

KONCEPCJA GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ GMINY NOWOGRÓD BOBRZAŃSKI



źródło: www.nowogrodoborz.pl/gmina-w-objektywie/

Nowogród Bobrzański, styczeń 2016 r.



Biuro Opracowań Inżynierskich
ECOVERDE

Jednostka opracowująca:

Biuro Opracowań Inżynierskich ECOVERDE

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

biuro@ecoverde.pl www.ecoverde.pl

Kierownik Zespołu	dr inż. Tomasz Warężak	<i>data, podpis</i>
Wariantowość rozwiązań gospodarki wodno-ściekowej Gminy oraz opracowanie kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych analizowanych rozwiązań gospodarki wodno-ściekowej Gminy	mgr inż. Wioleta Kowalczyk	<i>data, podpis</i>
Analiza danych stanu istniejącego gospodarki wodno-ściekowej Gminy	mgr inż. Ilona Osysko	<i>data, podpis</i>
Trasowanie układu sieciowego	mgr inż. Paweł Wieczorek <i>uprawnienie budowlane:</i> <i>LBS/0065P005/11</i>	<i>data, podpis</i>

SPIS TREŚCI

I. WPROWADZENIE	25
1. Wstęp	25
2. Podstawa opracowania	26
3. Cel i zakres opracowania	26
II. CHARAKTERYSTYKA GMINY NOWOGRÓD BOBRZAŃSKI	27
4. Położenie	27
5. Charakterystyka społeczno-demograficzna	29
5.1. Struktura sieci osadniczej	29
5.2. Prognoza liczby ludności	36
6. Charakterystyka sektora gospodarczego	39
6.1. Rolnictwo	39
6.2. Przemysł i usługi	41
6.3. Walory przyrodnicze i turystyczne	42
III. ANALIZA GOSPODARKI WODNO – ŚCIEKOWEJ	51
7. Wody powierzchniowe	51
8. Wody podziemne	59
9. Opis systemu zaopatrzenia w wodę	60
9.1. Sieć wodociągowa	60
9.2. Pobór wody	62
9.3. Jakość wody	67
10. Opis systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków	69
10.1. Sieć kanalizacyjna	69
10.2. Oczyszczalnie ścieków	70
10.2.1. Oczyszczalnia ścieków w Nowogrodzie Bobrzańskim	74
10.2.2. Oczyszczalnia ścieków w Kamionce	80
10.2.3. Oczyszczalnia ścieków w Bogaczowie	81
10.3. Aglomeracja	82
10.4. Bilans ścieków i ładunków zanieczyszczeń	83
11. Ochrona środowiska wodnego i wynikające z niej priorytety ekologiczne dla gospodarki ściekowej	92
IV. TECHNOLOGIE	96
12. Materiały stosowane do budowy sieci kanalizacyjnej	96
13. Rodzaje przydomowych oczyszczalni ścieków	102
13.1. Drenaż rozsączający	103
13.2. Oczyszczalnie ze złożem biologicznym	104
13.3. Oczyszczalnie z osadem czynnym	105
13.4. Oczyszczalnie hybrydowe	106
13.5. Oczyszczalnie hydrofitowe	107
V. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ	112
14. Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 - 2020	112
15. Regionalny Program Operacyjny – Lubuskie 2014-2020	117
16. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	133
17. Partnerstwo publiczno-prywatne	144

VI. SPOSOBY ROZWIĄZYWANIA GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ NA TERENIE GMINY NOWOGRÓD BOBRZAŃSKI.....	151
18. Proponowane sposoby rozwiązania gospodarki ściekowej.....	151
18.1. Założenia do obliczeń kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych	163
18.2. Analiza kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych dla poszczególnych rozwiązań gospodarki ściekowej przyjętych w Gminie Nowogród Bobrzański	166
18.2.1. Obręb Nowogród Bobrzański.....	166
18.2.1.1. Obręb Nowogród Bobrzański – Wariant 1 – Dokanalizowanie miejscowości Nowogród Bobrzański.....	166
18.2.1.2. Obręb Nowogród Bobrzański – Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na obszarach nieskanalizowanych w Nowogrodzie Bobrzańskim	168
18.2.2. Obręb Bogaczów	171
18.2.2.1. Obręb Bogaczów – Wariant 1 – Dokanalizowanie miejscowości Bogaczów ..	171
18.2.3. Obręb Klępina	175
18.2.3.1. Obręb Klępina – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacyjnej oraz lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Klępina oraz przydomowej oczyszczalni ścieków dla jednego gospodarstwa	175
18.2.3.2. Obręb Klępina – Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Klępina	180
18.2.4. Obręb Drągowina.....	183
18.2.4.1. Obręb Drągowina – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Drągowina, Przybymierz, Skibice i Sobolice oraz lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Drągowina	183
18.2.4.2. Obręb Drągowina – Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Drągowina i Przybymierz	187
18.2.5. Obręb Kamionka	190
18.2.5.1. Obręb Kamionka – Wariant 1 – Dokanalizowanie miejscowości Kamionka i Pierzwin oraz budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Pielice i tranzyt do m. Pierzwin.....	190
18.2.5.2. Obręb Kamionka – Wariant 2 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Kamionka i Przybymierz oraz budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Pielice i tranzyt do m. Pierzwin	194
18.2.6. Obręb Niwiska.....	197
18.2.6.1. Obręb Niwiska – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Niwiska oraz Urzuty i transport ścieków do oczyszczalni w Kamionce	197
18.2.6.2. Obręb Niwiska – Wariant 2 - Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Niwiska oraz Urzuty i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Niwiska	201
18.2.6.3. Obręb Niwiska – Wariant 3 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Niwiska oraz Urzuty	205
18.2.7. Obręb Kotowice	208
18.2.7.1. Obręb Kotowice – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Kotowice i transport ścieków do miejscowości Niwiska	208
18.2.7.2. Obręb Kotowice – Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Kotowice	210

18.2.8. Obręb miejscowości rozproszonych	213
18.2.8.1. Obręb miejscowości rozproszonych – Wariant 1 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Białowice, Cieszów, Dobroszów Mały, Dobroszów Wielki, Krzewiny, Krzywa, Pielice, Podgórzyce, Popowice, Skibice, Sobolice, Turów, Wysoka, Łagoda, Pajęczno, Sterków, Kaczenice	213
18.2.9. Rozwiązania dodatkowe – przydomowe oczyszczalnie ścieków	216
18.2.9.1. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Białowice.....	216
18.2.9.2. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Cieszów	218
18.2.9.3. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Dobroszów Mały.....	220
18.2.9.4. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Dobroszów Wielki.....	222
18.2.9.5. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Drągowina.....	224
18.2.9.6. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kaczenice	226
18.2.9.7. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kamionka – Pierzwin.....	228
18.2.9.8. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kłępina	230
18.2.9.9. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kotowice	232
18.2.9.10. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Krzewiny	234
18.2.9.11. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Krzywa.....	236
18.2.9.12. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Łagoda.....	238
18.2.9.13. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Niwiska.....	240
18.2.9.14. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Nowogród Bobrzański	242
18.2.9.15. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pajęczno.....	244
18.2.9.16. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pielice.....	246
18.2.9.17. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Podgórzyce	248
18.2.9.18. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Popowice	250
18.2.9.19. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Przybymierz	252
18.2.9.20. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Skibice	254
18.2.9.21. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Sobolice	256
18.2.9.22. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Sterków.....	258
18.2.9.23. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Turów.....	260
18.2.9.24. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Urzuty	262
18.2.9.25. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Wysoka	264
VI. PORÓWNANIE ASPEKTÓW EKONOMICZNYCH ZAŁOŻONYCH WARIANTÓW ROZWIĄZANIA GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ W GMINIE NOWOGRÓD BOBRZAŃSKI.....	266
19. Zestawienie kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych.....	267
19.1. Zestawienie kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych – Obręb Nowogród Bobrzański	267
19.2. Zestawienie kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych – Obręb Bogaczów	269
19.3. Zestawienie kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych – Obręb Kłępina.....	271
19.4. Zestawienie kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych – Obręb Drągowina	273
19.5. Zestawienie kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych – Obręb Kamionka.....	275
19.6. Zestawienie kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych – Obręb Niwiska	277
19.7. Zestawienie kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych – Obręb Kotowice.....	279
19.8. Zestawienie kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych – Obręb miejscowości rozproszonych.....	281

20. Zestawienie kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków.....	283
20.1. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Białowice.....	283
20.2. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Cieszów	285
20.3. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Dobroszów Mały	287
20.4. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Dobroszów Wielki	289
20.5. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Drągowina.....	291
20.6. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kaczenice	293
20.7. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kamionka - Pierzwin	295
20.8. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Klępina	297
20.9. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kotowice	299
20.10. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Krzewiny.....	301
20.11. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Krzywa.....	303
20.12. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Łagoda.....	305
20.13. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Niwiska.....	307
20.14. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Nowogród Bobrzański	309
20.15. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pajęczno.....	311
20.16. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pielice.....	313
20.17. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Podgórzycze.....	315
20.18. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Popowice	317
20.19. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Przybymierz	319
20.20. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Skibice	321
20.21. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Sobolice.....	323
20.22. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Sterków	325
20.23. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Turów	327
20.24. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Urzuty	329
20.25. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Wysoka	331
VII. PODSUMOWANIE	333
VIII. WNIOSKI.....	338
IX. BIBLIOGRAFIA.....	342

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- Zał. 1.** Stan aktualny gospodarki ściekowej na terenie Gminy Nowogród Bobrzański
- Zał. 2.** Podział terenu Gminy Nowogród Bobrzański na obręby.
- Zał. 3.** Obręb Nowogród Bobrzański – Wariant 1 – dokanalizowanie miejscowości Nowogród Bobrzański.
- Zał. 4.** Obręb Nowogród Bobrzański – Wariant 2 – budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na obszarach nieskanalizowanych w Nowogrodzie Bobrzańskim.
- Zał. 5.** Bogaczów – Wariant 1 – dokanalizowanie miejscowości Bogaczów.
- Zał. 6.** – Obręb Klępina – Wariant 1 – budowa sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Klępina.
- Zał. 7.** – Obręb Klępina – Wariant 2 – budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Klępina.
- Zał. 8.** Obręb Drągowina – Wariant 1 – budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Drągowina, Przybymierz, Skibice i Sobolice oraz lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Drągowina.
- Zał. 9.** Obręb Drągowina – Wariant 2 – budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Drągowina, Przybymierz, Skibice i Sobolice.
- Zał. 10.** Obręb Kamionka – Wariant 1 – dokanalizowanie miejscowości Kamionka i Pierzwin oraz budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Pielice i tranzyt do m. Pierzwin.
- Zał. 11.** Obręb Kamionka – Wariant 2 – budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Kamionka, Pierzwin i Pielice na terenach nieskanalizowanych.
- Zał. 12.** Obręb Niwiska – Wariant 1 – budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Niwiska oraz Urzuty i transport ścieków do oczyszczalni w Kamionce.
- Zał. 13.** Obręb Niwiska – Wariant 2 – budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Niwiska oraz Urzuty i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Niwiska.
- Zał. 14.** Obręb Niwiska – Wariant 3 – budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Niwiska i Urzuty.
- Zał. 15.** Obręb Kotowice – Wariant 1 – budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Kotowice i transport ścieków do miejscowości Niwiska.
- Zał. 16.** Obręb Kotowice – Wariant 2 – budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Kotowice.
- Zał. 17.** Obręb miejscowości rozproszonych – budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach Białowice, Cieszów, Dobroszów Mały, Dobroszów Wielki, Krzewiny, Krzywa, Podgórzyce, Turów, Wysoka, Łagoda, Pajęczno, Sterków, Kaczenice.

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Położenie Gminy Nowogród Bobrzański	28
Rysunek 2. Specjalny obszar ochrony siedlisk Broniszów PLH080033 w Gminie Nowogród Bobrzański	45
Rysunek 3. Specjalny obszar ochrony siedlisk Dolina Dolnego Bobru PLH080068 w gminie Nowogród Bobrzański	46
Rysunek 4. Specjalny obszar ochrony siedlisk Mopkowy tunel koło Krzystkowic PLH080024	48
Rysunek 5. Specjalny obszar ochrony siedlisk Nowogrodzkie Przygiełkowisko PLH080054	49
Rysunek 6. Formy ochrony przyrody gminy Nowogród Bobrzański	50
Rysunek 7. Ocena stanu i potencjału ekologicznego JCWP rzecznych w województwie lubuskim w latach 2010 – 2013	56
Rysunek 8. Ocena stanu chemicznego JCWP rzecznych w województwie lubuskim w latach	58
Rysunek 9. GZWP nr 301 "Pradolina Zasiek – Nowa Sól" na terenie gminy Nowogród Bobrzański	60
Rysunek 10. Rozmieszczenie ujęć wody w gminie Nowogród Bobrzański	63
Rysunek 11. Lokalizacja oczyszczalni ścieków w Nowogrodzie Bobrzańskim	74
Rysunek 12. Oczyszczalnia w Nowogrodzie Bobrzańskim	75
Rysunek 14. Obszar oraz granice aglomeracji Nowogród Bobrzański	82
Rysunek 15. Schemat budowy przydomowej oczyszczalni ścieków z drenażem rozsączającym ..	103
Rysunek 16. Schemat oczyszczalni ze złożem biologicznym zraszającym	104
Rysunek 17. Schemat oczyszczalni z osadem czynnym	105
Rysunek 18. Schemat oczyszczalni hybrydowej	106
Rysunek 19. Oczyszczalnia hydrofitowa	108

SPIS TABEL

Tabela 1. Zestawienie informacji dotyczących Gminy Nowogród Bobrzański na 2012r. i 2015r....	29
Tabela 2. Rozmieszczenie ludności w sołectwach w gminie Nowogród Bobrzański w roku 2015...	30
Tabela 3. Zmiana liczby ludności w latach 2008-2014 na terenie Gminy Nowogród Bobrzański ...	31
Tabela 4. Wykaz ilości nieruchomości zamieszkałych w poszczególnych miejscowościach położonych na terenie gminy Nowogród Bobrzański	34
Tabela 5. Zmiana liczby ludności gminy Nowogród Bobrzański w latach 2008 – 2015.....	37
Tabela 6. Pomniki przyrody w Gminie Nowogród Bobrzański.....	43
Tabela 7. Obszary chronionego krajobrazu na terenie Gminy Nowogród Bobrzański.....	50
Tabela 8. Klasy czystości wskaźników rzeki Bóbr, na odcinku za Nowogrodem Bobrzańskim w 2006 roku	52
Tabela 9. Zmiana stanu czystości wód rzeki Bóbr w latach 2005-2006.....	52
Tabela 10. Długość sieci wodociągowej wraz z liczbą mieszkańców korzystających z sieci w miejscowości Nowogród Bobrzański, Klępina, Cieszów, Dobroszów Mały i Białowice	61
Tabela 11. Długość sieci wodociągowej w pozostałych miejscowościach Gminy Nowogród Bobrzański.....	62
Tabela 12. Pobór wody dla miejscowości Nowogród Bobrzański w latach 2010-2015	64
Tabela 13. Zużycie wody dla miejscowości Nowogród Bobrzański, Klępina, Białowice, Cieszów oraz Dobroszów Mały	64
Tabela 14. Pobór wody w ujęciach Bogaczów, Dobroszów Wielki i Pierzwin	65
Tabela 15. Zużycie wody dla miejscowości korzystających z ujęć w miejscowości Bogaczów, Dobroszów Wielki oraz Pierzwin za rok 2015	66
Tabela 16. Jakość wód po uzdatnieniu (06.08.2008-23.07.2008)	68
Tabela 17. Wykaz zbiorników bezodpływowych na terenie Nowogród Bobrzański	72
Tabela 18. Wykaz przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Nowogród Bobrzański	73
Tabela 19. Wyniki badań ścieków oczyszczonych odprowadzanych z oczyszczalni ścieków w Nowogrodzie Bobrzańskim uzyskane w okresie od stycznia 2012 do kwietnia 2015r.....	77
Tabela 20. Jakość ścieków surowych doprowadzanych do oczyszczalni w Nowogrodzie Bobrzańskim w okresie od stycznia 2012 do kwietnia 2015r.	78
Tabela 21. Badania kontrolne, jakości ścieków w zlewni oczyszczalni w Nowogrodzie bobrzańskim w maj-czerwiec 2015r.	79
Tabela 22. Dopuszczalne wskaźniki zanieczyszczeń ścieków oczyszczonych odprowadzonych z oczyszczalni	81
Tabela 23. Dopuszczalne wskaźniki zanieczyszczeń ścieków oczyszczonych odprowadzonych z oczyszczalni w Bogaczowie	81
Tabela 24. Zużycie wody dla poszczególnych miejscowości w Gminie Nowogród Bobrzański.....	84
Tabela 25. Zestawienie bilansu ładunków zanieczyszczeń ludności Gminy Nowogród Bobrzański	89

Tabela 26. Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń lub minimalny procent redukcji zanieczyszczeń dla oczyszczonych ścieków bytowych lub komunalnych wprowadzanych do wód i do ziemi ¹⁾	94
Tabela 27. Materiały stosowane do budowy sieci kanalizacyjnych.....	100
Tabela 28. Aktualny stan gospodarki ściekowej w Gminie Nowogród Bobrzański	152
Tabela 29. Wymagany wskaźnik koncentracji dla poszczególnych miejscowości w Gminie Nowogród Bobrzański.....	153
Tabela 30. Zestawienie proponowanych wariantów rozwiązania gospodarki ściekowej na terenie Gminy Nowogród Bobrzański	159
Tabela 31. Zestawienie wskaźników potrzebnych do procesów obliczeniowych	165
Tabela 32. Zestawienie danych – Obręb Nowogród Bobrzański - Wariant 1 – Dokanalizowanie miejscowości Nowogród Bobrzański	166
Tabela 33. Koszty inwestycyjne - Obręb Nowogród Bobrzański - Wariant 1 – Dokanalizowanie miejscowości Nowogród Bobrzański	167
Tabela 34. Zestawienie danych - Obręb Nowogród Bobrzański – Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na obszarach nieskanalizowanych w Nowogrodzie Bobrzańskim.....	168
Tabela 35. Koszty inwestycyjne - Obręb Nowogród Bobrzański – Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na obszarach nieskanalizowanych w Nowogrodzie Bobrzańskim.....	169
Tabela 36. Koszty eksploatacyjne - Obręb Nowogród Bobrzański – Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na obszarach nieskanalizowanych w Nowogrodzie Bobrzańskim.....	170
Tabela 37. Zestawienie danych - Obręb Bogaczów – Wariant 1 – Dokanalizowanie miejscowości Bogaczów	171
Tabela 38. Koszty inwestycyjne - Obręb Bogaczów – Wariant 1 – Dokanalizowanie miejscowości Bogaczów	172
Tabela 39. Koszty eksploatacyjne - Obręb Bogaczów – Wariant 1 – Dokanalizowanie miejscowości Bogaczów	173
Tabela 40. Zestawienie danych - Obręb Klępina – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacyjnej oraz lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Klępina oraz przydomowej oczyszczalni ścieków dla jednego gospodarstwa.....	175
Tabela 41. Koszty inwestycyjne - Obręb Klępina – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacyjnej oraz lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Klępina oraz przydomowej oczyszczalni ścieków dla jednego gospodarstwa.....	176
Tabela 42. Koszty eksploatacyjne - Obręb Klępina – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacyjnej oraz lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Klępina oraz przydomowej oczyszczalni ścieków dla jednego gospodarstwa.....	178
Tabela 43. Zestawienie danych - Obręb Klępina – Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Klępina	180

Tabela 44. Koszty inwestycyjne - Obręb Klępina – Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Klępina	181
Tabela 45. Koszty eksploatacyjne - Obręb Klępina – Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Klępina	182
Tabela 46. Zestawienie danych - Obręb Drągowina – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Drągowina, Przybymierz, Skibice i Sobolice oraz lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Drągowina	183
Tabela 47. Koszty inwestycyjne - Obręb Drągowina – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Drągowina, Przybymierz, Skibice i Sobolice oraz lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Drągowina	184
Tabela 48. Koszty eksploatacyjne - Obręb Drągowina – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Drągowina, Przybymierz, Skibice i Sobolice oraz lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Drągowina	185
Tabela 49. Zestawienie danych - Obręb Drągowina – Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Drągowina, Przybymierz, Skibice i Sobolice	187
Tabela 50. Koszty inwestycyjne - Obręb Drągowina – Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Drągowina, Przybymierz, Skibice i Sobolice	188
Tabela 51. Koszty eksploatacyjne - Obręb Drągowina – Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Drągowina, Przybymierz, Skibice i Sobolice	189
Tabela 52. Zestawienie danych - Obręb Kamionka – Wariant 1 – Dokanalizowanie miejscowości Kamionka i Pierzwin oraz budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Pielice i tranzyt do m. Pierzwin.....	190
Tabela 53. Koszty inwestycyjne - Obręb Kamionka – Wariant 1 – Dokanalizowanie miejscowości Kamionka i Pierzwin oraz budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Pielice i tranzyt do miejscowości Pierzwin	191
Tabela 54. Koszty eksploatacyjne - Obręb Kamionka – Wariant 1 – Dokanalizowanie miejscowości Kamionka i Pierzwin oraz budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Pielice i tranzyt do m. Pierzwin.....	192
Tabela 55. Zestawienie danych - Obręb Kamionka – Wariant 2 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Kamionka, Przybymierz i Pielice na terenach nieskanalizowanych	194
Tabela 56. Koszty inwestycyjne - Obręb Kamionka – Wariant 2 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Kamionka, Przybymierz i Pielice na terenach nieskanalizowanych	195
Tabela 57. Koszty eksploatacyjne - Obręb Kamionka – Wariant 2 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Kamionka, Przybymierz i Pielice na terenach nieskanalizowanych	196
Tabela 58. Zestawienie danych - Obręb Niwiska – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Niwiska oraz Urzuty i transport ścieków do oczyszczalni w Kamionce	197

Tabela 59. Koszty inwestycyjne - Obręb Niwiska – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Niwiska oraz Urzuty i transport ścieków do oczyszczalni w Kamionce	198
Tabela 60. Koszty eksploatacyjne - Obręb Niwiska – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Niwiska oraz Urzuty i transport ścieków do oczyszczalni w Kamionce	199
Tabela 61. Zestawienie danych - Obręb Niwiska – Wariant 2 - Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Niwiska oraz Urzuty i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Niwiska	201
Tabela 62. Koszty inwestycyjne - Obręb Niwiska – Wariant 2 - Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Niwiska oraz Urzuty i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Niwiska	202
Tabela 63. Koszty eksploatacyjne - Obręb Niwiska – Wariant 2 - Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Niwiska oraz Urzuty i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Niwiska	203
Tabela 64. Zestawienie danych - Obręb Niwiska – Wariant 3 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Niwiska oraz Urzuty	205
Tabela 65. Koszty inwestycyjne - Obręb Niwiska – Wariant 3 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Niwiska oraz Urzuty	206
Tabela 66. Koszty eksploatacyjne - Obręb Niwiska – Wariant 3 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Niwiska oraz Urzuty	207
Tabela 67. Zestawienie danych - Obręb Kotowice – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Kotowice i transport ścieków do miejscowości Niwiska	208
Tabela 68. Koszty inwestycyjne - Obręb Kotowice – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Kotowice i transport ścieków do miejscowości Niwiska	209
Tabela 69. Zestawienie danych - Obręb Kotowice – Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Kotowice	210
Tabela 70. Koszty inwestycyjne - Obręb Kotowice – Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Kotowice	211
Tabela 71. Koszty eksploatacyjne - Obręb Kotowice – Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Kotowice	212
Tabela 72. Zestawienie danych - Obręb miejscowości rozproszonych – Wariant 1 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Białowice, Cieszów, Dobroszów Mały, Dobroszów Wielki, Krzewiny, Krzywa, Pielice, Podgórzyce, Popowice, Skibice, Sobolice, Turów, Wysoka, Łagoda, Pajęczo, Sterków, Kaczenice	213
Tabela 73. Koszty inwestycyjne - Obręb miejscowości rozproszonych – Wariant 1 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Białowice, Cieszów, Dobroszów Mały, Dobroszów Wielki, Krzewiny, Krzywa, Pielice, Podgórzyce, Popowice, Skibice, Sobolice, Turów, Wysoka, Łagoda, Pajęczo, Sterków, Kaczenice	214
Tabela 74. Koszty eksploatacyjne - Obręb miejscowości rozproszonych – Wariant 1 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Białowice, Cieszów, Dobroszów Mały, Dobroszów Wielki, Krzewiny, Krzywa, Pielice, Podgórzyce, Popowice, Skibice, Sobolice, Turów, Wysoka, Łagoda, Pajęczo, Sterków, Kaczenice	215
Tabela 75. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Białowice	216
Tabela 76. Koszty eksploatacyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Białowice	217

Tabela 77. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Cieszów	218
Tabela 78. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Cieszów	219
Tabela 79. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Dobroszów Mały.....	220
Tabela 80. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Dobroszów Mały.....	221
Tabela 81. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Dobroszów Wielki.....	222
Tabela 82. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Dobroszów Wielki.....	223
Tabela 83. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Drągowina	224
Tabela 84. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Drągowina	225
Tabela 85. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kaczenice	226
Tabela 86. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kaczenice	227
Tabela 87. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kamionka - Pierzwin	228
Tabela 88. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kamionka – Pierzwin	229
Tabela 89. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kłębina	230
Tabela 90. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kłębina	231
Tabela 91. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kotowice	232
Tabela 92. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kotowice.....	233
Tabela 93. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Krzewiny	234
Tabela 94. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Krzewiny	235
Tabela 95. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Krzywa	236
Tabela 96. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Krzywa	237
Tabela 97. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Łagoda	238
Tabela 98. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Łagoda	239
Tabela 99. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Niwiska	240
Tabela 101. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Niwiska	241
Tabela 101. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Nowogród Bobrzański	242
Tabela 103. Koszty eksploatacyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Nowogród Bobrzański	243
Tabela 103. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pajęczno.....	244
Tabela 104. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pajęczno.....	245
Tabela 105. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pielice.....	246
Tabela 106. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pielice	247
Tabela 107. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Podgórzycze	248
Tabela 108. Koszty eksploatacyjne- przydomowe oczyszczalnie ścieków – Podgórzycze	249
Tabela 109. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Popowice	250
Tabela 110. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Popowice	251
Tabela 111. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Przybymierz	252
Tabela 112. Koszty eksploatacyjne - Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Przybymierz	253
Tabela 113. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Skibice.....	254
Tabela 114. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Skibice.....	255

Tabela 115. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Sobolice	256
Tabela 116. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Sobolice	257
Tabela 117. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Sterków.....	258
Tabela 118. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Sterków.....	259
Tabela 119. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Turów.....	260
Tabela 120. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Turów.....	261
Tabela 121. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Urzuty	262
Tabela 122. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Urzuty	263
Tabela 123. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Wysoka	264
Tabela 124. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Wysoka	265
Tabela 125. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb Nowogród Bobrzański.....	267
Tabela 126. Zestawienie kosztów eksploatacyjnych – Obręb Nowogród Bobrzański.....	268
Tabela 127. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb Bogaczów	269
Tabela 128. Zestawienie kosztów eksploatacyjnych – Obręb Bogaczów	270
Tabela 129. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb Kłępina	271
Tabela 130. Zestawienie kosztów eksploatacyjnych – Obręb Kłępina	272
Tabela 131. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb Drągowina	273
Tabela 132. Zestawienie kosztów eksploatacyjnych – Obręb Drągowina.....	274
Tabela 133. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb Kamionka	275
Tabela 134. Zestawienie kosztów eksploatacyjnych – Obręb Kamionka	276
Tabela 135. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb Niwiska	277
Tabela 136. Zestawienie kosztów eksploatacyjnych – Obręb Niwiska.....	278
Tabela 137. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb Kotowice	279
Tabela 138. Zestawienie kosztów eksploatacyjnych – Obręb Kotowice	280
Tabela 139. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb miejscowości rozproszonych	281
Tabela 140. Zestawienie kosztów eksploatacyjnych – Obręb miejscowości rozproszonych	282
Tabela 141. Źródła finansowania oraz wysokość udziału w kosztach inwestycyjnych poszczególnych grup dla wybranych wariantów rozwiązania gospodarki ściekowej na terenie Gminy Nowogród Bobrzański	341

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Rozmieszczenie ludności w miejscowościach na terenie Gminy Nowogród Bobrzański	33
Wykres 2. Wykaz ilości nieruchomości na terenie gminy Nowogród Bobrzański z podziałem na zabudowę jednorodziną oraz wielolokalową	35
Wykres 3. Wykaz ilości nieruchomości na obszarach wiejskich gminy Nowogród Bobrzański z podziałem na zabudowę jednorodziną oraz wielolokalową	35
Wykres 4. Wykaz ilości nieruchomości w mieście gminy Nowogród Bobrzański z podziałem na zabudowę jednorodziną oraz wielolokalową	36
Wykres 5. Zmiana ogólnej liczby ludności na terenie Gminy Nowogród Bobrzański w latach 2008 – 2015.....	37
Wykres 6. Zmiana liczby ludności w mieście na terenie gminy Nowogród Bobrzański w latach 2008 – 2015	38
Wykres 7. Zmiana liczby ludności na obszarach wiejskich gminy Nowogród Bobrzański w latach 2008 – 2015	38
Wykres 8. Użytkowanie terenów w Gminie Nowogród Bobrzański [ha].....	40
Wykres 9. Udział procentowy poszczególnych klas bonitacyjnych	41
Wykres 10. Struktura powierzchni użytkowania gruntu	46
Wykres 11. Struktura powierzchni tarasu zalewowego	47
Wykres 12. Struktura powierzchni obszaru Nowogrodzkie Przygiełkowisko	49
Wykres 13. Ocena stanu ekologicznego JCWP rzecznych w województwie lubuskim w latach 2010 - 2013	55
Wykres 14. Ocena potencjału ekologicznego JCWP w województwie lubuskim w latach 2010 – 2013	55
Wykres 15. Ocena stanu chemicznego JCWP rzecznych w województwie lubuskim w latach 2010 – 2013.....	57
Wykres 16. Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	70
Wykres 17. Ludność korzystająca z Oczyszczalni ścieków w miejscowości Nowogród Bobrzański, Bogaczów i Kamionka	71
Wykres 19. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – Obręb Nowogród Bobrzański.....	267
Wykres 20. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb Nowogród Bobrzański	267
Wykres 21. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania na 1 m ³ ścieków – Obręb Nowogród Bobrzański....	268
Wykres 22. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – Obręb Nowogród Bobrzański	268

Wykres 23. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – Obręb Bogaczów	269
Wykres 24. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb Bogaczów	269
Wykres 25. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania na 1 m ³ ścieków – Obręb Bogaczów	270
Wykres 26. Zestawienie kosztów eksploatacyjnych – Obręb Bogaczów	270
Wykres 27. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – Obręb Klępina	271
Wykres 28. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb Klępina	271
Wykres 29. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania na 1 m ³ ścieków – Obręb Klępina	272
Wykres 30. Zestawienie kosztów eksploatacyjnych – Obręb Klępina	272
Wykres 31. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – Obręb Drągowina	273
Wykres 32. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb Drągowina	273
Wykres 33. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania na 1 m ³ ścieków – Obręb Drągowina	274
Wykres 34. Zestawienie kosztów eksploatacyjnych – Obręb Drągowina	274
Wykres 35. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – Obręb Kamionka	275
Wykres 36. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb Kamionka	275
Wykres 37. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania na 1 m ³ ścieków – Obręb Kamionka	276
Wykres 38. Zestawienie kosztów eksploatacyjnych – Obręb Kamionka	276
Wykres 39. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – Obręb Niwiska	277
Wykres 40. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb Niwiska	277
Wykres 41. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania na 1 m ³ ścieków – Obręb Niwiska	278
Wykres 42. Zestawienie kosztów eksploatacyjnych – Obręb Niwiska	278
Wykres 43. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – Obręb Kotowice	279
Wykres 44. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb Kotowice	279

Wykres 45. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania na 1 m ³ ścieków – Obręb Kotowice	280
Wykres 46. Zestawienie kosztów eksploatacyjnych – Obręb Kotowice	280
Wykres 47. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – Obręb miejscowości rozproszonych	281
Wykres 48. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb miejscowości rozproszonych	281
Wykres 49. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania na 1 m ³ ścieków – Obręb miejscowości rozproszonych	282
Wykres 50. Zestawienie kosztów eksploatacyjnych – Obręb miejscowości rozproszonych	282
Wykres 51. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Białowice	283
Wykres 52. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Białowice	283
Wykres 53. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m ³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Białowice	284
Wykres 54. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Białowice	284
Wykres 55. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Cieszów	285
Wykres 56. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Cieszów	285
Wykres 57. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m ³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Cieszów	286
Wykres 58. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Cieszów	286
Wykres 59. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Dobroszów Mały	287
Wykres 60. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Dobroszów Mały	287
Wykres 61. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m ³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Dobroszów Mały	288

Wykres 62. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Dobroszów Mały	288
Wykres 63. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Dobroszów Wielki	289
Wykres 64. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Dobroszów Wielki	289
Wykres 65. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m ³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Dobroszów Wielki	290
Wykres 66. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Dobroszów Wielki	290
Wykres 67. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Drągowina.....	291
Wykres 68. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Drągowina	291
Wykres 69. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m ³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Drągowina.....	292
Wykres 70. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Drągowina.....	292
Wykres 71. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kaczenice	293
Wykres 72. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kaczenice.....	293
Wykres 73. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m ³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kaczenice.....	294
Wykres 74. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Kaczenice.....	294
Wykres 75. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kamionka - Pierzwin	295
Wykres 76. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kamionka - Pierzwin	295
Wykres 77. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m ³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kamionka - Pierzwin.....	296

Wykres 78. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kamionka - Pierzwin	296
Wykres 79. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Klępina	297
Wykres 80. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Klępina.....	297
Wykres 81. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m ³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Klępina	298
Wykres 82. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Klępina.....	298
Wykres 83. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kotowice	299
Wykres 84. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kotowice.....	299
Wykres 85. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m ³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kotowice	300
Wykres 86. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Kotowice	300
Wykres 87. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Krzewiny.....	301
Wykres 88. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Krzewiny	301
Wykres 89. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m ³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Krzewiny	302
Wykres 90. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Krzewiny.....	302
Wykres 91. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Krzywa.....	303
Wykres 92. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Krzywa	303
Wykres 93. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m ³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Krzywa	304

Wykres 94. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Krzywa.....	304
Wykres 95. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Łagoda.....	305
Wykres 96. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Łagoda	305
Wykres 97. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m ³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Łagoda	306
Wykres 98. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Łagoda.....	306
Wykres 99. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Niwiska.....	307
Wykres 100. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Niwiska	307
Wykres 101. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m ³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Niwiska	308
Wykres 102. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Niwiska.....	308
Wykres 103. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Nowogród Bobrzański	309
Wykres 104. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Nowogród Bobrzański	309
Wykres 105. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m ³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Nowogród Bobrzański.....	310
Wykres 106. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Bobrzański.....	310
Wykres 107. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pajęczno.....	311
Wykres 108. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pajęczno	311
Wykres 109. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m ³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pajęczno	312

Wykres 110. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Pajęczno	312
Wykres 111. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pielice.....	313
Wykres 112. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pielice	313
Wykres 113. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m ³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pielice	314
Wykres 114. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Pielice	314
Wykres 115. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Podgórzycze	315
Wykres 116. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Podgórzycze	315
Wykres 117. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m ³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Podgórzycze.....	316
Wykres 118. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Podgórzycze.....	316
Wykres 119. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Popowice	317
Wykres 120. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Popowice	317
Wykres 121. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m ³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Popowice.....	318
Wykres 122. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Popowice.....	318
Wykres 123. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Przybymierz	319
Wykres 124. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Przybymierz.....	319
Wykres 125. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m ³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Przybymierz.....	320

Wykres 126. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Przybymierz.....	320
Wykres 127. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Skibice	321
Wykres 128. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Skibice	321
Wykres 129. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m ³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Skibice	322
Wykres 130. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Skibice	322
Wykres 131. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Sobolice.....	323
Wykres 132. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Sobolice	323
Wykres 133. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m ³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Sobolice	324
Wykres 134. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Sobolice.....	324
Wykres 135. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Sterków	325
Wykres 136. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Sterków	325
Wykres 137. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m ³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Sterków	326
Wykres 138. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Sterków	326
Wykres 139. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Turów.....	327
Wykres 140. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Turów	327
Wykres 141. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m ³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Turów	328

Wykres 142. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Turów	328
Wykres 143. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Urzuty	329
Wykres 144. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Urzuty	329
Wykres 145. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m ³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Urzuty	330
Wykres 146. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Urzuty.....	330
Wykres 147. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Wysoka	331
Wykres 148. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Wysoka	331
Wykres 149. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m ³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Wysoka	332
Wykres 150. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Wysoka.....	332

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;

RLM – równoważna liczba mieszkańców;

I. WPROWADZENIE

1. Wstęp

Nieodłącznym elementem życia oraz rozwoju każdego społeczeństwa jest gospodarka wodno–ściekowa. Działania związane z ochroną oraz oszczędnym gospodarowaniem zasobami wodnymi są bardzo ważne, zaczynając od najmniejszych jednostek podziału administracyjnego Państwa, jakimi są Gminy. Problemy gospodarki wodno – ściekowej w Polsce odnoszą się przede wszystkim do terenów wiejskich, które wciąż nie posiadają odpowiednio rozbudowanej sieci wodociągowej, ale również częstym zjawiskiem jest brak sieci kanalizacyjnej. Zaopatrzenie ludności w wodę wiąże się przede wszystkim z wytwarzaniem, gromadzeniem, a także odprowadzaniem ścieków bytowo-gospodarczych. Tymi problemami zajmuje się gospodarka wodno-ściekowa, która jest istotnym elementem w funkcjonowaniu gmin. Obejmuje ona systemy kanalizacji zbiorczej i oczyszczalni ścieków oraz systemy indywidualne czy też inne rozwiązania, które gwarantują ochronę środowiska przyrodniczego.





Zgodnie z Ustawą o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków z dnia 7 czerwca 2001 roku (Dz.U. 2001 nr 72 poz. 747) rozwiązanie problemów z zakresu gospodarki wodno-ściekowej i analiza kierunków przyszłego jej rozwoju widnieje w obowiązkach poszczególnych gmin. Kierunki rozwoju gospodarki wodno-ściekowej mają przyczyniać się do podnoszenia standardów życia mieszkańców, a także do polepszenia stanu wód powierzchniowych. Gmina po bardzo dokładnej analizie problemów z zakresu gospodarowania ścieków, a także ochrony środowiska przyrodniczego, ma obowiązek określić kierunki przyszłego rozwoju gospodarki wodno-ściekowej w sposób umożliwiający rolę stymulacyjną oraz umacniającą w sposób prowadzący do rozwoju społeczno-gospodarczego gminy. Za to całością z zakresu gospodarki wodno-ściekowej zajmuje się Ustawa Prawo Wodne z dnia 18 lipca 2001r. (Dz.U. 2001 nr 115 poz. 1229), określająca sposób zagospodarowania wodami. Niniejsza Ustawa w art. 43 mówi, iż aglomeracje o RLM powyżej 2000 powinny być wyposażone w systemy kanalizacji zbiorczej dla ścieków komunalnych, na podstawie wytycznych krajowego programu oczyszczania owych ścieków.

Głównym celem niniejszego opracowania jest ukazanie kierunku rozwoju gospodarki wodno-ściekowej na terenie gminy Nowogród Bobrzański, należącej do województwa lubuskiego. W opracowaniu wzięto pod uwagę czynniki ekonomiczne, ekologiczne, a także społeczne.

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi umowa z dnia 10.08.2015 r., zawarta pomiędzy Gminą Nowogród Bobrzański, reprezentowaną przez Burmistrza Pawła Mierzwiaka, a Biurem Opracowań Inżynierskich ECOVERDE, reprezentowanym przez dr inż. Tomasza Warężaka.

Podstawę stanowią również:

-  mapy obszaru Gminy Nowogród Bobrzański,
-  wizja lokalna na terenie gminy Nowogród Bobrzański,
-  informacje otrzymane od Urzędu Gminy Nowogród Bobrzański, a także Miejsko-Gminnego Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Nowogrodzie Bobrzańskim i Spółki wodno-ściekowej Miasta i Gminy Nowogród Bobrzański,
-  dokumenty, a także opracowania, które zostały wymienione w bibliografii.

3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest wykonanie Koncepcji gospodarki wodno-ściekowej dla Gminy Nowogród Bobrzański, leżącej w województwie lubuskim, a także przedstawienie możliwych wariantów rozwoju, ze wskazaniem najbardziej optymalnego i opłacalnego z punktu widzenia ekonomicznego, technicznego, a także z punktu widzenia społeczeństwa i środowiska.

Zakres opracowania obejmuje analizę techniczno-ekonomiczną przybliżonych wariantów rozwiązania gospodarki wodno-ściekowej z wyborem najbardziej optymalnego oraz opłacalnego wariantu i analizę kosztów eksploatacyjnych wybranych rozwiązań.

Opracowanie składa się z:

- części opisowej,
- części obliczeniowej,
- części rysunkowej.

Część opisowa zawiera charakterystykę gminy Nowogród Bobrzański, opis demografii terenu, prognozowaną liczbę mieszkańców oraz opis istniejącej gospodarki wodno-ściekowej, jak również jakość wód podziemnych i powierzchniowych, które wynikają z przyczyn naturalnych, jak i antropogenicznych.

W części obliczeniowej został sporządzony bilans jakościowy oraz ilościowy ścieków.

Natomiast część rysunkowa zawiera mapy topograficzne Gminy Nowogród Bobrzański w skali 1:25 000.

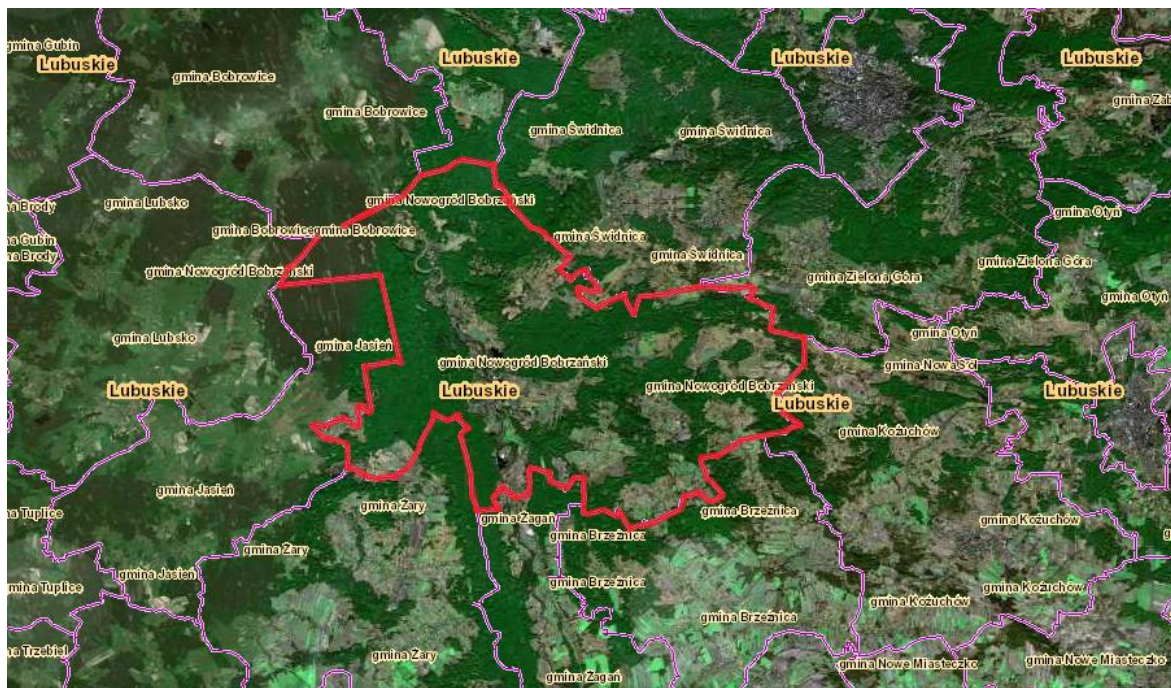
Z uwagi na koncepcyjny charakter opracowania oraz skalę, w której zaprojektowano sieci kanalizacyjne opracowanie powinno być rozpatrywane przez wykonawców dokumentacji technicznych jako rozwiązanie wyjściowe, natomiast nie może być traktowane jako bezwzględne wytyczne.

II. CHARAKTERYSTYKA GMINY NOWOGRÓD BOBRZAŃSKI

4. Położenie

Gmina Nowogród Bobrzański zlokalizowana jest w województwie lubuskim w południowo-zachodniej części powiatu zielonogórskiego. Przecinają ją główne, tradycyjne szlaki komunikacyjne łączące Zieloną Górę z przejściami granicznymi w Olszynie, Łęknicy, Zasiekach oraz Przewozie. Z południa na północ gminy przepływa rzeka Bóbr. Na rysunku 1. przedstawiono położenie Gminy Nowogród Bobrzański, która graniczy:

- od północy z Gminą Dąbie oraz Bobrowice,
- od wschodu z Gminą Świdnica, Zielona Góra, Kozuchów i Brzeźnica,
- od południa z Powiatem Żagańskim,
- od zachodu z Gminą Lubsko, Jasień oraz Powiatem Żarskim.



Rysunek 1. Położenie Gminy Nowogród Bobrzański

źródło: opracowanie własne na podstawie www.geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/

Powierzchnia Gminy wynosi blisko 25,941 ha. Gmina Nowogród Bobrzański podzielona jest na 20 sołectw, w których znajduje się 28 miejscowości: Nowogród Bobrzański, Białowice, Bogaczów, Cieszów, Dobroszów Mały, Dobroszów Wielki, Drągowina, Kaczenice, Kamionka, Kłępina, Kotowice, Krzewiny, Krzywa, Krzywianiec, Łagoda, Niwiska, Pajęczno, Pierzwin, Pielice, Podgórzycze, Popowice, Przybymierz, Skibice, Sobolice, Sterków, Turów, Urzuty, Wysoka.

Gmina Nowogród Bobrzański położona jest na terenie trzech obszarów krajobrazowych: Doliny Dolnego Bobru, Obniżenia Nowosolskiego w makroregionie Pradoliny Berlińskiej oraz Pojezierza Brandenbursko-Lubuskiego.

Około 30 % terenu zajmują uprawy rolne, natomiast około 60 % lasy i tereny zadrzewione. Na dzień 31 grudnia 2014 roku Gminę Nowogród Bobrzański zamieszkiwało 9 285 osób.

Przez obszar Gminy przepływa rzeka Bóbr, a także rzeczki Brzeźnica, Czarna Struga, Urzucianka (kanał Urzuci Potok), Śląska Ochła, kanał Borowy oraz Kanał Jarosz.

W Gminie Nowogród Bobrzański powiązania komunikacyjne z układem zewnętrznym realizowane są za pomocą dróg krajowych, wojewódzkich, a także linii kolejowych oraz części dróg powiatowych. Główne drogi to: krajowa nr 27 (powiązana z Zieloną Górą, Żarami oraz

Olszyną), droga wojewódzka nr 295 (powiązana z Żaganiem i województwem dolnośląskim), a także nr 288 (powiązanie z Krosnem Odrzańskim i Słubicami).

Gmina Nowogród Bobrzański posiada także powiązania komunikacyjne realizowane za pomocą III- rzędnej linii kolejowej Zielona Góra-Żary/Żagań. Na wymienionej linii świadczone są usługi w zakresie przewozów zarówno pasażerskich, jak i towarowych. W chwili obecnej zdecydowanie największe znaczenie dla Gminy Nowogród Bobrzański ma komunikacja osobowa. W tabeli 1. zostało przedstawione zestawienie podstawowych informacji dotyczących Gminy Nowogród Bobrzański.

Tabela 1. Zestawienie informacji dotyczących Gminy Nowogród Bobrzański na 2012r. i 2015r.

Ludność	9 269 (dane z dnia 31 sierpnia 2015r.)
Gęstość zaludnienia	36 osób/km²
Powierzchnia Gminy	25 941 ha
Użytki rolne	30 %
Użytki leśne	60 %
Pozostałe grunty	10 %

źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla Gminy Nowogród Bobrzański, Dane z Urzędu Miasta i Gminy Nowogród Bobrzański

5. Charakterystyka społeczno-demograficzna

5.1. Struktura sieci osadniczej

Gmina Nowogród Bobrzański na rok 2013, liczyła 9 289 osób, co stanowi 9,79 % ludności powiatu zielonogórskiego oraz 0,91 % ludności województwa lubuskiego. Gęstość zaludnienia wynosi 36 osób/km², więc wartość ta jest mniejsza od gęstości zaludnienia Polski (wynoszącej 122 osób/km²) o 40,00 %, a także gęstości zaludnienia województwa lubuskiego, wynoszącej 73 osób/km² 51,68 %, a także o 70,49 %, gęstości zaludnienia powiatu zielonogórskiego, która wynosi 60 osób/km².

W skład sieci osadniczej gminy Nowogród Bobrzański wchodzi 28 miejscowości. Rozmieszczenie ludności w gminie Nowogród Bobrzański w poszczególnych miejscowościach na rok 2015 zostało przedstawione w tabeli 2.

Tabela 2. Rozmieszczenie ludności w sołectwach w gminie Nowogród Bobrzański w roku 2015

Lp.	Miejscowość	Kobiety	Mężczyźni	Razem
1.	Białowice	61	69	130
2.	Bogaczów	225	209	434
3.	Cieszów	38	33	71
4.	Dobroszów Mały	55	49	104
5.	Dobroszów Wielki	71	69	140
6.	Drągowina	233	218	451
7.	Kaczenice	102	106	208
8.	Kamionka	61	64	125
9.	Kłępina	154	151	305
10.	Kotowice	202	199	401
11.	Krzewiny	24	22	46
12.	Krzywa	34	33	67
13.	Krzywaniec	0	0	0
14.	Łagoda	26	28	54
15.	Niwiska	208	199	407
16.	Nowogród Bobrzański	2 590	2 481	5 071
17.	Pajęczno	11	11	22
18.	Pielice	5	6	11
19.	Pierzwin	120	132	252
20.	Podgórzyce	25	20	45
21.	Popowice	5	6	11
22.	Przybymierz	159	158	317
23.	Skibice	52	33	85
24.	Sobolice	14	16	30
25.	Sterków	35	29	64
26.	Turów	19	16	35
27.	Urzuty	127	125	252
28.	Wysoka	64	67	131
	Razem	4 720	4 549	9 269

źródło: Dane z Urzędu Miasta i Gminy Nowogród Bobrzański

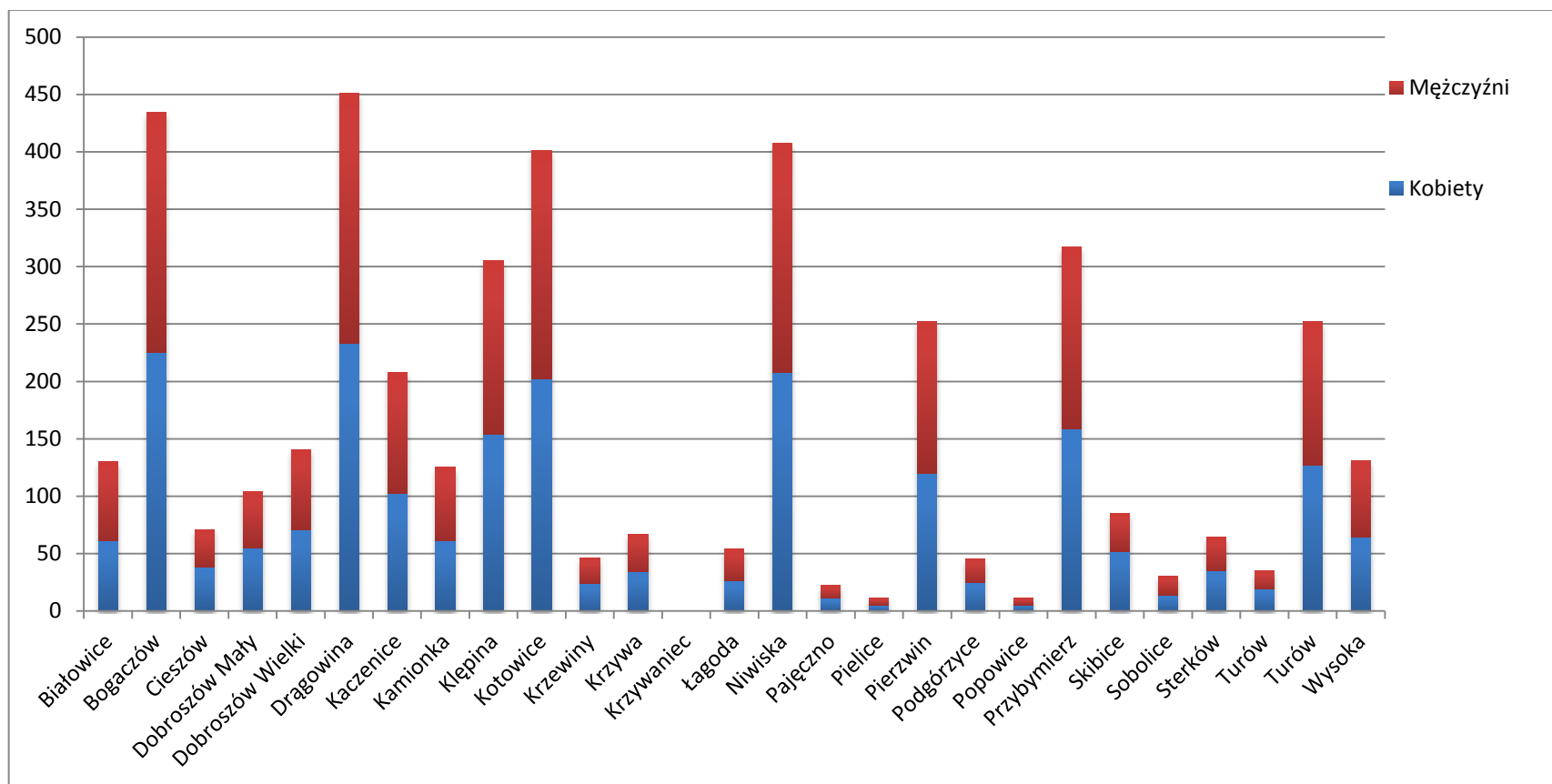
Tabela 3. przedstawia zmiany liczby ludności w latach 2008 - 2014 w poszczególnych miejscowościach na terenie Gminy Nowogród Bobrzański.

Tabela 3. Zmiana liczby ludności w latach 2008-2014 na terenie Gminy Nowogród Bobrzański

Lp.	Miejscowość	2008r.	2009r.	2010r.	2011r.	2012r.	2013r.	2014r.
1.	Nowogród Bobrzański	5 128	5 134	5 106	5 089	5 120	5 097	5086
2.	Białowice	135	132	127	126	136	134	136
3.	Bogaczów	468	463	461	459	463	450	446
4.	Cieszów	73	71	69	64	64	66	69
5.	Dobroszów Mały	101	99	102	101	97	98	102
6.	Dobroszów Wielki	133	138	137	146	142	138	144
7.	Drągowina	431	431	429	432	442	451	447
8.	Kaczenice	211	206	205	201	199	201	202
9.	Kamionka	152	144	133	128	126	123	124
10.	Kłępina	322	315	312	309	308	306	301
11.	Kotowice	411	405	413	411	408	410	402
12.	Krzewiny	39	44	47	46	46	46	46
13.	Krzywa	73	73	70	67	66	67	68
14.	Krzywaniec	-	-	-	-	-	-	-
15.	Łagoda	56	55	58	54	52	53	54
16.	Niwiska	393	395	390	403	395	397	411
17.	Pajęczno	18	18	18	20	19	20	22
18.	Pierzwin	250	250	244	244	241	243	248
19.	Pielice	12	11	12	12	12	11	11
20.	Podgórzycy	57	52	52	51	48	50	45
21.	Popowice	-	-	-	-	-	-	-
22.	Przybymierz	330	324	315	320	308	317	317
23.	Skibice	88	87	92	93	94	92	88
24.	Sobolice	31	31	30	31	31	31	30
25.	Sterków	69	68	70	68	64	64	64
26.	Turów	44	44	44	43	41	34	35
27.	Urzuty	242	251	251	262	265	258	257
28.	Wysoka	132	132	132	131	135	132	130
Razem		9 399	9 373	9 319	9 311	9 322	9 289	9 285

źródło: Urząd Miasta i Gminy Nowogród Bobrzański

Na wykresie 1. zostało przedstawione rozmieszczenie ludności w poszczególnych miejscowościach na terenie Gminy Nowogród Bobrzański (z wyłączeniem Nowogrodu Bobrzańskiego), wraz z podziałem na kobiety oraz mężczyźni według danych z dnia 31 sierpnia 2015r.



