	125	-	-
	Stężenie zawiesiny og. w odpływie [g/m <sup>3</sup> ]	35	-	-
	Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanego BZT5 [zł/kg]	4,28 zł	0,00 zł	-

	Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanego ChZT [zł/kg]	1,71 zł	0,00 zł	-
	Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanej zawiesiny ogólnej [zł/kg]	0,52 zł	0,00 zł	-
	<b>Koszt opłat za korzystanie ze środowiska [zł/rok]</b>	<b>31 657 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>31 657 zł</b>
Badanie jakości ścieków	Ilość próbek [szt./rok]	12	0	-
	Cena jednostkowa próbki [zł/szt.]	350 zł	350 zł	-
	<b>Koszt badania ścieków [zł/rok]</b>	<b>4 200 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>4 200 zł</b>
<b>Razem koszty eksploatacyjne [zł/rok]</b>		<b>554 658 zł</b>	<b>281 943 zł</b>	<b>836 602 zł</b>
Wskaźniki jednostkowe	Koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]			<b>317 zł</b>
	Koszt eksploatacji na 1 m <sup>3</sup> ścieków [zł/m <sup>3</sup> ·rok]			<b>8,96 zł</b>

**17.2.2.2. Obręb centralny – Wariant 2 - Modernizacja oczyszczalni ścieków w Widuchowej. Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Lubicz i transport ścieków do oczyszczalni w Widuchowej. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubicz na terenach nieskanalizowanych oraz budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Widuchówko, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn**

Tabela 34. Zestawienie danych – Obręb centralny – Wariant 2 - Modernizacja oczyszczalni ścieków w Widuchowej. Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Lubicz i transport ścieków do oczyszczalni w Widuchowej. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubicz na terenach nieskanalizowanych oraz budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Widuchówko, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn

OBRĘB CENTRALNY – Wariant 2 – Modernizacja oczyszczalni ścieków w Widuchowej. Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Lubicz i transport ścieków do oczyszczalni w Widuchowej. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubicz na terenach nieskanalizowanych oraz budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Widuchówko, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn.																
Lp.	Miejscowość	Liczba posesji [szt.]	Liczba mieszkańców	Ilość istniejących przydomowych oczyszczalni ścieków [szt.]	Ilość projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków [szt.]	Ilość osób korzystających z przydomowych oczyszczalni ścieków istniejących	Ilość osób korzystających z przydomowych oczyszczalni ścieków projektowanych	Ilość zbiorników bezodpływowych	Ilość osób korzystających ze zbiorników bezodpływowych	Ilość przyłączy kanalizacyjnych projektowanych [szt.]	Ilość osób podłączonych do sieci kanalizacyjnej projektowanej	Ilość przepompowni [szt.]	Ilość lokalnych punktów tłocznych [szt.]	Długość sieci grawitacyjnej [m]	Długość sieci ciśnieniowej [m]	Ilość projektowanych oczyszczalni lokalnych [szt.]
1	Widuchowa	296	1351	3	0	15	0	10	53	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
2	Lubicz	74	578	6	4	53	13	0	0	64	512	3	1	1631	5911	0
3	Bolkowice	16	130	0	13	0	106	3	24	0	0	0	0	0	0	0
4	Widuchowa-Stacja	8	76	0	6	0	61	2	15	0	0	0	0	0	0	0
5	Lubiczyn	7	77	0	7	0	62	0	15	0	0	0	0	0	0	0
6	Widuchówko	1	2	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Krzywin	145	678	0	0	0	0	14	104	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
	<b>Razem</b>	<b>547</b>	<b>2892</b>	<b>9</b>	<b>31</b>	<b>68</b>	<b>244</b>	<b>29</b>	<b>211</b>	<b>64</b>	<b>512</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1631</b>	<b>5911</b>	<b>0</b>

Tabela 35. Koszty inwestycyjne – Obręb centralny – Wariant 2 - Modernizacja oczyszczalni ścieków w Widuchowej. Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Lubicz i transport ścieków do oczyszczalni w Widuchowej. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubicz na terenach nieskanalizowanych oraz budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Widuchówko, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn

OBREB CENTRALNY – Wariant 2 – Modernizacja oczyszczalni ścieków w Widuchowej. Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Lubicz i transport ścieków do oczyszczalni w Widuchowej. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubicz na terenach nieskanalizowanych oraz budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Widuchówko, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn.						
Dane fizyczne			Dane ekonomiczne			Koszty inwestycji
	jedn.	ilość		jedn.	wartość	
Długość proj. sieci grawitacyjnej	m	1631	Jedn. cena bud. kan. grawitacyjnej	zł/mb	550	897 050 zł
Długość proj. sieci ciśnieniowej	m	5911	Jedn. cena bud. kan. ciśnieniowej	zł/mb	150	886 650 zł
Ilość proj. POŚ	szt.	31	Średni koszt budowy przydomowych oczyszczalni	zł/szt.	15 000	465 000 zł
Ilość ist. POŚ	szt.	9				
Ilość proj. Przepompowni	szt.	1	Koszt budowy przepompowni pneumatycznej	zł/szt.	442 800	442 800 zł
Ilość proj. przepompowni	szt.	2	Koszt budowy przepompowni	zł/szt.	60 000	120 000 zł
Ilość lokalnych punktów tłocznych	szt.	1	Średni koszt budowy lokalnych punktów tłocznych	zł/szt.	10 000	10 000 zł
Ilość proj. przyłączy kan.	szt.	64	Średni koszt budowy przyłączy kanalizacyjnych	zł/szt.	2 000	128 000 zł
Ilość osób podłączonych do proj. sieci kanalizacyjnej	Mk	512	Modernizacja oczyszczalni ścieków	zł	4 366 500	4 366 500 zł
Powierzchnia działki pod budowę lokalnej oczyszczalni ścieków	m <sup>2</sup>	2000	Zakup działki pod budowę lokalnej oczyszczalni ścieków	zł/m <sup>2</sup>	10	0 zł
Koszt dokumentacji technicznych			Wskaźnik kosztów dok. kanalizacji	zł/mb kanalizacji	20	150 840 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla POŚ	zł/szt.	800	32 000 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla budowy oczyszczalni budowy	zł	7% wartości kosztów budowy oczyszczalni	305 655 zł
Nadzór inwestorski			Wskaźnik kosztów dla kanalizacji	zł	2% wartości nakładów inwest.- kanalizacja	47 290 zł
			Wskaźnik kosztów dla POŚ	zł	3% wartości nakładów inwest. - POŚ	13 950 zł
			Wskaźnik kosztów dla oczyszczalni lokalnej	zł	2% wartości nakładów inwest. - oczyszczalnia	87 330 zł
Nakłady inwestycyjne: kanal.+ocz. ścieków+POŚ						<b>7 316 000 zł</b>
Razem koszty inwestycyjne: kanal.+ocz. ścieków+POŚ						<b>7 953 065 zł</b>
Współczynnik na 1 posesje						<b>15 637 zł</b>
Współczynnik na 1 mieszkańca						<b>3 044 zł</b>
Nakłady inwestycyjne: kanal. + ocz. ścieków						<b>6 851 000 zł</b>
Razem koszty inwestycyjne: kanal.+ocz. ścieków						<b>7 442 115 zł</b>
Współczynnik na 1 posesje						<b>15 569 zł</b>
Współczynnik na 1 mieszkańca						<b>3 141 zł</b>
Koszty poniesione na sieć kanalizacyjną w m. Widuchowa i Krzywin w latach 1994-2013						<b>8 019 260 zł</b>

Tabela 36. Koszty eksploatacyjne – Obręb centralny – Wariant 2 - Modernizacja oczyszczalni ścieków w Widuchowej. Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Lubicz i transport ścieków do oczyszczalni w Widuchowej. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubicz na terenach nieskanalizowanych oraz budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Widuchówko, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn

<b>Koszty eksploatacyjne Obręb CENTRALNY - Wariant 2</b>		oczyszczalnia centralna	Kanalizacja	Wartości łącznie
Q śr [m <sup>3</sup> /d]		234,52	189,52	-
Równoważna liczba mieszkańców RLM		2369	2369	-
Amortyzacja 2% - dla kanalizacji. Amortyzacja 4,5% - dla oczyszczalni lokalnej		<b>196 493 zł</b>	<b>210 075 zł</b>	<b>406 568 zł</b>
Remonty i konserwacja	Nakłady inwestycyjne [zł]	4 366 500 zł	10 503 760 zł	14 870 260 zł
	Odsetkowa wartość remontu	0,008	0,01	-
	<b>Koszt remontu [zł/rok]</b>	<b>34 932 zł</b>	<b>105 038 zł</b>	<b>139 970 zł</b>
Obsługa	Ilość etatów	5		-
	Miesięczne obciążenie na etat [zł/m-c]	3 700 zł		-
	Roczne obciążenie na etat [zł/rok]	44 400 zł		-
	<b>Koszty obsługi [zł/rok]</b>	<b>222 000 zł</b>		<b>222 000 zł</b>
Energia	Ilość ścieków rocznie [m <sup>3</sup> /rok]	85 599,80	69 174,80	-
	Jednostkowe zużycie energii [kWh/m <sup>3</sup> ]	1,00	0,30	-
	Zużycie energii roczne [kWh/rok]	85 600	20 752	-
	Koszt jednostkowy [zł/kWh]	0,55	0,55	-
	<b>Koszt energii [zł/rok]</b>	<b>47 080 zł</b>	<b>11 414 zł</b>	<b>58 494 zł</b>
Koszty pośrednie	Ilość ścieków rocznie [m <sup>3</sup> /rok]	85 599,80	69 174,80	-
	Koszt jednostkowy [zł/m <sup>3</sup> ]	0,15	0,08	-
	<b>Koszty pośrednie [zł/rok]</b>	<b>12 840 zł</b>	<b>5 534 zł</b>	<b>18 374 zł</b>
Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym	Powierzchnia zajęta przez sieć kanalizacyjną w drodze powiatowej [m <sup>2</sup> ]	0	889	-
	Roczna stawka opłaty za zajęcie 1 m <sup>2</sup> pasa drogowego przez rzut poziomy umieszczonego urządzenia infrastruktury technicznej - droga powiatowa [zł/m <sup>2</sup> ]	0 zł	41 zł	-
	<b>Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>36 449 zł</b>	<b>36 449 zł</b>
Opłaty za korzystanie ze środowiska	Stężenie BZT5 w odpływie [g/m <sup>3</sup> ]	25	-	-
	Stężenie ChZT w odpływie [g/m <sup>3</sup> ]	125	-	-
	Stężenie zawiesiny og. w odpływie [g/m <sup>3</sup> ]	35	-	-
	Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanego BZT5 [zł/kg]	4,28 zł	0,00 zł	-



	Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanego ChZT [zł/kg]	1,71 zł	0,00 zł	-
	Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanej zawiesiny ogólnej [zł/kg]	0,52 zł	0,00 zł	-
	<b>Koszt opłat za korzystanie ze środowiska [zł/rok]</b>	<b>29 014 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>29 014 zł</b>
Badanie jakości ścieków	Ilość próbek [szt./rok]	12	0	-
	Cena jednostkowa próbki [zł/szt.]	350 zł	350 zł	-
	<b>Koszt badania ścieków [zł/rok]</b>	<b>4 200 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>4 200 zł</b>
<b>Razem koszty eksploatacyjne [zł/rok]</b>		<b>546 558 zł</b>	<b>368 510 zł</b>	<b>915 068 zł</b>
Wskaźniki jednostkowe	Koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]			<b>386 zł</b>
	Koszt eksploatacji na 1 m <sup>3</sup> ścieków [zł/m <sup>3</sup> ·rok]			<b>10,69 zł</b>

### 17.2.2.3. Obręb centralny – Wariant 3 – Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków i sieci kanalizacyjnej w miejscowości Lubicz. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubicz na terenach nieskanalizowanych oraz budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Widuchówko, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn

Tabela 37. Zestawienie danych – Obręb centralny – Wariant 3 – Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków i sieci kanalizacyjnej w miejscowości Lubicz. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubicz na terenach nieskanalizowanych oraz budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Widuchówko, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn

OBRĘB CENTRALNY – Wariant 3 – Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków i sieci kanalizacyjnej w miejscowości Lubicz. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubicz na terenach nieskanalizowanych oraz budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Widuchówko, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn.																
Lp.	Miejscowość	Liczba posesji [szt.]	Liczba mieszkańców	Ilość istniejących przydomowych oczyszczalni ścieków [szt.]	Ilość projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków [szt.]	Ilość osób korzystających z przydomowych oczyszczalni ścieków istniejących	Ilość osób korzystających z przydomowych oczyszczalni ścieków projektowanych	Ilość zbiorników bezodpływowych	Ilość osób korzystających ze zbiorników bezodpływowych	Ilość przyłączy kanalizacyjnych projektowanych [szt.]	Ilość osób podłączonych do sieci kanalizacyjnej projektowanej	Ilość przepompowni [szt.]	Ilość lokalnych punktów tłocznych [szt.]	Długość sieci grawitacyjnej [m]	Długość sieci ciśnieniowej [m]	Ilość projektowanych oczyszczalni lokalnych [szt.]
1	Widuchowa	296	1351	3	0	15	0	10	53	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
2	Lubicz	74	578	6	4	53	13	0	0	64	512	4	1	1631	1453	1
3	Bolkowice	16	130	0	13	0	106	3	24	0	0	0	0	0	0	0
4	Widuchowa-Stacja	8	76	0	6	0	61	2	15	0	0	0	0	0	0	0
5	Lubiczyn	7	77	0	5	0	62	2	15	0	0	0	0	0	0	0
6	Widuchówko	1	2	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Krzywin	145	678	0	0	0	0	14	104	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
	<b>Razem</b>	<b>547</b>	<b>2892</b>	<b>9</b>	<b>29</b>	<b>68</b>	<b>244</b>	<b>31</b>	<b>211</b>	<b>64</b>	<b>512</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1631</b>	<b>1453</b>	<b>1</b>

Tabela 38. Koszty inwestycyjne – Obręb centralny – Wariant 3 – Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków i sieci kanalizacyjnej w miejscowości Lubicz. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubicz na terenach nieskanalizowanych oraz budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Widuchówko, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn

OBRĘB CENTRALNY – Wariant 3 – Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków i sieci kanalizacyjnej w miejscowości Lubicz. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubicz na terenach nieskanalizowanych oraz budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Widuchówko, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn.						
Dane fizyczne			Dane ekonomiczne			Koszty inwestycji
	jedn.	ilość		jedn.	wartość	
Długość proj. sieci grawitacyjnej	m	1631	Jedn. cena bud. kan. grawitacyjnej	zł/mb	550	897 050 zł
Długość proj. sieci ciśnieniowej	m	1453	Jedn. cena bud. kan. ciśnieniowej	zł/mb	150	217 950 zł
Ilość proj. POŚ	szt.	29	Średni koszt budowy przydomowych oczyszczalni	zł/szt.	15 000	435 000 zł
Ilość ist. POŚ	szt.	9				
Ilość proj. przepompowni	szt.	4	Koszt budowy przepompowni	zł/szt.	60 000	240 000 zł
Ilość lokalnych punktów tłocznych	szt.	1	Średni koszt budowy lokalnych punktów tłocznych	zł/szt.	10 000	10 000 zł
Ilość proj. przyłączy kan.	szt.	64	Średni koszt budowy przyłączy kanalizacyjnych	zł/szt.	2 000	128 000 zł
Ilość osób podłączonych do proj. sieci kanalizacyjnej	Mk	512	Koszt budowy lokalnej oczyszczalni ścieków	zł/m <sup>3</sup>	16 000	655 360 zł
Powierzchnia działki pod budowę lokalnej oczyszczalni ścieków	m <sup>2</sup>	2000	Zakup działki pod budowę lokalnej oczyszczalni ścieków	zł/m <sup>2</sup>	10	20 000 zł
Koszt dokumentacji technicznych			Wskaźnik kosztów dok. kanalizacji	zł/mb kanalizacji	20	61 680 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla POŚ	zł/szt.	800	30 400 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla budowy oczyszczalni budowy	zł	7% wartości kosztów budowy oczyszczalni	45 875 zł
Nadzór inwestorski			Wskaźnik kosztów dla kanalizacji	zł	2% wartości nakładów inwest.- kanalizacja	25 060 zł
			Wskaźnik kosztów dla POŚ	zł	3% wartości nakładów inwest. - POŚ	13 050 zł
			Wskaźnik kosztów dla oczyszczalni lokalnej	zł	2% wartości nakładów inwest. - oczyszczalnia	13 107 zł
Nakłady inwestycyjne: kanal.+ocz. ścieków+POŚ						<b>2 603 360 zł</b>
Razem koszty inwestycyjne: kanal.+ocz. ścieków+POŚ						<b>2 792 532 zł</b>
Współczynnik na 1 posesje						<b>30 027 zł</b>
Współczynnik na 1 mieszkańca						<b>3 694 zł</b>
Nakłady inwestycyjne: kanal. + ocz. ścieków						<b>2 148 360 zł</b>
Razem koszty inwestycyjne: kanal.+ocz. ścieków						<b>2 294 082 zł</b>
Współczynnik na 1 posesje						<b>35 845 zł</b>
Współczynnik na 1 mieszkańca						<b>4 481 zł</b>

Tabela 39. Koszty eksploatacyjne – Obręb centralny – Wariant 3 – Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków i sieci kanalizacyjnej w miejscowości Lubicz. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubicz na terenach nieskanalizowanych oraz budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Widuchówko, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn

<b>Koszty eksploatacyjne Obręb CENTRALNY - Wariant 3</b>		oczyszczalnia centralna	Kanalizacja	Wartości łącznie
Q śr [m <sup>3</sup> /d]		40,96	40,96	-
Równoważna liczba mieszkańców RLM		512	512	-
Amortyzacja 2% - dla kanalizacji. Amortyzacja 4,5% - dla oczyszczalni lokalnej		<b>29 491 zł</b>	<b>29 860 zł</b>	<b>59 351 zł</b>
Remonty i konserwacja	Nakłady inwestycyjne [zł]	655 360 zł	1 493 000 zł	2 148 360 zł
	Odsetkowa wartość remontu	0,008	0,01	-
	<b>Koszt remontu [zł/rok]</b>	<b>5 243 zł</b>	<b>14 930 zł</b>	<b>20 173 zł</b>
Obsługa	Ilość etatów	3		-
	Miesięczne obciążenie na etat [zł/m-c]	3 700 zł		-
	Roczne obciążenie na etat [zł/rok]	44 400 zł		-
	<b>Koszty obsługi [zł/rok]</b>	<b>133 200 zł</b>		<b>133 200 zł</b>
Energia	Ilość ścieków rocznie [m <sup>3</sup> /rok]	14 950,40	14 950,40	-
	Jednostkowe zużycie energii [kWh/m <sup>3</sup> ]	1,00	0,30	-
	Zużycie energii roczne [kWh/rok]	14 950	4 485	-
	Koszt jednostkowy [zł/kWh]	0,55	0,55	-
	<b>Koszt energii [zł/rok]</b>	<b>8 223 zł</b>	<b>2 467 zł</b>	<b>10 690 zł</b>
Koszty pośrednie	Ilość ścieków rocznie [m <sup>3</sup> /rok]	14 950,40	14 950,40	-
	Koszt jednostkowy [zł/m <sup>3</sup> ]	0,15	0,08	-
	<b>Koszty pośrednie [zł/rok]</b>	<b>2 243 zł</b>	<b>1 196 zł</b>	<b>3 439 zł</b>
Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym	Powierzchnia zajęta przez sieć kanalizacyjną w drodze powiatowej [m <sup>2</sup> ]	0	0	-
	Roczna stawka opłaty za zajęcie 1 m <sup>2</sup> pasa drogowego przez rzut poziomy umieszczonego urządzenia infrastruktury technicznej - droga powiatowa [zł/m <sup>2</sup> ]	0 zł	41 zł	-
	<b>Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>0 zł</b>
Opłaty za korzystanie ze środowiska	Stężenie BZT5 w odpływie [g/m <sup>3</sup> ]	25	-	-
	Stężenie ChZT w odpływie [g/m <sup>3</sup> ]	125	-	-
	Stężenie zawiesiny og. w odpływie [g/m <sup>3</sup> ]	35	-	-
	Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanego BZT5 [zł/kg]	4,28 zł	0,00 zł	-

	Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanego ChZT [zł/kg]	1,71 zł	0,00 zł	-
	Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanej zawiesiny ogólnej [zł/kg]	0,52 zł	0,00 zł	-
	<b>Koszt opłat za korzystanie ze środowiska [zł/rok]</b>	<b>5 067 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>5 067 zł</b>
Badanie jakości ścieków	Ilość próbek [szt./rok]	12	0	-
	Cena jednostkowa próbki [zł/szt.]	350 zł	350 zł	-
	<b>Koszt badania ścieków [zł/rok]</b>	<b>4 200 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>4 200 zł</b>
<b>Razem koszty eksploatacyjne [zł/rok]</b>		<b>187 667 zł</b>	<b>48 453 zł</b>	<b>236 120 zł</b>
Wskaźniki jednostkowe	Koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]			<b>461 zł</b>
	Koszt eksploatacji na 1 m <sup>3</sup> ścieków [zł/m <sup>3</sup> ·rok]			<b>15,79 zł</b>

### 17.2.2.4. Obręb centralny – Wariant 4 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Lubicz, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn, Widuchówko

Tabela 40. Zestawienie danych – Obręb centralny – Wariant 4 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Lubicz, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn, Widuchówko

OBREB CENTRALNY – Wariant 4 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Lubicz, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn, Widuchówko.																
Lp.	Miejscowość	Liczba posesji [szt.]	Liczba mieszkańców	Ilość istniejących przydomowych oczyszczalni ścieków [szt.]	Ilość projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków [szt.]	Ilość osób korzystających z przydomowych oczyszczalni ścieków istniejących	Ilość osób korzystających z przydomowych oczyszczalni ścieków projektowanych	Ilość zbiorników bezodpływowych	Ilość osób korzystających ze zbiorników bezodpływowych	Ilość przyłączy kanalizacyjnych projektowanych [szt.]	Ilość osób podłączonych do sieci kanalizacyjnej projektowanej	Ilość przepompowni [szt.]	Ilość lokalnych punktów tłocznych [szt.]	Długość sieci grawitacyjnej [m]	Długość sieci ciśnieniowej [m]	Ilość projektowanych oczyszczalni lokalnych [szt.]
1	Widuchowa	296	1351	3	0	15	0	10	53	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
2	Lubicz	74	578	6	54	53	482	14	43	0	0	0	0	0	0	0
3	Bolkowice	16	130	0	13	0	106	3	24	0	0	0	0	0	0	0
4	Widuchowa-Stacja	8	76	0	6	0	61	2	15	0	0	0	0	0	0	0
5	Lubiczyn	7	77	0	7	0	62	0	15	0	0	0	0	0	0	0
6	Widuchówko	1	2	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Krzywin	145	678	0	0	0	0	14	104	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
	<b>Razem</b>	<b>547</b>	<b>2892</b>	<b>9</b>	<b>81</b>	<b>68</b>	<b>713</b>	<b>43</b>	<b>254</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Tabela 41. Koszty inwestycyjne – Obręb centralny – Wariant 4- Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Lubicz, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn, Widuchówko

OBRĘB CENTRALNY – Wariant 4 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Lubicz, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn, Widuchówko.						
Dane fizyczne			Dane ekonomiczne			Koszty inwestycji
	jedn.	ilość		jedn.	wartość	
Długość proj. sieci grawitacyjnej	m	0	Jedn. cena bud. kan. grawitacyjnej	zł/mb	550	0 zł
Długość proj. sieci ciśnieniowej	m	0	Jedn. cena bud. kan. ciśnieniowej	zł/mb	150	0 zł
Ilość proj. POŚ	szt.	81	Średni koszt budowy przydomowych oczyszczalni	zł/szt.	15 000	1 215 000 zł
Ilość ist. POŚ	szt.	9				
Ilość proj. Przepompowni	szt.	0	Średni koszt budowy przepompowni	zł/szt.	60 000	0 zł
Ilość proj. przyłączy kan.	szt.	0	Średni koszt budowy przyłączy kanalizacyjnych	zł/szt.	2 000	0 zł
Ilość osób podłączonych do proj sieci kanalizacyjnej	Mk	0	Budowa lokalnej oczyszczalni	zł/m <sup>3</sup>	0	0 zł
Koszt dokumentacji technicznych			Wskaźnik kosztów dok. kanalizacji	zł/mb kanalizacji	20	0 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla POŚ	zł/szt.	800	64 800 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla budowy oczyszczalni budowy	zł	7% wartości kosztów modernizacji oczyszczalni	0 zł
Nadzór inwestorski			Wskaźnik kosztów dla kanalizacji	zł	2% wartości nakładów inwest. - kanalizacja	0 zł
			Wskaźnik kosztów dla POŚ	zł	3% wartości nakładów inwest. - POŚ	36 450 zł
			Wskaźnik kosztów dla oczyszczalni lokalnej	zł	2% wartości nakładów inwest. - oczyszczalnia	0 zł
Nakłady inwestycyjne: kanal.+ocz. ścieków+POŚ						<b>1 215 000 zł</b>
Razem koszty inwestycyjne: kanal.+ocz. ścieków+POŚ						<b>1 316 250 zł</b>
Współczynnik na 1 posesje						<b>16 250 zł</b>
Współczynnik na 1 mieszkańca						<b>1 846 zł</b>
Nakłady inwestycyjne: kanal. + ocz. ścieków						<b>0 zł</b>
Razem koszty inwestycyjne: kanal.+ocz. ścieków						<b>0 zł</b>
Współczynnik na 1 posesje						<b>0 zł</b>
Współczynnik na 1 mieszkańca						<b>0 zł</b>

Tabela 42. Koszty eksploatacyjne – Obręb centralny – Wariant 4 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Lubicz, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn, Widuchówko

Koszty eksploatacyjne <b><u>Obręb CENTRALNY - Wariant 4</u></b>		POŚ	Wartości łącznie
Q śr [m <sup>3</sup> /d]		57,02	-
Równoważna liczba mieszkańców RLM		713	-
Remonty i konserwacja	Nakłady inwestycyjne [zł]	1 215 000 zł	1 215 000 zł
	Odsetkowa wartość remontu	0,005	-
	<b>Koszt remontu [zł/rok]</b>	<b>6 075 zł</b>	<b>6 075 zł</b>
Obsługa	Ilość etatów	0	-
	Miesięczne obciążenie na etat [zł/m-c]	0 zł	-
	Roczne obciążenie na etat [zł/rok]	0 zł	-
	<b>Koszty obsługi [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>0 zł</b>
Energia	Ilość ścieków rocznie [m <sup>3</sup> /rok]	20 813,76	-
	Jednostkowe zużycie energii [kWh/m <sup>3</sup> ]	1,00	-
	Zużycie energii rocznie [kWh/rok]	20 814	-
	Koszt jednostkowy [zł/kWh]	0,55	-
	<b>Koszt energii [zł/rok]</b>	<b>11 448 zł</b>	<b>11 448 zł</b>
Koszty pośrednie	Ilość ścieków rocznie [m <sup>3</sup> /rok]	20 813,76	-
	Koszt jednostkowy [zł/m <sup>3</sup> ]	0,15	-
	<b>Koszty pośrednie [zł/rok]</b>	<b>3 122 zł</b>	<b>3 122 zł</b>
Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym	Powierzchnia zajęta przez sieć kanalizacyjną w drodze powiatowej [m <sup>2</sup> ]	0	-
	Roczna stawka opłaty za zajęcie 1 m <sup>2</sup> pasa drogowego przez rzut poziomy umieszczonego urządzenia infrastruktury technicznej - droga powiatowa [zł/m <sup>2</sup> ]	0 zł	-
	<b>Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>0 zł</b>
Opłaty za korzystanie ze środowiska	Stężenie BZT5 w odpływie [g/m <sup>3</sup> ]	-	-
	Stężenie ChZT w odpływie [g/m <sup>3</sup> ]	-	-
	Stężenie zawiesiny og. w odpływie [g/m <sup>3</sup> ]	-	-
	Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanego BZT5 [zł/kg]	0,00 zł	-
	Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanego ChZT [zł/kg]	0,00 zł	-
	Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanej zawiesiny ogólnej [zł/kg]	0,00 zł	-
	<b>Koszt opłat za korzystanie ze środowiska [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>0 zł</b>



Badanie jakości ścieków	Ilość próbek [szt./rok]	81	-
	Cena jednostkowa próbki [zł/szt.]	350 zł	-
	<b>Koszt badania ścieków [zł/rok]</b>	<b>28 350 zł</b>	<b>28 350 zł</b>
<b>Razem koszty eksploatacyjne [zł/rok]</b>		<b>48 995 zł</b>	<b>48 995 zł</b>
Wskaźniki jednostkowe	Koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]		<b>69 zł</b>
	Koszt eksploatacji na 1 m <sup>3</sup> ścieków [zł/m <sup>3</sup> ·rok]		<b>2,35 zł</b>

### 17.2.3. Obręb wschodni

#### 17.2.3.1. Obręb wschodni – Wariant 1 - Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Żarczyn. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Kłodowo i Wilcze oraz miejscowości Żarczyn na terenach oddalonych od zwartej zabudowy

Tabela 43. Zestawienie danych – Obręb wschodni – Wariant 1 - Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Żarczyn. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Kłodowo i Wilcze oraz miejscowości Żarczyn na terenach oddalonych od zwartej zabudowy

OBRĘB WSCHODNI – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Żarczyn. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Kłodowo i Wilcze oraz miejscowości Żarczyn na terenach oddalonych od zwartej zabudowy.																
Lp.	Miejscowość	Liczba posesji [szt.]	Liczba mieszkańców	Ilość istniejących przydomowych oczyszczalni ścieków [szt.]	Ilość projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków [szt.]	Ilość osób korzystających z przydomowych oczyszczalni ścieków istniejących	Ilość osób korzystających z przydomowych oczyszczalni ścieków projektowanych	Ilość zbiorników bezodpływowych	Ilość osób korzystających ze zbiorników bezodpływowych	Ilość przyłączy kanalizacyjnych projektowanych [szt.]	Ilość osób podłączonych do sieci kanalizacyjnej projektowanej	Ilość przepompowni [szt.]	Ilość lokalnych punktów tłocznych [szt.]	Długość sieci grawitacyjnej [m]	Długość sieci ciśnieniowej [m]	Ilość projektowanych oczyszczalni lokalnych [szt.]
1	Żarczyn	74	418	1	6	6	23	0	0	67	389	3	0	1623	862	1
2	Kłodowo	39	140	0	31	0	112	8	28	0	0	0	0	0	0	0
3	Wilcze	7	41	0	6	0	33	1	8	0	0	0	0	0	0	0
<b>Razem</b>		<b>120</b>	<b>599</b>	<b>1</b>	<b>43</b>	<b>6</b>	<b>168</b>	<b>9</b>	<b>36</b>	<b>67</b>	<b>389</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1623</b>	<b>862</b>	<b>1</b>

Tabela 44. Koszty inwestycyjne – Obręb wschodni – Wariant 1 - Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Żarczyn. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Kłodowo i Wilcze oraz miejscowości Żarczyn na terenach oddalonych od zwartej zabudowy

OBREB WSCHODNI – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Żarczyn. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Kłodowo i Wilcze oraz miejscowości Żarczyn na terenach oddalonych od zwartej zabudowy.						
Dane fizyczne			Dane ekonomiczne			Koszty inwestycji
	jedn.	ilość		jedn.	wartość	
Długość proj. sieci grawitacyjnej	m	1623	Jedn. cena bud. kan. grawitacyjnej	zł/mb	550	892 650 zł
Długość proj. sieci ciśnieniowej	m	862	Jedn. cena bud. kan. ciśnieniowej	zł/mb	150	129 300 zł
Ilość proj. POŚ	szt.	43	Średni koszt budowy przydomowych oczyszczalni	zł/szt.	15 000	645 000 zł
Ilość ist. POŚ	szt.	1				
Ilość proj. Przepompowni	szt.	3	Średni koszt budowy przepompowni	zł/szt.	60 000	180 000 zł
Ilość lokalnych punktów tłocznych	szt.	0	Średni koszt budowy lokalnych punktów tłocznych	zł/szt.	10 000	0 zł
Ilość proj. przyłączy kan.	szt.	67	Średni koszt budowy przyłączy kanalizacyjnych	zł/szt.	2 000	134 000 zł
Ilość osób podłączonych do proj. sieci kanalizacyjnej	Mk	389	Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków	zł/m <sup>3</sup>	16 000	497 920 zł
Powierzchnia działki pod budowę lokalnej oczyszczalni ścieków	m <sup>2</sup>	2000	Zakup działki pod budowę lokalnej oczyszczalni ścieków	zł/m <sup>2</sup>	10	20 000 zł
Koszt dokumentacji technicznych			Wskaźnik kosztów dok. kanalizacji	zł/mb kanalizacji	20	49 700 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla POŚ	zł/szt.	800	35 200 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla budowy oczyszczalni budowy	zł	7% wartości kosztów budowy oczyszczalni	34 854 zł
Nadzór inwestorski			Wskaźnik kosztów dla kanalizacji	zł	2% wartości nakładów inwest. - kanalizacja	26 719 zł
			Wskaźnik kosztów dla POŚ	zł	3% wartości nakładów inwest. - POŚ	19 350 zł
			Wskaźnik kosztów dla oczyszczalni lokalnej	zł	2% wartości nakładów inwest. - oczyszczalnia	9 958 zł
Nakłady inwestycyjne: kanal.+ocz. ścieków+POŚ						<b>2 498 870 zł</b>
Razem koszty inwestycyjne: kanal.+ocz. ścieków+POŚ						<b>2 674 652 zł</b>
Współczynnik na 1 posesje						<b>24 359 zł</b>
Współczynnik na 1 mieszkańca						<b>4 804 zł</b>
Nakłady inwestycyjne: kanal. + ocz. ścieków						<b>1 833 870 zł</b>
Razem koszty inwestycyjne: kanal.+ocz. ścieków						<b>1 955 102 zł</b>
Współczynnik na 1 posesje						<b>29 181 zł</b>
Współczynnik na 1 mieszkańca						<b>5 026 zł</b>

Tabela 45. Koszty eksploatacyjne – Obręb wschodni – Wariant 1 - Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Żarczyn. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Kłodowo i Wilcze oraz miejscowości Żarczyn na terenach oddalonych od zwartej zabudowy

<b>Koszty eksploatacyjne Obręb WSCHODNI - Wariant 1</b>		oczyszczalnia centralna	Kanalizacja	Wartości łącznie
Q śr [m <sup>3</sup> /d]		31,12	31,12	-
Równoważna liczba mieszkańców RLM		389	389	-
Amortyzacja 2% - dla kanalizacji. Amortyzacja 4,5% - dla oczyszczalni lokalnej		<b>22 406 zł</b>	<b>26 719 zł</b>	<b>49 125 zł</b>
Remonty i konserwacja	Nakłady inwestycyjne [zł]	497 920 zł	1 335 950 zł	1 833 870 zł
	Odsetkowa wartość remontu	0,008	0,01	-
	<b>Koszt remontu [zł/rok]</b>	<b>3 983 zł</b>	<b>13 360 zł</b>	<b>17 343 zł</b>
Obsługa	Ilość etatów	3		-
	Miesięczne obciążenie na etat [zł/m-c]	3 700 zł		-
	Roczne obciążenie na etat [zł/rok]	44 400 zł		-
	<b>Koszty obsługi [zł/rok]</b>	<b>133 200 zł</b>		<b>133 200 zł</b>
Energia	Ilość ścieków rocznie [m <sup>3</sup> /rok]	11 358,80	11 358,80	-
	Jednostkowe zużycie energii [kWh/m <sup>3</sup> ]	1,00	0,30	-
	Zużycie energii roczne [kWh/rok]	11 359	3 408	-
	Koszt jednostkowy [zł/kWh]	0,55	0,55	-
	<b>Koszt energii [zł/rok]</b>	<b>6 247 zł</b>	<b>1 874 zł</b>	<b>8 122 zł</b>
Koszty pośrednie	Ilość ścieków rocznie [m <sup>3</sup> /rok]	11 358,80	11 358,80	-
	Koszt jednostkowy [zł/m <sup>3</sup> ]	0,15	0,08	-
	<b>Koszty pośrednie [zł/rok]</b>	<b>1 704 zł</b>	<b>909 zł</b>	<b>2 613 zł</b>
Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym	Powierzchnia zajęta przez sieć kanalizacyjną w drodze powiatowej [m <sup>2</sup> ]	0	225	-
	Roczna stawka opłaty za zajęcie 1 m <sup>2</sup> pasa drogowego przez rzut poziomy umieszczonego urządzenia infrastruktury technicznej - droga powiatowa [zł/m <sup>2</sup> ]	0 zł	41 zł	-
	<b>Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>9 225 zł</b>	<b>9 225 zł</b>
Opłaty za korzystanie ze środowiska	Stężenie BZT5 w odpływie [g/m <sup>3</sup> ]	25	-	-
	Stężenie ChZT w odpływie [g/m <sup>3</sup> ]	125	-	-
	Stężenie zawiesiny og. w odpływie [g/m <sup>3</sup> ]	35	-	-
	Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanego BZT5 [zł/kg]	4,28 zł	0,00 zł	-
	Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanego ChZT [zł/kg]	1,71 zł	0,00 zł	-

	Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanej zawiesiny ogólnej [zł/kg]	0,52 zł	0,00 zł	-
	<b>Koszt opłat za korzystanie ze środowiska [zł/rok]</b>	<b>3 850 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>3 850 zł</b>
Badanie jakości ścieków	Ilość próbek [szt./rok]	12	0	-
	Cena jednostkowa próbki [zł/szt.]	350 zł	350 zł	-
	<b>Koszt badania ścieków [zł/rok]</b>	<b>4 200 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>4 200 zł</b>
<b>Razem koszty eksploatacyjne [zł/rok]</b>		<b>175 591 zł</b>	<b>52 086 zł</b>	<b>227 677 zł</b>
Wskaźniki jednostkowe	Koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]			<b>585 zł</b>
	Koszt eksploatacji na 1 m <sup>3</sup> ścieków [zł/m <sup>3</sup> ·rok]			<b>20,04 zł</b>

### 17.2.3.2. Obręb wschodni – Wariant 2 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Żarczyn, Wilcze, Kłodowo

Tabela 46. Zestawienie danych – Obręb wschodni – Wariant 2 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Żarczyn, Wilcze, Kłodowo

OBRĘB WSCHODNI – Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Żarczyn, Wilcze, Kłodowo.																
Lp.	Miejscowość	Liczba posesji [szt.]	Liczba mieszkańców	Ilość istniejących przydomowych oczyszczalni ścieków [szt.]	Ilość projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków [szt.]	Ilość osób korzystających z przydomowych oczyszczalni ścieków istniejących	Ilość osób korzystających z przydomowych oczyszczalni ścieków projektowanych	Ilość zbiorników bezodpływowych	Ilość osób korzystających ze zbiorników bezodpływowych	Ilość przyłączy kanalizacyjnych projektowanych [szt.]	Ilość osób podłączonych do sieci kanalizacyjnej projektowanej	Ilość przepompowni [szt.]	Ilość lokalnych punktów tłocznych [szt.]	Długość sieci grawitacyjnej [m]	Długość sieci ciśnieniowej [m]	Ilość projektowanych oczyszczalni lokalnych [szt.]
1	Żarczyn	74	418	1	58	6	328	15	84	0	0	0	0	0	0	0
2	Kłodowo	39	140	0	31	0	112	8	28	0	0	0	0	0	0	0
3	Wilcze	7	41	0	6	0	33	1	8	0	0	0	0	0	0	0
Razem		<b>120</b>	<b>599</b>	<b>1</b>	<b>95</b>	<b>6</b>	<b>473</b>	<b>24</b>	<b>120</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Tabela 47. Koszty inwestycyjne – Obręb wschodni – Wariant 2 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Żarczyn, Wilcze, Kłodowo

OBREB WSCHODNI – Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Żarczyn, Wilcze, Kłodowo.						
Dane fizyczne			Dane ekonomiczne			Koszty inwestycji
	jedn.	ilość		jedn.	wartość	
Długość proj. sieci grawitacyjnej	m	0	Jedn. cena bud. kan. grawitacyjnej	zł/mb	550	0 zł
Długość proj. sieci ciśnieniowej	m	0	Jedn. cena bud. kan. ciśnieniowej	zł/mb	150	0 zł
Ilość proj. POŚ	szt.	95	Średni koszt budowy przydomowych oczyszczalni	zł/szt.	15 000	1 425 000 zł
Ilość ist. POŚ	szt.	1				
Ilość proj. Przepompowni	szt.	0	Średni koszt budowy przepompowni	zł/szt.	60 000	0 zł
Ilość proj. przyłączy kan.	szt.	0	Średni koszt budowy przyłączy kanalizacyjnych	zł/szt.	2 000	0 zł
Ilość osób podłączonych do proj sieci kanalizacyjnej	Mk	0	Budowa lokalnej oczyszczalni	zł/m <sup>3</sup>	0	0 zł
Koszt dokumentacji technicznych			Wskaźnik kosztów dok. kanalizacji	zł/mb kanalizacji	20	0 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla POŚ	zł/szt.	800	76 000 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla budowy oczyszczalni budowy	zł	7% wartości kosztów modernizacji oczyszczalni	0 zł
Nadzór inwestorski			Wskaźnik kosztów dla kanalizacji	zł	2% wartości nakładów inwest.- kanalizacja	0 zł
			Wskaźnik kosztów dla POŚ	zł	3% wartości nakładów inwest. - POŚ	42 750 zł
			Wskaźnik kosztów dla oczyszczalni lokalnej	zł	2% wartości nakładów inwest. - oczyszczalnia	0 zł
Nakłady inwestycyjne: kanal.+ocz. ścieków+POŚ						<b>1 425 000 zł</b>
Razem koszty inwestycyjne: kanal.+ocz. ścieków+POŚ						<b>1 543 750 zł</b>
Współczynnik na 1 posesje						<b>16 216 zł</b>
Współczynnik na 1 mieszkańca						<b>3 265 zł</b>
Nakłady inwestycyjne: kanal. + ocz. ścieków						<b>0 zł</b>
Razem koszty inwestycyjne: kanal.+ocz. ścieków						<b>0 zł</b>
Współczynnik na 1 posesje						<b>0 zł</b>
Współczynnik na 1 mieszkańca						<b>0 zł</b>