Wykres 1. Rozmieszczenie ludności w miejscowościach na terenie Gminy Nowogród Bobrzański

źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy Nowogród Bobrzański

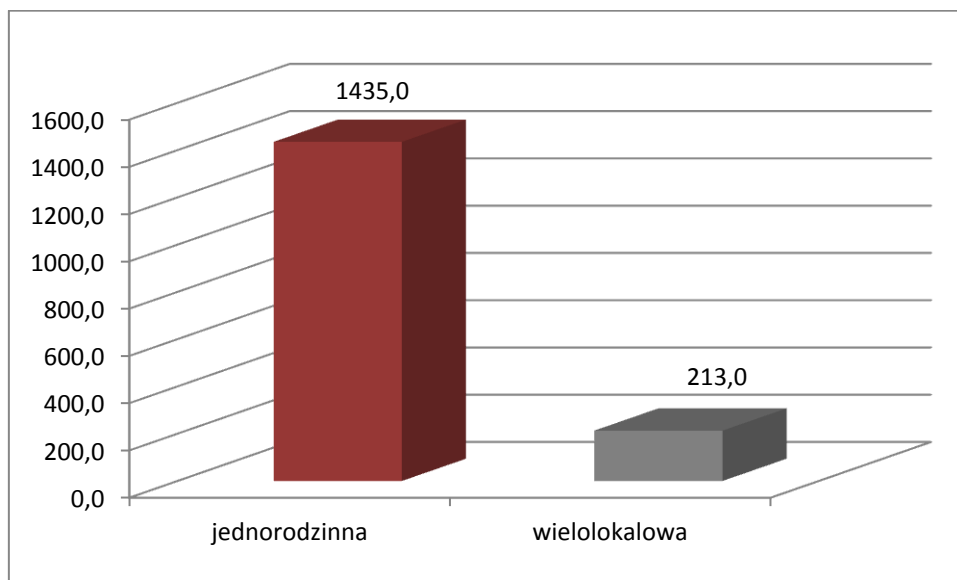
Wykaz ilości nieruchomości w poszczególnych miejscowościach na terenie gminy Nowogród Bobrzański wraz z podziałem na zabudowę jednorodzinną, wielolokalową, a także łączną ilość przedstawia tabela 4.

Tabela 4. Wykaz ilości nieruchomości zamieszkałych w poszczególnych miejscowościach położonych na terenie gminy Nowogród Bobrzański

Lp.	Miejscowość	Zabudowa		
		jednorodzinna	wielolokalowa	Razem
1.	Białowice	33	3	36
2.	Bogaczów	101	10	111
3.	Cieszów	20	0	20
4.	Dobroszów Wielki	26	3	29
5.	Dobroszów Mały	25	3	28
6.	Drągowina	93	8	101
7.	Kaczenice	50	3	53
8.	Kamionka	16	1	17
9.	Kotowice	61	13	74
10.	Kłępina	68	5	73
11.	Krzewiny	10	1	11
12.	Krzywa	13	2	15
13.	Łagoda	9	1	10
14.	Niwiska	96	9	105
15.	Pajęczno	6	0	6
16.	Pielice	3	0	3
17.	Pierzwin	31	6	37
18.	Podgórzyce	12	2	14
19.	Przybymierz	63	8	71
20.	Skibice	16	5	21
21.	Sobolice	15	0	15
22.	Sterków	8	3	11
23.	Turów	6	2	8
24.	Urzuty	72	10	82
25.	Wysoka	27	2	29
26.	Popowice	4	0	4
27.	Nowogród Bobrzański	551	113	664
łącznie		1 435	213	1 649

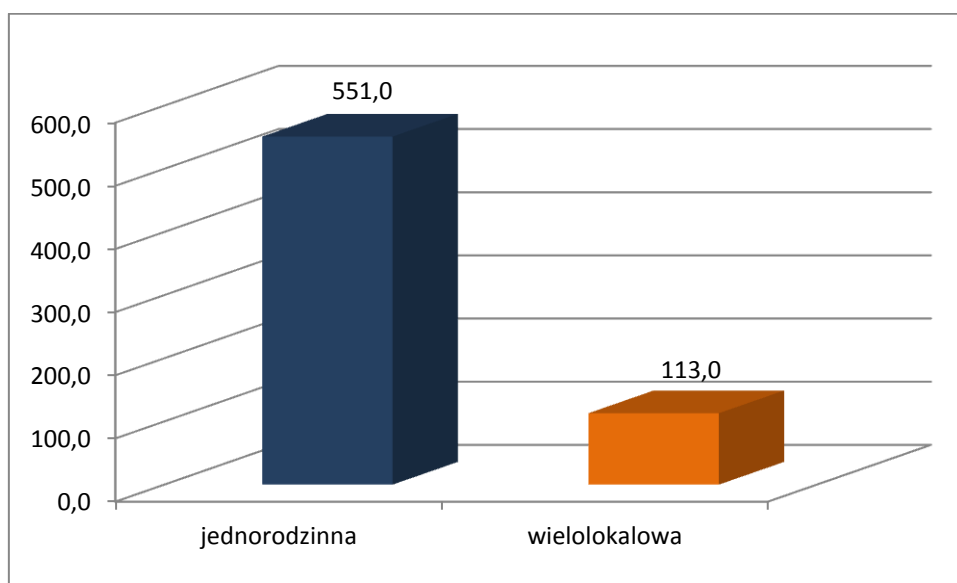
źródło: Urząd Miasta i Gminy Nowogród Bobrzański

Wykres 2., 3. oraz 4. przedstawiają wykaz nieruchomości na terenie gminy Nowogród Bobrzański z podziałem odpowiednio na zabudowę jednorodzinną i wielolokalową, obszary wiejskie oraz miasto.



Wykres 2. Wykaz ilości nieruchomości na terenie gminy Nowogród Bobrzański z podziałem na zabudowę jednorodzinną oraz wielolokalową

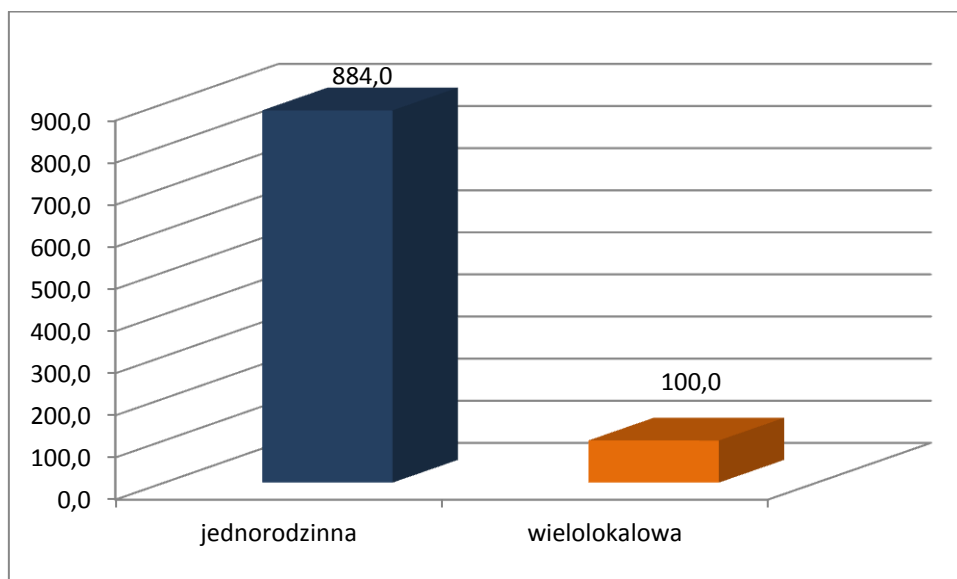
źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Miasta i Gminy Nowogród Bobrzański



Wykres 3. Wykaz ilości nieruchomości na obszarach wiejskich gminy Nowogród Bobrzański z podziałem na zabudowę jednorodzinną oraz wielolokalową

źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Miasta i Gminy Nowogród Bobrzański

Wykres 4. Wykaz ilości nieruchomości w mieście gminy Nowogród Bobrzański z podziałem na zabudowę jednorodziną oraz wielolokalową



źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Miasta i Gminy Nowogród Bobrzański

5.2. Prognoza liczby ludności

Rozważając strukturę ludności Gminy Nowogród Bobrzański w ciągu ostatnich lat, można przyjąć, że w najbliższej przyszłości liczba ludności spadnie, o czym mówi zmiana liczby ludności gminy Nowogród Bobrzański w latach 2008-2014, przedstawiona w tabeli nr 3. Pomiędzy 2008, a 2014 rokiem liczba ludności gminy Nowogród Bobrzański spadła o 114 osoby, tj. 1,21 %, co w istocie jest zmiana niewielką. W mieście nastąpił spadek liczby ludności o 42 osoby, czyli 0,82 %, natomiast na obszarach wiejskich nastąpił spadek liczby ludności o 72 osoby, czyli 1,68 %. Powyższa analiza do 2014 roku dla badanej gminy Nowogród Bobrzański, sporządzona została w oparciu o materiały otrzymane z Urzędu Miasta i Gminy Nowogród Bobrzański.

Natomiast biorąc pod uwagę dane z dnia 31 sierpnia 2015 roku, liczba ludności na terenie gminy Nowogród Bobrzański w latach 2008 – 2015, spadła o 130 osoby, tj. 1,38 %, z czego w mieście nastąpił spadek liczby ludności o 57 osoby, czyli 1,11 %, natomiast na terenach wiejskich nastąpił spadek o 76 osoby, czyli 1,78 %.

W wykonaniu prognozy rozwoju ludności gminy Nowogród Bobrzański zostały uwzględnione dotychczasowe trendy demograficzne obserwowane w minionej dekadzie, a także kierunki zmian przewidywane w wyniku dalszego przebiegu transformacji społeczno-gospodarczych oraz rozwoju cywilizacyjnego kraju.

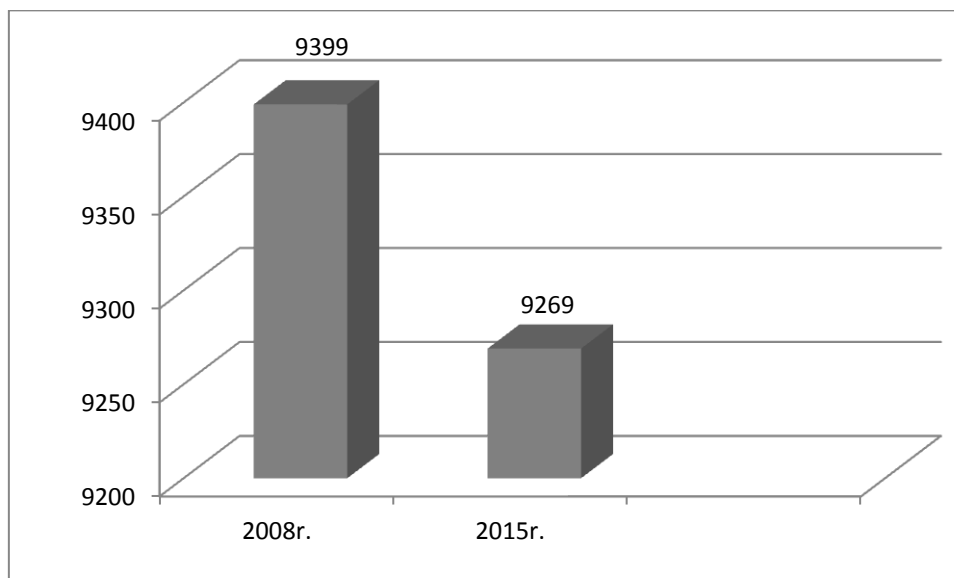
Tabela 5. przedstawia zmianę liczby ludności gminy Nowogród Bobrzański na lata 2008 – 2015 z podziałem na miasto oraz obszar wiejski.

Tabela 5. Zmiana liczby ludności gminy Nowogród Bobrzański w latach 2008 – 2015

Ludność	2008r.	2015r.	%
Ogółem	9 399	9 269	- 1,38
Miasto	5 128	5 071	- 1,11
Obszar wiejski	4 271	4 195	- 1,78

źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Miasta i Gminy Nowogród Bobrzański

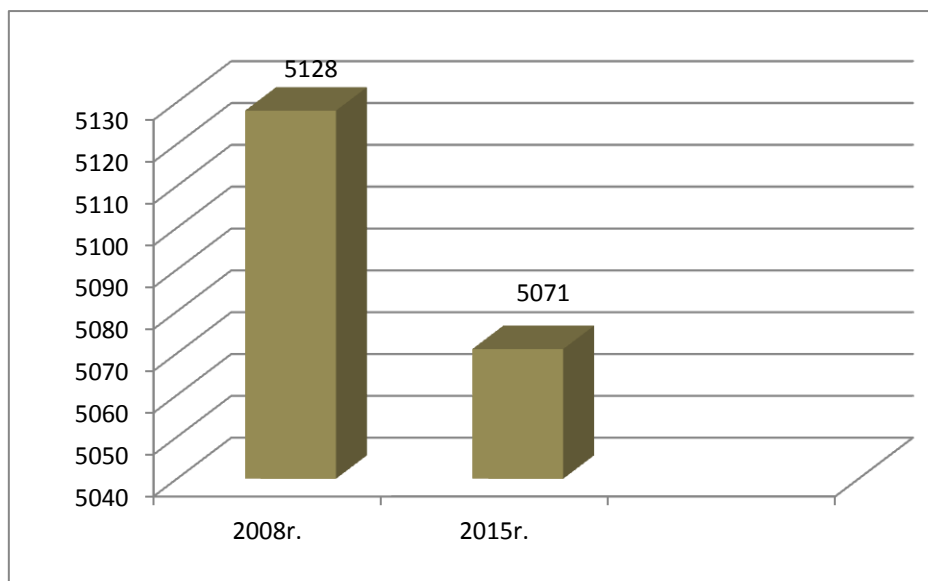
Natomiast wykres 5. przedstawia zmianę ogólnej liczby ludności gminy Nowogród Bobrzański w latach 2008 – 2015.



Wykres 5. Zmiana ogólnej liczby ludności na terenie Gminy Nowogród Bobrzański w latach 2008 – 2015

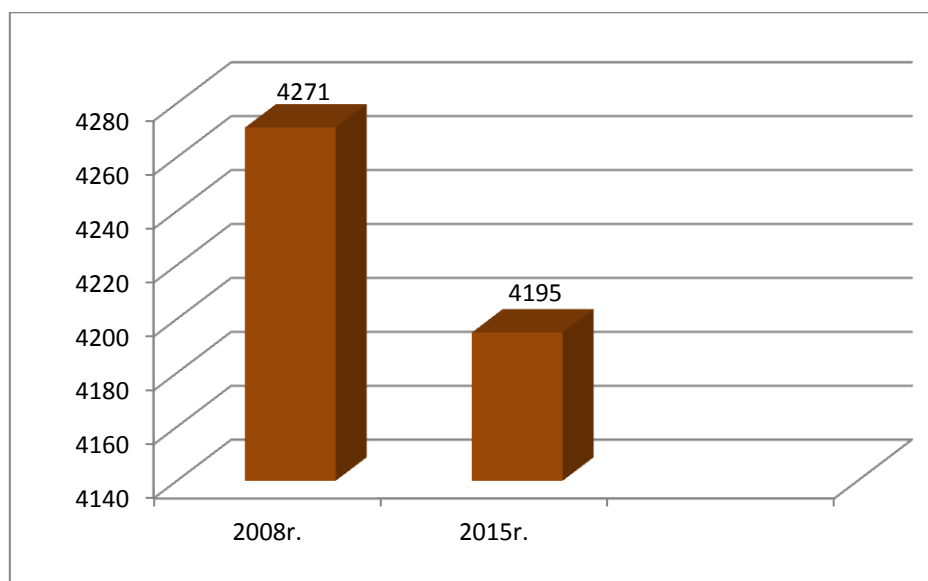
źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Miasta i Gminy Nowogród Bobrzański

Wykres 6. oraz wykres 7. przedstawia zmianę liczby ludności kolejno na terenie miejskim oraz na terenie wiejskim w gminie Nowogród Bobrzański.



Wykres 6. Zmiana liczby ludności w mieście na terenie gminy Nowogród Bobrzański w latach 2008 – 2015

źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Miasta i Gminy Nowogród Bobrzański



Wykres 7. Zmiana liczby ludności na obszarach wiejskich gminy Nowogród Bobrzański w latach 2008 – 2015

źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Miasta i Gminy Nowogród Bobrzański

Zmiany demograficzne są niesamowicie istotne zwłaszcza w przypadku planowania inwestycji, które związane są z infrastrukturą wodno - ściekową. Ma to znaczenie głównie przy sporządzeniu bilansu ilościowego oraz jakościowego ścieków dla badanej gminy. Bardzo często prognozy liczby ludności mogą być nieadekwatne w stosunku do rzeczywistości.

W niniejszym opracowaniu ważne jest, aby szacunki demograficzne były ostrożne, wiąże się to przede wszystkim z nie doprowadzeniem do przewymiarowania infrastruktury. Sytuacja ta jest niekorzystna szczególnie dla oczyszczalni z biologicznym oczyszczaniem ścieków, które mogą być niedociążone, a ich funkcjonowanie będzie nieprawidłowe. Zjawisko to występuje powszechnie w wielu gminach i miastach na terenie całej Polski, gdzie w ciągu ostatnich lat nastąpił znaczny spadek zużycia wody przez mieszkańców, a co za tym idzie produkcji ścieków. Z drugiej jednak strony ważne jest zabezpieczenie perspektywiczne potrzeb Gminy.

Na podstawie przytoczonych powodów na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto, że liczba mieszkańców w poszczególnych miejscowościach na terenie Gminy nie zmieni się w najbliższym czasie w istotny sposób. **Dlatego do dalszych obliczeń przyjęto aktualną liczbę ludności w poszczególnych miejscowościach Gminy.**

6. Charakterystyka sektora gospodarczego

6.1. Rolnictwo

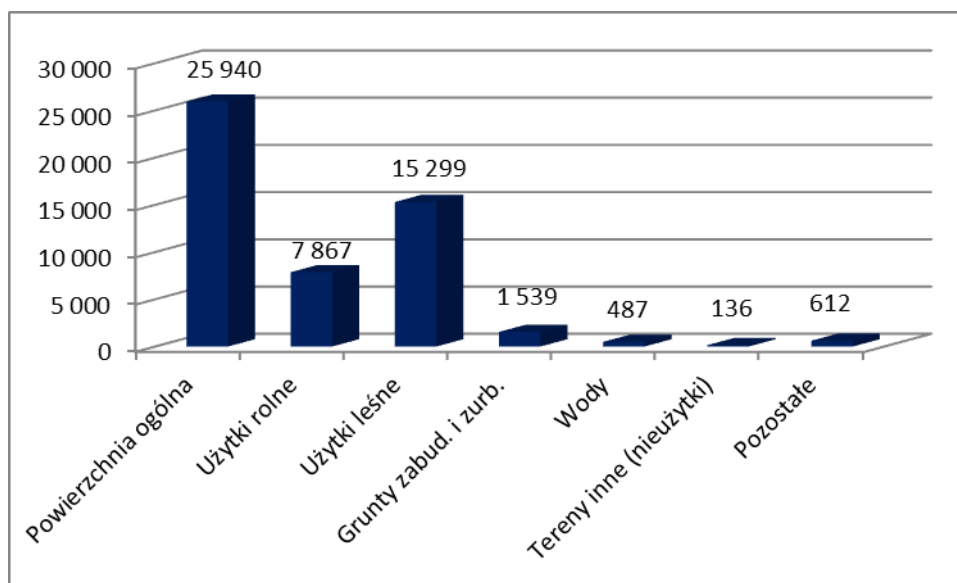
Na obszarze Gminy Nowogród Bobrzański istnieje około 1 086 gospodarstw rolnych. Aczkolwiek rolnictwo nie należy do dziedzin gospodarczych, które dominują na tym terenie. Największe gospodarstwa rolne znajdują się w miejscowościach: Bogaczów, Skibice, Przybymierz, a także Kaczenice. Zdecydowanie przeważają uprawy zbóż oraz warzywnictwo. Natomiast w produkcji zwierzęcej dominuje chów drobiu. W pozostałej części gminy Nowogród Bobrzański znajdują się małe gospodarstwa, na terenie których przeważają uprawy zbóż oraz owoce jagodowe (truskawki).

Gmina Nowogród Bobrzański charakteryzuje się stosunkowo niskim udziałem użytków rolnych, w stosunku do powierzchni ogólnej całej Gminy. Liczba ta, wynosi około 30 % , podczas gdy użytki leśne stanowią około 60 %.

Znaczący wpływ na plony roślin uprawnych ma gleba, która występuje na terenie gminy Nowogród Bobrzański. Przeważają gleby o najniższej jakości w kraju, utworzone na piaskach, charakteryzujące się kwaśnym odczynem i niewystarczającymi możliwościami retencji wody, a także małym udziałem składników pokarmowych. Natomiast sprzyjająca jest długość okresu wegetacyjnego, powyżej 210 dni (najdłuższa w kraju).

Na obszarze gminy Nowogród Bobrzański, na gruntach ornych obserwuje się coraz więcej odłogów i ugorów. Wynika to głównie z przyczyn, coraz mniejszej opłacalności produkcji (kłopoty ze zbytem).

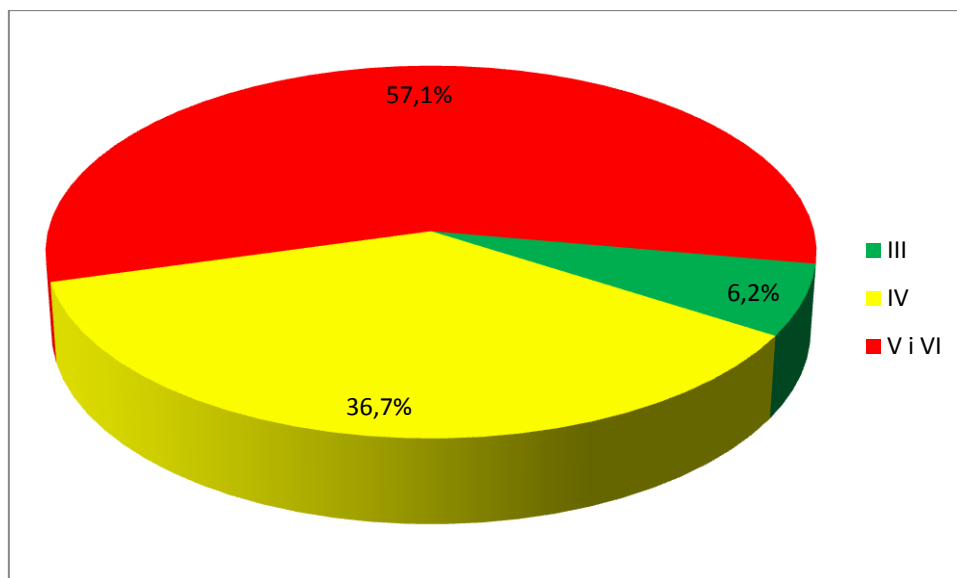
Często spotykanym i zauważalnym zjawiskiem jest porzucenie użytkowania łąk i pastwisk, co prowadzi do zdecydowanego zmniejszenia różnorodności biologicznej ekosystemów tych obszarów. Na wykresie 8. przedstawiono użytkowanie terenów Gminy Nowogród Bobrzański.



Wykres 8. Użytkowanie terenów w Gminie Nowogród Bobrzański [ha]

źródło: opracowanie własne na podstawie Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska Gminy Nowogród Bobrzański

Jak wcześniej wspomniano, gleby w Gminie Nowogród Bobrzański występują w niskich klasach – najwyższą - III klasę posiada blisko 6,2 % gruntów rolnych, IV klasę posiada około 36,7 %, natomiast najniższe jakościowo gleby, które należą do V i VI klasy zajmują aż 57,1 % gruntów, co zostało przedstawione na wykresie 9.



Wykres 9. Udział procentowy poszczególnych klas bonitacyjnych

źródło: opracowanie własne na podstawie Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Nowogród Bobrzański





Jakość gleb powiatu zielonogórskiego została określona na podstawie badań Okręgowej Stacji Rolniczej w Gorzowie Wielkopolskim. Badania te, obejmowały odczyn gleb, a także zawartość wapnia i mikroelementów. Na podstawie tych badań określono, iż na terenie Gminy dominującym rodzajem są gleby kwaśne z wysokimi potrzebami wapniowania. Niewielka ilość zakładów przemysłowych ma zdecydowanie korzystny wpływ na jakość gleb, co w powiązaniu z dość rzadką siecią komunikacyjną sprawia, że grunty nie są nadmiernie obciążane zanieczyszczeniami. Najbardziej narażone na zanieczyszczenia są gleby piaszczyste, o niskiej zawartości frakcji pyłowej, a także ilastej.

6.2. Przemysł i usługi

Gmina Nowogród Bobrzański jest w niewielkim stopniu uprzemysłowiona. Zdecydowanie dominuje przemysł wydobywczy, który wykorzystuje lokalne surowce, lecz brakuje przemysłu o zaawansowanych technologiach.

Do największych zakładów zaliczamy:

- Zakłady zbożowe „Elewarr” oraz „Elemarr”,
- Nadleśnictwo,
- Tartak „Bumet”,
- Be Beton,

-  GHT,
-  Ekonbud-Fadom,
-  Cowan-Mobel,
-  Zielonogórskie Zakłady Eksploatacji Kruszywa.

Bezwzględnie największe oddziaływanie na stan środowiska mają Zielonogórskie Zakłady Eksploatacji Kruszywa. Znaczna część podmiotów gospodarczych działa w sektorze prywatnym. Około 80 % podmiotów gospodarczych, a więc znaczna część to osoby fizyczne, które prowadzą działalność gospodarczą.

6.3. Walory przyrodnicze i turystyczne

Gmina Nowogród Bobrzański posiada cenne obszary przyrodnicze, o bardzo wysokich walorach krajobrazowych. Na terenie Gminy w przeważającej ilości występują lasy, około 60 %, wody powierzchniowe płynące i stojące, a także urozmaicona rzeźba. Teren charakteryzuje się zróżnicowaniem siedliskowym oraz znaczną bioróżnorodnością. Zdecydowanie dominującą formą są lasy, głównie wodochronne i glebochronne.

Na terenie Gminy Nowogród Bobrzański występują również obszary chronionego krajobrazu (znajdujące się zwłaszcza we wschodniej, środkowej oraz północnej części gminy), pomniki przyrody, a także użytki ekologiczne

Obiekty chronione takie jak pomniki przyrody oraz użytki ekologiczne zlokalizowane są: dwa w dolinie Bobru w okolicy wsi Wysoka, jeden na zachód od wsi Białowice, jeden na północ od wsi Klępina oraz jeden w „lesie krzystkowickim”.

W tabeli 6. zostały przedstawione najważniejsze pomniki przyrody znajdujące się na terenie Gminy Nowogród Bobrzański.

Tabela 6. Pomniki przyrody w Gminie Nowogród Bobrzański

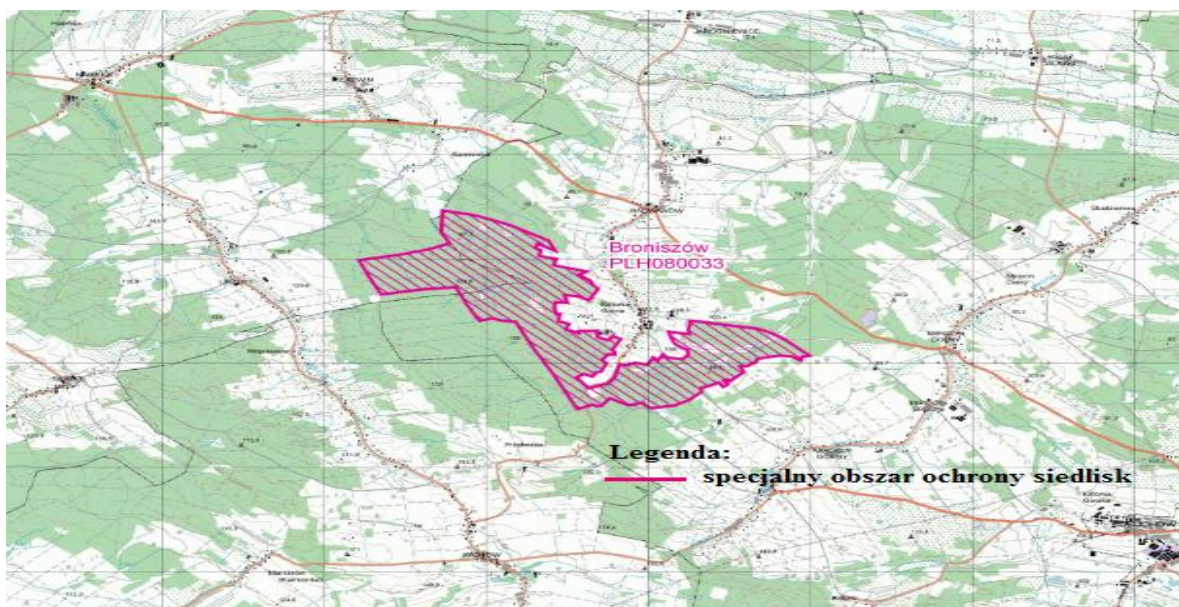
Lp.	Nazwa pomnika przyrody	Obowiązująca podstawa prawna wraz z oznaczeniem miejsca aktu prawnego	Opis pomnika przyrody	Miejscowość	Obręb ewidencyjny	Nr działki ewidencyjnej	Forma własności	Sprawujący nadzór
1.	Dąb szypułkowy 534	Uchwała nr XXIII/165/01 Rady Miejskiej w Nowogrodzie Bobrzańskim z dnia 29.01.2001r. Dz.U.Woj.lub. Nr 138 poz. 1507 z dn. 27.12.2001	Dąb szypułkowy	Nowogród Bobrzański	Nowogród Bobrzański	nr dz. 1462	Skarb Państwa w zarządzie LZMiUw w Zielonej Górze	Burmistrz Nowogrodu Bobrzańskiego
2.	Dąb szypułkowy 535	Uchwała nr XXIII/165/01 Rady Miejskiej w Nowogrodzie Bobrzańskim z dnia 29.01.2001r. Dz.U.Woj.lub. Nr 138 poz. 1507 z dn. 27.12.2001	Dąb szypułkowy	Nowogród Bobrzański	Nowogród Bobrzański	nr dz. 1462	Skarb Państwa w zarządzie LZMiUw w Zielonej Górze	Burmistrz Nowogrodu Bobrzańskiego
3.	Skupisko 14 dębów szypułkowych 537	Uchwała nr XXIII/165/01 Rady Miejskiej w Nowogrodzie Bobrzańskim z dnia 29.01.2001r. Dz.U.Woj.lub. Nr 138 pzo. 1507 z dn. 27.12.2001	Skupisko 14 dębów szypułkowych	Nowogród Bobrzański	Nowogród Bobrzański	nr dz. 69/2L	Skarb Państwa w zarządzie N-ctwa Krzystkowice	N-ctwa Krzystkowice
4.	Sosna zwyczajna 540	Uchwała nr XLII/295/06 Rady Miejskiej w Nowogrodzie Bobrzańskim z dnia 28.08.2006r./Dz.U.Woj.lub. Nr 77 poz. 1575 z dn. 2.10.2006r.	Sosna zwyczajna			nr dz. 20/21	Skarb Państwa w zarządzie N-ctwa Krzystkowice	N-ctwa Krzystkowice
5.	Dąb szypułkowy	Uchwała nr XLII/295/06 Rady Miejskiej w Nowogrodzie	Dąb szypułkowy			nr dz. 20/21	Skarb Państwa w zarządzie N-ctwa	N-ctwa Krzystkowice

	541	Bobrzańskim z dnia 28.08.2006r./Dz.U.Woj.lub. Nr 77 poz. 1575 z dn. 2.10.2006r.					Krzystkowice	
6.	Dąb bezszypułkowy 542	Uchwała nr XLII/295/06 Rady Miejskiej w Nowogrodzie Bobrzańskim z dnia 28.08.2006r./Dz.U.Woj.lub. Nr 77 poz. 1575 z dn. 2.10.2006r.	Dąb bezszypułkowy	-	-	nr dz. 20/21	Skarb Państwa w zarządzie N-ctwa Krzystkowice	N-ctwa Krzystkowice
7.	Dąb szypułkowy 552	Uchwała nr XLII/295/06 Rady Miejskiej w Nowogrodzie Bobrzańskim z dnia 28.08.2006r./Dz.U.Woj.lub. Nr 77 poz. 1575 z dn. 2.10.2006r.	Dąb szypułkowy	-	-	nr dz. 299/1	Skarb Państwa w zarządzie N-ctwa Krzystkowice	N-ctwa Krzystkowice
8.	Dąb szypułkowy 553	Uchwała nr XLII/295/06 Rady Miejskiej w Nowogrodzie Bobrzańskim z dnia 28.08.2006r./Dz.U.Woj.lub. Nr 77 poz. 1575 z dn. 2.10.2006r.	Dąb szypułkowy	-	-	nr dz. 299/1	Skarb Państwa w zarządzie N-ctwa Krzystkowice	N-ctwa Krzystkowice
9.	Dąb szypułkowy 555	R.W.L. Nr 31 z 19 maja 2006 roku/ Dz. U. Woj. Lub. Nr 38 poz. 831 z dn. 5.06.2006 r.	Dąb szypułkowy	-	obr. ewid. Dobroszów Mały	dz. nr 92	Skarb Państwa w zarządzie N-ctwa Krzystkowice	N-ctwa Krzystkowice

źródło: Uchwała nr XXIII/165/01 Rady Miejskiej w Nowogrodzie Bobrzańskim z dnia 29.01.2001r. Dz.U.Woj.lub. Nr 138 poz. 1507 z dn. 27.12.2001, Uchwała nr XLII/295/06 Rady Miejskiej w Nowogrodzie Bobrzańskim z dnia 28.08.2006r./Dz.U.Woj.lub. Nr 77 poz. 1575 z dn. 2.10.2006r., R.W.L. Nr 31 z 19 maja 2006 roku/ Dz. U. Woj. Lub. Nr 38 poz. 831 z dn. 5.06.2006 r.

Na terenie Gminy Nowogród Bobrzański występują także obszary sieci NATURA 2000, takie jak: Broniszów PLH 80033, Dolina Dolnego Bobru PLH 080068, Mopkowy tunel koło Krzystkowic PLH 080024 oraz Nowogrodzkie Przygiełkowisko PLH 080054, które zostały przedstawione na rysunkach.

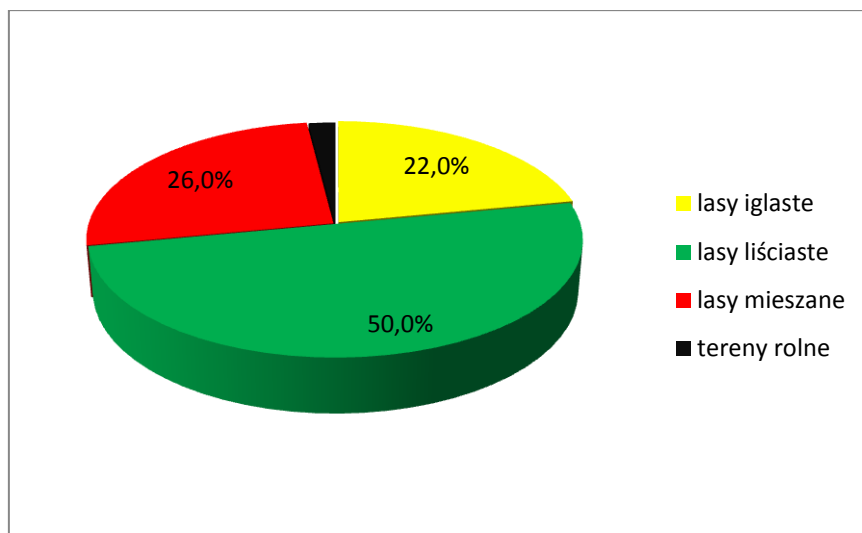
PLH 80033 Broniszów obszar NATURA 2000 (przedstawiony na rysunku 2.), należy do specjalnych obszarów ochrony siedlisk, ustanowiony przez Dyrektywę Siedliskową, o powierzchni równej 630 ha. Obszar zaliczany jest do zwartej kompleksu starych dąbrów i grądów ze stanowiskami jelonka rogacza i kozioroga dębosza oraz unikatową fauną motyli na przyległych łąkach. W centralnej części urozmaiconego morfologicznie obszaru znajduje się niewielkie wzniesienie – Księża Góra.



Rysunek 2. Specjalny obszar ochrony siedlisk Broniszów PLH080033 w Gminie Nowogród Bobrzański

źródło: www.natura2000.gdos.gov.pl

Na wykresie 10. została przedstawiona struktura powierzchni użytkowania gruntu na specjalnym obszarze ochrony siedlisk Broniszów. Wynika z niego, że w przeważającej części – 50 % występują lasy liściaste, 26 % zajmują lasy mieszane, 22 % lasy iglaste, natomiast tereny rolne kształtują się na zaledwie 2 % powierzchni.



Wykres 10. Struktura powierzchni użytkowania gruntu

źródło: opracowanie własne na podstawie www.obszary.natura2000.org.pl

Dolina Dolnego Bobru PLH 080068 obszar NATURA 2000, zaznaczona na rysunku 3. – jest specjalnym obszarem ochrony siedlisk, ustanowionym przez Dyrektywę Siedliskową, zajmującą powierzchnię 1730,05 ha.



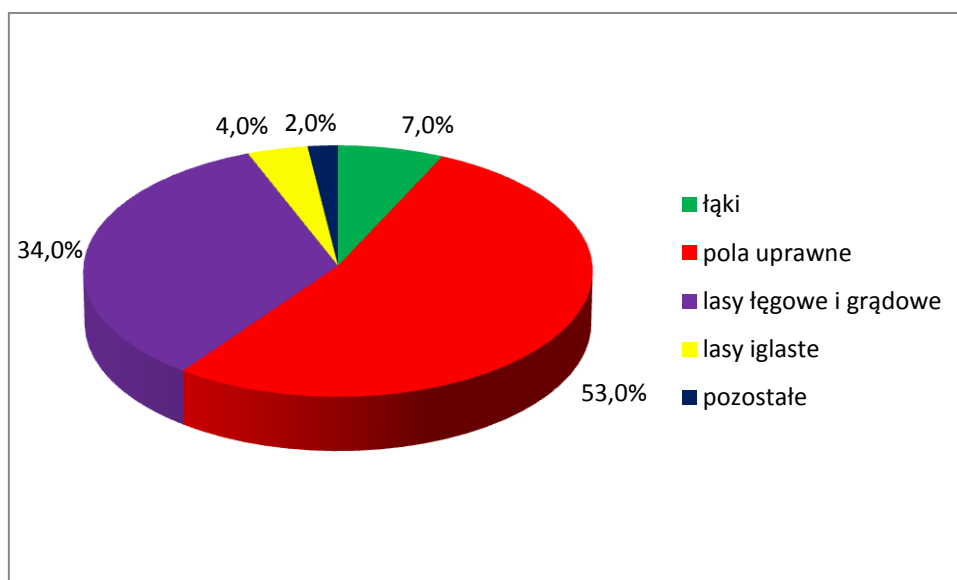
Rysunek 3. Specjalny obszar ochrony siedlisk Dolina Dolnego Bobru PLH080068 w gminie Nowogród Bobrzański

źródło: www.natura2000.gdos.gov.pl

Składa się z dwóch enklaw Doliny Dolnego Bobru (z przerwą w okolicy Nowogrodu Bobrzańskiego) i fragmentu doliny rzeki Brzeźniczanki. Jest to średniej wielkości rzeka nizinna, z głęboko wcięтым korytem i terasami zalewowymi w międzywale, ma charakter naturalny z meandrami i starorzeczami. Brzegom rzeki towarzyszy zwykle pas nadrzecznych zarośli wierzbowych, a także pozostałości łągów wierzbowych.

Taras zalewowy stanowią przede wszystkim (wykres 11.):

- ✓ łąki – 7 %,
- ✓ pola uprawne – 53 %,
- ✓ lasy łąkowe i łąkowe – 34 %,
- ✓ lasy iglaste – 4 %.
- ✓ pozostałe – 2 %



Wykres 11. Struktura powierzchni tarasu zalewowego

źródło: opracowanie własne na podstawie www.obszary.natura2000.org.pl

Obszar charakteryzuje się dużym znaczeniem dla zachowania ciągłości korytarza ekologicznego Doliny Rzeki Bóbr. Stwierdzono występowanie 15 rodzajów siedlisk, a także stanowiska trzepli zielonej, jelonka rogowca oraz bobra europejskiego.

Obszar NATURA 2000 Mopkowy tunel koło Krzystkowic PLH 080024 - przedstawiony na rysunku 4., należy do specjalnego obszaru ochrony siedlisk, ustanowiony Dyrektywą Siedliskową, zajmuje powierzchnię 48,1 ha. Obejmuje podziemny kanał odwadniający z byłej fabryki, wraz z ujściem do rzeki Bóbr. Otoczenie obiektu na powierzchni stanowi rezerwar pokarmowy dla nietoperzy na jesień oraz wiosnę.



Rysunek 4. Specjalny obszar ochrony siedlisk Mopkowy tunel koło Krzystkowic PLH080024

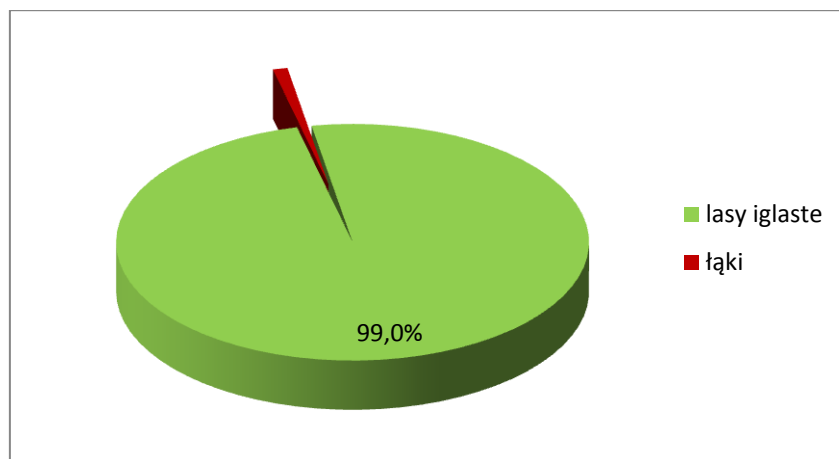
źródło: www.natura2000.gdos.gov.pl

Obszar NATURA 2000 PLH 080054 Nowogrodzkie Przygielkowisko (rysunek 5.), należy do specjalnych obszarów ochrony siedlisk, ustanowiony Dyrektywą Siedliskową, o powierzchni 31,5 ha. Teren obejmuje płytka torfianka, brak otwartego lustra wody, centralna część obiektu zajęta jest przez szuwały trzcinowe. Natomiast w niektóre lata zbiornik praktycznie wysycha, odsłaniając bezpostaciowy, mazisty torf. Obszar obejmuje stanowiska ponikła wielołądygowego i przygielki brunatnej leżące na północno-wschodniej granicy krajowego zasięgu. Na wykresie 12. została przedstawiona struktura powierzchni lasów iglastych oraz łąk.



Rysunek 5. Specjalny obszar ochrony siedlisk Nowogrodzkie Przygiełkowisko PLH080054

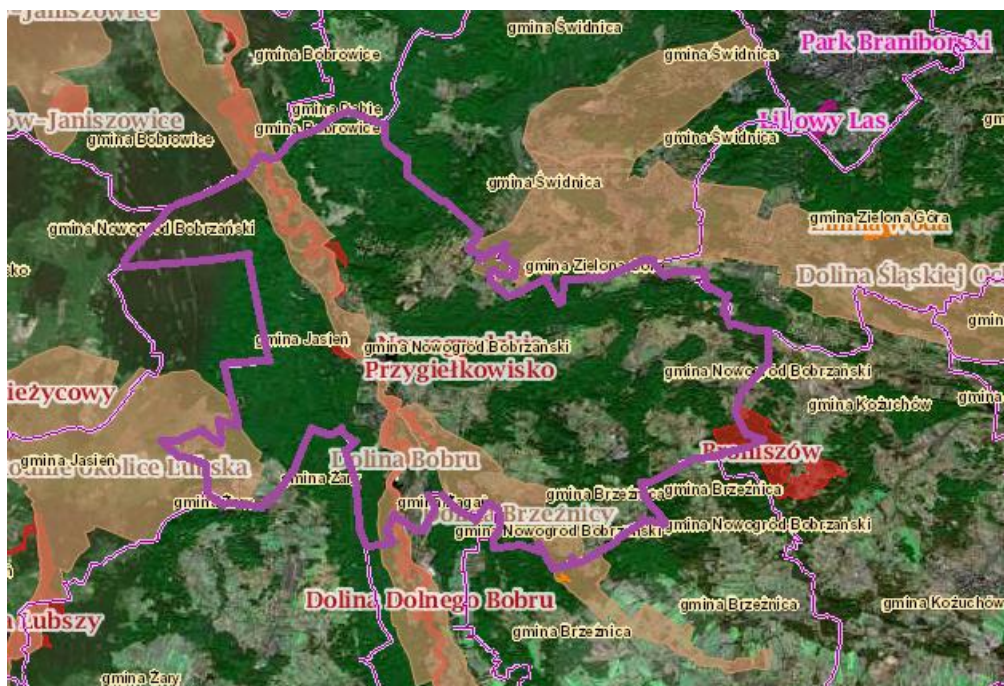
źródło: www.natura2000.gdos.gov.pl



Wykres 12. Struktura powierzchni obszaru Nowogrodzkie Przygiełkowisko

źródło: opracowanie własne na podstawie www.obszary.natura2000.org.pl

Rysunek 6. przedstawia mapę gminy Nowogród Bobrzański z naniesionymi wszystkimi formami ochrony przyrody gminy.



Rysunek 6. Formy ochrony przyrody gminy Nowogród Bobrzański

źródło: opracowanie własne na podstawie www.geoserwis.gdos.gov.pl

Na obszarze Gminy znajdują się także wspomniane wcześniej obszary chronionego krajobrazu, które przedstawione są w tabeli 7.

Tabela 7. Obszary chronionego krajobrazu na terenie Gminy Nowogród Bobrzański

Lp.	Nazwa obszaru	Powierzchnia na terenie Gminy Nowogród Bobrzański	Powierzchnia ogólna	Położenie (gminy)
-	-	ha	ha	-
1.	Obszar chronionego krajobrazu „23 - Dolina Śląskiej Ochli”	123	10.350	Świdnica, Kozuchów, Nowogród Bobrzański, Otyń, Zielona Góra
2.	Obszar chronionego krajobrazu „25 – Dolina Bobru”	2 248	13.131	Dąbie, Żagań, Bobrowice, Krosno Odrzańskie, Małomice, Nowogród Bobrzański, Szprotowa
3.	Obszar chronionego krajobrazu „29 – Dolina Brzeźnicy”	1 502	2.542	Brzeźnica, Nowogród Bobrzański
4.	Obszar chronionego krajobrazu „30B – Zachodnie okolice Lubska”	729	7.907	Nowogród Bobrzański, Żary, Jasień, Lubsko

źródło: *Ochrona przyrody w województwie lubuskim, Zmiana Studium Uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Nowogród Bobrzański*

III. ANALIZA GOSPODARKI WODNO – ŚCIEKOWEJ

7. Wody powierzchniowe

Obszar województwa lubuskiego znajduje się w zlewisku Bałtyku, w środkowej części dorzecza Odry. Główną rzeką Gminy Nowogród Bobrzański jest Bóbr, do którego wpada rzeka Brzeźnica. Ponadto przez obszar Gminy płynie ciek Czarna Struga, która uchodzi do Odry na terenie powiatu nowosolskiego. Cała sieć rzeczna wzbogacona jest o liczne kanały oraz stawy i inne zbiorniki wodne. Rzeką Bóbr to największy z lewobrzeżnych dopływów Odry, płynąca przez województwo lubuskie oraz dolnośląskie. Jej długość wynosi blisko 272 km, z czego w granicach Polski biegnie aż 270 km, a 2 km odcinek leży w granicach Czech. Całkowita powierzchnia dorzecza wynosi 5 876 km². Obszar źródłowy zlokalizowany jest w Karkonoszach, Czechach, na wysokości 780 m n.p.m. na Bobrowym Stoku. Rzeką Bóbr biegnie w środkowej części Gminy, natomiast jej długość na terenie gminy wynosi 2,8 km. Cechuje się śnieżno-deszczowym ustrojem zasilania z dwoma wysokimi stanami w ciągu roku: na wiosnę w czasie występowania roztopów, a także w lipcu w okresie najbardziej intensywnych opadów deszczu.

W 2006 roku zostały przeprowadzone badania jakości wód rzeki Bóbr przez WIOŚ w Zielonej Górze. Praktycznie na całym odcinku rzeki na terenie województwa lubuskiego, wody charakteryzowały się zadowalającą jakością, odpowiadającą III klasie czystości. Natomiast gorsza jakość wód została zmierzona w punktach zlokalizowanych powyżej Leszna Górnego, a także przy ujściu, gdzie wody zostały sklasyfikowane do IV klasy jakości. Zdecydowały o tym przede wszystkim podwyższone stężenia azotu Kjeldahla oraz chlorofilu „a”. Natomiast w punktach na odcinku ujściowym decydowały o tym stężenia zanieczyszczeń organicznych i chlorofilu „a”. Na odcinku biegu rzeki, poniżej miasta, jakość zmierzonych wskaźników mieściła się w zakresie III klasy czystości. Wody rzeki w ogólnej ocenie sklasyfikowano do III klasy jakości. W tabeli 8. zostały przedstawione klasy czystości dla poszczególnych wskaźników rzeki Bóbr, na odcinku tuż za Nowogrodem Bobrzańskim w roku 2006.

Tabela 8. Klasy czystości wskaźników rzeki Bóbr, na odcinku za Nowogrodem Bobrzańskim w 2006 roku

Wskaźniki	Klasa jakości
Fizyczne	II
Tlenowe	III
Biogenne	III
Zasolenia	III
Biologiczne	IV
Mikrobiologiczne	IV
Ocena ogólna	III

źródło: Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska Gminy Nowogród Bobrzański

Natomiast w tabeli 9. przedstawiono zmianę stanu czystości wód rzeki Bóbr, przypadającą na lata 2005 - 2006.

Tabela 9. Zmiana stanu czystości wód rzeki Bóbr w latach 2005-2006

Rok	Długość odcinka kontrolowanego [km]	Wody – w % długości kontrolowanego odcinka – oraz długości odcinka o klasie jakości			
		III (zadowalającej)		IV (niezadowalającej)	
		%	km	%	km
2005	112,0	-	-	100,0	112,0
2006	112,0	78,6	88,0	21,4	24,0

źródło: Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska Gminy Nowogród Bobrzański

Wody rzeki Bóbr zidentyfikowane są, jako zadowalające. Z tabeli 9. wynika iż, przebadano 112 km rzeki, z czego niemalże 79 % zakwalifikowano do III klasy, natomiast 21 %

przypisano do niezadowolającej klasy jakości - IV. Stan jakościowy istotnie się poprawił (w latach 2005 – 2006), jakość wód rzeki wzrosła z klasy IV do III. Jest to imponująca poprawa jakości. W roku 2005 na całej długości przebadanego odcinka (112 km), stwierdzono IV klasę jakości. Stan jakości rzeki jest jedynie zadowolający, głównie z powodu znacznej liczby oczyszczalni zlokalizowanych w górnym jej biegu, powyżej gminy Nowogród Bobrzański, a także w samej gminie. Ścieki bytowo - gospodarcze, które odprowadzane są do rzeki, odpowiedzialne są za nadmierne skażenie bakteriologiczne.

Na terenie województwa lubuskiego, powyżej miasta, do wód rzeki Bóbr odprowadzane są m.in. ścieki komunalne z miejscowości: Małomice, Szprotawa, Żagań, Nowogród Bobrzański, Tomaszów i innych.

Brzeźnica (Boberek) jest prawobrzeżnym dopływem Bobru. Jest to względnie niewielki ciek o długości całkowitej 43,5 km. Przeciętna szerokość strugi wynosi ok. 3 - 5 m. Dno cieków pokrywają na zmianę kamienie, żwir oraz piasek. Liczne pstrągi potokowe zdecydowanie dominują w ichtiofaunie cieków. Długość rzeki w obrębie gminy Nowogród Bobrzański wynosi 16 km. Wody rzeki zostały zbadane przez WIOŚ w Zielonej Górze w roku 2002, a tym samym zostały zakwalifikowane do III klasy czystości. Obecnie monitoring jakości wód tego cieków nie jest prowadzony.

Ponadto przez teren gminy przepływa rzeka Czarna Struga, która uchodzi do Odry na terenie powiatu nowosolskiego. Długość rzeki w obrębie badanej gminy wynosi 17,4 km. Wody rzeki zostały zbadane przez WIOŚ w Zielonej Górze w roku 2002, kiedy to zostały zakwalifikowane do III klasy czystości. Obecnie rzeka nie jest objęta systemem monitoringu. Powierzchniowa sieć rzeczna wzbogacona jest systemem licznych kanałów, z których najważniejsze to: kanał Jarosz, Urzycki Potok, kanał Borowy, kanał Turowski, Odcinek kanału Dychowskiego. Do ważniejszych zbiorników wodnych na terenie gminy możemy zaliczyć stawy: Nowogród Bobrzański oraz staw Dobroszów Mały.

Podobnie, jak w 2010 – 2012 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze w 2013 roku przeprowadził monitoring wód powierzchniowych, zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną 2000/60/WE (RDW) oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 15 listopada 2011 roku w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu JCWP oraz

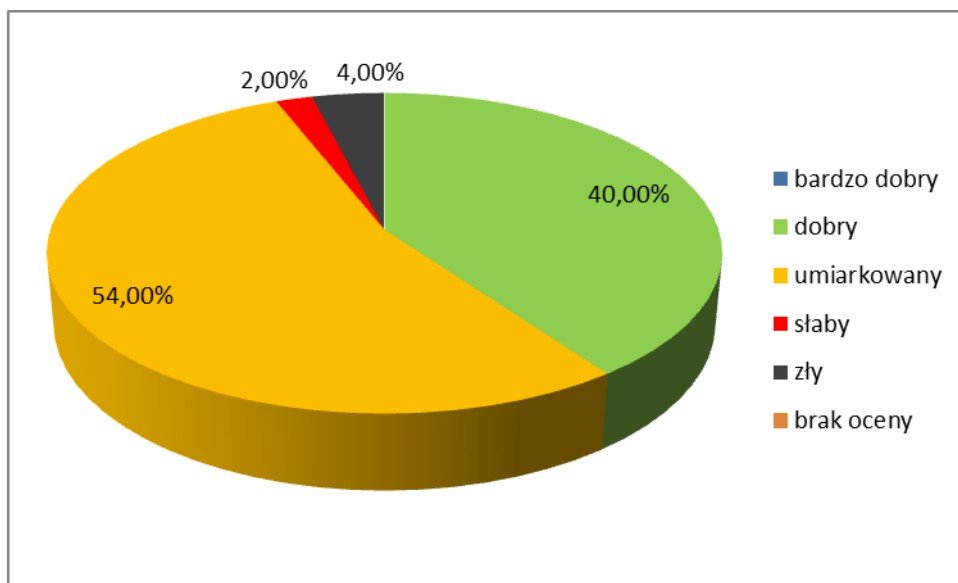
JCWPd (Dz. U. 2011 nr 258 poz. 1550), a także na podstawie wytycznych GIOŚ został sporządzony Wojewódzki Program Monitoringu Środowiska (WPMS).

Badania zostały przeprowadzone w ramach monitoringu diagnostycznego, operacyjnego, badawczego oraz monitoringu obszarów chronionych, natomiast uzyskane wyniki wykorzystano do opracowania oceny stanu wód powierzchniowych.

W latach 2010-2013 objęto badaniami 106 (w 2013 r. 37 JCWP) z 205 JCWP rzecznych (w 2 JCWP przeprowadzone były jedynie badania ichtiofauny), w tym 57 naturalnych, 44 silnie zmienionych i 5 sztucznych. Badany był również 1 zbiornik zaporowy (zbiornik zaporowy Bledzew) położony na rzece Obrze, niebędący osobną jednolitą częścią wód.

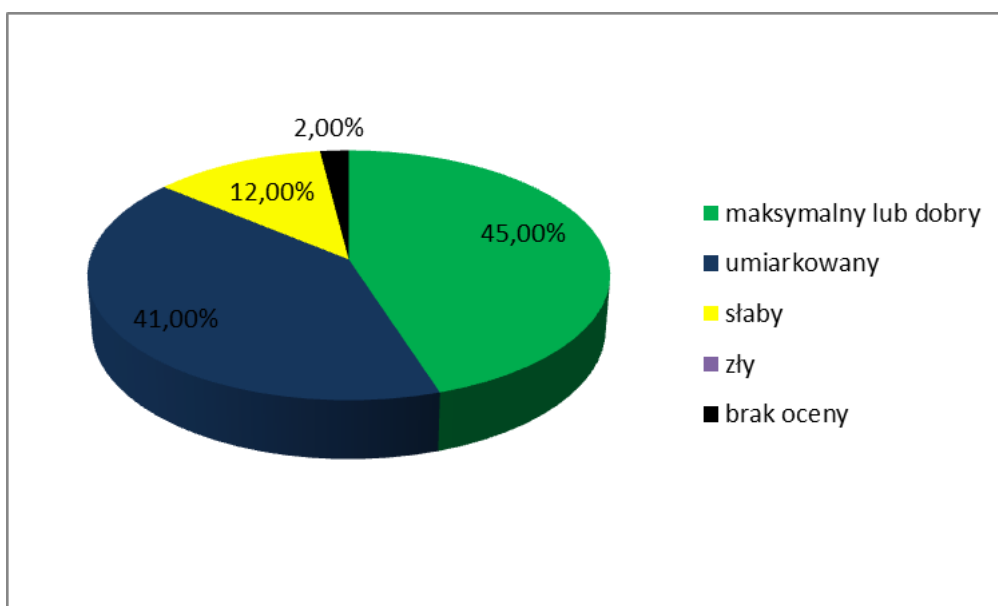
Ocenę stanu wód powierzchniowych sporządza się w odniesieniu do JCWP, na podstawie wyników Państwowego Monitoringu Środowiska, a także prezentuje przez ocenę stanu ekologicznego (w przypadku) wód, których charakter został w stopniu znaczącym zmieniony w następstwie fizycznych przeobrażeń, które są wynikiem działalności człowieka: przez ocenę stanu potencjału ekologicznego, ocenę stanu chemicznego, a także ocenę stanu.

W omawianym okresie (2010-2013), na terenie województwa lubuskiego spośród 106 przebadanych JCWP, stan/potencjał ekologiczny określono dla 103 JCWP. W ciekach naturalnych dobry stan ekologiczny odnotowano na 23 JCWP, stan umiarkowany dokonano na 31 JCWP, a słaby na 1 JCWP. Na ciekach sztucznych i silnie zmienionych potencjał dobry charakteryzował 22 JCWP, umiarkowany odnotowano dla 20 JCWP, natomiast słaby dla 6 JCWP. Na żadnej przebadanej i ocenionej JCWP nie stwierdzono bardzo dobrego stanu ekologicznego oraz maksymalnego potencjału ekologicznego, podobnie jak złego stanu/potencjału ekologicznego (wykres 13. i 14., rysunek 7.).



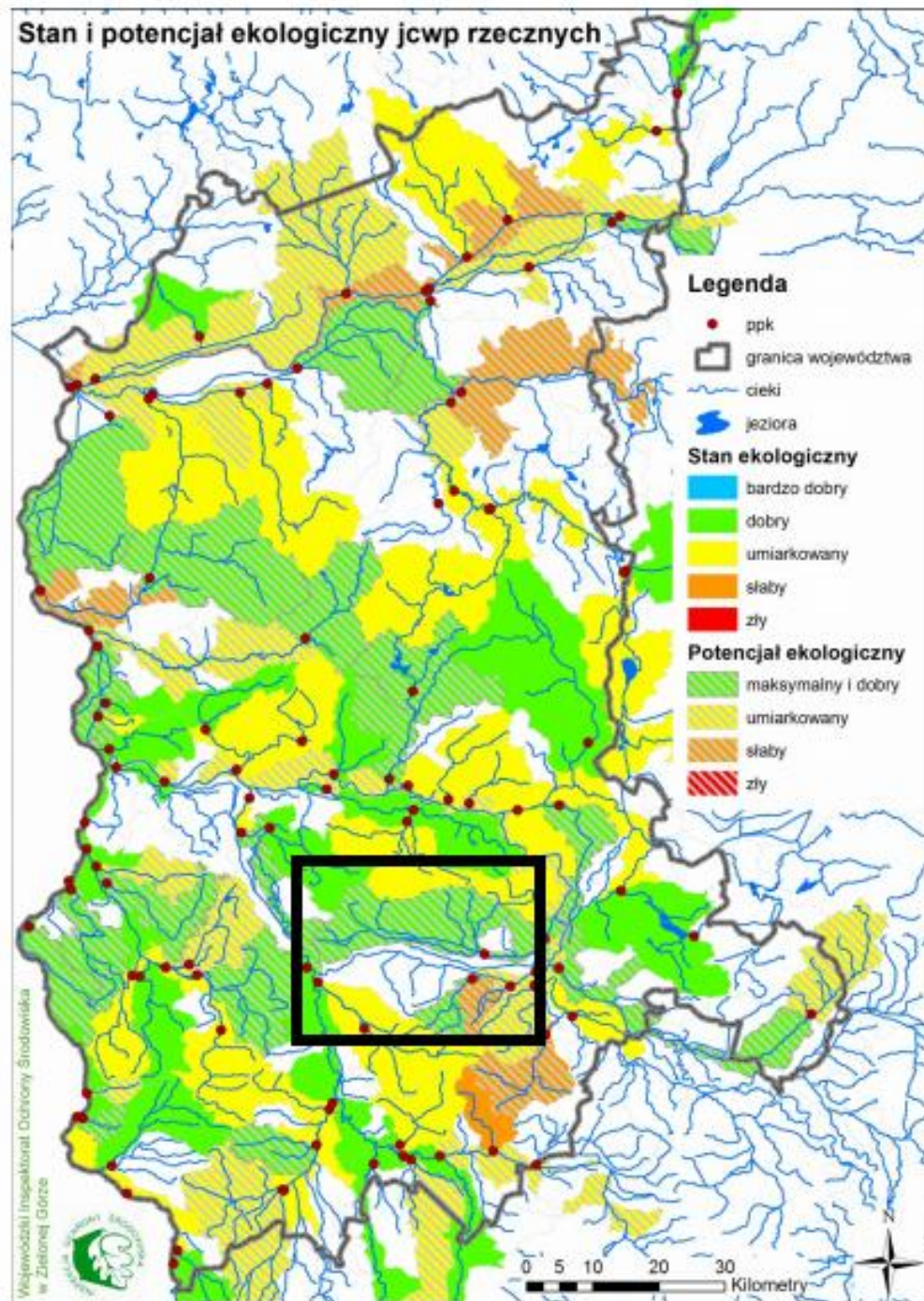
Wykres 13. Ocena stanu ekologicznego JCWP rzecznych w województwie lubuskim w latach 2010 - 2013

źródło: opracowanie własne na podstawie www.zgora.pios.gov.pl



Wykres 14. Ocena potencjału ekologicznego JCWP w województwie lubuskim w latach 2010 - 2013

źródło: opracowanie własne na podstawie www.zgora.pios.gov.pl

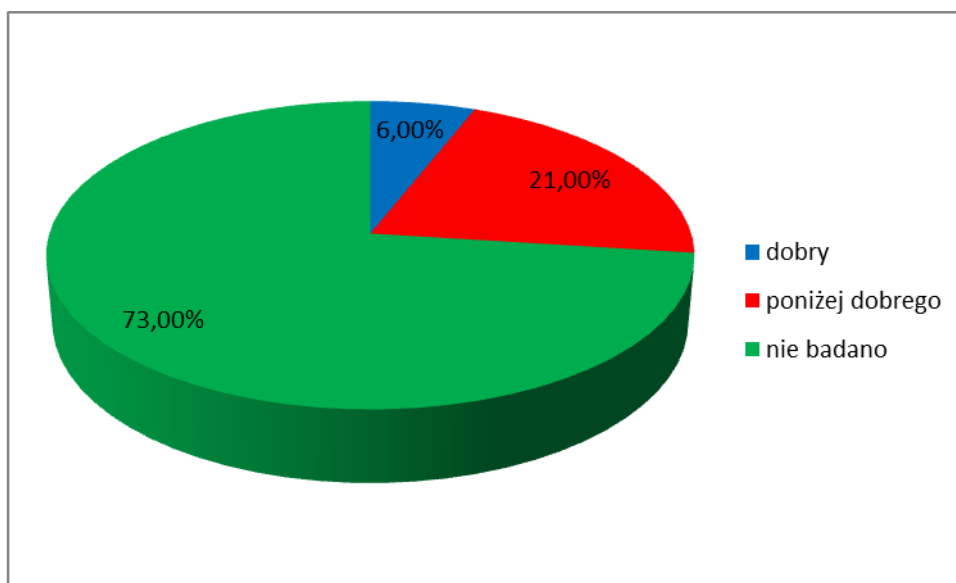


Rysunek 7. Ocena stanu i potencjału ekologicznego JCWP rzecznych w województwie lubuskim w latach 2010 – 2013

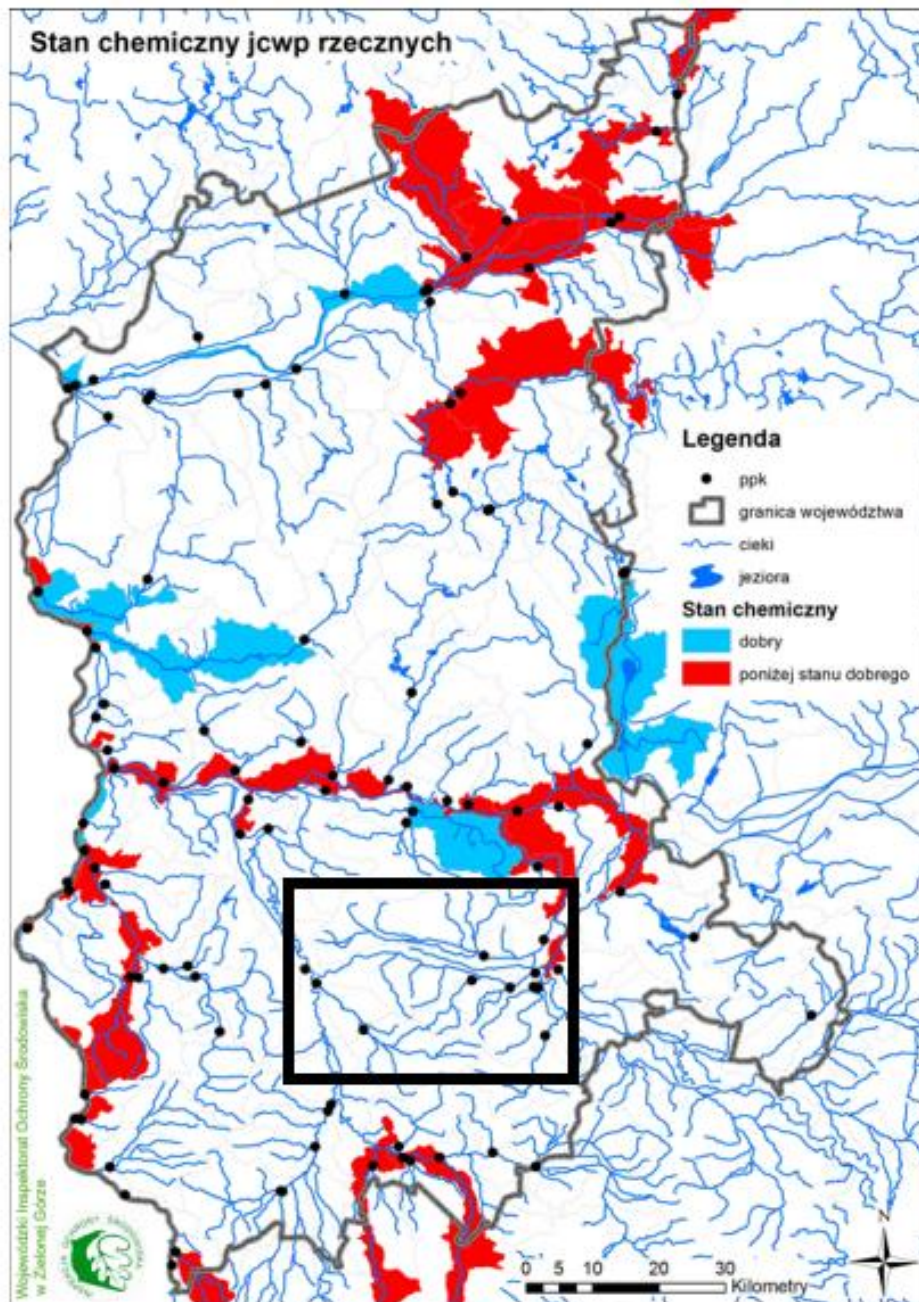
źródło: www.zgora.pios.gov.pl

W latach 2010 – 2013 spośród 106 badanych JCWP stan chemiczny oceniono w 29 JCWP, z czego w 7 JCWP stwierdzono stan dobry, natomiast w 22 JCWP zły stan chemiczny (wykres 15., rysunek 8.). Było to spowodowane przekroczeniami średniorocznych wartości sumy wskaźników: benzo(g,h,i)peryleny i indeno(1,2,3-cd)pirenu, które odnotowano we wszystkich 22 JCWP. Przy czym w 2 JCWP (Nysa Łużycka od Skrody do Chwaliszówki i Nysa Łużycka od Chwaliszówki do Lubszy) stwierdzono także przekroczenia maksymalnych wartości rtęci.

Wykres 15. Ocena stanu chemicznego JCWP rzecznych w województwie lubuskim w latach 2010 – 2013



źródło: opracowanie własne na podstawie www.zgora.pios.gov.pl



Rysunek 8. Ocena stanu chemicznego JCWP rzecznych w województwie lubuskim w latach 2010 – 2013

źródło: www.zgora.pios.gov.pl

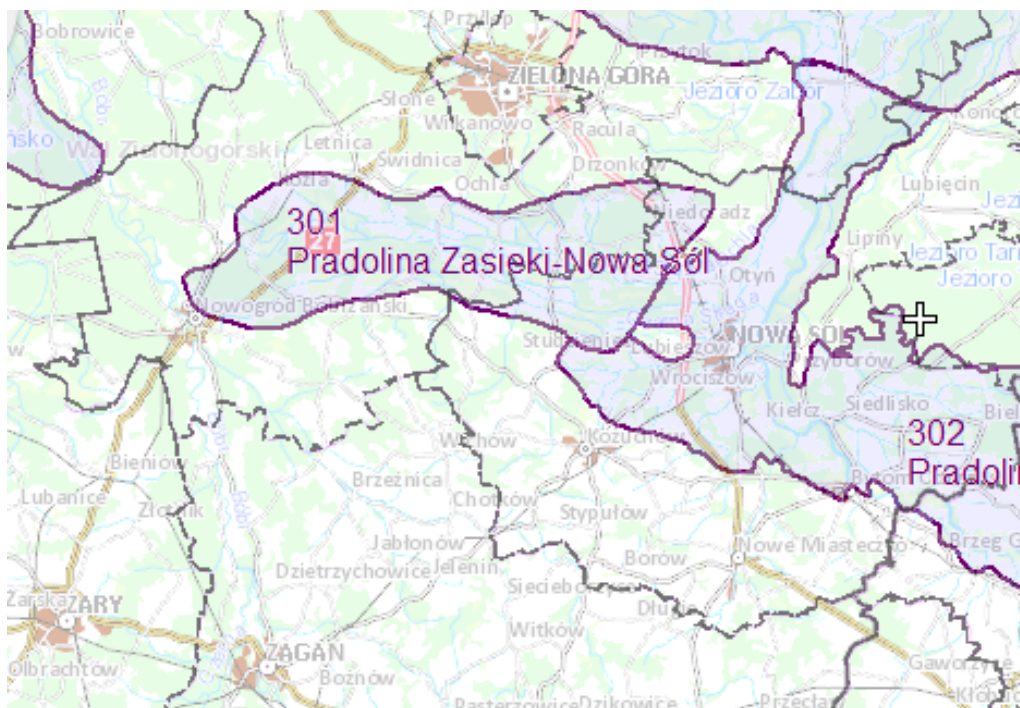
8. Wody podziemne

Na terenie Gminy Nowogród Bobrzański zasobność w wody podziemne jest dobra. Z punktu widzenia zaopatrzenia w wodę, największe znaczenie ma GZWP nr 301 „Pradolina Zasiek – Nowa Sól” (rysunek 9.). Zbiornik wodonośny rozciąga się pomiędzy rzekami: Nysa Łużycka, Bóbr, Odra, którego cały obszar w 1990 roku uznano za obszar o statusie najwyższej ochrony. Podłoże zbiornika tworzą iły trzeciorzędowe, na których zalega warstwa wodonośna o miąższości 15 – 80 m. Zwierciadło wód ma charakter swobodny oraz znajduje się na głębokości około 2 m. Szacunkowe zasoby dyspozycyjne tego zbiornika oszacowano na około 91 tys m³ /dobę.

Jakość wód podziemnych monitorowana była w 2006 roku przez Państwowy Instytut Geologiczny.

Najbliższy punkt pomiarowy zlokalizowany był w miejscowości Żagań i obejmował czwartorzędową warstwę wodonośną. Aczkolwiek jest to punkt, który w pełni nie przedstawia jakości wód podziemnych gminy Nowogród Bobrzański, w dużej mierze ze względu na odległość, nie przynależy również do GZWP nr 301.

Zwierciadło wód podziemnych występuje na niewielkich głębokościach, w związku z czym izolacja utworów tworzących warstwę wodonośną od powierzchni terenu jest bardzo słaba, co skutkuje wysokim stopniem zagrożenia zanieczyszczeniem wód ze względu na migrację zanieczyszczeń z powierzchni terenu. W celu ochrony wód podziemnych, obszar występowania GZWP objęty jest strefą najwyższej ochrony.



Rysunek 9. GZWP nr 301 "Pradolina Zasięki – Nowa Sól" na terenie gminy Nowogród Bobrzański
źródło: www.epsh.pgi.gov.pl

9. Opis systemu zaopatrzenia w wodę

9.1. Sieć wodociągowa

Na terenie gminy Nowogród Bobrzański sieć wodociągowa podlega Zakładowi Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Nowogrodzie Bobrzańskim , a także Spółce wodno – ściekowej Miasta i Gminy Nowogród Bobrzański.

W związku z powyższym w zasięgu Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej są miejscowości: Nowogród Bobrzański, Klępina, Cieszów, Dobroszów Mały, a także Białowice, które zwodociągowane są w 100 %. Długość sieci wodociągowej oraz liczba mieszkańców korzystająca z sieci została przedstawiona w tabeli 10.

Tabela 10. Długość sieci wodociągowej wraz z liczbą mieszkańców korzystających z sieci w miejscowości Nowogród Bobrzański, Klępina, Cieszów, Dobroszów Mały i Białowice

Miejscowość	-	Nowogród Bobrzański	Klępina	Cieszów	Dobroszów Mały	Białowice
Długość sieci wodociągowej	km	28,8	3,2	2,3	4,7	6,1
Ludność korzystająca	osoby	5 070	301	69	50	120

źródło: Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Nowogrodzie Bobrzańskim

Sieć dla tych miejscowości wybudowana jest z materiałów, takich jak: PVC, PE, stal oraz azbest. Jej ogólny stan uznany jest, jako dobry.

W posiadaniu Spółki wodno – ściekowej Miasta i Gminy Nowogród Bobrzański są miejscowości, takie jak: Kamionka, Pierzwin-Pielice, Niwiska, Urzuty, Kaczenice, Kotowice, Drągowina, Sobolice, Przybymierz, Skibice, Bogaczów, Sterków, Łagoda, Wysoka, Turów, Podgórzyce, Krzywa, Krzewiny, Krzywaniec, Pajęczno oraz Dobroszów Wielki. Stacje uzdatniania wody (SUW) występują w miejscowości Bogaczów, Dobroszów Wielki oraz Pierzwin. Jedyną miejscowością, która nie jest skanalizowana jest miejscowość Popowice.

Tabela 11. przedstawia długość sieci wodociągowej oraz materiał z jakiego są wykonane dla miejscowości Kamionka, Pierzwin – Pielice, Niwiska, Urzuty, Kaczenice, Kotowice, Drągowina, Sobolice, Przybymierz, Skibice, Bogaczów, Sterków, Łagoda, Wysoka, Turów, Podgórzyce, Krzywa, Krzewiny, Krzywaniec, Pajęczno oraz Dobroszów Wielki.

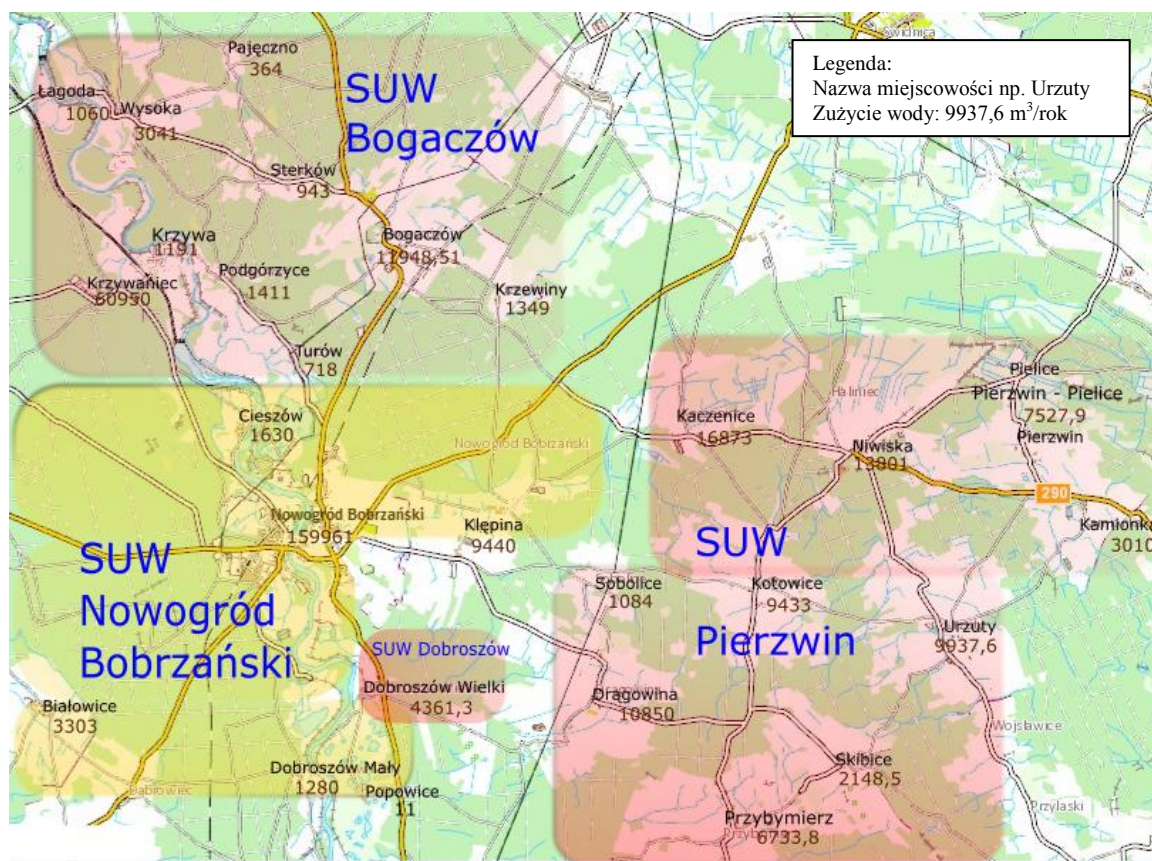
Tabela 11. Długość sieci wodociągowej w pozostałych miejscowościach Gminy Nowogród Bobrzański

Lp.	Miejscowość	Długość sieci wodociągowej	Materiał
		Km	-
1.	Kamionka	2,1	PCV, PEHD
2.	Pierzwin - Pielice	3,9	PCV
3.	Niwiska	8,8	PCV
4.	Urzuty	7,6	PCV
5.	Kaczenice	5,7	PCV
6.	Kotowice	7,0	PCV
7.	Drągowina	8,9	PCV
8.	Sobolice	2,1	PCV
9.	Przybymierz	4,3	PCV
10.	Skibice	1,9	PCV
11.	Bogaczów	3,8	PCV
12.	Sterków	2,6	PCV
13.	Łagoda	0,4	PEHD
14.	Wysoka	4,4	PCV
15.	Turów	0,3	PCV
16.	Podgórzycy	0,9	PCV
17.	Krzywa	0,9	PCV
18.	Krzewiny	0,7	PEHD
19.	Krzywaniec	1,1	PEHD
20.	Pajęczno	2,7	PEHD
21.	Dobroszów Wielki	1,3	PCV

źródło: Spółka wodno – ściekowa Miasta i Gminy Nowogród Bobrzański

9.2. Pobór wody

Główne ujęcia wody na terenie gminy Nowogród Bobrzański zlokalizowane są w: Nowogrodzie Bobrzański, Bogaczowie, Dobroszowie Wielkim oraz w miejscowości Pierzwin. Na rysunku nr 10. przedstawiono rozmieszczenie poszczególnych ujęć wody w Gminie Nowogród Bobrzański oraz zużycie wody w poszczególnych miejscowościach.



Rysunek 10. Rozmieszczenie ujęć wody w gminie Nowogród Bobrzański

źródło: opracowanie własne; mapa: geoportal.gov.pl

Ujęcia zlokalizowane w Nowogrodzie Bobrzańskim, posiadają 4 studnie o głębokości kolejno: 17 m, 17 m, 22 m oraz 21 m. Maksymalna wydajność ujęć to: 1600 m³/d oraz 220 m³/h. Właścicielem ujęć jest wspomniany wcześniej Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Nowogrodzie Bobrzańskim. Sugeruje się wykonanie osobnej koncepcji w zakresie pracy SUW w Nowogrodzie Bobrzańskim i ewentualnych prac modernizacyjnych.

Pobór wody z ujęcia w Nowogrodzie Bobrzańskim przedstawia tabela 12.

Tabela 12. Pobór wody dla miejscowości Nowogród Bobrzański w latach 2010-2015

Nowogród Bobrzański		2010	2011	2012	2013	2014	2015 (I półrocze)
Pobór wody	m ³ /d	281 891	226 241	223 425	224 931	208 724	98 993

źródło: Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Nowogrodzie Bobrzańskim

Natomiast zużycie wody dla miejscowości korzystających z ujęcia Nowogród Bobrzański tj. Nowogród Bobrzański, Klępina, Cieszów, Dobroszów Mały oraz Białowice przedstawia tabela 13.

Tabela 13. Zużycie wody dla miejscowości Nowogród Bobrzański, Klępina, Białowice, Cieszów oraz Dobroszów Mały

		Nowogród Bobrzański	Klępina	Białowice	Cieszów	Dobroszów Mały
Zużycie wody	m ³ /rok	159 961	9 440	3 303	1 630	1 280
Liczba mieszkańców korzystająca z sieci	-	5 070	301	120	69	50

źródło: Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Nowogrodzie Bobrzańskim

Do SUW Bogaczów podlegają miejscowości: Bogaczów, Łagoda, Podgórzyce, Turów, Sterków, Wysoka, Krzywa, Krzewiny, Pajęczno, Zakład Karny w Krzywańcu, a także GUAPA, COWAN i Dychów. Miejscowość ta posiada dwa ujęcia o głębokości 42 m oraz 30 m i wydajności 50 m³/h. Właścicielem powyższego ujęcia jest Urząd Miasta Nowogród Bobrzański.

Stacja uzdatniania wody w Dobroszowie Wielkim obsługuje tylko jedną miejscowość – Dobroszów Wielki, a tym samym posiada jedno ujęcie zlokalizowane na działce nr 12/12, na głębokości 8 m oraz wydajność równą 18 m³/h. Właścicielem ujęcia jest również Urząd Miasta Nowogród Bobrzański.

Ostatnia stacja uzdatniania wody zlokalizowana jest w miejscowości Pierzwin i obsługuje miejscowości: Drągowina, Kaczenice, Kamionka, Kotowice, Niwiska, Pierzwin - Pielice, Skibice,

Sobolice, Urzuty, Przybymierz, a także Zakład Usług Komunalnych Świdnica. Miejscowość Pierzwin posiada dwa ujęcia na głębokości odpowiednio 64,7 m oraz 71 m oraz wydajność 106 m³/h. Właścicielem ujęć jest Urząd Miasta Nowogród Bobrzański.

Dane dotyczące poboru wody oraz zużycia wody z ujęć w miejscowościach Bogaczów, Dobroszów Wielki oraz Pierzwin przedstawiają tabele 14. i 15.

Tabela 14. Pobór wody w ujęciach Bogaczów, Dobroszów Wielki i Pierzwin

Lp.	Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014
1.	Bogaczów	22 563,45	21 829,19	20 753,36	22 208,88	22 025,51
2.	Łagoda					
3.	Podgórzyce					
4.	Turów					
5.	Sterków					
6.	Wysoka					
7.	Krzywa					
8.	Krzewiny					
9.	Pajęczno					
10.	ZK Krzywaniec	88 889	84 903	91 427	79 152	60 950
11.	GUAPA	416	311	232	171	196
12.	COWAN	1 426	2 598	2 202	1 048	911
13.	Dychów	-	-	-	-	141
	SUW Bogaczów	113 294,45	109 641,19	114 614,36	102 579,88	84 223,51
	Dobroszów Wielki	4 054,81	4 433,20	4 521,04	4 383,20	4 361,30
1.	Drągowina	-	-	77 882,90	79 468,50	81 398,80
2.	Kaczenice					
3.	Kamionka					
4.	Kotowice					
5.	Niwiska					
6.	Pierzwin-Pielice					
7.	Skibice					
8.	Sobolice					
9.	Urzuty					
10.	Przybymierz					
11.	ZUK Świdnica					
	SUW Pierzwin	81 154,16	86 167,70	78 751,90	82 920,50	89 605,80
	OGÓŁEM	198 503,42	200 242,09	197 887,30	189 883,58	178 190,61

źródło: Spółka wodno – ściekowa Miasta i Gminy Nowogród Bobrzański

Tabela 15. Zużycie wody dla miejscowości korzystających z ujęć w miejscowości Bogaczów, Dobroszów Wielki oraz Pierzwin za rok 2015

	Wyszczególnienie	Zużycie wody 2015r.	Liczba mieszkańców podłączonych do sieci
		m ³ /rok	
1.	Bogaczów	11 948,51	450
2.	Łagoda	1 060	53
3.	Podgórzyce	1 411	50
4.	Turów	718	34
5.	Sterków	943	64
6.	Wysoka	3 041	132
7.	Krzywa	1 191	67
8.	Krzewiny	1 349	46
9.	Pajęczno	364	18
10.	ZK Krzywaniec	60 950	-
11.	GUAPA	196	-
12.	COWAN	911	-
13.	Dychów	141	-
SUW Bogaczów		84 223, 51	914
Dobroszów Wielki		4 361,30	138
1.	Drągowina	10 850	451
2.	Kaczenice	16 873	201
3.	Kamionka	3 010	123
4.	Kotowice	9 433	410
5.	Niwiska	13 801	397
6.	Pierzwin-Pielice	7 527,90	254
7.	Skibice	2 148,50	92
8.	Sobolice	1 084	31
9.	Urzuty	9 937,60	258
10.	Przybymierz	6 733,80	317
11.	ZUK Świdnica	8 207	-
SUW Pierzwin		89 605,80	2 534
OGÓŁEM		178 190,61	3 586

źródło: Spółka wodno – ściekowa Miasta i Gminy Nowogród Bobrzański

9.3. Jakość wody

Na podstawie Raportu WIOŚ w Zielonej Górze została scharakteryzowana jakość wód województwa lubuskiego. Zdecydowanie największy wpływ na stan czystości rzek, wywierają źródła zanieczyszczeń położone poza granicami województwa lubuskiego, w górnym biegu rzek. W przypadku rzek, posiadających zlewnie, które są w całości położone na terenie województwa, na stan czystości wód ogromny wpływ wywierają jednostki gospodarcze, usytuowane nad poszczególnymi ciekami. Znaczący wpływ na jakość wód mają również niewłaściwie oczyszczone ścieki z miast oraz wsi, z których odprowadzane są również zanieczyszczone wody opadowe i roztopowe. Istotnym dla jakości wód jest również wpływ rolnictwa, głównie związków biogenych, a także toksycznych substancji, wchodzących w skład środków ochrony roślin. Związki te spływają wraz z wodami opadowymi do cieków bądź zbiorników wód powierzchniowych.

W 2008 roku zostały przeprowadzone badania jakości wody uzdatnionej z ujęcia komunalnego zlokalizowanego w Nowogrodzie Bobrzańskim. Wyniki badań zostały przedstawione w tabeli 16. były one wówczas zgodne z dopuszczalnymi normami.

Tabela 16. Jakość wód po uzdatnianiu (06.08.2008-23.07.2008)

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość wskaźników ul. Rynek 4, sklep mięsny	Najwyższa dopuszczalna zawartość
1.	Liczba bakterii grupy coli	w 100 ml wody	0	0
2.	Liczba bakterii grupy coli	w 100 ml wody	0	0
3.	Liczba enterokoków	w 100 ml wody	0	0
4.	Mętność	NTU	0,13	1,0
5.	Barwa	mg/dm ³	poniżej 2	15,0
6.	Zapach	-	akceptowalny	akceptowalny
7.	Odczyn	pH	6,58	6,5 - 9,5
8.	Azot amonowy	mg/dm ³	poniżej 0,1	0,5
9.	Azot azotynowy	mg/dm ³	poniżej 0,003	0,5
10.	Azot azotanowy	mg/dm ³	2,3	50,0
11.	Chlorki	mg/dm ³	8,16	250,0
12.	Żelazo ogólne	mg/dm ³	poniżej 0,02	0,2
13.	Mangan	mg/dm ³	poniżej 0,02	0,05

źródło: Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska Gminy Nowogród Bobrzańskim

10. Opis systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków

10.1. Sieć kanalizacyjna

Na terenie gminy Nowogród Bobrzański skanalizowane są 4 miejscowości do których należą: Nowogród Bobrzański, Bogaczów oraz miejscowość Kamionka i Pierzwin. Całkowita długość sieci kanalizacyjnej wynosi blisko 33 km, z czego przyłączonych jest do niej 5 087 osób, co stanowi 55 % ludności gminy Nowogród Bobrzański.

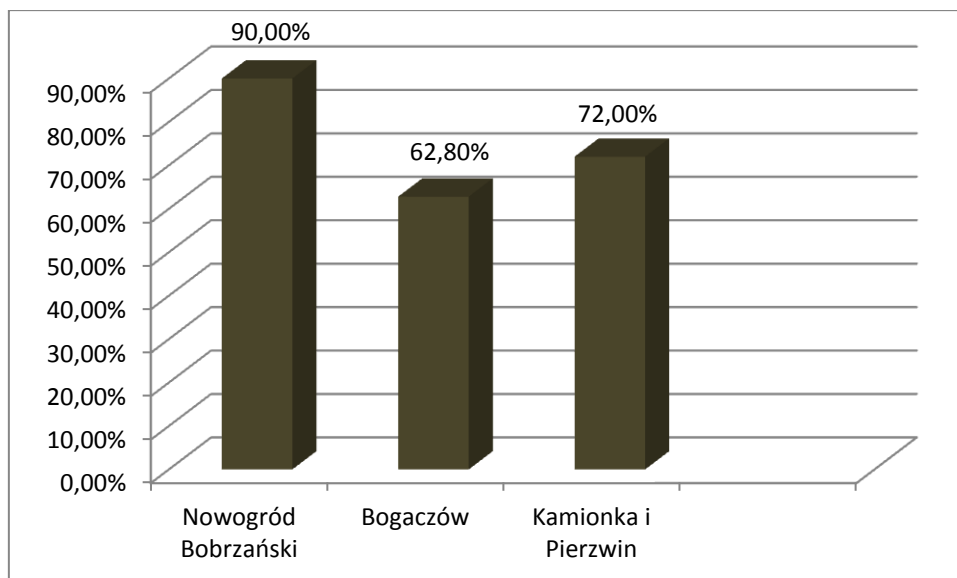
Sieć kanalizacyjna z Nowogrodzie Bobrzańskim ma długość 25,9 km i korzysta z niej 4 545 osób, 567 budynków, co stanowi 90,0 % ludności miejscowości. Sieć ta, wykonana jest z materiałów, takich jak: PVC, kamionka oraz beton. Jej ogólny stan techniczny oceniono, jako dobry.

Miasto posiada również sieć kanalizacji deszczowej, jednak w niewielkim stopniu. Wymaga ona budowy kanałów deszczowych w znacznej części miasta. Kanały deszczowe mają ulice: Reja, 9-Maja, Rynek, Zacisze, Zamkowa, Spacerowa, Poczтовая, Kochanowskiego, 1-maja, Okrężna, Dąbrowskiego, Gen. Waltera, Marcinkowskiego, Szkolna, Grodzka, a także część Słowackiego oraz Winiary.

Długość sieci kanalizacyjnej w miejscowości Bogaczów wynosi 6,804 km i korzysta z niej 272 osoby, a tym samym 81 budynków, co stanowi 62,8 % ludności. Sieć wykonana jest z rur PVC, a jej stan techniczny oceniono, jako dobry.

Miejscowość Kamionka oraz Pierzwin połączone są wspólną siecią kanalizacyjną, której długość wynosi łącznie 415 mb, z czego 155 mb w miejscowości Kamionka oraz 260 mb w miejscowości Pierzwin. Korzysta z niej 270 osób w miejscowości Kamionka i Pierzwin, co stanowi 72 % ludności tych miejscowości. Sieć wykonana jest z rur PVC, a jej stan techniczny uważa się za dobry.

Na wykresie 16. został przedstawiony procent ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej w miejscowości Nowogród Bobrzański, Bogaczów, Kamionka oraz Pierzwin.



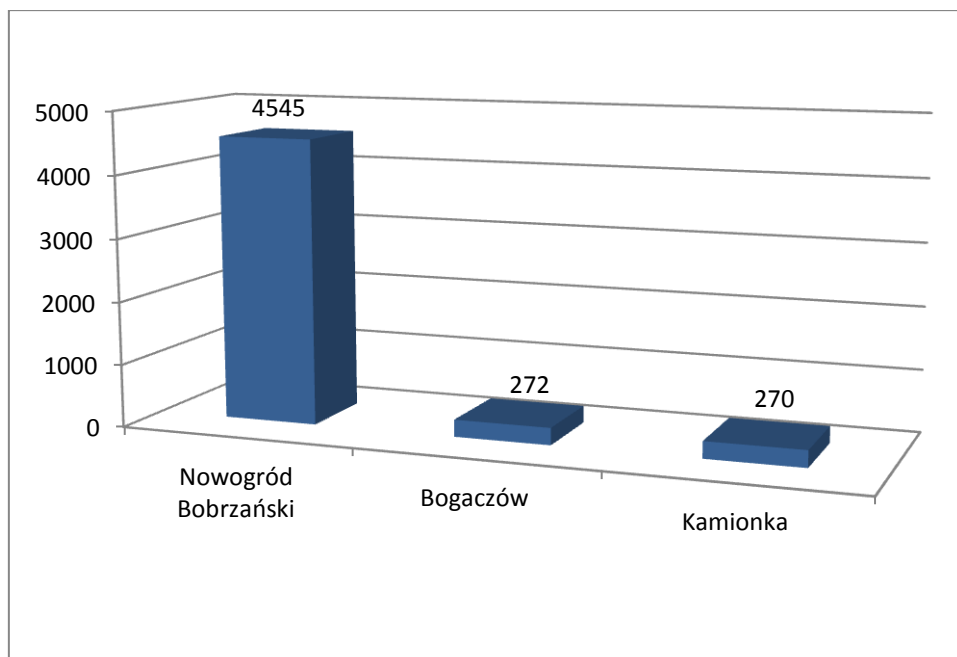
Wykres 16. Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej

źródło: opracowanie własne na podstawie danych Spółki wodno – ściekowej Miasta i Gminy Nowogród Bobrzański oraz Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Nowogrodzie Bobrzańskim

10.2. Oczyszczalnie ścieków

Na terenie gminy Nowogród Bobrzański zlokalizowane są trzy Oczyszczalnie ścieków w miejscowościach, takich jak: Nowogród Bobrzański, Bogaczów oraz Kamionka.

Wykres 17. przedstawia liczbę ludności podłączonych do sieci kanalizacyjnej, a tym korzystających z Oczyszczalni ścieków w Nowogrodzie Bobrzański, Bogaczowie oraz Kamionce.



Wykres 17. Ludność korzystająca z Oczyszczalni ścieków w miejscowości Nowogród Bobrzański, Bogaczów i Kamionka

źródło: opracowanie własne na podstawie danych Spółki wodno – ściekowej Miasta i Gminy Nowogród Bobrzański oraz Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Nowogrodzie Bobrzańskim

Pozostała część mieszkańców gminy Nowogród Bobrzański korzysta zarówno ze zbiorników bezodpływowych, jak i przydomowych oczyszczalni ścieków. Spis zbiorników bezodpływowych dla poszczególnych miejscowości został przedstawiony w tabeli 17. Natomiast liczba przydomowych oczyszczalni ścieków została przedstawiona w tabeli 18.

Tabela 17. Wykaz zbiorników bezodpływowych na terenie Nowogród Bobrzański

Lp.	Miejscowość	Liczba zbiorników bezodpływowych
1.	Białowice	32
2.	Bogaczów	33
3.	Cieszów	17
4.	Dobroszów Mały	20
5.	Dobroszów Wielki	17
6.	Drągowina	99
7.	Kaczenice	10
8.	Kamionka	14
9.	Kłępina	63
10.	Kotowice	73
11.	Krzewiny	12
12.	Krzywa	20
13.	Łagoda	11
14.	Nowogród Bobrzański	117
15.	Niwiska	79
16.	Pajęczno	7
17.	Pielice	3
18.	Popowice	3
19.	Pierzwin	37
20.	Podgórzyce	14
21.	Przybymierz	71
22.	Skibice	27
23.	Sobolice	12
24.	Sterków	13
25.	Turów	5
26.	Urzuty	75
27.	Wysoka	27
Razem		911

źródło: Urząd Gminy Nowogród Bobrzański

Tabela 18. Wykaz przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Nowogród Bobrzański

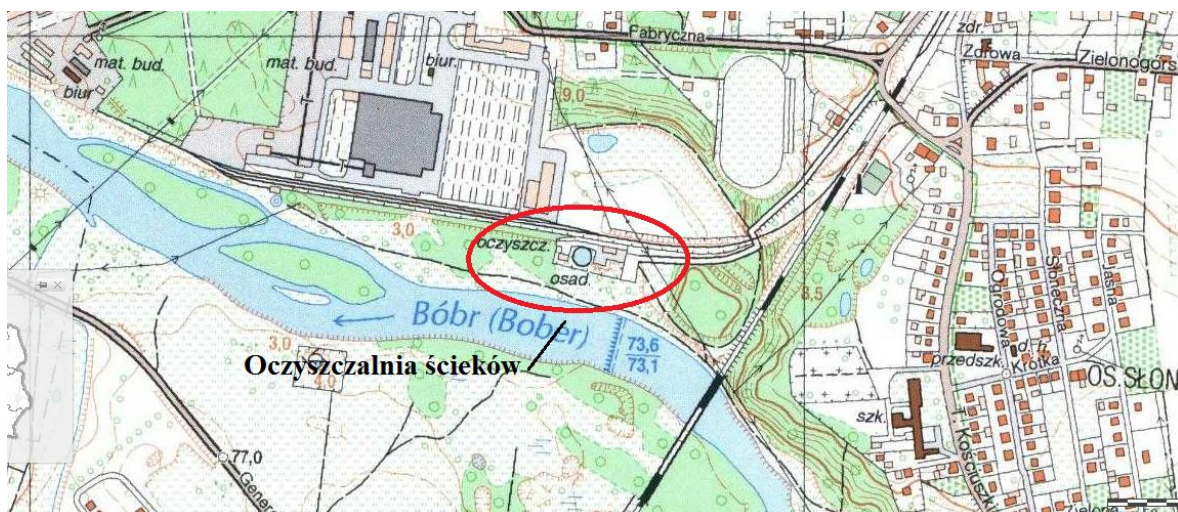
Lp.	Miejscowość	Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków
1.	Białowice	5
2.	Cieszów	2
3.	Dobroszów Wielki	11
4.	Drągowina	9
5.	Kaczenice	43
6.	Kamionka i Pierzwin	3
7.	Kłępina	9
8.	Kotowice	14
9.	Krzewiny	1
10.	Krzywa	1
11.	Łagoda	2
12.	Niwiska	17
13.	Nowogród Bobrzański	30
14.	Podgórzycze	2
15.	Popowice	1
16.	Przybymierz	9
17.	Skibice	4
18.	Sobolice	2
19.	Sterków	1
20.	Turów	4
21.	Urzuty	6
22.	Wysoka	2

źródło: Urząd Gminy Nowogród Bobrzański

10.2.1. Oczyszczalnia ścieków w Nowogrodzie Bobrzańskim

Oczyszczalnia ścieków w Nowogrodzie Bobrzańskim jest oczyszczalnią mechaniczno – biologiczną, która zaopatrzona jest w część tlenowo – stabilizacyjną osadów, a także ich odwodnieniem. Usytuowana jest w prawobrzeżnej części miasta na działce o numerze ewidencyjnym 502/6 na ulicy Sportowej. Oczyszczalnia w Nowogrodzie Bobrzańskim została wybudowana w 2000 roku. W odległości około 50 m znajduje się koryto rzeki Bóbr, usytuowana na dz. nr 1843/1 (obręb 0002), która jest odbiornikiem oczyszczonych ścieków w 47 + 625 km jej biegu. To największa oczyszczalnia na terenie Gminy Nowogród Bobrzański o projektowanej wydajności w RLM 3000.

Lokalizacja Oczyszczalni ścieków w Nowogrodzie Bobrzańskim została przedstawiona na rysunku 11. oraz 12.



Rysunek 11. Lokalizacja oczyszczalni ścieków w Nowogrodzie Bobrzańskim

źródło: opracowanie własne na podstawie www.mapy.geoportal.gov.pl



Rysunek 12. Oczyszczalnia w Nowogrodzie Bobrzańskim

źródło: Gminny Program Ochrony Środowiska Gminy Nowogród Bobrzański

Oczyszczalnia w Nowogrodzie Bobrzańskim składa się z następujących urządzeń:

- ✚ przepompownia główna,
- ✚ separator piasku,
- ✚ oczyszczanie mechaniczne,
- ✚ zbiornik biologiczny,
- ✚ zbiornik osadu,
- ✚ prasa osadu,
- ✚ dmuchawy napowietrzające.

Praca oczyszczalni sterowana jest w sposób automatyczny.

Oczyszczalnia ścieków w Nowogrodzie Bobrzańskim została zaprojektowana na poziomie $RLM = 3\ 000$. Zgodnie z założeniami projektowymi (wrzesień 1998r.) przepływ średni dobowy i godzinowy przyjęto do wymiarowania oczyszczalni na poziomie:

- $Q_{d\acute{s}r} = 600,0\ m^3/d$
- $Q_{h\acute{s}r} = 30,0\ m^3/h$

- $Q_{hmax} = 48,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Na etapie projektowania oczyszczalni, maksymalne stężenia zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych przyjęto na poziomie:

- $ChZT \leq 150,0 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3$
- $BZT_5 \leq 15,0 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3$
- Zawiesina ogólna $\leq 50,0 \text{ mg}/\text{dm}^3$
- Azot ogólny $\leq 30,0 \text{ mg}/\text{dm}^3$
- Fosfor ogólny $\leq 1,5 \text{ mg}/\text{dm}^3$

Zgodnie z aktualnie obowiązującą decyzją o udzieleniu pozwolenia wodno prawnego na odprowadzanie oczyszczonych ścieków z oczyszczalni w Nowogrodzie Bobrzańskim do rzeki Bóbr w km 47+155 znak: OŚ.6341.93.2014 z dnia 29.12.2014r. wydaną przez Starostę Zielonogórskiego ścieki oczyszczone odprowadzane do odbiornika powinny posiadać następujące parametry:

- $ChZT \leq 187,5 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3$
- $BZT_5 \leq 37,5 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3$
- Zawiesina ogólna $\leq 52,5 \text{ mg}/\text{dm}^3$
- Azot ogólny nie określono
- Fosfor ogólny nie określono

Należy jednak zaznaczyć, iż wymagania aktualnie obowiązującego pozwolenia wodnoprawnego znacznie odbiegają (są bardziej liberalne) od parametrów, jakie przyjęto za podstawę wymiarowania oczyszczalni ścieków w m. Nowogród Bobrzański. Co więcej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U.2014 poz. 1800) oczyszczalnia ścieków w Nowogrodzie Bobrzańskim kwalifikuje się do drugiej grupy wielkości oczyszczalni ścieków komunalnym obsługujących aglomerację od 2 000 do 9 999 RLM. Zgodnie z wyżej wymienionym rozporządzeniem stężenia wskaźników zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych dla omawianego przypadku wynoszą odpowiednio:

- $ChZT \leq 125 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3$

- $BZT_5 \leq 25,0 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3$
- Zawiesina ogólna $\leq 35,0 \text{ mg}/\text{dm}^3$
- Azot ogólny -
- Fosfor ogólny -

W tabeli 19 przedstawiono wyniki badań ścieków oczyszczonych odprowadzanych z oczyszczalni ścieków w Nowogrodzie Bobrzańskim uzyskane w okresie od stycznia 2012r. do kwietnia 2015r.

Tabela 19. Wyniki badań ścieków oczyszczonych odprowadzanych z oczyszczalni ścieków w Nowogrodzie Bobrzańskim uzyskane w okresie od stycznia 2012 do kwietnia 2015r.

Data poboru	Stężenia zanieczyszczeń [g/m^3]				
	ChZT	BZT ₅	Zaw.og	N _{og}	P _{og}
22-23.02.2012	36,0	5,5	6,4	9,0	1,6
08-09.05.2012	28,0	3,4	3,6	1,5	0,2
07-07.08.2012	36,0	4,6	6,0	45,4	0,5
05-06.11.2012	31,0	3,0	6,0	4,2	1,3
11-12.02.2013	35,0	3,7	5,8	14,4	0,3
21-22.05.2013	46,0	2,2	11,2	36,7	1,9
18-19.08.2013	58,0	18,4	9,6	32,8	3,9
13-14.11.2013	57,0	4,7	8,2	70,5	1,6
19-20.02.2014	30,0	6,0	14,0	39,0	0,5
14-15.05.2014	180,0	36,0	59,0	53,0	2,8
25-26.08.2014	70,0	22,0	27,0	33,0	1,8
18-19.11.2014	138,0	38,0	43,0	49,0	3,8
15-16.12.2014	109,0	14,0	10,0	58,0	1,4
27-28.01.2015	63,0	11,0	15,0	59,0	0,7
23-24.02.2015	89,0	10,0	11,0	56,0	0,6
12-13.03.2015	52,0	9,0	4,8	48,0	0,3
20-21.04.2015	185,0	50,0	62,0	65,0	4,8
Średnia	73,1	14,2	17,8	39,7	1,6
Średnia 2014r.	105,4	23,2	30,6	46,4	2,1
Wymagania pozwolenia wodnoprawnego	187,5	37,5	52,5	-	-

źródło: Ocena nominalnej przepustowości oczyszczalni ścieków w Nowogrodzie Bobrzańskim w odniesieniu do aktualnego oraz prognozowanego bilansu ładunku zanieczyszczeń, dr inż. Mirosław Mąkowski, 2015r.

Przedstawione w powyższej tabeli wyniki badań wskazują, że poza sporadycznymi przypadkami, w aktualnych warunkach eksploatacyjnych, dotrzymywane są wymagania obowiązującego pozwolenia wodnoprawnego. Jednak należy zwrócić uwagę, iż w obowiązującym

pozwoleniu wodnowprawnym w stosunku do obowiązującego prawodawstwa (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2014 poz. 1800) warunkowo zliberalizowano obostrzenia, co do jakości ścieków, jakie mogą być odprowadzane do odbiornika. Termin obowiązywania pozwolenia wodnoprawnego, na opisanych warunkach, ustalono do dnia 31 grudnia 2018r.. Do tego czasu oczyszczalnia została zobligowana do przeprowadzenia gruntownej modernizacji zarówno węzła mechanicznego jak i biologicznego oczyszczania ścieków.

W tabeli 20 przedstawiono jakość ścieków surowych doprowadzanych do oczyszczalni w Nowogrodzie Bobrzańskim w okresie od stycznia 2012 do kwietnia 2015r.

Tabela 20. Jakość ścieków surowych doprowadzanych do oczyszczalni w Nowogrodzie Bobrzańskim w okresie od stycznia 2012 do kwietnia 2015r.

Data poboru	Stężenia zanieczyszczeń [g/m ³]				
	ChZT	BZT ₅	Zaw. _{og}	N _{og}	P _{og}
22-23.02.2012	849,0	420,0	266,0	69,2	9,1
08-09.05.2012	351,0	162,0	121,0	81,5	9,1
07-07.08.2012	336,0	76,6	79,0	82,9	5,6
05-06.11.2012	826,0	439,0	314,0	88,3	8,3
11-12.02.2013	689,0	406,0	228,0	68,2	7,5
21-22.05.2013	1185,0	724,0	356,0	78,4	11,7
18-19.08.2013	901,0	433,0	250,0	101,0	12,3
13-14.11.2013	706,0	342,0	268,0	81,8	6,6
19-20.02.2014	1040,0	444,0	314,0	114,0	11,7
14-15.05.2014	940,0	375,0	288,0	99,0	11,9
25-26.08.2014	510,0	207,0	262,0	108,0	8,3
18-19.11.2014	784,0	428,0	255,0	86,0	6,7
15-16.12.2014	612,0	259,0	166,0	87,0	8,5
27-28.01.2015	415,0	282,0	257,0	81,0	4,7
23-24.02.2015	602,0	357,0	203,0	101,0	9,7
12-13.03.2015	574,0	220,0	192,0	119,0	12,0
20-21.04.2015	822,0	344,0	323,0	107,0	12,0
Średnia	714,2	348,2	243,6	91,4	9,2
Minimum	336,0	76,6	79,0	68,2	4,7
Maksimum	1185,0	724,0	356,0	119,0	12,3

źródło: Ocena nominalnej przepustowości oczyszczalni ścieków w Nowogrodzie Bobrzańskim w odniesieniu do aktualnego oraz prognozowanego bilansu ładunku zanieczyszczeń, dr inż. Mirosław Mąkowski, 2015r.

Z uwagi na specyfikę ścieków dostarczanych do oczyszczalni w Nowogrodzie Bobrzańskim, celem oszacowania rzeczywistego ładunku zanieczyszczeń odprowadzanego przez

dostawców ścieków z poza zbiorczego systemu kanalizacyjnego miasta Nowogród Bobrzański, na przełomie maja i czerwca 2015r. przeprowadzono dodatkowe badania kontrolne (tabela 21), których wyniki wykazały, że w aktualnych warunkach eksploatacyjnych, istotne znaczenie dla pracy oczyszczalni w Nowogrodzie Bobrzańskim ma ilość i rodzaj nieczystości ciekłych dowożonych taborem asenizacyjnym z terenu miasta i gminy Nowogród Bobrzański. Dlatego też w celu poprawy pracy oczyszczalni w Nowogrodzie Bobrzańskim wstrzymano dowóz ścieków ze zbiorników bezodpływowych z terenu Gminy Nowogród Bobrzański.

Tabela 21. Badania kontrolne, jakości ścieków w zlewni oczyszczalni w Nowogrodzie bobrzańskim w maj-czerwiec 2015r.

Miejscowość	Stężenia zanieczyszczeń [g/m ³]					
	ChZT	BZT ₅	Zaw. og.	NH ₄ -N	N _{og.}	P _{og.}
Data poboru próby 25.05.2015r.						
Zakład Karny w Krzywańcu	753,0	298,0	281,0	64,0	69,0	7,0
Nieczystości ciekłe z terenu gminy	5960,0	2404,0	3852,0	251,0	255,0	22,0
Ścieki dowożone z terenu jednostki wojskowej 3036	813,0	350,0	358,0	244,0	248,0	30,0
Odcieki ze składowiska odpadów komunalnych w Kłepinie	266,0	70,0	46,0	101,0	106,0	1,1
Data poboru próby 16.06.2015r.						
Zakład Karny w Krzywańcu	1810,0	686,0	834,0	71,0	76,0	12,0
Nieczystości ciekłe z terenu gminy	10810,0	3690,0	4904,0	299,0	322,0	61,0
Ścieki dowożone z terenu jednostki wojskowej 3036	114,0	39,0	44,0	44,0	52,0	6,3
Odcieki ze składowiska odpadów komunalnych w Kłepinie	225,0	73,0	87,0	107,0	112,0	1,2
Data poboru próby 24.06.2015r.						
Zakład Karny w Krzywańcu	756,0	254,0	248,0	67,0	69,0	8,2
Nieczystości ciekłe z terenu gminy	7087,0	2461,0	2507,0	166,0	201,0	30,0
Ścieki dowożone z terenu jednostki wojskowej 3036	892,0	337,0	44,0	75,0	86,0	11,0
Odcieki ze składowiska odpadów komunalnych w Kłepinie	299,0	92,0	81,0	108,0	118,0	1,1

źródło: Ocena nominalnej przepustowości oczyszczalni ścieków w Nowogrodzie Bobrzańskim w odniesieniu do aktualnego oraz prognozowanego bilansu ładunku zanieczyszczeń, dr inż. Mirosław Mąkowski, 2015r.

Łączna ilość ścieków trafiających na oczyszczalnię w Nowogrodzie Bobrzańskim wynosi 218 768 m³, z czego z sieci kanalizacyjnej trafia 211 477 m³, natomiast dowożone są w ilości 7 291 m³. Obsługuje 4 545 ludności miejscowości Nowogród Bobrzański oraz Zakład Karny w

Krzywańcu. Oczyszczalnia Ścieków w Nowogrodzie Bobrzańskim wymaga modernizacji całego obiektu.