Tabela 48. Koszty eksploatacyjne – Obręb wschodni – Wariant 2 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Żarczyn, Wilcze, Kłodowo

<b>Koszty eksploatacyjne Obręb WSCHODNI - Wariant 2</b>		POŚ	Wartości łącznie
Q śr [m <sup>3</sup> /d]		37,82	-
Równoważna liczba mieszkańców RLM		473	-
Remonty i konserwacja	Nakłady inwestycyjne [zł]	1 425 000 zł	1 425 000 zł
	Odsetkowa wartość remontu	0,005	-
	<b>Koszt remontu [zł/rok]</b>	<b>7 125 zł</b>	<b>7 125 zł</b>
Obsługa	Ilość etatów	0	-
	Miesięczne obciążenie na etat [zł/m-c]	0 zł	-
	Roczne obciążenie na etat [zł/rok]	0 zł	-
	<b>Koszty obsługi [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>0 zł</b>
Energia	Ilość ścieków rocznie [m <sup>3</sup> /rok]	13 805,76	-
	Jednostkowe zużycie energii [kWh/m <sup>3</sup> ]	1,00	-
	Zużycie energii rocznie [kWh/rok]	13 806	-
	Koszt jednostkowy [zł/kWh]	0,55	-
	<b>Koszt energii [zł/rok]</b>	<b>7 593 zł</b>	<b>7 593 zł</b>
Koszty pośrednie	Ilość ścieków rocznie [m <sup>3</sup> /rok]	13 805,76	-
	Koszt jednostkowy [zł/m <sup>3</sup> ]	0,15	-
	<b>Koszty pośrednie [zł/rok]</b>	<b>2 071 zł</b>	<b>2 071 zł</b>
Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym	Powierzchnia zajęta przez sieć kanalizacyjną w drodze powiatowej [m <sup>2</sup> ]	0	-
	Roczna stawka opłaty za zajęcie 1 m <sup>2</sup> pasa drogowego przez rzut poziomy umieszczonego urządzenia infrastruktury technicznej - droga powiatowa [zł/m <sup>2</sup> ]	0 zł	-
	<b>Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>0 zł</b>
Opłaty za korzystanie ze środowiska	Stężenie BZT5 w odpływie [g/m <sup>3</sup> ]	-	-
	Stężenie ChZT w odpływie [g/m <sup>3</sup> ]	-	-
	Stężenie zawiesiny og. w odpływie [g/m <sup>3</sup> ]	-	-
	Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanego BZT5 [zł/kg]	0,00 zł	-
	Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanego ChZT [zł/kg]	0,00 zł	-
	Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanej zawiesiny ogólnej [zł/kg]	0,00 zł	-
	<b>Koszt opłat za korzystanie ze środowiska [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>0 zł</b>



Badanie jakości ścieków	Ilość próbek [szt./rok]	95	-
	Cena jednostkowa próbki [zł/szt.]	350 zł	-
	<b>Koszt badania ścieków [zł/rok]</b>	<b>33 320 zł</b>	<b>33 320 zł</b>
<b>Razem koszty eksploatacyjne [zł/rok]</b>		<b>50 109 zł</b>	<b>50 109 zł</b>
Wskaźniki jednostkowe	Koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]		<b>106 zł</b>
	Koszt eksploatacji na 1 m <sup>3</sup> ścieków [zł/m <sup>3</sup> ·rok]		<b>3,63 zł</b>

## 17.2.4. Obręb południowy

### 17.2.4.1. Obręb południowy – Wariant 1 - Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości: Ognica. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Żelechowo, Rynica, Polesiny, Kielbice, Pąkowo oraz miejscowości Ognica na terenach oddalonych od zwartej zabudowy

Tabela 49. Zestawienie danych – Obręb południowy – Wariant 1 - Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości: Ognica. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Żelechowo, Rynica, Polesiny, Kielbice, Pąkowo oraz miejscowości Ognica na terenach oddalonych od zwartej zabudowy

OBRĘB POŁUDNIOWY – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości: Ognica. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Żelechowo, Rynica, Polesiny, Kielbice, Pąkowo oraz miejscowości Ognica na terenach oddalonych od zwartej zabudowy.																
Lp.	Miejscowość	Liczba posesji [szt.]	Liczba mieszkańców	Ilość istniejących przydomowych oczyszczalni ścieków [szt.]	Ilość projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków [szt.]	Ilość osób korzystających z przydomowych oczyszczalni ścieków istniejących	Ilość osób korzystających z przydomowych oczyszczalni ścieków projektowanych	Ilość zbiorników bezodpływowych	Ilość osób korzystających ze zbiorników bezodpływowych	Ilość przyłączy kanalizacyjnych projektowanych [szt.]	Ilość osób podłączonych do sieci kanalizacyjnej projektowanej	Ilość przepompowni [szt.]	Ilość lokalnych punktów tłocznych [szt.]	Długość sieci grawitacyjnej [m]	Długość sieci ciśnieniowej [m]	Ilość projektowanych oczyszczalni lokalnych [szt.]
1	Ognica	102	436	2	11	8	83	0	0	89	345	3	3	2856	550	1
2	Żelechowo	114	417	1	90	4	331	23	82	0	0	0	0	0	0	0
3	Rynica	45	213	1	35	5	166	9	42	0	0	0	0	0	0	0
4	Polesiny	22	46	0	18	0	37	4	9	0	0	0	0	0	0	0
5	Kielbice	16	63	0	13	0	50	3	13	0	0	0	0	0	0	0
6	Pąkowo	2	8	0	2	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>Razem</b>	<b>301</b>	<b>1183</b>	<b>4</b>	<b>169</b>	<b>17</b>	<b>676</b>	<b>39</b>	<b>145</b>	<b>89</b>	<b>345</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2856</b>	<b>550</b>	<b>1</b>

Tabela 50. Koszty inwestycyjne – Obręb południowy – Wariant 1 - Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości: Ognica. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Żelechowo, Rynica, Polesiny, Kielbice, Pąkowo oraz miejscowości Ognica na terenach oddalonych od zwartej zabudowy

OBRĘB POŁUDNIOWY – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości: Ognica. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Żelechowo, Rynica, Polesiny, Kielbice, Pąkowo oraz miejscowości Ognica na terenach oddalonych od zwartej zabudowy.						
Dane fizyczne			Dane ekonomiczne			Koszty inwestycji
	jedn.	ilość		jedn.	wartość	
Długość proj. sieci grawitacyjnej	m	2856	Jedn. cena bud. kan. grawitacyjnej	zł/mb	550	1 570 800 zł
Długość proj. sieci ciśnieniowej	m	550	Jedn. cena bud. kan. ciśnieniowej	zł/mb	150	82 500 zł
Ilość proj. POŚ	szt.	169	Średni koszt budowy przydomowych oczyszczalni	zł/szt.	15 000	2 535 000 zł
Ilość ist. POŚ	szt.	4				
Ilość proj. Przepompowni	szt.	3	Średni koszt budowy przepompowni	zł/szt.	60 000	180 000 zł
Ilość lokalnych punktów tłocznych	szt.	3	Średni koszt budowy lokalnych punktów tłocznych	zł/szt.	10 000	30 000 zł
Ilość proj. przyłączy kan.	szt.	89	Średni koszt budowy przyłączy kanalizacyjnych	zł/szt.	2 000	178 000 zł
Ilość osób podłączonych do proj. sieci kanalizacyjnej	Mk	345	Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków	zł/m <sup>3</sup>	16 000	441 600 zł
Powierzchnia działki pod budowę lokalnej oczyszczalni ścieków	m <sup>2</sup>	2000	Zakup działki pod budowę lokalnej oczyszczalni ścieków	zł/m <sup>2</sup>	0	0 zł
Koszt dokumentacji technicznych			Wskaźnik kosztów dok. kanalizacji	zł/mb kanalizacji	20	68 120 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla POŚ	zł/szt.	800	138 400 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla budowy oczyszczalni budowy	zł	7% wartości kosztów budowy oczyszczalni	30 912 zł
Nadzór inwestorski			Wskaźnik kosztów dla kanalizacji	zł	2% wartości nakładów inwest.- kanalizacja	40 826 zł
			Wskaźnik kosztów dla POŚ	zł	3% wartości nakładów inwest. - POŚ	76 050 zł
			Wskaźnik kosztów dla oczyszczalni lokalnej	zł	2% wartości nakładów inwest. - oczyszczalnia	8 832 zł
Nakłady inwestycyjne: kanal.+ocz. ścieków+POŚ						<b>5 017 900 zł</b>
Razem koszty inwestycyjne: kanal.+ocz. ścieków+POŚ						<b>5 381 040 zł</b>
Współczynnik na 1 posesje						<b>20 889 zł</b>
Współczynnik na 1 mieszkańca						<b>5 271 zł</b>
Nakłady inwestycyjne: kanal. + ocz. ścieków						<b>2 482 900 zł</b>
Razem koszty inwestycyjne: kanal.+ocz. ścieków						<b>2 631 590 zł</b>
Współczynnik na 1 posesje						<b>29 568 zł</b>
Współczynnik na 1 mieszkańca						<b>7 628 zł</b>

Tabela 51. Koszty eksploatacyjne – Obręb południowy – Wariant 1 - Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości: Ognica. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Żelechowo, Rynica, Polesiny, Kielbice, Pąkowo oraz miejscowości Ognica na terenach oddalonych od zwartej zabudowy

<b>Koszty eksploatacyjne Obręb POŁUDNIOWY - Wariant 1</b>		oczyszczalnia centralna	Kanalizacja	Wartości łącznie
Q śr [m <sup>3</sup> /d]		27,60	27,60	-
Równoważna liczba mieszkańców RLM		345	345	-
Amortyzacja 2% - dla kanalizacji. Amortyzacja 4,5% - dla oczyszczalni lokalnej		<b>19 872 zł</b>	<b>40 826 zł</b>	<b>60 698 zł</b>
Remonty i konserwacja	Nakłady inwestycyjne [zł]	441 600 zł	2 041 300 zł	2 482 900 zł
	Odsetkowa wartość remontu	0,008	0,01	-
	<b>Koszt remontu [zł/rok]</b>	<b>3 533 zł</b>	<b>20 413 zł</b>	<b>23 946 zł</b>
Obsługa	Ilość etatów	3		-
	Miesięczne obciążenie na etat [zł/m-c]	3 700 zł		-
	Roczne obciążenie na etat [zł/rok]	44 400 zł		-
	<b>Koszty obsługi [zł/rok]</b>	<b>133 200 zł</b>		<b>133 200 zł</b>
Energia	Ilość ścieków rocznie [m <sup>3</sup> /rok]	10 074,00	10 074,00	-
	Jednostkowe zużycie energii [kWh/m <sup>3</sup> ]	1,00	0,30	-
	Zużycie energii roczne [kWh/rok]	10 074	3 022	-
	Koszt jednostkowy [zł/kWh]	0,55	0,55	-
	<b>Koszt energii [zł/rok]</b>	<b>5 541 zł</b>	<b>1 662 zł</b>	<b>7 203 zł</b>
Koszty pośrednie	Ilość ścieków rocznie [m <sup>3</sup> /rok]	10 074,00	10 074,00	-
	Koszt jednostkowy [zł/m <sup>3</sup> ]	0,15	0,08	-
	<b>Koszty pośrednie [zł/rok]</b>	<b>1 511 zł</b>	<b>806 zł</b>	<b>2 317 zł</b>
Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym	Powierzchnia zajęta przez sieć kanalizacyjną w drodze powiatowej [m <sup>2</sup> ]	0	0	-
	Roczna stawka opłaty za zajęcie 1 m <sup>2</sup> pasa drogowego przez rzut poziomy umieszczonego urządzenia infrastruktury technicznej - droga powiatowa [zł/m <sup>2</sup> ]	0 zł	41 zł	-
	<b>Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>0 zł</b>
Opłaty za korzystanie ze środowiska	Stężenie BZT5 w odpływie [g/m <sup>3</sup> ]	25	-	-
	Stężenie ChZT w odpływie [g/m <sup>3</sup> ]	125	-	-
	Stężenie zawiesiny og. w odpływie [g/m <sup>3</sup> ]	35	-	-
	Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanego BZT5 [zł/kg]	4,28 zł	0,00 zł	-
	Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanego ChZT [zł/kg]	1,71 zł	0,00 zł	-

	Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanej zawiesiny ogólnej [zł/kg]	0,52 zł	0,00 zł	-
	<b>Koszt opłat za korzystanie ze środowiska [zł/rok]</b>	<b>3 415 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>3 415 zł</b>
Badanie jakości ścieków	Ilość próbek [szt./rok]	12	0	-
	Cena jednostkowa próbki [zł/szt.]	350 zł	350 zł	-
	<b>Koszt badania ścieków [zł/rok]</b>	<b>4 200 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>4 200 zł</b>
<b>Razem koszty eksploatacyjne [zł/rok]</b>		<b>171 271 zł</b>	<b>63 707 zł</b>	<b>234 978 zł</b>
Wskaźniki jednostkowe	Koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]			<b>681 zł</b>
	Koszt eksploatacji na 1 m <sup>3</sup> ścieków [zł/m <sup>3</sup> ·rok]			<b>23,33 zł</b>

### 17.2.4.2. Obręb południowy – Wariant 2 - Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości: Żelechowo. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Ognica, Rynica, Polesiny, Kielbice, Pąkowo oraz miejscowości Żelechowo na terenach oddalonych od zwartej zabudowy

Tabela 52. Zestawienie danych – Obręb południowy – Wariant 2 - Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości: Żelechowo. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Ognica, Rynica, Polesiny, Kielbice, Pąkowo oraz miejscowości Żelechowo na terenach oddalonych od zwartej zabudowy

OBRĘB POŁUDNIOWY – Wariant 2 – Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości: Żelechowo. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Ognica, Rynica, Polesiny, Kielbice, Pąkowo oraz miejscowości Żelechowo na terenach oddalonych od zwartej zabudowy.																
Lp.	Miejscowość	Liczba posesji [szt.]	Liczba mieszkańców	Ilość istniejących przydomowych oczyszczalni ścieków [szt.]	Ilość projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków [szt.]	Ilość osób korzystających z przydomowych oczyszczalni ścieków istniejących	Ilość osób korzystających z przydomowych oczyszczalni ścieków projektowanych	Ilość zbiorników bezodpływowych	Ilość osób korzystających ze zbiorników bezodpływowych	Ilość przyłączy kanalizacyjnych projektowanych [szt.]	Ilość osób podłączonych do sieci kanalizacyjnej projektowanej	Ilość przepompowni [szt.]	Ilość lokalnych punktów tłocznych [szt.]	Długość sieci grawitacyjnej [m]	Długość sieci ciśnieniowej [m]	Ilość projektowanych oczyszczalni lokalnych [szt.]
1	Ognica	102	436	2	80	8	343	20	85	0	0	0	0	0	0	0
2	Żelechowo	114	417	1	4	4	17	0	0	109	396	2	2	3172	968	1
3	Rynica	45	213	1	35	5	166	9	42	0	0	0	0	0	0	0
4	Polesiny	22	46	0	18	0	37	4	9	0	0	0	0	0	0	0
5	Kielbice	16	63	0	13	0	50	3	13	0	0	0	0	0	0	0
6	Pąkowo	2	8	0	2	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Razem</b>		<b>301</b>	<b>1183</b>	<b>4</b>	<b>152</b>	<b>17</b>	<b>622</b>	<b>36</b>	<b>148</b>	<b>109</b>	<b>396</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3172</b>	<b>968</b>	<b>1</b>

Tabela 53. Koszty inwestycyjne – Obręb południowy – Wariant 2 - Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości: Żelechowo. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Ognica, Rynica, Polesiny, Kielbice, Pąkowo oraz miejscowości Żelechowo na terenach oddalonych od zwartej zabudowy

OBRĘB POŁUDNIOWY – Wariant 2 – Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości: Żelechowo. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Ognica, Rynica, Polesiny, Kielbice, Pąkowo oraz miejscowości Żelechowo na terenach oddalonych od zwartej zabudowy.						
Dane fizyczne			Dane ekonomiczne			Koszty inwestycji
	jedn.	ilość		jedn.	wartość	
Długość proj. sieci grawitacyjnej	m	3172	Jedn. cena bud. kan. grawitacyjnej	zł/mb	550	1 744 600 zł
Długość proj. sieci ciśnieniowej	m	968	Jedn. cena bud. kan. ciśnieniowej	zł/mb	150	145 200 zł
Ilość proj. POŚ	szt.	152	Średni koszt budowy przydomowych oczyszczalni	zł/szt.	15 000	2 340 000 zł
Ilość ist. POŚ	szt.	4				
Ilość proj. Przepompowni	szt.	2	Średni koszt budowy przepompowni	zł/szt.	60 000	120 000 zł
Ilość lokalnych punktów tłocznych	szt.	2	Średni koszt budowy lokalnych punktów tłocznych	zł/szt.	10 000	20 000 zł
Ilość proj. przyłączy kan.	szt.	109	Średni koszt budowy przyłączy kanalizacyjnych	zł/szt.	2 000	218 000 zł
Ilość osób podłączonych do proj. sieci kanalizacyjnej	Mk	396	Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków	zł/m <sup>3</sup>	16 000	506 880 zł
Powierzchnia działki pod budowę lokalnej oczyszczalni ścieków	m <sup>2</sup>	2000	Zakup działki pod budowę lokalnej oczyszczalni ścieków	zł/m <sup>2</sup>	10	20 000 zł
Koszt dokumentacji technicznych			Wskaźnik kosztów dok. kanalizacji	zł/mb kanalizacji	20	82 800 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla POŚ	zł/szt.	800	124 800 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla budowy oczyszczalni budowy	zł	7% wartości kosztów budowy oczyszczalni	35 482 zł
Nadzór inwestorski			Wskaźnik kosztów dla kanalizacji	zł	2% wartości nakładów inwest.- kanalizacja	44 956 zł
			Wskaźnik kosztów dla POŚ	zł	3% wartości nakładów inwest. - POŚ	70 200 zł
			Wskaźnik kosztów dla oczyszczalni lokalnej	zł	2% wartości nakładów inwest. - oczyszczalnia	10 138 zł
Nakłady inwestycyjne: kanal.+ocz. ścieków+POŚ						<b>5 114 680 zł</b>
Razem koszty inwestycyjne: kanal.+ocz. ścieków+POŚ						<b>5 483 055 zł</b>
Współczynnik na 1 posesje						<b>21 008 zł</b>
Współczynnik na 1 mieszkańca						<b>5 388 zł</b>
Nakłady inwestycyjne: kanal. + ocz. ścieków						<b>2 754 680 zł</b>
Razem koszty inwestycyjne: kanal.+ocz. ścieków						<b>2 928 055 zł</b>
Współczynnik na 1 posesje						<b>26 863 zł</b>
Współczynnik na 1 mieszkańca						<b>7 394 zł</b>

Tabela 54. Koszty eksploatacyjne – Obręb południowy – Wariant 2 - Budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości: Żelechowo. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Ognica, Rynica, Polesiny, Kielbice, Pąkowo oraz miejscowości Żelechowo na terenach oddalonych od zwartej zabudowy

<b>Koszty eksploatacyjne Obręb POŁUDNIOWY - Wariant 2</b>		oczyszczalnia centralna	Kanalizacja	Wartości łącznie
Q śr [m <sup>3</sup> /d]		31,68	31,68	-
Równoważna liczba mieszkańców RLM		396	396	-
Amortyzacja 2% - dla kanalizacji. Amortyzacja 4,5% - dla oczyszczalni lokalnej		<b>22 810 zł</b>	<b>44 956 zł</b>	<b>67 766 zł</b>
Remonty i konserwacja	Nakłady inwestycyjne [zł]	506 880 zł	2 247 800 zł	2 754 680 zł
	Odsetkowa wartość remontu	0,008	0,01	-
	<b>Koszt remontu [zł/rok]</b>	<b>4 055 zł</b>	<b>22 478 zł</b>	<b>26 533 zł</b>
Obsługa	Ilość etatów	3		-
	Miesięczne obciążenie na etat [zł/m-c]	3 700 zł		-
	Roczne obciążenie na etat [zł/rok]	44 400 zł		-
	<b>Koszty obsługi [zł/rok]</b>	<b>133 200 zł</b>		<b>133 200 zł</b>
Energia	Ilość ścieków rocznie [m <sup>3</sup> /rok]	11 563,20	11 563,20	-
	Jednostkowe zużycie energii [kWh/m <sup>3</sup> ]	1,00	0,30	-
	Zużycie energii roczne [kWh/rok]	11 563	3 469	-
	Koszt jednostkowy [zł/kWh]	0,55	0,55	-
	<b>Koszt energii [zł/rok]</b>	<b>6 360 zł</b>	<b>1 908 zł</b>	<b>8 268 zł</b>
Koszty pośrednie	Ilość ścieków rocznie [m <sup>3</sup> /rok]	11 563,20	11 563,20	-
	Koszt jednostkowy [zł/m <sup>3</sup> ]	0,15	0,08	-
	<b>Koszty pośrednie [zł/rok]</b>	<b>1 734 zł</b>	<b>925 zł</b>	<b>2 660 zł</b>
Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym	Powierzchnia zajęta przez sieć kanalizacyjną w drodze powiatowej [m <sup>2</sup> ]	0	172	-
	Roczna stawka opłaty za zajęcie 1 m <sup>2</sup> pasa drogowego przez rzut poziomy umieszczonego urządzenia infrastruktury technicznej - droga powiatowa [zł/m <sup>2</sup> ]	0 zł	41 zł	-
	<b>Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>7 052 zł</b>	<b>7 052 zł</b>
Opłaty za korzystanie ze środowiska	Stężenie BZT5 w odpływie [g/m <sup>3</sup> ]	25	-	-
	Stężenie ChZT w odpływie [g/m <sup>3</sup> ]	125	-	-
	Stężenie zawiesiny og. w odpływie [g/m <sup>3</sup> ]	35	-	-
	Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanego BZT5 [zł/kg]	4,28 zł	0,00 zł	-
	Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanego ChZT [zł/kg]	1,71 zł	0,00 zł	-



	Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanej zawiesiny ogólnej [zł/kg]	0,52 zł	0,00 zł	-
	<b>Koszt opłat za korzystanie ze środowiska [zł/rok]</b>	<b>3 919 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>3 919 zł</b>
Badanie jakości ścieków	Ilość próbek [szt./rok]	12	0	-
	Cena jednostkowa próbki [zł/szt.]	350 zł	350 zł	-
	<b>Koszt badania ścieków [zł/rok]</b>	<b>4 200 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>4 200 zł</b>
<b>Razem koszty eksploatacyjne [zł/rok]</b>		<b>176 278 zł</b>	<b>77 319 zł</b>	<b>253 597 zł</b>
Wskaźniki jednostkowe	Koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]			<b>640 zł</b>
	Koszt eksploatacji na 1 m <sup>3</sup> ścieków [zł/m <sup>3</sup> ·rok]			<b>21,93 zł</b>

### 17.2.4.3. Obręb południowy – Wariant 3 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Ognica, Żelechowo, Rynica, Polesiny, Kielbice, Pąkowo

Tabela 55. Zestawienie danych – Obręb południowy – Wariant 3 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Ognica, Żelechowo, Rynica, Polesiny, Kielbice, Pąkowo

OBRĘB POŁUDNIOWY – Wariant 3 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Ognica, Żelechowo, Rynica, Polesiny, Kielbice, Pąkowo.																
Lp.	Miejscowość	Liczba posesji [szt.]	Liczba mieszkańców	Ilość istniejących przydomowych oczyszczalni ścieków [szt.]	Ilość projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków [szt.]	Ilość osób korzystających z przydomowych oczyszczalni ścieków istniejących	Ilość osób korzystających z przydomowych oczyszczalni ścieków projektowanych	Ilość zbiorników bezodpływowych	Ilość osób korzystających ze zbiorników bezodpływowych	Ilość przyłączy kanalizacyjnych projektowanych [szt.]	Ilość osób podłączonych do sieci kanalizacyjnej projektowanej	Ilość przepompowni [szt.]	Ilość lokalnych punktów tłocznych [szt.]	Długość sieci grawitacyjnej [m]	Długość sieci ciśnieniowej [m]	Ilość projektowanych oczyszczalni lokalnych [szt.]
1	Ognica	102	436	2	80	8	343	20	85	0	0	0	0	0	0	0
2	Żelechowo	114	417	1	90	4	331	23	82	0	0	0	0	0	0	0
3	Rynica	45	213	1	35	5	166	9	42	0	0	0	0	0	0	0
4	Polesiny	22	46	0	18	0	37	4	9	0	0	0	0	0	0	0
5	Kielbice	16	63	0	13	0	50	3	13	0	0	0	0	0	0	0
6	Pąkowo	2	8	0	2	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Razem</b>		<b>301</b>	<b>1183</b>	<b>4</b>	<b>238</b>	<b>17</b>	<b>936</b>	<b>59</b>	<b>230</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Tabela 56. Koszty inwestycyjne – Obręb południowy – Wariant 3 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Ognica, Żelechowo, Rynica, Polesiny, Kielbice, Pąkowo

OBREB POŁUDNIOWY – Wariant 3 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Ognica, Żelechowo, Rynica, Polesiny, Kielbice, Pąkowo.						
Dane fizyczne			Dane ekonomiczne			Koszty inwestycji
	jedn.	ilość		jedn.	wartość	
Długość proj. sieci grawitacyjnej	m	0	Jedn. cena bud. kan. grawitacyjnej	zł/mb	550	0 zł
Długość proj. sieci ciśnieniowej	m	0	Jedn. cena bud. kan. ciśnieniowej	zł/mb	150	0 zł
Ilość proj. POŚ	szt.	238	Średni koszt budowy przydomowych oczyszczalni	zł/szt.	15 000	3 570 000 zł
Ilość ist. POŚ	szt.	4				
Ilość proj. Przepompowni	szt.	0	Średni koszt budowy przepompowni	zł/szt.	60 000	0 zł
Ilość proj. przyłączy kan.	szt.	0	Średni koszt budowy przyłączy kanalizacyjnych	zł/szt.	2 000	0 zł
Ilość osób podłączonych do proj sieci kanalizacyjnej	Mk	0	Budowa lokalnej oczyszczalni	zł/m <sup>3</sup>	0	0 zł
Koszt dokumentacji technicznych			Wskaźnik kosztów dok. kanalizacji	zł/mb kanalizacji	20	0 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla POŚ	zł/szt.	800	190 400 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla budowy oczyszczalni budowy	zł	7% wartości kosztów modernizacji oczyszczalni	0 zł
Nadzór inwestorski			Wskaźnik kosztów dla kanalizacji	zł	2% wartości nakładów inwest. - kanalizacja	0 zł
			Wskaźnik kosztów dla POŚ	zł	3% wartości nakładów inwest. - POŚ	107 100 zł
			Wskaźnik kosztów dla oczyszczalni lokalnej	zł	2% wartości nakładów inwest. - oczyszczalnia	0 zł
Nakłady inwestycyjne: kanal.+ocz. ścieków+POŚ						<b>3 570 000 zł</b>
Razem koszty inwestycyjne: kanal.+ocz. ścieków+POŚ						<b>3 867 500 zł</b>
Współczynnik na 1 posesje						<b>16 277 zł</b>
Współczynnik na 1 mieszkańca						<b>4 132 zł</b>
Nakłady inwestycyjne: kanal. + ocz. ścieków						<b>0 zł</b>
Razem koszty inwestycyjne: kanal.+ocz. ścieków						<b>0 zł</b>
Współczynnik na 1 posesje						<b>0 zł</b>
Współczynnik na 1 mieszkańca						<b>0 zł</b>

Tabela 57. Koszty eksploatacyjne – Obręb południowy – Wariant 3 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Ognica, Żelechowo, Rynica, Polesiny, Kielbice, Pąkowo

Koszty eksploatacyjne <b><u>Obręb POŁUDNIOWY - Wariant 3</u></b>		POŚ	Wartości łącznie
Q śr [m <sup>3</sup> /d]		74,88	-
Równoważna liczba mieszkańców RLM		936	-
Remonty i konserwacja	Nakłady inwestycyjne [zł]	3 570 000 zł	3 570 000 zł
	Odsetkowa wartość remontu	0,005	-
	<b>Koszt remontu [zł/rok]</b>	<b>17 850 zł</b>	<b>17 850 zł</b>
Obsługa	Ilość etatów	0	-
	Miesięczne obciążenie na etat [zł/m-c]	0 zł	-
	Roczne obciążenie na etat [zł/rok]	0 zł	-
	<b>Koszty obsługi [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>0 zł</b>
Energia	Ilość ścieków rocznie [m <sup>3</sup> /rok]	27 331,20	-
	Jednostkowe zużycie energii [kWh/m <sup>3</sup> ]	1,00	-
	Zużycie energii roczne [kWh/rok]	27 331	-
	Koszt jednostkowy [zł/kWh]	0,55	-
	<b>Koszt energii [zł/rok]</b>	<b>15 032 zł</b>	<b>15 032 zł</b>
Koszty pośrednie	Ilość ścieków rocznie [m <sup>3</sup> /rok]	27 331,20	-
	Koszt jednostkowy [zł/m <sup>3</sup> ]	0,15	-
	<b>Koszty pośrednie [zł/rok]</b>	<b>4 100 zł</b>	<b>4 100 zł</b>
Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym	Powierzchnia zajęta przez sieć kanalizacyjną w drodze powiatowej [m <sup>2</sup> ]	0	-
	Roczna stawka opłaty za zajęcie 1 m <sup>2</sup> pasa drogowego przez rzut poziomy umieszczonego urządzenia infrastruktury technicznej - droga powiatowa [zł/m <sup>2</sup> ]	0 zł	-
	<b>Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>0 zł</b>
Opłaty za korzystanie ze środowiska	Stężenie BZT5 w odpływie [g/m <sup>3</sup> ]	-	-
	Stężenie ChZT w odpływie [g/m <sup>3</sup> ]	-	-
	Stężenie zawiesiny og. w odpływie [g/m <sup>3</sup> ]	-	-
	Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanego BZT5 [zł/kg]	0,00 zł	-
	Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanego ChZT [zł/kg]	0,00 zł	-
	Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanej zawiesiny ogólnej [zł/kg]	0,00 zł	-
	<b>Koszt opłat za korzystanie ze środowiska [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>0 zł</b>

Badanie jakości ścieków	Ilość próbek [szt./rok]	238	-
	Cena jednostkowa próbki [zł/szt.]	350 zł	-
	<b>Koszt badania ścieków [zł/rok]</b>	<b>83 160 zł</b>	<b>83 160 zł</b>
<b>Razem koszty eksploatacyjne [zł/rok]</b>		<b>120 142 zł</b>	<b>120 142 zł</b>
Wskaźniki jednostkowe	Koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]		<b>128 zł</b>
	Koszt eksploatacji na 1 m <sup>3</sup> ścieków [zł/m <sup>3</sup> ·rok]		<b>4,40 zł</b>

**17.2.5. Rozwiązanie dodatkowe – przydomowe oczyszczalnie ścieków****17.2.5.1. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Marwice**

Tabela 58. Koszty inwestycyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Marwice

<b>KOSZTY INWESTYCYJNE</b>					
<b>MARWICE</b>		<b>WARIANTY</b>			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złóże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
Q śr [m <sup>3</sup> /d]		16,32	16,32	16,32	16,32
Równoważna liczba mieszkańców RLM		204	204	204	204
Liczba posesji [szt.]		60	60	60	60
koszty budowy	średni koszt budowy [zł/szt.]	10 000 zł	12 000 zł	18 000 zł	5 000 zł
	liczba posesji [szt.]	60	60	60	60
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	<b>600 000 zł</b>	<b>720 000 zł</b>	<b>1 080 000 zł</b>	<b>300 000 zł</b>
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	60	60	60	60
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	<b>48 000 zł</b>	<b>48 000 zł</b>	<b>48 000 zł</b>	<b>72 000 zł</b>
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	60	60	60	60
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	<b>18 000 zł</b>	<b>21 600 zł</b>	<b>32 400 zł</b>	<b>9 000 zł</b>
<b>nakłady inwestycyjne dla miejscowości</b>		<b>600 000 zł</b>	<b>720 000 zł</b>	<b>1 080 000 zł</b>	<b>300 000 zł</b>
<b>razem koszty inwestycyjne dla miejscowości</b>		<b>666 000 zł</b>	<b>789 600 zł</b>	<b>1 160 400 zł</b>	<b>381 000 zł</b>
<b>koszty inwestycyjne na 1 posesję</b>		<b>11 100 zł</b>	<b>13 160 zł</b>	<b>19 340 zł</b>	<b>6 350 zł</b>
<b>koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca</b>		<b>3 265 zł</b>	<b>3 871 zł</b>	<b>5 688 zł</b>	<b>1 868 zł</b>

Tabela 59. Koszty eksploatacyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Marwice

ROCZNE KOSZTY EKSPLOATACYJNE					
MARWICE		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złoże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	4	8
	liczba posesji [szt.]	60	60	60	60
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł
	<b>koszt opróżniania osadników [zł/rok]</b>	<b>6 000 zł</b>	<b>6 000 zł</b>	<b>24 000 zł</b>	<b>72 000 zł</b>
energochłonność	ilość ścieków [m <sup>3</sup> /rok]	5 956,80	5 956,80	5 956,80	5 956,80
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m <sup>3</sup> ]	0	0,12	2	0
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	714,82	11 913,60	0
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55
	<b>całkowity koszt energii [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>393 zł</b>	<b>6 552 zł</b>	<b>0 zł</b>
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0
	liczba posesji [szt.]	60	60	60	60
	cena serwisu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	0 zł
	<b>koszt serwisu [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>6 000 zł</b>	<b>0 zł</b>
analiza ścieków	analiza jakości ścieków [ilość]	1	1	1	0
	liczba posesji [szt.]	60	60	60	60
	cena analizy [zł]	350 zł	350 zł	350 zł	0 zł
	<b>koszt analizy [zł/rok]</b>	<b>21 000 zł</b>	<b>21 000 zł</b>	<b>21 000 zł</b>	<b>0 zł</b>
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	18	0	12	18
	liczba posesji [szt.]	60	60	60	60
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł
	<b>koszty biopreparatu [zł/rok]</b>	<b>14 040 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>9 360 zł</b>	<b>14 040 zł</b>
<b>razem koszty eksploatacyjne</b>		<b>41 040 zł</b>	<b>27 393 zł</b>	<b>66 912 zł</b>	<b>86 040 zł</b>
<b>koszt wariantu na 1 posesje</b>		<b>684 zł</b>	<b>457 zł</b>	<b>1 115 zł</b>	<b>1 434 zł</b>
<b>koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]</b>		<b>201 zł</b>	<b>134 zł</b>	<b>328 zł</b>	<b>422 zł</b>
<b>koszt eksploatacji na 1 m<sup>3</sup> ścieków [zł/m<sup>3</sup>·rok]</b>		<b>6,89 zł</b>	<b>4,60 zł</b>	<b>11,23 zł</b>	<b>14,44 zł</b>

**17.2.5.2. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Dębogóra**

Tabela 60. Koszty inwestycyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Dębogóra

<b>KOSZTY INWESTYCYJNE</b>					
<b>DĘBOGÓRA</b>		<b>WARIANTY</b>			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złóże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
Q śr [m <sup>3</sup> /d]		30,64	30,64	30,64	30,64
Równoważna liczba mieszkańców RLM		383	383	383	383
Liczba posesji [szt.]		70	70	70	70
koszty budowy	średni koszt budowy [zł/szt.]	10 000 zł	12 000 zł	18 000 zł	5 000 zł
	liczba posesji [szt.]	70	70	70	70
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	<b>700 000 zł</b>	<b>840 000 zł</b>	<b>1 260 000 zł</b>	<b>350 000 zł</b>
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	70	70	70	70
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	<b>56 000 zł</b>	<b>56 000 zł</b>	<b>56 000 zł</b>	<b>84 000 zł</b>
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	70	70	70	70
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	<b>21 000 zł</b>	<b>25 200 zł</b>	<b>37 800 zł</b>	<b>10 500 zł</b>
<b>nakłady inwestycyjne dla miejscowości</b>		<b>700 000 zł</b>	<b>840 000 zł</b>	<b>1 260 000 zł</b>	<b>350 000 zł</b>
<b>razem koszty inwestycyjne dla miejscowości</b>		<b>777 000 zł</b>	<b>921 200 zł</b>	<b>1 353 800 zł</b>	<b>444 500 zł</b>
<b>koszty inwestycyjne na 1 posesję</b>		<b>11 100 zł</b>	<b>13 160 zł</b>	<b>19 340 zł</b>	<b>6 350 zł</b>
<b>koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca</b>		<b>2 029 zł</b>	<b>2 405 zł</b>	<b>3 535 zł</b>	<b>1 161 zł</b>



Tabela 61. Koszty eksploatacyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Dębogóra

ROCZNE KOSZTY EKSPLOATACYJNE					
DĘBOGÓRA		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złoże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	4	8
	liczba posesji [szt.]	70	70	70	70
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł
	<b>koszt opróżniania osadników [zł/rok]</b>	<b>7 000 zł</b>	<b>7 000 zł</b>	<b>28 000 zł</b>	<b>84 000 zł</b>
energochłonność	ilość ścieków [m <sup>3</sup> /rok]	11 183,60	11 183,60	11 183,60	11 183,60
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m <sup>3</sup> ]	0	0,12	2	0
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	1 342,03	22 367,20	0
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55
	<b>całkowity koszt energii [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>738 zł</b>	<b>12 302 zł</b>	<b>0 zł</b>
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0
	liczba posesji [szt.]	70	70	70	70
	cena serwisu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	0 zł
	<b>koszt serwisu [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>7 000 zł</b>	<b>0 zł</b>
analiza ścieków	analiza jakości ścieków [ilość]	1	1	1	0
	liczba posesji [szt.]	70	70	70	70
	cena analizy [zł]	350 zł	350 zł	350 zł	0 zł
	<b>koszt analizy [zł/rok]</b>	<b>24 500 zł</b>	<b>24 500 zł</b>	<b>24 500 zł</b>	<b>0 zł</b>
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	18	0	12	18
	liczba posesji [szt.]	70	70	70	70
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł
	<b>koszty biopreparatu [zł/rok]</b>	<b>16 380 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>10 920 zł</b>	<b>16 380 zł</b>
<b>razem koszty eksploatacyjne</b>		<b>47 880 zł</b>	<b>32 238 zł</b>	<b>82 722 zł</b>	<b>100 380 zł</b>
<b>koszt wariantu na 1 posesję</b>		<b>684 zł</b>	<b>461 zł</b>	<b>1 182 zł</b>	<b>1 434 zł</b>
<b>koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]</b>		<b>125 zł</b>	<b>84 zł</b>	<b>216 zł</b>	<b>262 zł</b>
<b>koszt eksploatacji na 1 m<sup>3</sup> ścieków [zł/m<sup>3</sup>·rok]</b>		<b>4,28 zł</b>	<b>2,88 zł</b>	<b>7,40 zł</b>	<b>8,98 zł</b>

**17.2.5.3. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pacholeta**

Tabela 62. Koszty inwestycyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Pacholeta

<b>KOSZTY INWESTYCYJNE</b>					
<b>PACHOLETA</b>		<b>WARIANTY</b>			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złóże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
Q śr [m <sup>3</sup> /d]		9,92	9,92	9,92	9,92
Równoważna liczba mieszkańców RLM		124	124	124	124
Liczba posesji [szt.]		44	44	44	44
koszty budowy	średni koszt budowy [zł/szt.]	10 000 zł	12 000 zł	18 000 zł	5 000 zł
	liczba posesji [szt.]	44	44	44	44
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	<b>440 000 zł</b>	<b>528 000 zł</b>	<b>792 000 zł</b>	<b>220 000 zł</b>
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	44	44	44	44
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	<b>35 200 zł</b>	<b>35 200 zł</b>	<b>35 200 zł</b>	<b>52 800 zł</b>
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	44	44	44	44
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	<b>13 200 zł</b>	<b>15 840 zł</b>	<b>23 760 zł</b>	<b>6 600 zł</b>
<b>nakłady inwestycyjne dla miejscowości</b>		<b>440 000 zł</b>	<b>528 000 zł</b>	<b>792 000 zł</b>	<b>220 000 zł</b>
<b>razem koszty inwestycyjne dla miejscowości</b>		<b>488 400 zł</b>	<b>579 040 zł</b>	<b>850 960 zł</b>	<b>279 400 zł</b>
<b>koszty inwestycyjne na 1 posesję</b>		<b>11 100 zł</b>	<b>13 160 zł</b>	<b>19 340 zł</b>	<b>6 350 zł</b>
<b>koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca</b>		<b>3 939 zł</b>	<b>4 670 zł</b>	<b>6 863 zł</b>	<b>2 253 zł</b>

Tabela 63. Koszty eksploatacyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pachołęta

ROCZNE KOSZTY EKSPLOATACYJNE					
PACHOLETA		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złoże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	4	8
	liczba posesji [szt.]	44	44	44	44
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł
	<b>koszt opróżniania osadników [zł/rok]</b>	<b>4 400 zł</b>	<b>4 400 zł</b>	<b>17 600 zł</b>	<b>52 800 zł</b>
energochłonność	ilość ścieków [m <sup>3</sup> /rok]	3 620,80	3 620,80	3 620,80	3 620,80
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m <sup>3</sup> ]	0	0,12	2	0
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	434,50	7 241,60	0
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55
	<b>całkowity koszt energii [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>239 zł</b>	<b>3 983 zł</b>	<b>0 zł</b>
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0
	liczba posesji [szt.]	44	44	44	44
	cena serwisu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	0 zł
	<b>koszt serwisu [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>4 400 zł</b>	<b>0 zł</b>
analiza ścieków	analiza jakości ścieków [ilość]	1	1	1	0
	liczba posesji [szt.]	44	44	44	44
	cena analizy [zł]	350 zł	350 zł	350 zł	0 zł
	<b>koszt analizy [zł/rok]</b>	<b>15 400 zł</b>	<b>15 400 zł</b>	<b>15 400 zł</b>	<b>0 zł</b>
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	18	0	12	18
	liczba posesji [szt.]	44	44	44	44
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł
	<b>koszty biopreparatu [zł/rok]</b>	<b>10 296 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>6 864 zł</b>	<b>10 296 zł</b>
<b>razem koszty eksploatacyjne</b>		<b>30 096 zł</b>	<b>20 039 zł</b>	<b>48 247 zł</b>	<b>63 096 zł</b>
<b>koszt wariantu na 1 posesję</b>		<b>684 zł</b>	<b>455 zł</b>	<b>1 097 zł</b>	<b>1 434 zł</b>
<b>koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]</b>		<b>243 zł</b>	<b>162 zł</b>	<b>389 zł</b>	<b>509 zł</b>
<b>koszt eksploatacji na 1 m<sup>3</sup> ścieków [zł/m<sup>3</sup>·rok]</b>		<b>8,31 zł</b>	<b>5,53 zł</b>	<b>13,32 zł</b>	<b>17,43 zł</b>