10.2.2. Oczyszczalnia ścieków w Kamionce

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Kamionka posiada przepustowość równą 100 m³/dobę oraz RLM 1000. Zlokalizowana jest na działce nr 137/7 w miejscowości Kamionka. Jest oczyszczalnią mechaniczno - biologiczną, oddana do użytku w 2003 roku. Łączna ilość ścieków trafiających na oczyszczalnię to 59,4 m³/d, z czego 11,9 m³/d dopływa siecią kanalizacyjną, natomiast 47,5 m³/d są dowożone taborem asenizacyjnym. Dopuszczalne wskaźniki zanieczyszczeń ścieków oczyszczonych odprowadzonych z oczyszczalni zostały przedstawione w tabeli 22. Odbiornikiem ścieków oczyszczonych jest rów CZ-M-12, który uchodzi do rzeki Czarna Struga.

Oczyszczalnia ścieków w Kamionce obsługuje 270 osób, a tym samym 6 budynków (w tym 4 budynki wielorodzinne).

Urządzenia wchodzące w skład oczyszczalni, to: krata, piaskownik, studnia zbiorcza z przepompownią, urządzenia pomiarowe, budynek socjalno-techniczny, punkt zlewny, osadnik wstępny, reaktor biologiczny i wtórny, komory stabilizacyjne oraz poletka osadowe.

Modernizacji wymaga gospodarka osadowa. Należy wybrać technologię odwadniania osadów ściekowych. Zagęszczenie osadu ściekowego ma na celu zmniejszenie zawartości wody w osadzie, co znacznie ułatwia higienizację wapnem palonym i transport do odbiorcy. Osady można zagęszczać grawitacyjnie na otwartych lub zadaszonych poletkach osadowych. Osad na zadaszonych poletkach osadowych po wstępnym odwodnieniu zaleca się posypywać wapnem palonym, co powoduje dalsze odwodnienie, higienizację i zmniejsza uciążliwe odory. Innym sposobem odwadniania osadów ściekowych może być odwadnianie mechaniczne. W tym celu stosuje się polimery i polielektrolity, które powodują lepsze kłaczkowanie osadu w wodzie osadowej, a co za tym idzie szybsze i lepsze odwodnienie mechaniczne. Odwodnienie mechaniczne można przeprowadzać na „prasach workowych” lub prasach taśmowych. Tak zagęszczony osad należy mieszać z wapnem palonym co powoduje dalsze odwodnienie osadu i jego higienizację.

Tabela 22. Dopuszczalne wskaźniki zanieczyszczeń ścieków oczyszczonych odprowadzonych z oczyszczalni

Lp.	Wskaźnik	Dopuszczalne wskaźniki	Jednostka
	BZT ₅	40	mgO ₂ /l
2.	zawiesina ogólna	50	mg/l
3.	ChZT	150	mgO ₂ /l

źródło: Spółka wodno – ściekowa Miasta i Gminy Nowogród Bobrzański

10.2.3. Oczyszczalnia ścieków w Bogaczowie

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Bogaczów to oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna o projektowanej wydajności 262 m³/d oraz 56 m³/d, która obsługuje 272 mieszkańców. W 2009 roku wybudowano nową Oczyszczalnię ścieków, tuż obok starej na działce nr 820/2 w miejscowości Bogaczów. Składa się ona z: kraty koszowa, przepompowni ścieków surowych, budynku socjalno-technicznego, oczyszczalni ścieków SBR, urządzenia pomiarowego, rurociągu technologicznego, a także reaktorów mechaniczno-biologicznych. Odbiornikiem oczyszczonych ścieków jest kanał Jarosz w km 7 + 700. Obecnie oczyszczalnia nie wymaga modernizacji. Dopuszczalne wskaźniki zanieczyszczeń ścieków oczyszczonych odprowadzonych z oczyszczalni przedstawione są w tabeli 23.

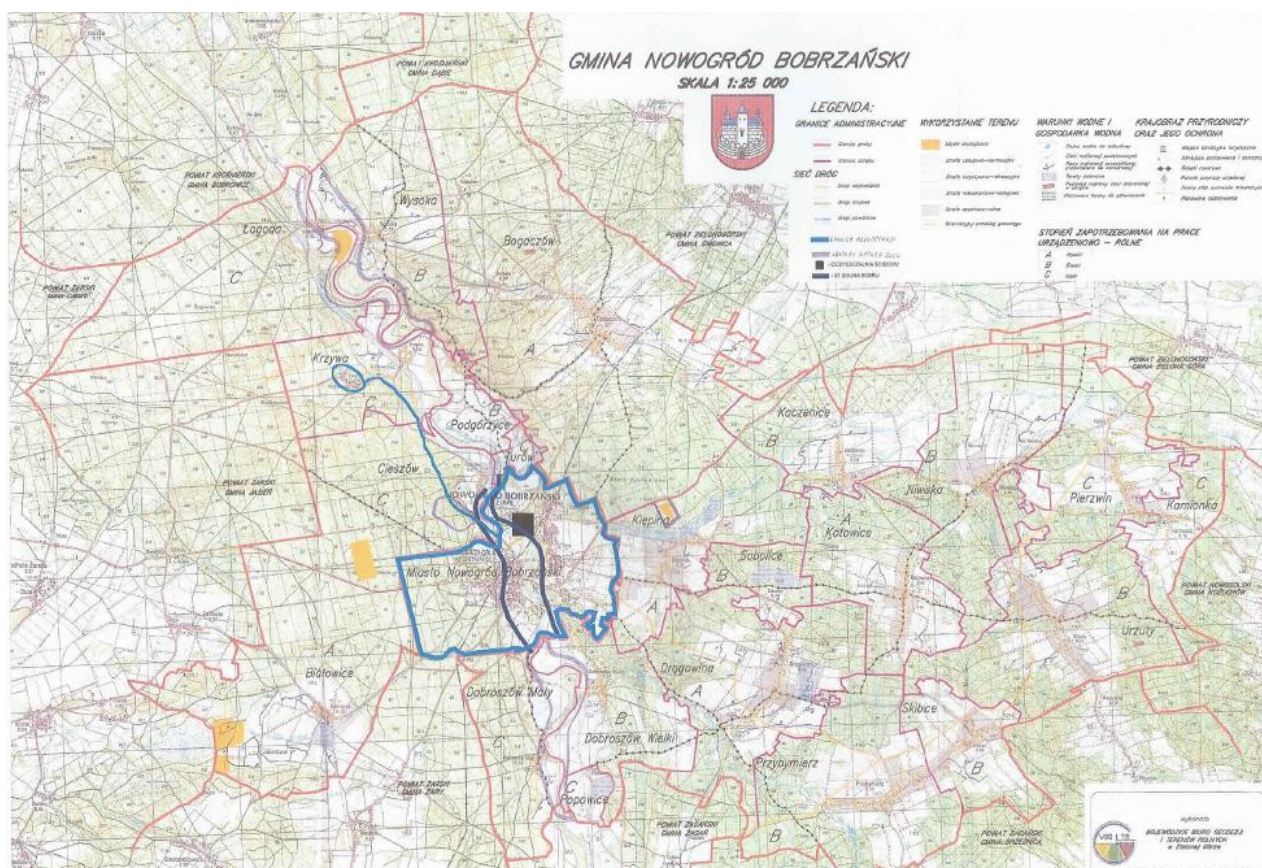
Tabela 23. Dopuszczalne wskaźniki zanieczyszczeń ścieków oczyszczonych odprowadzonych z oczyszczalni w Bogaczowie

Lp.	Wskaźnik	Dopuszczalne wskaźniki	Jednostka
1.	BZT ₅	40	mgO ₂ /l
2.	zawiesina ogólna	50	mg/l
3.	ChZT	150	mgO ₂ /l

źródło: Spółka wodno – ściekowa Miasta i Gminy Nowogród Bobrzański

10.3. Aglomeracja

Na podstawie art. 18 pkt. 20 Ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o Samorządzie Województwa (Dz. U. z 2001 r. Nr 142, poz. 1590 ze zm.), a także art. 43 ust. 2a Ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo Wodne (Dz. U. z 2012 r. poz. 145), po uzgodnieniu z Dyrektorem Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu oraz Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim oraz po zasięgnięciu opinii Rady Miejskiej Nowogród Bobrzański w 2012 roku wyznaczono aglomerację Nowogród Bobrzański o RLM 6 289 wraz z oczyszczalnią ścieków zlokalizowaną w miejscowości Nowogród Bobrzański, obejmującą miasto Nowogród Bobrzański oraz Zakład Karny w Krzywańcu. Obszar oraz granice aglomeracji przedstawia rysunek 13.



Rysunek 13. Obszar oraz granice aglomeracji Nowogród Bobrzański

źródło: Uchwała nr XXVI/258/12 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 25 czerwca 2012r. w sprawie wyznaczenia aglomeracji Nowogród Bobrzański

10.4. Bilans ścieków i ładunków zanieczyszczeń

Podstawę do przeprowadzenia wstępnego bilansu ścieków ogólnych powstających w Gminie Nowogród Bobrzański (z wyjątkiem miejscowości Nowogród Bobrzański, dla której szczegółowe obliczenia zostały zawarte w opracowaniu dr inż. Mirosława Mąkowskiego *Ocena nominalnej przepustowości oczyszczalni ścieków w Nowogrodzie Bobrzańskim w odniesieniu do aktualnego oraz prognozowanego bilansu ładunku zanieczyszczeń* oraz piśmie Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Nowogrodzie Bobrzańskim Sp. z o.o. znak: RWK.4050.10.2015.IS z dnia 14.09.2015r.), stanowiły dane dotyczące liczby mieszkańców korzystających z sieci wodociągowej w poszczególnych miejscowościach oraz dane odnośnie zużycia wody w poszczególnych miejscowościach.

Na podstawie prognozy ludności do dalszych obliczeń bilansu przyjęto aktualną liczbę ludności w poszczególnych miejscowościach.

Obliczenia przeprowadzono osobno dla każdej miejscowości, w których uwzględniono:

- przepływ średni dobowy [m^3/d],
- przepływ maksymalny dobowy [m^3/d],
- przepływ maksymalny godzinowy [m^3/h],
- ładunek BZT5 [$kg O_2/d$],
- ładunek ChZT [$kg O_2/d$],
- ładunek azotu organicznego [$kg N/d$],
- ładunek fosforu organicznego [$kg P/d$],
- ładunek zawiesin [kg/d].

Biorąc pod uwagę fakt, że Gmina Nowogród Bobrzański zwodociągowana jest niemal w całości (z wyjątkiem miejscowości Popowice), zużycie wody w przeliczeniu na mieszkańca obliczono na podstawie sumarycznego zużycia wody przez gospodarstwa domowe. W tabeli 24. przedstawiono zużycie wody dla poszczególnych miejscowości.

Tabela 24. Zużycie wody dla poszczególnych miejscowości w Gminie Nowogród Bobrzański

L.p.	Miejscowość	Zużycie wody (m ³ /rok)	Liczba mieszkańców podłączonych do sieci (Mk)	Zużycie wody (dm ³ /Mk*dość)
1	Białowice	3 303	120	75,41
2	Bogaczów	11 948,51	450	72,75
3	Cieszów	1 630	69	64,72
4	Dobroszów Mały	1 280	50	70,14
5	Dobroszów Wielki	4 361,30	138	86,59
6	Drągowina	10 850	451	65,91
7	Kaczenice	16 873	201	229,99
8	Kamionka	3 010	123	67,05
9	Kłępina	9 440	301	85,92
10	Kotowice	9 433	410	63,03
11	Krzewiny	1 349	46	80,35
12	Krzywa	1 191	67	48,70
13	Łagoda	1 060	53	54,79
14	Niwiska	13 801	397	95,24
15	Pajęczno	364	18	55,40
16	Pielice	7 527,90	254	81,20
17	Pierzwin			
18	Podgórzycy	1 411	50	77,32
19	Popowice	-	-	-
20	Przybymierz	6 733,80	317	58,20
21	Skibice	2 148,50	92	63,98
22	Sobolice	1 084	31	95,80
23	Sterków	943	64	40,37
24	Turów	718	34	57,86
25	Urzuty	9 937,60	258	105,53
26	Wysoka	3 041	132	63,12
RAZEM		123 439	4 126	81,97

źródło: opracowanie własne, 2015 r.

Zużycie wody przez gospodarstwa domowe w Gminie Nowogród Bobrzański wyniosło 123 439 m³/rok, natomiast liczba mieszkańców korzystających z sieci wodociągowej to 4 320. Średnie zużycie wody w Gminie Nowogród Bobrzański na terenach wiejskich wyniosło 82 dm³/Mk*dość. W miejscowościach Kaczenice, Urzuty, Niwiska, Bogaczów zużycie wody jest znacznie wyższe od średniego z uwagi na występowanie w tych miejscowościach ferm drobiu.

Na podstawie powyższego zużycia wody ok. $82 \text{ dm}^3/\text{Mk}\cdot\text{dobę}$ oraz uwzględniając wody infiltracyjne na poziomie ok. 15 % do obliczeń przyjęto jednostkową ilość ścieków w przeliczeniu na jednego mieszkańca na poziomie:

$$q_j = 0,1 \frac{\text{m}^3}{\text{d} \cdot \text{Mk}}$$

Założenia bilansowe

Na terenie Gminy Nowogród Bobrzański – teren wiejski brak jest zakładów przemysłowych odprowadzających ścieki do sieci kanalizacyjnej, a także nie planuje się przyłączenia zakładów generujących ścieki przemysłowe z uwagi na ich brak. Ścieki powstające na tym obszarze mają więc skład typowy dla ścieków bytowo - gospodarczych. W związku z tym do obliczeń bilansowych przyjęto:

- jednostkowe ładunki zanieczyszczeń przypadające na mieszkańca:

ładunek BZT5	$\text{t}_{\text{JBZT5}} = 60 \text{ gO}_2/\text{Mk}\cdot\text{d}$,
ładunek ChZT	$\text{t}_{\text{jChZT}} = 120 \text{ gO}_2/\text{Mk}\cdot\text{d}$,
ładunek zawiesin	$\text{t}_{\text{jZ}} = 65 \text{ g}/\text{Mk}\cdot\text{d}$,
ładunek azotu ogólnego	$\text{t}_{\text{jNOg}} = 12 \text{ gN}_{\text{og}}/\text{Mk}\cdot\text{d}$,
ładunek fosforu ogólnego	$\text{t}_{\text{jPOg}} = 2 \text{ gP}_{\text{og}}/\text{Mk}\cdot\text{d}$,

- wartość jednostkową produkcji ścieków przypadającą na 1 mieszkańca:

$$q_j = 0,1 \text{ m}^3/\text{d}\cdot\text{Mk}$$

- współczynnik spływu ścieków:

$N_d = 1,5$ - nierównomierności dobowej, przyjęto wg. Zbigniewa Hendricha dla liczby mieszkańców obsługiwanych do 20 tys.,

$N_h = 1,6$ – nierównomierności godzinowej, przyjęto wg. Zbigniewa Hendricha dla liczby mieszkańców obsługiwanych do 20 tys.

Obliczenia bilansu ścieków

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

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

gdzie:

q_j - jednostkowa produkcja ścieków przypadająca na 1 mieszkańca [$m^3/d \cdot Mk$],

M - liczba mieszkańców [Mk].

Przepływ maksymalny dobowy Q_{dmax} [m^3/d]:

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

gdzie:

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

N_d - współczynnik nierównomierności dobowej dopływu ścieków [1,5].

Przepływ maksymalny godzinowy Q_{hmax} [m^3/h]:

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

gdzie:

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

N_h - współczynnik nierównomierności godzinowej dopływu ścieków [1,6].

Wykonany bilans powinien być brany pod uwagę w trakcie doboru średnic kolektorów kanalizacyjnych oraz obciążeń hydraulicznych obiektów inżynierskich. Jednak na etapie wykonania projektu budowlano - wykonawczego wszystkie podane wielkości należy zweryfikować o aktualne dane, dotyczące planowanej rozbudowy tych terenów i dane oparte o pobór i rozbiór wody.

Obliczenia składu zanieczyszczeń ścieków

Ładunek BZT₅ \mathcal{L}_{BZT5} [kg O₂/d]

$$\mathcal{L}_{BZT5} = \frac{\mathcal{L}_{j\ BZT5} \cdot M}{1000}$$

gdzie:

$\mathcal{L}_{j\ BZT5}$ - jednostkowy ładunek BZT₅ [gO₂/M·d],

M- liczba mieszkańców [Mk].

Ładunek ChZT \mathcal{L}_{ChZT} [kg O₂/d]

$$\mathcal{L}_{ChZT} = \frac{\mathcal{L}_{j\ ChZT} \cdot M}{1000}$$

gdzie:

$\mathcal{L}_{j\ ChZT}$ - jednostkowy ładunek ChZT [gO₂/M·d],

M- liczba mieszkańców [Mk].

Ładunek azotu ogólnego \mathcal{L}_{Nog} [kgN/d]

$$\mathcal{L}_{Nog} = \frac{\mathcal{L}_{j\ Nog} \cdot M}{1000}$$

gdzie:

$\mathcal{L}_{j\ Nog}$ - jednostkowy ładunek azotu ogólnego [g/M·d],

M- liczba mieszkańców [Mk].

Ładunek fosforu ogólnego \mathcal{L}_{Pog} [kgP/d]

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

gdzie:

$\mathcal{L}_{j\ Pog}$ - jednostkowy ładunek fosforu ogólnego [g/M·d],

M- liczba mieszkańców [Mk].

ładunek zawiesina t_{zog} [kgN/d]

$$\mathit{t}_{zog} = \frac{\mathit{t}_{jzog} \cdot M}{1000}$$

gdzie:

t_{jzog} - jednostkowy ładunek zawiesiny ogólnej [g/M·d],

M- liczba mieszkańców [Mk].

Wyniki obliczeń bilansowych zostały przedstawione w tabeli 25.

Tabela 25. Zestawienie bilansu ładunków zanieczyszczeń ludności Gminy Nowogród Bobrzański

Lp.	Miejscowość	Q _{dśr}	Q _{dmax}	Q _{hmax}	Ł _{BZT5}	Ł _{ChZT}	Ł _{Nog}	Ł _{Pog}	Ł _{Zog}
		[m ³ /d]	[m ³ /d]	[m ³ /h]	[kgO ₂ /d]	[kgO ₂ /d]	[kgN/d]	[kgP/d]	[kg/d]
1.	Bogaczów	43,40	65,10	4,34	26,04	52,08	5,21	0,87	28,21
2.	Klępina	30,50	45,75	3,05	18,30	36,60	3,66	0,61	19,83
3.	Drągowina	45,10	67,65	4,51	27,06	54,12	5,41	0,90	29,32
4.	Przybymierz	31,70	47,55	3,17	19,02	38,04	3,80	0,63	20,61
	Razem	76,80	115,20	7,68	46,08	92,16	9,22	1,54	49,92
1.	Kamionka	12,50	18,75	1,25	7,50	15,00	1,50	0,25	8,13
2.	Pierzwin	25,20	37,80	2,52	15,12	30,24	3,02	0,50	16,38
	Razem	37,70	56,55	3,77	22,62	45,24	4,52	0,75	24,51
1.	Niwiska	40,70	61,05	4,07	24,42	48,84	4,88	0,81	26,46
2.	Urzuty	25,20	37,80	2,52	15,12	30,24	3,02	0,50	16,38
	Razem	65,90	98,85	6,59	39,54	79,08	7,91	1,32	42,84
1.	Kotowice	40,10	60,15	4,01	24,06	48,12	4,81	0,80	26,07
2.	Kaczenice	20,80	31,20	2,08	12,48	24,96	2,50	0,42	13,52
	Razem	60,90	91,35	6,09	36,54	73,08	7,31	1,22	39,59
1.	Białowice	13,00	19,50	1,30	7,80	15,60	1,56	0,26	8,45
2.	Cieszów	7,10	10,65	0,71	4,26	8,52	0,85	0,14	4,62
3.	Dobroszów Mały	10,40	15,60	1,04	6,24	12,48	1,25	0,21	6,76
4.	Dobroszów Wielki	14,00	21,00	1,40	8,40	16,80	1,68	0,28	9,10
5.	Krzewiny	4,60	6,90	0,46	2,76	5,52	0,55	0,09	2,99
6.	Krzywa	6,70	10,05	0,67	4,02	8,04	0,80	0,13	4,36
7.	Pielice	1,10	1,65	0,11	0,66	1,32	0,13	0,02	0,72
8.	Podgórzycy	4,50	6,75	0,45	2,70	5,40	0,54	0,09	2,93
9.	Popowice	1,10	1,65	0,11	0,66	1,32	0,13	0,02	0,72
10.	Skibice	8,50	12,75	0,85	5,10	10,20	1,02	0,17	5,53
11.	Sobolice	3,00	4,50	0,30	1,80	3,60	0,36	0,06	1,95
12.	Turów	3,50	5,25	0,35	2,10	4,20	0,42	0,07	2,28
13.	Wysoka	13,10	19,65	1,31	7,86	15,72	1,57	0,26	8,52
14.	Łągoda	5,40	8,10	0,54	3,24	6,48	0,65	0,11	3,51
15.	Pajęczno	2,20	3,30	0,22	1,32	2,64	0,26	0,04	1,43
16.	Sterków	6,40	9,60	0,64	3,84	7,68	0,77	0,13	4,16
17.	Razem	56,90	85,35	5,69	62,76	125,52	12,55	2,09	67,99
	RAZEM	613,40	920,10	61,34	396,66	793,32	79,33	13,22	429,72

źródło: opracowanie własne

Miasto Nowogród Bobrzański zgodnie z pismem Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Nowogrodzie Bobrzańskim Sp. z o.o. znak: RWK.4050.10.2015.IS z dnia 14.09.2015r.

„Do wymiarowania oczyszczalni ścieków w miejscowości Nowogród Bobrzański proponuje się przyjąć RLM na poziomie 6500 MK.

*Według danych z ewidencji sprzedaży w 2014 r. średniodobowa ilość ścieków przeliczeniu na jednego mieszkańca, w zlewni oczyszczalni ścieków Nowogród Bobrzański, kształtowała się na poziomie 88 l/Mk*d. Biorąc powyższe pod uwagę do dalszych obliczeń przyjęto jednostkową ilość ścieków bytowych powstających w wyniku ludzkiego metabolizmu oraz ścieków (o zbliżonym charakterze) powstających na omawianym terenie w zakładach rzemieślniczo usługowych, w przeliczeniu na jednego mieszkańca na poziomie 100 l/Mk*d.*

Do systemu kanalizacji rozdzielczej oprócz ścieków bytowych trafiają zazwyczaj dodatkowe ilości wód przypadkowych (infiltracyjnych). Do wyżej wymienionych możemy zaliczyć:

- wody gruntowe przenikające do kanalizacji na skutek nieszczelności kanałów,*
- wody odprowadzane do kanalizacji przez niedozwolone przyłącza (wody drenażowe, wody opadowe),*
- wody powierzchniowe (doprowadzane do kanału ściekowego np. poprzez pokrywy studzienek kanalizacyjnych).*

Według danych z 2014 r. średni udział wód obcych w zlewni oczyszczalni ścieków w Nowogrodzie Bobrzańskim kształtował się na poziomie 25 % (ilości ścieków odprowadzonych do odbiornika 218768,5 m³/rok, sprzedaż ścieków 175137 m³/rok).

*Biorąc pod uwagę opisane powyżej uwarunkowania, do dalszych obliczeń (przy założeniu ok. 100 l/M*d ścieków bytowo-gospodarczych oraz uwzględnieniu dodatkowej ilości wód przypadkowych, które mogą w przyszłości trafić do sieci kanalizacyjnej) przyjęto jednostkowa ilość ścieków w przeliczeniu na jednego mieszkańca na poziomie 130 l/Mk*d.*

Ilość ścieków

Do wymiarowania oczyszczalni przyjęto niżej podane przepływy charakterystyczne:

- przepływ średni dobowy*

$$Q_{d,śr} = q_j * RLM = 0,130 * 6500 = 845 \text{ m}^3/\text{d}$$

- przepływ maksymalny dobowy

$$Q_{d,max} = Q_{d\acute{s}r} * Q_{d,85} = 845 * 1,5 = 1267,5 \text{ m}^3/\text{d}$$

- przepływ maksymalny godzinowy

$$Q_{s,max} = Q_{d,max} / t_{h,r} = 1300 / 10 = 130 \text{ m}^3/\text{h}$$

Jakość ścieków

Z uwagi na brak miarodajnych danych charakteryzujących wskaźniki stężeń zanieczyszczeń w ściekach surowych (stosunkowo mała liczba danych dotyczących prób średnich dobowych ścieków w doływie do oczyszczalni w Nowogrodzie Bobrzańskim umożliwiającym przeprowadzenie wiarygodnej analizy statystycznej danych) do wymiarowania oczyszczalni przyjęto jednostkowe ładunki zanieczyszczeń w przeliczeniu na jednego mieszkańca równoważnego na poziomie:

$$- \acute{L}_{jChZT} = 120,0 \text{ gO}_2/\text{M} * \text{d}$$

$$- \acute{L}_{jBZT5} = 60,0 \text{ gO}_2/\text{M} * \text{d}$$

$$- \acute{L}_{jZawog} = 70,0 \text{ gO}_2/\text{M} * \text{d}$$

Mając powyższe na uwadze prognozowane, sumaryczne ładunki zanieczyszczeń w ściekach doływających do oczyszczalni wyniosą odpowiednio:

$$- \acute{L}_{ChZT} = 6\,500 \text{ Mk} * 0,120 \text{ kgO}_2/\text{M} * \text{d} = 780 \text{ kgO}_2/\text{M} * \text{d}$$

$$- \acute{L}_{BZT5} = 6\,500 \text{ Mk} * 0,060 \text{ kgO}_2/\text{M} * \text{d} = 390 \text{ kgO}_2/\text{M} * \text{d}$$

$$- \acute{L}_{Zawog} = 6\,500 \text{ Mk} * 0,07 \text{ kgO}_2/\text{M} * \text{d} = 455 \text{ kgO}_2/\text{M} * \text{d}$$

$$- \acute{L}_{Nog} = 6\,500 \text{ Mk} * 0,011 \text{ kgO}_2/\text{M} * \text{d} = 71,5 \text{ kgO}_2/\text{M} * \text{d}$$

$$- \acute{L}_{Pog} = 6\,500 \text{ Mk} * 0,0018 \text{ kgO}_2/\text{M} * \text{d} = 11,7 \text{ kgO}_2/\text{M} * \text{d}$$

11. Ochrona środowiska wodnego i wynikające z niej priorytety ekologiczne dla gospodarki ściekowej

Zanieczyszczenia wód wiążą się przede wszystkim z niekorzystnymi zmianami fizycznymi, chemicznymi oraz bakteriologicznymi, który spowodowane są wprowadzaniem w nadmiarze substancji nieorganicznych (stałych, płynnych oraz gazowych), organicznych, radioaktywnych, a także ciepła, które ograniczają lub też całkowicie uniemożliwiają wykorzystywanie wody do picia i celów gospodarczych.

Ze względu na pochodzenie zanieczyszczeń, możemy podzielić je na: zanieczyszczenia naturalne i zanieczyszczenia sztuczne.

➤ **Zanieczyszczenia naturalne** to zanieczyszczenia pochodzące 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 przede wszystkim od ich rodzaju. Wody zaskórne, które należą do wód podziemnych, występują płytko pod ziemią, dlatego też ich zanieczyszczenia zależą w dużej mierze od opadów i skażenia pochodzącego z powierzchni terenu, będą zawierać także zanieczyszczenia organiczne. Nie nadają się na cele wodociągowe.

Wody gruntowe również należące do wód podziemnych, są zazwyczaj czyste, jeśli strefa aeracji znajdująca się ponad tymi wodami jest wystarczająco gruba, nie posiadają zanieczyszczeń fizycznych i bakteriologicznych. Aczkolwiek mogą zawierać zanieczyszczenia chemiczne, takie jak żelazo czy mangan, co skutkuje koniecznością uzdatniania przed ich użyciem.

Następnym 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). Ich temperatura może być zależna od głębokości zalegania.

Do wód podziemnych zaliczamy również wody głębinowe, znajdujące się na znacznych głębokościach, są wysoko zmineralizowane i nadają się do celów balneotechnicznych.

Jeśli chodzi o zanieczyszczenia wód powierzchniowych stojących, są zróżnicowane w zależności od części, w której występują. W strefie przydennej gromadzi się tzw. osad, strefa litoralna, która zawiera części obumarłych roślin. Zanieczyszczenia wód płynących zależą od pór roku, w okresie roztopów śniegu charakteryzują się bardzo wysoką mętnością, gdyż obciążone są różnymi substancjami mineralnymi i organicznymi. Zanieczyszczenia wprowadzane do wód powierzchniowych płynących, będących głównym odbiornikiem ścieków pochodzenia antropogenicznego, przyczyniają się do problemów przy dalszym ich użytkowaniu.

Według **Rozporządzenia 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)**, obowiązującym w Polsce ze ścieków bytowych należy usunąć zanieczyszczenia, które wyrażone są w 5 podstawowych wskaźnikach, takich jak:

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

W tabeli 26. poniżej zostały przedstawione najwyższe dopuszczalne wartości podstawowych wskaźników bądź minimalne procenty redukcji tych zanieczyszczeń dla oczyszczonych ścieków zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska. Zanieczyszczenia te, podzielona są na dwie podstawowe grupy:

- zanieczyszczenia łatwousuwalne (organiczne), które wyrażone są w postaci BZT₅, ChZT i zawiesinie ogólnej, które nie stanowią większego problemu technologicznego, a skuteczność ich usuwania, nawet w oczyszczalniach pracujących kilkanaście lat, jest wysoka.
- zanieczyszczenia trudno usuwalne (mineralne), w ich skład wchodzi azot ogólny oraz fosfor ogólny, czyli tzw. związku biogenne, których oczyszczanie jest zdecydowanie trudniejsze.

Tabela 26. Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń lub minimalny procent redukcji zanieczyszczeń dla oczyszczonych ścieków bytowych lub komunalnych wprowadzanych do wód i do ziemi¹⁾

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

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:

¹⁾ Określone w załączniku najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników i minimalny procent redukcji zanieczyszczeń:

– pięciodobowego biochemicznego zapotrzebowania tlenu (BZT₅), chemicznego zapotrzebowania tlenu oznaczanego metodą dwuchromianową (ChZT_{Cr}) 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.

²⁾ 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.

³⁾ Analiz dokonuje się z próbek homogenizowanych, niezdekantowanych i nieprzefiltrowanych, z wyjątkiem odpływów ze stawów biologicznych, w których oznaczenia BZT₅, ChZT_{Cr}, 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.

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

⁵⁾ 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.

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

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

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, konieczność usuwania zanieczyszczeń mineralnych istnieje dla oczyszczalni powyżej 10 000 RLM (nie licząc ścieków odprowadzanych do jezior). W związku z tym faktem, oczyszczalnie, które posiadają zdolność usuwania związków biogenych to przeważnie duże obiekty, które obsługują od kilkunastu do kilkudziesięciu tysięcy osób, przeznaczone do oczyszczania ścieków pochodzących z większych jednostek osadniczych.

Jednak od strony ochrony wód rzecznych, jeziornych, gruntowych, a nawet ochrony zdrowia ludzi oraz zwierząt, nie zaleca się odprowadzania do wód powierzchniowych bądź gruntu ścieków, z których nie usunięto zarówno związków azotu, jak i fosforu. Budowa na terenie gminy małej oczyszczalni z usuwaniem tych związków, która obsługiwałaby kilkaset, a nawet kilka tysięcy osób jest po prostu nieopłacalna i wysoce kapitałochłonna. Z punktu widzenia ekonomii, zdecydowanie bardziej uzasadniony jest system oparty o małe oczyszczalnie lokalne oraz przydomowe oczyszczalnie.

Określając cele gospodarki ściekowej w gminie należy przede wszystkim zwrócić uwagę na powyższy fakt. W miejscach, gdzie jest to ekonomicznie uzasadnione należy dążyć do realizacji oczyszczalni ścieków z podwyższonym usuwaniem związków biogennych.

IV. TECHNOLOGIE

12. Materiały stosowane do budowy sieci kanalizacyjnej

Materiały, które są stosowane do budowy sieci kanalizacyjnej, muszą:

- zapewnić trwałość, gładkość oraz szczelność na infiltrację i eksfiltrację,
- posiadać odpowiednia odporność na agresje chemiczną i ścieralność.

Główne materiały stosowane do budowy sieci kanalizacyjnej, to:

- żywica poliestrowa,
- polichlorek winylu (PVC),
- polipropylen (PP),
- polietylen wysokiej gęstości (HDPE),
- kamionka,
- rury żelbetowe kielichowe ze zintegrowaną uszczelką i powłoką ochronną,
- rury z polimerobetonu,
- rury z żeliwa sferoidalnego.

✓ **Żywica poliestrowa**, wzmocniana włóknem szklanym (GRP) jest materiałem ciężkim i wytrzymałym. Stosowana jest zwłaszcza do budowy sieci kanalizacyjnej w terenach trudnych (np. silnie podmokłych). Jej cechą charakterystyczną jest wysoka odporność na temperaturę. Rzadko stosowana w instalacjach domowych, może pojawić się w instalacjach szczególnie obciążonych. Spotykana jest również, jako tworzywo na zbiorniki (osadniki gnilne). Wadą jest fakt, iż jest to materiał drogi i trudno dostępny, aczkolwiek można polegać na jego własnościach mechanicznych i antykorozyjnych.

✓ **Polichlorek winylu (PVC)** cechą charakterystyczną jest znaczna wytrzymałość, udarność (odporność na uderzenia) i odporność na zgniecenia. Dzięki powyższym cechom idealnie nadaje się do stosowania w instalacji kanalizacyjnej zewnętrznej (przewody, studzienki kontrolne, pokrywy, włazy, zbiorniki na złoża biologiczne). Ogromną zaletą PVC jest ponad czterdziestoletnia kariera w branży instalacyjnej – tak więc, jest tworzywem sprawdzonym, którego wady z czasem zostały skorygowane, a wręcz wyeliminowane. Asortyment wyrobów z PVC przeznaczonych do kanalizacji jest bardzo szeroki. Do wyboru są wszystkie średnice rur, kształtki, złączki oraz urządzenia kanalizacyjne: czyszczaki, podejścia kanalizacyjne, kratki, studzienki z pokrywami. Rury kanalizacyjne PVC łączy się na uszczelniane kielichy, większe średnice można łączyć złączkami kołnierzowymi. Materiał PVC ma stosunkowo najmniejszy współczynnik rozszerzalności cieplnej: wynosi $0,08 \text{ mm}/(\text{m}\cdot\text{K})$. Przykładowo, metrowy odcinek, który był montowany w temp. 10°C , rozszerzy się o 4 mm, jeśli będą nim płynęły ścieki o temp. 60°C . Przy wyższych temperaturach czas eksploatacji rur z PVC ulega znacznemu skróceniu. Zdecydowaną zaletą jest fakt, że materiał PVC należy do jednych z najtańszych tworzyw sztucznych.

✓ **Polipropylen (PP)** charakteryzuje się dużą odpornością na temperatury – zarówno wysokie, jak i niskie. Toteż rury polipropylenowe są niewrażliwe zarówno na wysokie temperatury, jak i na ich wahania. Polipropylen wykazuje stosunkowo mały współczynnik rozszerzalności cieplnej. Cechuje się elastycznością i zdolnością tłumienia drgań, dzięki czemu instalacja z niego wykonana pracuje cicho. Stosuje się go głównie do instalacji wewnętrznych. Rury występują w szerokim asortymencie średnic. Uzupełnione są o kształtki (trójniki, kolana) i łączniki (redukcje, mufy, dwuzłączki). Rury polipropylenu łączy się na uszczelniane kielichy.

✓ **Polietylen wysokiej gęstości (HDPE)** cechuje się dużą elastycznością – dzięki czemu wytłumia drgania (instalacja jest mało hałaśliwa). Dzięki specjalnym dodatkom i procedurom technologicznym jest odporny na wahania temperatury oraz na tzw. ruchy termiczne (praca rur pod wpływem wahań temperatur). Z powodu wysokiego współczynnika rozszerzalności cieplnej rury powinna być zapewniona kompensacja – rury powinny być montowane ze znacznym luzem. Rury HDPE stosowane są, jako baza do wykonywania systemów tzw. kanalizacji cichej – natężenie dźwięku przy pracy takiej kanalizacji nie przekracza 20 dB. Oznacza to, że poziom dźwięku porównywalny do poziomu, który powstaje przy pracy lodówki.

Rury HDPE występują w szerokim asortymencie średnic i złączy. Można je łączyć przez zgrzewanie doczołowe, a także złączki kołnierzowe i zaciskowe - wśród nich można wyróżnić specjalne złączki kompensacyjne – pozwalające na bezpieczne ruchy cieplne rur.

✓ **Rury kamionkowe** zalicza się do rur o konstrukcji sztywnej. Stosowane są głównie w sieciach kanalizacyjnych, wyłącznie do kanałów grawitacyjnych. Materiał cechuje się względnie dobrą odpornością na ścieralność oraz wysoką odpornością na działanie agresywne ze strony transportowanego medium, a także środowiska gruntowo-wodnego. Do największych wad kamionki zaliczamy ciężar i kruchość materiału, a także nieodporność na zniszczenia w związku ze zmianami w podłożu (wyłamania kielichów, pęknięcia rur, rozszczelnienia). Nowoczesne rury kamionkowe, które wyposażone są w specjalne powłoki, umożliwiają nowe, całkiem szczelne połączenia oraz są prawie dwukrotnie wytrzymalsze niż rury produkowane w latach 80. i 90. Charakteryzują się również znaczną gładkością, co skutkuje małymi oporami przepływu medium.

W porównaniu do rur tworzywowych rury kamionkowe w wielu aspektach cechują się lepszymi parametrami. Sieci wykonane z kamionki mogą transportować ścieki o wysokich temperaturach, natomiast rury z PVC ścieki o temperaturze do ok. 60°C. Mogą być stosowane do przesyłu wszystkich rodzajów ścieków- wykazują odporność na m.in. wodę królewską czy 98 - procentowy kwas siarkowy. Dodatkowo naprawa bezwykopowa rur kamionkowych jest tańsza niż plastycznych rur tworzywowych. Rury kamionkowe są również zdecydowanie bardziej wytrzymałe na mechaniczne czyszczenie oraz ciśnieniowe płukanie przy 340 barach (dla płukania wysokociśnieniowego przy 120 barach badania były pozytywne dla oby dwóch rodzajów materiału).

Szczelność złączy, w sieciach wykonanych z kamionki, uzyskuje się przez stosowanie uszczeliek elastomerowych oraz poliuretanowych.

✓ **Rury żelbetowe kielichowe ze zintegrowaną uszczelką i powłoką ochronną** muszą być wykonane z betonu o klasie wytrzymałości min. C35/45, o nasiąkliwości 5% i wodoszczelności min. W 10. Cechują się one także odpornością na mróz oraz na ścieranie. W przypadku korozyjności na beton środowiska zalecane jest stosowanie powłoki izolującej np. powłoka epoksydowo-bitumiczna. Powłoka na całej długości kanału, w tym na połączeniach kielichowych, musi być wykonana w taki sposób, aby nie występował bezpośredni kontakt ścieków z betonem.

✓ **Rury z polimerobetonu** wykonane są z kruszywa kwarcowego o zróżnicowanym uziarnieniu oraz żywicy poliestrowej, posiada odporność na agresywność środowiska chemicznego w zakresie pH 1 ÷ 10. Przewody mogą być układane w sposób tradycyjny lub też metodą bezwykopową.

✓ **Rury z żeliwa sferoidalnego** stosowane są głównie w kanalizacji ciśnieniowej, ale również w kanalizacji grawitacyjnej. Wyposażone w spW celu stworzenia ochrony antykorozyjnej, rury te muszą być wyposażone w specjalne powłoki, np. zewnętrzne w żywice, lub PE, a wewnętrzne powłoki lakierowe lub cement glinowy.

W tabeli 27. zostały zaprezentowane najczęściej stosowane materiały do budowy sieci kanalizacyjnej wraz z zakresem średnic oraz ich cech charakterystycznych.

Tabela 27. Materiały stosowane do budowy sieci kanalizacyjnych

Materiał	Średnice	Cechy charakterystyczne
	mm	
Kamionka	150-600	<ul style="list-style-type: none"> • ciężki i kruchy materiał,
		<ul style="list-style-type: none"> • wszelkie zmiany w podłożu prowadzą do m.in. wyłamań kielichów, pęknięć rur, rozszczelnień,
		<ul style="list-style-type: none"> • wysoka odporność na działanie agresywne ze strony transportowanego medium oraz środowiska gruntowo-wodnego,
		<ul style="list-style-type: none"> • stosunkowo dobra odporność na ścieralność,
		<ul style="list-style-type: none"> • stosowana tylko dla kanalizacji grawitacyjnej,
		<ul style="list-style-type: none"> • nieszczelne złącza rurowe,
		<ul style="list-style-type: none"> • mogą transportować ścieki o wysokich temperaturach,
		<ul style="list-style-type: none"> • nowoczesne rury kamionkowe wyposażone w specjalne powłoki, umożliwiają nowe, szczelne połączenia,
		<ul style="list-style-type: none"> • wytrzymałe na mechaniczne czyszczenie i ciśnieniowe płukanie, • trwałość eksploatacyjna ok. 100 lat;
Żeliwo sferoidalne	80-1200	<ul style="list-style-type: none"> • stosowane w kanalizacji grawitacyjnej i (przede wszystkim) ciśnieniowej,
		<ul style="list-style-type: none"> • rury wyposażone są w specjalne izolacje (zewnętrzne np. żywice, PE i wewnętrzne np. powłoki lakierowe, cement glinowy),
		<ul style="list-style-type: none"> • w standardowym rozwiązaniu dopuszcza się pH medium od 4 do 12,
		<ul style="list-style-type: none"> • standardowe długości rur wynoszą 6,7,8 m;
Beton i żelbet	wibropasowane 200-2000, rury z betonu sprężonego 600-2000	<ul style="list-style-type: none"> • betonowe kanały wykonuje się w dowolnych przekrojach (kołowych, jajowych, owalnych, kombinowanych),
		<ul style="list-style-type: none"> • markowe betony są wodoszczelne, mrozo odporne, nienasiąkliwe i bardzo odporne na ścieranie,
		<ul style="list-style-type: none"> • żelbet jest znacznie bardziej podatny na korozję siarczanową niż beton,
		<ul style="list-style-type: none"> • rury betonowe dzielą się na dwie grupy: wibropasowane (ciecze nieagresywne, o temp. 40°C, o długości 1,5, 2,4 i 2,5 m), oraz na rury z betonu sprężonego (o długości od 1 do 2,5 m),
		<ul style="list-style-type: none"> • połączenia rur w warunkach agresywnych muszą mieć izolację (powłokę epoksydowo-bitumiczną),
		<ul style="list-style-type: none"> • znaczny ciężar wyrobu;
Stal	do 1200	<ul style="list-style-type: none"> • obecnie stosowana w budowie sieci wodociągowej i kanalizacyjnej jako element rury wielowarstwowej;
Azbestocement	80-200	<ul style="list-style-type: none"> • wysoka ścieralność,
		<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystywane do budowy drugorzędnych zbieraczy,

		<ul style="list-style-type: none"> długowieczność większa niż dla stali i porównywalna jak dla betonów wysokiej klasy;
Betony chemiczne	1000-2000	<ul style="list-style-type: none"> wytwarzane z kruszywa kwarcowego z dodatkiem żywicy poliestrowej oraz mikrowypełniacza,
		<ul style="list-style-type: none"> posiadają korzystne cechy betonu i tworzyw sztucznych,
		<ul style="list-style-type: none"> mogą współpracować z mediami w zakresie pH od 1 do 10,
		<ul style="list-style-type: none"> standardowa długość rury wynosi 3,0 m;
Tworzywa termoplastyczne: PVC, PE HD, PP	PVC: 100-600, PE: 350-3000, PP: 100-600	<ul style="list-style-type: none"> wytwarzane w wersji gładkościennej i różnicowanych ściankach zewnętrznych,
		<ul style="list-style-type: none"> charakteryzują się dużą elastycznością, dzięki czemu mogą współpracować z gruntem,
		<ul style="list-style-type: none"> rury tworzywowe charakteryzują się zjawiskiem relaksacji naprężeń, co skutkuje bardzo wysoką ich trwałością,
		<ul style="list-style-type: none"> możliwe są duże głębokości ułożenia rur w gruncie: do 10 m,
		<ul style="list-style-type: none"> dużo niższa awaryjność niż w przypadku materiałów sztywnych,
		<ul style="list-style-type: none"> trwałość eksploatacyjna rur z PVC ok. 50 lat;

źródło: opracowanie własne

13. Rodzaje przydomowych oczyszczalni ścieków

Na obszarach, gdzie kanalizacja zbiorcza nie jest uzasadniona ekonomicznie oraz technicznie stosowane są indywidualne systemy oczyszczania ścieków. Rozwiązanie następuje przy zastosowaniu dwóch technologii:

- zbiorników bezodpływowych oraz,
- przydomowych oczyszczalni ścieków (POŚ).

Głównym zadaniem zbiorników bezodpływowych jest magazynowanie ścieków, które okresowo wywożone są taborem asenizacyjnym do oczyszczalni ścieków bądź wylewisk. Natomiast nie zachodzi w nich proces oczyszczania ścieków.

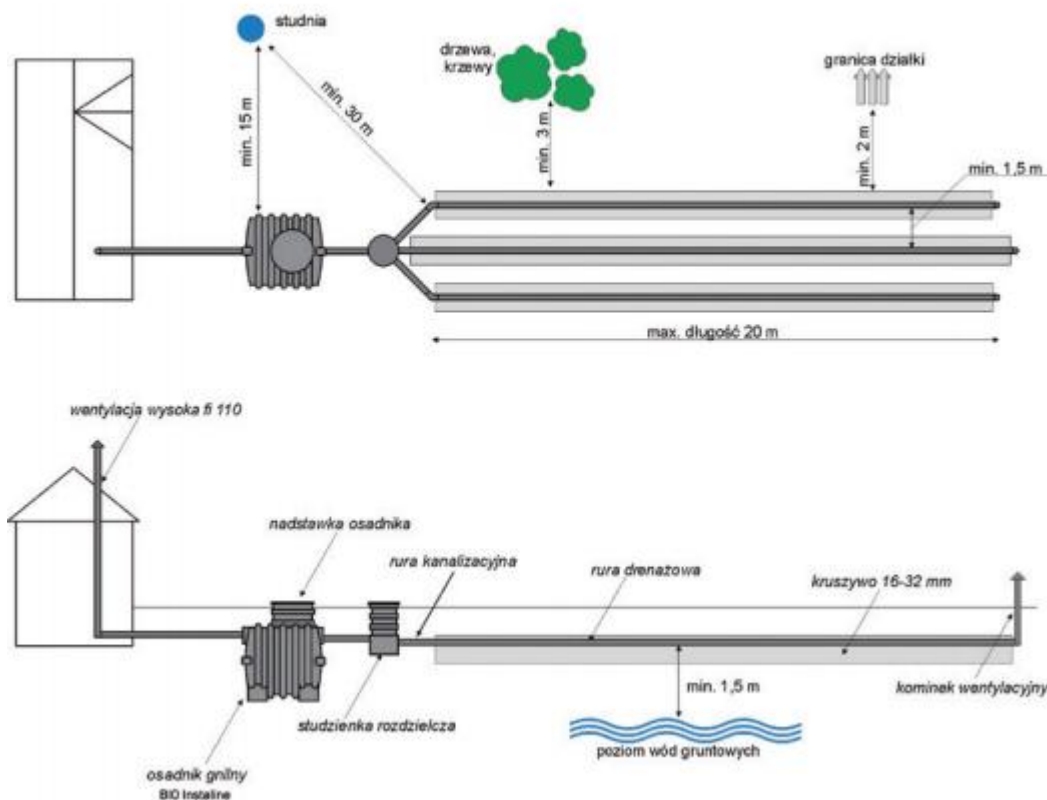
Jeśli chodzi o przydomowe oczyszczalnie ścieków (POŚ), w zależności od zastosowanej technologii, istnieje możliwość osiągnięcia nawet wysokiego stopnia usunięcia zanieczyszczeń. Przydomowe oczyszczalnie ścieków należą do obiektów, które obsługują do 50 mieszkańców, o przepływie do 5 m³/d. Aczkolwiek wyjątek stanowi Ustawa Prawo Budowlane (Dz. U. 1994, nr 89 poz. 414), zaliczającą do tej grupy obiekty o przepływie do 7,5 m³/d.

Rodzaje przydomowych oczyszczalni ścieków kształtują się następująco:

- ✚ drenaż rozsączający,
- ✚ filtr piaskowy,
- ✚ oczyszczalnię ze złożem biologicznym,
- ✚ oczyszczalnię z osadem czynnym,
- ✚ oczyszczalnię hybrydową,
- ✚ oczyszczalnię hydrofitową.

13.1. Drenaż rozsączający

Układ ten składa się z osadnika gnilnego, studzienki rozdzielczej oraz złoża rozsączającego z rurami drenarskimi (rysunek 14.). Zależnie od parametrów działki istnieje konieczność zastosowania w układzie przepompowni ścieków. Drenaż rozsączający stanowi układ podziemnych perforowanych drenów, które wprowadzają mechanicznie oczyszczone ścieki do gruntu, w celu ich dalszego biologicznego oczyszczania. Ścieki infiltrując przez porowaty grunt są oczyszczane w wyniku zachodzących procesów fizycznych, biologicznych oraz chemicznych. Adsorpcja zanieczyszczeń na powierzchni cząstek gruntu, powoduje intensywny rozwój mikroorganizmów, które tworzą tzw. błonę biologiczną, powodując tym samym rozkład zanieczyszczeń organicznych na stałe i gazowe produkty nieorganiczne, a także na masę komórkową.

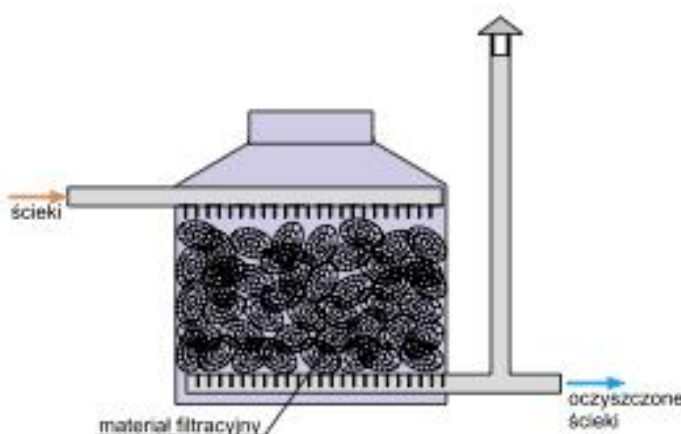


Rysunek 14. Schemat budowy przydomowej oczyszczalni ścieków z drenażem rozsączającym

źródło: www.hydrosolar.pl

13.2. Oczyszczalnia ze złożem biologicznym

Oczyszczalnia ze złożem biologicznym to oczyszczalnia z urządzeniami do tlenowego rozkładu biochemicznego zanieczyszczeń organicznych, które zawarte są w ściekach. Podstawowym elementem złoża jest materiał, na którego powierzchni rozwija się śluzowata błona, nazywana błoną biologiczną, która składa się z mikroorganizmów roślinnych oraz zwierzęcych, głównie bakterii. Mikroorganizmy te poprzez wykorzystanie zanieczyszczeń, jako pokarm, rozkładają substancje organiczne, które zawarte są w ściekach, kontaktujących się z błoną biologiczną. Oczyszczanie ścieków przy zastosowaniu złoża biologicznego przebiega w dwóch etapach. W pierwszym etapie 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. Odplywem ze złoża jest więc mieszanina ścieków oczyszczonych z kawałkami oderwanej błony biologicznej. Drugi etap to oddzielanie kawałków błony biologicznej od oczyszczonych ścieków. Układ ten charakteryzuje się bardzo wysokim stopniem usunięcia związków organicznych i mniejszym związków azotu i fosforu. Schemat oczyszczania ścieków przy zastosowaniu oczyszczalni ze złożem biologicznym został przedstawiony na rysunku 15.

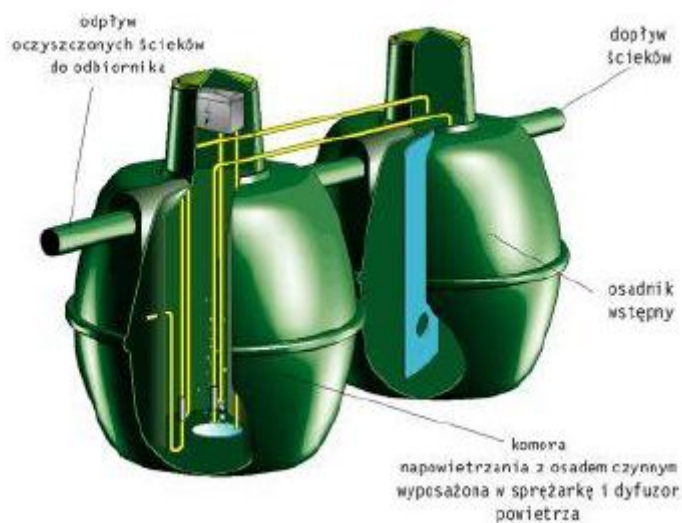


Rysunek 15. Schemat oczyszczalni ze złożem biologicznym zraszającym

źródło: www.forum-linum.pl

13.3. Oczyszczalnia z osadem czynnym

W przypadku oczyszczalni przydomowych z osadem czynnym stosuje się komory osadu czynnego oraz osadnik wtórny, które pracują w układzie przepływowym. Jako trzeci element całego układu powinny być tzw., 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, wykorzystujące zanieczyszczenia zawarte w ściekach jako pożywkę. W efekcie 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, natomiast jego nadmiar usuwa się z układu oczyszczania i poddaje procesom unieszkodliwiania i przeróbki. Schemat oczyszczalni z osadem czynnym został przedstawiony na rysunku 16.



Rysunek 16. Schemat oczyszczalni z osadem czynnym

źródło: www.blogspot.com

13.4. Oczyszczalnie hybrydowe

Oczyszczalnia hybrydowa, która została przedstawiona na rysunku 17., działa na zasadzie osadu czynnego oraz złoża biologicznego. Charakteryzuje się bardzo wysokim stopniem usunięcia zanieczyszczeń ze ścieków. Zachodzą w niej procesy zarówno beztlenowe, jak i tlenowe. Procesy beztlenowe zachodzą w osadniku gnilnym, natomiast tlenowe na złożu biologicznym, które zanurzone jest w osadzie czynnym. Zachodzi tam oczyszczanie ścieków za pomocą mikroorganizmów osadu czynnego i żyjących na złożu. Konieczne jest zapewnienie odpowiedniego napowietrzania przez tzw. dyfuzor. Zaletą systemów hybrydowych jest mała wrażliwość na niekorzystne warunki pracy, takie jak: przeciążenie hydrauliczne, nierównomierną ilość oraz skład doptywających ścieków. Ponadto mogą przyjąć większy ładunek zanieczyszczeń niż w przypadku oczyszczalni z osadem czynnym. Cechą charakterystyczną tego układu jest wysoki stopień usunięcia ze ścieków związków organicznych, a także związków azotu i fosforu.



Rysunek 17. Schemat oczyszczalni hybrydowej

źródło: www.domkowicz.pl

13.5. Oczyszczalnie hydrofitowe

Oczyszczalnie hydrofitowe, przedstawione na rysunku 18., wyposażone są w urządzenia, w których praca symuluje warunki hydrauliczne, a także siedliskowe naturalnych obiektów bagiennych. Hydrofitowe oczyszczanie polega na wykorzystaniu procesów sorpcji, chemicznych reakcji utleniająco-redukcyjnych, a także biologicznej aktywności odpowiednio dobranych roślin wodnolubnych bądź wodnych, które zasiedlają ekosystemy bagienne. Oczyszczanie może odbywać się zarówno w warunkach naturalnych, jak i w sztucznie tworzonych złożach (CW-Constructed - Wetlands). Poziom cieczy utrzymuje się nieco powyżej terenu przez znaczną część roku, wywołując stan nasycenia gleby cieczą, a także powodując wzrost i rozwój charakterystycznych roślin bagiennych. Ekosystemy te, zasiedlane są najczęściej przez rośliny wodne bądź bagienne, czyli tzw. hydrofity – trzinę pospolitą, turzycę, pałkę wodną i wierzbę krzewiastą czy też wilkinę. Wytwarzana biomasa roślinna może być wykorzystywana lokalnie, jako paliwo lub też kompostowana czy fermentowana. Powstający podczas spalania dwutlenek węgla jest pochłaniany przez rośliny zielone w trakcie ich wzrostu, natomiast doprowadzane ścieki ulegają oczyszczaniu. Od strony praktycznej hydrofitowe oczyszczanie ścieków prowadzone jest w sztucznie tworzonych systemach, takich jak:

- system z powierzchniowym przepływem ścieków, porośnięty roślinnością, które są zakorzenione bądź też pokryte roślinnością pływającą,
- system z podpowierzchniowym przepływem ścieków, który porośnięty jest zakorzenioną roślinnością wodną bądź bagienną.



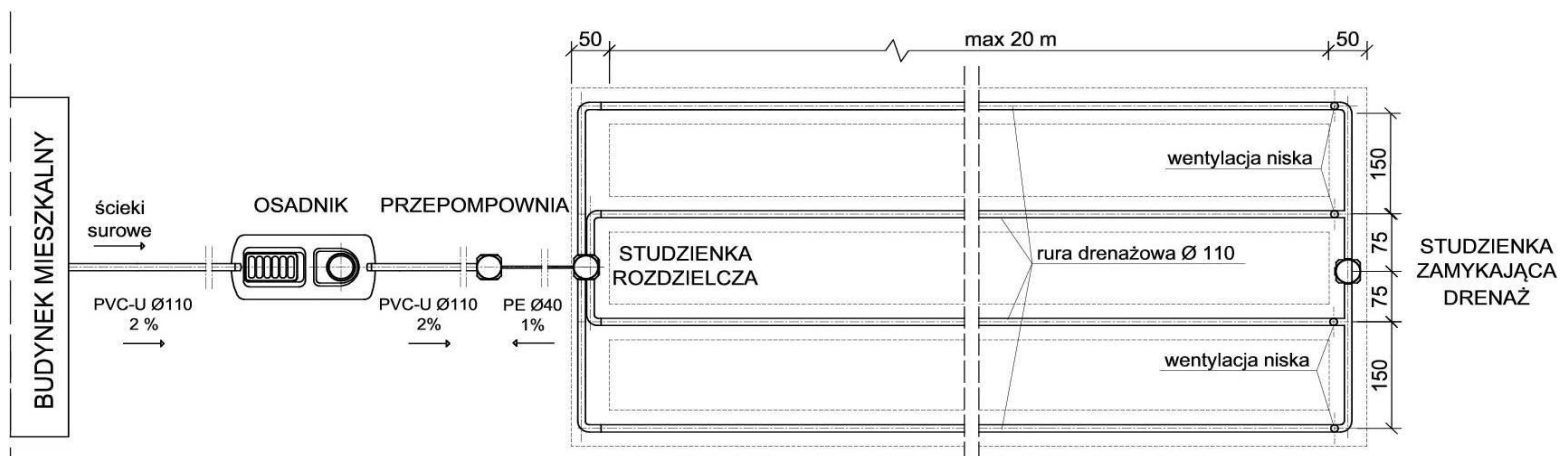
Rysunek 18. Oczyszczalnia hydrofitowa

źródło: własne

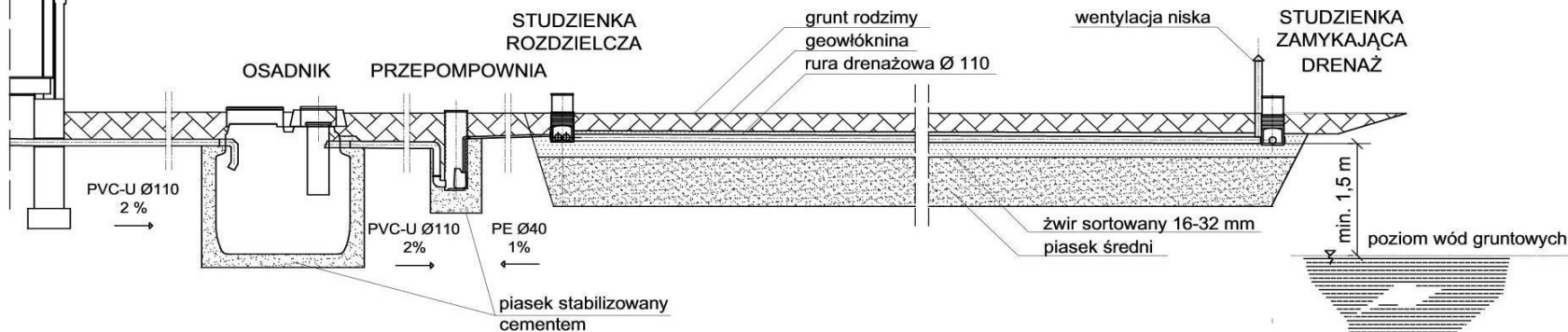
Poniżej zamieszczono rzuty i przekroje podłużne oczyszczalni z drenażem rozsączającym, oczyszczalni biologicznej oraz oczyszczalni hydrofitowej wg zgłoszenia patentowego P. 405721.

PRZEKRÓJ OCZYSZCZALNI Z DRENAŻEM ROZSĄCZAJĄCYM

RZUT OCZYSZCZALNI



PRZEKRÓJ PODŁUŻNY



Biuro Opracowań Inżynierskich ECOVERDE

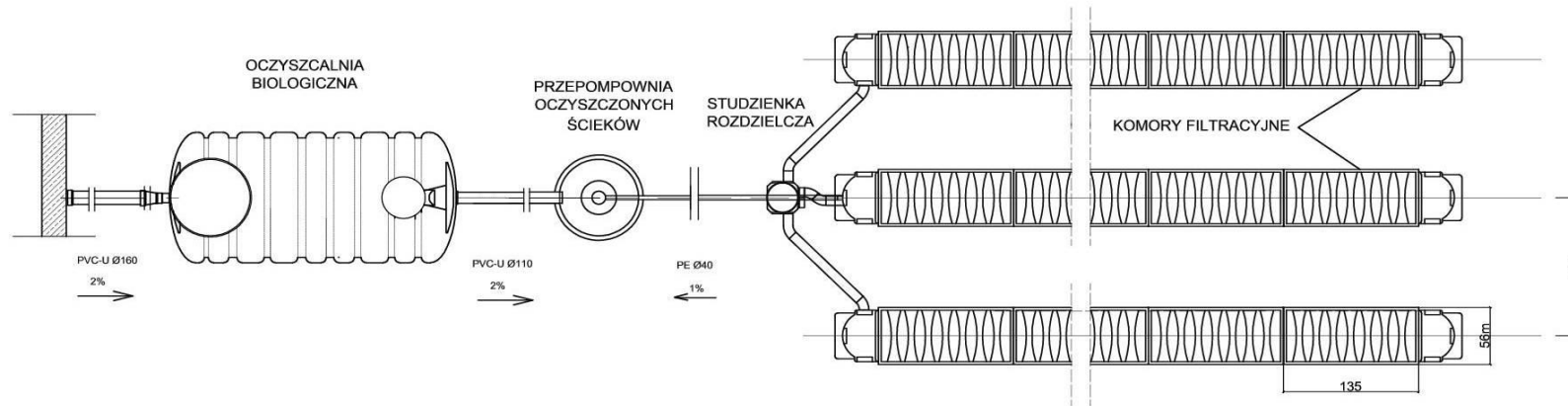
Opracował: mgr inż. Grzegorz Gabryelski

Nazwa rysunku:

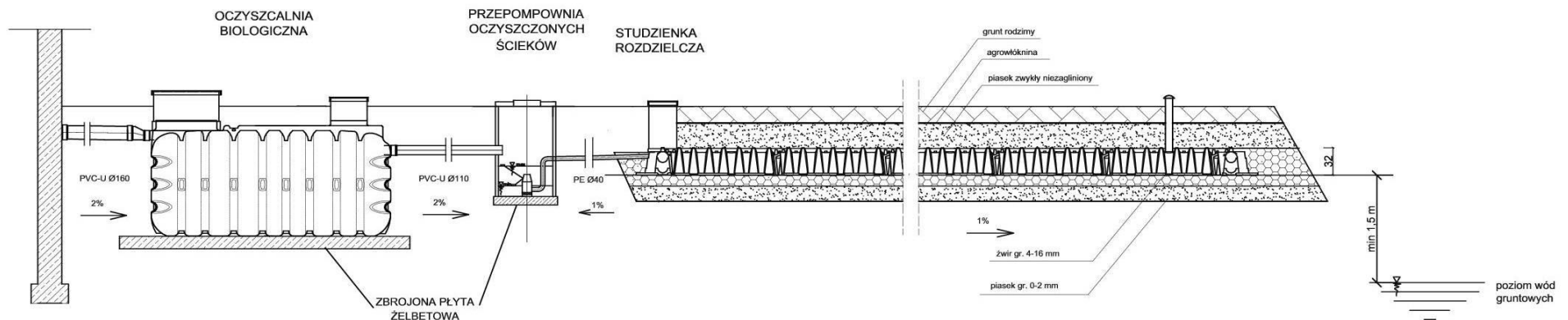
Rzut i przekrój podłużny oczyszczalni z
drenażem rozsączającym

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

RZUT OCZYSZCZALNI



PRZEKRÓJ PODŁUŻNY



Biurow Opracowań Inżynierskich ECOVERDE

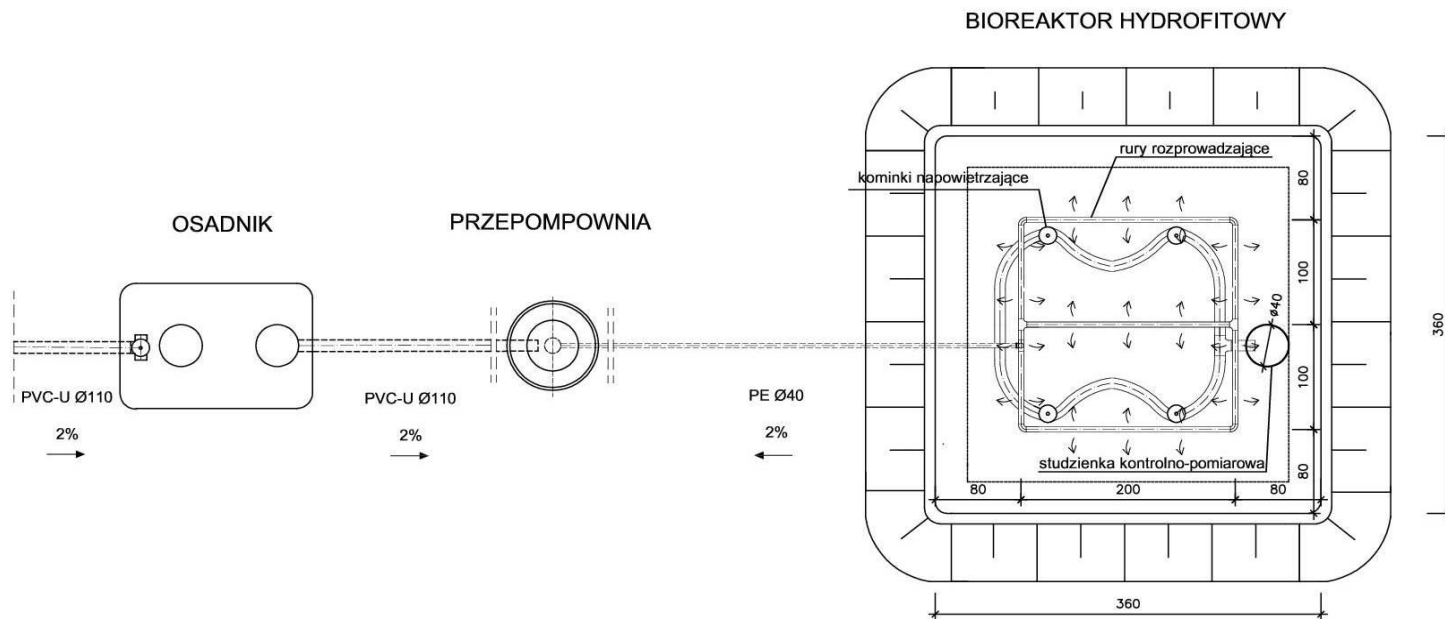
Opracował: mgr inż. Grzegorz Gabryelski

Nazwa rysunku:

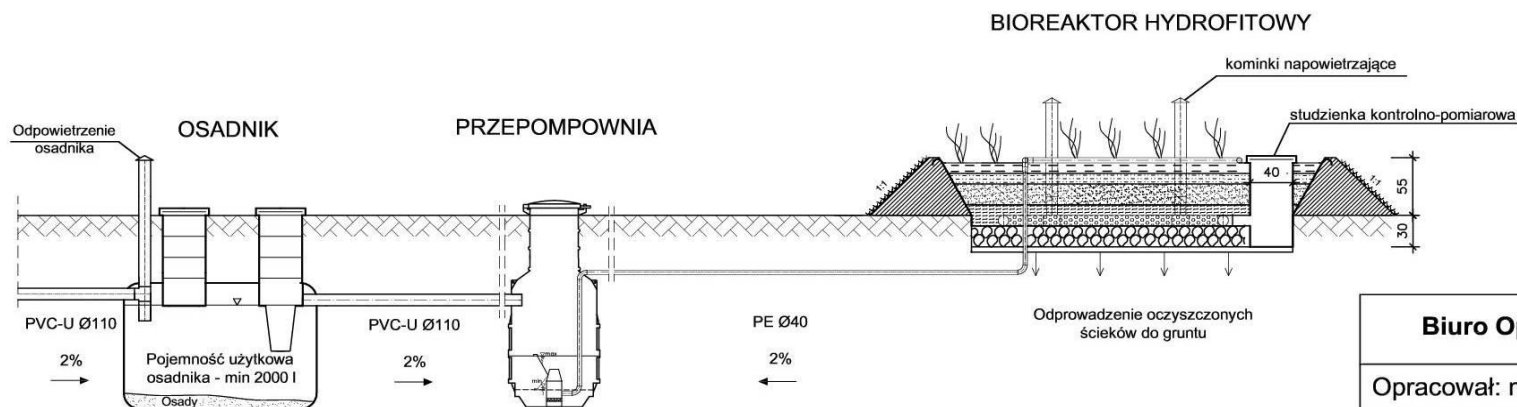
Rzut i przekrój podłużny oczyszczalni biologicznej

PRZEKRÓJ OCZYSZCZALNI HYDROFITOWEJ

RZUT OCZYSZCZALNI



PRZEKRÓJ PODŁUŻNY



Biuro Opracowań 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

14. 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.

Głównym celem 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 rolno - środowiskowo - 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, ulepszaniem 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.

15. Regionalny Program Operacyjny – Lubuskie 2014-2020

Regionalny Program Operacyjny – Lubuskie 2020 jest narzędziem służącym realizacji polityki spójności Unii Europejskiej w okresie 2014-2020. W związku z tym odpowiada na główne wyzwania zdefiniowane w dokumentach strategicznych UE, w tym przede wszystkim Strategii Europa 2020, jednakże z poszanowaniem uwarunkowań i specyfiki województwa lubuskiego zdiagnozowanych w Strategii Rozwoju Województwa Lubuskiego 2020.

Biorąc pod uwagę wyzwania rozwojowe, jakie stawia sobie i regionom Unia Europejska, interwencja w ramach RPO-L2020 została zaprojektowana, tak, aby wszystkie CT odpowiadające tym kierunkom zostały objęte interwencją Programu.

Rozkład alokacji pomiędzy Osie Priorytetowe, cele tematyczne, czy priorytety inwestycyjne porządkujące zakres i kierunki wsparcia w ramach Programu, został dokonany w oparciu o analizę możliwości absorpcji środków w poszczególnych obszarach wsparcia, a także potrzeby, jakie powinny zostać zaspokojone w wyniku realizacji RPO – Lubuskie 2020.

W latach 2014 - 2020, większy niż dotychczas, będzie położony nacisk na efektywność wykorzystania dostępnych środków finansowych, a co za tym idzie, na osiągnięcie założonych celów. Należy skupić się na najistotniejszych obszarach gwarantujących rozwój, aby środki UE nadały impet gospodarce w dłuższej, niż okres programowania, perspektywie.

Rozpraszanie wsparcia wynikające jedynie z zaspokajania bieżących potrzeb nie zawsze ma bezpośredni wpływ na rozwój gospodarczy regionu. Dlatego też koniecznym jest skupienie interwencji w ramach Programu na najistotniejszych obszarach mających faktyczny wpływ na kondycję ekonomiczną i rozwój długofalowy województwa. Należy jednak uwzględnić fakt, iż bez zabezpieczenia potrzeb podstawowych nie można zbudować podstaw do trwałego i inteligentnego rozwoju. Dlatego też zadania realizowane w zakresie chociażby infrastruktury zasadniczej dla podniesienia poziomu życia mieszkańców powinny mieć charakter przemyślany i w sposób kompleksowy rozwiązywać zdiagnozowane problemy i niedobory. Takie podejście znajduje swój wyraz w podziale alokacji w ramach RPO – Lubuskie 2020.

Oś Priorytetowa 4. Środowisko i kultura

(Cel tematyczny 5 Promowanie dostosowania do zmian klimatu, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem oraz

Cel tematyczny 6 Zachowanie i ochrona środowiska oraz wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami)

Cel główny OP 4:

Poprawa stanu środowiska przyrodniczego oraz przeciwdziałanie zagrożeniom wynikającym ze zmian klimatu i ochrona dziedzictwa kulturowego

Cele szczegółowe OP 4:

1. Zwiększone bezpieczeństwo powodziowe w regionie (PI 5b Wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń, przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami, Działanie 4.1 Przeciwdziałanie katastrofom naturalnym i ich skutkom).
2. Zmniejszony poziom odpadów komunalnych podlegających składowaniu na terenie województwa lubuskiego (PI 6a Inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie, Działanie 4.2 Gospodarka odpadami).
3. Zwiększona liczba mieszkańców regionu korzystających z oczyszczalni ścieków (PI 6b 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, Działanie 4.3 Gospodarka wodno-ściekowa).
4. Zwiększona liczba mieszkańców regionu korzystających z dóbr dziedzictwa kulturowego województwa lubuskiego (PI 6c Zachowanie, ochrona, promowanie i rozwój dziedzictwa naturalnego i kulturowego, Działanie 4.4 Zasoby kultury i dziedzictwa kulturowego).
5. Ochrona różnorodności biologicznej regionu (PI 6d Ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000” i zieloną infrastrukturę, Działanie 4.5 Kapitał przyrodniczy regionu).

Połączenie interwencji dotyczących dwóch celów tematycznych w ramach OP 4 jest uzasadnione ponieważ zadania przewidziane do realizacji w ramach CT 5 bezpośrednio przekładają się na CT 6.

Działania podejmowane w ramach 4 OP będą miały na celu ochronę środowiska głównie poprzez zapewnienie funkcjonowania podstawowej infrastruktury wodno-kanalizacyjnej oraz uporządkowanie gospodarki odpadami. Dodatkowo podejmowane działania w zakresie przeciwdziałania zagrożeniom (w tym wynikającym ze zmian klimatu) będą miały wpływ nie tylko na bezpieczeństwo regionu, ale również na stan środowiska. Ponadto projektowane równoległe wsparcie w zakresie wykorzystania potencjału dziedzictwa naturalnego i kulturowego w ramach tej OP będzie skoncentrowane przede wszystkim na promowaniu i zachowaniu jego zasobów.

Do spodziewanych rezultatów, przeprowadzonych w ramach OP 4 działań, należy zaliczyć:

Stworzenie systemu szybkiego reagowania niezbędnego dla ciągłej analizy stanu środowiska oraz możliwości wystąpienia zagrożeń, co z kolei przyczyni się do podniesienia bezpieczeństwa pożarowego i przede wszystkim powodziowego regionu.

Uporządkowanie sektora gospodarki odpadami komunalnymi, jak i innymi, w tym również niebezpiecznymi, poprzez zintensyfikowanie rozwoju infrastruktury niezbędnej do gospodarowania odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania odpadami, zmniejszenie masy odpadów komunalnych podlegających składowaniu na rzecz znacznego zwiększenia poziomu ich recyklingu, a także zmniejszenie presji na środowisko związanej z funkcjonowaniem sektora gospodarki odpadami na terenie województwa.

Zmniejszenie znacznych dysproporcji pomiędzy rozwojem systemu wodociągowego i kanalizacyjnego, szczególnie na obszarach wiejskich, dzięki temu nastąpi zwiększenie odsetka ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków, poprawa komfortu życia mieszkańców województwa, a także nastąpi poprawa stanu wód oraz poprawie ulegnie stan infrastruktury wodno - kanalizacyjnej.

Wykorzystanie i rozwój istniejącego potencjału regionalnych zasobów kultury oraz pogłębienie regionalnej tożsamości mieszkańców województwa.

Zwiększenie atrakcyjności regionalnej oferty turystyczno-wypoczynkowej rekreacyjnej, co z kolei przyczyni się do zwiększenia liczby osób korzystających z obiektów i terenów służących turystyce i rekreacji, przy jednoczesnym zachowaniu celu nadrzędnego, jakim jest ochrona przyrody i zasobów naturalnych.

Realizacja OP 4 przyczyni się do osiągnięcia celu głównego UP: zwiększenie konkurencyjności gospodarki oraz celów szczegółowych:

- poprawa zdolności adaptacji do zmian klimatu oraz rozwój systemów zarządzania zagrożeniami;
- zwiększenie efektywności wykorzystania zasobów naturalnych i kulturowych oraz ich zachowanie.

PI zaplanowane do realizacji w ramach OP 4 obejmują swoim obszarem dwa aspekty postrzegania środowiska: z jednej strony poprzez techniczne wsparcie jego ochrony (m.in. ochrona przeciwpowodziowa, gospodarka odpadami) oraz promowanie jego walorów, natomiast z drugiej, pozwalają na bardziej horyzontalne i komplementarne wspieranie działań w tym obszarze (m.in. ochrona dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego). Odzwierciedleniem zakresu wsparcia w ramach OP 4 jest realizacja specjalizacji –zielona gospodarka oraz zdrowie i jakość życia. Są one obszarowo najbardziej zbliżone do problematyki ujętej w OP 4.

Zagadnienia związane z dostosowaniem do zmian klimatu oraz zapobieganiem zagrożeniom mają istotne znaczenie z punktu widzenia województwa lubuskiego. Jak wynika z diagnozy w lubuskim odnotowuje się znaczne potrzeby związane z inwestycjami w infrastrukturę przeciwpowodziową oraz wyposażenie jednostek ratowniczych. Niemniej jednak zakres wsparcia możliwy do realizacji na poziomie regionalnym w tym obszarze jest znacznie ograniczony.

Pomoc, jaka zostanie wyznaczona w ramach OP 4, jest istotnym elementem pozwalającym na rozwój gospodarczy województwa poprzez wsparcie ochrony i przywrócenia różnorodności biologicznej, działań zapobiegających degradacji środowiska, zapewniających rozbudowę niezbędnej infrastruktury komunalnej oraz ochronę dziedzictwa kulturowego i naturalnego. Województwo, pomimo poczynionych w tym kierunku kroków w ramach obecnego okresu programowania 2007-2013 nadal nie jest pozbawione problemów ekologicznych.

Realizacja niezbędnych inwestycji w powyższym obszarze, których znaczna część wynika również z prawa unijnego, przyczyni się do dalszego rozwoju społeczno-gospodarczego województwa lubuskiego, ze szczególnym uwzględnieniem aspektów środowiskowych. Działania te będą miały również istotny wpływ na komfort życia mieszkańców, ich stan zdrowia oraz pozwolą zaspokoić potrzeby bytowe, kulturalne oraz turystyczne ludności regionu.

Niski stopień oczyszczania ścieków, brak racjonalnej gospodarki odpadami, utrata walorów krajobrazowych, degradacja środowiska, zagrożenia wynikające ze zmian klimatu oraz potrzeby w zakresie kultury, to jedne z głównych czynników, które miały wpływ na określenie obszaru wsparcia w przedmiotowej osi priorytetowej. Mając na uwadze powyższe, przeznaczono na ten cel 14,03% alokacji EFRR (co stanowi 10,10% łącznego wsparcia UE w skali całego RPO-L2020), z czego największy nacisk zostanie położony na wsparcie projektów z zakresu gospodarki wodno-ściekowej.

Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego 91 471 576,00 EUR

Instytucja zarządzająca Zarząd Województwa Lubuskiego

Działanie 4.3. Gospodarka wodno-ściekowa

1.	Nazwa działania/ poddziałania	Gospodarka wodno-ściekowa
2.	Cel/e szczegółowy/e działania/ poddziałania	<p>Cel szczegółowy, to zwiększona liczba mieszkańców regionu korzystających z oczyszczalni ścieków.</p> <p>W wyniku realizacji Działania 4.3 poprawie ulegnie stan infrastruktury wodno-kanalizacyjnej (efekty obejmą obiekty już istniejące oraz powstanie nowej infrastruktury). Należy podkreślić, że projekty będą dotyczyły określonych obszarów aglomeracji, jak i indywidualnych rozwiązań na terenach zabudowy rozproszonej w granicach danej aglomeracji, co pozwoli na kompleksową realizację ustalonego celu, wypełniając w ten sposób zobowiązania wynikające z prawa unijnego, tj. Dyrektywy Rady z dnia 21 maja 1991 r. dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych (tzw. dyrektywy ściekowej).</p> <p>Przeprowadzone w ramach Działania 4.3 przedsięwzięcia inwestycyjne pozwolą na zmniejszenie znacznych dysproporcji pomiędzy rozwojem systemu wodociągowego, a kanalizacyjnego, szczególnie na obszarach wiejskich, w tym na zwiększenie odsetka ludności korzystającej z oczyszczalni</p>

		<p>ścieków, a także na poprawę stanu istniejących wód. Realizacja projektów w ramach przedmiotowego Działania będzie miała pozytywny wpływ na komfort życia mieszkańców województwa oraz na poprawę spójności terytorialnej regionu.</p> <p>Wsparcie w ramach Działania 4.3 będzie udzielane w formie dotacji.</p>
3.	Lista wskaźników rezultatu bezpośredniego	<ol style="list-style-type: none"> 1. Liczba dodatkowych osób korzystających z ulepszanego oczyszczania ścieków (CI 19) 2. Liczba dodatkowych osób korzystających z ulepszanego zaopatrzenia w wodę (CI 18)
4.	Lista wskaźników produktu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Długość sieci kanalizacji sanitarnej
5.	Typy projektów	<p>Typ I: Kompleksowe wsparcie gospodarki wodno-ściekowej (aglomeracje od 2 tys. RLM do 10 tys. RLM, zgodnie z opracowywaną aktualizacją KPOŚK).</p> <p>Typ II: Kompleksowe wsparcie budowy systemów indywidualnych oczyszczania ścieków w terenach zabudowy rozproszonej (budowa przydomowych lub przyzakładowych oczyszczalni ścieków – na obszarach gdzie budowa sieci kanalizacyjnej jest ekonomicznie lub technicznie niezasadna) – tylko w granicach aglomeracji.</p> <p>Typ III: Budowa i modernizacja linii wodociągowych (systemy zaopatrzenia w wodę, ujęcia i stacje uzdatniania wody) w ramach kompleksowych projektów gospodarki wodno-ściekowej* lub gdy na danym terenie jest zapewniona sieć kanalizacyjna lub uregulowana gospodarka ściekowa (w aglomeracjach poniżej 10 tys. RLM).</p> <p>Typ IV: Zakup urządzeń i aparatury (np. mobilne laboratoria, instalacje kontrolno-pomiarowe), zakupu i remontu urządzeń służących gromadzeniu, odprowadzaniu, uzdatnianiu i przesyłowi wody.</p> <p>*Dopuszczalne będzie realizowanie projektów typu III w połączeniu z działaniami wpisującymi się w typ I.</p> <p>IZ RPO przeprowadzając nabór wniosków w formie konkursu, może zawęzić zakres naboru do wybranego typu projektu/wybranych typów projektów.</p>
6.	Kategorie interwencji	<p>20 – Dostarczanie wody do spożycia przez ludzi (infrastruktura do celów ujęcia, uzdatniania, magazynowania i dystrybucji)</p> <p>22 – Oczyszczanie ścieków</p>

7.	Typ beneficjenta	<p>-Jednostki samorządu terytorialnego (JST) i ich związki, stowarzyszenia i porozumienia</p> <p>-Jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną</p> <p>-Spółki prawa handlowego będące własnością JST</p> <p>-Przedsiębiorcy (mikroprzedsiębiorstwa, małe i średnie przedsiębiorstwa)</p> <p>-Państwowe jednostki budżetowe realizujące zadania z zakresu monitoringu środowiska</p> <p>O środki mogą ubiegać się jednostki tworzące związki ZIT, na warunkach obowiązujących dla wszystkich wymienionych w Działaniu typów beneficjentów.</p>	
8.	Grupa docelowa/ ostateczni odbiorcy wsparcia - W rozumieniu Wytycznych Ministra Infrastruktury i Rozwoju w zakresie kwalifikowalności wydatków w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności na lata 2014-2020 oraz projektów grantowych, o których mowa w art. 35 ust. 1 Ustawy.	Nie dotyczy	
9.	Instytucja pośrednicząca (jeśli dotyczy)	Do uzupełnienia	
10.	Instytucja wdrażająca (jeśli dotyczy)	Nie dotyczy	
11.	Kategoria(e) regionu(ów) wraz z przypisaniem kwot UE (EUR)	Region słabiej rozwinięty	Ogółem
		Działanie 4.3	30 668 420,00
12.	Mechanizmy powiązania interwencji z innymi działaniami/ poddziałaniami w ramach PO lub z innymi PO (jeśli dotyczy)	Powiązanie oraz uzupełnienie wsparcia w ramach PROW w zakresie inwestycji wodno-kanalizacyjnych realizowanych na obszarach nieobjętych KPOŚK oraz w ramach POIiŚ w zakresie inwestycji realizowanych w aglomeracjach powyżej 10 tys. RLM.	
13.	Instrumenty terytorialne	W ramach przedmiotowego Działania będą wspierane obszary	

	(jeśli dotyczy)	strategicznej interwencji: - obszary wiejskie, w szczególności o słabym dostępie do usług publicznych.
14.	Tryb(y) wyboru projektów oraz wskazanie podmiotu odpowiedzialnego za nabór i ocenę wniosków oraz przyjmowanie protestów	Tryb konkursowy Instytucja Zarządzająca RPO – Lubuskie 2020
15.	Limity i ograniczenia w realizacji projektów (jeśli dotyczy)	Nie dotyczy
16.	Warunki i planowany zakres stosowania <i>cross-financingu</i> (%) (jeśli dotyczy)	W ramach Działania 4.3 nie przewiduje się zastosowania mechanizmu finansowania krzyżowego.
17.	Dopuszczalna maksymalna wartość zakupionych środków trwałych jako % wydatków kwalifikowalnych	Nie dotyczy
18.	Warunki uwzględniania dochodu w projekcie (jeśli dotyczy) - Zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1303/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. ustanawiającym wspólne przepisy dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego, Funduszu Spójności, Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich oraz Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego oraz ustanawiającym przepisy ogólne	W przypadku projektów, które zgodnie z zapisami Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1303/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r., należy uznać za projekty generujące dochód, dla których istnieje możliwość określenia przychodu z wyprzedzeniem, formą uwzględniania dochodu będzie wskaźnik luki w finansowaniu lub metoda zryczałtowanych stawek procentowych dochodów. Projekty generujące dochód, dla których nie można obiektywnie określić przychodu z wyprzedzeniem, należy traktować jako projekty potencjalnie generujące dochód, w związku z czym muszą one zostać objęte monitorowaniem generowanego dochodu. Dochód wygenerowany w okresie trzech lat od zakończenia operacji lub do terminu na złożenie dokumentów dotyczących zamknięcia programu w zależności od tego, który z terminów nastąpi wcześniej, podlega zwrotowi przez beneficjenta oraz jest odliczany od wydatków deklarowanych Komisji (do kategorii tej nie zalicza się projektów z sektorów lub podsektorów, dla których określone zostały zryczałtowane procentowe stawki dochodów).

	<p>dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego, Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego oraz uchylającym rozporządzenie Rady (WE) nr 1083/2006 (Dz. Urz. UE L 347 z 20 grudnia 2013 r., str. 320, z późn. zm.), zwanego dalej „rozporządzeniem 1303/2013”: luka w finansowaniu (art. 61 ust. 3 lit. b), stawki ryczałtowe (art. 61 ust. 3 lit. a), pomniejszanie dochodu (art. 65 ust. 8)</p>	
19.	<p>Warunki stosowania uproszczonych form rozliczania wydatków i planowany zakres systemu zaliczek</p>	<p>Elastyczne formy finansowania projektów z wykorzystaniem systemu zaliczkowego dopasowanego do potrzeb beneficjentów, w szczególności przedsiębiorców. Decyzję o dopuszczalności i sposobie wdrożenia uproszczonych metod rozliczania wydatków w ramach PO podejmuje IZ RPO-L2020. Informacja w zakresie możliwości lub obowiązku stosowania uproszczonych metod rozliczania wydatków wynika z treści Wytycznych w zakresie kwalifikowalności wydatków w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności na lata 2014-2020 lub wytycznych programowych lub innych wytycznych horyzontalnych.</p> <p>W przypadku, gdy wszystkie działania/zadania projektu są realizowane wyłącznie z zastosowaniem zasady konkurencyjności lub zgodnie z ustawą Pzp, działania/zadania dotyczące wykonania robót budowlanych, dostawy towarów lub świadczenia usług rozliczać można wyłącznie na podstawie faktycznie ponoszonych wydatków. Jeżeli jednak tylko część działań/zadań projektu realizowanych jest zgodnie z zasadą konkurencyjności lub zgodnie z ustawą Pzp w ramach projektu mogą być stosowane uproszczone metody rozliczania wydatków.</p> <p>W ramach Programu przewiduje się stosowanie systemu zaliczkowego.</p>

20.	<p>Pomoc publiczna i pomoc <i>de minimis</i> (rodzaj i przeznaczenie pomocy, unijna lub krajowa podstawa prawna) - Maksymalny poziom dofinansowania projektu podlegającego przepisom dotyczącym pomocy państwa wynika z odpowiednich programów pomocowych oraz mapy pomocy regionalnej dla Polski na lata 2014-2020 (decyzja Komisji SA.37485/2013/N z dnia 20 lutego 2014 r.)</p>	<p>Z zasady brak pomocy publicznej (jeśli beneficjent jest jedynym podmiotem na lokalnym rynku, zachodzi monopol naturalny, brak konkurencji w tej dziedzinie, a dodatkowo beneficjent nie prowadzi działalności na innych rynkach geograficznych, ani rynkach produktów/usług). Jeżeli mimo to zidentyfikowana zostanie pomoc publiczna, należy skorzystać z instrumentu „usług w ogólnym interesie gospodarczym”.</p>
21.	<p>Maksymalny % poziom dofinansowania UE wydatków kwalifikowalnych na poziomie projektu (jeśli dotyczy) - W przypadku projektów objętych pomocą publiczną faktyczny poziom dofinansowania wynikać będzie z odrębnych przepisów prawnych, w tym w szczególności rozporządzeń wydanych przez ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego na podstawie art. 27 ust. 4 Ustawy. W przypadku projektów generujących dochód dofinansowanie UE jest ustalane na podstawie art. 61 albo 65 rozporządzenia 1303/2013. Obniżeniu podlega nie poziom dofinansowania w ujęciu</p>	<p>Max 85 % całkowitych kwalifikowalnych kosztów projektu.</p>

	procentowym, a kwota wydatków kwalifikowalnych	
22.	Maksymalny % poziom dofinansowania całkowitego wydatków kwalifikowalnych na poziomie projektu (środki UE + ewentualne współfinansowanie z budżetu państwa lub innych źródeł przyznawane beneficjentowi przez właściwą instytucję) (jeśli dotyczy)	- 85 % kosztów kwalifikowalnych projektu – dla projektów generujących dochód.
23.	Minimalny wkład własny beneficjenta jako % wydatków kwalifikowalnych	Min 15 % całkowitych kwalifikowalnych kosztów projektu, z czego 1 % powinny stanowić środki własne (w przypadku jednostki samorządu terytorialnego [JST] lub jednostki organizacyjnej JST posiadającej osobowość prawną) – Środki finansowe przeznaczone na zapewnienie wkładu własnego muszą w wysokości 1 % pochodzić ze środków własnych lub pożyczek. Nie mogą one być zastępowane środkami pochodzącymi z części budżetowych poszczególnych dysponentów, funduszy celowych lub innych środków publicznych.
24.	Minimalna i maksymalna wartość projektu (PLN) (jeśli dotyczy)	Nie dotyczy
25.	Minimalna i maksymalna wartość wydatków kwalifikowalnych projektu (PLN) (jeśli dotyczy)	Nie dotyczy
26.	Kwota alokacji UE na instrumenty finansowe (EUR) (jeśli dotyczy)	Nie dotyczy
27.	Mechanizm wdrażania instrumentów finansowych	Nie dotyczy
28.	Rodzaj wsparcia instrumentów finansowych oraz najważniejsze warunki przyznawania	Nie dotyczy

29.	Katalog ostatecznych odbiorców instrumentów finansowych	Nie dotyczy
-----	---	-------------

Warunki kwalifikowania inwestycji w Działaniu 4.3

Podstawowe warunki kwalifikowania inwestycji dotyczące wszystkich typów projektów w ramach Działania 4.3.

Zadania będą realizowane zgodnie z postanowieniami Dyrektywy 91/271/EWG dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych, w tym również w zakresie zagospodarowania komunalnych osadów ściekowych z uwzględnieniem postanowień Traktatu Akcesyjnego.

W ramach PI 6b realizowane będą projekty przyczyniające się bezpośrednio do zapewnienia zgodności z wymogami Dyrektywy ściekowej uwzględnione w Aktualizacji Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych.

Dokumentem stanowiącym podstawę do wyboru projektów będzie Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK) wraz z opracowanym w toku aktualizacji KPOŚK Masterplanem dla wdrażania dyrektywy 91/271/EWG zawierającym listę potrzeb inwestycyjnych w poszczególnych aglomeracjach.

Warunkiem finansowania projektów dotyczących ścieków komunalnych w danej gminie będzie weryfikacja obszarów i granic aglomeracji zgodnie z nowelizowaną ustawą Prawo wodne. Dodatkowo muszą one obniżyć eutrofizację Morza Bałtyckiego.

W ramach PI 6b nie przewiduje się stosowania dużych projektów.

1 typ projektu: Kompleksowe wsparcie gospodarki wodno-ściekowej (aglomeracje poniżej 10 tys. RLM, zgodnie z opracowywaną aktualizacją KPOŚK)

W ramach typu I będzie można pozyskać dofinansowanie m.in. na wyposażenie aglomeracji w:

- odpowiednie systemy odbioru ścieków komunalnych,
- budowę oczyszczalni ścieków bądź poprawę parametrów już istniejących oczyszczalni,
- wsparcie dla gospodarki osadami ściekowymi.

Głównym celem działań w gospodarce wodno-ściekowej, bezpośrednio związanym z efektywnym gospodarowaniem zasobami wodnymi, jest konieczność ograniczenia zrzutów nieoczyszczonych i niedostatecznie oczyszczonych ścieków. Finansowanie w zakresie gospodarki ściekowej w dalszym ciągu będzie kierowane w pierwszej kolejności na najpilniejsze potrzeby w zakresie rozbudowy infrastruktury komunalnej, mając na względzie konieczność wypełnienia wymogów i standardów w zakresie jakości środowiska, nałożonych na Polskę po przystąpieniu do Unii Europejskiej. Traktat Akcesyjny przewiduje, że standardy wyznaczone przez Unię Europejską w zakresie odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych będą w Polsce w pełni obowiązywały od 1 stycznia 2016 r. Podstawowym instrumentem wdrożenia postanowień dyrektywy 91/271/EWG dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych (tzw. Dyrektywy Ściekowej) jest aktualizowany *Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK)*, którego celem, poprzez realizację ujętych w nim inwestycji, jest ograniczenie zrzutów ścieków dzięki wyposażeniu aglomeracji w system zbierania ścieków komunalnych, a co za tym idzie ochrona środowiska wodnego przed zanieczyszczeniem, w tym eutrofizacją. Tym samym priorytetowo będą traktowane projekty, dla których konieczność realizacji będzie wynikać z aktualizowanego KPOŚK. Co do zasady, na szczeblu regionalnym, dofinansowanie będą mogły uzyskać projekty realizowane w aglomeracjach o wielkości od 2 tys. do 10 tys. RLM.

Wsparciem w ramach Działania zostaną objęte kompletne przedsięwzięcia dotyczące wyposażenia aglomeracji w odpowiednie systemy odbioru ścieków komunalnych, budowy oczyszczalni ścieków lub poprawy parametrów istniejących instalacji, zastosowania inteligentnych systemów zarządzania sieciami wodociągowymi oraz wsparcia zagospodarowania osadów ściekowych (zgodnie z hierarchią postępowania z osadami ściekowymi, określoną w KPGO 2014).

W ramach przedmiotowego Działania będą mogły być realizowane projekty przyczyniające się bezpośrednio do zapewnienia zgodności z wymogami Dyrektywy ściekowej, uwzględnione w Aktualizacji KPOŚK. Dokumentem stanowiącym podstawę do wyboru projektów będzie Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych wraz z opracowanym w toku aktualizacji KPOŚK Masterplanem dla wdrażania dyrektywy 91/271/EWG, zawierającym listę potrzeb inwestycyjnych w poszczególnych aglomeracjach. Warunkiem finansowania projektów dotyczących ścieków komunalnych w danej gminie będzie weryfikacja obszarów i granic aglomeracji zgodnie z nowelizowaną ustawą Prawo wodne.

W związku z intensywną rozbudową infrastruktury służącej odprowadzaniu oraz oczyszczaniu ścieków, w oczyszczalniach ścieków komunalnych powstaje coraz więcej odpadów w postaci komunalnych osadów ściekowych. W związku z powyższym w ramach Działania 4.3 przewidziano możliwość finansowania inwestycji umożliwiających efektywne zagospodarowanie przyrastającej masy osadów ściekowych. Właściwa gospodarka osadami ściekowymi pozwoli także na ograniczenie emisji jednego z głównych gazów cieplarnianych, tj. metanu, który jest emitowany w procesie fermentacji osadów ściekowych.

II typ projektu: Kompleksowe wsparcie budowy systemów indywidualnych oczyszczania ścieków w terenach zabudowy rozproszonej (budowa przydomowych lub przyzakładowych oczyszczalni ścieków – na obszarach gdzie budowa sieci kanalizacyjnej jest ekonomicznie lub technicznie niezasadna) – tylko w granicach aglomeracji

W szczególnie uzasadnionych przypadkach, tj. w sytuacji zidentyfikowanych obszarów o zabudowie rozproszonej, gdzie rachunek ekonomiczny będzie uzasadniał taki rodzaj inwestycji, dopuszczalne będzie wsparcie budowy indywidualnych systemów oczyszczania ścieków, które pozwolą na osiągnięcie pełnej zgodności aglomeracji wskazanych w KPOŚK z wymogami Dyrektywy ściekowej.

III typ projektu: Budowa i modernizacja linii wodociągowych (systemy zaopatrzenia w wodę, ujęcia i stacje uzdatniania wody) w ramach kompleksowych projektów gospodarki wodno-ściekowej lub gdy na danym terenie jest zapewniona sieć kanalizacyjna lub uregulowana gospodarka ściekowa (w aglomeracjach poniżej 10 tys. RLM)

Inwestowanie w budowę i modernizację infrastruktury wodociągowej (wsparcie budowy i modernizacji sieci wodociągowych, w tym systemów zaopatrzenia w wodę, ujęć i stacji uzdatniania wody), dopuszczone będzie w ramach kompleksowych projektów. Łączna wartość zadań dotyczących systemów zaopatrzenia w wodę nie może przewyższyć 25 % wartości całego projektu.

Budowa systemów zaopatrzenia w wodę nastąpi jedynie w przypadku zapewnienia sieci kanalizacyjnej lub właściwej gospodarki ściekowej na obszarze objętym projektem.

V typ projektu: Zakup urządzeń i aparatury (np. mobilne laboratoria, instalacje kontrolno-pomiarowe), zakupu i remontu urządzeń służących gromadzeniu, odprowadzaniu, uzdatnianiu i przesyłowi wody

W ramach PI 6b zaplanowano również środki na zakup urządzeń i aparatury (w tym na mobilne laboratoria, instalacje kontrolno-pomiarowe) oraz kupno i remonty urządzeń służących gromadzeniu, odprowadzaniu, uzdatnianiu i przesyłowi wody.

Pozostałe warunki kwalifikowania inwestycji dotyczące wszystkich typów projektów w ramach Działania 4.3

W przypadku projektów generujących dochód beneficjent zobowiązany jest do stosowania art. 61 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1303/2013 z dnia 17 grudnia 2014 r.

Z zastrzeżeniem zasad określonych dla pomocy publicznej w zakresie projektów objętych pomocą publiczną rozpoczęcie okresu kwalifikowalności wydatków wynikać będzie z właściwych przepisów dotyczących pomocy publicznej, początkiem okresu kwalifikowalności wydatków jest 1 stycznia 2014 r. W przypadku projektów rozpoczętych przed początkową datą

kwalfikowalności wydatków, do współfinansowania kwalifikują się jedynie wydatki faktycznie poniesione od tej daty. Wydatki poniesione wcześniej nie stanowią wydatku kwalifikowalnego.

Końcową datą kwalifikowalności wydatków jest 31 grudnia 2023 r.

Zgodnie z art. 65 ust. 6 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1303/2013 z dnia 17 grudnia 2014 r. nie może zostać wybrany do dofinansowania projekt, który został fizycznie ukończony lub w pełni zrealizowany przed złożeniem Instytucji Zarządzającej wniosku o dofinansowanie, niezależnie od tego, czy wszystkie powiązane płatności zostały dokonane przez Beneficjenta.

Pomoc nie może być udzielona Beneficjentom:

- na których ciąży obowiązek zwrotu pomocy, wynikający z decyzji Komisji Europejskiej uznającej pomoc za niezgodną z prawem oraz ze wspólnym rynkiem;
- znajdującym się w trudnej sytuacji ekonomicznej w rozumieniu pkt 9-11 Komunikatu Komisji w sprawie wytycznych wspólnotowych, dotyczących pomocy państwa w celu ratowania i restrukturyzacji zagrożonych przedsiębiorstw (Dz. Urz. UE C 244 z dnia 1 października 2004 r., str. 2);
- którzy zostali wykluczeni z otrzymania pomocy na podstawie art. 207 ust. 4 ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz. U. z 2013 r., poz. 885 z późn. zm.) lub art. 211 ust. 2 ustawy z dnia 30 czerwca 2005 r. o finansach publicznych (Dz. U. z 2005 r. Nr 249, poz. 2104 z późn. zm.) – przed upływem okresu wykluczenia;
- którzy zostali wykluczeni z otrzymania pomocy na podstawie art. 12 ust. 1 ustawy z dnia 15 czerwca 2012 r. o skutkach powierzania wykonywania pracy cudzoziemcom przebywającym wbrew przepisom na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej (Dz. U. z 2012 r. poz. 769);
- którzy zostali wykluczeni z otrzymania pomocy na podstawie art. 9 ust. 2a ustawy z dnia 28 października 2002 r. o odpowiedzialności podmiotów zbiorowych za czyny zabronione pod groźbą kary (Dz. U. z 2002 r. nr 197 poz. 1661 z późn. zm.).

Pozostałe warunki kwalifikowania inwestycji zostaną określone w regulaminie konkursu.

16. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Lista przedsięwzięć priorytetowych Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze na rok 2016 r. (zgodnie z Załącznikiem do Uchwały Rady Nadzorczej nr 000/11/15 z dnia 27 lutego 2015r.

I. Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi

Priorytetem Funduszu jest wspieranie działań służących realizacji celów Dyrektywy 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000r. ustanawiającej ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (tzw. Ramowej Dyrektywy Wodnej).

Wdrożenie zadań wynikających z Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry odbywa się w zakresach:

1. Ochrona Wód:

1.1. Realizacja zadań z zakresu gospodarki wodno-ściekowej w aglomeracjach ujętych w KPOŚK lub wyznaczonych na mocy uchwał Sejmiku Województwa Lubuskiego.

1.2. Gospodarka wodno-ściekowa na pozostałych obszarach.

1.2.1. Budowa przebudowa oczyszczalni ścieków komunalnych.

1.2.1.1. Budowa (wyposażonych w reaktory biologiczne) przydomowych oczyszczalni ścieków (dla których dopuszczono docelowe indywidualne oczyszczalnie ścieków) tylko na obszarach, które z uzasadnionych ekonomicznie względów nie zostaną przewidziane do objęcia zbiorczą kanalizacją sanitarną.

1.2.2. Budowa, przebudowa systemów kanalizacji zbiorczej.

1.2.3. Realizacja projektów dotyczących zagospodarowania osadów ściekowych.

1.3. Gospodarka ściekowa w przedsiębiorstwach.

1.3.1. Budowa, przebudowa oczyszczalni i urządzeń do oczyszczania ścieków przemysłowych.

1.3.2. Inwestycje mające na celu zmniejszenie zużycia wody oraz ilości substancji niebezpiecznych odprowadzanych ze ściekami, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

1.4. Poprawa jakości wody.

1.4.1. Budowa, przebudowa ujęć wód oraz stacji uzdatniania wody wraz z przebudową sieci wodociągowej w celu poprawy jakości wody dostarczanej na potrzeby komunalne.

1.4.2. Budowa, przebudowa systemów wodno-kanalizacyjnych dla przedsięwzięć realizowanych z udziałem bezzwrotnych ścieków zagranicznych.

1.5. Zakup specjalistycznego sprzętu i urządzeń do oczyszczania i unieszkodliwiania ścieków komunalnych.

Fundusz udziela dofinansowania w formie:

- a) Oprocentowanych pożyczek, w tym pożyczek przeznaczonych na zachowanie płynności finansowej przedsięwzięć współfinansowanych ze środków UE (pożyczek płatniczych).
- b) Dotacji, w tym dopłat do oprocentowania kredytów bankowych oraz dokonywania częściowych spłat kapitału kredytów bankowych.
- c) Nagród za działalność na rzecz ochrony środowiska i gospodarki wodnej, niezwiązane z wykonywaniem obowiązków pracowników administracji rządowej i samorządowej.

Maksymalny udział środków Funduszu w finansowaniu zadań realizowanych wyłącznie ze środków krajowych, w odniesieniu do kosztów kwalifikowanych wynosi:

- a) Do 100 % - przy dofinansowaniu w formie pożyczki dla zadań realizowanych przez: jednostki samorządu terytorialnego, spółki wodno-ściekowe oraz podmioty świadczące usługi z zakresu zadań własnych j.s.t.
- b) Do 80 % - przy dofinansowaniu w formie pożyczki dla zadań realizowanych przez pozostałych wnioskodawców.
- c) Do 50 % - przy dofinansowaniu w formie dotacji.
- d) Do 100 % kosztów, których obowiązek wynika z obowiązujących przepisów prawa.

Ponadto Fundusz realizować będzie także w 2016 r. zadania priorytetowe w programie NFOŚiGW „SYSTEM – Wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowanych przez WFOŚiGW Część 3) Dofinansowania przydomowych oczyszczalni ścieków, lokalnych oczyszczalni ścieków wraz z sieciami kanalizacyjnymi oraz podłączeń budynków do zbiorczego systemu kanalizacyjnego.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej określił warunki udzielania dofinansowania dla Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Zgodnie z punktem 7.3 Warunki dofinansowania podpunkt 2) Warunki udzielania dofinansowania przez WFOŚiGW beneficjentom końcowym określają poszczególne WFOŚiGW, z uwzględnieniem warunków zawartych w programie. Na dzień dzisiejszy tj. 29.12.2015r. nie zostały określone warunki udzielania dofinansowania przez WFOŚiGW w Zielonej Górze beneficjentom końcowym, dlatego zamieszczono warunki określone przez NFOŚiGW.

Program priorytetowy SYSTEM – Wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowanych przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Część 3) Dofinansowanie przydomowych oczyszczalni ścieków, lokalnych oczyszczalni ścieków wraz z sieciami kanalizacyjnymi oraz podłączeń budynków do zbiorczego systemu kanalizacyjnego

(numeracja zgodna z Program priorytetowy SYSTEM – Wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowanych przez WFOŚiGW)

4. Okres wdrażania

Program realizowany będzie w latach 2015-2023, przy czym:

- zobowiązania (rozumiane jako podpisywanie umów) podejmowane będą do 2020 r.;
- środki wydatkowane będą do 2023 r.

5. Terminy i sposób składania wniosków

- 1) Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym.
- 2) Terminy, sposób składania i rozpatrywania wniosków WFOŚiGW określone zostaną odpowiednio w ogłoszeniu o naborze lub regulaminie naboru, które zamieszczane będą na stronie internetowej NFOŚiGW.
- 3) Terminy składania wniosków dla beneficjentów końcowych określają indywidualnie WFOŚiGW i umieszczają na swojej stronie internetowej.

6. Koszty kwalifikowane

- 1) Okres kwalifikowalności kosztów od 01.01.2013 r. do 31.12.2023 r., w którym to poniesione koszty mogą być uznane za kwalifikowane.

- 2) W ramach kosztów kwalifikowanych finansowane będą:
- a) kompletne przydomowe oczyszczalnie ścieków wyposażone w reaktory biologiczne, których producenci i dostawcy przestawią:
 - deklaracje właściwości użytkowych zgodnie z normą zharmonizowaną PN-EN 12566-3+A1:2009 lub nowszą
 - raporty z badań wyrobu wystawione przez laboratoria notyfikowane przez Komisję Europejską, potwierdzające informacje przedstawione w deklaracjach właściwości użytkowych.
 - b) budowa, rozbudowa lub modernizacja lokalnych oczyszczalni ścieków komunalnych oraz budowa i/lub modernizacja sieci kanalizacji sanitarnej.
 - c) podłączenia budynków do istniejącego lub będącego w trakcie realizacji zbiorczego systemu kanalizacyjnego. Przez podłączenie należy rozumieć przyłącze kanalizacyjne
- 3) Koszty kwalifikowane związane z realizacją przedsięwzięć – zgodne z „Wytycznymi w zakresie kosztów kwalifikowanych”, wyłącznie w zakresie poniższego uszczegółowienia:
- a) zakup, dostawa i montaż urządzeń i linii technologicznych. Przez urządzenia należy rozumieć wszystkie te elementy, które decydują o efekcie ekologicznym zakładanym w dofinansowanym przedsięwzięciu,
 - b) przygotowanie terenu,
 - c) roboty demontażowe i rozbiórkowe obiektów kolidujących z planowanymi urządzeniami i rurociągami,
 - d) roboty ziemne i budowlano-montażowe,
 - e) montaż urządzeń,
 - f) przywrócenie terenu do stanu pierwotnego,
 - g) rozruch urządzeń i instalacji,
 - h) instalacje doprowadzające media do obiektów technologicznych,
 - i) budowa/przebudowa/modernizacja sieci kanalizacji sanitarnej,
 - j) podłączenia budynków do zbiorczego systemu kanalizacyjnego,
 - k) przełożenie sieci i obiektów sieciowych kolidujących z planowanymi urządzeniami i rurociągami,

- l) podatek od towarów i usług (VAT) wykazany w fakturach rozliczanych przez WFOŚiGW, jeżeli Beneficjentowi nie przysługuje prawo do zwrotu VAT,
- m) wykonanie dokumentacji projektowej,
- n) koszty usług niezbędnych do realizacji inwestycji tj. koszty nadzoru inwestorskiego, obsługi geodezyjnej oraz badań geologicznych.

W przypadku oczyszczalni przydomowych koszty zostaną uznane za kwalifikowane wyłącznie wówczas, gdy zrealizowany zostanie zakup i montaż nowej przydomowej biologicznej oczyszczalni ścieków.

- 4) Koszty niekwalifikowane:
 - a) wykup gruntów, odszkodowania,
 - b) opracowanie dokumentacji przetargowej (SIWZ), w tym Program Funkcjonalno – Użytkowy,
 - c) zarządzenie projektem, pomoc techniczna, wszelkie opinie, ekspertyzy,
 - d) budowa/rozbudowa/modernizacja budynków administracyjnych,
 - e) wszelkie opłaty administracyjne, w tym: za przyłączenie się do sieci kanalizacyjnej, wydanie warunków technicznych przyłączenia, związanych z odbiorem wnoszonych na rzecz przedsiębiorstwa wodociągowo – kanalizacyjnego (w rozumieniu ustawy z dnia 7 czerwca 2001 roku o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków) oraz opłaty administracyjne wnoszone na rzecz Beneficjenta.

7. Szczegółowe zasady udzielania dofinansowania

Poniższe szczegółowe zasady stosuje się łącznie z „Zasadami udzielania dofinansowania ze środków NFOŚiGW”.

7.1. Formy dofinansowania

- 1) Pożyczka.
- 2) Środki udostępnione WFOŚiGW z przeznaczeniem na udzielanie dotacji.

7.2. Intensywność dofinansowania

Dofinansowanie w formie pożyczki wraz z dotacją łącznie do 70% kosztów kwalifikowanych, przy czym w ramach pożyczki dla WFOŚiGW do 50% kosztów kwalifikowanych, a w ramach udostępnienia środków WFOŚiGW z przeznaczeniem na udzielanie dotacji do 20% kosztów kwalifikowanych.