**17.2.5.4. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Czarnówko**

Tabela 64. Koszty inwestycyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Czarnówko

<b>KOSZTY INWESTYCYJNE</b>					
<b>CZARNÓWKO</b>		<b>WARIANTY</b>			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złóże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
Q śr [m <sup>3</sup> /d]		9,92	9,92	9,92	9,92
Równoważna liczba mieszkańców RLM		124	124	124	124
Liczba posesji [szt.]		20	20	20	20
koszty budowy	średni koszt budowy [zł/szt.]	10 000 zł	12 000 zł	18 000 zł	5 000 zł
	liczba posesji [szt.]	20	20	20	20
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	<b>200 000 zł</b>	<b>240 000 zł</b>	<b>360 000 zł</b>	<b>100 000 zł</b>
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	20	20	20	20
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	<b>16 000 zł</b>	<b>16 000 zł</b>	<b>16 000 zł</b>	<b>24 000 zł</b>
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	20	20	20	20
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	<b>6 000 zł</b>	<b>7 200 zł</b>	<b>10 800 zł</b>	<b>3 000 zł</b>
<b>nakłady inwestycyjne dla miejscowości</b>		<b>200 000 zł</b>	<b>240 000 zł</b>	<b>360 000 zł</b>	<b>100 000 zł</b>
<b>razem koszty inwestycyjne dla miejscowości</b>		<b>222 000 zł</b>	<b>263 200 zł</b>	<b>386 800 zł</b>	<b>127 000 zł</b>
<b>koszty inwestycyjne na 1 posesję</b>		<b>11 100 zł</b>	<b>13 160 zł</b>	<b>19 340 zł</b>	<b>6 350 zł</b>
<b>koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca</b>		<b>1 790 zł</b>	<b>2 123 zł</b>	<b>3 119 zł</b>	<b>1 024 zł</b>

Tabela 65. Koszty eksploatacyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Czarnówko

ROCZNE KOSZTY EKSPLOATACYJNE					
CZARNÓWKO		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złoże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	4	8
	liczba posesji [szt.]	20	20	20	20
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł
	<b>koszt opróżniania osadników [zł/rok]</b>	<b>2 000 zł</b>	<b>2 000 zł</b>	<b>8 000 zł</b>	<b>24 000 zł</b>
energochłonność	ilość ścieków [m <sup>3</sup> /rok]	3 620,80	3 620,80	3 620,80	3 620,80
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m <sup>3</sup> ]	0	0,12	2	0
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	434,50	7 241,60	0
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55
	<b>całkowity koszt energii [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>239 zł</b>	<b>3 983 zł</b>	<b>0 zł</b>
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0
	liczba posesji [szt.]	20	20	20	20
	cena serwisu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	0 zł
	<b>koszt serwisu [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>2 000 zł</b>	<b>0 zł</b>
analiza ścieków	analiza jakości ścieków [ilość]	1	1	1	0
	liczba posesji [szt.]	20	20	20	20
	cena analizy [zł]	350 zł	350 zł	350 zł	0 zł
	<b>koszt analizy [zł/rok]</b>	<b>7 000 zł</b>	<b>7 000 zł</b>	<b>7 000 zł</b>	<b>0 zł</b>
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	18	0	12	18
	liczba posesji [szt.]	20	20	20	20
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł
	<b>koszty biopreparatu [zł/rok]</b>	<b>4 680 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>3 120 zł</b>	<b>4 680 zł</b>
<b>razem koszty eksploatacyjne</b>		<b>13 680 zł</b>	<b>9 239 zł</b>	<b>24 103 zł</b>	<b>28 680 zł</b>
<b>koszt wariantu na 1 posesje</b>		<b>684 zł</b>	<b>462 zł</b>	<b>1 205 zł</b>	<b>1 434 zł</b>
<b>koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]</b>		<b>110 zł</b>	<b>75 zł</b>	<b>194 zł</b>	<b>231 zł</b>
<b>koszt eksploatacji na 1 m<sup>3</sup> ścieków [zł/m<sup>3</sup>·rok]</b>		<b>3,78 zł</b>	<b>2,55 zł</b>	<b>6,66 zł</b>	<b>7,92 zł</b>

**17.2.5.5. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Lubiczyn**

Tabela 66. Koszty inwestycyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Lubiczyn

<b>KOSZTY INWESTYCYJNE</b>					
<b>LUBICZYN</b>		<b>WARIANTY</b>			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złóże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
Q śr [m <sup>3</sup> /d]		6,16	6,16	6,16	6,16
Równoważna liczba mieszkańców RLM		77	77	77	77
Liczba posesji [szt.]		7	7	7	7
koszty budowy	średni koszt budowy [zł/szt.]	10 000 zł	12 000 zł	18 000 zł	5 000 zł
	liczba posesji [szt.]	7	7	7	7
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	<b>70 000 zł</b>	<b>84 000 zł</b>	<b>126 000 zł</b>	<b>35 000 zł</b>
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	7	7	7	7
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	<b>5 600 zł</b>	<b>5 600 zł</b>	<b>5 600 zł</b>	<b>8 400 zł</b>
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	7	7	7	7
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	<b>2 100 zł</b>	<b>2 520 zł</b>	<b>3 780 zł</b>	<b>1 050 zł</b>
<b>nakłady inwestycyjne dla miejscowości</b>		<b>70 000 zł</b>	<b>84 000 zł</b>	<b>126 000 zł</b>	<b>35 000 zł</b>
<b>razem koszty inwestycyjne dla miejscowości</b>		<b>77 700 zł</b>	<b>92 120 zł</b>	<b>135 380 zł</b>	<b>44 450 zł</b>
<b>koszty inwestycyjne na 1 posesję</b>		<b>11 100 zł</b>	<b>13 160 zł</b>	<b>19 340 zł</b>	<b>6 350 zł</b>
<b>koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca</b>		<b>1 009 zł</b>	<b>1 196 zł</b>	<b>1 758 zł</b>	<b>577 zł</b>

Tabela 67. Koszty eksploatacyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Lubiczyn

ROCZNE KOSZTY EKSPLOATACYJNE					
LUBICZYN		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złoże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	4	8
	liczba posesji [szt.]	7	7	7	7
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł
	<b>koszt opróżniania osadników [zł/rok]</b>	<b>700 zł</b>	<b>700 zł</b>	<b>2 800 zł</b>	<b>8 400 zł</b>
energochłonność	ilość ścieków [m <sup>3</sup> /rok]	2 248,40	2 248,40	2 248,40	2 248,40
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m <sup>3</sup> ]	0	0,12	2	0
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	269,81	4 496,80	0
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55
	<b>całkowity koszt energii [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>148 zł</b>	<b>2 473 zł</b>	<b>0 zł</b>
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0
	liczba posesji [szt.]	7	7	7	7
	cena serwisu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	0 zł
	<b>koszt serwisu [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>700 zł</b>	<b>0 zł</b>
analiza ścieków	analiza jakości ścieków [ilość]	1	1	1	0
	liczba posesji [szt.]	7	7	7	7
	cena analizy [zł]	350 zł	350 zł	350 zł	0 zł
	<b>koszt analizy [zł/rok]</b>	<b>2 450 zł</b>	<b>2 450 zł</b>	<b>2 450 zł</b>	<b>0 zł</b>
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	18	0	12	18
	liczba posesji [szt.]	7	7	7	7
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł
	<b>koszty biopreparatu [zł/rok]</b>	<b>1 638 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>1 092 zł</b>	<b>1 638 zł</b>
<b>razem koszty eksploatacyjne</b>		<b>4 788 zł</b>	<b>3 298 zł</b>	<b>9 515 zł</b>	<b>10 038 zł</b>
<b>koszt wariantu na 1 posesje</b>		<b>684 zł</b>	<b>471 zł</b>	<b>1 359 zł</b>	<b>1 434 zł</b>
<b>koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]</b>		<b>62 zł</b>	<b>43 zł</b>	<b>124 zł</b>	<b>130 zł</b>
<b>koszt eksploatacji na 1 m<sup>3</sup> ścieków [zł/m<sup>3</sup>·rok]</b>		<b>2,13 zł</b>	<b>1,47 zł</b>	<b>4,23 zł</b>	<b>4,46 zł</b>

**17.2.5.6. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Bolkowice**

Tabela 68. Koszty inwestycyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Bolkowice

<b>KOSZTY INWESTYCYJNE</b>					
<b>BOLKOWICE</b>		<b>WARIANTY</b>			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złóże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
Q śr [m <sup>3</sup> /d]		10,40	10,40	10,40	10,40
Równoważna liczba mieszkańców RLM		130	130	130	130
Liczba posesji [szt.]		16	16	16	16
koszty budowy	średni koszt budowy [zł/szt.]	10 000 zł	12 000 zł	18 000 zł	5 000 zł
	liczba posesji [szt.]	16	16	16	16
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	<b>160 000 zł</b>	<b>192 000 zł</b>	<b>288 000 zł</b>	<b>80 000 zł</b>
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	16	16	16	16
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	<b>12 800 zł</b>	<b>12 800 zł</b>	<b>12 800 zł</b>	<b>19 200 zł</b>
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	16	16	16	16
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	<b>4 800 zł</b>	<b>5 760 zł</b>	<b>8 640 zł</b>	<b>2 400 zł</b>
<b>nakłady inwestycyjne dla miejscowości</b>		<b>160 000 zł</b>	<b>192 000 zł</b>	<b>288 000 zł</b>	<b>80 000 zł</b>
<b>razem koszty inwestycyjne dla miejscowości</b>		<b>177 600 zł</b>	<b>210 560 zł</b>	<b>309 440 zł</b>	<b>101 600 zł</b>
<b>koszty inwestycyjne na 1 posesję</b>		<b>11 100 zł</b>	<b>13 160 zł</b>	<b>19 340 zł</b>	<b>6 350 zł</b>
<b>koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca</b>		<b>1 366 zł</b>	<b>1 620 zł</b>	<b>2 380 zł</b>	<b>782 zł</b>



Tabela 69. Koszty eksploatacyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Bolkowice

ROCZNE KOSZTY EKSPLOATACYJNE					
BOLKOWICE		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złoże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	4	8
	liczba posesji [szt.]	16	16	16	16
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł
	<b>koszt opróżniania osadników [zł/rok]</b>	<b>1 600 zł</b>	<b>1 600 zł</b>	<b>6 400 zł</b>	<b>19 200 zł</b>
energochłonność	ilość ścieków [m <sup>3</sup> /rok]	3 796,00	3 796,00	3 796,00	3 796,00
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m <sup>3</sup> ]	0	0,12	2	0
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	455,52	7 592,00	0
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55
	<b>całkowity koszt energii [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>251 zł</b>	<b>4 176 zł</b>	<b>0 zł</b>
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0
	liczba posesji [szt.]	16	16	16	16
	cena serwisu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	0 zł
	<b>koszt serwisu [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>1 600 zł</b>	<b>0 zł</b>
analiza ścieków	analiza jakości ścieków [ilość]	1	1	1	0
	liczba posesji [szt.]	16	16	16	16
	cena analizy [zł]	350 zł	350 zł	350 zł	0 zł
	<b>koszt analizy [zł/rok]</b>	<b>5 600 zł</b>	<b>5 600 zł</b>	<b>5 600 zł</b>	<b>0 zł</b>
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	18	0	12	18
	liczba posesji [szt.]	16	16	16	16
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł
	<b>koszty biopreparatu [zł/rok]</b>	<b>3 744 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>2 496 zł</b>	<b>3 744 zł</b>
<b>razem koszty eksploatacyjne</b>		<b>10 944 zł</b>	<b>7 451 zł</b>	<b>20 272 zł</b>	<b>22 944 zł</b>
<b>koszt wariantu na 1 posesje</b>		<b>684 zł</b>	<b>466 zł</b>	<b>1 267 zł</b>	<b>1 434 zł</b>
<b>koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]</b>		<b>84 zł</b>	<b>57 zł</b>	<b>156 zł</b>	<b>176 zł</b>
<b>koszt eksploatacji na 1 m<sup>3</sup> ścieków [zł/m<sup>3</sup>·rok]</b>		<b>2,88 zł</b>	<b>1,96 zł</b>	<b>5,34 zł</b>	<b>6,04 zł</b>

**17.2.5.7. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Widuchowa-Stacja**

Tabela 70. Koszty inwestycyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Widuchowa-Stacja

<b>KOSZTY INWESTYCYJNE</b>					
<b>WIDUCHOWA-STACJA</b>		<b>WARIANTY</b>			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złóże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
Q śr [m <sup>3</sup> /d]		6,08	6,08	6,08	6,08
Równoważna liczba mieszkańców RLM		76	76	76	76
Liczba posesji [szt.]		8	8	8	8
koszty budowy	średni koszt budowy [zł/szt.]	10 000 zł	12 000 zł	18 000 zł	5 000 zł
	liczba posesji [szt.]	8	8	8	8
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	<b>80 000 zł</b>	<b>96 000 zł</b>	<b>144 000 zł</b>	<b>40 000 zł</b>
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	8	8	8	8
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	<b>6 400 zł</b>	<b>6 400 zł</b>	<b>6 400 zł</b>	<b>9 600 zł</b>
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	8	8	8	8
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	<b>2 400 zł</b>	<b>2 880 zł</b>	<b>4 320 zł</b>	<b>1 200 zł</b>
<b>nakłady inwestycyjne dla miejscowości</b>		<b>80 000 zł</b>	<b>96 000 zł</b>	<b>144 000 zł</b>	<b>40 000 zł</b>
<b>razem koszty inwestycyjne dla miejscowości</b>		<b>88 800 zł</b>	<b>105 280 zł</b>	<b>154 720 zł</b>	<b>50 800 zł</b>
<b>koszty inwestycyjne na 1 posesję</b>		<b>11 100 zł</b>	<b>13 160 zł</b>	<b>19 340 zł</b>	<b>6 350 zł</b>
<b>koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca</b>		<b>1 168 zł</b>	<b>1 385 zł</b>	<b>2 036 zł</b>	<b>668 zł</b>

Tabela 71. Koszty eksploatacyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Widuchowa-Stacja

ROCZNE KOSZTY EKSPLOATACYJNE					
WIDUCHOWA-STACJA		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złoże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	4	8
	liczba posesji [szt.]	8	8	8	8
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł
	<b>koszt opróżniania osadników [zł/rok]</b>	<b>800 zł</b>	<b>800 zł</b>	<b>3 200 zł</b>	<b>9 600 zł</b>
energochłonność	ilość ścieków [m <sup>3</sup> /rok]	2 219,20	2 219,20	2 219,20	2 219,20
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m <sup>3</sup> ]	0	0,12	2	0
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	266,30	4 438,40	0
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55
	<b>całkowity koszt energii [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>146 zł</b>	<b>2 441 zł</b>	<b>0 zł</b>
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0
	liczba posesji [szt.]	8	8	8	8
	cena serwisu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	0 zł
	<b>koszt serwisu [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>800 zł</b>	<b>0 zł</b>
analiza ścieków	analiza jakości ścieków [ilość]	1	1	1	0
	liczba posesji [szt.]	8	8	8	8
	cena analizy [zł]	350 zł	350 zł	350 zł	0 zł
	<b>koszt analizy [zł/rok]</b>	<b>2 800 zł</b>	<b>2 800 zł</b>	<b>2 800 zł</b>	<b>0 zł</b>
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	18	0	12	18
	liczba posesji [szt.]	8	8	8	8
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł
	<b>koszty biopreparatu [zł/rok]</b>	<b>1 872 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>1 248 zł</b>	<b>1 872 zł</b>
<b>razem koszty eksploatacyjne</b>		<b>5 472 zł</b>	<b>3 746 zł</b>	<b>10 489 zł</b>	<b>11 472 zł</b>
<b>koszt wariantu na 1 posesje</b>		<b>684 zł</b>	<b>468 zł</b>	<b>1 311 zł</b>	<b>1 434 zł</b>
<b>koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]</b>		<b>72 zł</b>	<b>49 zł</b>	<b>138 zł</b>	<b>151 zł</b>
<b>koszt eksploatacji na 1 m<sup>3</sup> ścieków [zł/m<sup>3</sup>·rok]</b>		<b>2,47 zł</b>	<b>1,69 zł</b>	<b>4,73 zł</b>	<b>5,17 zł</b>

**17.2.5.8. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Lubicz**

Tabela 72. Koszty inwestycyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Lubicz

<b>KOSZTY INWESTYCYJNE</b>					
<b>LUBICZ</b>		<b>WARIANTY</b>			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złozę biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
Q śr [m <sup>3</sup> /d]		46,24	46,24	46,24	46,24
Równoważna liczba mieszkańców RLM		578	578	578	578
Liczba posesji [szt.]		74	74	74	74
koszty budowy	średni koszt budowy [zł/szt.]	10 000 zł	12 000 zł	18 000 zł	5 000 zł
	liczba posesji [szt.]	74	74	74	74
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	<b>740 000 zł</b>	<b>888 000 zł</b>	<b>1 332 000 zł</b>	<b>370 000 zł</b>
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	74	74	74	74
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	<b>59 200 zł</b>	<b>59 200 zł</b>	<b>59 200 zł</b>	<b>88 800 zł</b>
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	74	74	74	74
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	<b>22 200 zł</b>	<b>26 640 zł</b>	<b>39 960 zł</b>	<b>11 100 zł</b>
<b>nakłady inwestycyjne dla miejscowości</b>		<b>740 000 zł</b>	<b>888 000 zł</b>	<b>1 332 000 zł</b>	<b>370 000 zł</b>
<b>razem koszty inwestycyjne dla miejscowości</b>		<b>821 400 zł</b>	<b>973 840 zł</b>	<b>1 431 160 zł</b>	<b>469 900 zł</b>
<b>koszty inwestycyjne na 1 posesję</b>		<b>11 100 zł</b>	<b>13 160 zł</b>	<b>19 340 zł</b>	<b>6 350 zł</b>
<b>koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca</b>		<b>1 421 zł</b>	<b>1 685 zł</b>	<b>2 476 zł</b>	<b>813 zł</b>

Tabela 73. Koszty eksploatacyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Lubicz

ROCZNE KOSZTY EKSPLOATACYJNE					
LUBICZ		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złoże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	4	8
	liczba posesji [szt.]	74	74	74	74
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł
	<b>koszt opróżniania osadników [zł/rok]</b>	<b>7 400 zł</b>	<b>7 400 zł</b>	<b>29 600 zł</b>	<b>88 800 zł</b>
energochłonność	ilość ścieków [m <sup>3</sup> /rok]	16 877,60	16 877,60	16 877,60	16 877,60
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m <sup>3</sup> ]	0	0,12	2	0
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	2 025,31	33 755,20	0
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55
	<b>całkowity koszt energii [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>1 114 zł</b>	<b>18 565 zł</b>	<b>0 zł</b>
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0
	liczba posesji [szt.]	74	74	74	74
	cena serwisu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	0 zł
	<b>koszt serwisu [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>7 400 zł</b>	<b>0 zł</b>
analiza ścieków	analiza jakości ścieków [ilość]	1	1	1	0
	liczba posesji [szt.]	74	74	74	74
	cena analizy [zł]	350 zł	350 zł	350 zł	0 zł
	<b>koszt analizy [zł/rok]</b>	<b>25 900 zł</b>	<b>25 900 zł</b>	<b>25 900 zł</b>	<b>0 zł</b>
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	18	0	12	18
	liczba posesji [szt.]	74	74	74	74
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł
	<b>koszty biopreparatu [zł/rok]</b>	<b>17 316 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>11 544 zł</b>	<b>17 316 zł</b>
<b>razem koszty eksploatacyjne</b>		<b>50 616 zł</b>	<b>34 414 zł</b>	<b>93 009 zł</b>	<b>106 116 zł</b>
<b>koszt wariantu na 1 posesję</b>		<b>684 zł</b>	<b>465 zł</b>	<b>1 257 zł</b>	<b>1 434 zł</b>
<b>koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]</b>		<b>88 zł</b>	<b>60 zł</b>	<b>161 zł</b>	<b>184 zł</b>
<b>koszt eksploatacji na 1 m<sup>3</sup> ścieków [zł/m<sup>3</sup>·rok]</b>		<b>3,00 zł</b>	<b>2,04 zł</b>	<b>5,51 zł</b>	<b>6,29 zł</b>

**17.2.5.9. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Ognica**

Tabela 74. Koszty inwestycyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Ognica

<b>KOSZTY INWESTYCYJNE</b>					
<b>OGNICA</b>		<b>WARIANTY</b>			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złóże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
Q śr [m <sup>3</sup> /d]		34,88	34,88	34,88	34,88
Równoważna liczba mieszkańców RLM		436	436	436	436
Liczba posesji [szt.]		102	102	102	102
koszty budowy	średni koszt budowy [zł/szt.]	10 000 zł	12 000 zł	18 000 zł	5 000 zł
	liczba posesji [szt.]	102	102	102	102
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	<b>1 020 000 zł</b>	<b>1 224 000 zł</b>	<b>1 836 000 zł</b>	<b>510 000 zł</b>
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	102	102	102	102
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	<b>81 600 zł</b>	<b>81 600 zł</b>	<b>81 600 zł</b>	<b>122 400 zł</b>
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	102	102	102	102
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	<b>30 600 zł</b>	<b>36 720 zł</b>	<b>55 080 zł</b>	<b>15 300 zł</b>
<b>nakłady inwestycyjne dla miejscowości</b>		<b>1 020 000 zł</b>	<b>1 224 000 zł</b>	<b>1 836 000 zł</b>	<b>510 000 zł</b>
<b>razem koszty inwestycyjne dla miejscowości</b>		<b>1 132 200 zł</b>	<b>1 342 320 zł</b>	<b>1 972 680 zł</b>	<b>647 700 zł</b>
<b>koszty inwestycyjne na 1 posesje</b>		<b>11 100 zł</b>	<b>13 160 zł</b>	<b>19 340 zł</b>	<b>6 350 zł</b>
<b>koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca</b>		<b>2 597 zł</b>	<b>3 079 zł</b>	<b>4 524 zł</b>	<b>1 486 zł</b>

Tabela 75. Koszty eksploatacyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Ognica

ROCZNE KOSZTY EKSPLOATACYJNE					
OGNICA		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złoże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	4	8
	liczba posesji [szt.]	102	102	102	102
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł
	<b>koszt opróżniania osadników [zł/rok]</b>	<b>10 200 zł</b>	<b>10 200 zł</b>	<b>40 800 zł</b>	<b>122 400 zł</b>
energochłonność	ilość ścieków [m <sup>3</sup> /rok]	12 731,20	12 731,20	12 731,20	12 731,20
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m <sup>3</sup> ]	0	0,12	2	0
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	1 527,74	25 462,40	0
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55
	<b>całkowity koszt energii [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>840 zł</b>	<b>14 004 zł</b>	<b>0 zł</b>
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0
	liczba posesji [szt.]	102	102	102	102
	cena serwisu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	0 zł
	<b>koszt serwisu [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>10 200 zł</b>	<b>0 zł</b>
analiza ścieków	analiza jakości ścieków [ilość]	1	1	1	0
	liczba posesji [szt.]	102	102	102	102
	cena analizy [zł]	350 zł	350 zł	350 zł	0 zł
	<b>koszt analizy [zł/rok]</b>	<b>35 700 zł</b>	<b>35 700 zł</b>	<b>35 700 zł</b>	<b>0 zł</b>
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	18	0	12	18
	liczba posesji [szt.]	102	102	102	102
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł
	<b>koszty biopreparatu [zł/rok]</b>	<b>23 868 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>15 912 zł</b>	<b>23 868 zł</b>
<b>razem koszty eksploatacyjne</b>		<b>69 768 zł</b>	<b>46 740 zł</b>	<b>116 616 zł</b>	<b>146 268 zł</b>
<b>koszt wariantu na 1 posesje</b>		<b>684 zł</b>	<b>458 zł</b>	<b>1 143 zł</b>	<b>1 434 zł</b>
<b>koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]</b>		<b>160 zł</b>	<b>107 zł</b>	<b>267 zł</b>	<b>335 zł</b>
<b>koszt eksploatacji na 1 m<sup>3</sup> ścieków [zł/m<sup>3</sup>·rok]</b>		<b>5,48 zł</b>	<b>3,67 zł</b>	<b>9,16 zł</b>	<b>11,49 zł</b>

**17.2.5.10. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Rynica**

Tabela 76. Koszty inwestycyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Rynica

<b>KOSZTY INWESTYCYJNE</b>					
<b>RYNICA</b>		<b>WARIANTY</b>			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złóże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
Q śr [m <sup>3</sup> /d]		17,04	17,04	17,04	17,04
Równoważna liczba mieszkańców RLM		213	213	213	213
Liczba posesji [szt.]		45	45	45	45
koszty budowy	średni koszt budowy [zł/szt.]	10 000 zł	12 000 zł	18 000 zł	5 000 zł
	liczba posesji [szt.]	45	45	45	45
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	<b>450 000 zł</b>	<b>540 000 zł</b>	<b>810 000 zł</b>	<b>225 000 zł</b>
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	45	45	45	45
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	<b>36 000 zł</b>	<b>36 000 zł</b>	<b>36 000 zł</b>	<b>54 000 zł</b>
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	45	45	45	45
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	<b>13 500 zł</b>	<b>16 200 zł</b>	<b>24 300 zł</b>	<b>6 750 zł</b>
<b>nakłady inwestycyjne dla miejscowości</b>		<b>450 000 zł</b>	<b>540 000 zł</b>	<b>810 000 zł</b>	<b>225 000 zł</b>
<b>razem koszty inwestycyjne dla miejscowości</b>		<b>499 500 zł</b>	<b>592 200 zł</b>	<b>870 300 zł</b>	<b>285 750 zł</b>
<b>koszty inwestycyjne na 1 posesję</b>		<b>11 100 zł</b>	<b>13 160 zł</b>	<b>19 340 zł</b>	<b>6 350 zł</b>
<b>koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca</b>		<b>2 345 zł</b>	<b>2 780 zł</b>	<b>4 086 zł</b>	<b>1 342 zł</b>



Tabela 77. Koszty eksploatacyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Rynica

ROCZNE KOSZTY EKSPLOATACYJNE					
RYNICA		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złoże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	4	8
	liczba posesji [szt.]	45	45	45	45
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł
	<b>koszt opróżniania osadników [zł/rok]</b>	<b>4 500 zł</b>	<b>4 500 zł</b>	<b>18 000 zł</b>	<b>54 000 zł</b>
energochłonność	ilość ścieków [m <sup>3</sup> /rok]	6 219,60	6 219,60	6 219,60	6 219,60
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m <sup>3</sup> ]	0	0,12	2	0
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	746,35	12 439,20	0
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55
	<b>całkowity koszt energii [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>410 zł</b>	<b>6 842 zł</b>	<b>0 zł</b>
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0
	liczba posesji [szt.]	45	45	45	45
	cena serwisu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	0 zł
	<b>koszt serwisu [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>4 500 zł</b>	<b>0 zł</b>
analiza ścieków	analiza jakości ścieków [ilość]	1	1	1	0
	liczba posesji [szt.]	45	45	45	45
	cena analizy [zł]	350 zł	350 zł	350 zł	0 zł
	<b>koszt analizy [zł/rok]</b>	<b>15 750 zł</b>	<b>15 750 zł</b>	<b>15 750 zł</b>	<b>0 zł</b>
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	18	0	12	18
	liczba posesji [szt.]	45	45	45	45
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł
	<b>koszty biopreparatu [zł/rok]</b>	<b>10 530 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>7 020 zł</b>	<b>10 530 zł</b>
<b>razem koszty eksploatacyjne</b>		<b>30 780 zł</b>	<b>20 660 zł</b>	<b>52 112 zł</b>	<b>64 530 zł</b>
<b>koszt wariantu na 1 posesje</b>		<b>684 zł</b>	<b>459 zł</b>	<b>1 158 zł</b>	<b>1 434 zł</b>
<b>koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]</b>		<b>145 zł</b>	<b>97 zł</b>	<b>245 zł</b>	<b>303 zł</b>
<b>koszt eksploatacji na 1 m<sup>3</sup> ścieków [zł/m<sup>3</sup>·rok]</b>		<b>4,95 zł</b>	<b>3,32 zł</b>	<b>8,38 zł</b>	<b>10,38 zł</b>

**17.2.5.11. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Polesiny**

Tabela 78. Koszty inwestycyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Polesiny

<b>KOSZTY INWESTYCYJNE</b>					
<b>POLESINY</b>		<b>WARIANTY</b>			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złóże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
Q śr [m <sup>3</sup> /d]		3,68	3,68	3,68	3,68
Równoważna liczba mieszkańców RLM		46	46	46	46
Liczba posesji [szt.]		22	22	22	22
koszty budowy	średni koszt budowy [zł/szt.]	10 000 zł	12 000 zł	18 000 zł	5 000 zł
	liczba posesji [szt.]	22	22	22	22
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	<b>220 000 zł</b>	<b>264 000 zł</b>	<b>396 000 zł</b>	<b>110 000 zł</b>
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	22	22	22	22
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	<b>17 600 zł</b>	<b>17 600 zł</b>	<b>17 600 zł</b>	<b>26 400 zł</b>
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	22	22	22	22
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	<b>6 600 zł</b>	<b>7 920 zł</b>	<b>11 880 zł</b>	<b>3 300 zł</b>
<b>nakłady inwestycyjne dla miejscowości</b>		<b>220 000 zł</b>	<b>264 000 zł</b>	<b>396 000 zł</b>	<b>110 000 zł</b>
<b>razem koszty inwestycyjne dla miejscowości</b>		<b>244 200 zł</b>	<b>289 520 zł</b>	<b>425 480 zł</b>	<b>139 700 zł</b>
<b>koszty inwestycyjne na 1 posesję</b>		<b>11 100 zł</b>	<b>13 160 zł</b>	<b>19 340 zł</b>	<b>6 350 zł</b>
<b>koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca</b>		<b>5 309 zł</b>	<b>6 294 zł</b>	<b>9 250 zł</b>	<b>3 037 zł</b>

Tabela 79. Koszty eksploatacyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Polesiny

ROCZNE KOSZTY EKSPLOATACYJNE					
POLESINY		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złoże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	4	8
	liczba posesji [szt.]	22	22	22	22
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł
	<b>koszt opróżniania osadników [zł/rok]</b>	<b>2 200 zł</b>	<b>2 200 zł</b>	<b>8 800 zł</b>	<b>26 400 zł</b>
energochłonność	ilość ścieków [m <sup>3</sup> /rok]	1 343,20	1 343,20	1 343,20	1 343,20
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m <sup>3</sup> ]	0	0,12	2	0
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	161,18	2 686,40	0
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55
	<b>całkowity koszt energii [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>89 zł</b>	<b>1 478 zł</b>	<b>0 zł</b>
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0
	liczba posesji [szt.]	22	22	22	22
	cena serwisu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	0 zł
	<b>koszt serwisu [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>2 200 zł</b>	<b>0 zł</b>
analiza ścieków	analiza jakości ścieków [ilość]	1	1	1	0
	liczba posesji [szt.]	22	22	22	22
	cena analizy [zł]	350 zł	350 zł	350 zł	0 zł
	<b>koszt analizy [zł/rok]</b>	<b>7 700 zł</b>	<b>7 700 zł</b>	<b>7 700 zł</b>	<b>0 zł</b>
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	18	0	12	18
	liczba posesji [szt.]	22	22	22	22
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł
	<b>koszty biopreparatu [zł/rok]</b>	<b>5 148 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>3 432 zł</b>	<b>5 148 zł</b>
<b>razem koszty eksploatacyjne</b>		<b>15 048 zł</b>	<b>9 989 zł</b>	<b>23 610 zł</b>	<b>31 548 zł</b>
<b>koszt wariantu na 1 posesje</b>		<b>684 zł</b>	<b>454 zł</b>	<b>1 073 zł</b>	<b>1 434 zł</b>
<b>koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]</b>		<b>327 zł</b>	<b>217 zł</b>	<b>513 zł</b>	<b>686 zł</b>
<b>koszt eksploatacji na 1 m<sup>3</sup> ścieków [zł/m<sup>3</sup>·rok]</b>		<b>11,20 zł</b>	<b>7,44 zł</b>	<b>17,58 zł</b>	<b>23,49 zł</b>

**17.2.5.12. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kielbice**

Tabela 80. Koszty inwestycyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Kielbice

<b>KOSZTY INWESTYCYJNE</b>					
<b>KIELBICE</b>		<b>WARIANTY</b>			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złóże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
Q śr [m <sup>3</sup> /d]		5,04	5,04	5,04	5,04
Równoważna liczba mieszkańców RLM		63	63	63	63
Liczba posesji [szt.]		16	16	16	16
koszty budowy	średni koszt budowy [zł/szt.]	10 000 zł	12 000 zł	18 000 zł	5 000 zł
	liczba posesji [szt.]	16	16	16	16
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	<b>160 000 zł</b>	<b>192 000 zł</b>	<b>288 000 zł</b>	<b>80 000 zł</b>
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	16	16	16	16
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	<b>12 800 zł</b>	<b>12 800 zł</b>	<b>12 800 zł</b>	<b>19 200 zł</b>
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	16	16	16	16
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	<b>4 800 zł</b>	<b>5 760 zł</b>	<b>8 640 zł</b>	<b>2 400 zł</b>
<b>nakłady inwestycyjne dla miejscowości</b>		<b>160 000 zł</b>	<b>192 000 zł</b>	<b>288 000 zł</b>	<b>80 000 zł</b>
<b>razem koszty inwestycyjne dla miejscowości</b>		<b>177 600 zł</b>	<b>210 560 zł</b>	<b>309 440 zł</b>	<b>101 600 zł</b>
<b>koszty inwestycyjne na 1 posesje</b>		<b>11 100 zł</b>	<b>13 160 zł</b>	<b>19 340 zł</b>	<b>6 350 zł</b>
<b>koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca</b>		<b>2 819 zł</b>	<b>3 342 zł</b>	<b>4 912 zł</b>	<b>1 613 zł</b>

Tabela 81. Koszty eksploatacyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kielbice

ROCZNE KOSZTY EKSPLOATACYJNE					
KIELBICE		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złoże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	4	8
	liczba posesji [szt.]	16	16	16	16
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł
	<b>koszt opróżniania osadników [zł/rok]</b>	<b>1 600 zł</b>	<b>1 600 zł</b>	<b>6 400 zł</b>	<b>19 200 zł</b>
energochłonność	ilość ścieków [m <sup>3</sup> /rok]	1 839,60	1 839,60	1 839,60	1 839,60
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m <sup>3</sup> ]	0	0,12	2	0
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	220,75	3 679,20	0
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55
	<b>całkowity koszt energii [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>121 zł</b>	<b>2 024 zł</b>	<b>0 zł</b>
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0
	liczba posesji [szt.]	16	16	16	16
	cena serwisu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	0 zł
	<b>koszt serwisu [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>1 600 zł</b>	<b>0 zł</b>
analiza ścieków	analiza jakości ścieków [ilość]	1	1	1	0
	liczba posesji [szt.]	16	16	16	16
	cena analizy [zł]	350 zł	350 zł	350 zł	0 zł
	<b>koszt analizy [zł/rok]</b>	<b>5 600 zł</b>	<b>5 600 zł</b>	<b>5 600 zł</b>	<b>0 zł</b>
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	18	0	12	18
	liczba posesji [szt.]	16	16	16	16
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł
	<b>koszty biopreparatu [zł/rok]</b>	<b>3 744 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>2 496 zł</b>	<b>3 744 zł</b>
<b>razem koszty eksploatacyjne</b>		<b>10 944 zł</b>	<b>7 321 zł</b>	<b>18 120 zł</b>	<b>22 944 zł</b>
<b>koszt wariantu na 1 posesje</b>		<b>684 zł</b>	<b>458 zł</b>	<b>1 132 zł</b>	<b>1 434 zł</b>
<b>koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]</b>		<b>174 zł</b>	<b>116 zł</b>	<b>288 zł</b>	<b>364 zł</b>
<b>koszt eksploatacji na 1 m<sup>3</sup> ścieków [zł/m<sup>3</sup>·rok]</b>		<b>5,95 zł</b>	<b>3,98 zł</b>	<b>9,85 zł</b>	<b>12,47 zł</b>

**17.2.5.13. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Żelechowo**

Tabela 82. Koszty inwestycyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Żelechowo

<b>KOSZTY INWESTYCYJNE</b>					
<b>ŻELECHOWO</b>		<b>WARIANTY</b>			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złóże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
Q śr [m <sup>3</sup> /d]		33,36	33,36	33,36	33,36
Równoważna liczba mieszkańców RLM		417	417	417	417
Liczba posesji [szt.]		114	114	114	114
koszty budowy	średni koszt budowy [zł/szt.]	10 000 zł	12 000 zł	18 000 zł	5 000 zł
	liczba posesji [szt.]	114	114	114	114
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	<b>1 140 000 zł</b>	<b>1 368 000 zł</b>	<b>2 052 000 zł</b>	<b>570 000 zł</b>
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	114	114	114	114
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	<b>91 200 zł</b>	<b>91 200 zł</b>	<b>91 200 zł</b>	<b>136 800 zł</b>
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	114	114	114	114
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	<b>34 200 zł</b>	<b>41 040 zł</b>	<b>61 560 zł</b>	<b>17 100 zł</b>
<b>nakłady inwestycyjne dla miejscowości</b>		<b>1 140 000 zł</b>	<b>1 368 000 zł</b>	<b>2 052 000 zł</b>	<b>570 000 zł</b>
<b>razem koszty inwestycyjne dla miejscowości</b>		<b>1 265 400 zł</b>	<b>1 500 240 zł</b>	<b>2 204 760 zł</b>	<b>723 900 zł</b>
<b>koszty inwestycyjne na 1 posesje</b>		<b>11 100 zł</b>	<b>13 160 zł</b>	<b>19 340 zł</b>	<b>6 350 zł</b>
<b>koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca</b>		<b>3 035 zł</b>	<b>3 598 zł</b>	<b>5 287 zł</b>	<b>1 736 zł</b>

Tabela 83. Koszty eksploatacyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Żelechowo

ROCZNE KOSZTY EKSPLOATACYJNE					
ŻELECHOWO		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złoże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	4	8
	liczba posesji [szt.]	114	114	114	114
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł
	<b>koszt opróżniania osadników [zł/rok]</b>	<b>11 400 zł</b>	<b>11 400 zł</b>	<b>45 600 zł</b>	<b>136 800 zł</b>
energochłonność	ilość ścieków [m <sup>3</sup> /rok]	12 176,40	12 176,40	12 176,40	12 176,40
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m <sup>3</sup> ]	0	0,12	2	0
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	1 461,17	24 352,80	0
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55
	<b>całkowity koszt energii [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>804 zł</b>	<b>13 394 zł</b>	<b>0 zł</b>
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0
	liczba posesji [szt.]	114	114	114	114
	cena serwisu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	0 zł
	<b>koszt serwisu [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>11 400 zł</b>	<b>0 zł</b>
analiza ścieków	analiza jakości ścieków [ilość]	1	1	1	0
	liczba posesji [szt.]	114	114	114	114
	cena analizy [zł]	350 zł	350 zł	350 zł	0 zł
	<b>koszt analizy [zł/rok]</b>	<b>39 900 zł</b>	<b>39 900 zł</b>	<b>39 900 zł</b>	<b>0 zł</b>
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	18	0	12	18
	liczba posesji [szt.]	114	114	114	114
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł
	<b>koszty biopreparatu [zł/rok]</b>	<b>26 676 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>17 784 zł</b>	<b>26 676 zł</b>
<b>razem koszty eksploatacyjne</b>		<b>77 976 zł</b>	<b>52 104 zł</b>	<b>128 078 zł</b>	<b>163 476 zł</b>
<b>koszt wariantu na 1 posesje</b>		<b>684 zł</b>	<b>457 zł</b>	<b>1 123 zł</b>	<b>1 434 zł</b>
<b>koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]</b>		<b>187 zł</b>	<b>125 zł</b>	<b>307 zł</b>	<b>392 zł</b>
<b>koszt eksploatacji na 1 m<sup>3</sup> ścieków [zł/m<sup>3</sup>·rok]</b>		<b>6,40 zł</b>	<b>4,28 zł</b>	<b>10,52 zł</b>	<b>13,43 zł</b>

**17.2.5.14. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pąkowo**

Tabela 84. Koszty inwestycyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Pąkowo

<b>KOSZTY INWESTYCYJNE</b>					
<b>PĄKOWO</b>		<b>WARIANTY</b>			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złóże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
Q śr [m <sup>3</sup> /d]		0,64	0,64	0,64	0,64
Równoważna liczba mieszkańców RLM		8	8	8	8
Liczba posesji [szt.]		2	2	2	2
koszty budowy	średni koszt budowy [zł/szt.]	10 000 zł	12 000 zł	18 000 zł	5 000 zł
	liczba posesji [szt.]	2	2	2	2
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	<b>20 000 zł</b>	<b>24 000 zł</b>	<b>36 000 zł</b>	<b>10 000 zł</b>
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	2	2	2	2
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	<b>1 600 zł</b>	<b>1 600 zł</b>	<b>1 600 zł</b>	<b>2 400 zł</b>
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	2	2	2	2
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	<b>600 zł</b>	<b>720 zł</b>	<b>1 080 zł</b>	<b>300 zł</b>
<b>nakłady inwestycyjne dla miejscowości</b>		<b>20 000 zł</b>	<b>24 000 zł</b>	<b>36 000 zł</b>	<b>10 000 zł</b>
<b>razem koszty inwestycyjne dla miejscowości</b>		<b>22 200 zł</b>	<b>26 320 zł</b>	<b>38 680 zł</b>	<b>12 700 zł</b>
<b>koszty inwestycyjne na 1 posesje</b>		<b>11 100 zł</b>	<b>13 160 zł</b>	<b>19 340 zł</b>	<b>6 350 zł</b>
<b>koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca</b>		<b>2 775 zł</b>	<b>3 290 zł</b>	<b>4 835 zł</b>	<b>1 588 zł</b>