7.3 Warunki dofinansowania

- 1) Pożyczka dla WFOŚiGW połączona jest z udostępnieniem środków WFOŚiGW z przeznaczeniem na udzielanie dotacji. WFOŚiGW ubiegając się o udostępnienie środków na udzielanie dotacji zobowiązany jest do zaciągnięcia pożyczki w NFOŚiGW, która nie może być mniejsza niż 2,5-krotność dotacji.
- 2) Warunki udzielania dofinansowania przez WFOŚiGW beneficjentom końcowym określają poszczególne WFOŚiGW, z uwzględnieniem warunków zawartych w programie.
- 3) Warunki udzielania przez NFOŚiGW dofinansowania w formie pożyczek poszczególnym WFOŚiGW:
 - a) oprocentowanie stałe 1% w skali roku. Odsetki z tytułu oprocentowania spłacane są na bieżąco w okresach kwartalnych. Pierwsza spłata na koniec kwartału kalendarzowego, następującego po kwartale, w którym wypłacono pierwszą transzę środków,
 - b) okres finansowania: pożyczka może być udzielona na okres nie dłuższy niż 7 lat. Okres finansowania jest liczony od daty planowanej wypłaty pierwszej transzy pożyczki do daty planowanej spłaty ostatniej raty kapitałowej,
 - c) okres karencji: karencja w spłacie rat kapitałowych pożyczki liczona jest od wypłaty ostatniej transzy pożyczki, lecz nie może być dłuższa niż 18 miesięcy,
 - d) wypłata transz pożyczki może nastąpić w formie zaliczek i/lub refundacji,
 - e) pożyczka nie podlega umorzeniu,
 - f) forma zabezpieczenia spłaty pożyczki oraz innych należności wynikających z umowy: weksel własny „in blanco” z klauzulą „bez protestu”,
 - g) pożyczki udzielane przez WFOŚiGW beneficjentom końcowym ze środków NFOŚiGW nie mogą mieć konkurencyjnego charakteru dla pożyczek udzielanych przez NFOŚiGW. Dotyczy to w szczególności wysokości oprocentowania dofinansowania w formie pożyczki udzielanego przez WFOŚiGW beneficjentom końcowym.
- 4) Warunki udostępniania środków WFOŚiGW z przeznaczeniem na udzielanie dotacji:
 - a) udostępnienie środków NFOŚiGW na dotacje jest nieodpłatne i bezzwrotne,
 - b) NFOŚiGW odstępuje od pobrania zabezpieczenia od WFOŚiGW,
 - c) udzielając dotacji ze środków udostępnionych przez NFOŚiGW, WFOŚiGW działa we własnym imieniu na rzecz NFOŚiGW.

5) Minimalne łączne zaangażowanie środków WFOŚiGW – niezależnie od środków uzyskanych z pożyczki w ramach niniejszego programu – stanowi 30% kosztów kwalifikowanych, przy czym wybór formy dofinansowania pozostaje do decyzji poszczególnego WFOŚiGW.

6) WFOŚiGW zapewnia zgodność pomocy publicznej z zasadami jej udzielania oraz realizuje inne obowiązki podmiotu udzielającego pomocy publicznej.

7) Kontrolę prawidłowości realizacji przedsięwzięcia i wykorzystania środków z udzielonej pożyczki wraz z dotacją ze środków udostępnionych przez NFOŚiGW, przeprowadza WFOŚiGW. NFOŚiGW zastrzega sobie uprawnienie do wspólnej z WFOŚiGW kontroli przedsięwzięć dofinansowanych w ramach niniejszego programu.

8) Osiągnięte efekty ekologiczne ewidencjonowane są przez NFOŚiGW i WFOŚiGW, proporcjonalnie do zaangażowanych środków.

7.4 Beneficjenci

Beneficjentami programu są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

7.5 Rodzaje przedsięwzięć

Wsparciem finansowym objęte jest zagospodarowanie ścieków bytowo - gospodarczych powstających w gospodarstwach domowych (w tym również zarządzanych przez wspólnoty mieszkaniowe i spółdzielnie mieszkaniowe), w gospodarstwach agroturystycznych oraz w obiektach użyteczności publicznej. Pomocą nie są objęte niezabudowane działki oraz budynki, które nie są użytkowane.

Finansowane będzie:

I. Wykonanie przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków (PBOŚ) o przepustowości do 50 RLM, oczyszczających ścieki bytowo-gospodarcze z gospodarstw domowych, gospodarstw agroturystycznych i obiektów użyteczności publicznej.

Z zakresu budowy przydomowych oczyszczalni ścieków wyłącza się:

1) Obszary, dla których budowa zbiorczych systemów odprowadzenia ścieków jest ekonomicznie uzasadniona zgodnie z wymogami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 lipca 2014 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji.

2) Obszary, na których istnieje możliwość podłączenia się do istniejącego lub będącego w trakcie realizacji zbiorczego systemu kanalizacyjnego.

3) Obszary, dla których przed 2020 rokiem został, przez jednostkę samorządu terytorialnego lub podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji jej zadań własnych, zaplanowany i będzie wykonany zbiorczy system odprowadzania ścieków.

II. Wykonanie lokalnych oczyszczalni ścieków wraz z sieciami kanalizacyjnymi dla budynków, osiedli mieszkaniowych oraz małych miejscowości o zwartej zabudowie i/lub budowa systemów kanalizacji sanitarnej z wyłączeniem obszarów aglomeracji wymienionych w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK). W zakresie budowy lokalnych oczyszczalni ścieków i sieci kanalizacji sanitarnej Program dotyczy systemów obsługujących od 50 do 2 000 RLM. Ww. systemy mogą być realizowane na obszarach, na których gęstość zabudowy jest wystarczająca by budowę sieci kanalizacyjnej i zbiorczej oczyszczalni ścieków można było uznać za ekonomicznie uzasadnioną. Dopuszcza się aby podejmowane przedsięwzięcia obejmowały rozbudowę lub modernizację istniejących lokalnych oczyszczalni ścieków z jednoczesną budową lub modernizacją dołączonych do nich sieci kanalizacyjnych.

W zakresie budowy systemów kanalizacji sanitarnej Program dotyczy sieci budowanych w celu wykorzystania potencjału istniejących oczyszczalni ścieków, które w chwili zakończenia przedsięwzięć spełniać będą wymogi polskiego prawa dotyczące jakości ścieków oczyszczonych.

W przypadku budowy sieci kanalizacyjnych obowiązuje wymóg uwzględnienia w zakresie przedsięwzięcia podłączeń kanalizacyjnych umożliwiających odebranie ścieków od min. 75% RLM znajdujących się na obszarze obsługiwanej zlewni.

III. Wykonanie podłączeń budynków do kanalizacji sanitarnej w systemie kanalizacji grawitacyjnej, ciśnieniowej, podciśnieniowej.

W zakresie budowy podłączeń do sieci kanalizacyjnej Program dotyczy obszarów, na których istnieje możliwość podłączenia się do istniejącego lub będącego w trakcie realizacji zbiorczego systemu kanalizacyjnego. Niniejszy zapis nie dotyczy jednoczesnej budowy sieci i podłączeń kanalizacyjnych.

Pod pojęciem istniejącego systemu kanalizacyjnego należy rozumieć sieć oddaną do eksploatacji, natomiast pod pojęciem systemu kanalizacyjnego będącego w trakcie realizacji, co najmniej podpisaną umowę z Wykonawcą robót budowlanych i posiadanie prawomocnych Decyzji pozwolenia na budowę sieci.

Okres trwałości dla przedsięwzięcia realizowanego w ramach programu wynosi 5 lat od daty zakończenia przedsięwzięcia.

8. Szczegółowe kryteria wyboru przedsięwzięć

Kryteria oceny wniosków składanych przez WFOŚiGW.

Lp.	NAZWA KRYTERIUM	TAK	NIE
1.	Wniosek jest złożony w terminie określonym w programie priorytetowym		
2.	Wniosek jest złożony na obowiązującym formularzu i w wymaganej formie		
3.	Wniosek jest kompletny i prawidłowo podpisany, wypełniono wszystkie wymagane pola formularza wniosku		
4.	Wnioskodawca mieści się w katalogu Beneficjentów, określonym w programie priorytetowym		
5.	W roku złożenia Wniosku oraz w ciągu ostatnich 3 lat przed jego złożeniem NFOŚiGW nie wypowiedział Wnioskodawcy umowy z przyczyn leżących po stronie Wnioskodawcy		
6.	Wnioskodawca wywiązuje się z zobowiązań publicznoprawnych na rzecz NFOŚiGW, właściwych organów, czy też podmiotów		
7.	Wnioskodawca wywiązuje się z zobowiązań cywilnoprawnych na rzecz NFOŚiGW		
8.	Cel i rodzaj przedsięwzięcia jest zgodny z programem priorytetowym		
9.	Realizacja przedsięwzięcia nie jest zakończona przed dniem złożenia wniosku		
10.	Okres realizacji przedsięwzięcia i wypłaty dofinansowania jest zgodny z programem priorytetowym		
11.	Forma i intensywność wnioskowanego dofinansowania jest zgodna ze szczegółowymi zasadami udzielania dofinansowania, zawartymi w programie priorytetowym		
12.	Przy wyborze przedsięwzięć WFOŚiGW uwzględni warunki wsparcia i efektywność kosztową zgodnie z „Zasadami efektywności kosztowej przedsięwzięć dofinansowywanych ze środków NFOŚiGW” (maksymalne wartości wskaźników kosztów jednostkowych, rozumianych jako wysokość dofinansowania za jednostkę efektu dla określonych przedsięwzięć zostały określone w ust. 10 pkt.2)		

10. Procedura wyboru przedsięwzięć przez WFOŚiGW

1) Procedura naboru i rozpatrywania wniosków odbywa się zgodnie z wewnętrznymi regulacjami poszczególnych WFOŚiGW, z uwzględnieniem niniejszego programu oraz poniższych zasad:

a) Przydomowe biologiczne oczyszczalnie ścieków (PBOŚ):

- udokumentowanie odpowiednich warunków gruntowych pozwalających na wprowadzenie ścieków do ziemi. Podstawą oceny warunków gruntowych będzie dokumentacja geologiczna oraz opinia sporządzona przez uprawnionego geologa. Profile geologiczne w/w dokumentacji muszą być sporządzone w miejscu lokalizacji urządzeń rozsączających dla każdej PBOŚ. Profil musi być wykonany do głębokości 4 m i wskazywać: rodzaj, miąższość warstw oraz klasę przepuszczalności gruntu, poziom wody gruntowej. Dokumentacja wraz z opinią musi wykazać, że zarówno przepuszczalność gruntu min. klasa

C*, bez potrzeby jego wymiany, jak i poziom wody min. 2,2 m od poziomu istniejącego terenu pozwala na wprowadzenie do ziemi, wyliczonej ilości ścieków oczyszczonych,

* minimalny współczynnik filtracji dla klasy gruntów C ustala się jak dla piasku gliniastego. PBOŚ planowane do budowy na obszarach gdzie występują gorsze warunki gruntowe (w strefie wprowadzania ścieków do ziemi) nie będą kwalifikowane do dofinansowania.

- jakość ścieków oczyszczonych odpowiadać będzie parametrom jak dla oczyszczalni poniżej 2 000 RLM zgodnie z załącznikiem nr 2 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego lub innych jeżeli wynikają one z decyzji pozwoleń wodnoprawnych,

- urządzenia PBOŚ wyposażone będą w reaktory biologiczne, których producenci i dostawcy przedstawią deklaracje zgodności z normą PN-EN 12566-3+A1:2009 lub nowszą. Wymaga się, aby na etapie wyłaniania Wykonawcy robót, jak i realizacji jakość urządzeń potwierdzona była pełnym raportem z badań PBOŚ, zgodnym z normą PN-EN 12566-3+A1:2009, w szczególności Załącznikiem B – badanie skuteczności oczyszczania, wystawiony przez laboratorium notyfikowane przez Komisję Europejską.

b) Lokalne oczyszczalnie ścieków:

Przedsięwzięcie obejmować powinno, co najmniej:

- budowę nowej oczyszczalni ścieków o przepustowości od 50 do 2 000 RLM,
- rozbudowę/modernizację istniejącej oczyszczalni ścieków. Oczyszczalnia ścieków po rozbudowie mieści się w zakresie przepustowości od 50 do 2 000 RLM.

Opcjonalne przedsięwzięcia uzupełniające tylko w przypadku, gdy jednocześnie realizowane jest przedsięwzięcie opisane powyżej:

- budowa nowej sieci kanalizacyjnej wraz z podłączeniami kanalizacyjnymi uwzględniającymi w zakresie przedsięwzięcia odebranie ścieków od min. 75% RLM znajdujących się na obszarze obsługiwanej zlewni. Sieć kanalizacyjna służy wyłącznie do odprowadzenia ścieków sanitarnych,
- modernizacja istniejącej sieci kanalizacyjnej, z której ścieki w całości spływają do budowanej/rozbudowywanej/modernizowanej oczyszczalni ścieków. Modernizowana sieć kanalizacyjna służy wyłącznie do odprowadzenia ścieków sanitarnych.

Podłączenia wykonywane w ramach tego rodzaju przedsięwzięć podlegają wymaganiom opisanym w treści programu.

c) Sieci kanalizacji sanitarnej:

Podłączenia wykonywane w ramach tego rodzaju przedsięwzięć podlegają wymaganiom opisanym w treści programu.

d) Podłączenia kanalizacyjne do budynków:

Podłączenie musi wykazywać kompleksowość inwestycji, w wyniku której właściciel posesji przy rozliczeniu efektu ekologicznego i okresie trwałości, zawrze z Przedsiębiorstwem umowę na odprowadzenie ścieków oraz wykaże, że instalacja w tym okresie jest użytkowana.

2) WFOŚiGW udzielając dofinansowania ze środków pochodzących z pożyczki udzielonej przez NFOŚiGW oraz udostępniając środki NFOŚiGW uwzględnia efektywność kosztową uzyskania efektu ekologicznego określoną wg zasady, że koszty będą finansowane ze środków NFOŚiGW zgodnie z intensywnością dofinansowania określoną w ust. 7.2, z zastrzeżeniem, że jednostkowy koszt kwalifikowany efektu ekologicznego, wyznaczony jako iloraz sumy kosztów kwalifikowanych i wielkości planowanego efektu ekologicznego określonego w RLM, nie może przekroczyć dla:

a) Dla przedsięwzięć, o których mowa w ust. 7.5 pkt I – 4 200 zł/RLM;

b) Dla przedsięwzięć, o których mowa w ust. 7.5 pkt II, w tym:

– oczyszczalni ścieków o przepustowości od 50 do 1 000 RLM – 1 800 zł/RLM;

– oczyszczalni ścieków o przepustowości od 1000 do 2000 RLM – 2300 zł/RLM;

– sieci kanalizacyjnych – 6 000 zł/RLM;

– podłączeń kanalizacyjnych – 1 700 zł/RLM;

c) Dla przedsięwzięć, o których mowa w ust. 7.5 pkt III – 1 700 zł/RLM.

17. Partnerstwo publiczno-prywatne

Zgodnie z ustawą z dnia 19 grudnia 2008 r. o partnerstwie publiczno-prywatnym, Przedmiotem partnerstwa publiczno-prywatnego jest wspólna realizacja przedsięwzięcia oparta na podziale zadań i ryzyk pomiędzy podmiotem publicznym i partnerem prywatnym.

Pomimo, że w ustawie nie określono definicji partnerstwa, to na podstawie całości zapisów zawartych w akcie prawnym, można stwierdzić, że partnerstwo publiczno-prywatne to oparta na umowie cywilnoprawnej, w bardzo różnych formach podmiotowych współpraca podmiotu publicznego i partnera prywatnego, polegająca na wspólnej realizacji przedsięwzięcia, będącego zadaniem publicznym, w ramach której zasadniczy ciężar realizacji zadania spada na podmiot prywatny. Zasada ta nie zmienia jednak założeń, równomiernego rozłożenia zarówno zadań, jak i ryzyka związanego z całością przedsięwzięcia. Ważne jest aby charakter zadania będącego przedmiotem partnerstwa i poziom skomplikowania wzajemnych stosunków pomiędzy podmiotem publicznym a partnerem prywatnym winien uniemożliwiać realizacją przedsięwzięcia wyłącznie przy zastosowaniu procedur ustawy prawo zamówień publicznych.

Ustawa o gospodarce komunalnej wskazuje partnerstwo publiczno-prywatne jako formę realizacji zadań własnych gminy. Istotnym jednak zagadnieniem jest fakt, że możemy wyróżnić przynajmniej dwa modele partnerstwa. Pierwszy model związany jest ściśle ze ustawą o PPP. Przez przedsięwzięcie, zgodnie z art.2 pkt.4 ustawy, rozumieć należy: budowę lub remont obiektu budowlanego, świadczenie usług, wykonanie dzieła, w szczególności wyposażenie składnika majątkowego w urządzenia podwyższające jego wartość lub użyteczność, lub inne świadczenie–połączone z utrzymaniem lub zarządzaniem składnikiem majątkowym, który jest wykorzystywany do realizacji przedsięwzięcia publiczno-prywatnego lub jest z nim związany. Drugi model PPP, obejmuje wszelkie formy współpracy sektora publicznego z inwestorami prywatnymi, bez względu na normatywną podstawę nawiązania takiej współpracy.

PPP w budowie POŚ

Zasadniczym powodem konieczności stosowania zróżnicowanych form partnerstwa publiczno-prywatnego pomiędzy właścicielami posesji, a gminą w zakresie budowy przydomowych oczyszczalni ścieków jest zatem powszechna praktyka silnego dotowania działań inwestycyjnych w obszarze inwestycji kanalizacyjnych. Skoro środki publiczne są szerokim

strumieniem przeznaczane na budowę kanalizacji, to nie ma racjonalnego uzasadnienia przeciw dotacjom na budowę oczyszczalni przydomowych, które realizują dokładnie tę samą potrzebę zbiorową mieszkańców, co systemy zbiorcze i są w dodatku na terenach nisko zurbanizowanych znacznie tańszym rozwiązaniem. Wychodząc zatem z zasady równego traktowania wszystkich obywateli, mieszkańcy terenów z rozproszoną zabudową słusznie spodziewają się dotacji do inwestycji w przydomowe oczyszczalnie ścieków w wysokości porównywalnej lub przynajmniej nie mniejszej niż dotacje na rozwój sieci kanalizacyjnych i oczyszczalnie ścieków.

Powszechną w Polsce praktyką jest również status własnościowy przydomowych oczyszczalni ścieków, które – w zdecydowanej większości przypadków – są własnością osób zamieszkujących daną posesję. Ponieważ gmina nie ma prawa inwestowania w majątek prywatny, pojawiają się zatem zróżnicowane formy partnerstwa między gminami a mieszkańcami, mające na celu ominięcie problemów związanych z konfliktem pomiędzy ideą dotowania rozwoju przydomowych oczyszczalni ścieków a zakazem inwestowania środków budżetowych gmin w majątek prywatny.

Najczęściej więc partnerstwo między gminą, a mieszkańcami ma na celu ominięcie tego problemu. By możliwe było dotowanie przydomowej oczyszczalni ścieków z budżetu gminy oraz funduszy unijnych gmina musi być właścicielem budowanej instalacji. Gmina nie może również inwestować na terenie, do którego nie ma tytułu prawnego. Nawiązuje się zatem umowy cywilnoprawne pomiędzy gminą a właścicielem posesji dotyczące prawa do użytkowania gruntu, na którym powstaje instalacja. W związku z kryterium trwałości urządzeń wybudowanych z funduszy unijnych umowy te nie mogą trwać krócej niż 5 lat. Tyle też gmina musi być formalnym właścicielem urządzeń. Koszty i ryzyko eksploatacji w tym okresie są najczęściej przerzucane na mieszkańców, choć występują również inne warianty tego modelu współpracy. Po 5 latach wybudowana w ten sposób oczyszczalnia przechodzi na własność mieszkańców.

Cechą podstawową powyższego partnerstwa jest – obok znacznej dotacji inwestycyjnej – zdjęcie z mieszkańców wysiłku związanego z wyborem technologii oraz samą instalacją – oczyszczalnię montuje wtedy podmiot, który wygra odpowiedni przetarg. Wprawdzie hurtowy zakup w dużym zamówieniu publicznym może zredukować przeciętny koszt jednej instalacji, jednak powszechnie znane są ograniczenia płynące z prawa zamówień publicznych, które – w przypadku ograniczonej konkurencji lub jej braku na rynku lokalnym – może również powodować

nieuzasadniony wzrost kosztów. Dlatego niezmiernie ważnym jest przy powyższym modelu partnerstwa, aby gmina dysponowała odpowiednią wiedzą w zakresie dostępnych technologii oraz przeciętnych kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych różnych rozwiązań, gdyż tylko wtedy może być w pełni gospodarna oraz zapewnić tę gospodarność przyszłym właścicielom oczyszczalni.

Przykłady partnerstwa publiczno-prywatnego

Wybór właściwego modelu PPP w zakresie budowy i eksploatacji przydomowych oczyszczalni ścieków powinien zależeć przede wszystkim od efektywności kosztowej wydatków inwestycyjnych, co z kolei przekłada się na koszty eksploatacyjne, ponieważ głównym ich składnikiem jest amortyzacja. Kluczowym problemem dla zapewnienia niskich kosztów eksploatacji przydomowych oczyszczalni ścieków jest zatem doprowadzenie do jak najniższych kosztów amortyzacji tych instalacji. Dlatego po pierwsze należy doprowadzić do jak najniższych kosztów inwestycyjnych, a po drugie do jak najdłuższego okresu eksploatacji instalacji. Poniżej przedstawiono 2 modele partnerstwa publiczno-prywatnego wdrażane przez jednostki samorządu terytorialnego.

Model pierwszy opiera się o zasadę, że to podmiot prywatny jest głównym inwestorem a zarazem właścicielem POŚ, natomiast gmina jest partnerem koordynującym i doradczym, może także uczestniczyć finansowo w postaci przyznania dotacji. Plan wdrożenia programu wygląda zazwyczaj następująco:

- Zorganizowanie konsultacji społecznych dotyczących wdrożenia programu budowy oczyszczalni przydomowych, m.in. celem wyjaśnienia mieszkańcom, dlaczego na terenie ich miejscowości nie przewidują się budowy systemu sieciowego, *(po stronie gminy)*
- Przygotowanie spotkań roboczych z mieszkańcami zainteresowanymi budową przydomowych oczyszczalni ścieków na swoich działkach, *(po stronie gminy)*
- Wybór doświadczonego biura projektowego specjalizującego się w projektowaniu POŚ, *(po stronie gminy)*
- Wykonanie lokalizacji w terenie i dobór odpowiedniej technologii przydomowej oczyszczalni ścieków w zależności od ilości mieszkańców, powierzchni działki, warunków gruntowo-wodnych, rodzaju odbiornika oczyszczonych ścieków oraz

oczekiwać eksploatatora, *(po stronie gminy)*

- Przygotowania dokumentacji technicznych obejmujących koszty inwestycyjne i eksploatacyjne, *(po stronie gminy)*
- Zapewnienie budowy oczyszczalni pokazowych, *(po stronie gminy)*
- Zaproponowanie instalatorów z rejonu gminy (w zależności od technologii i producenta) lub wskazanie firm budowlanych mogących podjąć się budowy oczyszczalni, *(po stronie gminy)*
- Budowa oczyszczalni przydomowej *(po stronie mieszkańców)*
- Zapewnienie odbioru technicznego każdego obiektu *(po stronie gminy)*

oraz opcjonalnie:

- Zabezpieczenie środków w budżecie i podjęcie uchwały o dofinansowaniu, określającej kwotę, zakres i procent dofinansowania, *(po stronie gminy)*
- Ogłoszenie przetargu na zakup elementów oczyszczalni lub materiałów niezbędnych do jej budowy. Niezbędne jest wówczas podpisanie umowy określającej warunki i terminy przekazania materiałów przez gminą i wykonania obiektu przez mieszkańca *(po stronie gminy)*

Model takiej współpracy wymaga ze strony podmiotu publicznego dużego zaangażowania we wdrożenie programu, jednak wiąże się zazwyczaj z poniesieniem jedynie kosztów przygotowania projektów technicznych, bez obciążania budżetu j.s.t. kosztami inwestycyjnymi i eksploatacyjnymi. Ważne jest także, że gmina nie jest inwestorem i nie jest zobowiązana do przygotowania przetargu na budowę.

W przypadku wdrożenia drugiego modelu budowy przydomowych oczyszczalni ścieków, finansowanego ze środków zewnętrznych (unijnych lub krajowych), zakres zaangażowania podmiotu publicznego jest większy, jednakże oddziaływanie takiego programu jest zazwyczaj większe. W programie tym, gmina jest głównym koordynatorem i inwestorem, a mieszkańcy uczestniczą finansowo w programie, poprzez współfinansowanie inwestycji. Plan wdrożenia programu wygląda następująco:

- Zorganizowanie konsultacji społecznych dotyczących wdrożenia programu budowy oczyszczalni przydomowych, m.in. celem wyjaśnienia mieszkańcom, dlaczego na

terenie ich miejscowości nie przewiduję się budowy systemu sieciowego, *(po stronie gminy)*

- Przygotowanie spotkań roboczych z mieszkańcami zainteresowanymi budową przydomowych oczyszczalni ścieków na swoich działkach, *(po stronie gminy)*
- Przygotowanie umów cywilno-prawnych pomiędzy Gminą a zainteresowanymi mieszkańcami o wzajemnych obowiązkach i prawach dotyczących realizowanej inwestycji, uwzględniających warunki finansowe. W tym m.in.:
 - nieodpłatne użyczenie gminie terenu pod budowę oczyszczalni przez właściciela posesji
 - szczegółowe warunki realizacji wspólnej inwestycji
 - nieodpłatne użyczenia właścicielowi posesji wybudowanej przez gminę przydomowej oczyszczalni ścieków
 - określenie zakresu prac i kosztów eksploatacyjnych
 - zobowiązanie właściciela do utrzymania inwestycji przez okres określony w warunkach programu dotacji
- Rozpisanie przetargu na przygotowanie dokumentacji technicznych, obejmujących m.in.:
 - Przygotowanie dokumentacji technicznej dla każdej oczyszczalni obejmującej dobór odpowiedniej technologii przydomowej oczyszczalni ścieków w zależności od ilości mieszkańców, powierzchni działki, warunków gruntowo-wodnych, rodzaju odbiornika oczyszczonych ścieków oraz oczekiwań eksploatatora,
 - Przygotowanie opinii hydrologicznych na każdą działkę, na której ma być posadowiona oczyszczalnia
 - Przygotowanie kosztorysu inwestorskiego na każdą oczyszczalnię lub całe zadanie
 - Przygotowanie przedmiaru robót i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru w/w robót

- Przygotowanie i złożenie wniosku o przyznanie pomocy w ramach środków unijnych lub krajowych
- Rozpisanie przetargu na budowę oczyszczalni przydomowych
- Zabezpieczenie nadzoru na budowę: autorskiego lub inwestorskiego
- Złożenie wniosku o płatność i rozliczenie inwestycji
- Prowadzenie kontroli nad funkcjonującymi obiektami (we własnym zakresie lub zlecenie jednostce zewnętrznej), wynikającej z karty eksploatacyjnej obiektu, badania jakości oczyszczonych ścieków (o ile są wymagane warunkami dotacji)
- Określenie terminów i kwot dofinansowania inwestycji po stronie partnerów prywatnych

Drugi model PPP wymaga bardzo szerokiego udziału podmiotu publicznego we wdrożeniu programu budowy oczyszczalni przydomowych. Jednakże należy pamiętać, że porządkowanie gospodarki ściekowej obszarów wiejskich w Polsce dopiero się rozpoczyna, zatem bez względu na to jakkolwiek program budowy oczyszczalni przydomowych wybierze gmina, będzie to zawsze dobra decyzja, gdyż dzięki temu uzyska wiele informacji nt. dostępnych na rynku technologii oczyszczania ścieków, całym procesie budowy, potrzebach swoich mieszkańców, a także mechanizmach wsparcia finansowego oraz uwarunkowań prawnych z tym związanych.

Podsumowanie PPP

Reasumując, można stwierdzić, że istnieje bardzo szeroka płaszczyzna współpracy między gminami, gminnym przedsiębiorstwami wodociągowo-kanalizacyjnymi z jednej strony, a partnerami prywatnymi z drugiej strony, w ramach wspólnej inwestycji dotyczącej wdrożenia programu budowy oczyszczalni przydomowych. Współpraca taka może mieć bardzo zróżnicowany zakres przedmiotowy i udział poszczególnych partnerów można w niej określać wg własnych ustaleń, tym bardziej, że istnieje, co najmniej kilka form prawnych nawiązywania przedmiotowej współpracy, zaś wybór konkretnej winien być podyktowany okolicznościami istniejącymi w danym stanie faktycznym. Nawiązanie takiej współpracy, ze strony interesów jednostek samorządu terytorialnego może być w najbliższych latach bardzo zasadne, z jednej strony wyczerpywanie się finansowania unijnego w tym zakresie oraz ograniczenia dotyczące

możliwości zwiększania deficytów budżetowych, z drugiej zaś zobowiązania wynikające z podpisanego przez Polskę Traktatu Akcesyjnego i wymogów określonych w Dyrektywie Rady dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych 91/271/8EWG oraz zobowiązań i terminów określonych w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych.

VI. SPOSOBY ROZWIĄZYWANIA GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ NA TERENIE GMINY NOWOGRÓD BOBRZAŃSKI

18. Proponowane sposoby rozwiązania gospodarki ściekowej

W celu uporządkowania gospodarki ściekowej Gminy Nowogród Bobrzański, teren Gminy podzielono na osiem obrębów:

- 1) Obręb Nowogród Bobrzański – obejmujący miejscowość Nowogród Bobrzański i Krzywaniec.
- 2) Obręb Bogaczów – obejmujący miejscowość Bogaczów.
- 3) Obręb Klępina – obejmujący miejscowość Klępina.
- 4) Obręb Drągowina – obejmujący miejscowość Drągowina, Przybymierz, Sobolice i Skibice.
- 5) Obręb Kamionka – obejmujący miejscowość Kamionka, Pierzwin i Pielice.
- 6) Obręb Niwiska – obejmujący miejscowość Niwiska i Urzuty.
- 7) Obręb Kotowice – obejmujący miejscowość Kotowice, Kaczenice.
- 8) Obręb miejscowości rozproszonych – obejmujący miejscowości: Białowice, Cieszów, Dobroszów Mały, Dobroszów Wielki, Krzewiny, Krzywa, Podgórzyce, Popowice, Turów, Wysoka, Łagoda, Pajęczno, Sterków.

Podziału na poszczególne obręby dokonano biorąc pod uwagę lokalizację miejscowości. Natomiast wybór sposobów rozwiązania gospodarki ściekowej dla każdej miejscowości zależny był od: aktualnego stanu gospodarki ściekowej (tabela 28.), gęstości zaludnienia oraz wskaźnika koncentracji. Wskaźnik koncentracji 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 (wraz z kolektorami przerzutowymi). Wskaźnik koncentracji nie może być mniejszy niż 120 mieszkańców na 1 km sieci kanalizacyjnej (zgodnie z §3 ust.4 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 lipca 2014r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji), 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).

Tabela 28. Aktualny stan gospodarki ściekowej w Gminie Nowogród Bobrzański

L.p.	MIEJSCOWOŚĆ	Liczba mieszkańców	Liczba budynków	Sieć kanalizacyjna		Zbiorniki bezodpływowe		Przydomowe oczyszczalnie ścieków		Sieć kanalizacyjna			% Skanalizowania	% wyposażenia w zbiorniki bezodpływowe	% wyposażenia w przydomowe oczyszczalnie ścieków
				Liczba mieszkańców	Liczba budynków	Liczba mieszkańców	Liczba budynków	Liczba mieszkańców	Liczba budynków	Długość kanalizacji grawitacyjnej [km]	Długość kanalizacji ciśnieniowej [km]	Długość kanalizacji ogólnospławnej grawitacyjnej [km]			
1	Białowice	130	36	0	0	110	31	20	5	0	0	0	0%	85%	15%
2	Bogaczów	434	111	272	81	162	30	0	0	6,804	0	0	63%	37%	0%
3	Cieszów	71	20	0	0	61	18	10	2	0	0	0	0%	86%	14%
4	Dobroszów Mały	104	28	0	0	104	28	0	0	0	0	0	0%	100%	0%
5	Dobroszów Wielki	140	29	0	0	87	17	53	12	0	0	0	0%	62%	38%
6	Drągowina	451	101	0	0	418	92	33	9	0	0	0	0%	93%	7%
7	Kaczenice	208	53	0	0	45	10	163	43	0	0	0	0%	22%	78%
8	Kamionka	377	54	270	6	99	45	8	3	0,155	0	0	72%	26%	2%
9	Pierzwin									0,260	0	0			
10	Kłępina	305	73	0	0	272	64	33	9	0	0	0	0%	89%	11%
11	Kotowice	401	74	0	0	326	60	75	14				0%	81%	19%
12	Krzewiny	46	11	0	0	42	10	4	1	0	0	0	0%	91%	9%
13	Krzywa	67	15	0	0	65	14	2	1	0	0	0	0%	97%	3%
14	ZK Krzywaniec	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	5,764	n.d.	100%	0%	0%
15	Łagoda	54	10	0	0	50	8	4	2	0	0	0	0%	93%	7%
16	Niwiska	407	105	0	0	346	88	61	17	0	0	0	0%	85%	15%
17	Nowogród Bobrzański	5 071	664	4545	567	407	67	119	30	23,909	2,001	2,2	90%	8%	2%
18	Pajęczno	22	6	0	0	22	6	0	0	0	0	0	0%	100%	0%
19	Pielice	11	3	0	0	11	3	0	0	0	0	0	0%	100%	0%
20	Podgórzycze	45	14	0	0	38	12	7	2	0	0	0	0%	84%	16%
21	Popowice	11	4	0	0	9	3	2	1	0	0	0	0%	82%	18%
22	Przybymierz	317	71	0	0	279	62	38	9	0	0	0	0%	88%	12%
23	Skibice	85	21	0	0	70	17	15	4	0	0	0	0%	82%	18%
24	Sobolice	30	15	0	0	26	13	4	2	0	0	0	0%	87%	13%
25	Sterków	64	11	0	0	60	10	4	1	0	0	0	0%	94%	6%
26	Turów	35	8	0	0	15	4	20	4	0	0	0	0%	43%	57%
27	Urzuty	252	82	0	0	225	76	27	6	0	0	0	0%	89%	11%
28	Wysoka	131	29	0	0	126	27	5	2	0	0	0	0%	96%	4%
RAZEM		9269	1648	5087	654	3475	815	707	179	31,128	7,765	2,2	55%	37%	8%

Wskaźnik koncentracji przedstawiono w tabeli 29. Miejscowości, dla których wskaźnik koncentracji powinien wynosić 120 Mk/1 km sieci to: Białowice, Bogaczów, Drągowina, Kaczenice, Kamionka, Klępina, Kotowice, Krzewiny, Niwiska, Pajęczno, Pielice, Pierzwin, Podgórzycze, Popowice, Przybymierz, Skibice, Sobolice, Sterków, Turów, Urzuty, Wysoka, natomiast miejscowości, dla których wskaźnik koncentracji powinien wynosić 90 Mk/1 km sieci to: Cieszów, Krzywa, Łagoda. Miejscowości, które leżą po części w zasięgu form ochrony przyrody to: Dobroszów Mały, Dobroszów, Wielki oraz Nowogród Bobrzański.

Tabela 29. Wymagany wskaźnik koncentracji dla poszczególnych miejscowości w Gminie Nowogród Bobrzański

Lp.	Miejscowość	Wymagany wskaźnik koncentracji (Mk/km sieci)	Formy ochrony przyrody w rozumieniu Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013 r. poz. 627, z późn. zm.)
1.	Białowice	120	-
2.	Bogaczów	120	-
3.	Cieszów	90	Obszar chronionego krajobrazu „25 - Dolina Bobru”
4.	Dobroszów Mały	90/120	Obszar chronionego krajobrazu „25 - Dolina Bobru”
5.	Dobroszów Wielki	90/120	Obszar chronionego krajobrazu „25 - Dolina Bobru”
6.	Drągowina	120	-
7.	Sobolice	120	-
8.	Kaczenice	120	-
9.	Klępina	120	-
10.	Kotowice	120	-
11.	Krzewiny	120	-
12.	Krzywa	90	Obszar chronionego krajobrazu „25 - Dolina Bobru”
13.	Niwiska	120	-
14.	Pierzwin	120	-
15.	Kamionka	120	-
16.	Podgórzycze	120	-
17.	Turów	120	-
18.	Przybymierz	120	-
19.	Łagoda	90	Obszar chronionego krajobrazu „25 - Dolina Bobru”
20.	Skibice	120	-
21.	Sterków	120	-
22.	Pajęczno	120	-
23.	Urzuty	120	-
24.	Wysoka	120	-
25.	Pielice	120	-
26.	Popowice	120	-
27.	Krzywaniec	120	-
28.	Nowogród Bobrzański	90/120	Obszar chronionego krajobrazu „25 - Dolina Bobru”, Dolina Dolnego Bobru NATURA 2000 PLH 080068

źródło: opracowanie własne na podstawie www.geoserwis.gdos.gov.pl

Obręb Nowogród Bobrzański

W skład obrębu Nowogród Bobrzański wchodzi miejscowość Nowogród Bobrzański i Krzywaniec. Aktualnie miejscowość Nowogród Bobrzański i Krzywaniec są skanalizowane w 90 % i odprowadzają ścieki do oczyszczalni ścieków w Nowogrodzie Bobrzańskim (która wymaga gruntownej modernizacji zgodnie z opracowaniem *Ocena nominalnej przepustowości oczyszczalni ścieków w Nowogrodzie Bobrzańskim w odniesieniu do aktualnego oraz prognozowanego bilansu ładunku zanieczyszczeń* dr inż. Mirosława Mąkowskiego) zlokalizowanej na dz. nr 502/6, a także należą do aglomeracji Nowogród Bobrzański. Z uwagi na aktualny stan gospodarki ściekowej zaproponowano następujące rozwiązanie:

Wariant 1 – dokanalizowanie miejscowości Nowogród Bobrzański.

Wariant 2 – budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na obszarach nieskanalizowanych, pod warunkiem wyłączenia ich z aglomeracji Nowogród Bobrzański.

Obręb Bogaczów

W skład obrębu Bogaczów wchodzi miejscowość Bogaczów. Aktualnie miejscowość Bogaczów jest skanalizowana w 63 % i posiada oczyszczalnię ścieków zlokalizowaną na dz. nr 820/2 w Bogaczowie. Oczyszczalnia ścieków jest w dobrym stanie technicznym i nie wymaga modernizacji. Miejscowość Bogaczów posiada projekt budowlany na dokanalizowanie miejscowości. Z uwagi na aktualny stan gospodarki ściekowej zaproponowano następujące rozwiązanie:

Wariant 1 – dokanalizowanie miejscowości Bogaczów zgodnie z projektem budowlanym.

Obręb Klępina

W skład obrębu Klępina wchodzi miejscowość Klępina. Aktualnie miejscowość Klępina nie posiada sieci kanalizacyjnej, a mieszkańcy korzystają ze zbiorników bezodpływowych lub przydomowych oczyszczalni ścieków. Z uwagi na aktualny stan gospodarki ściekowej zaproponowano następujące rozwiązanie:

Wariant 1 – zakłada budowę sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Klępina.

Wariant 2 – zakłada budowę przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Klępina dla 80 % gospodarstw (pozostałe 20 % posiadać będzie zbiorniki bezodpływowe). Założono budowę

przydomowych oczyszczalni ścieków dla 80 % gospodarstw z uwagi na aspekt społeczny – część mieszkańców nie będzie zainteresowana rozwiązaniem gospodarki ściekowej za pomocą przydomowych oczyszczalni ścieków, a także z uwagi na aspekt techniczny – na części posesji wystąpić mogą trudności podczas lokalizacji przydomowej oczyszczalni ścieków (brak wystarczającej niezagospodarowanej powierzchni użytkowej gruntu zapewniającej prawidłowe funkcjonowanie oczyszczalni ścieków lub niekorzystne warunki gruntowo-wodne).

Obręb Drągowina

W skład obrębu Drągowina wchodzi miejscowość Drągowina, Przybymierz, Sobolice i Skibice. Aktualnie żadna z tych miejscowości nie posiada sieci kanalizacyjnej, a mieszkańcy korzystają ze zbiorników bezodpływowych lub przydomowych oczyszczalni ścieków. Z uwagi na aktualny stan gospodarki ściekowej zaproponowano następujące rozwiązanie:

Wariant 1 – zakłada budowę sieci kanalizacyjnej w miejscowości Drągowina, Przybymierz, Skibice i Sobolice oraz lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Drągowina.

Wariant 2 – zakłada budowę przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Drągowina, Przybymierz, Skibice i Sobolice dla 80 % gospodarstw (pozostałe 20 % posiadać będzie zbiorniki bezodpływowe). Założono budowę przydomowych oczyszczalni ścieków dla 80 % gospodarstw z uwagi na aspekt społeczny – część mieszkańców nie będzie zainteresowana rozwiązaniem gospodarki ściekowej za pomocą przydomowych oczyszczalni ścieków, a także z uwagi na aspekt techniczny – na części posesji wystąpić mogą trudności podczas lokalizacji przydomowej oczyszczalni ścieków (brak wystarczającej niezagospodarowanej powierzchni użytkowej gruntu zapewniającej prawidłowe funkcjonowanie oczyszczalni ścieków lub niekorzystne warunki gruntowo-wodne).

Obręb Kamionka

W skład obrębu Kamionka wchodzi miejscowość Kamionka, Pierzwin i Pielice. Aktualnie miejscowość Kamionka i Pierzwin są skanalizowane w 72 %, natomiast mieszkańcy miejscowości Pielice korzystają ze zbiorników bezodpływowych. Z uwagi na aktualny stan gospodarki ściekowej zaproponowano następujące rozwiązanie:

Wariant 1 – zakłada dokanalizowanie miejscowości Kamionka i Pierzwin oraz budowę sieci kanalizacyjnej w miejscowości Pielice i tranzyt ścieków do m. Pierzwin.

Wariant 2 – zakłada budowę przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Kamionka, Pierzwin, Pielice dla 80 % gospodarstw domowych, które nie są podłączone do sieci kanalizacyjnej (pozostałe 20 % posiadać będzie zbiorniki bezodpływowe). Założono budowę przydomowych oczyszczalni ścieków dla 80 % gospodarstw z uwagi na aspekt społeczny – część mieszkańców nie będzie zainteresowana rozwiązaniem gospodarki ściekowej za pomocą przydomowych oczyszczalni ścieków, a także z uwagi na aspekt techniczny – na części posesji wystąpić mogą trudności podczas lokalizacji przydomowej oczyszczalni ścieków (brak wystarczającej niezagospodarowanej powierzchni użytkowej gruntu zapewniającej prawidłowe funkcjonowanie oczyszczalni ścieków lub niekorzystne warunki gruntowo-wodne).

Obwód Niwiska

W skład obwodu Niwiska wchodzi miejscowość Niwiska oraz Urzuty. Aktualnie żadna z miejscowości nie posiada sieci kanalizacyjnej, a mieszkańcy korzystają ze zbiorników bezodpływowych lub przydomowych oczyszczalni ścieków. Natomiast na miejscowość Niwiska został wykonany już projekt sieci kanalizacyjnej (*Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Niwiska, gm. Nowogród Bobrz.* Biuro Projektów Inżynierii Środowiska i Melioracji „EKOPROJEKT” Sp. z o.o.). Z uwagi na aktualny stan gospodarki ściekowej zaproponowano następujące rozwiązanie:

Wariant 1 – zakłada budowę sieci kanalizacyjnej w miejscowości Niwiska (zgodnie z w/w projektem) oraz Urzuty i transport ścieków do oczyszczalni w Kamionce (*Obwód Kamionka – Wariant 1*).

Wariant 2 – zakłada budowę sieci kanalizacyjnej w miejscowości Niwiska oraz Urzuty i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Niwiska.

Wariant 3 – zakłada budowę przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Niwiska i Urzuty dla 80 % gospodarstw (pozostałe 20 % posiadać będzie zbiorniki bezodpływowe). Założono budowę przydomowych oczyszczalni ścieków dla 80 % gospodarstw z uwagi na aspekt społeczny – część mieszkańców nie będzie zainteresowana rozwiązaniem gospodarki ściekowej za pomocą przydomowych oczyszczalni ścieków, a także z uwagi na aspekt techniczny – na części

posesji wystąpić mogą trudności podczas lokalizacji przydomowej oczyszczalni ścieków (brak wystarczającej niezagospodarowanej powierzchni użytkowej gruntu zapewniającej prawidłowe funkcjonowanie oczyszczalni ścieków lub niekorzystne warunki gruntowo-wodne).

Obręb Kotowice

W skład obrębu Kotowice wchodzi miejscowość Kotowice. Aktualnie żadna z miejscowości nie posiada sieci kanalizacyjnej, a mieszkańcy korzystają ze zbiorników bezodpływowych lub przydomowych oczyszczalni ścieków. Z uwagi na aktualny stan gospodarki ściekowej zaproponowano następujące rozwiązanie:

Wariant 1 – zakłada budowę sieci kanalizacyjnej w miejscowości Kotowice i transport ścieków do miejscowości Niwiska (*Obręb Niwiska – Wariant 2*). Wariant możliwy do realizacji dopiero po zrealizowaniu wariantu 2 Obręb Niwiska.

Wariant 2 – zakłada budowę przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Kotowice dla 80 % gospodarstw (pozostałe 20 % posiadać będzie zbiorniki bezodpływowe). Założono budowę przydomowych oczyszczalni ścieków dla 80 % gospodarstw z uwagi na aspekt społeczny – część mieszkańców nie będzie zainteresowana rozwiązaniem gospodarki ściekowej za pomocą przydomowych oczyszczalni ścieków, a także z uwagi na aspekt techniczny – na części posesji wystąpić mogą trudności podczas lokalizacji przydomowej oczyszczalni ścieków (brak wystarczającej niezagospodarowanej powierzchni użytkowej gruntu zapewniającej prawidłowe funkcjonowanie oczyszczalni ścieków lub niekorzystne warunki gruntowo-wodne).

Obręb miejscowości rozproszonych

W skład obrębu miejscowości rozproszonych wchodzi miejscowości: Białowice, Cieszów, Dobroszów Mały, Dobroszów Wielki, Krzewiny, Krzywa, Podgórzycze, Popowice, Turów, Wysoka, Łagoda, Pajęczno, Sterków, Kaczenice. Aktualnie żadna z miejscowości nie posiada sieci kanalizacyjnej, a mieszkańcy korzystają ze zbiorników bezodpływowych lub przydomowych oczyszczalni ścieków. Z uwagi na aktualny stan gospodarki ściekowej, a także niską gęstość zaludnienia miejscowości i rozproszoną zabudowę zaproponowano następujące rozwiązanie:

Wariant 1 - zakłada budowę przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Białowice, Cieszów, Dobroszów Mały, Dobroszów Wielki, Krzewiny, Krzywa, Podgórzycze, Popowice, Turów, Wysoka, Łagoda, Pajęczno, Sterków, Kaczenice dla 80 % gospodarstw (pozostałe 20 % posiadać

będzie zbiorniki bezodpływowe). Założono budowę przydomowych oczyszczalni ścieków dla 80 % gospodarstw z uwagi na aspekt społeczny – część mieszkańców nie będzie zainteresowana rozwiązaniem gospodarki ściekowej za pomocą przydomowych oczyszczalni ścieków, a także z uwagi na aspekt techniczny – na części posesji wystąpić mogą trudności podczas lokalizacji przydomowej oczyszczalni ścieków (brak wystarczającej niezagospodarowanej powierzchni użytkowej gruntu zapewniającej prawidłowe funkcjonowanie oczyszczalni ścieków lub niekorzystne warunki gruntowo-wodne).

W tabeli 30. dokonano zestawienia proponowanych wariantów rozwiązania gospodarki ściekowej na terenie Gminy Nowogród Bobrzański.

Ponadto dla miejscowości: Białowice, Cieszów, Dobroszów Mały, Dobroszów Wielki, Krzewiny, Krzywa, Podgórzyce, Popowice, Turów, Wysoka, Łagoda, Pajęczno, Sterków, Klępina, Drągowina, Przybymierz, Sobolice, Skibice, Pielice, Niwiska, Urzuty, Kotowice, Kaczenice, Nowogród Bobrzański, Kamionka, Pierzwin 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 30. Zestawienie proponowanych wariantów rozwiązania gospodarki ściekowej na terenie Gminy Nowogród Bobrzański

Obręb	Miejscowość	Wariant	Długość sieci kanalizacyjnej [mb]		Liczba przepompowni [szt.]	Liczba lokalnych punktów tłocznych [szt.]	Liczba gospodarstw [szt.]	Liczba gospodarstw podłączonych do sieci kan. [szt.]	Liczba gospodarstw planowanych do podłączenia do sieci kan. [szt.]	Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków - projektowanych [szt.]	Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków - istniejących [szt.]	Ilość zbiorników bezodpływowych	Planowany stopień skanalizowania %	Lokalizacja lokalnej oczyszczalni ścieków [nr działki-obręb]	Odbiornik ścieków	Liczba mieszkańców [Mk]	Liczba mieszkańców podłączonych do sieci kan. [Mk]	Liczba mieszkańców korzystających z przydomowych oczyszczalni ścieków proj. [Mk]	Liczba mieszkańców korzystających z przydomowych oczyszczalni ścieków ist. [Mk]	Ilość osób korzystających ze zbiorników bezodpływowych [Mk]	Liczba miejsc noclegowych 1 m. n. = 1 Mk	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" ¹⁾ [m]	Wskaźnik [Mk/km sieci]
			k. grawitacyjna	k. ciśnieniowa																					
NOWOGRÓD BOBRZAŃSKI	Nowogród Bobrzański	Dokanalizowanie miejscowości	2750	2210	4	0	664	567	60	0	30	7	95%	Nowogród Bobrzański 502/6	rzeka Bóbr	5071	4545	0	119	136	0	90/120	271	3410	79
		Budowa POŚ na terenach nieskanalizowanych	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	664	567	0	60	30	7	n.d.	n.d.	n.d.	5071	4545	271	119	136	0	90/120	0	n.d.	n.d.
BOGACZÓW	Bogaczów	Dokanalizowanie miejscowości	1920	450	1	0	111	81	30	0	0	0	100%	Bogaczów dz. nr 820/2	Kanał Jarosz	434	272	0	0	0	0	120	162	2220	73
KLĘPINA	Klępina	Budowa sieci kan.i LOŚ	3380	1830	3	0	73	0	63	1	9	0	87	Klępina dz. nr 476/3	Ciek dz. 603/1 Czarna Struga	305	0	6	33	0	40	120	266	4260	72
		Budowa POŚ	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	73	0	0	51	9	13	n.d.	n.d.	n.d.	305	0	218	33	54	40	120	0	n.d.	n.d.

Koncepcja Gospodarki Wodno – Ściekowej dla Gminy Nowogród Bobrzański

DRAĞOWINA	Drağowina	Budowa sieci kan.i LOŚ	6470	1560	5	0	101	0	92	0	9	0	93	Drağowina dz. nr 16	Ciek dz. 606 Brzeźnica	451	0	0	33	0	35	120	418	7700	59
		Budowa POŚ	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	101	0	0	74	9	18	n.d.	n.d.	n.d.	451	0	334	33	84	35	120	0	n.d.	n.d.
	Przybymierz	Budowa sieci kan. i tranzyt do Drağowiny	4700	6990	3	0	71	0	62	0	9	0	88	Drağowina dz. nr 16	Ciek dz. 606 Brzeźnica	317	0	0	38	0	0	120	279	9710	29
		Budowa POŚ	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	71	0	0	50	9	12	n.d.	n.d.	n.d.	317	0	223	38	56	0	120	0	n.d.	n.d.
	Sobolice	Budowa sieci kan. i tranzyt do Drağowiny	1901	850	1	1	15	0	13	0	2	0	87	Drağowina dz. nr 16	Ciek dz. 606 Brzeźnica	30	0	0	4	0	0	120	26	2101	12
		Budowa POŚ	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	15	0	0	10	2	3	n.d.	n.d.	n.d.	30	0	21	4	5	0	120	0	n.d.	n.d.
	Skibice	Budowa sieci kan. i tranzyt do Drağowiny	1720	700	1	1	21	0	17	0	4	0	82	Drağowina dz. nr 16	Ciek dz. 606 Brzeźnica	85	0	0	15	0	0	120	70	2420	29
		Budowa POŚ	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	21	0	0	14	4	3	n.d.	n.d.	n.d.	85	0	56	15	14	0	120	0	n.d.	n.d.
KAMIONKA	Kamionka	Dokanalizowanie miejscowości	1250	1320	2	0	54	6	45	0	3	0	98	Kamionka dz. nr 137/7	Rów CZ-M-12 ujście do Czarnej Strugi	377	270	0	8	0	0	120	99	4200	24
	Pierzwin		2120	1350	3	0																			
	Kamionka	Budowa POŚ na terenach nieskanalizowanych	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	54	6	0	36	3	9	n.d.	n.d.	n.d.	377	270	79	8	20	0	120	0	n.d.	n.d.
	Pierzwin		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	54	6	0	36	3	9	n.d.	n.d.	n.d.	377	270	79	8	20	0	120	0	n.d.	n.d.
	Pielice	Budowa sieci kan. i tranzyt do m. Pierzwin	50	720	0	0	3	0	3	0	0	0	100	Kamionka dz. nr 137/7	Rów CZ-M-12 ujście do Czarnej Strugi	11	0	0	0	0	0	120	11	770	14
Pielice	Budowa POŚ	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	3	0	0	2	0	1	n.d.	n.d.	n.d.	11	0	9	0	2	0	120	0	n.d.	n.d.	

Koncepcja Gospodarki Wodno – Ściekowej dla Gminy Nowogród Bobrzański

NIWISKA	Niwiska	Budowa sieci kan. i tranzyt do OŚ Kamionka	5300	5985	6	3	105	0	88	0	17	0	85	Kamionka dz. nr 137/7	Rów CZ-M-12 ujście do Czarnej Strugi	407	0	0	61	0	0	120	346	9910	35
		Budowa sieci kan. i LOŚ	5300	3185	7	3	105	0	88	0	17	0	85	Niwiska dz nr. 43/2	Ciek dz. nr 83 Urzucianka/Czarna Struga 243	407	0	0	61	0	0	120	346	7620	45
		Budowa POŚ	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	105	0	0	70	17	18	n.d.	n.d.	n.d.	407	0	277	61	69	0	120	0	n.d.	n.d.
	Urzuty	Budowa sieci kan. i tranzyt do OŚ Kamionka	7010	2670	6	0	82	0	76	0	6	0	89	Kamionka dz. nr 137/7	Rów CZ-M-12 ujście do Czarnej Strugi	252	0	0	27	0	0	120	225	8860	25
		Budowa sieci kan. tranzyt do LOŚ Niwiska	7010	2670	6	0	82	0	76	0	6	0	89	Niwiska dz nr. 43/2	Ciek dz. nr 83 Urzucianka/Czarna Struga 243	252	0	0	27	0	0	120	225	8860	25
		Budowa POŚ	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	82	0	0	61	6	15	n.d.	n.d.	n.d.	252	0	180	27	45	0	120	0	n.d.	n.d.
KOTOWICE	Kotowice	Budowa sieci kan. i tranzyt do Niwiska	3930	2430	5	0	74	0	60	0	14	0	81	Niwiska dz nr. 43/2	Ciek dz. nr 83 Urzucianka/Czarna Struga 243	401	0	0	75	0	0	120	326	5980	55
		Budowa POŚ	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	74	0	0	48	14	12	n.d.	n.d.	n.d.	401	0	261	75	65	0	120	0	n.d.	n.d.

POŚ	Kaczenice	Budowa POŚ	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	53	0	0	8	43	2	n.d.	n.d.	n.d.	208	0	36	163	9	6	120	n.d.	n.d.	n.d.
	Białowice	Budowa POŚ	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	36	0	0	25	5	6	n.d.	n.d.	n.d.	130	0	88	20	22	0	120	0	n.d.	n.d.
	Cieszów	Budowa POŚ	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	20	0	0	14	2	4	n.d.	n.d.	n.d.	71	0	49	10	12	0	120	0	n.d.	n.d.
	Dobroszów Mały	Budowa POŚ	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	28	0	0	22	0	6	n.d.	n.d.	n.d.	104	0	83	0	21	0	90/120	0	n.d.	n.d.
	Dobroszów Wielki	Budowa POŚ	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	29	0	0	14	12	3	n.d.	n.d.	n.d.	140	0	70	53	17	8	90/120	0	n.d.	n.d.
	Krzewiny	Budowa POŚ	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	11	0	0	8	1	2	n.d.	n.d.	n.d.	46	0	34	4	8	0	120	0	n.d.	n.d.
	Krzywa	Budowa POŚ	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	15	0	0	11	1	3	n.d.	n.d.	n.d.	67	0	52	2	13	0	90	0	n.d.	n.d.
	Podgórzycze	Budowa POŚ	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	14	0	0	10	2	2	n.d.	n.d.	n.d.	45	0	30	7	8	10	120	0	n.d.	n.d.
	Popowice	Budowa POŚ	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	4	0	0	2	1	1	n.d.	n.d.	n.d.	11	0	7	2	2	0	120	0	n.d.	n.d.
	Turów	Budowa POŚ	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	8	0	0	3	4	1	n.d.	n.d.	n.d.	35	0	12	20	3	0	120	0	n.d.	n.d.
	Wysoka	Budowa POŚ	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	29	0	0	22	2	5	n.d.	n.d.	n.d.	131	0	101	5	25	0	120	0	n.d.	n.d.
	Łagoda	Budowa POŚ	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	10	0	0	6	2	2	n.d.	n.d.	n.d.	54	0	40	4	10	15	90	0	n.d.	n.d.
	Pajęczno	Budowa POŚ	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	6	0	0	5	0	1	n.d.	n.d.	n.d.	22	0	18	0	4	0	120	0	n.d.	n.d.
	Sterków	Budowa POŚ	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	11	0	0	8	1	2	n.d.	n.d.	n.d.	64	0	48	4	12	0	120	0	n.d.	n.d.

1W 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/>

18.1. 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 0,08 %;
 - dla przydomowych oczyszczalni ścieków 0,5 %;
- Koszty płac przyjęto na podstawie Obwieszczenia Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego z dnia 29 maja 2015r. w sprawie przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia w województwach w pierwszym kwartale 2015 r. (M.P.2015r.poz. 533)
- 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 m² pasa drogowego przez rzut poziomy umieszczonego urządzenia infrastruktury technicznej przyjęto na podstawie: Uchwały Nr VIII/57/11 Rady Powiatu Zielonogórskiego z dnia 26 maja 2011 r. w sprawie wysokości stawek opłat za zajęcie pasa drogowego; Uchwały Nr XI/106/207 r. w sprawie wysokości stawek opłat za zajęcie pasa drogowego dróg wojewódzkich (Dz.U.Woj.Lub.Nr 73 poz.1043 z dnia 16 lipca 2007 r.);

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. Ponad to koszty eksploatacyjne dla przydomowych oczyszczalni ścieków są wartością uśrednioną dla trzech rodzajów przydomowych oczyszczalni ścieków: oczyszczalni drenażowych, hydrofitowych oraz ze złożem biologicznym/osadem czynnym.

W tabeli 31. podano wskaźniki oraz koszty jednostkowe stosowane w obliczeniach.

Tabela 31. Zestawienie wskaźników potrzebnych do procesów obliczeniowych

Wskaźnik	Jednostka	Koszt
Koszty inwestycyjne		
Kanalizacja grawitacyjna	zł/mb	600
Kanalizacja ciśnieniowa	zł/mb	200
Przepompownia ścieków P _a	zł/szt.	60 000
Przepompownia ścieków P _b	zł/szt.	80 000
Koszt wykonania przyłącza	zł/szt.	2 000
Wskaźnik kosztów budowy oczyszczalni ścieków lokalnej Q _{śrd} = 0-20 m ³ /d	zł/m ³	27 000
Wskaźnik kosztów budowy oczyszczalni ścieków lokalnej Q _{śrd} = 20-50 m ³ /d	zł/m ³	22 000
Wskaźnik kosztów budowy oczyszczalni ścieków lokalnej Q _{śrd} = 50-100 m ³ /d	zł/m ³	20 000
Wskaźnik kosztów budowy oczyszczalni ścieków lokalnej Q _{śrd} >100 m ³ /d	zł/m ³	17 000
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
Koszty eksploatacyjne		
Miesięczne obciążenie na etat	zł	3 500
Jednostkowe zużycie energii – przepompownia Pa	kW	3
Jednostkowe zużycie energii – przepompownia Pb	kW	6
Jednostkowe zużycie energii – lokalny punkt tłoczny	kW	3
Jednostkowe zużycie energii – oczyszczalnia ścieków lokalna	kW/m ³	1,50
Jednostkowe zużycie energii – oczyszczalnia ścieków w Bogaczowie	kW/m ³	4,21
Jednostkowe zużycie energii – oczyszczalnia ścieków w Kamionce	kW/m ³	2,73
Jednostkowe zużycie energii – POŚ	kW/m ³	1,06
Jednostkowy koszt energii elektrycznej	zł/kWh	0,55
Jednostkowe koszty pośrednie – sieć kanalizacyjna	zł/m ³	0,08
Jednostkowe koszty pośrednie – oczyszczalnia ścieków lokalna	zł/m ³	0,15
Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym – droga powiatowa – poza obszarem zabudowanym	zł/m ²	8,50
Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym – droga powiatowa – w obszarze zabudowanym	zł/m ²	17,00
Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym – droga wojewódzka – obszar zabudowany	zł/m ²	10,00
Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym – droga wojewódzka – obszar niezabudowany	zł/m ²	16,00
Jednostkowa stawka opłaty za 1 kg odprowadzanego BZT ₅	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

18.2. Analiza kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych dla poszczególnych rozwiązań gospodarki ściekowej przyjętych w Gminie Nowogród Bobrzański

18.2.1. Obręb Nowogród Bobrzański

18.2.1.1. Obręb Nowogród Bobrzański – Wariant 1 – Dokanalizowanie miejscowości Nowogród Bobrzański

Tabela 32. Zestawienie danych – Obręb Nowogród Bobrzański - Wariant 1 – Dokanalizowanie miejscowości Nowogród Bobrzański

Obręb Nowogród Bobrzański - Wariant 1- Dokanalizowanie miejscowości Nowogród Bobrzański																	
№	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 przyłączy kanalizacyjnych projektowanych [szt.]	Ilość przyłączy kanalizacyjnych istniejących [szt.]	Ilość osób planowanych do podłączenia do kanalizacji	Ilość osób podłączonych do sieci kanalizacyjnej	Ilość przepompowni Pa [szt.]	Ilość przepompowni Pb [szt.]	Ilość lokalnych punktów tłocznych [szt.]	Długość sieci grawitacyjnej [m]	Długość sieci ciśnieniowej [m]	Ilość projektowanych oczyszczalni lokalnych [szt.]
1.	Nowogród Bobrzański	664	5071	30	0	119	0	60	567	271	4545	4	0	0	2750	2210	0
Razem		664	5071	30	0	119	0	60	567	271	4545	4	0	0	2750	2210	0

Tabela 33. Koszty inwestycyjne - Obręb Nowogród Bobrzański - Wariant 1 – Dokanalizowanie miejscowości Nowogród Bobrzański

Obręb Nowogród Bobrzański - Wariant 1- Dokanalizowanie miejscowości Nowogród Bobrzański						
Dane techniczne			Dane ekonomiczne			Koszty inwestycji
	jedn.	ilość		jedn.	wartość	
Długość proj. sieci grawitacyjnej	m	2750	Jedn. cena bud. kan. grawitacyjnej	zł/mb	600	1 650 000 zł
Długość proj. sieci ciśnieniowej	m	2210	Jedn. cena bud. kan. ciśnieniowej	zł/mb	200	442 000 zł
Ilość proj. POŚ	szt.	0	Średni koszt budowy przydomowych oczyszczalni	zł/szt.	15 000	0 zł
Ilość proj. Przepompowni Pa	szt.	4	Średni koszt budowy przepompowni	zł/szt.	60 000	240 000 zł
Ilość proj. Przepompowni Pb	szt.	0	Średni koszt budowy przepompowni Pb	zł/szt.	80 000	0 zł
Ilość lokalnych punktów tłocznych	szt.	0	Średni koszt budowy lokalnych punktów tłocznych	zł/szt.	10 000	0 zł
Ilość proj. przyłączy kan.	szt.	60	Średni koszt budowy przyłączy kanalizacyjnych	zł/szt.	2 000	120 000 zł
Ilość osób podłączonych do proj. sieci kanalizacyjnej	Mk	271	Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków	zł/m ³	n.d.	0 zł
Powierzchnia działki pod budowę lokalnej oczyszczalni ścieków	m ²	n.d.	Zakup działki pod budowę lokalnej oczyszczalni ścieków	zł/m ²	n.d.	0 zł
Koszt dokumentacji technicznych			Wskaźnik kosztów dok. kanalizacji	zł/mb kanalizacji	20	99 200 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla POŚ	zł/szt.	800	0 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla budowy oczyszczalni ścieków	zł	7% wartości kosztów budowy oczyszczalni	0 zł
Nadzór inwestorski			Wskaźnik kosztów dla kanalizacji	zł	2% wartości nakładów inwest.- kanalizacja	49 040 zł
			Wskaźnik kosztów dla POŚ	zł	3% wartości nakładów inwest. - POŚ	0 zł
			Wskaźnik kosztów dla oczyszczalni lokalnej	zł	2% wartości nakładów inwest. - oczyszczalnia	0 zł
Nakłady inwestycyjne: kanalizacja + ocz. ścieków						2 452 000 zł
Razem koszty inwestycyjne: kanalizacja + ocz. ścieków						2 600 240 zł
Współczynnik na 1 posesję						43 337 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca						9 595 zł

18.2.1.2. Obręb Nowogród Bobrzański – Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na obszarach nieskanalizowanych w Nowogrodzie Bobrzańskim

Tabela 34. Zestawienie danych - Obręb Nowogród Bobrzański – Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na obszarach nieskanalizowanych w Nowogrodzie Bobrzańskim

Obręb Nowogród Bobrzański- Wariant 2- Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Nowogród Bobrzański																	
№	Miejscowość	Liczba mieszkańców	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 [szt.]	Ilość osób podłączonych do kanalizacji	Ilość przepompowni Pa [szt.]	Ilość przepompowni Pb [szt.]	Ilość lokalnych punktów tłocznych [szt.]	Długość sieci grawitacyjnej [m]	Długość sieci ciśnieniowej [m]	Ilość projektowanych oczyszczalni lokalnych [szt.]
1.	Nowogród Bobrzański	664	5071	30	60	119	271	7	136	567	4545	0	0	0	0	0	0
Razem		664	5071	30	60	119	271	7	136	567	4545	0	0	0	0	0	0

Tabela 35. Koszty inwestycyjne - Obręb Nowogród Bobrzański – Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na obszarach nieskanalizowanych w Nowogrodzie Bobrzańskim

Obręb Nowogród Bobrzański - Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Nowogród Bobrzański						
Dane techniczne			Dane ekonomiczne			Koszty inwestycji
	jedn.	ilość		jedn.	wartość	
Długość proj. sieci grawitacyjnej	m	0	Jedn. cena bud. kan. grawitacyjnej	zł/mb	600	0 zł
Długość proj. sieci ciśnieniowej	m	0	Jedn. cena bud. kan. ciśnieniowej	zł/mb	200	0 zł
Ilość proj. POŚ	szt.	60	Średni koszt budowy przydomowych oczyszczalni	zł/szt.	15 000	900 000 zł
Ilość ist. POŚ	szt.	30				
Ilość projektowanych przepompowni Pa	szt.	0	Średni koszt budowy przepompowni	zł/szt.	60 000	0 zł
Ilość proj. Przepompowni Pb	szt.	0	Średni koszt budowy przepompowni	zł/szt.	80 000	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 ³	0	0 zł
Koszt dokumentacji technicznych			Wskaźnik kosztów dok. kanalizacji	zł/mb kanalizacji	20	0 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla POŚ	zł/szt.	800	48 000 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla budowy oczyszczalni budowy	zł	7% wartości kosztów budowy 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	27 000 zł
			Wskaźnik kosztów dla oczyszczalni lokalnej	zł	2% wartości nakładów inwest. - oczyszczalnia	0 zł
Nakłady inwestycyjne: POŚ						900 000 zł
Razem koszty inwestycyjne: POŚ						975 000 zł
Współczynnik na 1 posesję						16 250 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca						3 598 zł

Tabela 36. Koszty eksploatacyjne - Obręb Nowogród Bobrzański – Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na obszarach nieskanalizowanych w Nowogrodzie Bobrzańskim

Koszty eksploatacyjne Obręb Nowogród Bobrzański- Wariant 2		POŚ	Wartości łącznie
Q śr [m ³ /d]		35,23	-
Równoważna liczba mieszkańców RLM		271	-
Usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	-
	liczba posesji [szt.]	60	-
	cena wywozu [zł]	100 zł	-
	koszt opróżniania osadników [zł/rok]	6 000 zł	6 000 zł
Energia	ilość ścieków rocznie [m ³ /rok]	12 859	-
	jednostkowe zużycie energii [kW/m ³]	1,06	-
	zużycie energii roczne [kW/rok]	13 630 zł	-
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55 zł	-
	całkowity koszt energii [zł/rok]	7 497 zł	7 497 zł
Serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0,33	-
	liczba posesji [szt.]	60	-
	cena serwisu [zł]	200 zł	-
	koszt serwisu [zł/rok]	3 960 zł	3 960 zł
Stosowanie biopreparatu	dawkowanie biopreparatu [ilość]	8	-
	liczba posesji [szt.]	60	-
	cena biopreparatu [zł/szt.]	8,66 zł	-
	koszty biopreparatu [zł/rok]	4 157 zł	4 157 zł
Razem koszty eksploatacyjne [zł/rok]		21 614 zł	21 614 zł
Wskaźniki jednostkowe	Koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]	80 zł	
	Koszt eksploatacji na 1 m ³ ścieków [zł/m ³]	1,68 zł	

18.2.2. Obręb Bogaczów

18.2.2.1. Obręb Bogaczów – Wariant 1 – Dokanalizowanie miejscowości Bogaczów

Tabela 37. Zestawienie danych - Obręb Bogaczów – Wariant 1 – Dokanalizowanie miejscowości Bogaczów

Obręb Bogaczów - Wariant 1- Dokanalizowanie miejscowości Bogaczów																	
№	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 przyłączy kanalizacyjnych projektowanych [szt.]	Ilość przyłączy kanalizacyjnych istniejących [szt.]	Ilość osób planowanych do podłączenia do kanalizacji	Ilość osób podłączonych do sieci kanalizacyjnej	Ilość przepompowni Pa [szt.]	Ilość przepompowni Pb [szt.]	Ilość lokalnych punktów tłocznych [szt.]	Długość sieci grawitacyjnej [m]	Długość sieci ciśnieniowej [m]	Ilość projektowanych oczyszczalni lokalnych [szt.]
1.	Bogaczów	111	434	0	0	0	0	30	11	162	272	1	0	0	1920	450	0
Razem		111	434	0	0	0	0	30	81	162	272	1	0	0	1920	450	0

Tabela 38. Koszty inwestycyjne - Obręb Bogaczów – Wariant 1 – Dokanalizowanie miejscowości Bogaczów

Obręb Bogaczów - Wariant 1- Dokanalizowanie miejscowości Bogaczów						
Dane techniczne			Dane ekonomiczne			Koszty inwestycji
	jedn.	ilość		jedn.	wartość	
Długość proj. sieci grawitacyjnej	m	1920	Jedn. cena bud. kan. grawitacyjnej	zł/mb	600	1 152 000 zł
Długość proj. sieci ciśnieniowej	m	450	Jedn. cena bud. kan. ciśnieniowej	zł/mb	200	90 000 zł
Ilość proj. POŚ	szt.	0	Średni koszt budowy przydomowych oczyszczalni	zł/szt.	15 000	0 zł
Ilość proj. Przepompowni Pa	szt.	1	Średni koszt budowy przepompowni	zł/szt.	60 000	60 000 zł
Ilość proj. Przepompowni Pb	szt.	0	Średni koszt budowy przepompowni Pb	zł/szt.	80 000	0 zł
Ilość lokalnych punktów tłocznych	szt.	0	Średni koszt budowy lokalnych punktów tłocznych	zł/szt.	10 000	0 zł
Ilość proj. przyłączy kan.	szt.	30	Średni koszt budowy przyłączy kanalizacyjnych	zł/szt.	2 000	60 000 zł
Ilość osób podłączonych do proj. sieci kanalizacyjnej	Mk	162	Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków	zł/m ³	n.d.	0 zł
Powierzchnia działki pod budowę lokalnej oczyszczalni ścieków	m ²	n.d.	Zakup działki pod budowę lokalnej oczyszczalni ścieków	zł/m ²	n.d.	0 zł
Koszt dokumentacji technicznych			Wskaźnik kosztów dok. kanalizacji	zł/mb kanalizacji	20	47 400 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla POŚ	zł/szt.	800	0 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla budowy oczyszczalni ścieków	zł	7% wartości kosztów budowy oczyszczalni	0 zł
Nadzór inwestorski			Wskaźnik kosztów dla kanalizacji	zł	2% wartości nakładów inwest.- kanalizacja	27 240 zł
			Wskaźnik kosztów dla POŚ	zł	3% wartości nakładów inwest. - POŚ	0 zł
			Wskaźnik kosztów dla oczyszczalni lokalnej	zł	2% wartości nakładów inwest. - oczyszczalnia	0 zł
Nakłady inwestycyjne: kanalizacja + ocz. ścieków						1 362 000 zł
Razem koszty inwestycyjne: kanalizacja + ocz. ścieków						1 436 640 zł
Współczynnik na 1 posesję						47 888 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca						8 868 zł

Tabela 39. Koszty eksploatacyjne - Obręb Bogaczów – Wariant 1 – Dokanalizowanie miejscowości Bogaczów

Koszty eksploatacyjne Obręb Bogaczów - Wariant 1		Lokalna oczyszczalnia ścieków	Kanalizacja	Wartości łącznie
Q śr [m ³ /d]		43,4		-
Amortyzacja 2% - dla kanalizacji. Amortyzacja 4,5% - dla oczyszczalni lokalnej		120 826 zł	45 054 zł	165 880 zł
Remonty i konserwacja	Nakłady inwestycyjne [zł]	b.d.	2 252 720 zł	2 252 720 zł
	Odsetkowa wartość remontu	0,008	0,01	-
	Koszt remontu [zł/rok]	0 zł	22 527 zł	22 527 zł
Obsługa	Ilość etatów	0,5		-
	Miesięczne obciążenie na etat [zł/m-c]	3 500 zł		-
	Roczne obciążenie na etat [zł/rok]	42 000 zł		-
	Koszty obsługi [zł/rok]	21 000 zł		21 000 zł
Energia	Ilość ścieków rocznie [m ³ /rok]	15 841,00		-
	Jednostkowe zużycie energii [kWh/m ³]	4,21	0,00	-
	Zużycie energii rocznie [kWh/rok]	66 691	1 095	-
	Koszt jednostkowy [zł/kWh]	0,55	0,55	-
	Koszt energii [zł/rok]	36 680 zł	602 zł	37 282 zł
Koszty pośrednie	Ilość ścieków rocznie [m ³ /rok]	15 841,00	15 841,00	-
	Koszt jednostkowy [zł/m ³]	0,15	0,08	-
	Koszty pośrednie [zł/rok]	2 376 zł	1 267 zł	3 643 zł
Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym	Powierzchnia zajęta przez sieć kanalizacyjną w drodze krajowej [m ²]	nd.	0	-
	Roczna stawka opłaty za zajęcie 1 m ² pasa drogowego przez rzut poziomy umieszczonego urządzenia infrastruktury technicznej - droga krajowa [zł/m ²]	nd.	nd.	-
	Powierzchnia zajęta przez sieć kanalizacyjną w drodze wojewódzkiej [m ²]	nd.	0	-
	Roczna stawka opłaty za zajęcie 1 m ² pasa drogowego przez rzut poziomy umieszczonego urządzenia infrastruktury technicznej - droga wojewódzka [zł/m ²]	nd.	nd.	-
	Powierzchnia zajęta przez sieć kanalizacyjną w drodze powiatowej [m ²]	nd.	0	-
	Roczna stawka opłaty za zajęcie 1 m ² pasa drogowego przez rzut poziomy umieszczonego urządzenia infrastruktury technicznej - droga powiatowa [zł/m ²]	nd.	8,5 zł	-
			17 zł	-
Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym [zł/rok]	nd.	0 zł	0 zł	

Opłaty za korzystanie ze środowiska	Stężenie BZT5 w odpływie [g/m ³]	40	-	-
	Stężenie ChZT w odpływie [g/m ³]	150	-	-
	Stężenie zawiesiny og. w odpływie [g/m ³]	50	-	-
	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	-
	Koszt opłat za korzystanie ze środowiska [zł/rok]	7 187 zł	0 zł	7 187 zł
Badanie jakości ścieków	Ilość próbek [szt./rok]	12	0	-
	Cena jednostkowa próbki [zł/szt.]	350 zł	350 zł	-
	Koszt badania ścieków [zł/rok]	4 200 zł	0 zł	4 200 zł
Razem koszty eksploatacyjne [zł/rok]		192 269 zł	69 451 zł	261 720 zł
Wskaźniki jednostkowe	Koszt eksploatacji na 1 m ³ ścieków [zł/m ³]			16,52 zł
	Koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]			603 zł

18.2.3. Obręb Klępina

18.2.3.1. Obręb Klępina – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacyjnej oraz lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Klępina oraz przydomowej oczyszczalni ścieków dla jednego gospodarstwa

Tabela 40. Zestawienie danych - Obręb Klępina – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacyjnej oraz lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Klępina oraz przydomowej oczyszczalni ścieków dla jednego gospodarstwa

Obręb Klępina - Wariant 1- Budowa sieci kanalizacyjnej oraz lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Klępina oraz przydomowej oczyszczalni ścieków dla jednego gospodarstwa																	
№	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 przyłączy kanalizacyjnych projektowanych [szt.]	Ilość przyłączy kanalizacyjnych istniejących [szt.]	Ilość osób planowanych do podłączenia do kanalizacji	Ilość osób podłączonych do sieci kanalizacyjnej	Ilość przepompowni Pa [szt.]	Ilość przepompowni Pb [szt.]	Ilość lokalnych punktów tłocznych [szt.]	Długość sieci grawitacyjnej [m]	Długość sieci ciśnieniowej [m]	Ilość projektowanych oczyszczalni lokalnych [szt.]
1.	Klępina	73	305	9	1	33	6	63	0	266	0	3	0	0	3380	1830	1
Razem		73	305	9	1	33	6	63	0	266	0	3	0	0	3380	1830	1

Tabela 41. Koszty inwestycyjne - Obręb Klępina – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacyjnej oraz lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Klępina oraz przydomowej oczyszczalni ścieków dla jednego gospodarstwa

Obręb Klępina - Wariant 1- Budowa sieci kanalizacyjnej oraz lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Klępina						
Dane techniczne			Dane ekonomiczne			Koszty inwestycji
	jedn.	ilość		jedn.	wartość	
Długość proj. sieci grawitacyjnej	m	3380	Jedn. cena bud. kan. grawitacyjnej	zł/mb	600	2 028 000 zł
Długość proj. sieci ciśnieniowej	m	1830	Jedn. cena bud. kan. ciśnieniowej	zł/mb	200	366 000 zł
Ilość proj. POŚ	szt.	1	Średni koszt budowy przydomowych oczyszczalni	zł/szt.	15 000	15 000 zł
Ilość proj. Przepompowni Pa	szt.	3	Średni koszt budowy przepompowni	zł/szt.	60 000	180 000 zł
Ilość proj. Przepompowni Pb	szt.	0	Średni koszt budowy przepompowni Pb	zł/szt.	80 000	0 zł
Ilość lokalnych punktów tłocznych	szt.	0	Średni koszt budowy lokalnych punktów tłocznych	zł/szt.	10 000	0 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	266	Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków	zł/m ³	22 000	585 200 zł
Powierzchnia działki pod budowę lokalnej oczyszczalni ścieków	m ²	2 000	Zakup działki pod budowę lokalnej oczyszczalni ścieków	zł/m ²	25	50 000 zł
Koszt dokumentacji technicznych			Wskaźnik kosztów dok. kanalizacji	zł/mb kanalizacji	20	104 200 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla POŚ	zł/szt.	800	800 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla budowy oczyszczalni ścieków	zł	7% wartości kosztów budowy oczyszczalni	40 964 zł

Nadzór inwestorski	Wskaźnik kosztów dla kanalizacji	zł	2% wartości nakładów inwest.- kanalizacja	54 000 zł
	Wskaźnik kosztów dla POŚ	zł	3% wartości nakładów inwest. - POŚ	450 zł
	Wskaźnik kosztów dla oczyszczalni lokalnej	zł	2% wartości nakładów inwest. - oczyszczalnia	11 704 zł
Nakłady inwestycyjne: kanalizacja + ocz. ścieków + POŚ				3 350 200 zł
Razem koszty inwestycyjne: kanalizacja + ocz. ścieków +POŚ				3 562 318 zł
Współczynnik na 1 posesję				55 661 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca				13 097 zł
Nakłady inwestycyjne: kanalizacja + ocz. ścieków				3 335 200 zł
Razem koszty inwestycyjne: kanalizacja + ocz. ścieków				3 546 068 zł
Współczynnik na 1 posesję				56 287 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca				13 331 zł

Tabela 42. Koszty eksploatacyjne - Obręb Kłępina – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacyjnej oraz lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Kłępina oraz przydomowej oczyszczalni ścieków dla jednego gospodarstwa

Koszty eksploatacyjne Obręb Kłępina - Wariant 1		Lokalna oczyszczalnia ścieków	Kanalizacja	Wartości łącznie
Q śr [m ³ /d]		26,60		-
Amortyzacja 2% - dla kanalizacji. Amortyzacja 4,5% - dla oczyszczalni lokalnej		26 334 zł	54 000 zł	80 334 zł
Remonty i konserwacja	Nakłady inwestycyjne [zł]	585 200 zł	2 700 000 zł	3 285 200 zł
	Odsetkowa wartość remontu	0,008	0,01	-
	Koszt remontu [zł/rok]	4 682 zł	27 000 zł	31 682 zł
Obsługa	Ilość etatów	1		-
	Miesięczne obciążenie na etat [zł/m-c]	3 500 zł		-
	Roczne obciążenie na etat [zł/rok]	42 000 zł		-
	Koszty obsługi [zł/rok]	42 000 zł		42 000 zł
Energia	Ilość ścieków rocznie [m ³ /rok]	9 709,00		-
	Jednostkowe zużycie energii [kWh/m ³]	1,50	0,00	-
	Zużycie energii roczne [kWh/rok]	14 564	3 285	-
	Koszt jednostkowy [zł/kWh]	0,55	0,55	-
	Koszt energii [zł/rok]	8 010 zł	1 807 zł	9 817 zł
Koszty pośrednie	Ilość ścieków rocznie [m ³ /rok]	9 709,00	9 709,00	-
	Koszt jednostkowy [zł/m ³]	0,15	0,08	-
	Koszty pośrednie [zł/rok]	1 456 zł	777 zł	2 233 zł
Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym	Powierzchnia zajęta przez sieć kanalizacyjną w drodze krajowej [m ²]	nd.	0	-
	Roczna stawka opłaty za zajęcie 1 m ² pasa drogowego przez rzut poziomy umieszczonego urządzenia infrastruktury technicznej - droga krajowa [zł/m ²]	nd.	nd.	-
	Powierzchnia zajęta przez sieć kanalizacyjną w drodze wojewódzkiej [m ²]	nd.	0	-
	Roczna stawka opłaty za zajęcie 1 m ² pasa drogowego przez rzut poziomy umieszczonego urządzenia infrastruktury technicznej - droga wojewódzka [zł/m ²]	nd.	nd.	-
	Powierzchnia zajęta przez sieć kanalizacyjną w drodze powiatowej [m ²]	nd.	74	-
	Roczna stawka opłaty za zajęcie 1 m ² pasa drogowego przez rzut poziomy umieszczonego urządzenia infrastruktury technicznej - droga powiatowa [zł/m ²]	nd.	10 zł	-
			16 zł	-
	Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym [zł/rok]	nd.	1 258 zł	1 258 zł

Opłaty za korzystanie ze środowiska	Stężenie BZT5 w odpływie [g/m ³]	40	-	-
	Stężenie ChZT w odpływie [g/m ³]	150	-	-
	Stężenie zawiesiny og. w odpływie [g/m ³]	50	-	-
	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	-
	Koszt opłat za korzystanie ze środowiska [zł/rok]	4 405 zł	0 zł	4 405 zł
Badanie jakości ścieków	Ilość próbek [szt./rok]	12	0	-
	Cena jednostkowa próbki [zł/szt.]	350 zł	350 zł	-
	Koszt badania ścieków [zł/rok]	4 200 zł	0 zł	4 200 zł
Razem koszty eksploatacyjne [zł/rok]		91 087 zł	84 841 zł	175 928 zł
Wskaźniki jednostkowe	Koszt eksploatacji na 1 m ³ ścieków [zł/m ³]			18,12 zł
	Koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]			661 zł

18.2.3.2. Obręb Klępina – Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Klępina

Tabela 43. Zestawienie danych - Obręb Klępina – Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Klępina

Obręb Klępina - Wariant 2 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Klępina																	
№	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 [szt.]	Ilość osób podłączonych do kanalizacji	Ilość przepompowni Pa [szt.]	Ilość przepompowni Pb [szt.]	Ilość lokalnych punktów tłocznych [szt.]	Długość sieci grawitacyjnej [m]	Długość sieci ciśnieniowej [m]	Ilość projektowanych oczyszczalni lokalnych [szt.]
1.	Klępina	73	305	9	51	33	218	13	54	0	0	0	0	0	0	0	0
Razem		73	305	9	51	33	218	13	54	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 44. Koszty inwestycyjne - Obręb Klępina – Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Klępina

Obręb Klępina - Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Klępina						
Dane techniczne			Dane ekonomiczne			Koszty inwestycji
	jedn.	ilość		jedn.	wartość	
Długość proj. sieci grawitacyjnej	m	0	Jedn. cena bud. kan. grawitacyjnej	zł/mb	600	0 zł
Długość proj. sieci ciśnieniowej	m	0	Jedn. cena bud. kan. ciśnieniowej	zł/mb	200	0 zł
Ilość proj. POŚ	szt.	51	Średni koszt budowy przydomowych oczyszczalni	zł/szt.	15 000	768 000 zł
Ilość ist. POŚ	szt.	9				
Ilość projektowanych przepompowni Pa	szt.	0	Średni koszt budowy przepompowni	zł/szt.	60 000	0 zł
Ilość proj. Przepompowni Pb	szt.	0	Średni koszt budowy przepompowni	zł/szt.	80 000	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 ³	0	0 zł
Koszt dokumentacji technicznych			Wskaźnik kosztów dok. kanalizacji	zł/mb kanalizacji	20	0 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla POŚ	zł/szt.	800	40 960 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla budowy oczyszczalni budowy	zł	7% wartości kosztów budowy 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	23 040 zł
			Wskaźnik kosztów dla oczyszczalni lokalnej	zł	2% wartości nakładów inwest. - oczyszczalnia	0 zł
Nakłady inwestycyjne: POŚ						768 000 zł
Razem koszty inwestycyjne: POŚ						832 000 zł
Współczynnik na 1 posesję						16 250 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca						3 824 zł

Tabela 45. Koszty eksploatacyjne - Obręb Klepina – Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Klepina

Koszty eksploatacyjne Obręb Klepina- Wariant 2		POŚ	Wartości łącznie
Q śr [m ³ /d]		21,80	-
Równoważna liczba mieszkańców RLM		218	-
Usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	-
	liczba posesji [szt.]	51	-
	cena wywozu [zł]	100 zł	-
	koszt opróżniania osadników [zł/rok]	5 120 zł	5 120 zł
Energia	ilość ścieków rocznie [m ³ /rok]	7 957	-
	jednostkowe zużycie energii [kW/m ³]	1,06	-
	zużycie energii roczne [kW/rok]	8 434 zł	-
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55 zł	-
	całkowity koszt energii [zł/rok]	4 639 zł	4 639 zł
Serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0,33	-
	liczba posesji [szt.]	51	-
	cena serwisu [zł]	200 zł	-
	koszt serwisu [zł/rok]	3 379 zł	3 379 zł
Stosowanie biopreparatu	dawkowanie biopreparatu [ilość]	8	-
	liczba posesji [szt.]	51	-
	cena biopreparatu [zł/szt.]	8,66 zł	-
	koszty biopreparatu [zł/rok]	3 547 zł	3 547 zł
Razem koszty eksploatacyjne [zł/rok]		16 685 zł	16 685 zł
Wskaźniki jednostkowe	Koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]		77 zł
	Koszt eksploatacji na 1 m ³ ścieków [zł/m ³]		2,10 zł

18.2.4. Obręb Drągowina**18.2.4.1. Obręb Drągowina – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Drągowina, Przybymierz, Skibice i Sobolice oraz lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Drągowina****Tabela 46. Zestawienie danych - Obręb Drągowina – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Drągowina, Przybymierz, Skibice i Sobolice oraz lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Drągowina**

Obręb Drągowina - Wariant 1 - Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowościach Drągowina, Przybymierz, Sobolice i Skibice oraz lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Drągowina																	
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 przyłączy kanalizacyjnych projektowanych [szt.]	Ilość przyłączy kanalizacyjnych istniejących [szt.]	Ilość osób planowanych do podłączenia do kanalizacji	Ilość osób podłączonych do sieci kanalizacyjnej	Ilość przepompowni Pa [szt.]	Ilość przepompowni Pb [szt.]	Ilość lokalnych punktów tłocznych [szt.]	Długość sieci grawitacyjnej [m]	Długość sieci ciśnieniowej [m]	Ilość projektowanych oczyszczalni lokalnych [szt.]
1.	Drągowina	101	451	9	0	33	0	92	0	418	0	5	0	0	6470	1560	1
2.	Przybymierz	71	317	9	0	38	0	62	0	279	0	2	1	0	4700	6990	0
3.	Sobolice	15	30	2	0	4	0	13	0	26	0	1	0	1	1901	850	0
4.	Skibice	21	85	4	0	15	0	17	0	70	0	1	0	1	1720	700	0
Razem		208	883	24	0	90	0	184	0	793	0	9	1	2	14791	10100	1

Tabela 47. Koszty inwestycyjne - Obręb Drągowina – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Drągowina, Przybymierz, Skibice i Sobolice oraz lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Drągowina

Obręb Drągowina- Wariant 1- Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowościach Drągowina, Przybymierz, Sobolice i Skibice oraz lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Drągowina						
Dane techniczne			Dane ekonomiczne			Koszty inwestycji
	jedn.	ilość		jedn.	wartość	
Długość proj. sieci grawitacyjnej	m	14791	Jedn. cena bud. kan. grawitacyjnej	zł/mb	600	8 874 600 zł
Długość proj. sieci ciśnieniowej	m	10100	Jedn. cena bud. kan. ciśnieniowej	zł/mb	200	2 020 000 zł
Ilość proj. POŚ	szt.	0	Średni koszt budowy przydomowych oczyszczalni	zł/szt.	15 000	0 zł
Ilość proj. Przepompowni Pa	szt.	9	Średni koszt budowy przepompowni	zł/szt.	60 000	540 000 zł
Ilość proj. Przepompowni Pb	szt.	1	Średni koszt budowy przepompowni Pb	zł/szt.	80 000	80 000 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.	184	Średni koszt budowy przyłączy kanalizacyjnych	zł/szt.	2 000	368 000 zł
Ilość osób podłączonych do proj. sieci kanalizacyjnej	Mk	793	Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków	zł/m ³	20 000	1 586 000 zł
Powierzchnia działki pod budowę lokalnej oczyszczalni ścieków	m ²	2 000	Zakup działki pod budowę lokalnej oczyszczalni ścieków	zł/m ²	25	50 000 zł
Koszt dokumentacji technicznych			Wskaźnik kosztów dok. kanalizacji	zł/mb kanalizacji	20	497 820 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla POŚ	zł/szt.	800	0 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla budowy oczyszczalni ścieków	zł	7% wartości kosztów budowy oczyszczalni	111 020 zł
Nadzór inwestorski			Wskaźnik kosztów dla kanalizacji	zł	2% wartości nakładów inwest.- kanalizacja	238 052 zł
			Wskaźnik kosztów dla POŚ	zł	3% wartości nakładów inwest. - POŚ	0 zł
			Wskaźnik kosztów dla oczyszczalni lokalnej	zł	2% wartości nakładów inwest. - oczyszczalnia	31 720 zł
Nakłady inwestycyjne: kanalizacja + ocz. ścieków						13 538 600 zł
Razem koszty inwestycyjne: kanalizacja + ocz. ścieków						14 417 212 zł
Współczynnik na 1 posesję						78 354 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca						18 181 zł

Tabela 48. Koszty eksploatacyjne - Obręb Drągowina – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Drągowina, Przybymierz, Skibice i Sobolice oraz lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Drągowina

Koszty eksploatacyjne Obręb Drągowina- Wariant 1		Lokalna oczyszczalnia ścieków	Kanalizacja	Wartości łącznie
Q śr [m ³ /d]		79,30		-
Amortyzacja 2% - dla kanalizacji. Amortyzacja 4,5% - dla oczyszczalni lokalnej		71 370 zł	238 052 zł	309 422 zł
Remonty i konserwacja	Nakłady inwestycyjne [zł]	1 586 000 zł	11 902 600 zł	13 488 600 zł
	Odsetkowa wartość remontu	0,008	0,01	-
	Koszt remontu [zł/rok]	12 688 zł	119 026 zł	131 714 zł
Obsługa	Ilość etatów	2		-
	Miesięczne obciążenie na etat [zł/m-c]	3 500 zł		-
	Roczne obciążenie na etat [zł/rok]	42 000 zł		-
	Koszty obsługi [zł/rok]	84 000 zł		84 000 zł
Energia	Ilość ścieków rocznie [m ³ /rok]	28 944,50	28 944,50	-
	Jednostkowe zużycie energii [kW/m ³]	1,50	0,00	-
	Zużycie energii roczne [kW/rok]	43 417	12 045	-
	Koszt jednostkowy [zł/kWh]	0,55	0,55	-
	Koszt energii [zł/rok]	23 879 zł	6 625 zł	30 504 zł
Koszty pośrednie	Ilość ścieków rocznie [m ³ /rok]	28 944,50	28 944,50	-
	Koszt jednostkowy [zł/m ³]	0,15	0,08	-
	Koszty pośrednie [zł/rok]	4 342 zł	2 316 zł	6 657 zł
Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym	Powierzchnia zajęta przez sieć kanalizacyjną w drodze krajowej [m ²]	nd.	0	-
	Roczna stawka opłaty za zajęcie 1 m ² pasa drogowego przez rzut poziomy umieszczonego urządzenia infrastruktury technicznej - droga krajowa [zł/m ²]	nd.	nd.	-
	Powierzchnia zajęta przez sieć kanalizacyjną w drodze wojewódzkiej [m ²]	nd.	0	-
	Roczna stawka opłaty za zajęcie 1 m ² pasa drogowego przez rzut poziomy umieszczonego urządzenia infrastruktury technicznej - droga wojewódzka [zł/m ²]	nd.	10 zł	-
		nd.	16 zł	-
	Powierzchnia zajęta przez sieć kanalizacyjną w drodze powiatowej [m ²]	nd.	1 398	-
	Roczna stawka opłaty za zajęcie 1 m ² pasa drogowego przez rzut poziomy umieszczonego urządzenia infrastruktury technicznej - droga powiatowa [zł/m ²]	nd.	8,5 zł	-
		nd.	17 zł	-
Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym [zł/rok]	0 zł	17 500 zł	17 500 zł	

Opłaty za korzystanie ze środowiska	Stężenie BZT5 w odpływie [g/m ³]	40	-	-
	Stężenie ChZT w odpływie [g/m ³]	150	-	-
	Stężenie zawiesiny og. w odpływie [g/m ³]	50	-	-
	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	-
	Koszt opłat za korzystanie ze środowiska [zł/rok]	13 132 zł	0 zł	13 132 zł
Badanie jakości ścieków	Ilość próbek [szt./rok]	12	0	-
	Cena jednostkowa próbki [zł/szt.]	350 zł	350 zł	-
	Koszt badania ścieków [zł/rok]	4 200 zł	0 zł	4 200 zł
Razem koszty eksploatacyjne [zł/rok]		213 611 zł	383 518 zł	597 129 zł
Wskaźniki jednostkowe	Koszt eksploatacji na 1 m ³ ścieków [zł/m ³]			20,63 zł
	Koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]			753 zł

18.2.4.2. Obręb Drągowina – Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Drągowina i Przybymierz

Tabela 49. Zestawienie danych - Obręb Drągowina – Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Drągowina, Przybymierz, Skibice i Sobolice

Obręb Drągowina - Wariant 2- Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach Drągowina, Przybymierz, Sobolice i Skibice																	
Lp.	Miejscowość	Liczba posesji [szt.]	Liczba mieszkańców	Ilość istniejących 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 [szt.]	Ilość osób podłączonych do kanalizacji	Ilość przepompowni Pa [szt.]	Ilość przepompowni Pb [szt.]	Ilość lokalnych punktów tłocznych [szt.]	Długość sieci grawitacyjnej [m]	Długość sieci ciśnieniowej [m]	Ilość projektowanych oczyszczalni lokalnych [szt.]
				Ilość projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków [szt.]	Ilość projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków [szt.]												
1.	Drągowina	101	451	9	74	33	334	18	84	0	0	0	0	0	0	0	0
2.	Przybymierz	71	317	9	50	38	223	12	56	0	0	0	0	0	0	0	0
3.	Sobolice	15	30	2	10	4	21	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0
4.	Skibice	21	85	4	14	15	56	3	14	0	0	0	0	0	0	0	0
	Razem	208	883	24	147	90	635	36	158	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 50. Koszty inwestycyjne - Obręb Drągowina – Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Drągowina, Przybymierz, Skibice i Sobolice

Obręb Drągowina - Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach Drągowina, Przybymierz, Sobolice i Skibice						
Dane techniczne			Dane ekonomiczne			Koszty inwestycji
	jedn.	ilość		jedn.	wartość	
Długość proj. sieci grawitacyjnej	m	0	Jedn. cena bud. kan. grawitacyjnej	zł/mb	600	0 zł
Długość proj. sieci ciśnieniowej	m	0	Jedn. cena bud. kan. ciśnieniowej	zł/mb	200	0 zł
Ilość proj. POŚ	szt.	147	Średni koszt budowy przydomowych oczyszczalni	zł/szt.	15 000	2 208 000 zł
Ilość projektowanych przepompowni Pa	szt.	0	Średni koszt budowy przepompowni dużej	zł/szt.	60 000	0 zł
Ilość proj. Przepompowni Pb	szt.	0	Średni koszt budowy przepompowni małej	zł/szt.	80 000	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 ³	20 000	0 zł
Koszt dokumentacji technicznych			Wskaźnik kosztów dok. kanalizacji	zł/mb kanalizacji	20	0 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla POŚ	zł/szt.	800	117 760 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	66 240 zł
			Wskaźnik kosztów dla oczyszczalni lokalnej	zł	2% wartości nakładów inwest. - oczyszczalnia	0 zł
Nakłady inwestycyjne: POŚ						2 208 000 zł
Razem koszty inwestycyjne: POŚ						2 392 000 zł
Współczynnik na 1 posesję						16 250 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca						3 769 zł

Tabela 51. Koszty eksploatacyjne - Obręb Drągowina – Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Drągowina, Przybymierz, Skibice i Sobolice

Koszty eksploatacyjne <u>Obręb Drągowina- Wariant 2</u>		POŚ	Wartości łącznie
Q śr [m ³ /d]		63,5	-
Równoważna liczba mieszkańców RLM		635	-
Usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	-
	liczba posesji [szt.]	147	-
	cena wywozu [zł]	100 zł	-
	koszt opróżniania osadników [zł/rok]	14 720 zł	14 720 zł
Energia	ilość ścieków rocznie [m ³ /rok]	23 163	-
	jednostkowe zużycie energii [kW/m ³]	1,06	-
	zużycie energii roczne [kW/rok]	24 553 zł	-
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55 zł	-
	całkowity koszt energii [zł/rok]	13 504 zł	13 504 zł
Serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0,33	-
	liczba posesji [szt.]	147	-
	cena serwisu [zł]	200 zł	-
	koszt serwisu [zł/rok]	9 715 zł	9 715 zł
Stosowanie biopreparatu	dawkowanie biopreparatu [ilość]	8	-
	liczba posesji [szt.]	147	-
	cena biopreparatu [zł/szt.]	8,66 zł	-
	koszty biopreparatu [zł/rok]	10 198 zł	10 198 zł
Razem koszty eksploatacyjne [zł/rok]		48 137 zł	48 137 zł
Wskaźniki jednostkowe	Koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]	76 zł	
	Koszt eksploatacji na 1 m ³ ścieków [zł/m ³]	2,08 zł	

18.2.5. Obręb Kamionka

18.2.5.1. Obręb Kamionka – Wariant 1 – Dokanalizowanie miejscowości Kamionka i Pierzwin oraz budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Pielice i tranzyt do m. Pierzwin

Tabela 52. Zestawienie danych - Obręb Kamionka – Wariant 1 – Dokanalizowanie miejscowości Kamionka i Pierzwin oraz budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Pielice i tranzyt do m. Pierzwin

Obręb Kamionka - Wariant 1 - Dokanalizowanie miejscowości Kamionka i Pierzwin oraz budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Pielice i tranzyt do miejscowości Pierzwin																	
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 przyłączy kanalizacyjnych projektowanych [szt.]	Ilość przyłączy kanalizacyjnych istniejących [szt.]	Ilość osób planowanych do podłączenia do kanalizacji	Ilość osób podłączonych do sieci kanalizacyjnej	Ilość przepompowni Pa [szt.]	Ilość przepompowni Pb [szt.]	Ilość lokalnych punktów tłocznych [szt.]	Długość sieci grawitacyjnej [m]	Długość sieci ciśnieniowej [m]	Ilość projektowanych oczyszczalni lokalnych [szt.]
1.	Kamionka	54	377	3	0	8	0	45	6	99	270	2	0	0	1250	1320	0
2.	Pierzwin											3	0	0	2120	1350	0
3.	Pielice	3	11	0	0	0	0	3	0	11	0	0	0	0	50	720	0
Razem		57	388	3	0	8	0	48	6	110	270	5	0	0	3420	3390	0

Tabela 53. Koszty inwestycyjne - Obręb Kamionka – Wariant 1 – Dokanalizowanie miejscowości Kamionka i Pierzwin oraz budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Pielice i tranzyt do miejscowości Pierzwin

Obręb Kamionka - Pierzwin - Pielice - Wariant 1- Dokanalizowanie miejscowości Kamionka, Pierzwin oraz budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Pielice i tranzyt do miejscowości Pierzwin						
Dane techniczne			Dane ekonomiczne			Koszty inwestycji
	jedn.	ilość		jedn.	wartość	
Długość proj. sieci grawitacyjnej	m	3420	Jedn. cena bud. kan. grawitacyjnej	zł/mb	600	2 052 000 zł
Długość proj. sieci ciśnieniowej	m	3390	Jedn. cena bud. kan. ciśnieniowej	zł/mb	200	678 000 zł
Ilość proj. POŚ	szt.	0	Średni koszt budowy przydomowych oczyszczalni	zł/szt.	15 000	0 zł
Ilość proj. Przepompowni Pa	szt.	5	Średni koszt budowy przepompowni	zł/szt.	60 000	300 000 zł
Ilość proj. Przepompowni Pb	szt.	0	Średni koszt budowy przepompowni Pb	zł/szt.	80 000	0 zł
Ilość lokalnych punktów tłocznych	szt.	0	Średni koszt budowy lokalnych punktów tłocznych	zł/szt.	10 000	0 zł
Ilość proj. przyłączy kan.	szt.	48	Średni koszt budowy przyłączy kanalizacyjnych	zł/szt.	2 000	96 000 zł
Ilość osób podłączonych do proj. sieci kanalizacyjnej	Mk	110	Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków	zł/m ³	22 000	0 zł
Powierzchnia działki pod budowę lokalnej oczyszczalni ścieków	m ²	2 000	Zakup działki pod budowę lokalnej oczyszczalni ścieków	zł/m ²	25	0 zł
Koszt dokumentacji technicznych			Wskaźnik kosztów dok. kanalizacji	zł/mb kanalizacji	20	136 200 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla POŚ	zł/szt.	800	0 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla budowy oczyszczalni ścieków	zł	7% wartości kosztów budowy oczyszczalni	0 zł
Nadzór inwestorski			Wskaźnik kosztów dla kanalizacji	zł	2% wartości nakładów inwest.- kanalizacja	62 520 zł
			Wskaźnik kosztów dla POŚ	zł	3% wartości nakładów inwest. - POŚ	0 zł
			Wskaźnik kosztów dla oczyszczalni lokalnej	zł	2% wartości nakładów inwest. - oczyszczalnia	0 zł
Nakłady inwestycyjne: kanalizacja + ocz. ścieków						3 126 000 zł
Razem koszty inwestycyjne: kanalizacja + ocz. ścieków						3 324 720 zł
Współczynnik na 1 posesję						69 265 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca						30 225 zł

Tabela 54. Koszty eksploatacyjne - Obręb Kamionka – Wariant 1 – Dokanalizowanie miejscowości Kamionka i Pierzwin oraz budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Pielice i tranzyt do m. Pierzwin

Koszty eksploatacyjne Obręb Kamionka - Wariant 1		Lokalna oczyszczalnia ścieków	Kanalizacja	Wartości łącznie
Q śr [m ³ /d]		38,00		-
Amortyzacja 2% - dla kanalizacji. Amortyzacja 4,5% - dla oczyszczalni lokalnej		39 175 zł	62 520 zł	101 695 zł
Remonty i konserwacja	Nakłady inwestycyjne [zł]	b.d.	3 126 000 zł	3 126 000 zł
	Odsetkowa wartość remontu	0,008	0,01	-
	Koszt remontu [zł/rok]	0 zł	31 260 zł	31 260 zł
Obsługa	Ilość etatów	0,5		-
	Miesięczne obciążenie na etat [zł/m-c]	3 500 zł		-
	Roczne obciążenie na etat [zł/rok]	42 000 zł		-
	Koszty obsługi [zł/rok]	21 000 zł		21 000 zł
Energia	Ilość ścieków rocznie [m ³ /rok]	13 870,00	13 870,00	-
	Jednostkowe zużycie energii [kW/m ³]	2,73	0,00	-
	Zużycie energii roczne [kW/rok]	37 865	5 475	-
	Koszt jednostkowy [zł/kWh]	0,55	0,55	-
	Koszt energii [zł/rok]	20 826 zł	3 011 zł	23 837 zł
Koszty pośrednie	Ilość ścieków rocznie [m ³ /rok]	13 870,00	13 870,00	-
	Koszt jednostkowy [zł/m ³]	0,15	0,08	-
	Koszty pośrednie [zł/rok]	2 081 zł	1 110 zł	3 190 zł
Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym	Powierzchnia zajęta przez sieć kanalizacyjną w drodze krajowej [m ²]	nd.	0	-
	Roczna stawka opłaty za zajęcie 1 m ² pasa drogowego przez rzut poziomy umieszczonego urządzenia infrastruktury technicznej - droga krajowa [zł/m ²]	nd.	nd.	-
	Powierzchnia zajęta przez sieć kanalizacyjną w drodze wojewódzkiej [m ²]	nd.	265,6	-
	Roczna stawka opłaty za zajęcie 1 m ² pasa drogowego przez rzut poziomy umieszczonego urządzenia infrastruktury technicznej - droga wojewódzka [zł/m ²]	nd.	10 zł	-
		nd.	16 zł	-
	Powierzchnia zajęta przez sieć kanalizacyjną w drodze powiatowej [m ²]	nd.	0	-
	Roczna stawka opłaty za zajęcie 1 m ² pasa drogowego przez rzut poziomy umieszczonego urządzenia infrastruktury technicznej - droga powiatowa [zł/m ²]	nd.	8,5 zł	-
			17 zł	-
Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym [zł/rok]		0 zł	2 656 zł	2 656 zł

Opłaty za korzystanie ze środowiska	Stężenie BZT5 w odpływie [g/m ³]	40	-	-
	Stężenie ChZT w odpływie [g/m ³]	150	-	-
	Stężenie zawiesiny og. w odpływie [g/m ³]	50	-	-
	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	-
	Koszt opłat za korzystanie ze środowiska [zł/rok]	6 293 zł	0 zł	6 293 zł
Badanie jakości ścieków	Ilość próbek [szt./rok]	12	0	-
	Cena jednostkowa próbki [zł/szt.]	350 zł	350 zł	-
	Koszt badania ścieków [zł/rok]	4 200 zł	0 zł	4 200 zł
Razem koszty eksploatacyjne [zł/rok]		93 574 zł	100 557 zł	194 131 zł
Wskaźniki jednostkowe	Koszt eksploatacji na 1 m ³ ścieków [zł/m ³]			14,00 zł
	Koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]			511 zł

18.2.5.2. Obręb Kamionka – Wariant 2 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Kamionka i Przybymierz oraz budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Pielice i tranzyt do m. Pierzwin

Tabela 55. Zestawienie danych - Obręb Kamionka – Wariant 2 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Kamionka, Przybymierz i Pielice na terenach nieskanalizowanych

Obręb Kamionka - Wariant 2 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach Kamionka, Pierzwin i Pielice na terenach nieskanalizowanych																	
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 [szt.]	Ilość osób podłączonych do kanalizacji	Ilość przepompowni Pa [szt.]	Ilość przepompowni Pb [szt.]	Ilość lokalnych punktów tłocznych [szt.]	Długość sieci grawitacyjnej [m]	Długość sieci ciśnieniowej [m]	Ilość projektowanych oczyszczalni lokalnych [szt.]
1.	Kamionka	54	377	3	36	8	79	9	20	6	270	0	0	0	0	0	0
2.	Pierzwin											0	0	0	0	0	0
3.	Pielice	3	11	0	2	0	9	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Razem		57	388	3	38	8	88	10	22	6	270	0	0	0	0	0	0

Tabela 56. Koszty inwestycyjne - Obręb Kamionka – Wariant 2 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Kamionka, Przybymierz i Pielice na terenach nieskanalizowanych

Obręb Kamionka - Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach Kamionka, Pierzwin i Pielice na terenach nieskanalizowanych						
Dane techniczne			Dane ekonomiczne			Koszty inwestycji
	jedn.	ilość		jedn.	wartość	
Długość proj. sieci grawitacyjnej	m	0	Jedn. cena bud. kan. grawitacyjnej	zł/mb	600	0 zł
Długość proj. sieci ciśnieniowej	m	0	Jedn. cena bud. kan. ciśnieniowej	zł/mb	200	0 zł
Ilość proj. POŚ	szt.	38	Średni koszt budowy przydomowych oczyszczalni	zł/szt.	15 000	570 000 zł
Ilość projektowanych przepompowni Pa	szt.	0	Średni koszt budowy przepompowni dużej	zł/szt.	60 000	0 zł
Ilość proj. Przepompowni Pb	szt.	0	Średni koszt budowy przepompowni małej	zł/szt.	80 000	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	270	Budowa lokalnej oczyszczalni	zł/m ³	20 000	0 zł
Koszt dokumentacji technicznych			Wskaźnik kosztów dok. kanalizacji	zł/mb kanalizacji	20	0 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla POŚ	zł/szt.	800	30 400 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	17 100 zł
			Wskaźnik kosztów dla oczyszczalni lokalnej	zł	2% wartości nakładów inwest. - oczyszczalnia	0 zł
Nakłady inwestycyjne: POŚ						570 000 zł
Razem koszty inwestycyjne: POŚ						617 500 zł
Współczynnik na 1 posesję						16 250 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca						7 017 zł

Tabela 57. Koszty eksploatacyjne - Obręb Kamionka – Wariant 2 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Kamionka, Przybymierz i Pielice na terenach nieskanalizowanych

Koszty eksploatacyjne Obręb Kamionka- Wariant 2		POŚ	Wartości łącznie
Q śr [m ³ /d]		8,80	-
Równoważna liczba mieszkańców RLM		88	-
Usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	-
	liczba posesji [szt.]	38	-
	cena wywozu [zł]	100 zł	-
	koszt opróżniania osadników [zł/rok]	3 800 zł	3 800 zł
Energia	ilość ścieków rocznie [m ³ /rok]	3 212	-
	jednostkowe zużycie energii [kW/m ³]	1,06	-
	zużycie energii roczne [kW/rok]	3 405 zł	-
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55 zł	-
	całkowity koszt energii [zł/rok]	1 873 zł	1 873 zł
Serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0,33	-
	liczba posesji [szt.]	38	-
	cena serwisu [zł]	200 zł	-
	koszt serwisu [zł/rok]	2 508 zł	2 508 zł
Stosowanie biopreparatu	dawkowanie biopreparatu [ilość]	8	-
	liczba posesji [szt.]	38	-
	cena biopreparatu [zł/szt.]	8,66 zł	-
	koszty biopreparatu [zł/rok]	2 633 zł	2 633 zł
Razem koszty eksploatacyjne [zł/rok]		10 813 zł	10 813 zł
Wskaźniki jednostkowe	Koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]	123 zł	
	Koszt eksploatacji na 1 m ³ ścieków [zł/m ³]	3,37 zł	

18.2.6. Obręb Niwiska

18.2.6.1. Obręb Niwiska – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Niwiska oraz Urzuty i transport ścieków do oczyszczalni w Kamionce

Tabela 58. Zestawienie danych - Obręb Niwiska – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Niwiska oraz Urzuty i transport ścieków do oczyszczalni w Kamionce

Obręb Niwiska - Wariant 1 - Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Niwiska oraz Urzuty i transport ścieków do oczyszczalni w Kamionce																	
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	Ilość osób korzystających z przydomowych oczyszczalni ścieków projektowanych	Ilość przyłączy kanalizacyjnych projektowanych [szt.]	Ilość przyłączy kanalizacyjnych istniejących [szt.]	Ilość osób planowanych do podłączenia do kanalizacji	Ilość osób podłączonych do sieci kanalizacyjnej	Ilość przepompowni Pa [szt.]	Ilość przepompowni Pb [szt.]	Ilość lokalnych punktów tłocznych [szt.]	Długość sieci grawitacyjnej [m]	Długość sieci ciśnieniowej [m]	Ilość projektowanych oczyszczalni lokalnych [szt.]
1.	Niwiska	105	407	17	0	61	0	88	0	346	0	5	1	3	5300	5985	0
2.	Urzuty	82	252	6	0	27	0	76	0	225	0	5	1	0	7010	2670	0
Razem		187	659	23	0	88	0	164	0	571	0	10	2	3	12310	8655	0

Tabela 59. Koszty inwestycyjne - Obręb Niwiska – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Niwiska oraz Urzuty i transport ścieków do oczyszczalni w Kamionce

Obręb Niwiska - Wariant 1- Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowościach Niwiska oraz Urzuty i transport ścieków do oczyszczalni w Kamionce						
Dane techniczne			Dane ekonomiczne			Koszty inwestycji
	jedn.	ilość		jedn.	wartość	
Długość proj. sieci grawitacyjnej	m	12310	Jedn. cena bud. kan. grawitacyjnej	zł/mb	600	7 386 000 zł
Długość proj. sieci ciśnieniowej	m	8655	Jedn. cena bud. kan. ciśnieniowej	zł/mb	200	1 731 000 zł
Ilość proj. POŚ	szt.	0	Średni koszt budowy przydomowych oczyszczalni	zł/szt.	15 000	0 zł
Ilość proj. Przepompowni Pa	szt.	10	Średni koszt budowy przepompowni	zł/szt.	60 000	600 000 zł
Ilość proj. Przepompowni Pb	szt.	2	Średni koszt budowy przepompowni Pb	zł/szt.	80 000	160 000 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.	164	Średni koszt budowy przyłączy kanalizacyjnych	zł/szt.	2 000	328 000 zł
Ilość osób podłączonych do proj. sieci kanalizacyjnej	Mk	571	Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków	zł/m ³	n.d.	0 zł
Powierzchnia działki pod budowę lokalnej oczyszczalni ścieków	m ²	n.d.	Zakup działki pod budowę lokalnej oczyszczalni ścieków	zł/m ²	n.d.	0 zł
Koszt dokumentacji technicznych			Wskaźnik kosztów dok. kanalizacji	zł/mb kanalizacji	20	419 300 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla POŚ	zł/szt.	800	0 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla budowy oczyszczalni ścieków	zł	7% wartości kosztów budowy oczyszczalni	0 zł
Nadzór inwestorski			Wskaźnik kosztów dla kanalizacji	zł	2% wartości nakładów inwest. - kanalizacja	204 700 zł
			Wskaźnik kosztów dla POŚ	zł	3% wartości nakładów inwest. - POŚ	0 zł
			Wskaźnik kosztów dla oczyszczalni lokalnej	zł	2% wartości nakładów inwest. - oczyszczalnia	0 zł
Nakłady inwestycyjne: kanalizacja + ocz. ścieków						10 235 000 zł
Razem koszty inwestycyjne: kanalizacja + ocz. ścieków						10 859 000 zł
Współczynnik na 1 posesję						66 213 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca						19 018 zł

Tabela 60. Koszty eksploatacyjne - Obręb Niwiska – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Niwiska oraz Urzuty i transport ścieków do oczyszczalni w Kamionce

Koszty eksploatacyjne <u>Obręb Niwiska - Wariant 1</u>		Lokalna oczyszczalnia ścieków	Kanalizacja	Wartości łącznie
Q śr [m ³ /d]		84,10		-
Amortyzacja 2% - dla kanalizacji. Amortyzacja 4,5% - dla oczyszczalni lokalnej		39 715 zł	204 700 zł	244 415 zł
Remonty i konserwacja	Nakłady inwestycyjne [zł]	b.d.	10 235 000 zł	10 235 000 zł
	Odsetkowa wartość remontu	0,008	0,01	-
	Koszt remontu [zł/rok]	0 zł	102 350 zł	102 350 zł
Obsługa	Ilość etatów	0,5		-
	Miesięczne obciążenie na etat [zł/m-c]	3 500 zł		-
	Roczne obciążenie na etat [zł/rok]	42 000 zł		-
	Koszty obsługi [zł/rok]	21 000 zł		21 000 zł
Energia	Ilość ścieków rocznie [m ³ /rok]	30 696,50	30 696,50	-
	Jednostkowe zużycie energii [kW/m ³]	2,73	0,00	-
	Zużycie energii roczne [kW/rok]	83 801	15 330	-
	Koszt jednostkowy [zł/kWh]	0,55	0,55	-
	Koszt energii [zł/rok]	46 091 zł	8 432 zł	54 522 zł
Koszty pośrednie	Ilość ścieków rocznie [m ³ /rok]	30 696,50	30 696,50	-
	Koszt jednostkowy [zł/m ³]	0,15	0,08	-
	Koszty pośrednie [zł/rok]	4 604 zł	2 456 zł	7 060 zł
Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym	Powierzchnia zajęta przez sieć kanalizacyjną w drodze krajowej [m ²]	nd.	0	-
	Roczna stawka opłaty za zajęcie 1 m ² pasa drogowego przez rzut poziomy umieszczonego urządzenia infrastruktury technicznej - droga krajowa [zł/m ²]	nd.	nd.	-
	Powierzchnia zajęta przez sieć kanalizacyjną w drodze wojewódzkiej [m ²]	nd.	666	-
	Roczna stawka opłaty za zajęcie 1 m ² pasa drogowego przez rzut poziomy umieszczonego urządzenia infrastruktury technicznej - droga wojewódzka [zł/m ²]	nd.	10 zł	-
		nd.	16 zł	-
	Powierzchnia zajęta przez sieć kanalizacyjną w drodze powiatowej [m ²]	nd.	1 625	-
Roczna stawka opłaty za zajęcie 1 m ² pasa drogowego przez rzut poziomy umieszczonego urządzenia infrastruktury technicznej - droga powiatowa [zł/m ²]	nd.	8,5 zł	-	
		17 zł	-	

	Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym [zł/rok]	0 zł	25 233 zł	25 233 zł
Oplaty za korzystanie ze środowiska	Stężenie BZT5 w odpływie [g/m ³]	40	-	-
	Stężenie ChZT w odpływie [g/m ³]	150	-	-
	Stężenie zawiesiny og. w odpływie [g/m ³]	50	-	-
	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	-
	Koszt opłat za korzystanie ze środowiska [zł/rok]	13 927 zł	0 zł	13 927 zł
Badanie jakości ścieków	Ilość próbek [szt./rok]	12	0	-
	Cena jednostkowa próbki [zł/szt.]	350 zł	350 zł	-
	Koszt badania ścieków [zł/rok]	4 200 zł	0 zł	4 200 zł
Razem koszty eksploatacyjne [zł/rok]		129 537 zł	343 170 zł	472 707 zł
Wskaźniki jednostkowe	Koszt eksploatacji na 1 m ³ ścieków [zł/m ³]			15,40 zł
	Koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]			562 zł

18.2.6.2. Obręb Niwiska – Wariant 2 - Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Niwiska oraz Urzuty i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Niwiska

Tabela 61. Zestawienie danych - Obręb Niwiska – Wariant 2 - Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Niwiska oraz Urzuty i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Niwiska

Obręb Niwiska - Wariant 2 - Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowościach Niwiska oraz Urzuty i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Niwiska																	
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 przyłączy kanalizacyjnych projektowanych [szt.]	Ilość przyłączy kanalizacyjnych istniejących [szt.]	Ilość osób planowanych do podłączenia do kanalizacji	Ilość osób podłączonych do sieci kanalizacyjnej	Ilość przepompowni Pa [szt.]	Ilość przepompowni Pb [szt.]	Ilość lokalnych punktów tłocznych [szt.]	Długość sieci grawitacyjnej [m]	Długość sieci ciśnieniowej [m]	Ilość projektowanych oczyszczalni lokalnych [szt.]
1.	Niwiska	105	407	17	0	61	0	88	0	346	0	7	0	3	5300	3185	1
2.	Urzuty	82	252	6	0	27	0	76	0	225	0	5	1	0	7010	2670	0
Razem		187	659	23	0	88	0	164	0	571	0	12	1	3	12310	5855	1

Z uwagi na fakt, iż zwiększono przepustowość oczyszczalni ścieków w miejscowości Niwiska, ponieważ uwzględniono także perspektywiczne dołączenie do tej oczyszczalni miejscowości Kotowice, dlatego w kosztach inwestycyjnych i eksploatacyjnych lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Niwiska zostali uwzględnieni także mieszkańcy miejscowości Kotowice.