Tabela 85. Koszty eksploatacyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pąkowo

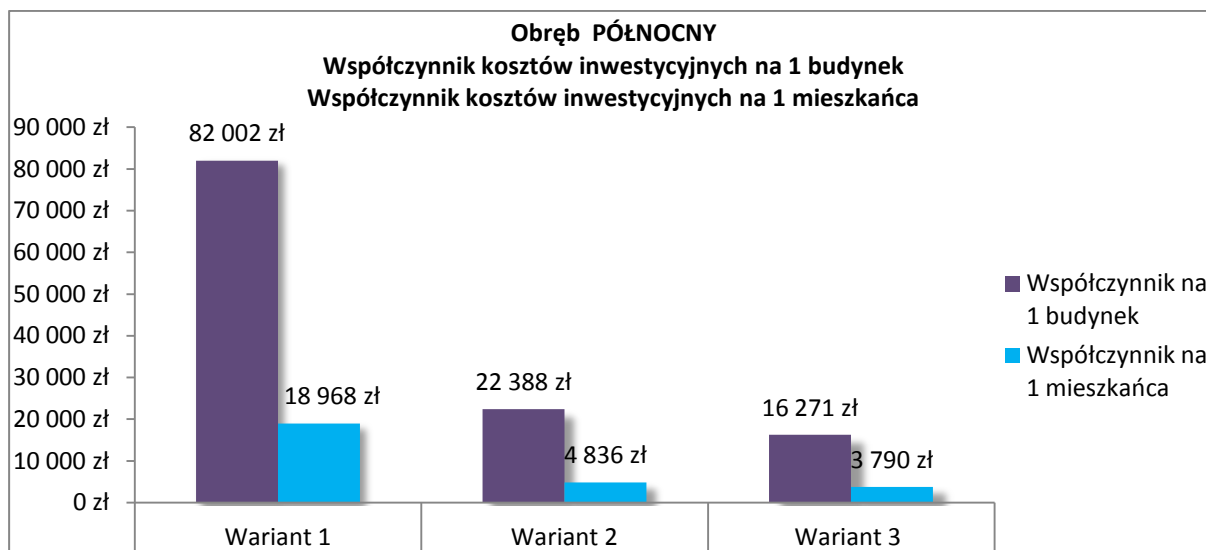
ROCZNE KOSZTY EKSPLOATACYJNE					
PĄKOWO		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złóże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	4	8
	liczba posesji [szt.]	2	2	2	2
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł
	<b>koszt opróżniania osadników [zł/rok]</b>	<b>200 zł</b>	<b>200 zł</b>	<b>800 zł</b>	<b>2 400 zł</b>
energochłonność	ilość ścieków [m <sup>3</sup> /rok]	233,60	233,60	233,60	233,60
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m <sup>3</sup> ]	0	0,12	2	0
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	28,03	467,20	0
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55
	<b>całkowity koszt energii [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>15 zł</b>	<b>257 zł</b>	<b>0 zł</b>
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0
	liczba posesji [szt.]	2	2	2	2
	cena serwisu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	0 zł
	<b>koszt serwisu [zł/rok]</b>	<b>0 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>200 zł</b>	<b>0 zł</b>
analiza ścieków	analiza jakości ścieków [ilość]	1	1	1	0
	liczba posesji [szt.]	2	2	2	2
	cena analizy [zł]	350 zł	350 zł	350 zł	0 zł
	<b>koszt analizy [zł/rok]</b>	<b>700 zł</b>	<b>700 zł</b>	<b>700 zł</b>	<b>0 zł</b>
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	18	0	12	18
	liczba posesji [szt.]	2	2	2	2
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł
	<b>koszty biopreparatu [zł/rok]</b>	<b>468 zł</b>	<b>0 zł</b>	<b>312 zł</b>	<b>468 zł</b>
<b>razem koszty eksploatacyjne</b>		<b>1 368 zł</b>	<b>915 zł</b>	<b>2 269 zł</b>	<b>2 868 zł</b>
<b>koszt wariantu na 1 posesje</b>		<b>684 zł</b>	<b>458 zł</b>	<b>1 134 zł</b>	<b>1 434 zł</b>
<b>koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]</b>		<b>171 zł</b>	<b>114 zł</b>	<b>284 zł</b>	<b>359 zł</b>
<b>koszt eksploatacji na 1 m<sup>3</sup> ścieków [zł/m<sup>3</sup>·rok]</b>		<b>5,86 zł</b>	<b>3,92 zł</b>	<b>9,71 zł</b>	<b>12,28 zł</b>

### 17.3. Porównanie aspektów ekonomicznych założonych wariantów rozwiązania problemu gospodarki ściekowej w Gminie Widuchowa

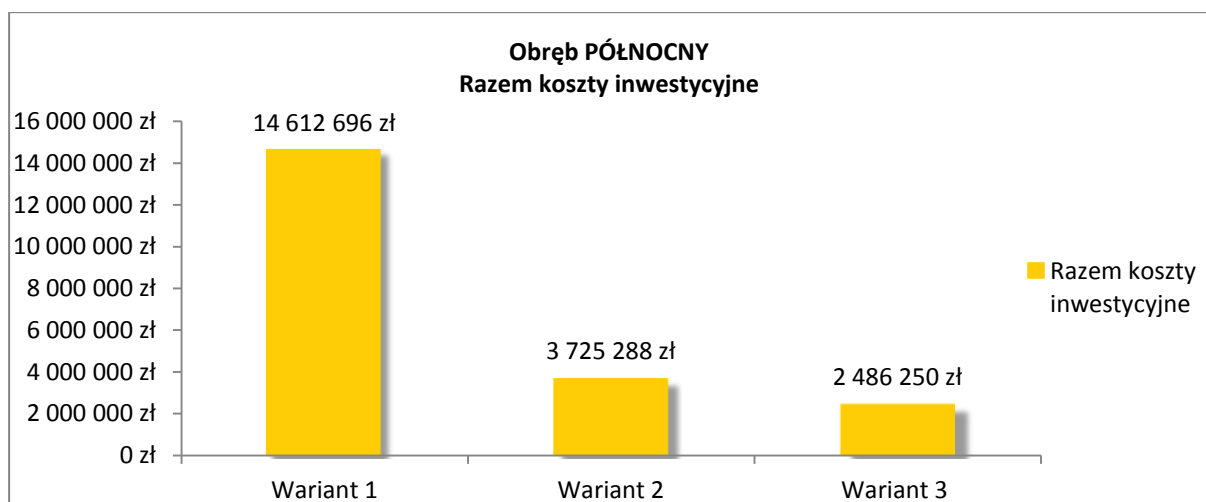
#### 17.3.1. Zestawienie kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych – Obręb północny

Tabela 86. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb północny

Zestawienie kosztów inwestycyjnych - Obręb PÓŁNOCNY			
	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3
Razem koszty inwestycyjne	14 612 696 zł	3 725 288 zł	2 486 250 zł
Współczynnik na 1 budynek	82 002 zł	22 388 zł	16 271 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca	18 968 zł	4 836 zł	3 790 zł



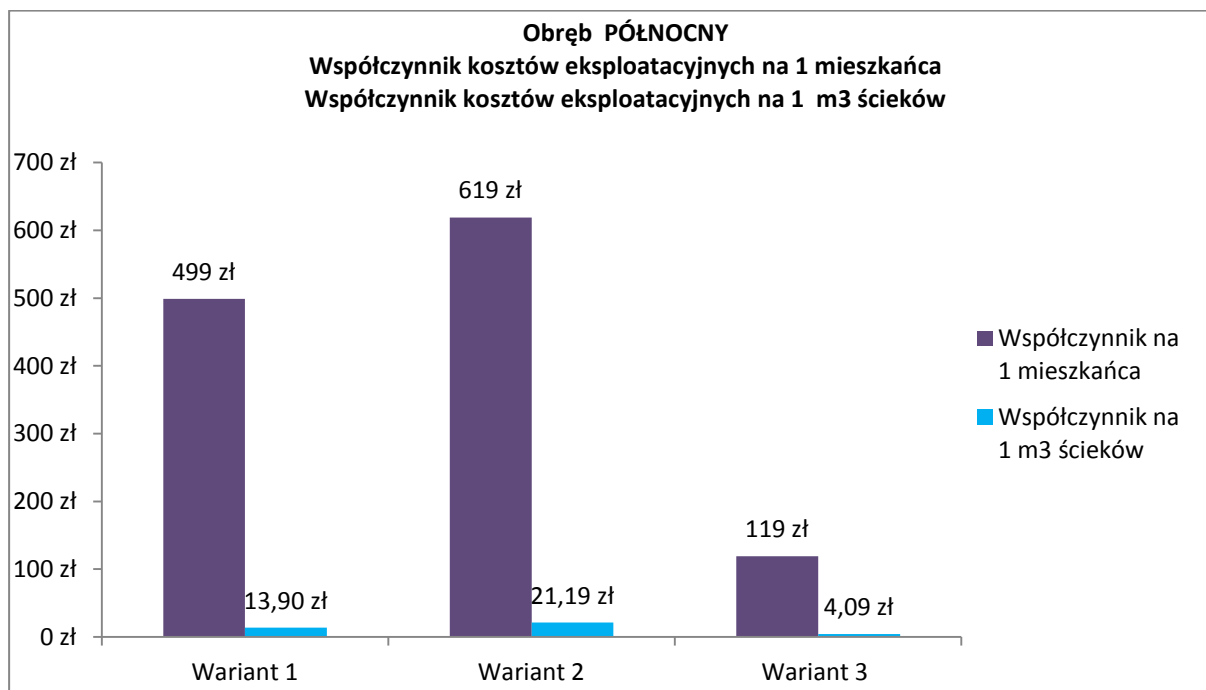
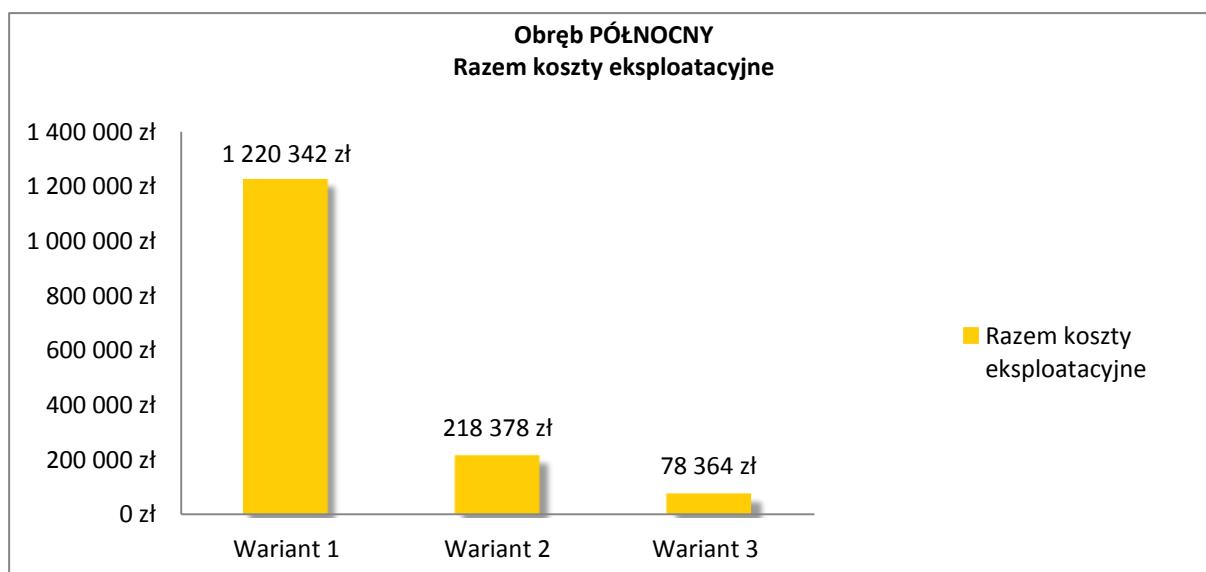
Wykres 13. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – Obręb północny



Wykres 14. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych – Obręb północny

Tabela 87. Zestawienie kosztów eksploatacyjnych – Obręb północny

<b>Zestawienie kosztów eksploatacyjnych - Obręb PÓŁNOCNY</b>			
	<b>Wariant 1</b>	<b>Wariant 2</b>	<b>Wariant 3</b>
Razem koszty eksploatacyjne	1 220 342 zł	218 378 zł	78 364 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca	499 zł	619 zł	119 zł
Współczynnik na 1 m <sup>3</sup> ścieków	13,90 zł	21,19 zł	4,09 zł

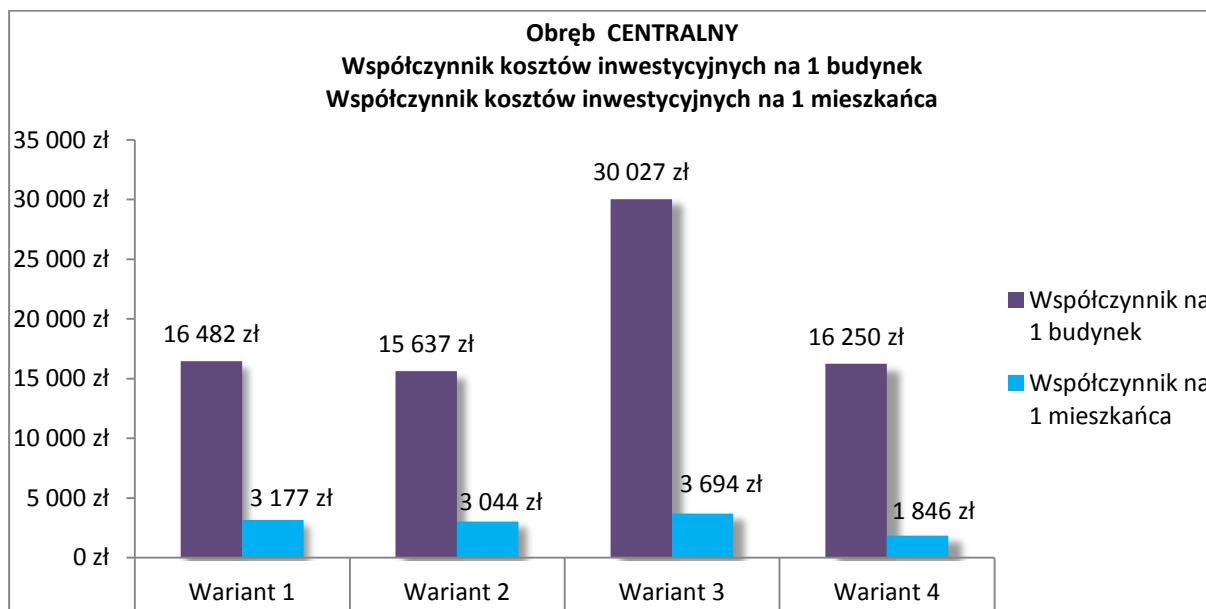
Wykres 15. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m<sup>3</sup> ścieków – Obręb północny

Wykres 16. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – Obręb północny

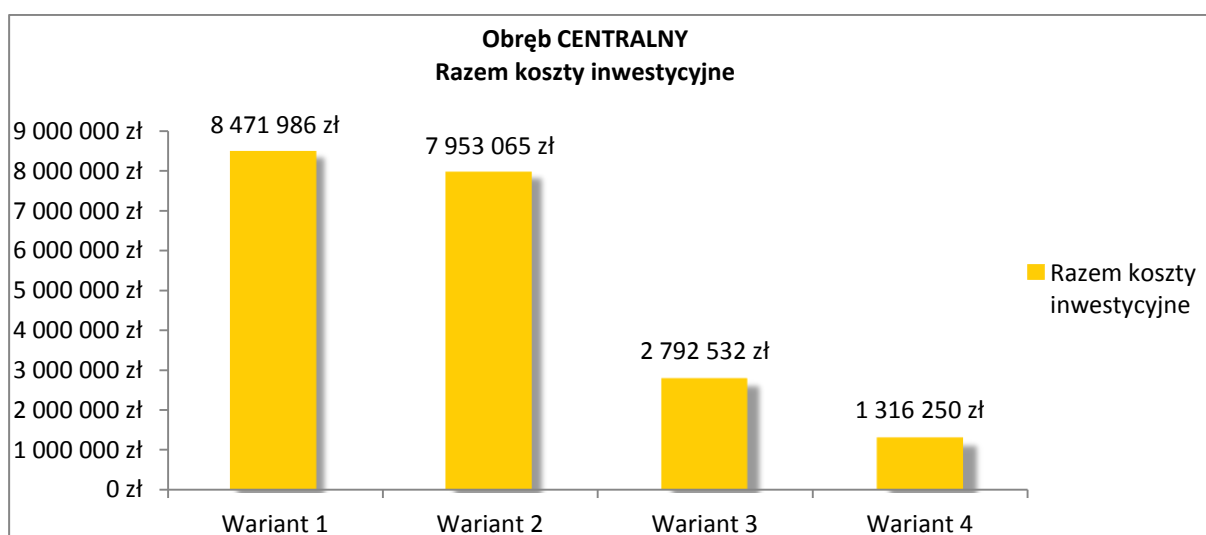
### 17.3.2. Zestawienie kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych – Obręb centralny

Tabela 88. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb centralny

Zestawienie kosztów inwestycyjnych - Obręb CENTRALNY				
	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3	Wariant 4
Razem koszty inwestycyjne	8 471 986 zł	7 953 065 zł	2 792 532 zł	1 316 250 zł
Współczynnik na 1 budynek	16 482 zł	15 637 zł	30 027 zł	16 250 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca	3 177 zł	3 044 zł	3 694 zł	1 846 zł



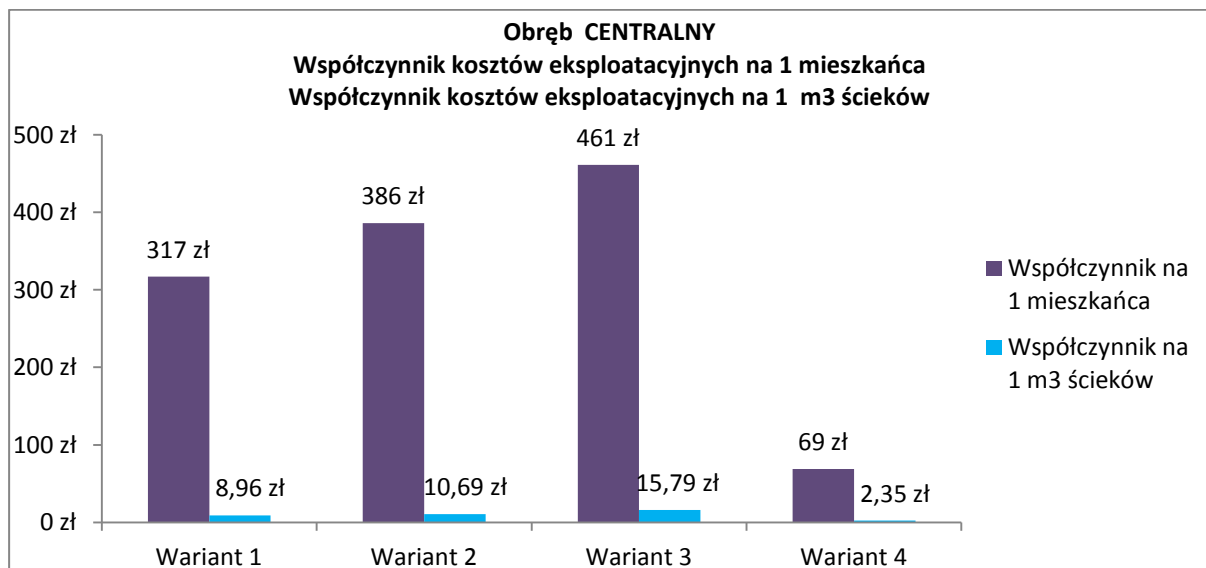
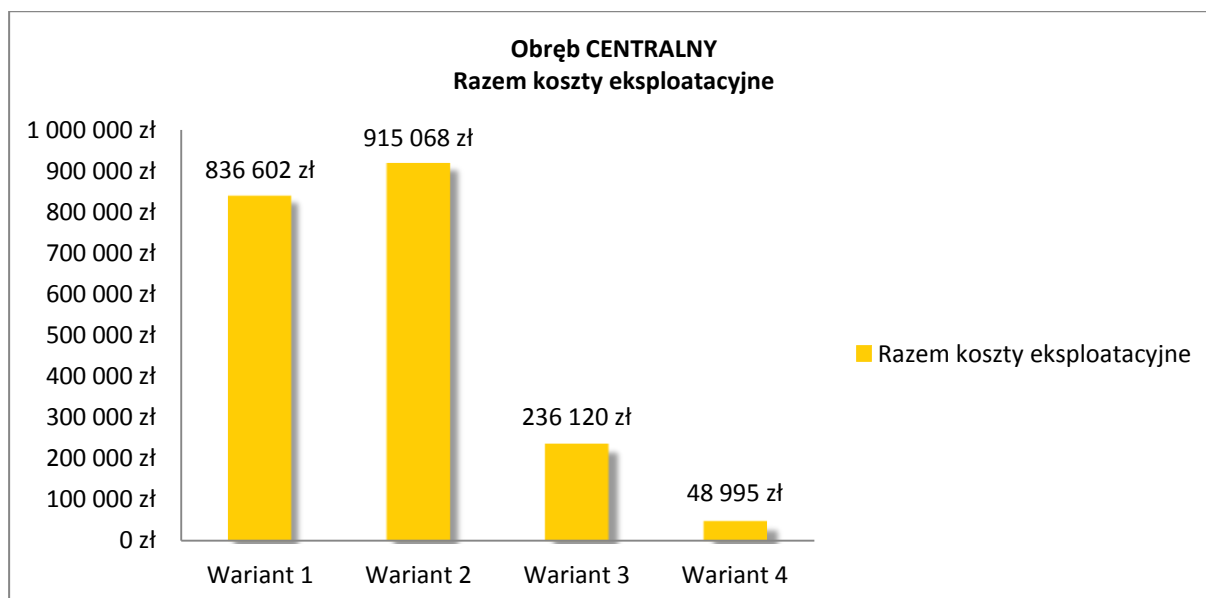
Wykres 17. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – Obręb centralny



Wykres 18. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych – Obręb centralny

Tabela 89. Zestawienie kosztów eksploatacyjnych – Obręb centralny

<b>Zestawienie kosztów eksploatacyjnych - Obręb CENTRALNY</b>				
	<b>Wariant 1</b>	<b>Wariant 2</b>	<b>Wariant 3</b>	<b>Wariant 4</b>
Razem koszty eksploatacyjne	836 602 zł	915 068 zł	236 120 zł	48 995 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca	317 zł	386 zł	461 zł	69 zł
Współczynnik na 1 m <sup>3</sup> ścieków	8,96 zł	10,69 zł	15,79 zł	2,35 zł

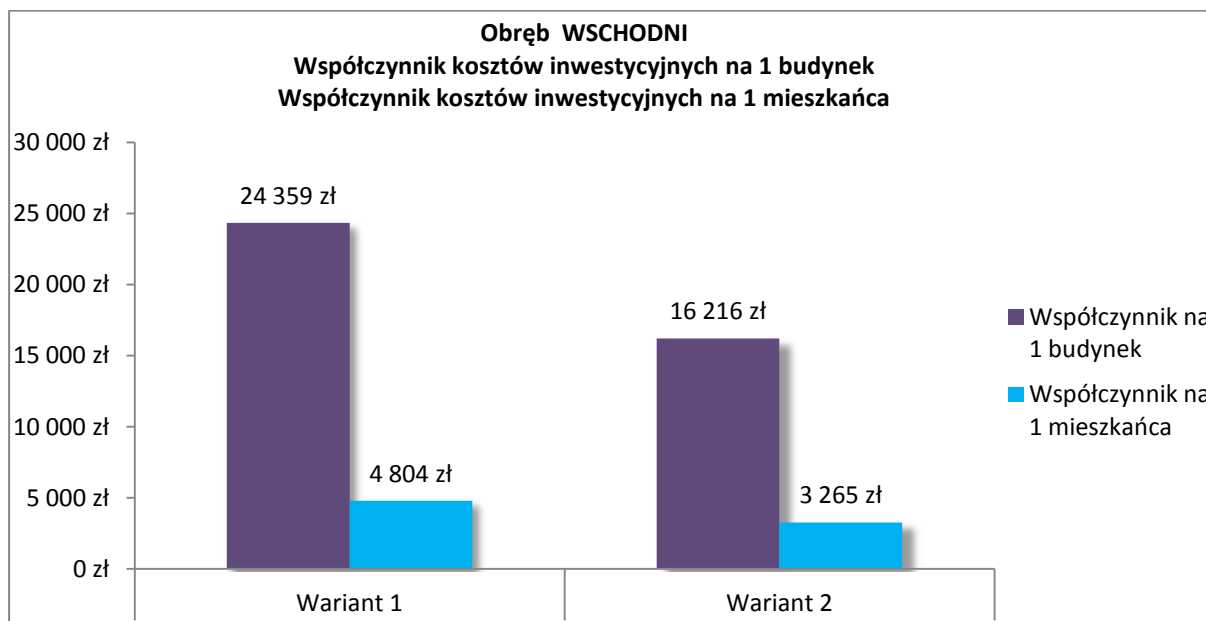
Wykres 19. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m<sup>3</sup> ścieków – Obręb centralny

Wykres 20. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – Obręb centralny

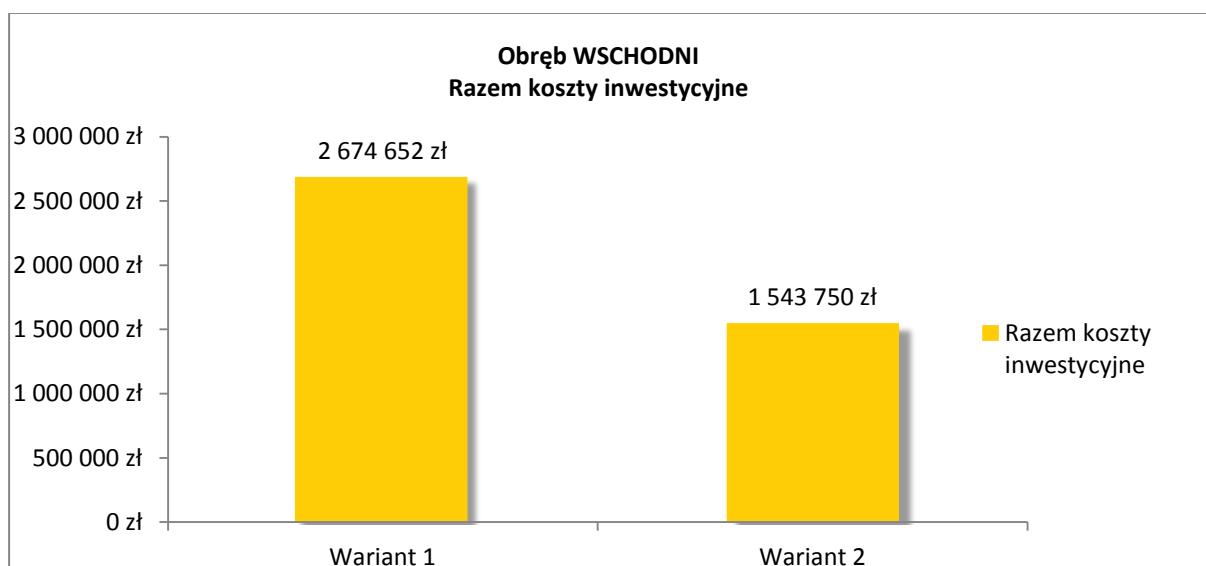
### 17.3.3. Zestawienie kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych – Obręb wschodni

Tabela 90. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb wschodni

Zestawienie kosztów inwestycyjnych - Obręb WSCHODNI		
	Wariant 1	Wariant 2
Razem koszty inwestycyjne	2 674 652 zł	1 543 750 zł
Współczynnik na 1 budynek	24 359 zł	16 216 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca	4 804 zł	3 265 zł



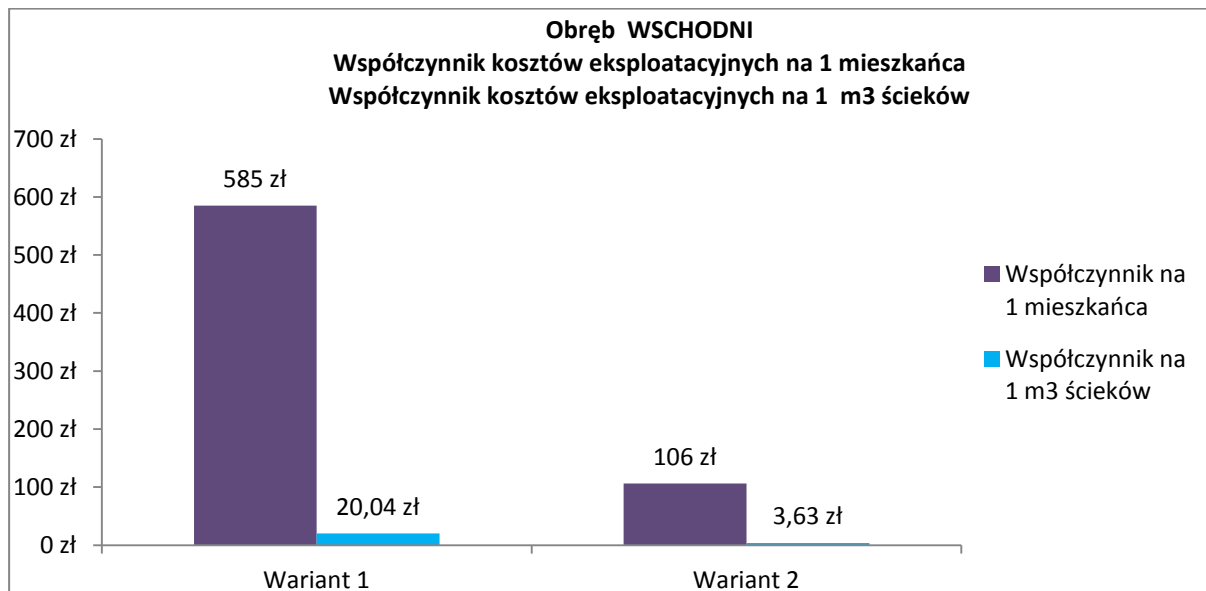
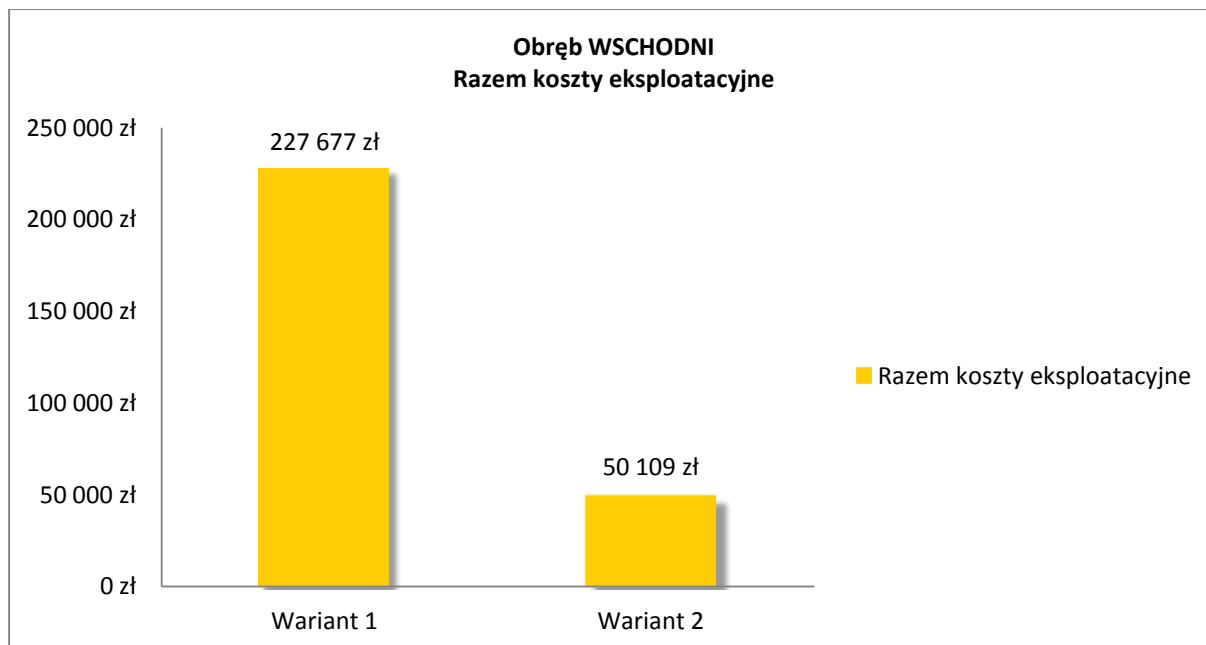
Wykres 21. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – Obręb wschodni



Wykres 22. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych – Obręb wschodni

Tabela 91. Zestawienie kosztów eksploatacyjnych – Obręb wschodni

Zestawienie kosztów eksploatacyjnych - Obręb WSCHODNI		
	Wariant 1	Wariant 2
Razem koszty eksploatacyjne	227 677 zł	50 109 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca	585 zł	106 zł
Współczynnik na 1 m <sup>3</sup> ścieków	20,04 zł	3,63 zł

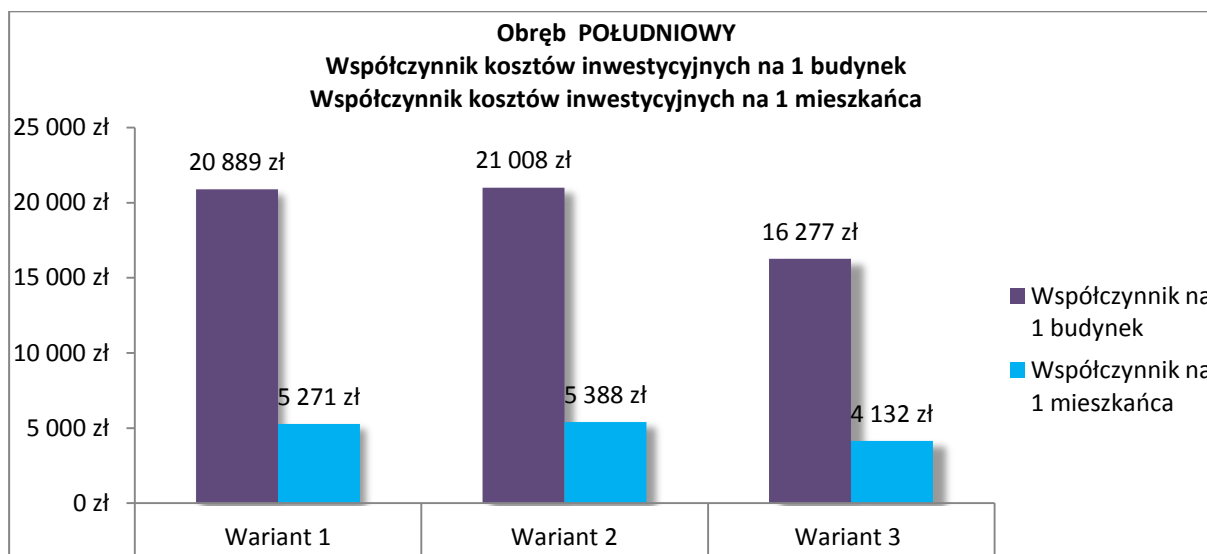
Wykres 23. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m<sup>3</sup> ścieków – Obręb wschodni

Wykres 24. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – Obręb wschodni

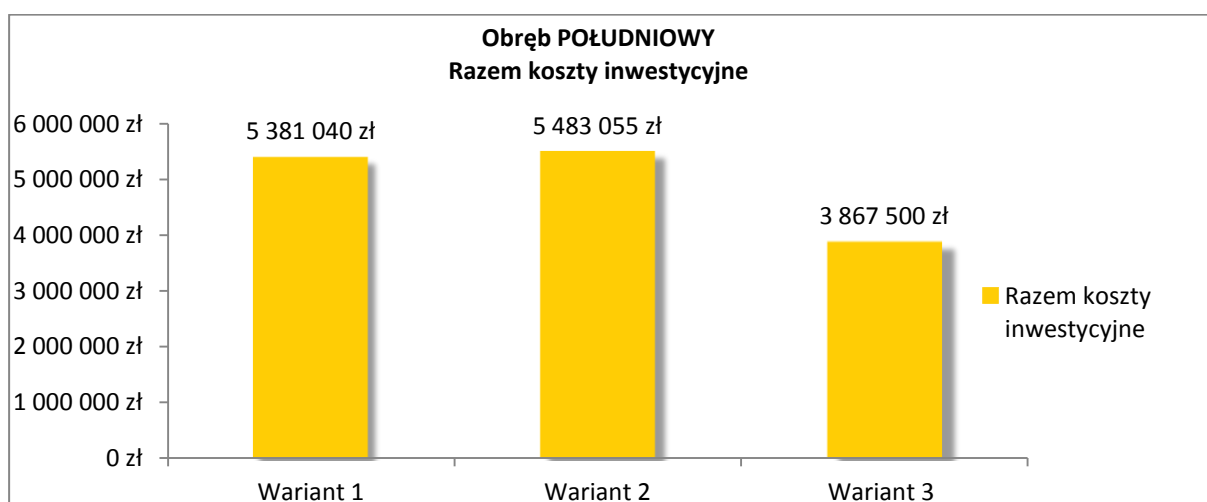
### 17.3.4. Zestawienie kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych – Obręb południowy

Tabela 92. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb południowy

Zestawienie kosztów inwestycyjnych - Obręb POŁUDNIOWY			
	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3
Razem koszty inwestycyjne	5 381 040 zł	5 483 055 zł	3 867 500 zł
Współczynnik na 1 budynek	20 889 zł	21 008 zł	16 277 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca	5 271 zł	5 388 zł	4 132 zł



Wykres 25. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – Obręb południowy

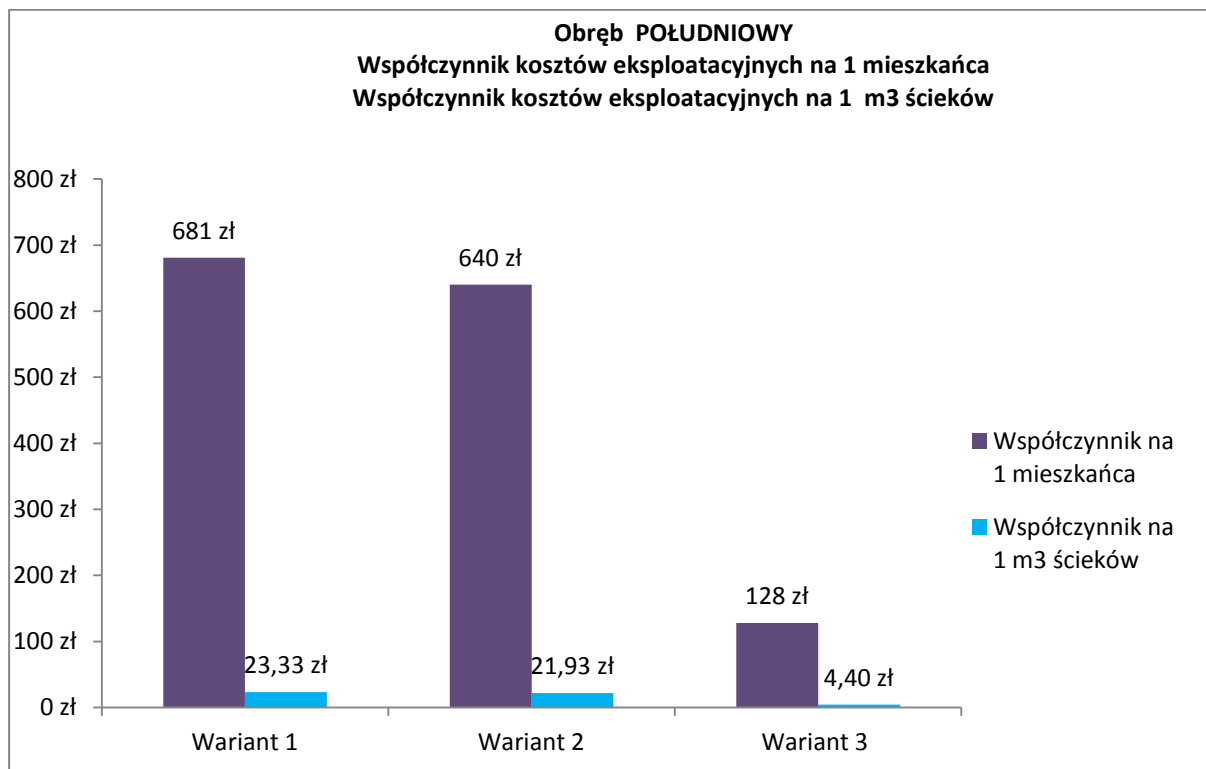
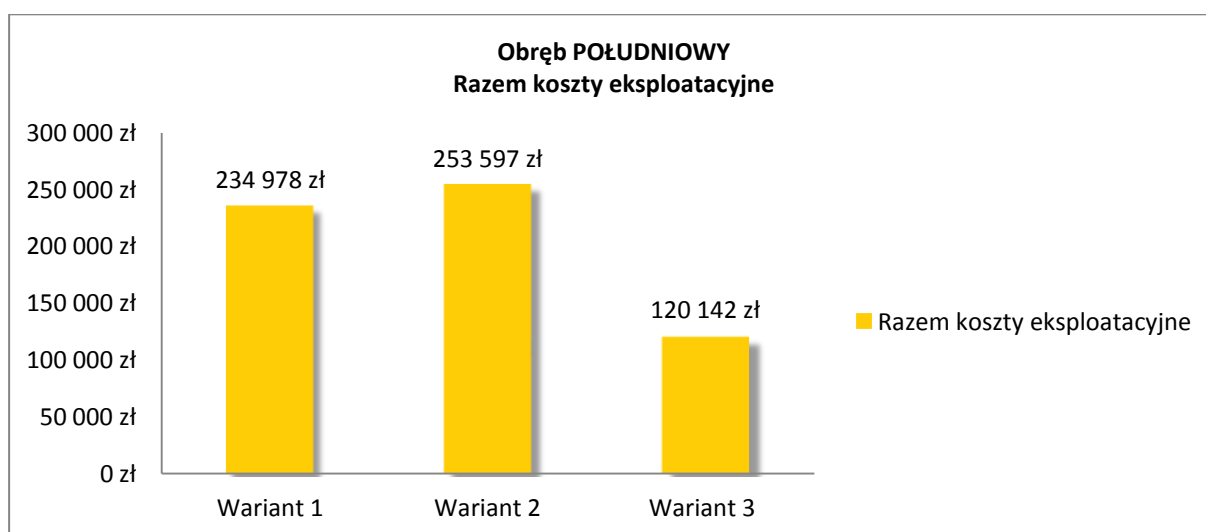


Wykres 26. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych – Obręb południowy



Tabela 93. Zestawienie kosztów eksploatacyjnych – Obręb południowy

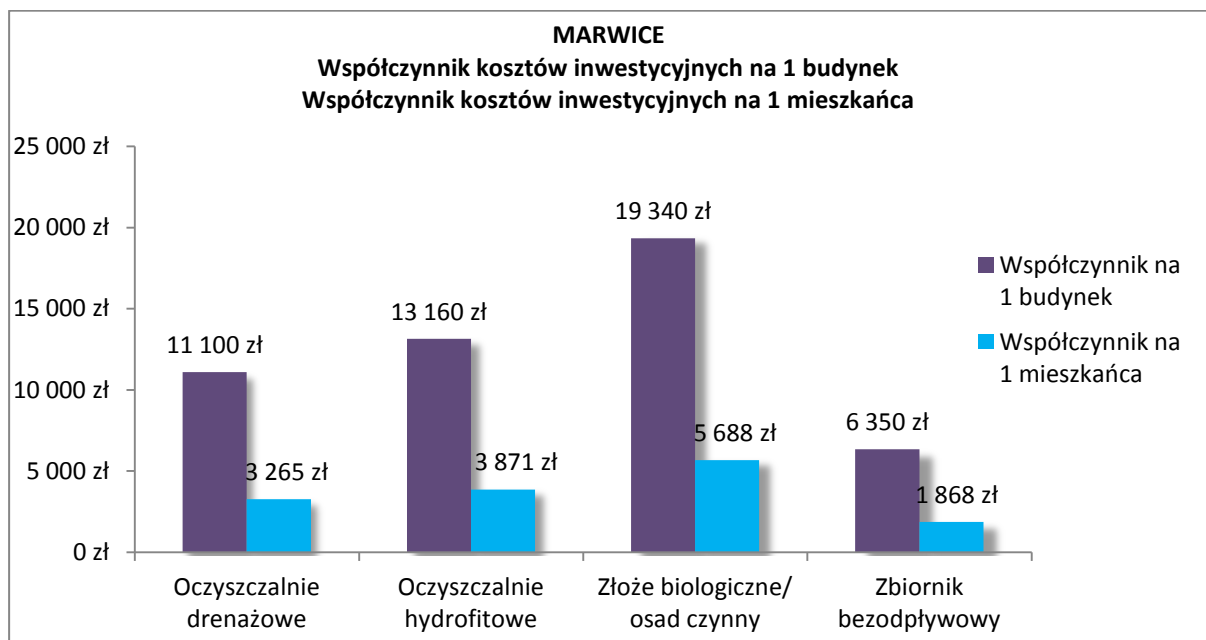
<b>Zestawienie kosztów eksploatacyjnych - Obręb POŁUDNIOWY</b>			
	<b>Wariant 1</b>	<b>Wariant 2</b>	<b>Wariant 3</b>
Razem koszty eksploatacyjne	234 978 zł	253 597 zł	120 142 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca	681 zł	640 zł	128 zł
Współczynnik na 1 m <sup>3</sup> ścieków	23,33 zł	21,93 zł	4,40 zł

Wykres 27. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m<sup>3</sup> ścieków – Obręb południowy

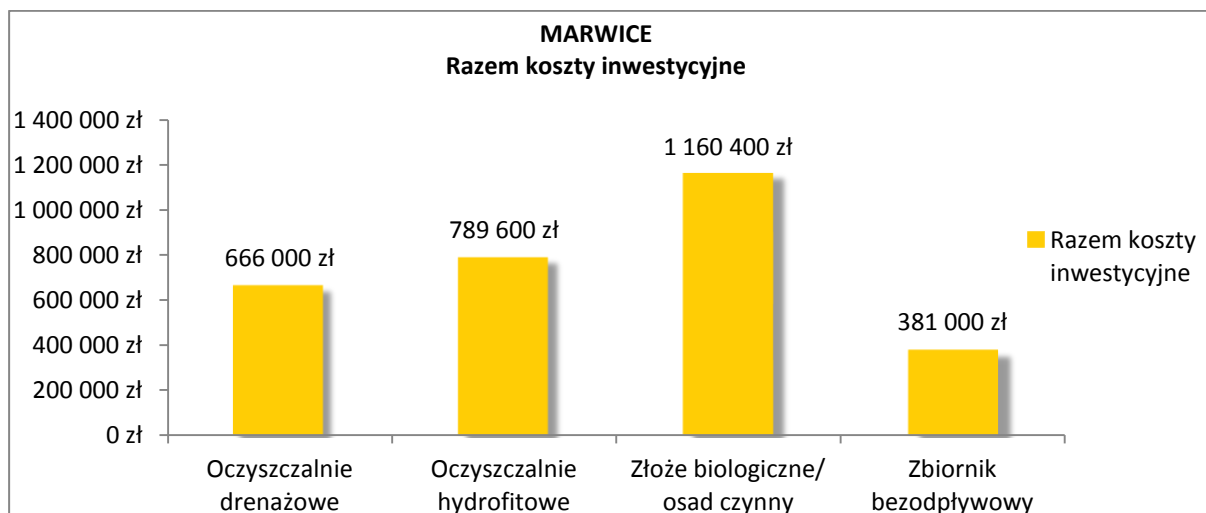
Wykres 28. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – Obręb południowy

### 17.3.5. Zestawienie kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków

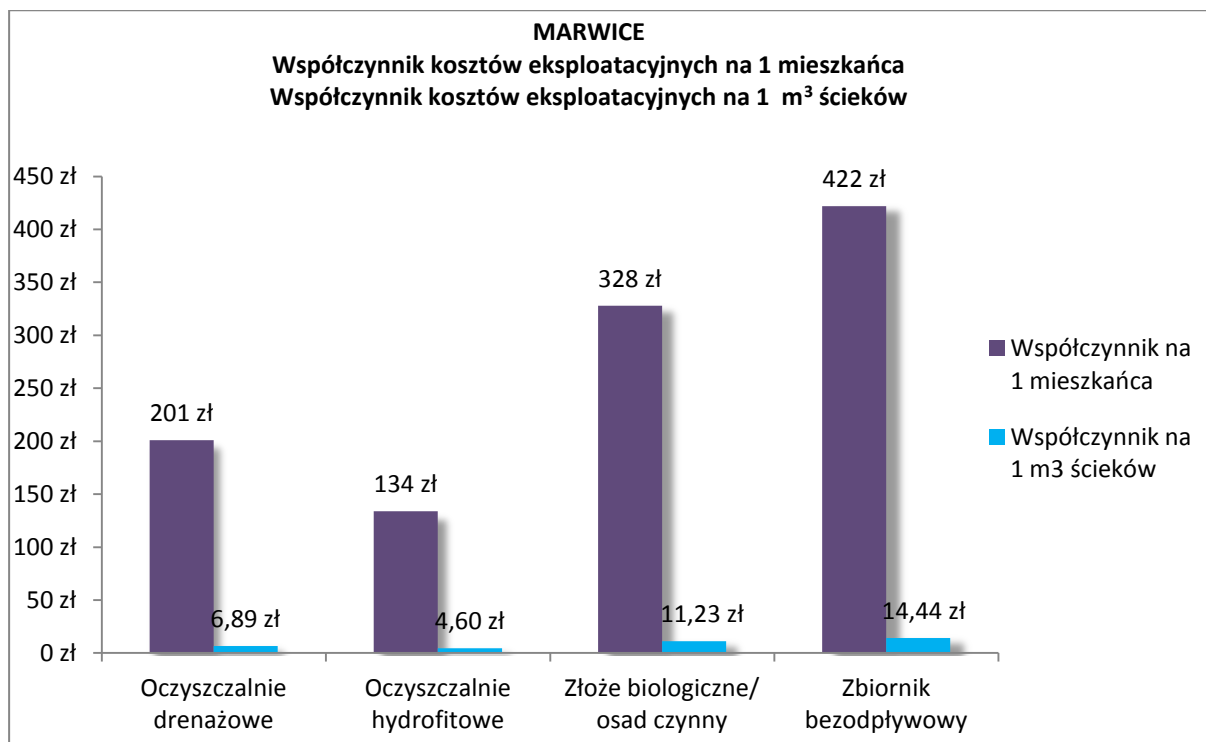
#### 17.3.5.1. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Marwice



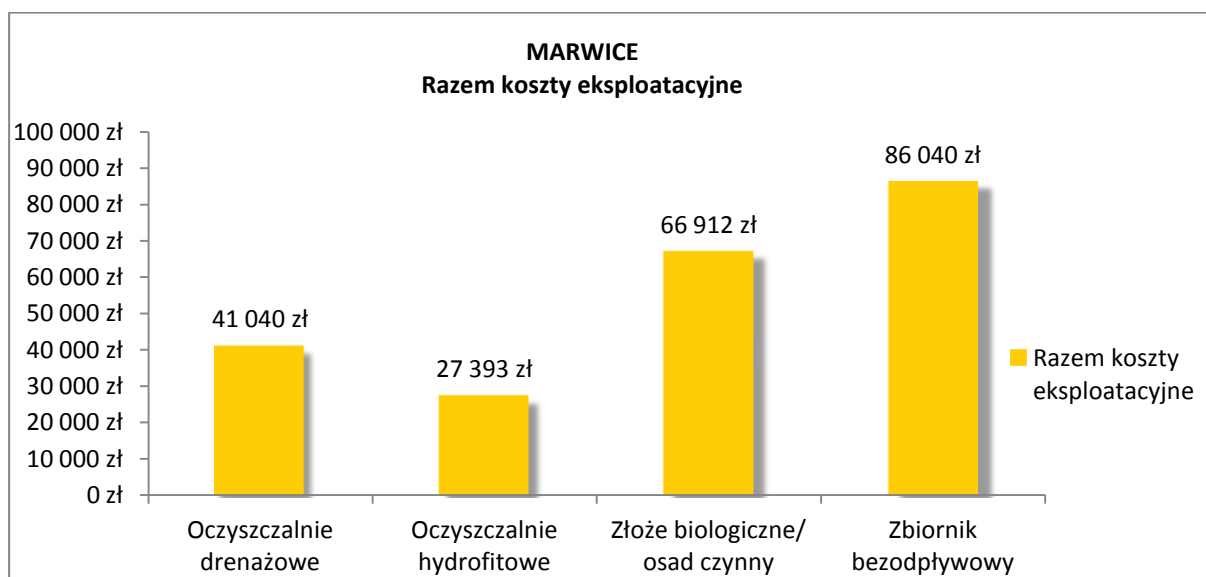
Wykres 29. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Marwice



Wykres 30. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Marwice

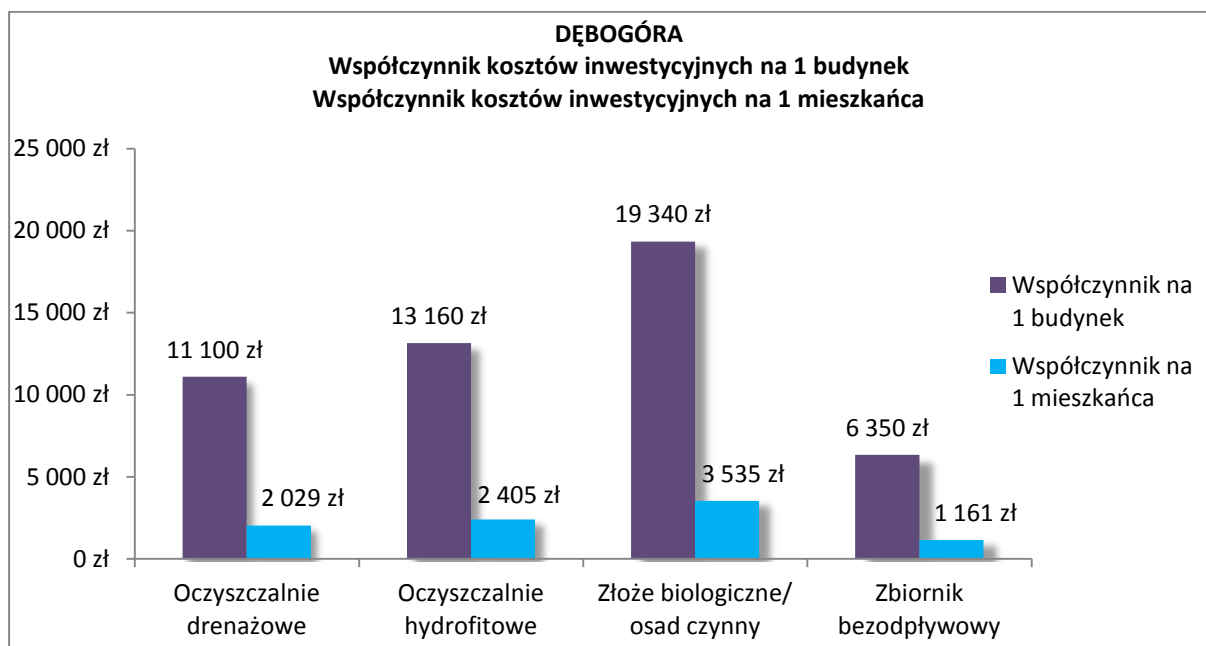


Wykres 31. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m<sup>3</sup> ścieków – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Marwice

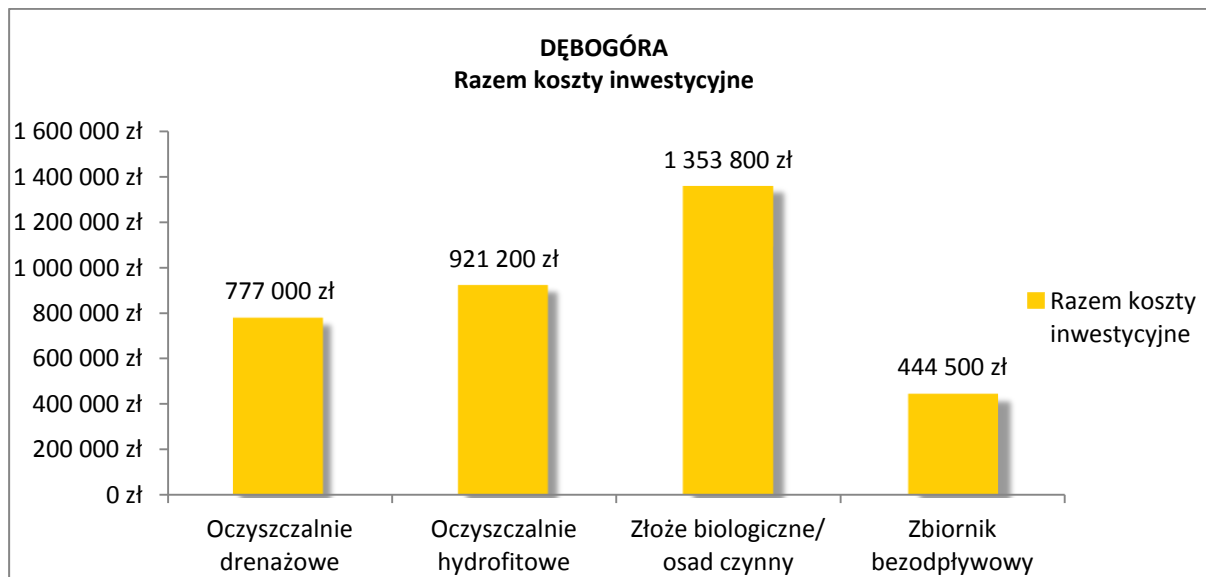


Wykres 32. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Marwice

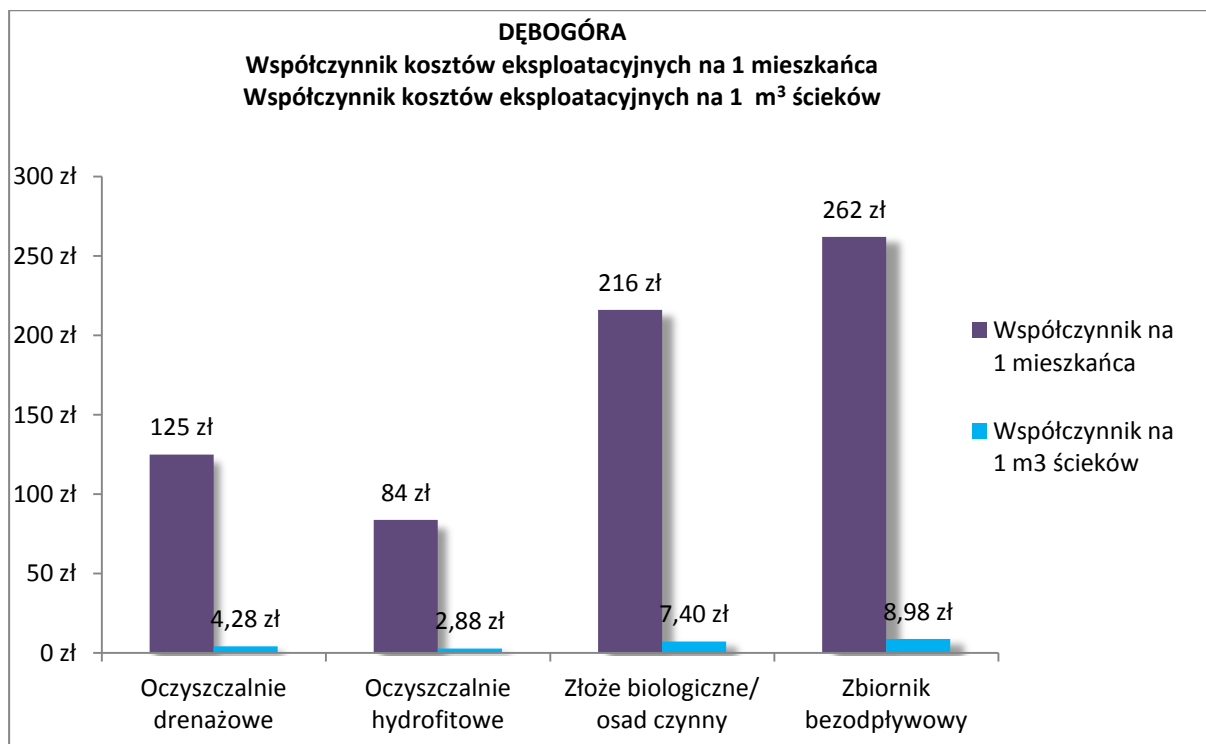
### 17.3.5.2. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Dębogóra



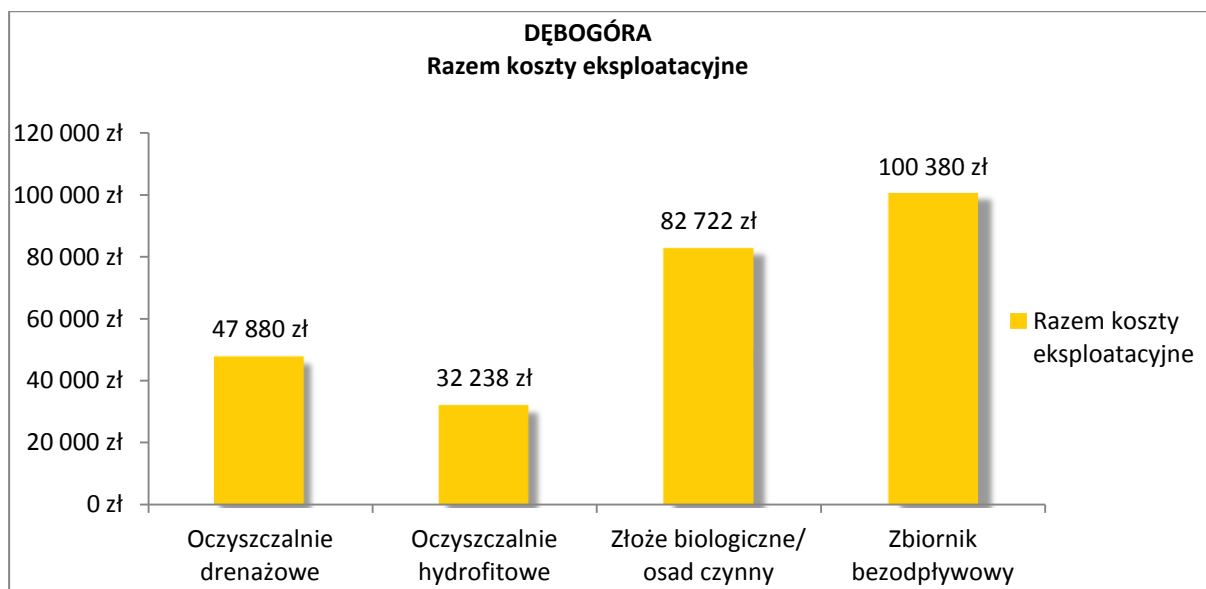
Wykres 33. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Dębogóra



Wykres 34. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Dębogóra

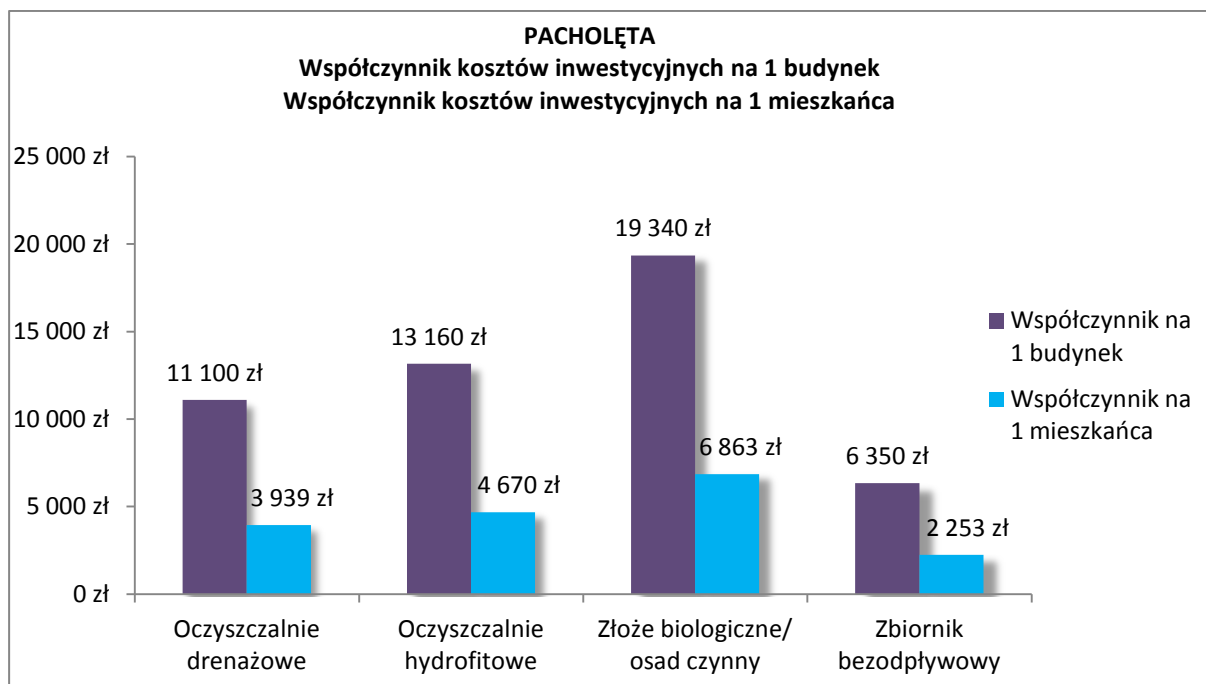


Wykres 35. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m<sup>3</sup> ścieków – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Dębogóra

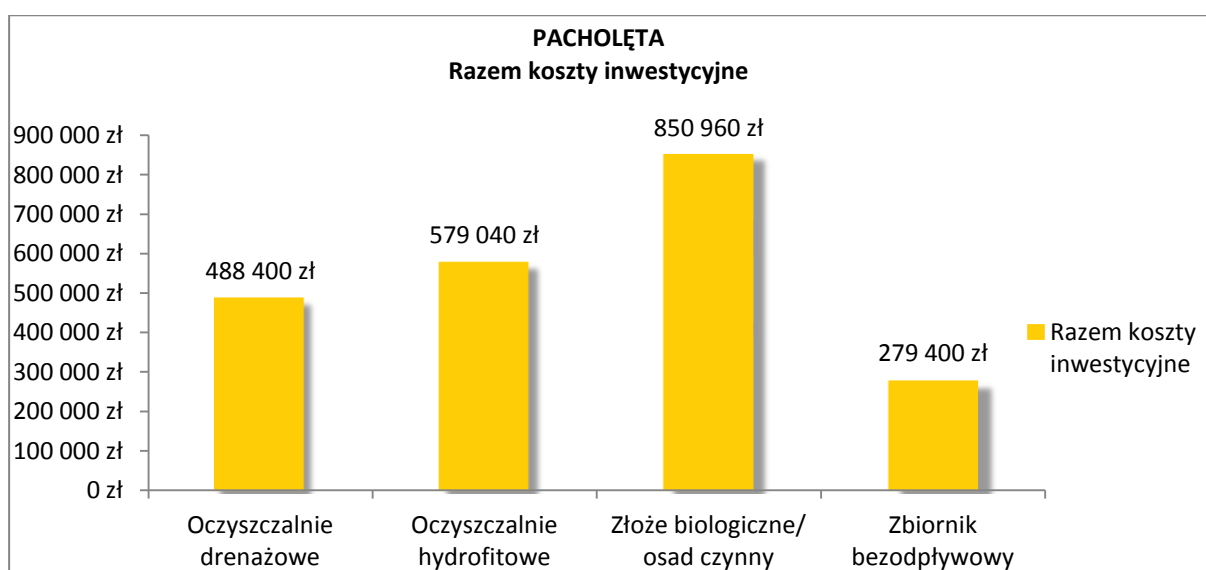


Wykres 36. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Dębogóra

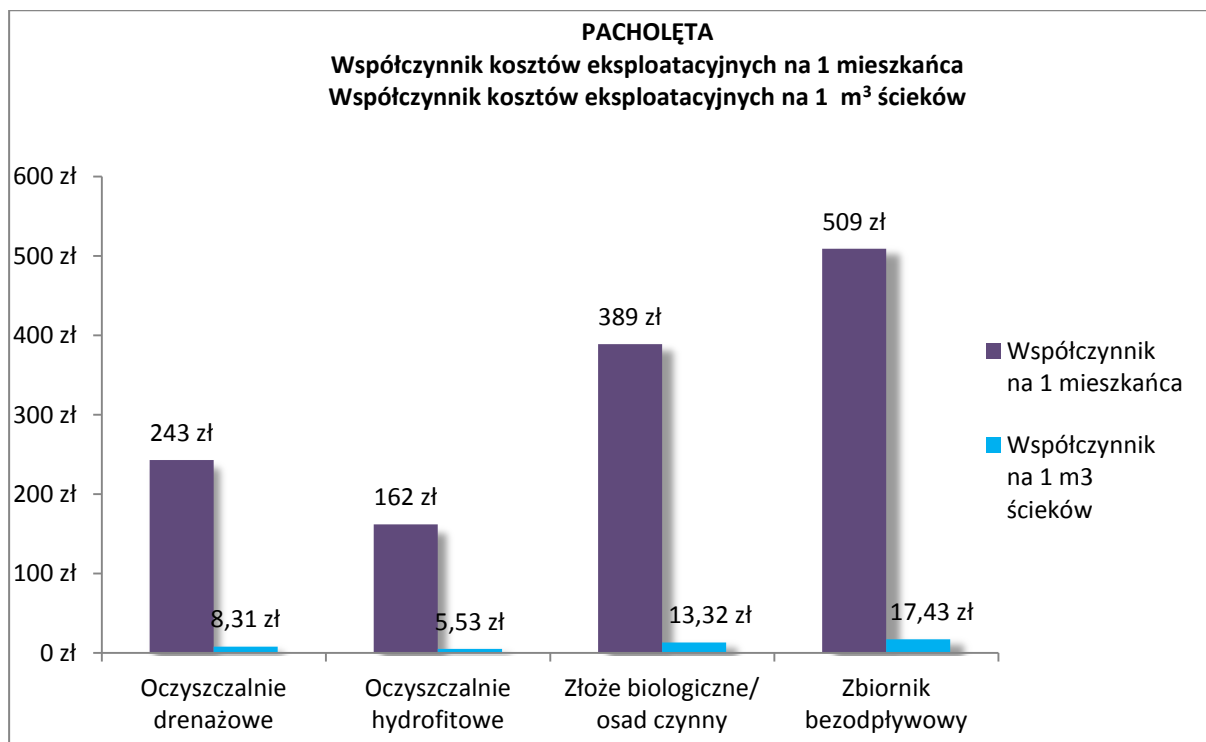
### 17.3.5.3. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pacholeta



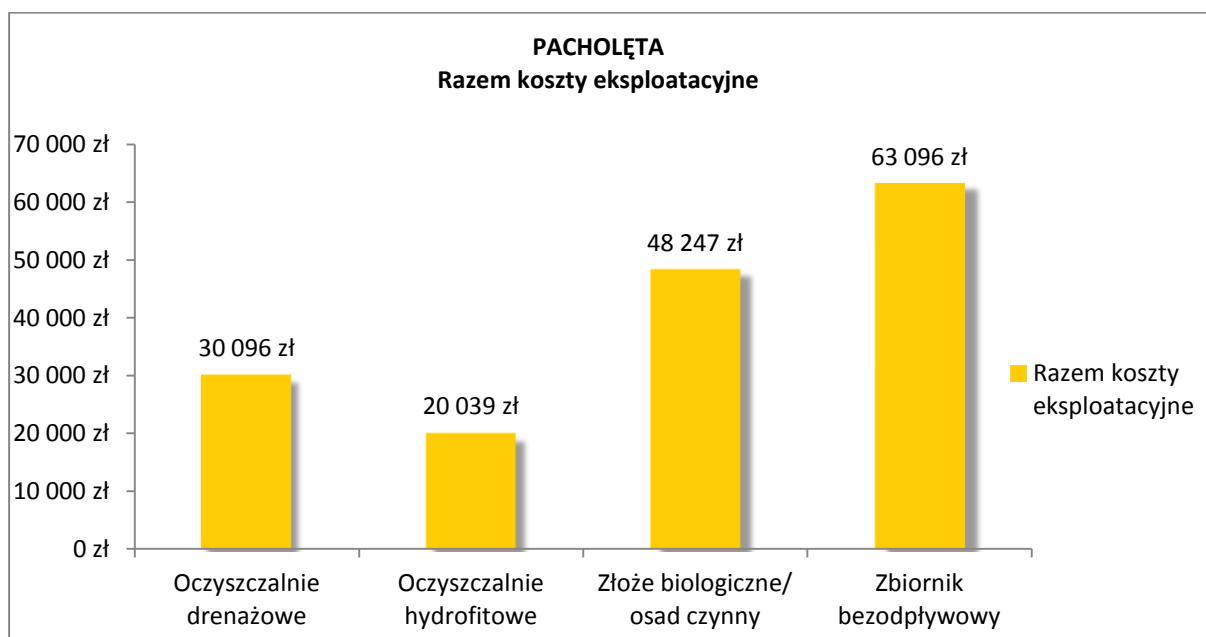
Wykres 37. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Pacholeta



Wykres 38. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Pacholeta

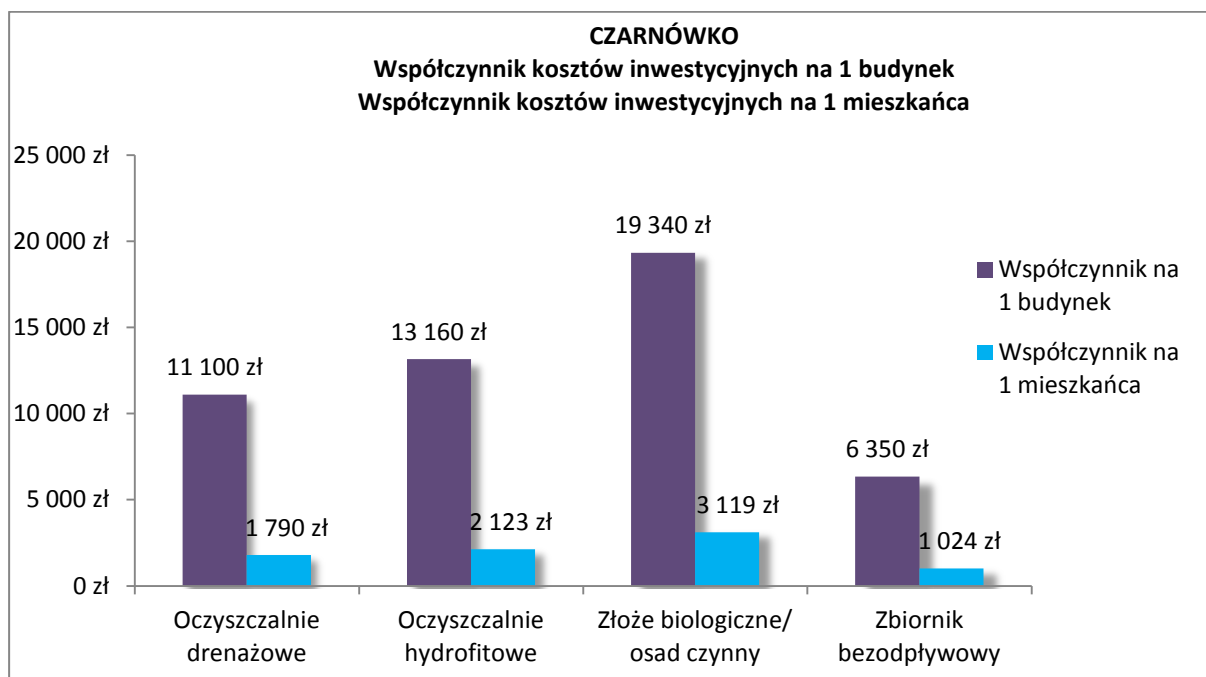


Wykres 39. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m<sup>3</sup> ścieków – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Pachołęta

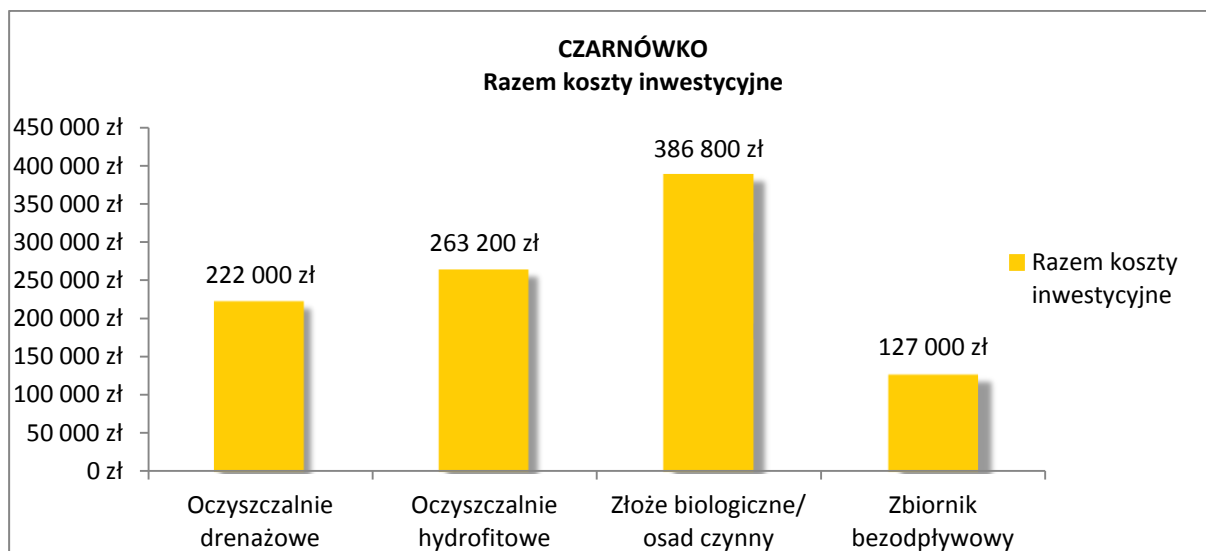


Wykres 40. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Pachołęta

### 17.3.5.4. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Czarnówko

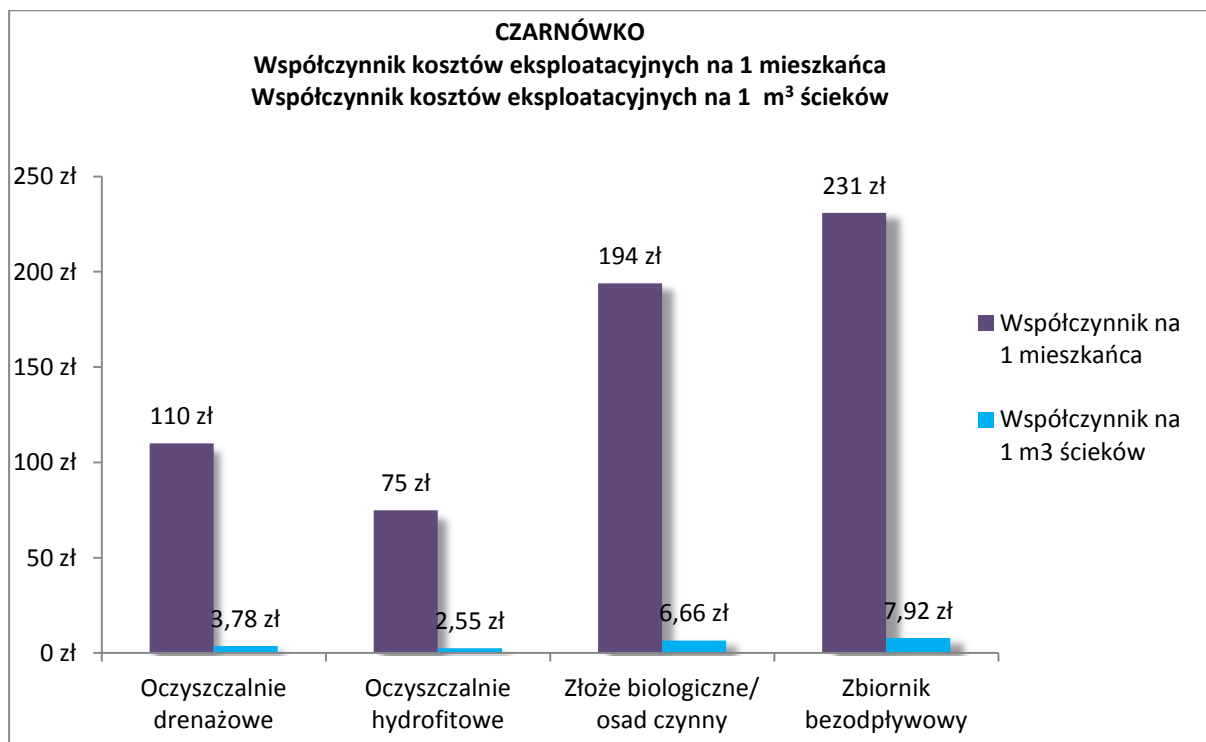


Wykres 41. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Czarnówko

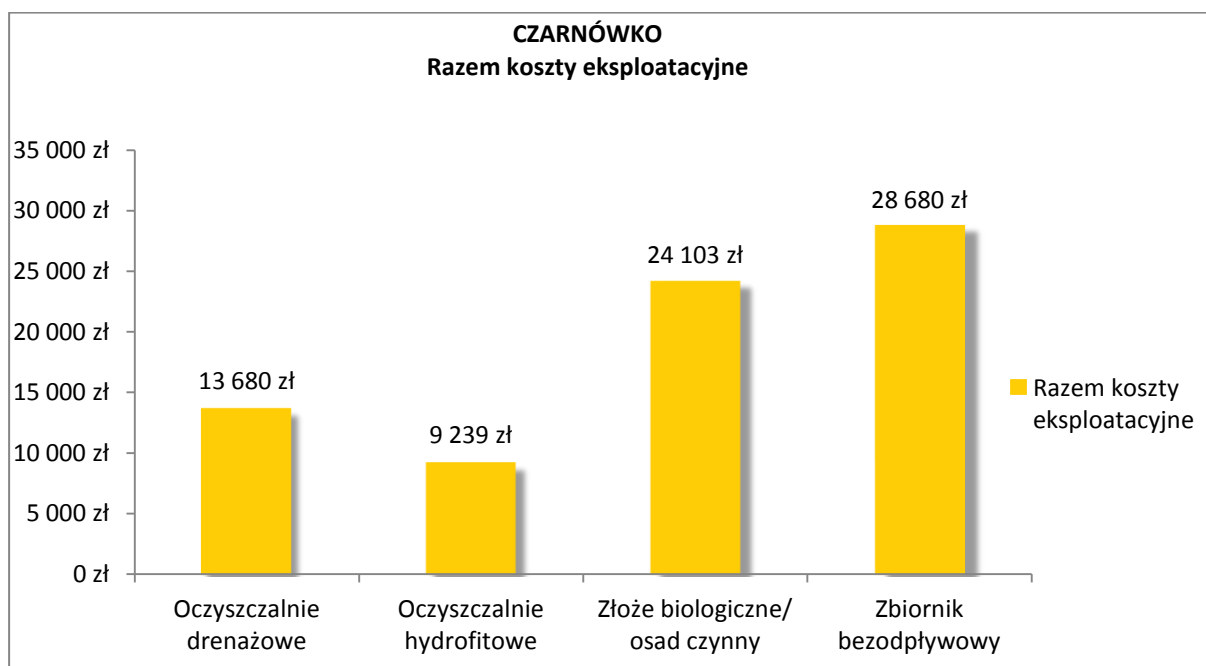


Wykres 42. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Czarnówko



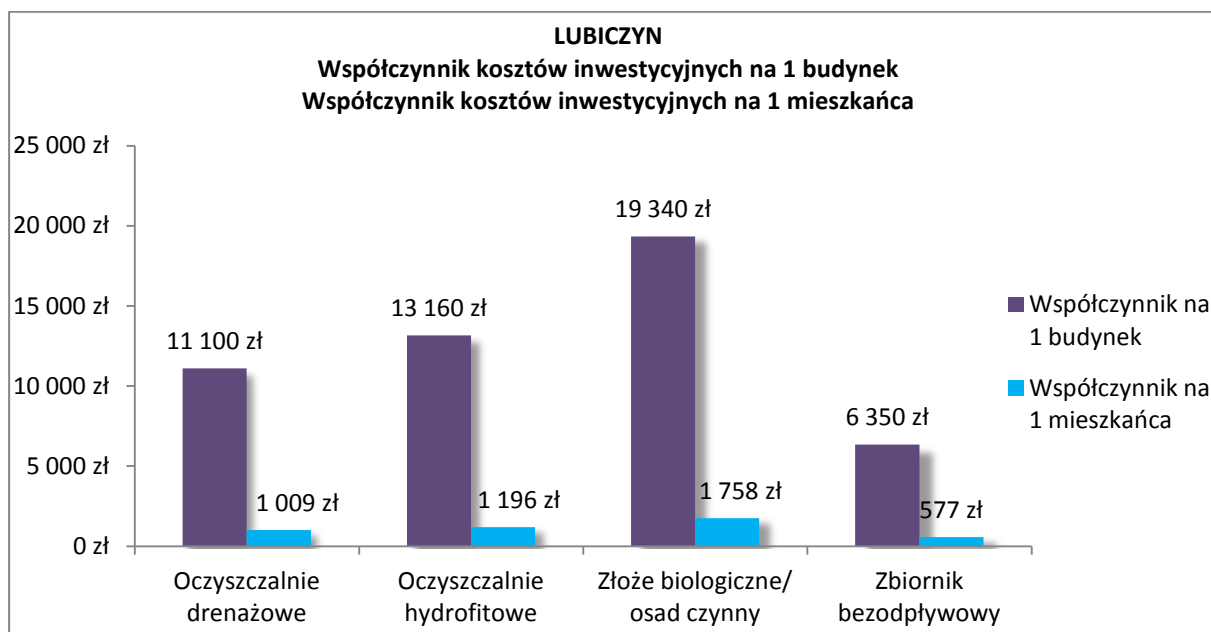


Wykres 43. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m<sup>3</sup> ścieków – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Czarnówko

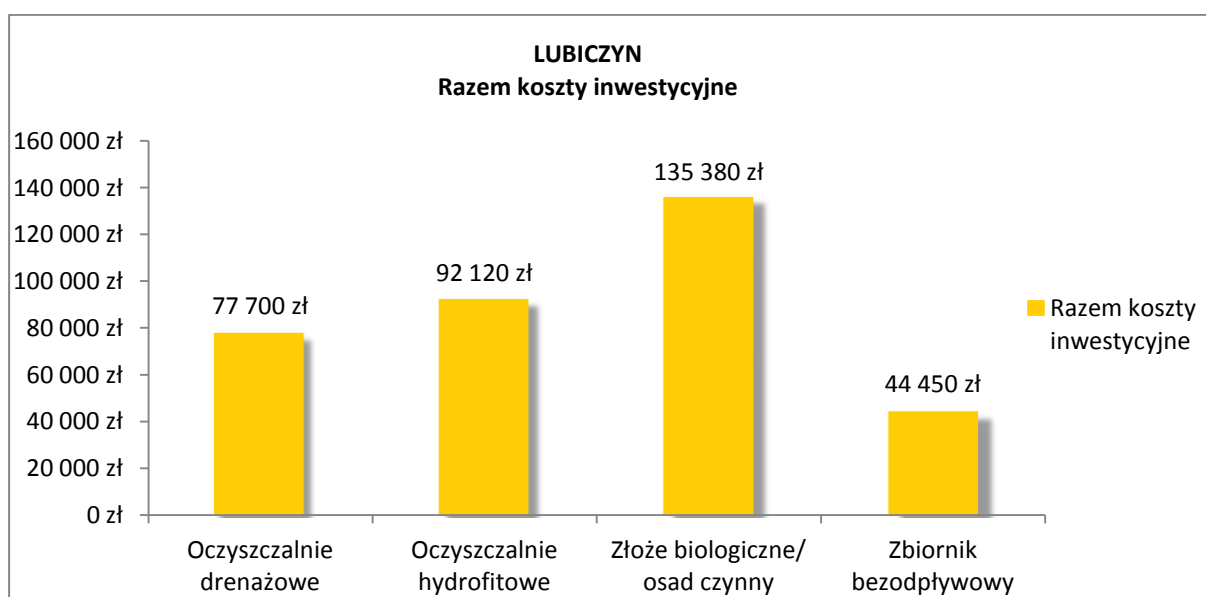


Wykres 44. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Czarnówko

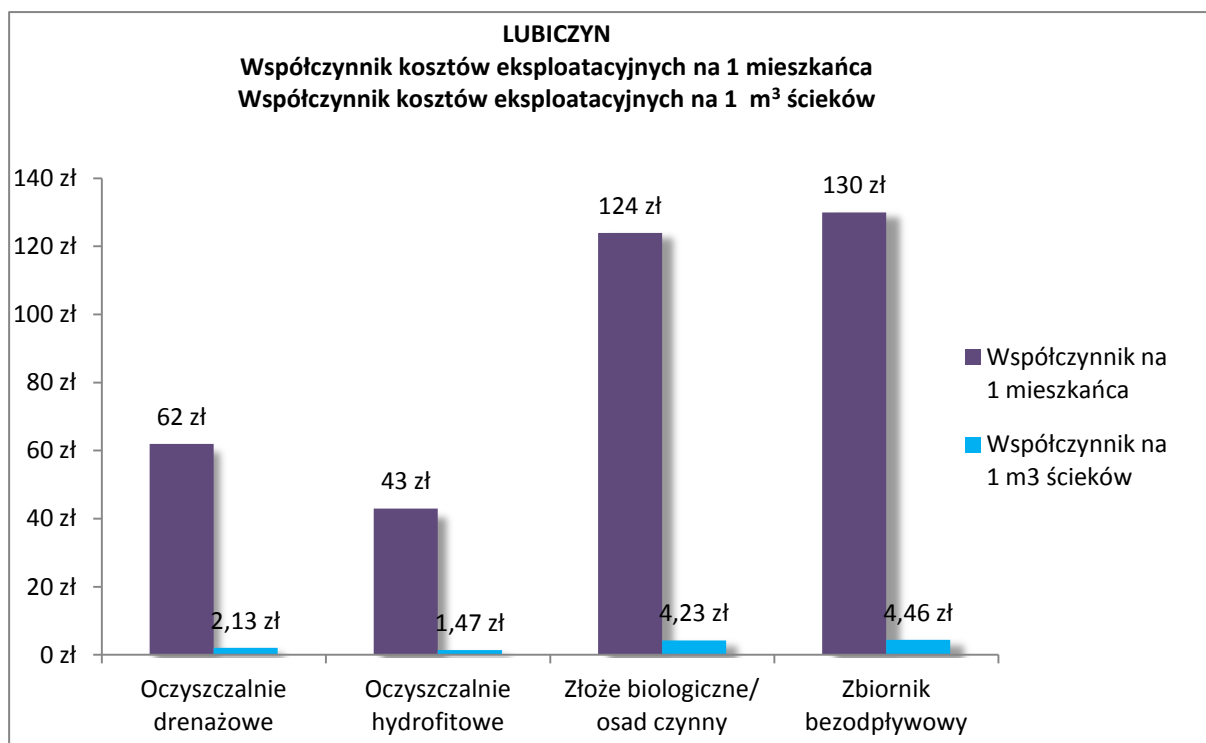
### 17.3.5.5. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Lubiczyn



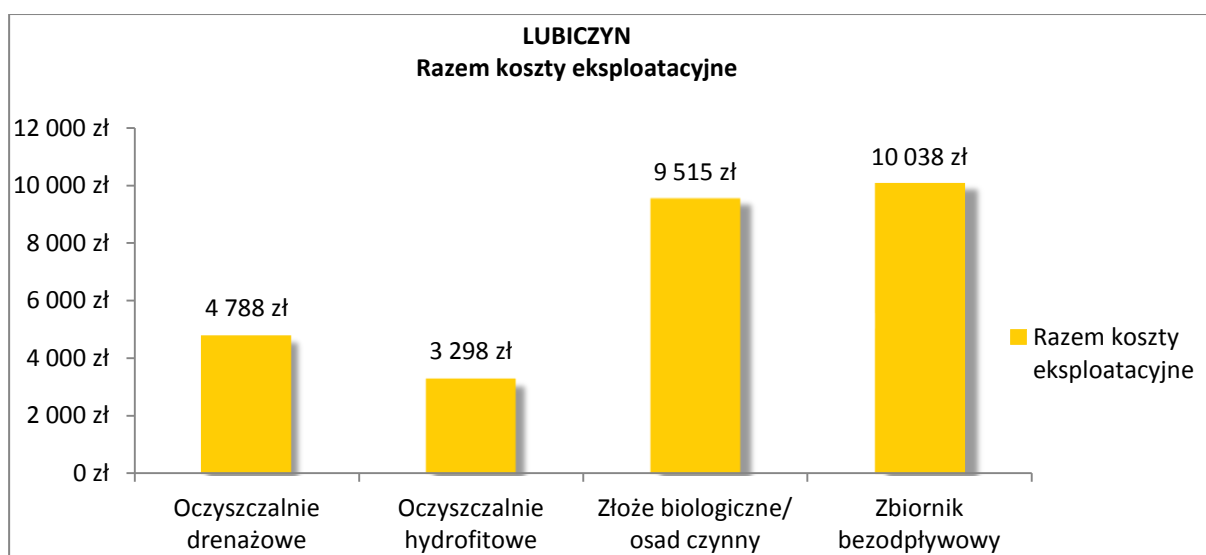
Wykres 45. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Lubiczyn



Wykres 46. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Lubiczyn

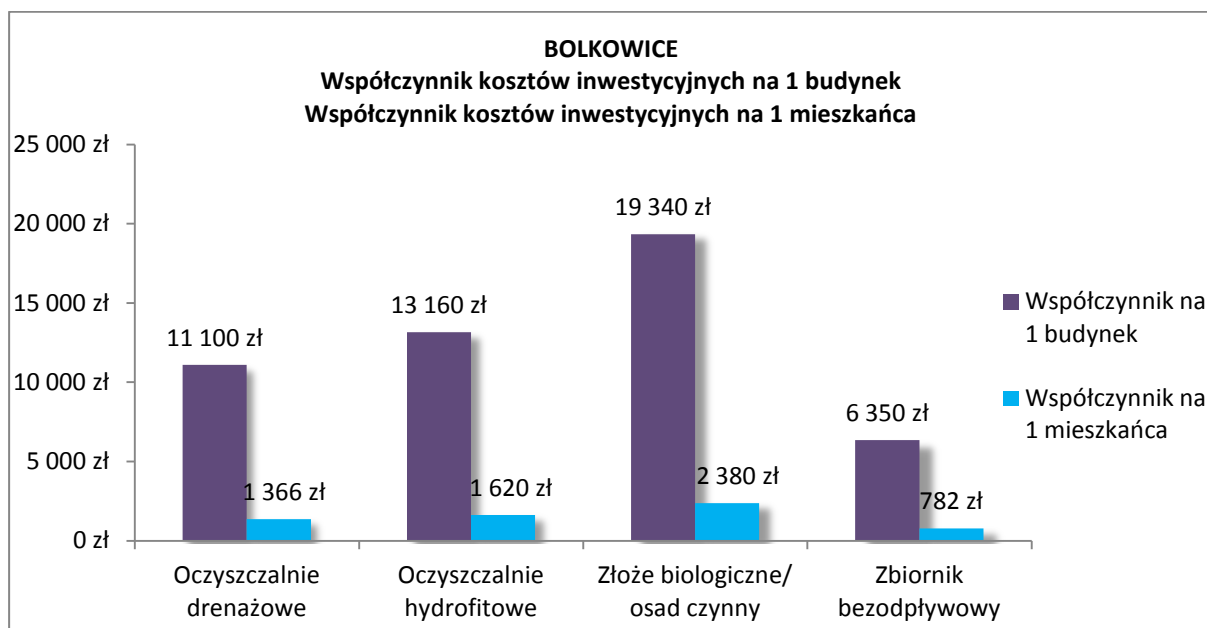


Wykres 47. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m<sup>3</sup> ścieków – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Lubiczyn

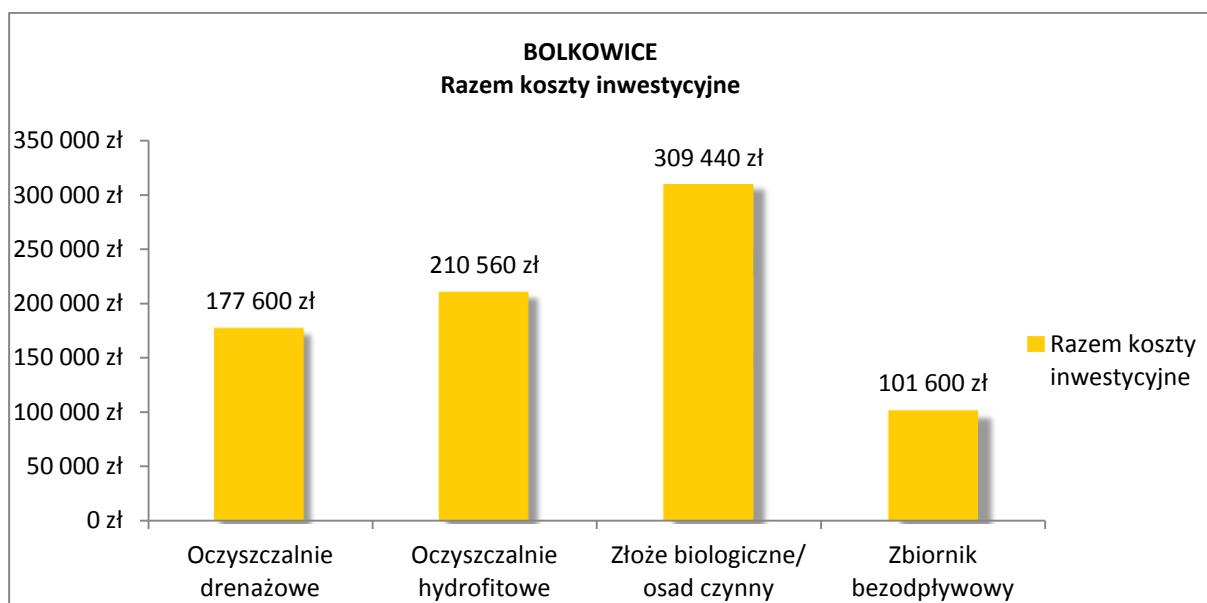


Wykres 48. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Lubiczyn

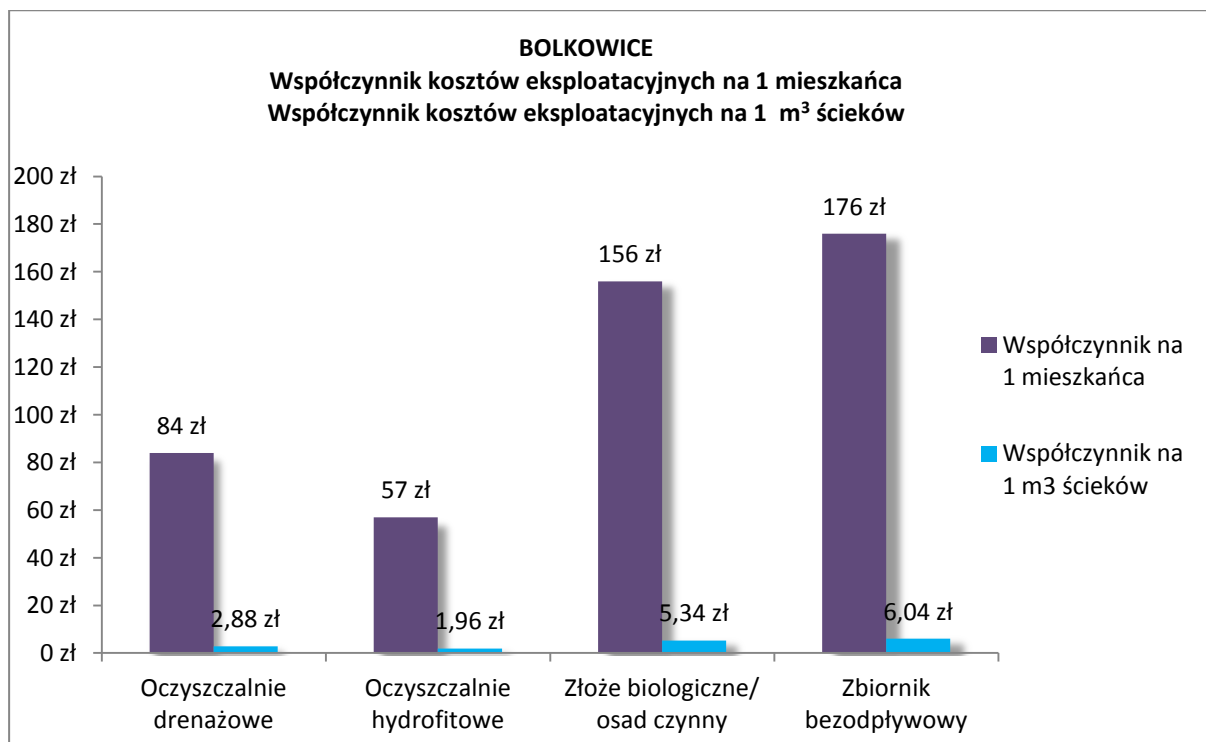
### 17.3.5.6. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Bolkowice



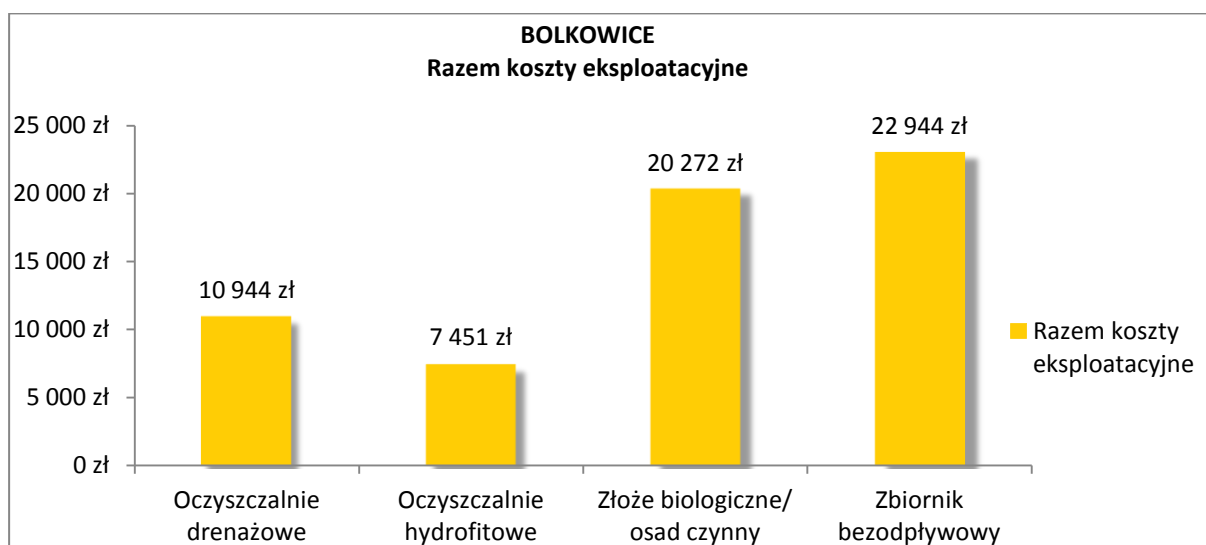
Wykres 49. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Bolkowice



Wykres 50. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Bolkowice

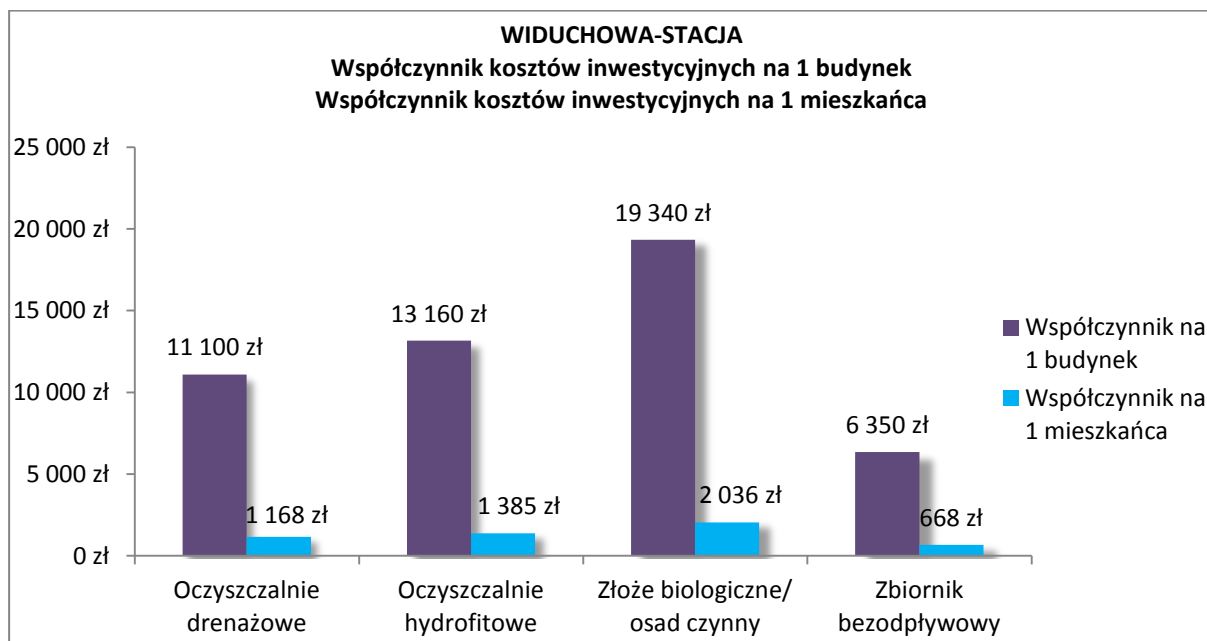


Wykres 51. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m<sup>3</sup> ścieków – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Bolkowice

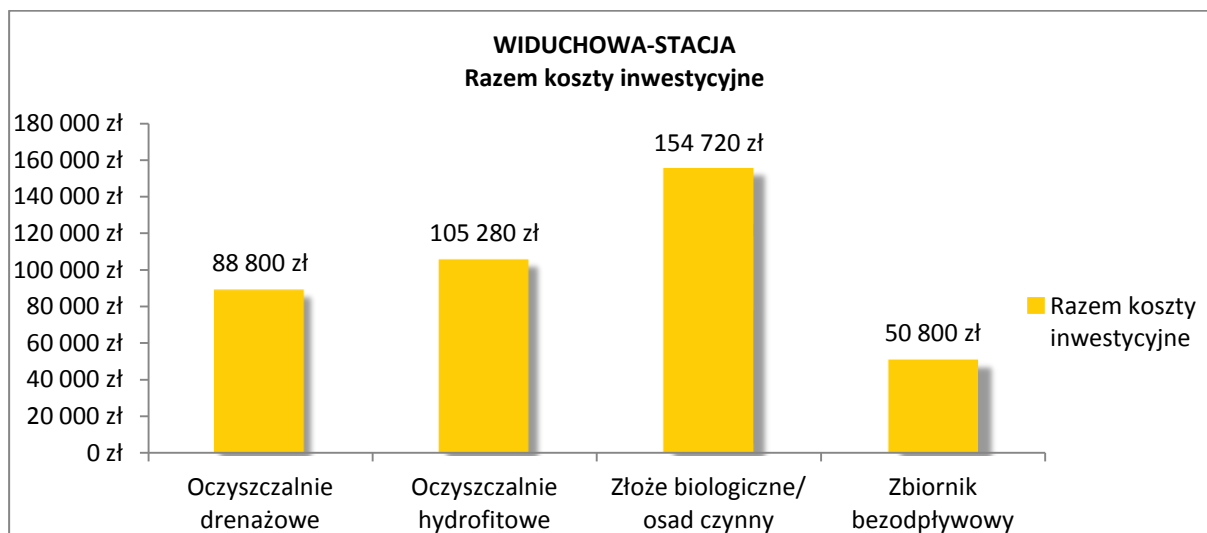


Wykres 52. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Bolkowice

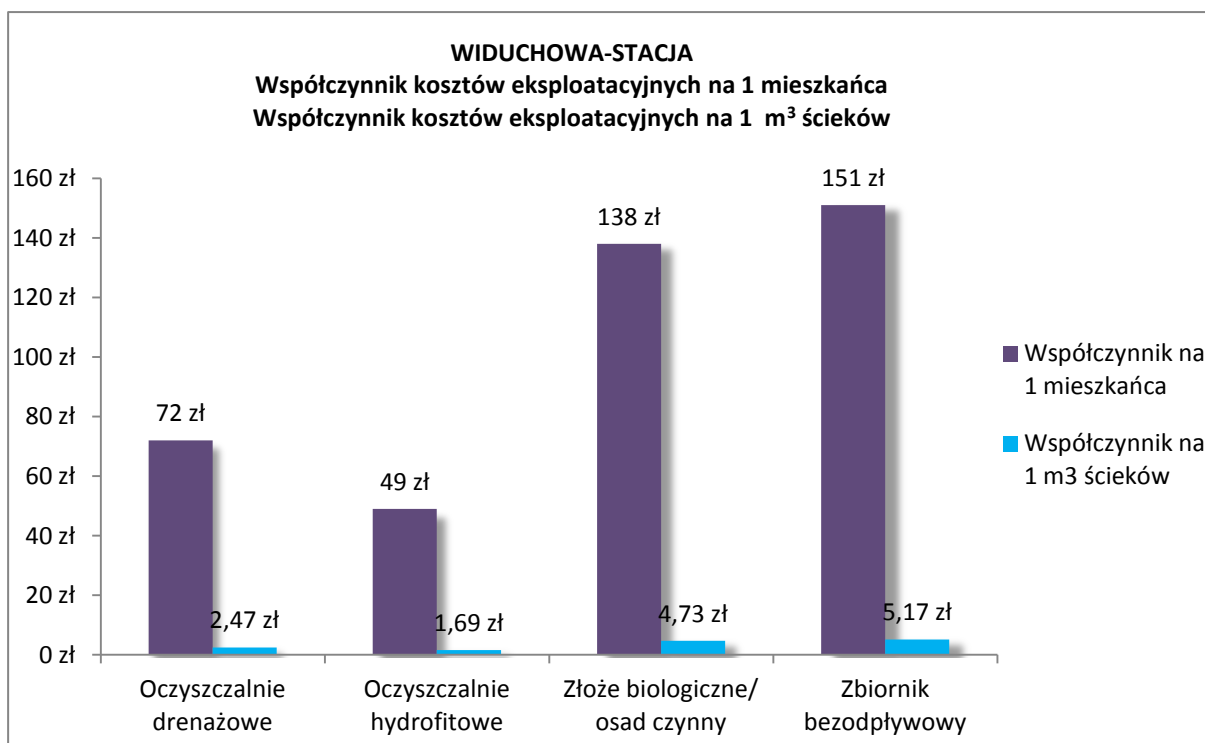
### 17.3.5.7. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Widuchowa-Stacja



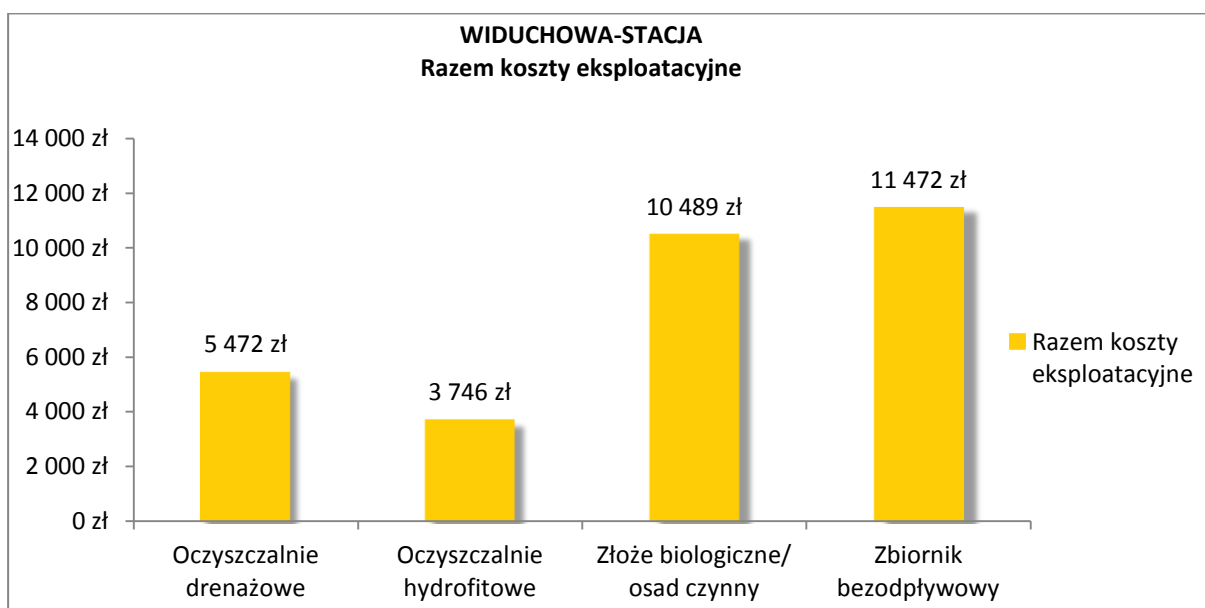
Wykres 53. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Widuchowa-Stacja



Wykres 54. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Widuchowa-Stacja

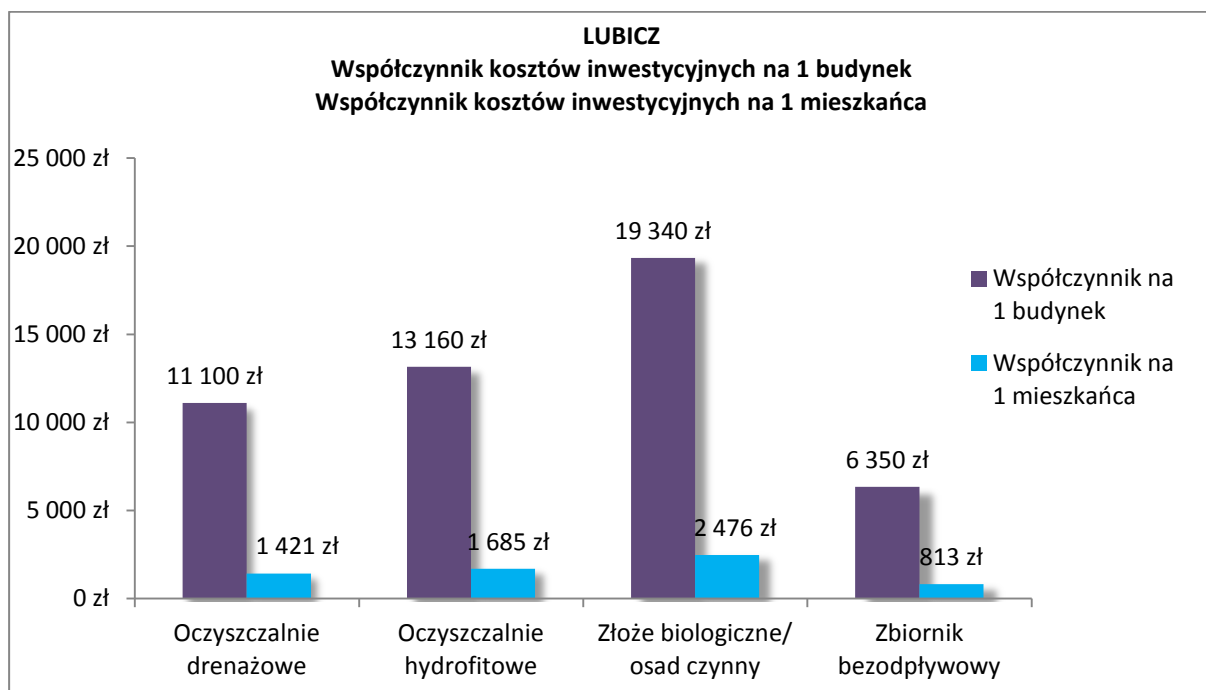


Wykres 55. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m<sup>3</sup> ścieków – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Widuchowa-Stacja

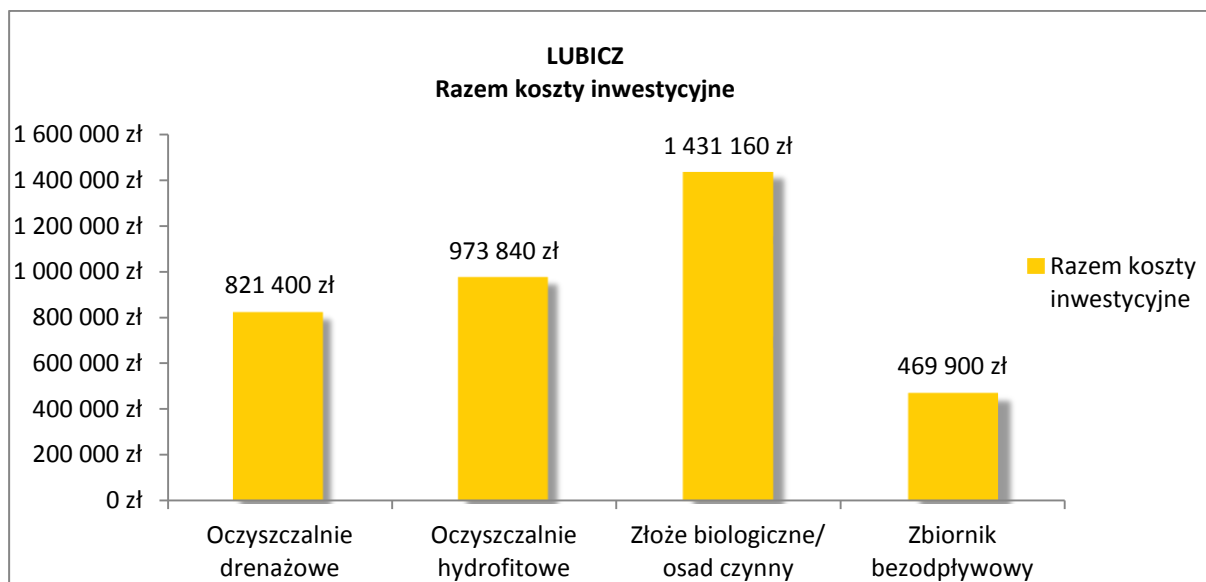


Wykres 56. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Widuchowa-Stacja

### 17.3.5.8. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Lubicz

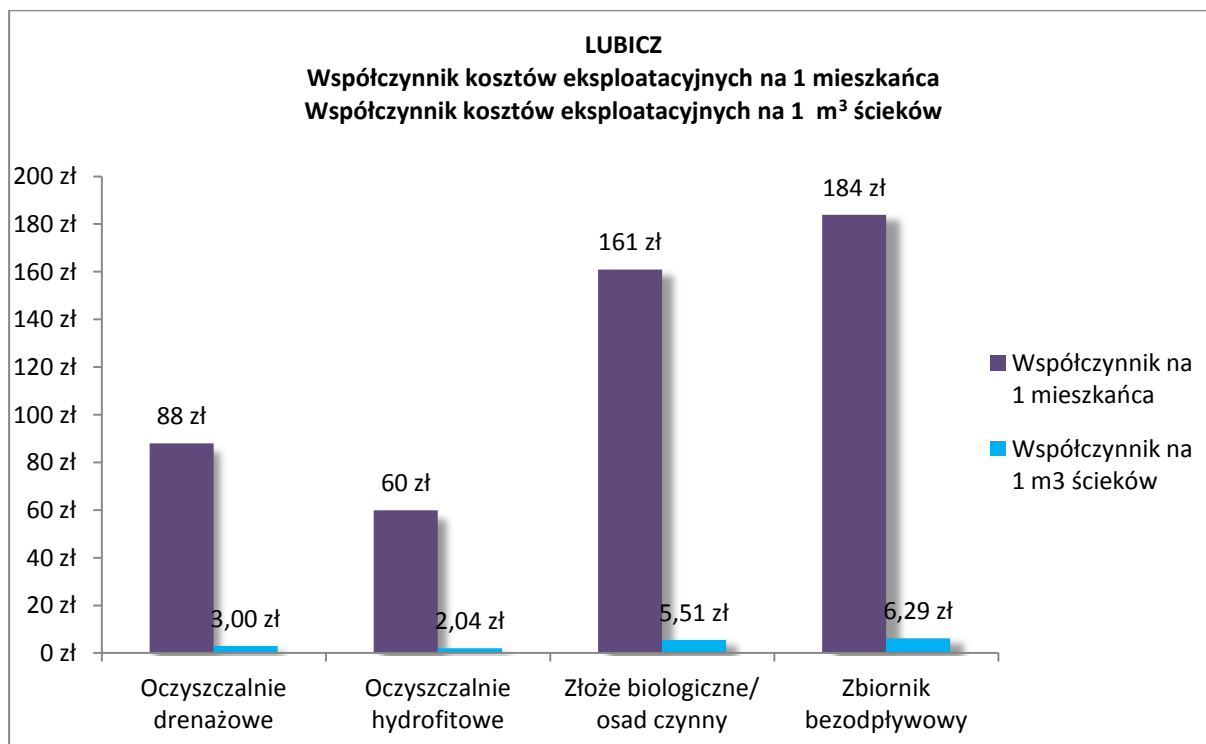


Wykres 57. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Lubicz

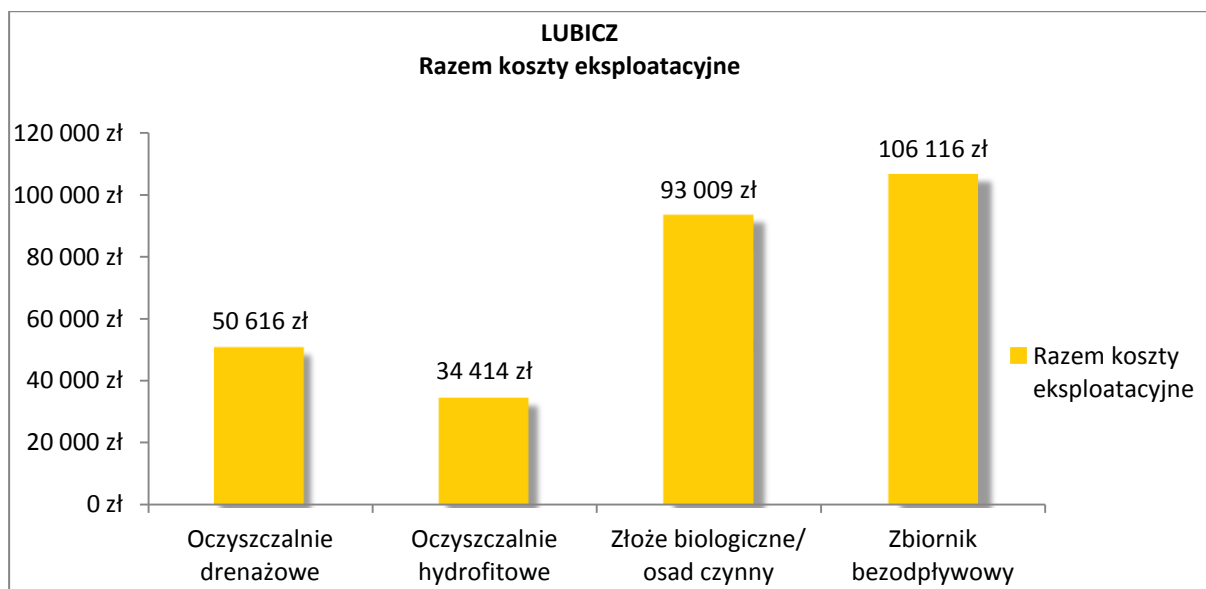


Wykres 58. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Lubicz



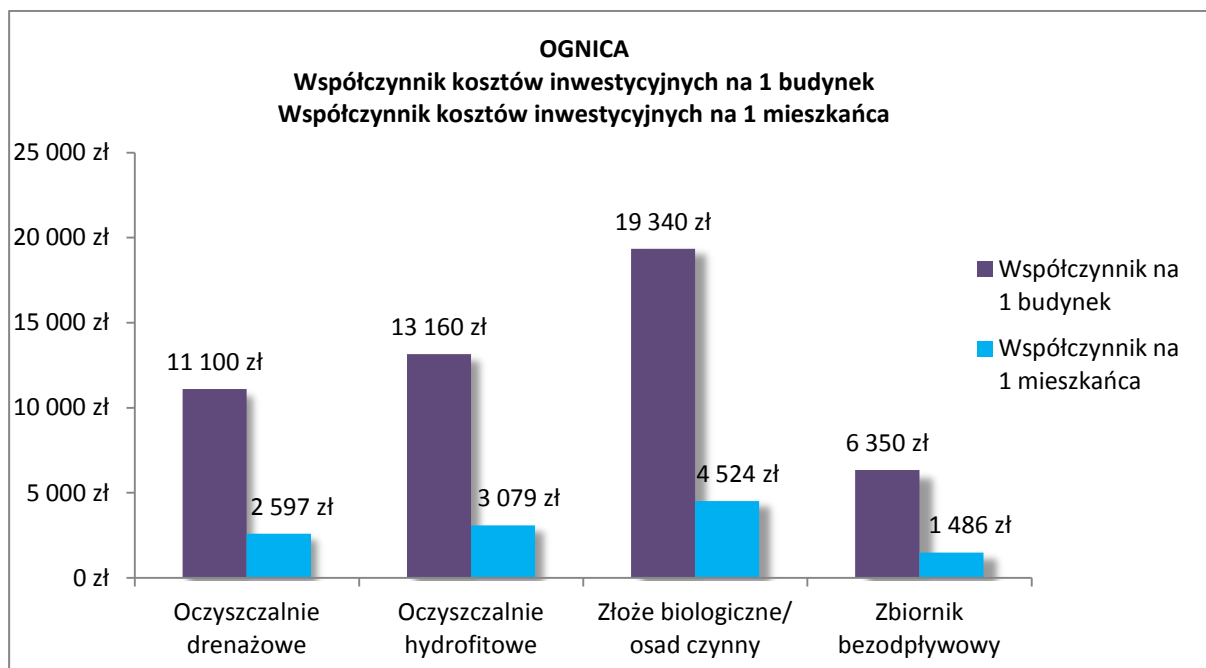


Wykres 59. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m<sup>3</sup> ścieków – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Lubicz

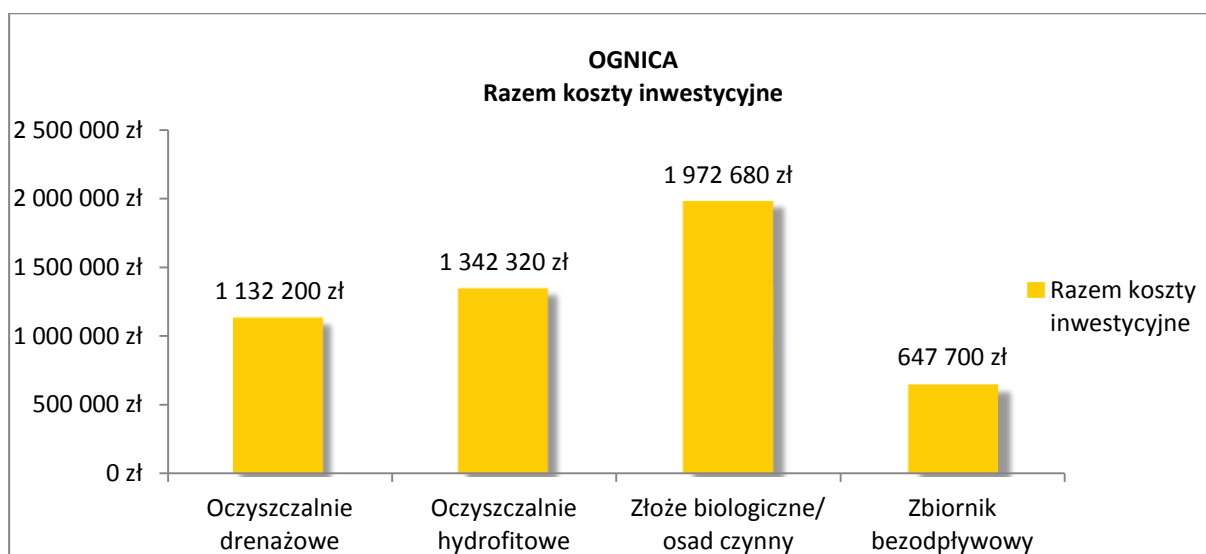


Wykres 60. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Lubicz

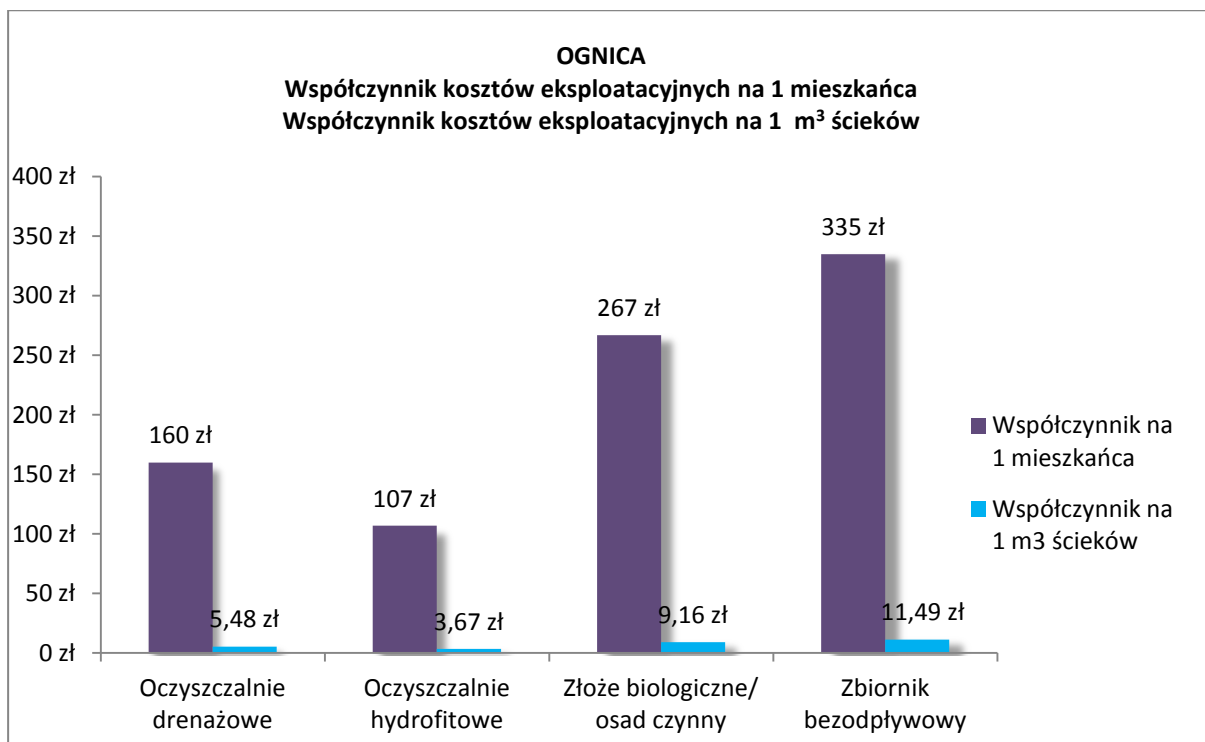
### 17.3.5.9. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Ognica



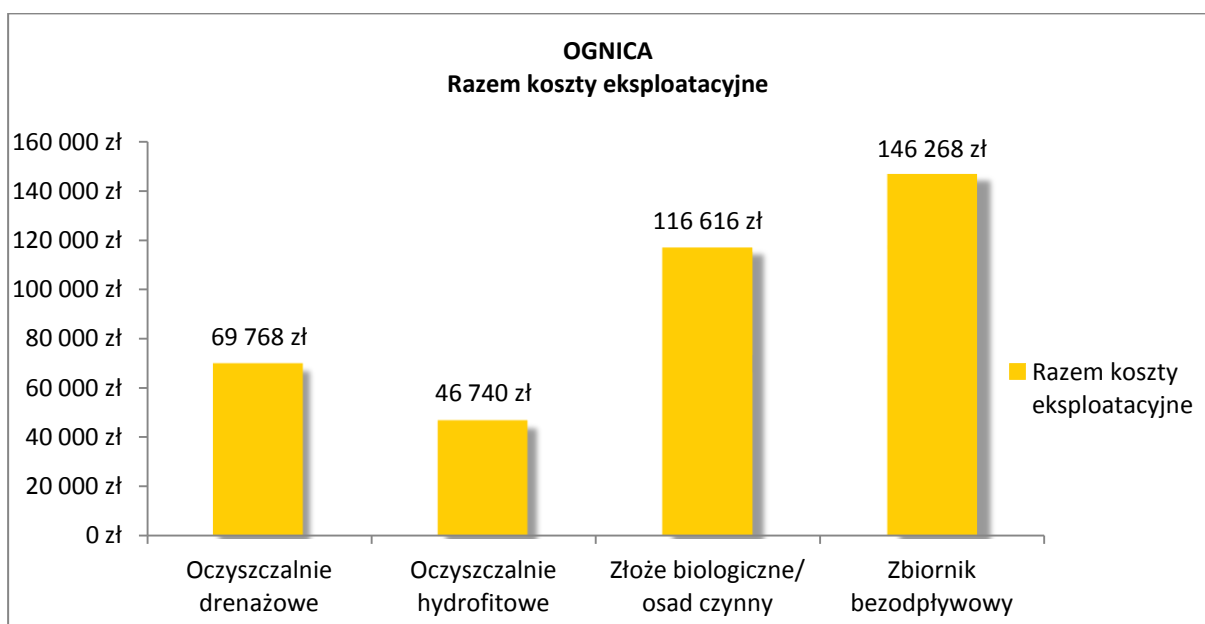
Wykres 61. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Ognica



Wykres 62. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Ognica

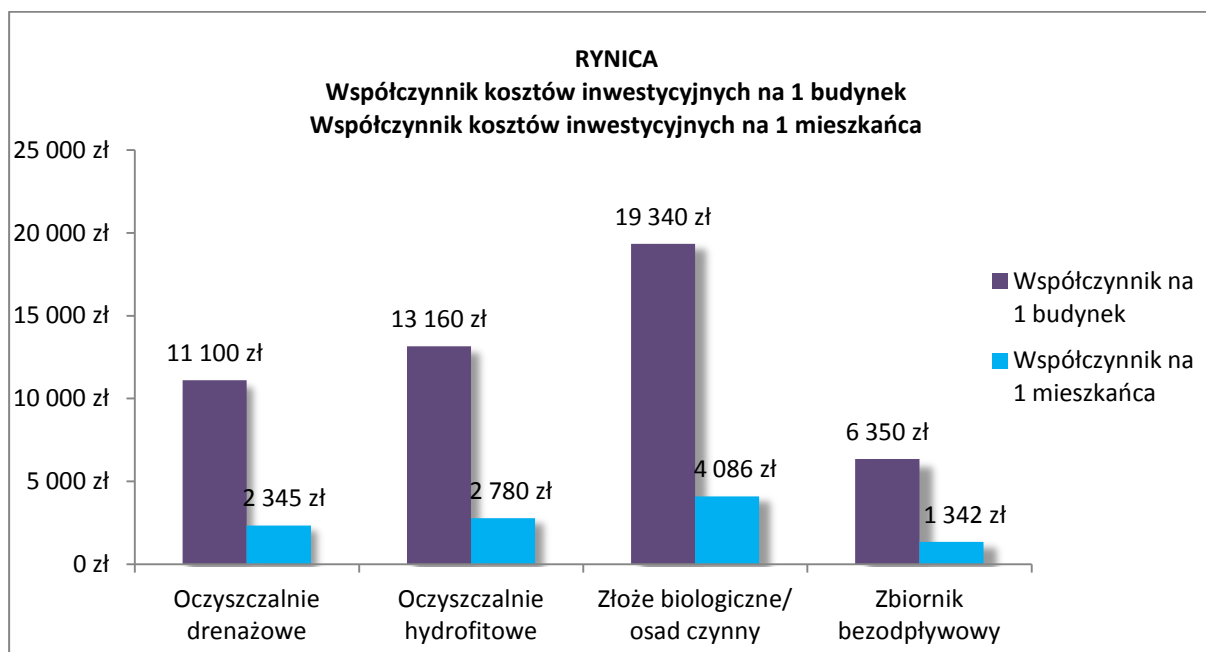


Wykres 63. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m<sup>3</sup> ścieków – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Ognica

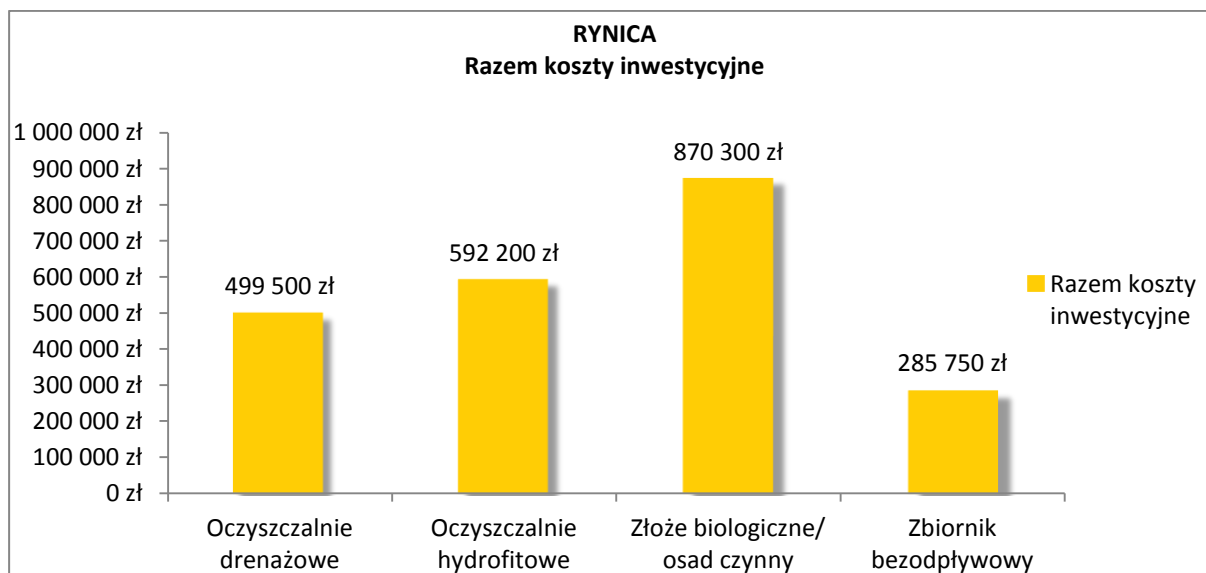


Wykres 64. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Ognica

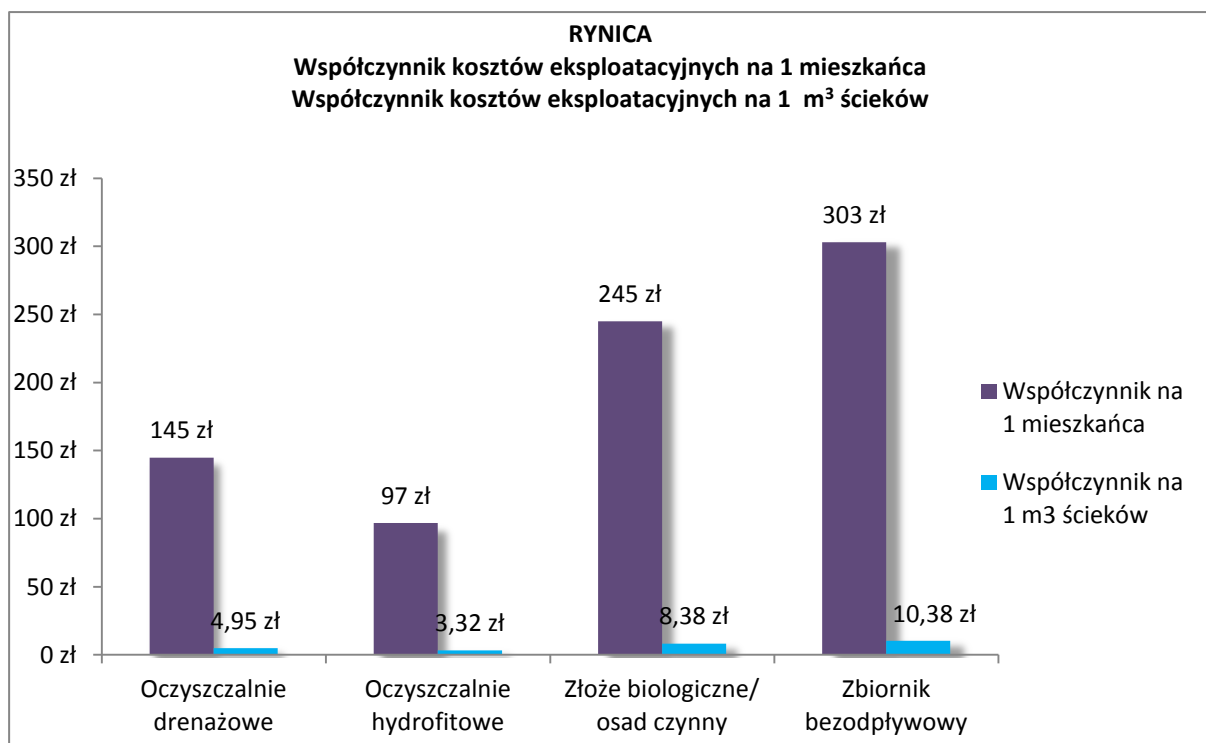
### 17.3.5.10. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Rynica



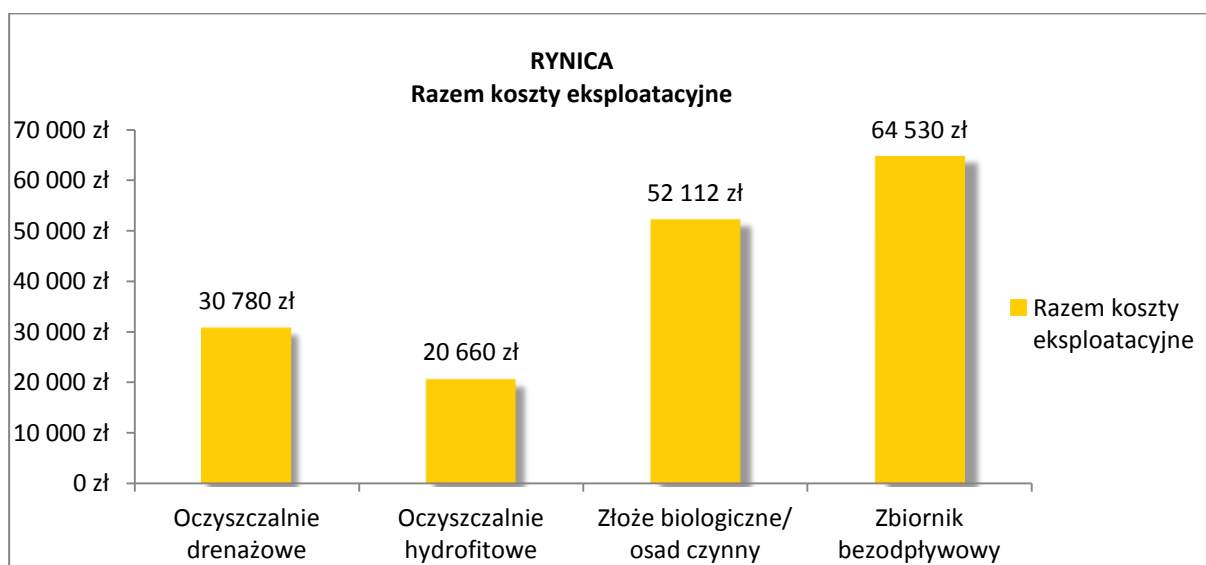
Wykres 65. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Rynica



Wykres 66. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Rynica

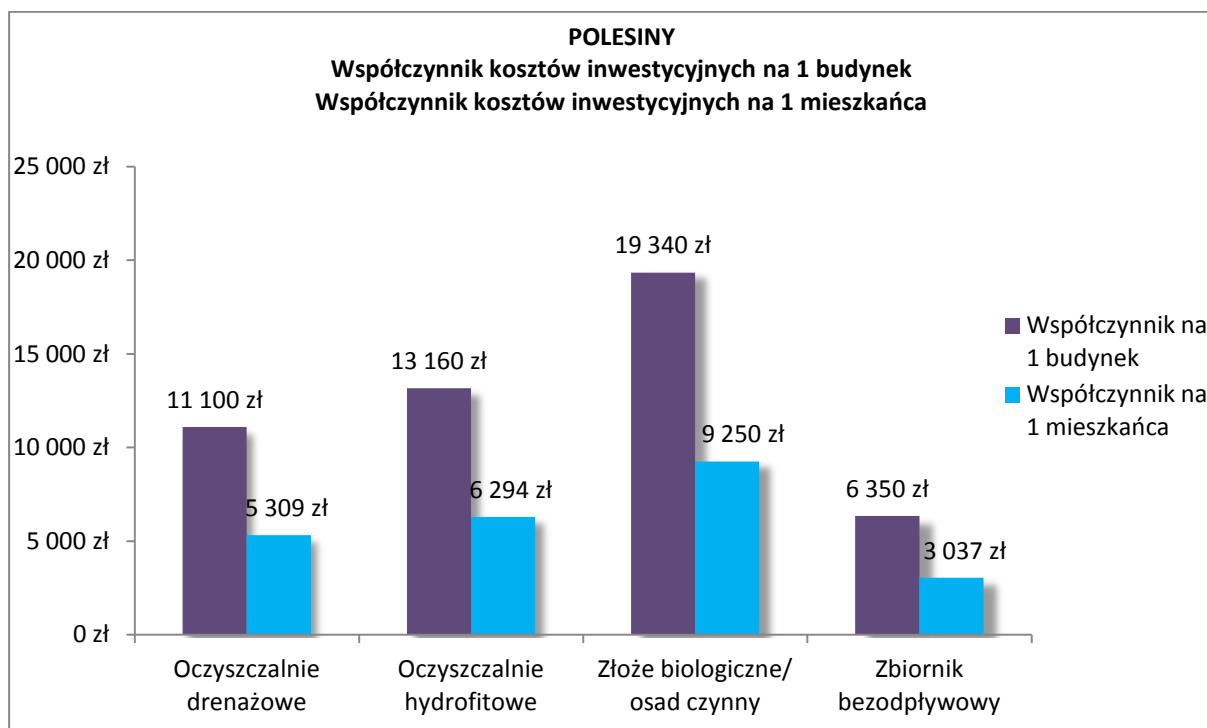


Wykres 67. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m<sup>3</sup> ścieków – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Rynica

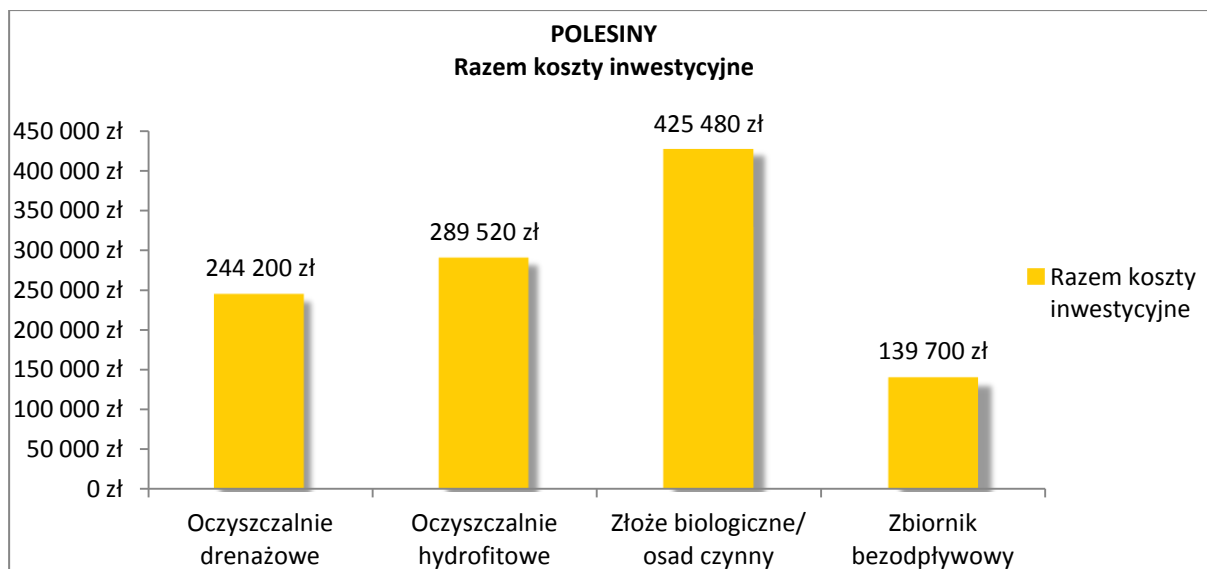


Wykres 68. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Rynica

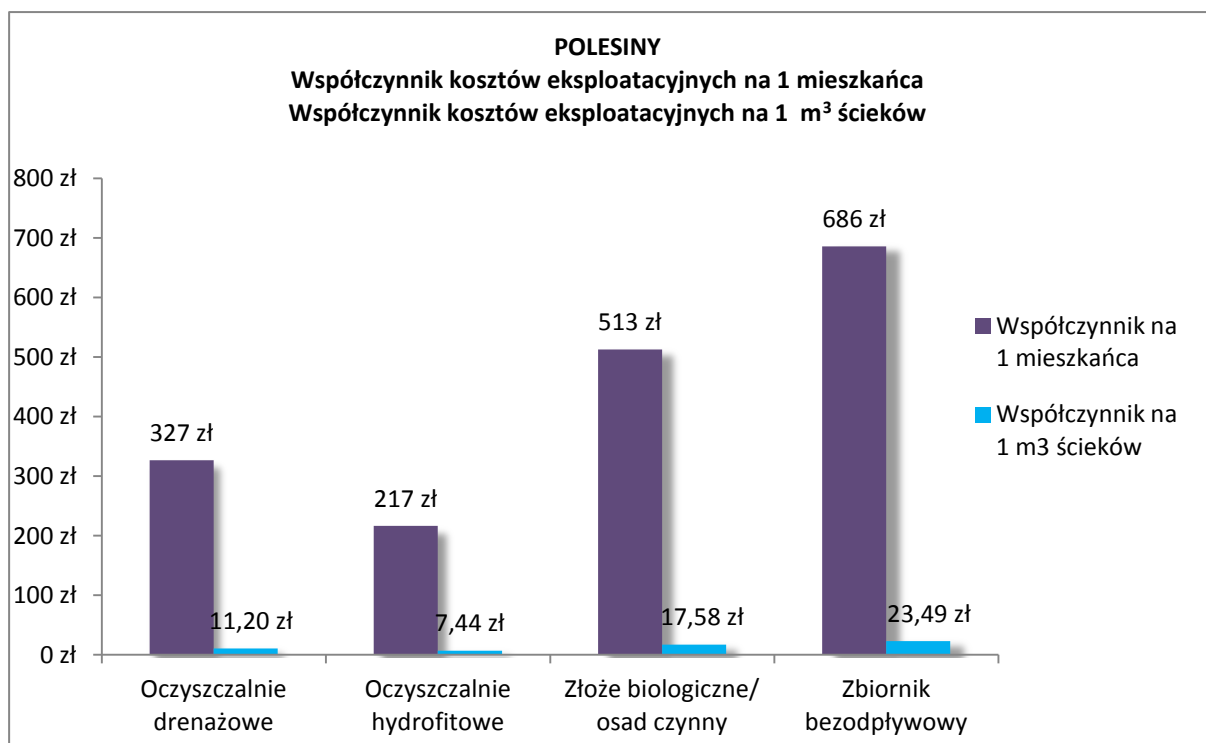
### 17.3.5.11. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Polesiny



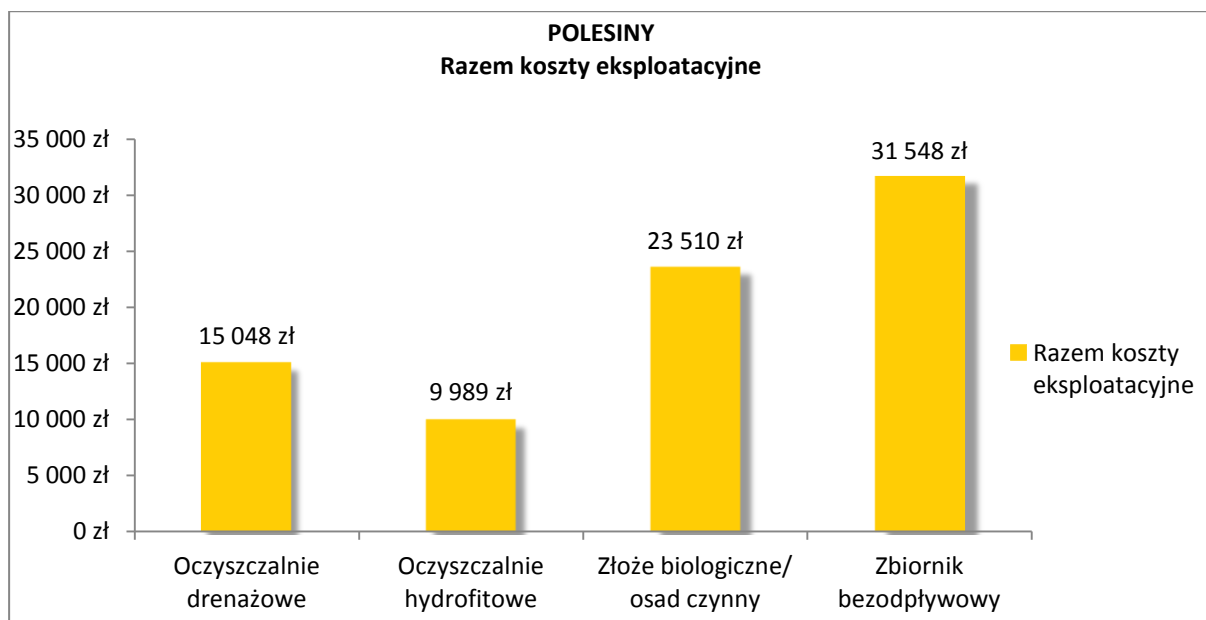
Wykres 69. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Polesiny



Wykres 70. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Polesiny

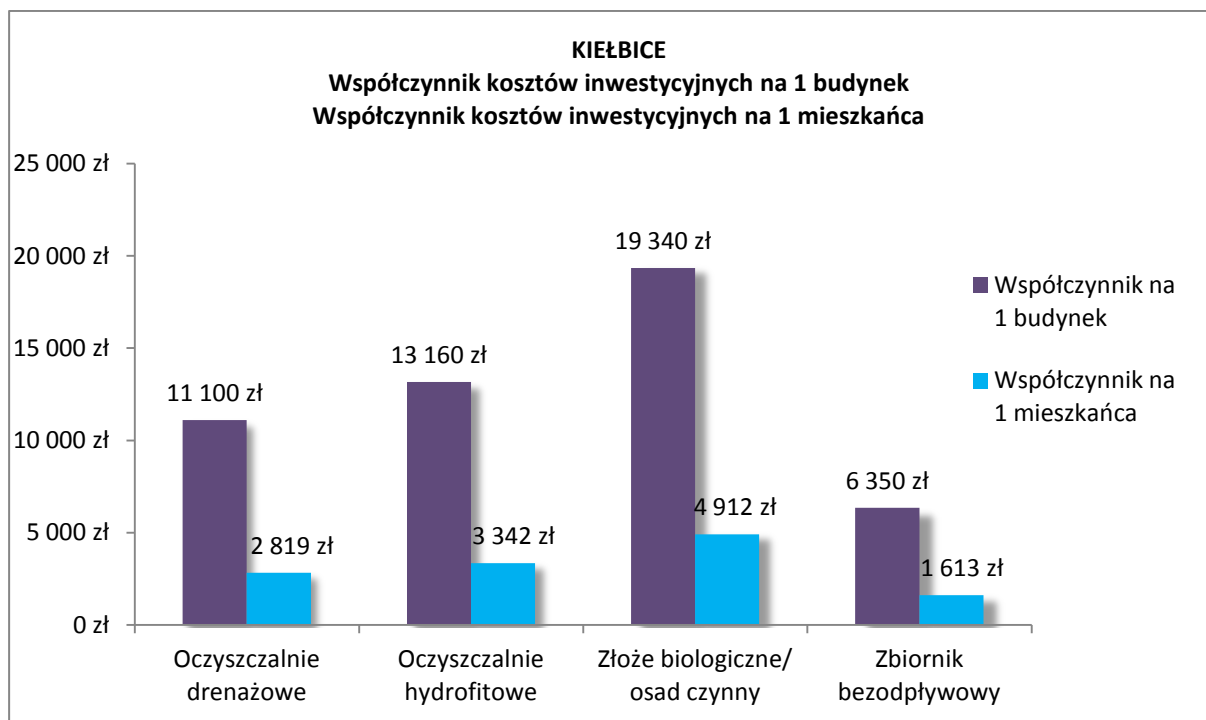


Wykres 71. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m<sup>3</sup> ścieków – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Polesiny

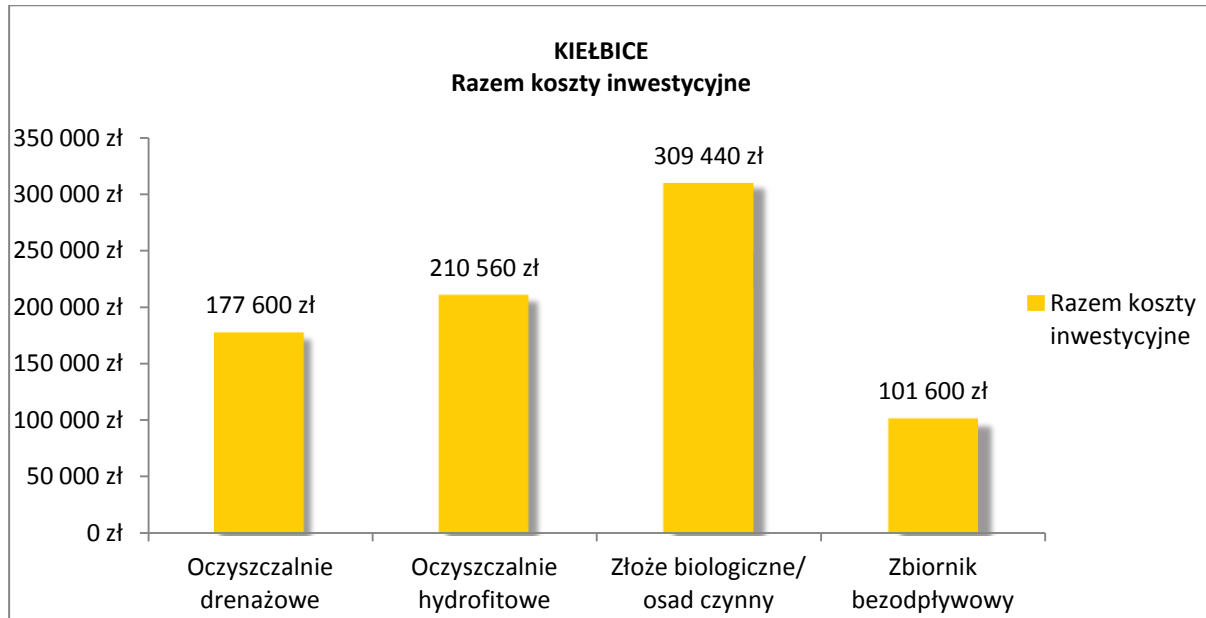


Wykres 72. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Polesiny

### 17.3.5.12. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kielbice

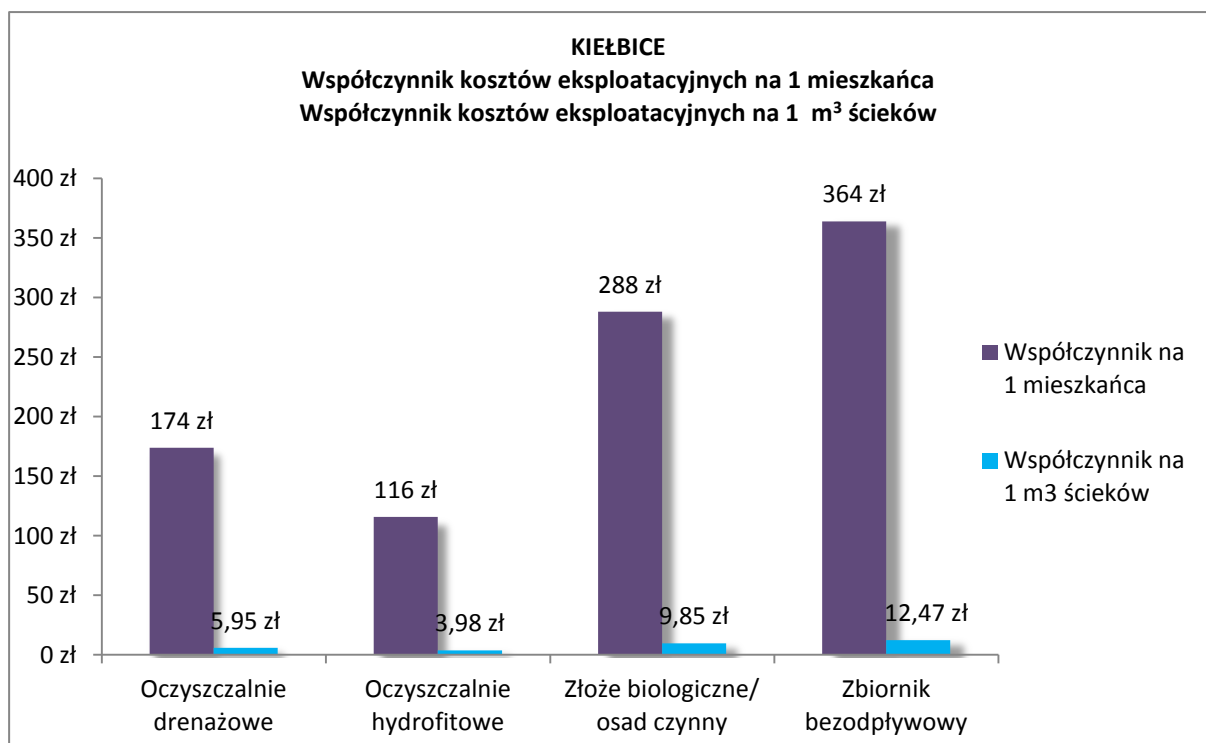


Wykres 73. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kielbice

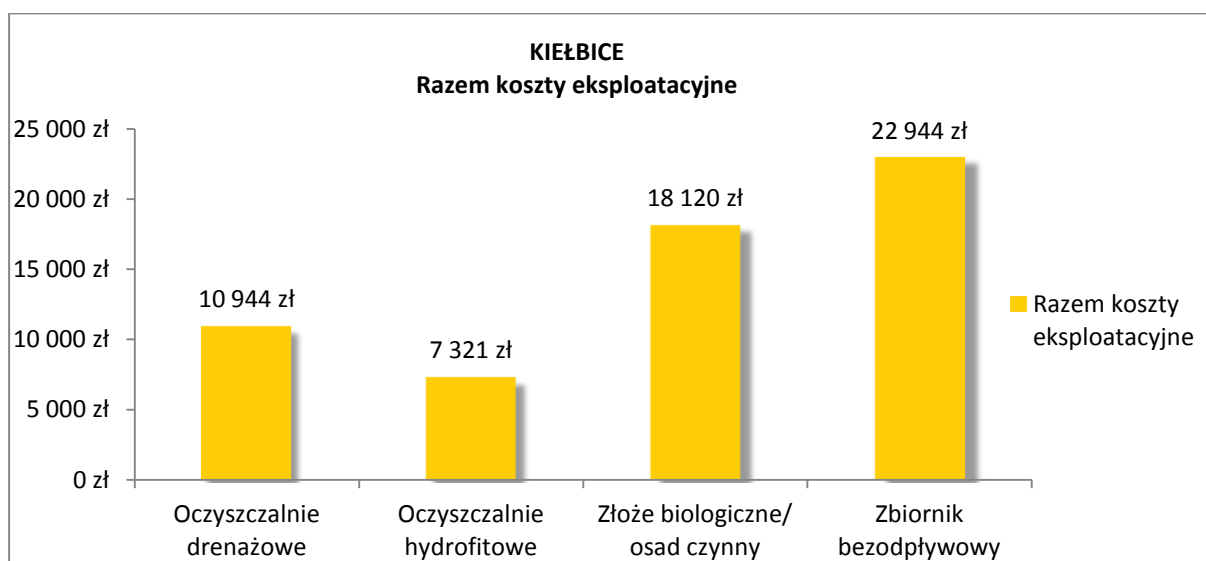


Wykres 74. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Kielbice



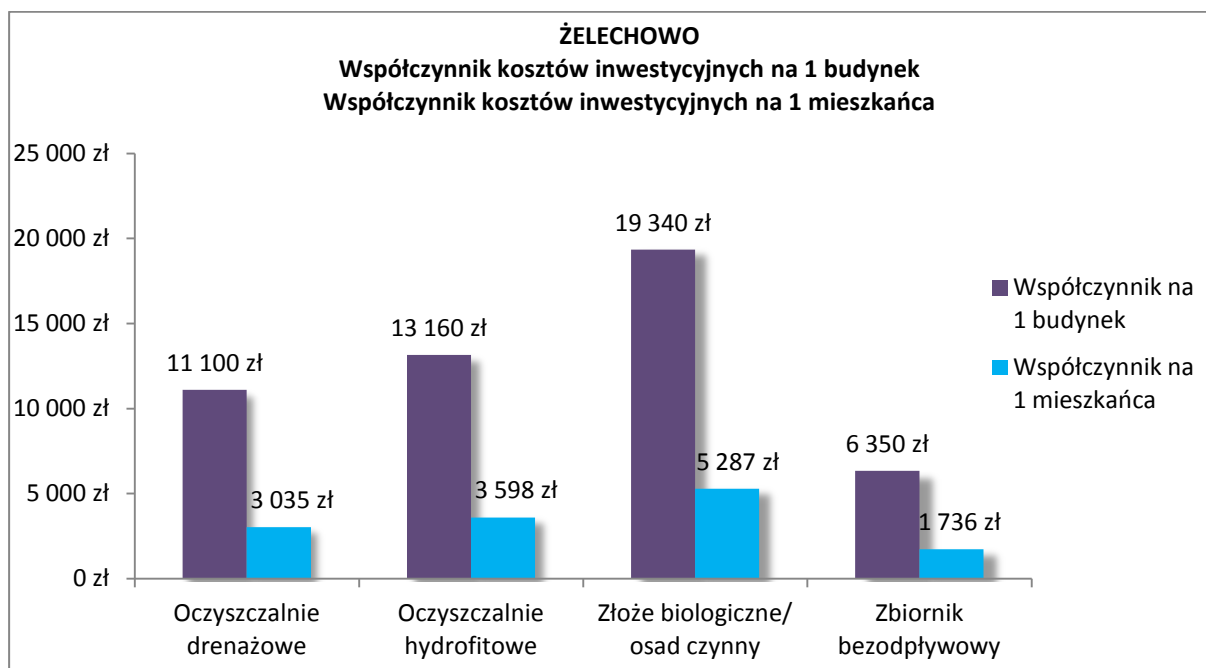


Wykres 75. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m<sup>3</sup> ścieków – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Kielbice

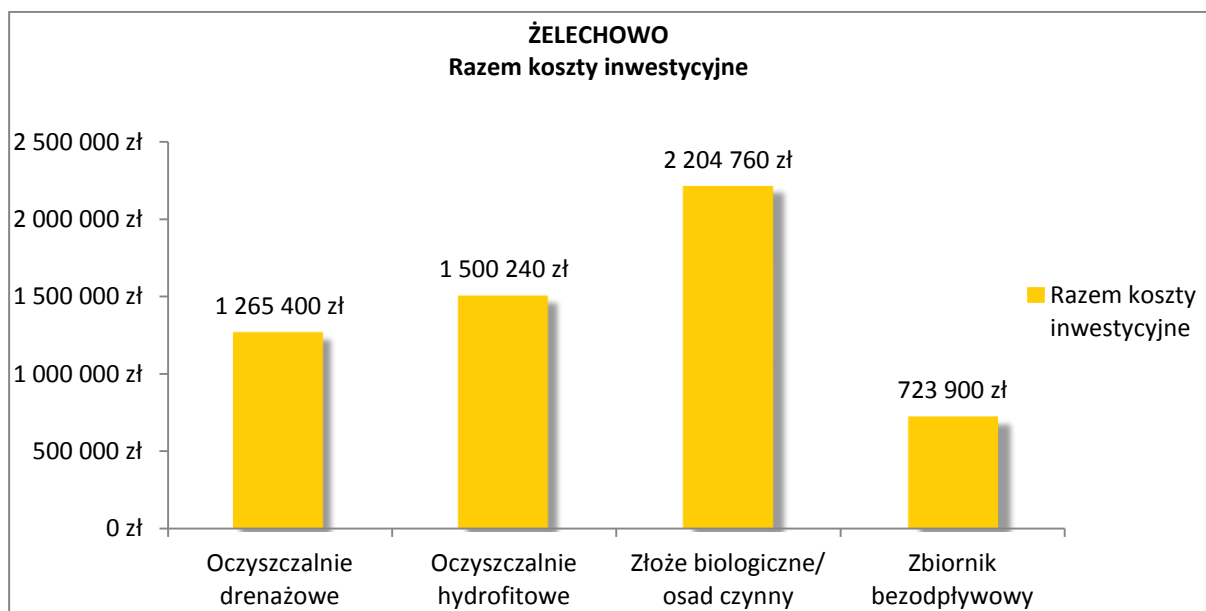


Wykres 76. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Kielbice

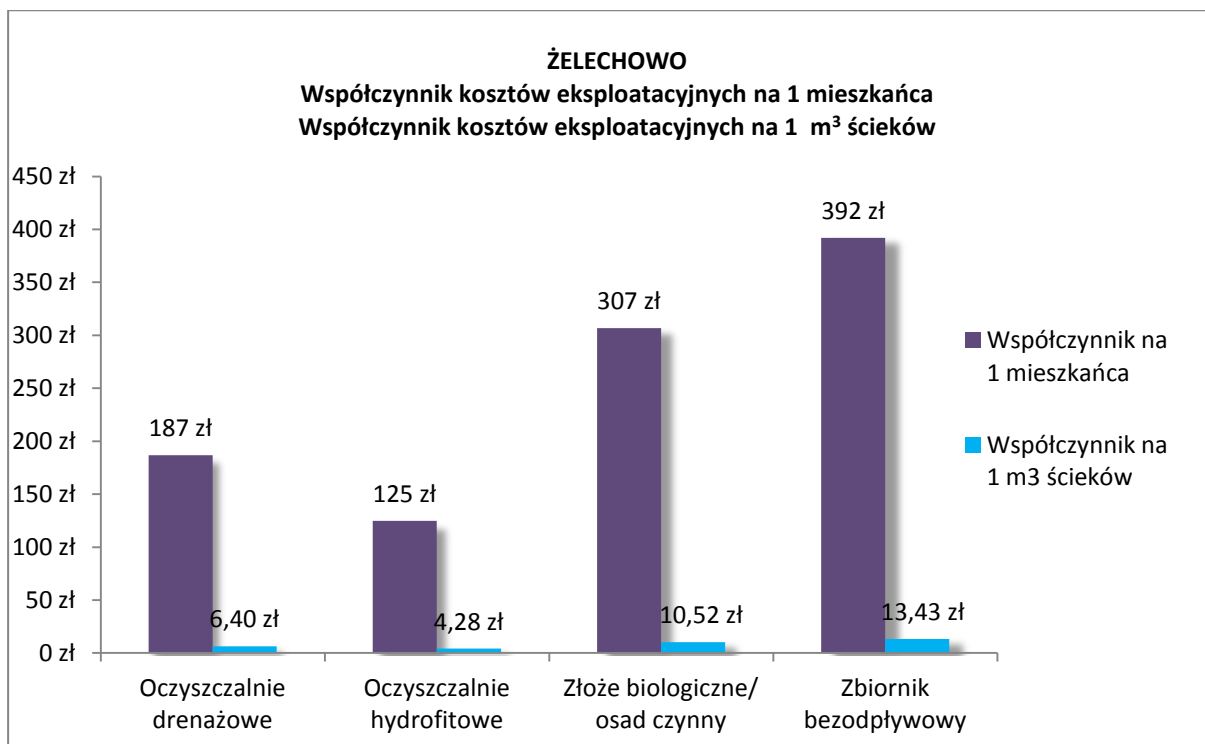
### 17.3.5.13. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Żelechowo



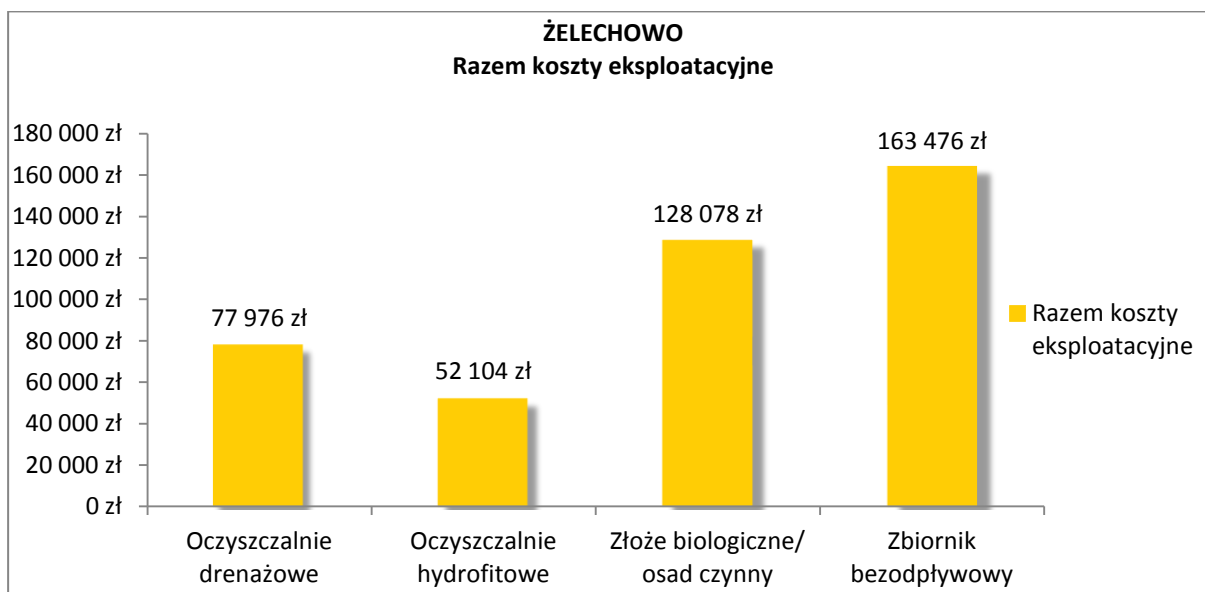
Wykres 77. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Żelechowo



Wykres 78. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Żelechowo

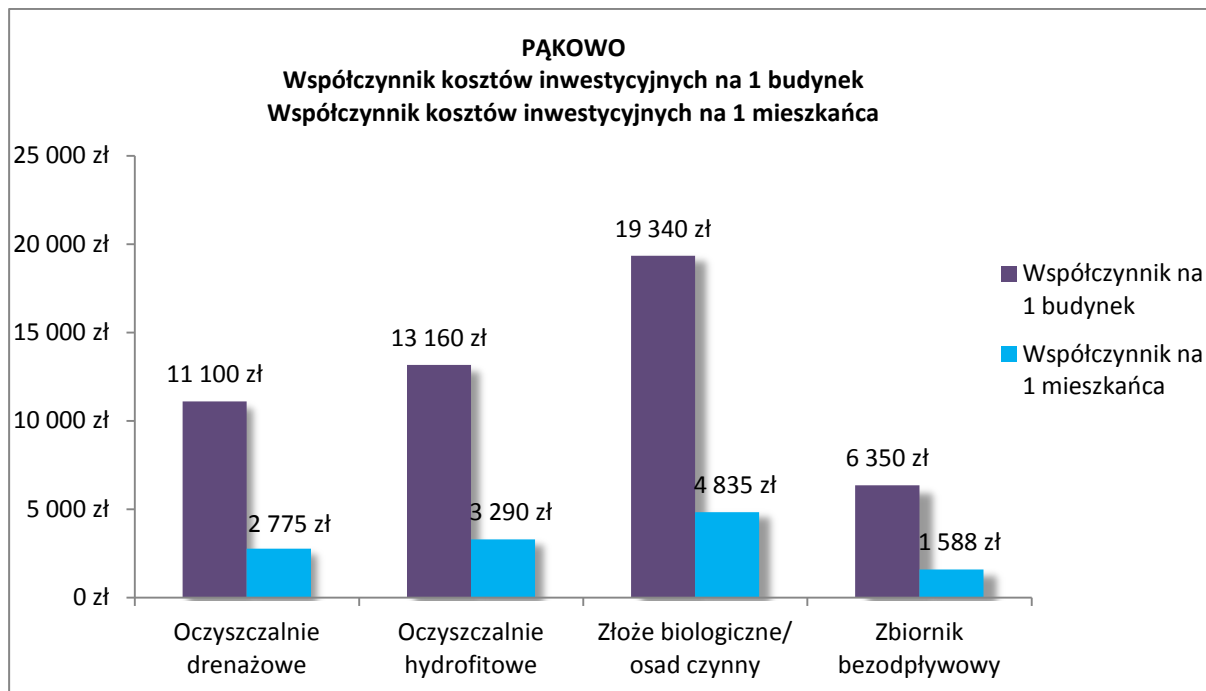


Wykres 79. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m<sup>3</sup> ścieków – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Żelechowo

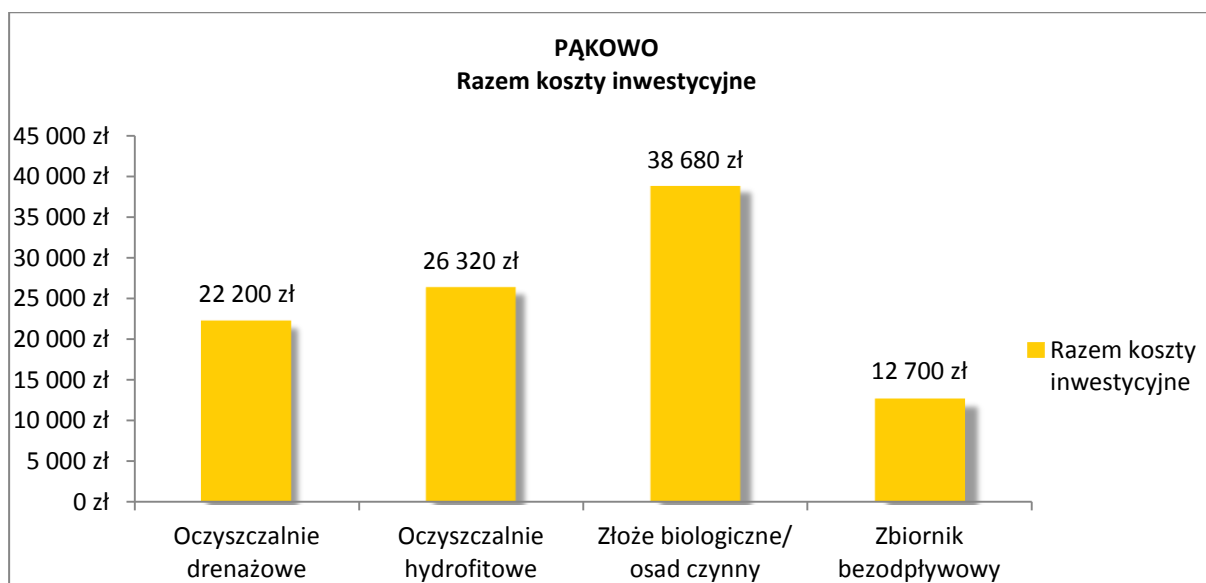


Wykres 80. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Żelechowo

### 17.3.5.14. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pąkowo



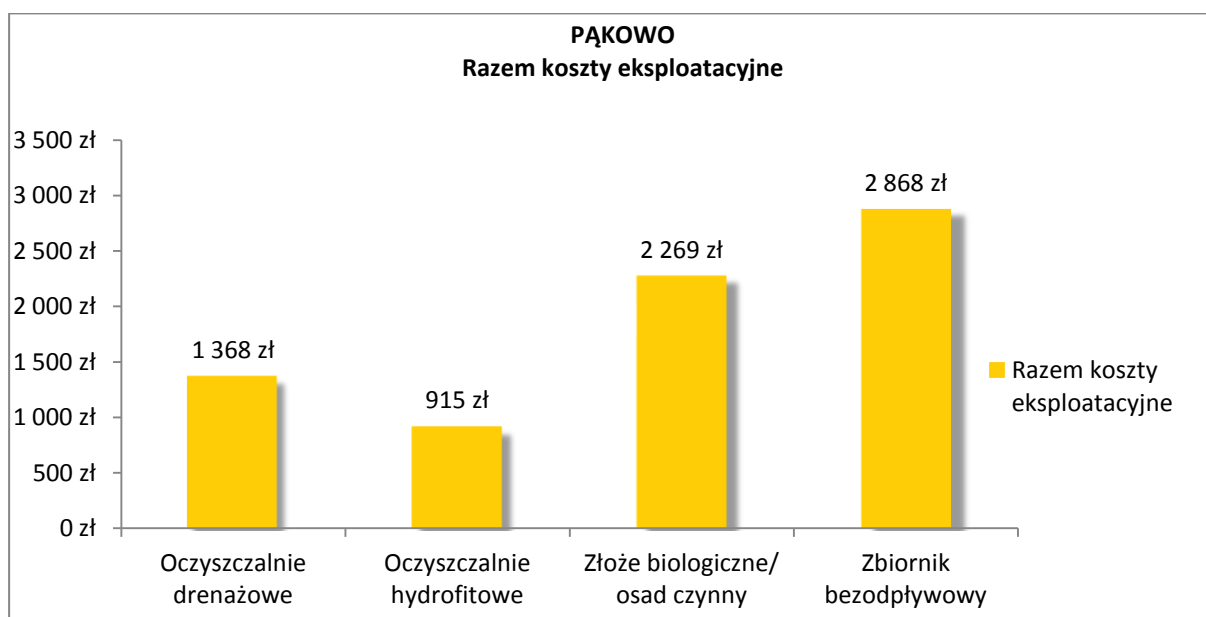
Wykres 81. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Pąkowo



Wykres 82. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Pąkowo



Wykres 83. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m<sup>3</sup> ścieków – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Pakowo



Wykres 84. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Pakowo

## VII. PODSUMOWANIE

### ❖ Obręb północny

Dla obrębu północnego obejmującego cztery miejscowości: Marwice, Dębogóra, Pacholęta, Czarnówko przewidziano trzy warianty rozwiązania gospodarki ściekowej.

Pierwszy wariant zakłada budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej w miejscowości Marwice i Dębogóra wraz z przesyłem ścieków do miejscowości Widuchowa zgodnie z projektem firmy EKO-INSTAL Harasimowicz i Wspólnicy Sp.j. oraz budowę przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach Pacholęta oraz Czarnówko dla 80 % gospodarstw domowych.

Drugi wariant zakłada budowę sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Dębogóra na działce nr 47 oraz budowę przydomowych oczyszczalni ścieków dla 80 % gospodarstw domowych w miejscowościach: Marwice, Pacholęta, Czarnówko oraz miejscowości Dębogóra na terenach oddalonych od zwartej zabudowy.

Trzeci wariant zakłada budowę przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Marwice, Dębogóra, Pacholęta, Czarnówko dla 80 % gospodarstw domowych.

W wariacie pierwszym nie uzyskano wymaganego wskaźnika 120 RLM/km sieci. W wariacie drugim uzyskano wskaźnik 148 Mk/km sieci. Koszty inwestycyjne dla wariantu 1, wariantu 2 oraz wariantu 3 wynoszą odpowiednio: 14 612 696 zł, 3 725 288 zł oraz 2 486 250 zł.

### ❖ Obręb centralny

Obręb centralny obejmuje miejscowości: Widuchowa, Lubiczyn, Widuchowa-Stacja, Bolkowice, Lubicz, Widuchówko, Krzywinek, Krzywina. W obrębie centralnym analizowano cztery warianty.

Wariant pierwszy zakłada modernizację oczyszczalni ścieków w Widuchowej oraz budowę sieci kanalizacyjnej w miejscowościach: Lubicz, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn i transport ścieków do oczyszczalni w Widuchowej oraz budowę przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Widuchówko, Lubicz, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn na terenach oddalonych od zwartej zabudowy.

Wariant drugi zakłada modernizację oczyszczalni ścieków w Widuchowej oraz budowę sieci kanalizacyjnej w miejscowości Lubicz i transport ścieków do oczyszczalni w Widuchowej oraz budowę przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubicz na

terenach nieskanalizowanych oraz budowę przydomowych oczyszczalni ścieków dla 80 % gospodarstw domowych w miejscowościach: Widuchówko, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn.

Wariant trzeci zakłada budowę lokalnej oczyszczalni ścieków i sieci kanalizacyjnej w miejscowości Lubicz oraz budowę przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubicz na terenach nieskanalizowanych oraz budowę przydomowych oczyszczalni ścieków dla 80 % gospodarstw domowych w miejscowościach: Widuchówko, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn.

Wariant czwarty zakłada budowę przydomowych oczyszczalni ścieków dla 80 % gospodarstw domowych w miejscowościach: Lubicz, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn, Widuchówko.

W wariantach pierwszym i drugim nie uzyskano wymaganego wskaźnika liczby mieszkańców/km sieci kanalizacyjnej. W wariantach trzecim i czwartym uzyskano wskaźnik 166 Mk/km sieci. Koszty inwestycyjne dla wariantu 1 wyniosły: 8 471 986 zł, dla wariantu 2: 7 953 065 zł, a dla wariantu 3: 2 792 532 zł, a dla wariantu 4: 1 316 250 zł.

#### ❖ **Obręb wschodni**

W obrębie wschodnim obejmującym trzy miejscowości: Kłodowo, Wilcze, Żarczyn analizowano dwa warianty rozwiązania gospodarki ściekowej.

Pierwszy wariant zakłada budowę sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Żarczyn na działce nr 289 oraz budowę przydomowych oczyszczalni ścieków dla 80 % gospodarstw domowych w miejscowościach: Kłodowo i Wilcze oraz miejscowości Żarczyn na terenach oddalonych od zwartej zabudowy.

Drugi wariant zakłada budowę przydomowych oczyszczalni ścieków dla 80 % gospodarstw domowych w miejscowościach: Żarczyn, Wilcze, Kłodowo.

Dla miejscowości Żarczyn uzyskano wskaźnik 201 Mk/km sieci. Biorąc pod uwagę koszty inwestycyjne wynoszące odpowiednio dla wariantu 1 i 2: 2 674 652 zł i 1 543 750 zł najniższe koszty uzyskano dla wariantu drugiego – budowy przydomowych oczyszczalni ścieków.

#### ❖ **Obręb południowy**

W obrębie południowym obejmującym sześć miejscowości: Ognica, Rynica, Polesiny, Kiełbice, Żelechowo, Pąkowo analizowano trzy warianty rozwiązania gospodarki ściekowej.

Wariant pierwszy zakłada budowę sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości: Ognica na działce nr 524 oraz budowę przydomowych oczyszczalni ścieków dla 80 % gospodarstw domowych w miejscowościach: Żelechowo, Rynica, Polesiny, Kielbice, Pąkowo oraz miejscowości Ognica na terenach oddalonych od zwartej zabudowy.

Wariant drugi zakłada budowę sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości: Żelechowo na działce nr 591 oraz budowę przydomowych oczyszczalni ścieków dla 80 % gospodarstw domowych w miejscowościach: Ognica, Rynica, Polesiny, Kielbice, Pąkowo oraz w miejscowości Żelechowo na terenach oddalonych od zwartej zabudowy.

Wariant trzeci zakłada budowę przydomowych oczyszczalni ścieków dla 80 % gospodarstw domowych w miejscowościach: Ognica, Żelechowo, Rynica, Polesiny, Kielbice, Pąkowo.

Dla miejscowości Ognica uzyskano wskaźnik 113 Mk/km sieci (wymagany 90), natomiast dla miejscowości Żelechowo nie uzyskano wymaganego wskaźnika RLM/km sieci.

Koszty inwestycyjne wariantu 1 wyniosły: 5 381 040 zł, wariantu 2: 5 483 055 zł, a wariantu 3: 3 867 500 zł.

## VIII. WNIOSKI

Pomimo przedstawionej dużej liczby wariantów, należy pamiętać iż Gmina ze względu na ograniczenia finansowe będzie mogła zrealizować zaledwie część przedstawionych rozwiązań. W obecnej chwili ważne jest aby wybrać rozwiązania, które pozwalają zoptymalizować działania o wymiarze czysto ekonomicznym z czynnikiem społecznym. Bardzo ważne jest aby przy podjęciu decyzji o kierunku rozwoju gospodarki wodno-ściekowej Gminy brać pod uwagę przede wszystkim uwarunkowania zagospodarowania przestrzennego Gminy, gdzie silnie rozproszona sieć jednostek osadniczych nie sprzyja centralnej obsłudze gospodarki wodno-ściekowej. Biorąc pod uwagę fakt, iż głównym źródłem finansowania zewnętrznego dla Gminy będzie program PROW i RPO, dokonano następującej analizy możliwości wykonania poszczególnych wariantów w oparciu o wspomniane finansowanie wewnętrzne.



**1. Modernizacja OŚ w Widuchowej oraz budowa sieci kanalizacji w Marwicy i Dębogórze.**

Środki na modernizację OŚ w wysokości ok. 4,4 mln zł, powinny zostać pozyskane w ramach programu RPO. Budowa sieci kanalizacyjnej w Marwicy i Dębogórze powinna być wnioskowana na dofinansowanie w ramach PROW. Jednakże, dołączenie miejscowości Marwice i Dębogóra do sieci kanalizacyjnej w Widuchowej przekracza możliwości finansowania tej inwestycji ze środków PROW (przekroczona kwota dofinansowania) dlatego Gmina może przeprowadzić inwestycję etapowo i starać się o dofinansowanie jednego z etapów lub też będzie zmuszona pokryć koszty inwestycji w całości z budżetu. Z uwagi na bardzo niski wskaźnik koncentracji mieszkańca na kilometr projektowanej sieci nie ma możliwości dołączenia tych miejscowości do aglomeracji Widuchowa, co jednoznacznie przekreśla możliwość ubiegania się o inne środki zewnętrzne niż PROW.

Tabela 94. Źródła finansowania a także wysokość udziału w kosztach inwestycyjnych wnioskujących w przypadku modernizacji OŚ w Widuchowej, budowy sieci kanalizacji w Dębogórze oraz Marwicy.

ETAP	Działanie	Rezultat	Kwota całkowita	Źródło finansowania	KWOTA
I	Modernizacja OŚ	Wykonana modernizacja OŚ (przepływ Qd=400 m <sup>3</sup> /d; ścieki KAN+ ZB)	4 366 500,0 zł	RPO	4 366 500 zł
IIA	Budowa sieci kanalizacyjnej	Budowa sieci kanalizacyjnej w Marwicy i Dębogórze	13 781 546 zł	GMINA	11 781 546 zł
				PROW	2 000 000 zł
				MIESZKAŃCY	0 zł
IIB	Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków	Budowa 0 przydomowych oczyszczalni ścieków	0,0 zł	GMINA	0 zł
				PROW	0 zł
				MIESZKAŃCY	0 zł

**2. Modernizacja OŚ w Widuchowej, budowa lokalnej sieci kanalizacji w Ognicy oraz budowa przydomowych oczyszczalni ścieków.**

Wariant ten również zakłada wykorzystanie dwóch różnych programów dofinansowanie tj. RPO i PROW. Wniosek o dofinansowanie na modernizację OŚ w Widuchowej powinien zostać złożony w ramach RPO. Środki pozyskane w ramach PROW pozwoliłyby na wykonanie inwestycji w 100% wykorzystującej możliwości dofinansowania. Budowa lokalnej sieci kanalizacji w Ognicy wraz z lokalną oczyszczalnią ścieków a także dofinansowanie budowy 31 POŚ na terenie Gminy, wymagałby wkładu własnego (tj. Gminy) nieco ponad 1 mln zł (1 023 530 zł). W przypadku budowy POŚ, zakłada się partycypację

społeczną w wysokości 25% kosztów inwestycyjnych- w takim przypadku udział Gminy w ogólnym rozrachunku wydatków inwestycyjnych na budowę POŚ w ramach PROW wyniósłby zaledwie 11,33%. Wydatek w/w kwoty skutkowałby podniesieniem wskaźnika kanalizacji Gminy do 40% (43%). Budowa 31 POŚ stanowiłoby ok. 5% liczby POŚ możliwych do wybudowania na terenie Gminy.

Tabela 95. Źródła finansowania a także wysokość udziału w kosztach inwestycyjnych wnioskujących w przypadku modernizacji OŚ w Widuchowej, budowy lokalnej sieci kanalizacji w Ognicy oraz budowy przydomowych oczyszczalni ścieków na nieskanalizowanym obszarze Gminy

ETAP	Działanie	Rezultat	Kwota całkowita	Źródło finansowania	KWOTA
IA	Modernizacja OŚ	wykonana modernizacja OŚ (przepływ Qd=400 m <sup>3</sup> /d; ścieki KAN+ ZB)	4 366 500,0 zł	RPO	4 366 500 zł
IB	Budowa lokalnej sieci kanalizacyjnej	Budowa lokalnej sieci kanalizacyjnej w Ognicy	2 631 590 zł	GMINA	956 057 zł
				PROW	1 675 533 zł
				MIESZKAŃCY	0 zł
IC	Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków	Budowa 31 przydomowych oczyszczalni ścieków	503 750,0 zł	GMINA	67 473 zł
				PROW	320 738 zł
				MIESZKAŃCY	115 539 zł

**3. Modernizacja OŚ w Widuchowej, budowa lokalnej sieci kanalizacji w Dębogórze oraz budowa przydomowych oczyszczalni ścieków.**

Podobnie jak w przypadku rozwiązania 2, odciążenie budżetu dofinansowanie w ramach RPO na modernizację OŚ w Widuchowej pozwala na pełne (100%) wykorzystanie puli dofinansowanie PROW. Wkład finansowy Gminy w budowę lokalnej sieci kanalizacji w Dębogórze oraz 68 POŚ n terenie Gminy, wyniósłby niemal 900 tys zł (885 192 zł). Wielkość tej kwoty wynika z przyjętej jak w punkcie 2 wysokości udziału odbiorców indywidualnych instalacji POŚ która wyniosłaby 25% kosztów inwestycyjnych. Proponowany rozdział środków pozwala na dokanalizowanie kolejnych 300 mieszkańców a także budowę 68 POŚ, co stanowi ok 11% liczby możliwych do wybudowania instalacji tego typu na terenie Gminy. Wskaźnik skanalizowania Gminy wzrósłby do 43% natomiast wliczając budowane POŚ Gmina miałaby uporządkowane ok. 50% gospodarki wodno-ściekowej.

Tabela 96. Źródła finansowania a także wysokość udziału w kosztach inwestycyjnych wnioskujących w przypadku modernizacji OŚ w Widuchowej, budowy lokalnej sieci kanalizacji w Dębogórze oraz budowy przydomowych oczyszczalni ścieków na nieskanalizowanym obszarze Gminy

ETAP	Działanie	Rezultat	Kwota całkowita	Źródło finansowania	KWOTA
IA	Modernizacja OŚ	Wykonana modernizacja OŚ (przepływ Qd=400 m <sup>3</sup> /d; ścieki KAN+ ZB)	4 366 500,0 zł	RPO	4 366 500 zł
IB	Budowa lokalnej sieci kanalizacyjnej	Budowa lokalnej sieci kanalizacyjnej w Dębogórze	2 029 138,0 zł	GMINA	737 186 zł
				PROW	1 291 952 zł
				MIESZKAŃCY	0 zł
IC	Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków	Budowa 68 przydomowych oczyszczalni ścieków	1 105 000,0 zł	GMINA	148 006 zł
				PROW	703 554 zł
				MIESZKAŃCY	253 440 zł

#### 4. Modernizacja OŚ w Widuchowej, budowa lokalnej sieci kanalizacji w Żelechowie oraz budowa przydomowych oczyszczalni ścieków.

Koszty inwestycyjne wydatkowane po stronie Gminy w przypadku tego rozwiązania byłyby wyższe niż w rozwiązaniu 2 i 3 i wyniosłyby odpowiednio 1 092 058 zł. Mimo to, skala ekonomiczno-społecznego oddziaływania tego przedsięwzięcia jest na zbliżonym poziomie - wskaźnik skanalizowania Gminy wzrósłby do 45%. Przy tak rozdysponowanych środkach z dofinansowania w ramach PROW możliwe byłoby sfinansowanie budowy zaledwie 13 POŚ na terenie Gminy przy 25% udziale w kosztach inwestycyjnych indywidualnych odbiorców instalacji.

Tabela 97. Źródła finansowania a także wysokość udziału w kosztach inwestycyjnych wnioskujących w przypadku modernizacji OŚ w Widuchowej, budowy lokalnej sieci kanalizacji w Żelechowie oraz budowy przydomowych oczyszczalni ścieków na nieskanalizowanym obszarze Gminy

ETAP	Działanie	Rezultat	Kwota całkowita	Źródło finansowania	KWOTA
IA	Modernizacja OŚ	wykonana modernizacja OŚ (przepływ Qd=400 m <sup>3</sup> /d; ścieki KAN+ ZB)	4 366 500,0 zł	RPO	4 366 500 zł
IB	Budowa lokalnej sieci kanalizacyjnej	Budowa lokalnej sieci kanalizacyjnej w Żelechowie	2 928 055,0 zł	GMINA	1 063 762 zł
				PROW	1 864 293 zł
				MIESZKAŃCY	0 zł
IC	Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków	Budowa 13 przydomowych oczyszczalni ścieków	211 250,0 zł	GMINA	28 295 zł
				PROW	134 503 zł
				MIESZKAŃCY	48 452 zł

### 5. Modernizacja OŚ w Widuchowej oraz budowa przydomowych oczyszczalni ścieków.

Z przedstawionych powyżej rozwiązań, koncepcja przeznaczenia 100% środków dostępnych w PROW na budowę POŚ na terenie Gminy, wydają się być najprostsza i równocześnie będzie mieć największe oddziaływanie na lokalną społeczność. Budowa 193 POŚ na terenie Gminy w rozwiązuje problem obszarów nieskanalizowanych w blisko 35%. Udział Gminy w tym przedsięwzięciu wyniósłby zaledwie nieco ponad 400 000 zł- kwota ta jest najniższa z do tej pory omawianych. Co więcej, biorąc pod uwagę planowane terminy naborów wniosków do PROW (I półrocze 2016r.) i stosunkowo krótki czas kompletowania dokumentacji na przydomowe oczyszczalnie ścieków pozwala realnie myśleć o uzyskaniu dofinansowania.

Tabela 98. Źródła finansowania a także wysokość udziału w kosztach inwestycyjnych wnioskujących w przypadku modernizacji OŚ w Widuchowej oraz budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na nieskanalizowanym obszarze Gminy

ETAP	Działanie	Rezultat	Kwota całkowita	Źródło finansowania	KWOTA
IA	Modernizacja OŚ	wykonana modernizacja OŚ (przepływ Qd=400 m <sup>3</sup> /d; ścieki KAN+ ZB)	4 366 500,0 zł	RPO	4 366 500 zł
IB	Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków	Budowa 193 przydomowych oczyszczalni ścieków	3 136 250,0 zł	GMINA	420 076 zł
				PROW	1 996 850 zł
				MIESZKAŃCY	719 323 zł

### 6. Modernizacja OŚ w Widuchowej, budowa lokalnej sieci kanalizacji w Żelechowie oraz budowa przydomowych oczyszczalni ścieków.

Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków w Żelechowie wymagałby wkładu finansowego Gminy ok. 600 tys zł. Dodatkowo nieco ponad 190 tys zł kosztowałby Gminę pokrycie części kosztów ogólnych budowy 73 POŚ. W wariantcie tym Gmina uzyskuje wskaźnik skanalizowania 41% natomiast uwzględniając wybudowane POŚ, zagospodarowano by niemal 50% (49,5%) ścieków powstających na terenie Gminy. Podobnie jak w przypadku innych rozwiązań z LOŚ, wykonanie tego wariantu nie wymaga zachowania etapowości inwestycji.

Tabela 99. Źródła finansowania a także wysokość udziału w kosztach inwestycyjnych wnioskujących w przypadku modernizacji OŚ w Widuchowej, budowy lokalnej sieci kanalizacji w Żarczynie oraz budowy przydomowych oczyszczalni ścieków na nieskanalizowanym obszarze Gminy.

ETAP	Działanie	Rezultat	Kwota całkowita	Źródło finansowania	KWOTA
IA	Modernizacja OŚ	wykonana modernizacja OŚ (przepływ Qd=400 m <sup>3</sup> /d; ścieki KAN+ ZB)	4 366 500,0 zł	RPO	4 366 500 zł
IB	Budowa lokalnej sieci kanalizacyjnej	Budowa lokalnej sieci kanalizacyjnej w Żarczynie	1 686 408,0 zł	GMINA	612 672 zł
				PROW	1 073 736 zł
				MIESZKAŃCY	0 zł
IC	Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków	Budowa 73 przydomowych oczyszczalni ścieków	1 446 250,0 zł	GMINA	193 714 zł
				PROW	920 827 zł
				MIESZKAŃCY	331 709 zł

7. Modernizacja OŚ w Widuchowej, budowa sieci kanalizacyjnej na trasie Lubicz → Widuchowa wraz z przyłączeniem Bolkowic, Widuchowej-Stacji, Lubiczyna.

Łączny koszt budowy sieci kanalizacyjnej, która objęła by 4 miejscowości (Lubicz, Bolkowice, Widuchowa-Stacja, Lubiczyn) wyniósłby ok. 3,5 mln zł. Kwota ta przekracza górną granicę dofinansowania z PROW o ok. 400 tys zł dlatego też realizacja tego przedsięwzięcia musiałby być rozplanowana etapami. Jakkolwiek obszarowo, inwestycja ta pokryłaby znaczną część Gminy, to wskaźnik skanalizowania wzrósłby niecałych 45%. Dodatkowo wskaźnik koncentracji wyniósłby 84 Mk/km.

Tabela 100. Źródła finansowania a także wysokość udziału w kosztach inwestycyjnych wnioskujących w przypadku modernizacji OŚ w Widuchowej, budowy sieci kanalizacji na odcinku Lubicz → Widuchowa

ETAP	Działanie	Rezultat	Kwota całkowita	Źródło finansowania	KWOTA
IA	Modernizacja OŚ	wykonana modernizacja OŚ (przepływ Qd=400 m <sup>3</sup> /d; ścieki KAN+ ZB)	4 366 500,0 zł	RPO	4 366 500 zł
IIA	Budowa sieci kanalizacyjnej	Budowa sieci kanalizacyjnej łączącej Lubicz i Widuchową z podłączeniem przyległych miejscowości	3 575 301,0 zł	GMINA	1 575 301 zł
				PROW	2 000 000 zł
				MIESZKAŃCY	0 zł
IB	Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków	Budowa 0 przydomowych oczyszczalni ścieków	0,0 zł	GMINA	0 zł
				PROW	0 zł
				MIESZKAŃCY	0 zł

### 8. Modernizacja OŚ w Widuchowej, budowa sieci kanalizacyjnej na trasie Lubicz → Widuchowa.

W wariantcie tym przedstawiono możliwość zastosowania nowatorskiego rozwiązania przetłaczania ścieków na duże odległości przy pomocy pojedynczej przepompowni- tłoczenie pneumatyczne. Pozwala to na uniknięcie stagnowania ścieków w przewodach tłocznych- co prowadzi do zagniwania- w przypadku tłoczenia na duże odległości. Usytuowanie przepompowni pneumatycznej w Lubiczu pozwala na efektywny transport ścieków do OŚ w Widuchowej. Rozwiązanie to jest akceptowalne od strony technicznej, jednak nie jest opłacalne ekonomicznie (wskaźnik koncentracji 68 Mk/km).

Tabela 101. Źródła finansowania a także wysokość udziału w kosztach inwestycyjnych wnioskujących w przypadku modernizacji OŚ w Widuchowej, budowy sieci kanalizacji w Lubiczu i pneumatyczne przetłaczanie ścieków do OŚ w Widuchowej.

ETAP	Działanie	Rezultat	Kwota całkowita	Źródło finansowania	KWOTA
IA	Modernizacja OŚ	wykonana modernizacja OŚ (przepływ Qd=400 m <sup>3</sup> /d; ścieki KAN+ ZB)	4 366 500,0 zł	RPO	4 366 500 zł
IB	Budowa sieci kanalizacyjnej	Budowa sieci lokalnej w Lubiczu i przetłaczanie ścieków na OŚ w Widuchowej	2 682 630,0 zł	GMINA	974 599 zł
				PROW	1 708 031 zł
				MIESZKAŃCY	0 zł
IC	Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków	Budowa 28 przydomowych oczyszczalni ścieków	455 000,0 zł	GMINA	60 944 zł
				PROW	289 699 zł
				MIESZKAŃCY	104 358 zł

### 9. Modernizacja OŚ w Widuchowej, budowa lokalnej sieci kanalizacji w Lubiczu oraz budowa przydomowych oczyszczalni ścieków.

Skanalizowanie Lubicza, podobnie jak w przypadku kilku innych miejscowości Gminy można dofinansować w ramach PROW. Wymagałoby to udziału Gminy na poziomie 800 tys zł. Tego typu rozwiązanie pozwala przekierować część środków z dofinansowania na budowę POŚ (52 szt.). Łącznie wkład Gminy to ok. 950 tys zł- w przeliczeniu na mieszkańca to 4,5 tys zł co jest kwotą najniższą z proponowanych rozwiązań dotyczących budowy lokalnych oczyszczalni ścieków. Efekt ekologiczne tego przedsięwzięcia byłby duży, gdyż Lubicz jest najliczniejszą po Krzywiniu i Widuchowej miejscowością w Gminie. Co więcej bardzo korzystnie wypada umocowanie ekonomiczno-eksploatacyjne budowy sieci ponieważ wskaźnik koncentracji podłączonych mieszkańców na km sieci wyniósł 166.

Tabela 102. Źródła finansowania a także wysokość udziału w kosztach inwestycyjnych wnioskujących w przypadku modernizacji OŚ w Widuchowej, budowy lokalnej sieci kanalizacji w Żarczynie oraz budowy przydomowych oczyszczalni ścieków na nieskanalizowanym obszarze Gminy.

ETAP	Działanie	Rezultat	Kwota całkowita	Źródło finansowania	KWOTA
IA	Modernizacja OŚ	wykonana modernizacja OŚ (przepływ Qd=400 m <sup>3</sup> /d; ścieki KAN+ ZB)	4 366 500,0 zł	RPO	4 366 500 zł
IB	Budowa lokalnej sieci kanalizacyjnej	Budowa lokalnej sieci kanalizacyjnej w Lubiczu	2 294 082,0 zł	GMINA	833 440 zł
				PROW	1 460 642 zł
				MIESZKAŃCY	0 zł
IC	Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków	Budowa 52 przydomowych oczyszczalni ścieków	845 000,0 zł	GMINA	113 181 zł
				PROW	538 012 zł
				MIESZKAŃCY	193 807 zł

## IX. BIBLIOGRAFIA

1. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Widuchowa – Aktualizacja I. ABRYS Technika Sp. z o. o., Widuchowa 2010 r.
2. Strategia Rozwoju Gminy Widuchowa na lata 2007 – 2015. ECD, Widuchowa 2007 r.
3. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Widuchowa, Widuchowa 2013 r.
4. Heidrich Z. i inni: Gospodarka wodno-ściekowa. Verlag Dashofer Sp. z o. o., Warszawa 2002..
5. Raport o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim w 2013 r, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie, 2014 r.
6. Raport o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim w latach 2010-2011, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie, 2012 r.
7. Raport o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim w latach 2008-2009, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie, 2010 r.
8. Ocena jakości wód powierzchniowych w województwie zachodniopomorskim w latach 2010-2012, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie, 2013 r.
9. Serwis internetowy Gminy Widuchowa.
10. Serwis internetowy Powiatu Gryfińskiego.
11. Serwis internetowy Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Zachodniopomorskiego.
12. Serwis internetowy regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Szczecinie.
13. Serwis internetowy Sotralentz Polska.
14. Serwis internetowy P.P.U.H. Euro-Plast..
15. Serwis internetowy geoportal.gov.pl.
16. Serwis internetowy geoserwis.gdos.gov.pl.