Tabela 62. Koszty inwestycyjne - Obręb Niwiska – Wariant 2 - Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Niwiska oraz Urzuty i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Niwiska

Obręb Niwiska - Wariant 2- Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowościach Niwiska oraz Urzuty i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Niwiska						
Dane techniczne			Dane ekonomiczne			Koszty inwestycji
	jedn.	ilość		jedn.	wartość	
Długość proj. sieci grawitacyjnej	m	12310	Jedn. cena bud. kan. grawitacyjnej	zł/mb	600	7 386 000 zł
Długość proj. sieci ciśnieniowej	m	5855	Jedn. cena bud. kan. ciśnieniowej	zł/mb	200	1 171 000 zł
Ilość proj. POŚ	szt.	0	Średni koszt budowy przydomowych oczyszczalni	zł/szt.	15 000	0 zł
Ilość proj. Przepompowni Pa	szt.	12	Średni koszt budowy przepompowni	zł/szt.	60 000	720 000 zł
Ilość proj. Przepompowni Pb	szt.	1	Średni koszt budowy przepompowni Pb	zł/szt.	80 000	80 000 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.	164	Średni koszt budowy przyłączy kanalizacyjnych	zł/szt.	2 000	328 000 zł
Ilość osób podłączonych do proj. sieci kanalizacyjnej	Mk	571	Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków	zł/m ³	20 000	1 794 000 zł
Powierzchnia działki pod budowę lokalnej oczyszczalni ścieków	m ²	2 000	Zakup działki pod budowę lokalnej oczyszczalni ścieków	zł/m ²	25	50 000 zł
Koszt dokumentacji technicznych			Wskaźnik kosztów dok. kanalizacji	zł/mb kanalizacji	20	363 300 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla POŚ	zł/szt.	800	0 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla budowy oczyszczalni ścieków	zł	7% wartości kosztów budowy oczyszczalni	125 580 zł
Nadzór inwestorski			Wskaźnik kosztów dla kanalizacji	zł	2% wartości nakładów inwest. - kanalizacja	194 300 zł
			Wskaźnik kosztów dla POŚ	zł	3% wartości nakładów inwest. - POŚ	0 zł
			Wskaźnik kosztów dla oczyszczalni lokalnej	zł	2% wartości nakładów inwest. - oczyszczalnia	35 880 zł
Nakłady inwestycyjne: kanalizacja + ocz. ścieków						11 559 000 zł
Razem koszty inwestycyjne: kanalizacja + ocz. ścieków						12 278 060 zł
Współczynnik na 1 posesję						74 866 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca						21 503 zł

Tabela 63. Koszty eksploatacyjne - Obręb Niwiska – Wariant 2 - Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Niwiska oraz Urzuty i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Niwiska

Koszty eksploatacyjne <u>Obręb Niwiska - Wariant 2 + Obręb Kotowice - Wariant 1</u>		Lokalna oczyszczalnia ścieków	Kanalizacja	Wartości łączne
Q śr [m ³ /d]		89,70		-
Amortyzacja 2% - dla kanalizacji. Amortyzacja 4,5% - dla oczyszczalni lokalnej		80 730 zł	259 980 zł	340 710 zł
Remonty i konserwacja	Nakłady inwestycyjne [zł]	1 794 000 zł	12 999 000 zł	14 793 000 zł
	Odsetkowa wartość remontu	0,008	0,01	-
	Koszt remontu [zł/rok]	14 352 zł	129 990 zł	144 342 zł
Obsługa	Ilość etatów	2		-
	Miesięczne obciążenie na etat [zł/m-c]	3 500 zł		-
	Roczne obciążenie na etat [zł/rok]	42 000 zł		-
	Koszty obsługi [zł/rok]	84 000 zł		84 000 zł
Energia	Ilość ścieków rocznie [m ³ /rok]	32 740,50	32 740,50	-
	Jednostkowe zużycie energii [kW/m ³]	1,50	0,00	-
	Zużycie energii rocznie [kW/rok]	49 111	21 900	-
	Koszt jednostkowy [zł/kWh]	0,55	0,55	-
	Koszt energii [zł/rok]	27 011 zł	12 045 zł	39 056 zł
Koszty pośrednie	Ilość ścieków rocznie [m ³ /rok]	32 740,50	32 740,50	-
	Koszt jednostkowy [zł/m ³]	0,15	0,08	-
	Koszty pośrednie [zł/rok]	4 911 zł	2 619 zł	7 530 zł
Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym	Powierzchnia zajęta przez sieć kanalizacyjną w drodze krajowej [m ²]	nd.	0	-
	Roczna stawka opłaty za zajęcie 1 m ² pasa drogowego przez rzut poziomy umieszczonego urządzenia infrastruktury technicznej - droga krajowa [zł/m ²]	nd.	nd.	-
	Powierzchnia zajęta przez sieć kanalizacyjną w drodze wojewódzkiej [m ²]	nd.	106	-
	Roczna stawka opłaty za zajęcie 1 m ² pasa drogowego przez rzut poziomy umieszczonego urządzenia infrastruktury technicznej - droga wojewódzka [zł/m ²]	nd.	10 zł	-
		nd.	16 zł	-
	Powierzchnia zajęta przez sieć kanalizacyjną w drodze powiatowej [m ²]	nd.	2 432	-
	Roczna stawka opłaty za zajęcie 1 m ² pasa drogowego przez rzut poziomy umieszczonego urządzenia infrastruktury technicznej - droga powiatowa [zł/m ²]	nd.	8,5 zł	-
nd.		17 zł	-	
Koszty za umieszczenie infrastruktury technicznej w pasie drogowym [zł/rok]		0 zł	25 373 zł	25 373 zł

Opłaty za korzystanie ze środowiska	Stężenie BZT5 w odpływie [g/m ³]	40	-	-
	Stężenie ChZT w odpływie [g/m ³]	150	-	-
	Stężenie zawiesiny og. w odpływie [g/m ³]	50	-	-
	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	-
	Koszt opłat za korzystanie ze środowiska [zł/rok]	14 854 zł	0 zł	14 854 zł
Badanie jakości ścieków	Ilość próbek [szt./rok]	12	0	-
	Cena jednostkowa próbki [zł/szt.]	350 zł	350 zł	-
	Koszt badania ścieków [zł/rok]	4 200 zł	0 zł	4 200 zł
Razem koszty eksploatacyjne [zł/rok]		230 058 zł	430 008 zł	660 066 zł
Wskaźniki jednostkowe	Koszt eksploatacji na 1 m ³ ścieków [zł/m ³]			20,16 zł
	Koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk.rok]			736 zł

18.2.6.3. Obręb Niwiska – Wariant 3 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Niwiska oraz Urzuty

Tabela 64. Zestawienie danych - Obręb Niwiska – Wariant 3 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Niwiska oraz Urzuty

Obręb Niwiska - Wariant 3 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach Niwiska i Urzuty																	
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 [szt.]	Ilość osób podłączonych do kanalizacji	Ilość przepompowni Pa [szt.]	Ilość przepompowni Pb [szt.]	Ilość lokalnych punktów tłocznych [szt.]	Długość sieci grawitacyjnej [m]	Długość sieci ciśnieniowej [m]	Ilość projektowanych oczyszczalni lokalnych [szt.]
1.	Niwiska	105	407	17	70	61	277	18	69	0	0	0	0	0	0	0	0
2.	Urzuty	82	252	6	61	27	180	15	45	0	0	0	0	0	0	0	0
Razem		187	659	23	131	88	457	33	114	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 65. Koszty inwestycyjne - Obręb Niwiska – Wariant 3 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Niwiska oraz Urzuty

Obręb Niwiska - Wariant 3 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach Niwiska i Urzuty						
Dane techniczne			Dane ekonomiczne			Koszty inwestycji
	jedn.	ilość		jedn.	wartość	
Długość proj. sieci grawitacyjnej	m	0	Jedn. cena bud. kan. grawitacyjnej	zł/mb	600	0 zł
Długość proj. sieci ciśnieniowej	m	0	Jedn. cena bud. kan. ciśnieniowej	zł/mb	200	0 zł
Ilość proj. POŚ	szt.	131	Średni koszt budowy przydomowych oczyszczalni	zł/szt.	15 000	1 968 000 zł
Ilość projektowanych przepompowni Pa	szt.	0	Średni koszt budowy przepompowni dużej	zł/szt.	60 000	0 zł
Ilość proj. Przepompowni Pb	szt.	0	Średni koszt budowy przepompowni małej	zł/szt.	80 000	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 ³	20 000	0 zł
Koszt dokumentacji technicznych			Wskaźnik kosztów dok. kanalizacji	zł/mb kanalizacji	20	0 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla POŚ	zł/szt.	800	104 960 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	59 040 zł
			Wskaźnik kosztów dla oczyszczalni lokalnej	zł	2% wartości nakładów inwest. - oczyszczalnia	0 zł
Nakłady inwestycyjne: POŚ						1 968 000 zł
Razem koszty inwestycyjne: POŚ						2 132 000 zł
Współczynnik na 1 posesję						16 250 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca						4 667 zł

Tabela 66. Koszty eksploatacyjne - Obręb Niwiska – Wariant 3 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Niwiska oraz Urzuty

Koszty eksploatacyjne <u>Obręb Niwiska- Wariant 3</u>		POŚ	Wartości łącznie
Q śr [m ³ /d]		45,7	-
Równoważna liczba mieszkańców RLM		457	-
Usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	-
	liczba posesji [szt.]	131	-
	cena wywozu [zł]	100 zł	-
	koszt opróżniania osadników [zł/rok]	13 120 zł	13 120 zł
Energia	ilość ścieków rocznie [m ³ /rok]	16 673	-
	jednostkowe zużycie energii [kW/m ³]	1,06	-
	zużycie energii roczne [kW/rok]	17 674 zł	-
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55 zł	
	całkowity koszt energii [zł/rok]	9 720 zł	9 720 zł
Serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0,33	-
	liczba posesji [szt.]	131	-
	cena serwisu [zł]	200 zł	-
	koszt serwisu [zł/rok]	8 659 zł	8 659 zł
Stosowanie biopreparatu	dawkowanie biopreparatu [ilość]	8	-
	liczba posesji [szt.]	131	-
	cena biopreparatu [zł/szt.]	8,66 zł	-
	koszty biopreparatu [zł/rok]	9 090 zł	9 090 zł
Razem koszty eksploatacyjne [zł/rok]		40 589 zł	40 589 zł
Wskaźniki jednostkowe	Koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]		89 zł
	Koszt eksploatacji na 1 m ³ ścieków [zł/m ³]		2,43 zł

18.2.7. Obręb Kotowice

18.2.7.1. Obręb Kotowice – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Kotowice i transport ścieków do miejscowości Niwiska

Tabela 67. Zestawienie danych - Obręb Kotowice – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Kotowice i transport ścieków do miejscowości Niwiska

Obręb Kotowice - Wariant 1 - Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowościach Kotowice i tranzyt do miejscowości Niwiska																	
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 przyłączy kanalizacyjnych projektowanych [szt.]	Ilość przyłączy kanalizacyjnych istniejących [szt.]	Ilość osób planowanych do podłączenia do kanalizacji	Ilość osób podłączonych do sieci kanalizacyjnej	Ilość przepompowni Pa [szt.]	Ilość przepompowni Pb [szt.]	Ilość lokalnych punktów tłocznych [szt.]	Długość sieci grawitacyjnej [m]	Długość sieci ciśnieniowej [m]	Ilość projektowanych oczyszczalni lokalnych [szt.]
1.	Kotowice	74	401	14	0	75	0	60	0	326	0	4	1	0	3930	2430	0
Razem		74	401	14	0	75	0	60	0	326	0	4	1	0	3930	2430	0

Koszty eksploatacyjne zostały przedstawione w obrębie Niwiska – Wariant 2.

Tabela 68. Koszty inwestycyjne - Obręb Kotowice – Wariant 1 – Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Kotowice i transport ścieków do miejscowości Niwiska

Obręb Kotowice - Wariant 1- Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowościach Kotowice i tranzyt do miejscowości Niwiska						
Dane techniczne			Dane ekonomiczne			Koszty inwestycji
	jedn.	ilość		jedn.	wartość	
Długość proj. sieci grawitacyjnej	m	3930	Jedn. cena bud. kan. grawitacyjnej	zł/mb	600	2 358 000 zł
Długość proj. sieci ciśnieniowej	m	2430	Jedn. cena bud. kan. ciśnieniowej	zł/mb	200	486 000 zł
Ilość proj. POŚ	szt.	0	Średni koszt budowy przydomowych oczyszczalni	zł/szt.	15 000	0 zł
Ilość proj. Przepompowni Pa	szt.	4	Średni koszt budowy przepompowni	zł/szt.	60 000	240 000 zł
Ilość proj. Przepompowni Pb	szt.	1	Średni koszt budowy przepompowni Pb	zł/szt.	80 000	80 000 zł
Ilość lokalnych punktów tłocznych	szt.	0	Średni koszt budowy lokalnych punktów tłocznych	zł/szt.	10 000	0 zł
Ilość proj. przyłączy kan.	szt.	60	Średni koszt budowy przyłączy kanalizacyjnych	zł/szt.	2 000	120 000 zł
Ilość osób podłączonych do proj. sieci kanalizacyjnej	Mk	326	Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków	zł/m ³	n.d	0 zł
Powierzchnia działki pod budowę lokalnej oczyszczalni ścieków	m ²	2 000	Zakup działki pod budowę lokalnej oczyszczalni ścieków	zł/m ²	25	0 zł
Koszt dokumentacji technicznych			Wskaźnik kosztów dok. kanalizacji	zł/mb kanalizacji	20	127 200 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla POŚ	zł/szt.	800	0 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla budowy oczyszczalni ścieków	zł	7% wartości kosztów budowy oczyszczalni	0 zł
Nadzór inwestorski			Wskaźnik kosztów dla kanalizacji	zł	2% wartości nakładów inwest.- kanalizacja	65 680 zł
			Wskaźnik kosztów dla POŚ	zł	3% wartości nakładów inwest. - POŚ	0 zł
			Wskaźnik kosztów dla oczyszczalni lokalnej	zł	2% wartości nakładów inwest. - oczyszczalnia	0 zł
Nakłady inwestycyjne: kanalizacja + ocz. ścieków						3 284 000 zł
Razem koszty inwestycyjne: kanalizacja + ocz. ścieków						3 476 880 zł
Współczynnik na 1 posesję						57 948 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca						10 665 zł

18.2.7.2. Obręb Kotowice – Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Kotowice

Tabela 69. Zestawienie danych - Obręb Kotowice – Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Kotowice

Obręb Kotowice - Wariant 2- Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach Kotowice																	
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 [szt.]	Ilość osób podłączonych do kanalizacji	Ilość przepompowni Pa [szt.]	Ilość przepompowni Pb [szt.]	Ilość lokalnych punktów tłocznych [szt.]	Długość sieci grawitacyjnej [m]	Długość sieci ciśnieniowej [m]	Ilość projektowanych oczyszczalni lokalnych [szt.]
1.	Kotowice	74	401	14	48	75	261	12	65	0	0	0	0	0	0	0	0
Razem		74	401	14	48	75	261	12	65	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 70. Koszty inwestycyjne - Obręb Kotowice – Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Kotowice

Obręb Kotowice - Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Kotowice						
Dane techniczne			Dane ekonomiczne			Koszty inwestycji
	jedn.	ilość		jedn.	wartość	
Długość proj. sieci grawitacyjnej	m	0	Jedn. cena bud. kan. grawitacyjnej	zł/mb	600	0 zł
Długość proj. sieci ciśnieniowej	m	0	Jedn. cena bud. kan. ciśnieniowej	zł/mb	200	0 zł
Ilość proj. POŚ	szt.	48	Średni koszt budowy przydomowych oczyszczalni	zł/szt.	15 000	720 000 zł
Ilość projektowanych przepompowni Pa	szt.	0	Średni koszt budowy przepompowni dużej	zł/szt.	60 000	0 zł
Ilość proj. Przepompowni Pb	szt.	0	Średni koszt budowy przepompowni małej	zł/szt.	80 000	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 ³	20 000	0 zł
Koszt dokumentacji technicznych			Wskaźnik kosztów dok. kanalizacji	zł/mb kanalizacji	20	0 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla POŚ	zł/szt.	800	38 400 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	21 600 zł
			Wskaźnik kosztów dla oczyszczalni lokalnej	zł	2% wartości nakładów inwest. - oczyszczalnia	0 zł
Nakłady inwestycyjne: POŚ						720 000 zł
Razem koszty inwestycyjne: POŚ						780 000 zł
Współczynnik na 1 posesję						16 250 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca						2 991 zł

Tabela 71. Koszty eksploatacyjne - Obręb Kotowice – Wariant 2 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Kotowice

Koszty eksploatacyjne <u>Obręb Kotowice- Wariant 2</u>		POŚ	Wartości łącznie
Q śr [m ³ /d]		26,1	-
Równoważna liczba mieszkańców RLM		261	-
Usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	-
	liczba posesji [szt.]	48	-
	cena wywozu [zł]	100 zł	-
	koszt opróżniania osadników [zł/rok]	4 800 zł	4 800 zł
Energia	ilość ścieków rocznie [m ³ /rok]	9 519	-
	jednostkowe zużycie energii [kW/m ³]	1,06	-
	zużycie energii roczne [kW/rok]	10 090 zł	-
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55 zł	
	całkowity koszt energii [zł/rok]	5 550 zł	5 550 zł
Serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0,33	-
	liczba posesji [szt.]	48	-
	cena serwisu [zł]	200 zł	-
	koszt serwisu [zł/rok]	3 168 zł	3 168 zł
Stosowanie biopreparatu	dawkowanie biopreparatu [ilość]	8	-
	liczba posesji [szt.]	48	-
	cena biopreparatu [zł/szt.]	8,66 zł	-
	koszty biopreparatu [zł/rok]	3 325 zł	3 325 zł
Razem koszty eksploatacyjne [zł/rok]		16 843 zł	16 843 zł
Wskaźniki jednostkowe	Koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk-rok]		65 zł
	Koszt eksploatacji na 1 m ³ ścieków [zł/m ³]		1,77 zł

18.2.8. Obręb miejscowości rozproszonych

18.2.8.1. Obręb miejscowości rozproszonych – Wariant 1 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Białowice, Cieszów, Dobroszów Mały, Dobroszów Wielki, Krzewiny, Krzywa, Pielice, Podgórzycze, Popowice, Skibice, Sobolice, Turów, Wysoka, Łagoda, Pajęczno, Sterków, Kaczenice

Tabela 72. Zestawienie danych - Obręb miejscowości rozproszonych – Wariant 1 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Białowice, Cieszów, Dobroszów Mały, Dobroszów Wielki, Krzewiny, Krzywa, Pielice, Podgórzycze, Popowice, Skibice, Sobolice, Turów, Wysoka, Łagoda, Pajęczno, Sterków, Kaczenice

Obręb miejscowości rozproszonych - Wariant 1 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Białowice, Cieszów, Dobroszów Mały, Dobroszów Wielki, Krzewiny, Krzywa, Podgórzycze, Popowice, Kaczenice, Turów, Wysoka, Łagoda, Pajęczno, Sterków																	
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 [szt.]	Ilość osób podłączonych do kanalizacji	Ilość przepompowni Pa [szt.]	Ilość przepompowni Pb [szt.]	Ilość lokalnych punktów tłocznych [szt.]	Długość sieci gravitycyjnej [m]	Długość sieci ciśnieniowej [m]	Ilość projektowanych oczyszczalni lokalnych [szt.]
1.	Białowice	36	130	5	25	20	88	6	22	0	0	0	0	0	0	0	0
2.	Cieszów	20	71	2	14	10	49	4	12	0	0	0	0	0	0	0	0
3.	Dobroszów Mały	28	104	0	22	0	83	6	21	0	0	0	0	0	0	0	0
4.	Dobroszów Wielki	29	140	12	14	53	70	3	17	0	0	0	0	0	0	0	0
5.	Krzewiny	11	46	1	8	4	34	2	8	0	0	0	0	0	0	0	0
6.	Krzywa	15	67	1	11	2	52	3	13	0	0	0	0	0	0	0	0
7.	Podgórzycze	14	45	2	10	7	30	2	8	0	0	0	0	0	0	0	0
8.	Popowice	4	11	1	2	2	7	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
9.	Kaczenice	53	208	43	8	163	36	2	9	0	0	0	0	0	0	0	0
10.	Turów	8	35	4	3	20	12	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
11.	Wysoka	29	131	2	22	5	101	5	25	0	0	0	0	0	0	0	0
12.	Łagoda	10	54	2	6	4	40	2	10	0	0	0	0	0	0	0	0
13.	Pajęczno	6	22	0	5	0	18	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0
14.	Sterków	11	64	1	8	4	48	2	12	0	0	0	0	0	0	0	0
Razem		274	1128	76	158	294	667	40	167	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 73. Koszty inwestycyjne - Obręb miejscowości rozproszonych – Wariant 1 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Białowice, Cieszów, Dobroszów Mały, Dobroszów Wielki, Krzewiny, Krzywa, Pielice, Podgórzycze, Popowice, Skibice, Sobolice, Turów, Wysoka, Łagoda, Pajęczno, Sterków, Kaczenice

Obręb miejscowości rozproszonych - Wariant 1 – Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Białowice, Cieszów, Dobroszów Mały, Dobroszów Wielki, Krzewiny, Krzywa, Podgórzycze, Popowice, Kaczenice, Turów, Wysoka, Łagoda, Pajęczno, Sterków						
Dane techniczne			Dane ekonomiczne			Koszty inwestycji
	jedn.	ilość		jedn.	wartość	
Długość proj. sieci grawitacyjnej	m	0	Jedn. cena bud. kan. grawitacyjnej	zł/mb	600	0 zł
Długość proj. sieci ciśnieniowej	m	0	Jedn. cena bud. kan. ciśnieniowej	zł/mb	200	0 zł
Ilość proj. POŚ	szt.	158	Średni koszt budowy przydomowych oczyszczalni	zł/szt.	15 000	2 376 000 zł
Ilość ist. POŚ	szt.	76				
Ilość projektowanych przepompowni Pa	szt.	0	Średni koszt budowy przepompowni	zł/szt.	60 000	0 zł
Ilość proj. Przepompowni Pb	szt.	0	Średni koszt budowy przepompowni	zł/szt.	80 000	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 ³	0	0 zł
Koszt dokumentacji technicznych			Wskaźnik kosztów dok. kanalizacji	zł/mb kanalizacji	20	0 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla POŚ	zł/szt.	800	126 720 zł
			Wskaźnik kosztów dok. dla budowy oczyszczalni budowy	zł	7% wartości kosztów budowy 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	71 280 zł
			Wskaźnik kosztów dla oczyszczalni lokalnej	zł	2% wartości nakładów inwest. - oczyszczalnia	0 zł
Nakłady inwestycyjne: POŚ						2 376 000 zł
Razem koszty inwestycyjne: POŚ						2 574 000 zł
Współczynnik na 1 posesję						16 250 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca						3 858 zł

Tabela 74. Koszty eksploatacyjne - Obręb miejscowości rozproszonych – Wariant 1 - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Białowice, Cieszów, Dobroszów Mały, Dobroszów Wielki, Krzewiny, Krzywa, Pielice, Podgórzyce, Popowice, Skibice, Sobolice, Turów, Wysoka, Łagoda, Pajęczno, Sterków, Kaczenice

Koszty eksploatacyjne		POŚ	Wartości łącznie
<u>Obręb miejscowości rozproszonych- Wariant 1</u>			
Q śr [m ³ /d]		66,72	-
Równoważna liczba mieszkańców RLM		667	-
Usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	-
	liczba posesji [szt.]	158	-
	cena wywozu [zł]	100 zł	-
	koszt opróżniania osadników [zł/rok]	15 840 zł	15 840 zł
Energia	ilość ścieków rocznie [m ³ /rok]	24 353	-
	jednostkowe zużycie energii [kW/m ³]	1,06	-
	zużycie energii roczne [kW/rok]	25 814 zł	-
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55 zł	-
	całkowity koszt energii [zł/rok]	14 198 zł	14 198 zł
Serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0,33	-
	liczba posesji [szt.]	158	-
	cena serwisu [zł]	200 zł	-
	koszt serwisu [zł/rok]	10 454 zł	10 454 zł
Stosowanie biopreparatu	dawkowanie biopreparatu [ilość]	8	-
	liczba posesji [szt.]	158	-
	cena biopreparatu [zł/szt.]	8,66 zł	-
	koszty biopreparatu [zł/rok]	10 974 zł	10 974 zł
Razem koszty eksploatacyjne [zł/rok]		51 466 zł	51 466 zł
Wskaźniki jednostkowe	Koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk-rok]	77 zł	
	Koszt eksploatacji na 1 m ³ ścieków [zł/m ³]	2,11 zł	

18.2.9. Rozwiązania dodatkowe – przydomowe oczyszczalnie ścieków

18.2.9.1. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Białowice

Tabela 75. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Białowice

KOSZTY INWESTYCYJNE					
BIAŁOWICE		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złóże biologiczne/osad czynny	zbiornik bezodporny
Q śr [m ³ /d]		8,80	8,80	8,80	2,20
Równoważna liczba mieszkańców RLM		88	88	88	22
Liczba posesji [szt.]		25	25	25	6
koszty budowy	średni koszt budowy [zł/szt.]	10 000 zł	12 000 zł	18 000 zł	5 000 zł
	liczba posesji [szt.]	25	25	25	6
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	250 000 zł	300 000 zł	450 000 zł	30 000 zł
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	25	25	25	6
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	20 000 zł	20 000 zł	20 000 zł	7 200 zł
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	25	25	25	6
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	7 500 zł	9 000 zł	13 500 zł	900 zł
nakłady inwestycyjne dla miejscowości		250 000 zł	300 000 zł	450 000 zł	30 000 zł
razem koszty inwestycyjne dla miejscowości		277 500 zł	329 000 zł	483 500 zł	38 100 zł
koszty inwestycyjne na 1 posesję		11 100 zł	13 160 zł	19 340 zł	6 350 zł
koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca		3 153 zł	3 739 zł	5 494 zł	1 732 zł

Tabela 76. Koszty eksploatacyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Białowice

KOSZTY EKSPLOATACYJNE					
BIAŁOWICE		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złoże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpywowy
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	2	8
	liczba posesji [szt.]	25	25	25	6
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł
	koszt opróżniania osadników [zł/rok]	2 500 zł	2 500 zł	5 000 zł	7 200 zł
energia	ilość ścieków [m ³ /rok]	3 212,00	3 212,00	3 212,00	803,00
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m ³]	0	0,12	2	0
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	385,44	6 424,00	0
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55
	całkowity koszt energii [zł/rok]	0 zł	212 zł	3 533 zł	0 zł
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0
	liczba posesji [szt.]	25	25	25	6
	cena serwisu [zł]	200 zł	200 zł	200 zł	0 zł
	koszt serwisu [zł/rok]	0 zł	0 zł	5 000 zł	0 zł
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	12	0	8	18
	liczba posesji [szt.]	25	25	25	6
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł
	koszty biopreparatu [zł/rok]	3 900 zł	0 zł	2 600 zł	1 404 zł
razem koszty eksploatacyjne		6 400 zł	2 712 zł	16 133 zł	8 604 zł
koszt wariantu na 1 posesję		256 zł	108 zł	645 zł	344 zł
koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]		73 zł	31 zł	183 zł	98 zł
koszt eksploatacji na 1 m³ ścieków [zł/m³]		1,99 zł	0,84 zł	5,02 zł	10,71 zł

18.2.9.2. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Cieszów

Tabela 77. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Cieszów

KOSZTY INWESTYCYJNE					
CIESZÓW		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złóże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
Q śr [m ³ /d]		4,90	4,90	4,90	1,20
Równoważna liczba mieszkańców RLM		49	49	49	12
Liczba posesji [szt.]		14	14	14	4
koszty budowy	średni koszt budowy [zł/szt.]	10 000 zł	12 000 zł	18 000 zł	5 000 zł
	liczba posesji [szt.]	14	14	14	4
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	140 000 zł	168 000 zł	252 000 zł	20 000 zł
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	14	14	14	4
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	11 200 zł	11 200 zł	11 200 zł	4 800 zł
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	14	14	14	4
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	4 200 zł	5 040 zł	7 560 zł	600 zł
nakłady inwestycyjne dla miejscowości		140 000 zł	168 000 zł	252 000 zł	20 000 zł
razem koszty inwestycyjne dla miejscowości		155 400 zł	184 240 zł	270 760 zł	25 400 zł
koszty inwestycyjne na 1 posesję		11 100 zł	13 160 zł	19 340 zł	6 350 zł
koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca		3 171 zł	3 760 zł	5 526 zł	2 117 zł

Tabela 78. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Cieszów

KOSZTY EKSPLOATACYJNE					
CIESZÓW		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złoże biologiczne/osad czynny	zbiornik bezodpływowy
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	2	8
	liczba posesji [szt.]	14	14	14	4
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł
	koszt opróżniania osadników [zł/rok]	1 400 zł	1 400 zł	2 800 zł	4 800 zł
energia	ilość ścieków [m ³ /rok]	1 788,50	1 788,50	1 788,50	438,00
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m ³]	0	0,12	2	0
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	214,62	3 577,00	0
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55
	całkowity koszt energii [zł/rok]	0 zł	118 zł	1 967 zł	0 zł
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0
	liczba posesji [szt.]	14	14	14	4
	cena serwisu [zł]	200 zł	200 zł	200 zł	0 zł
	koszt serwisu [zł/rok]	0 zł	0 zł	2 800 zł	0 zł
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	12	0	8	18
	liczba posesji [szt.]	14	14	14	4
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł
	koszty biopreparatu [zł/rok]	2 184 zł	0 zł	1 456 zł	936 zł
razem koszty eksploatacyjne		3 584 zł	1 518 zł	9 023 zł	5 736 zł
koszt wariantu na 1 posesję		256 zł	108 zł	645 zł	410 zł
koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]		73 zł	31 zł	184 zł	117 zł
koszt eksploatacji na 1 m³ ścieków [zł/m³]		2,00 zł	0,85 zł	5,05 zł	13,10 zł

18.2.9.3. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Dobroszów Mały

Tabela 79. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Dobroszów Mały

KOSZTY INWESTYCYJNE					
DOBROSZÓW MAŁY		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złóże biologiczne/osad czynny	zbiornik bezodpływowy
Q śr [m ³ /d]		8,30	8,30	8,30	2,10
Równoważna liczba mieszkańców RLM		83	83	83	21
Liczba posesji [szt.]		22	22	22	6
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	6
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	220 000 zł	264 000 zł	396 000 zł	30 000 zł
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	22	22	22	6
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	17 600 zł	17 600 zł	17 600 zł	7 200 zł
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	22	22	22	6
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	6 600 zł	7 920 zł	11 880 zł	900 zł
nakłady inwestycyjne dla miejscowości		220 000 zł	264 000 zł	396 000 zł	30 000 zł
razem koszty inwestycyjne dla miejscowości		244 200 zł	289 520 zł	425 480 zł	38 100 zł
koszty inwestycyjne na 1 posesję		11 100 zł	13 160 zł	19 340 zł	6 350 zł
koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca		2 942 zł	3 488 zł	5 126 zł	1 814 zł

Tabela 80. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Dobroszów Mały

KOSZTY EKSPLOATACYJNE					
DOBROSZÓW MAŁY		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złóże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezoptywowy
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	2	8
	liczba posesji [szt.]	22	22	22	6
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł
	koszt opróżniania osadników [zł/rok]	2 200 zł	2 200 zł	4 400 zł	7 200 zł
energia	ilość ścieków [m ³ /rok]	3 029,50	3 029,50	3 029,50	766,50
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m ³]	0	0,12	2	0
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	363,54	6 059,00	0
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55
	całkowity koszt energii [zł/rok]	0 zł	200 zł	3 332 zł	0 zł
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0
	liczba posesji [szt.]	22	22	22	6
	cena serwisu [zł]	200 zł	200 zł	200 zł	0 zł
	koszt serwisu [zł/rok]	0 zł	0 zł	4 400 zł	0 zł
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	12	0	8	18
	liczba posesji [szt.]	22	22	22	6
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł
	koszty biopreparatu [zł/rok]	3 432 zł	0 zł	2 288 zł	1 404 zł
razem koszty eksploatacyjne		5 632 zł	2 400 zł	14 420 zł	8 604 zł
koszt wariantu na 1 posesję		256 zł	109 zł	655 zł	391 zł
koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk-rok]		68 zł	29 zł	174 zł	104 zł
koszt eksploatacji na 1 m³ ścieków [zł/m³]		1,86 zł	0,79 zł	4,76 zł	11,23 zł

18.2.9.4. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Dobroszów Wielki

Tabela 81. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Dobroszów Wielki

KOSZTY INWESTYCYJNE					
DOBROSZÓW WIELKI		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złoże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
Q śr [m ³ /d]		7,40	7,40	7,40	1,80
Równoważna liczba mieszkańców RLM		74	74	74	18
Liczba posesji [szt.]		14	14	14	4
koszty budowy	średni koszt budowy [zł/szt.]	10 000 zł	12 000 zł	18 000 zł	5 000 zł
	liczba posesji [szt.]	14	14	14	4
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	140 000 zł	168 000 zł	252 000 zł	20 000 zł
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	14	14	14	4
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	11 200 zł	11 200 zł	11 200 zł	4 800 zł
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	14	14	14	4
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	4 200 zł	5 040 zł	7 560 zł	600 zł
nakłady inwestycyjne dla miejscowości		140 000 zł	168 000 zł	252 000 zł	20 000 zł
razem koszty inwestycyjne dla miejscowości		155 400 zł	184 240 zł	270 760 zł	25 400 zł
koszty inwestycyjne na 1 posesję		11 100 zł	13 160 zł	19 340 zł	6 350 zł
koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca		2 100 zł	2 490 zł	3 659 zł	1 411 zł

Tabela 82. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Dobroszów Wielki

KOSZTY EKSPLOATACYJNE					
DOBROSZÓW WIELKI		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złóże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	2	8
	liczba posesji [szt.]	14	14	14	4
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł
	koszt opróżniania osadników [zł/rok]	1 400 zł	1 400 zł	2 800 zł	4 800 zł
energia	ilość ścieków [m ³ /rok]	2 701,00	2 701,00	2 701,00	657,00
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m ³]	0	0,12	2	0
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	324,12	5 402,00	0
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55
	całkowity koszt energii [zł/rok]	0 zł	178 zł	2 971 zł	0 zł
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0
	liczba posesji [szt.]	14	14	14	4
	cena serwisu [zł]	200 zł	200 zł	200 zł	0 zł
	koszt serwisu [zł/rok]	0 zł	0 zł	2 800 zł	0 zł
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	12	0	8	18
	liczba posesji [szt.]	14	14	14	4
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł
	koszty biopreparatu [zł/rok]	2 184 zł	0 zł	1 456 zł	936 zł
razem koszty eksploatacyjne		3 584 zł	1 578 zł	10 027 zł	5 736 zł
koszt wariantu na 1 posesję		256 zł	113 zł	716 zł	410 zł
koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk-rok]		48 zł	21 zł	136 zł	78 zł
koszt eksploatacji na 1 m³ ścieków [zł/m³]		1,33 zł	0,58 zł	3,71 zł	8,73 zł

18.2.9.5. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Drągowina

Tabela 83. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Drągowina

KOSZTY INWESTYCYJNE					
DRĄGOWINA		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złóże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
Q śr [m ³ /d]		33,40	33,40	33,40	8,40
Równoważna liczba mieszkańców RLM		334	334	334	84
Liczba posesji [szt.]		74	74	74	18
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	18
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	740 000 zł	888 000 zł	1 332 000 zł	90 000 zł
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	74	74	74	18
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	59 200 zł	59 200 zł	59 200 zł	21 600 zł
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	74	74	74	18
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	22 200 zł	26 640 zł	39 960 zł	2 700 zł
nakłady inwestycyjne dla miejscowości		740 000 zł	888 000 zł	1 332 000 zł	90 000 zł
razem koszty inwestycyjne dla miejscowości		821 400 zł	973 840 zł	1 431 160 zł	114 300 zł
koszty inwestycyjne na 1 posesję		11 100 zł	13 160 zł	19 340 zł	6 350 zł
koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca		2 459 zł	2 916 zł	4 285 zł	1 361 zł

Tabela 84. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Drągowina

KOSZTY EKSPLOATACYJNE					
DRĄGOWINA		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złóże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	2	8
	liczba posesji [szt.]	74	74	74	18
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł
	koszt opróżniania osadników [zł/rok]	7 400 zł	7 400 zł	14 800 zł	21 600 zł
energia	ilość ścieków [m ³ /rok]	12 191,00	12 191,00	12 191,00	3 066,00
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m ³]	0	0,12	2	0
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	1 462,92	24 382,00	0
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55
	całkowity koszt energii [zł/rok]	0 zł	805 zł	13 410 zł	0 zł
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0
	liczba posesji [szt.]	74	74	74	18
	cena serwisu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	0 zł
	koszt serwisu [zł/rok]	0 zł	0 zł	7 400 zł	0 zł
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	18	0	12	18
	liczba posesji [szt.]	74	74	74	18
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł
	koszty biopreparatu [zł/rok]	17 316 zł	0 zł	11 544 zł	4 212 zł
razem koszty eksploatacyjne		24 716 zł	8 205 zł	47 154 zł	25 812 zł
koszt wariantu na 1 posesję		334 zł	111 zł	637 zł	349 zł
koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk.rok]		74 zł	25 zł	141 zł	77 zł
koszt eksploatacji na 1 m³ ścieków [zł/m³]		2,03 zł	0,67 zł	3,87 zł	8,42 zł

18.2.9.6. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kaczenice

Tabela 85. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kaczenice

KOSZTY INWESTYCYJNE					
KACZENICE		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złóże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
Q śr [m ³ /d]		3,60	3,60	3,60	0,90
Równoważna liczba mieszkańców RLM		36	36	36	9
Liczba posesji [szt.]		8	8	8	2
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	2
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	80 000 zł	96 000 zł	144 000 zł	10 000 zł
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	8	8	8	2
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	6 400 zł	6 400 zł	6 400 zł	2 400 zł
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	8	8	8	2
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	2 400 zł	2 880 zł	4 320 zł	300 zł
nakłady inwestycyjne dla miejscowości		80 000 zł	96 000 zł	144 000 zł	10 000 zł
razem koszty inwestycyjne dla miejscowości		88 800 zł	105 280 zł	154 720 zł	12 700 zł
koszty inwestycyjne na 1 posesję		11 100 zł	13 160 zł	19 340 zł	6 350 zł
koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca		2 467 zł	2 924 zł	4 298 zł	1 411 zł

Tabela 86. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kaczenice

KOSZTY EKSPLOATACYJNE					
KACZENICE		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złoże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	2	8
	liczba posesji [szt.]	8	8	8	2
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł
	koszt opróżniania osadników [zł/rok]	800 zł	800 zł	1 600 zł	2 400 zł
energia	ilość ścieków [m ³ /rok]	1 314,00	1 314,00	1 314,00	328,50
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m ³]	0	0,12	2	0
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	157,68	2 628,00	0
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55
	całkowity koszt energii [zł/rok]	0 zł	87 zł	1 445 zł	0 zł
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0
	liczba posesji [szt.]	8	8	8	2
	cena serwisu [zł]	200 zł	200 zł	200 zł	0 zł
	koszt serwisu [zł/rok]	0 zł	0 zł	1 600 zł	0 zł
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	12	0	8	18
	liczba posesji [szt.]	8	8	8	2
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł
	koszty biopreparatu [zł/rok]	1 248 zł	0 zł	832 zł	468 zł
razem koszty eksploatacyjne		2 048 zł	887 zł	5 477 zł	2 868 zł
koszt wariantu na 1 posesję		256 zł	111 zł	685 zł	359 zł
koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]		57 zł	25 zł	152 zł	80 zł
koszt eksploatacji na 1 m³ ścieków [zł/m³]		1,56 zł	0,67 zł	4,17 zł	8,73 zł

18.2.9.7. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kamionka – Pierzwin**Tabela 87. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kamionka - Pierzwin**

KOSZTY INWESTYCYJNE					
KAMIONKA - PIERZWIN		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złoże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
Q śr [m ³ /d]		7,90	7,90	7,90	2,00
Równoważna liczba mieszkańców RLM		79	79	79	20
Liczba posesji [szt.]		36	36	36	9
koszty budowy	średni koszt budowy [zł/szt.]	10 000 zł	12 000 zł	18 000 zł	5 000 zł
	liczba posesji [szt.]	36	36	36	9
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	360 000 zł	432 000 zł	648 000 zł	45 000 zł
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	36	36	36	9
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	28 800 zł	28 800 zł	28 800 zł	10 800 zł
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	36	36	36	9
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	10 800 zł	12 960 zł	19 440 zł	1 350 zł
nakłady inwestycyjne dla miejscowości		360 000 zł	432 000 zł	648 000 zł	45 000 zł
razem koszty inwestycyjne dla miejscowości		399 600 zł	473 760 zł	696 240 zł	57 150 zł
koszty inwestycyjne na 1 posesję		11 100 zł	13 160 zł	19 340 zł	6 350 zł
koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca		5 058 zł	5 997 zł	8 813 zł	2 858 zł

Tabela 88. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kamionka – Pierzwin

KOSZTY EKSPLOATACYJNE					
KAMIONKA - PIERZWIN		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złóże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	2	8
	liczba posesji [szt.]	36	36	36	9
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł
	koszt opróżniania osadników [zł/rok]	3 600 zł	3 600 zł	7 200 zł	10 800 zł
energia	ilość ścieków [m ³ /rok]	2 883,50	2 883,50	2 883,50	1 642,50
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m ³]	0	0,12	2	0
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	346,02	5 767,00	0
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55
	całkowity koszt energii [zł/rok]	0 zł	190 zł	3 172 zł	0 zł
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0
	liczba posesji [szt.]	36	36	36	9
	cena serwisu [zł]	200 zł	200 zł	200 zł	0 zł
	koszt serwisu [zł/rok]	0 zł	0 zł	7 200 zł	0 zł
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	12	0	8	18
	liczba posesji [szt.]	36	36	36	9
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł
	koszty biopreparatu [zł/rok]	5 616 zł	0 zł	3 744 zł	2 106 zł
razem koszty eksploatacyjne		9 216 zł	3 790 zł	21 316 zł	12 906 zł
koszt wariantu na 1 posesję		256 zł	105 zł	592 zł	359 zł
koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]		117 zł	48 zł	270 zł	163 zł
koszt eksploatacji na 1 m³ ścieków [zł/m³]		3,20 zł	1,31 zł	7,39 zł	7,86 zł

18.2.9.8. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Klępina

Tabela 89. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Klępina

KOSZTY INWESTYCYJNE					
KLĘPINA		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złóże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
Q śr [m ³ /d]		30,50	30,50	30,50	30,50
Równoważna liczba mieszkańców RLM		305	305	305	305
Liczba posesji [szt.]		73	73	73	73
koszty budowy	średni koszt budowy [zł/szt.]	10 000 zł	12 000 zł	18 000 zł	5 000 zł
	liczba posesji [szt.]	73	73	73	73
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	730 000 zł	876 000 zł	1 314 000 zł	365 000 zł
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	73	73	73	73
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	58 400 zł	58 400 zł	58 400 zł	87 600 zł
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	73	73	73	73
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	21 900 zł	26 280 zł	39 420 zł	10 950 zł
nakłady inwestycyjne dla miejscowości		730 000 zł	876 000 zł	1 314 000 zł	365 000 zł
razem koszty inwestycyjne dla miejscowości		810 300 zł	960 680 zł	1 411 820 zł	463 550 zł
koszty inwestycyjne na 1 posesję		11 100 zł	13 160 zł	19 340 zł	6 350 zł
koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca		2 657 zł	3 150 zł	4 629 zł	1 520 zł

Tabela 90. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Klępina

KOSZTY EKSPLOATACYJNE					
KLĘPINA		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofityowe	złoże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	2	8
	liczba posesji [szt.]	51	51	51	13
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł
	koszt opróżniania osadników [zł/rok]	5 100 zł	5 100 zł	10 200 zł	15 600 zł
energia	ilość ścieków [m ³ /rok]	7 957,00	7 957,00	7 957,00	1 971,00
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m ³]	0	0,12	2	0
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	954,84	15 914,00	0
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55
	całkowity koszt energii [zł/rok]	0 zł	525 zł	8 753 zł	0 zł
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0
	liczba posesji [szt.]	51	51	51	13
	cena serwisu [zł]	200 zł	200 zł	200 zł	0 zł
	koszt serwisu [zł/rok]	0 zł	0 zł	10 200 zł	0 zł
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	12	0	8	18
	liczba posesji [szt.]	51	51	51	13
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł
	koszty biopreparatu [zł/rok]	7 956 zł	0 zł	5 304 zł	3 042 zł
razem koszty eksploatacyjne		13 056 zł	5 625 zł	34 457 zł	18 642 zł
koszt wariantu na 1 posesję		256 zł	110 zł	676 zł	366 zł
koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]		60 zł	26 zł	158 zł	86 zł
koszt eksploatacji na 1 m³ ścieków [zł/m³]		1,64 zł	0,71 zł	4,33 zł	9,46 zł

18.2.9.9. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kotowice

Tabela 91. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kotowice

KOSZTY INWESTYCYJNE					
KOTOWICE		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złoże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
Q śr [m ³ /d]		26,10	26,10	26,10	6,50
Równoważna liczba mieszkańców RLM		261	261	261	65
Liczba posesji [szt.]		48	48	48	12
koszty budowy	średni koszt budowy [zł/szt.]	10 000 zł	12 000 zł	18 000 zł	5 000 zł
	liczba posesji [szt.]	48	48	48	12
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	480 000 zł	576 000 zł	864 000 zł	60 000 zł
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	48	48	48	12
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	38 400 zł	38 400 zł	38 400 zł	14 400 zł
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	48	48	48	12
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	14 400 zł	17 280 zł	25 920 zł	1 800 zł
nakłady inwestycyjne dla miejscowości		480 000 zł	576 000 zł	864 000 zł	60 000 zł
razem koszty inwestycyjne dla miejscowości		532 800 zł	631 680 zł	928 320 zł	76 200 zł
koszty inwestycyjne na 1 posesję		11 100 zł	13 160 zł	19 340 zł	6 350 zł
koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca		2 041 zł	2 420 zł	3 557 zł	1 172 zł

Tabela 92. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kotowice

KOSZTY EKSPLOATACYJNE					
KOTOWICE		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złóże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	2	8
	liczba posesji [szt.]	48	48	48	12
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł
	koszt opróżniania osadników [zł/rok]	4 800 zł	4 800 zł	9 600 zł	14 400 zł
energia	ilość ścieków [m ³ /rok]	9 526,50	9 526,50	9 526,50	2 372,50
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m ³]	0	0,12	2	0
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	1 143,18	19 053,00	0
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55
	całkowity koszt energii [zł/rok]	0 zł	629 zł	10 479 zł	0 zł
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0
	liczba posesji [szt.]	48	48	48	12
	cena serwisu [zł]	200 zł	200 zł	200 zł	0 zł
	koszt serwisu [zł/rok]	0 zł	0 zł	9 600 zł	0 zł
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	12	0	8	18
	liczba posesji [szt.]	48	48	48	12
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł
	koszty biopreparatu [zł/rok]	7 488 zł	0 zł	4 992 zł	2 808 zł
razem koszty eksploatacyjne		12 288 zł	5 429 zł	34 671 zł	17 208 zł
koszt wariantu na 1 posesję		256 zł	113 zł	722 zł	359 zł
koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]		47 zł	21 zł	133 zł	66 zł
koszt eksploatacji na 1 m³ ścieków [zł/m³]		1,29 zł	0,57 zł	3,64 zł	7,25 zł

18.2.9.10. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Krzewiny

Tabela 93. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Krzewiny

KOSZTY INWESTYCYJNE					
KRZEWINY		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złoże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
Q śr [m ³ /d]		3,40	3,40	3,40	0,80
Równoważna liczba mieszkańców RLM		34	34	34	8
Liczba posesji [szt.]		8	8	8	2
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	2
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	80 000 zł	96 000 zł	144 000 zł	10 000 zł
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	8	8	8	2
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	6 400 zł	6 400 zł	6 400 zł	2 400 zł
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	8	8	8	2
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	2 400 zł	2 880 zł	4 320 zł	300 zł
nakłady inwestycyjne dla miejscowości		80 000 zł	96 000 zł	144 000 zł	10 000 zł
razem koszty inwestycyjne dla miejscowości		88 800 zł	105 280 zł	154 720 zł	12 700 zł
koszty inwestycyjne na 1 posesję		11 100 zł	13 160 zł	19 340 zł	6 350 zł
koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca		2 612 zł	3 096 zł	4 551 zł	1 588 zł

Tabela 94. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Krzewiny

KOSZTY EKSPLOATACYJNE					
KRZEWINY		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złóże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	2	8
	liczba posesji [szt.]	8	8	8	2
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł
	koszt opróżniania osadników [zł/rok]	800 zł	800 zł	1 600 zł	2 400 zł
energia	ilość ścieków [m ³ /rok]	1 241,00	1 241,00	1 241,00	292,00
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m ³]	0	0,12	2	0
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	148,92	2 482,00	0
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55
	całkowity koszt energii [zł/rok]	0 zł	82 zł	1 365 zł	0 zł
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0
	liczba posesji [szt.]	8	8	8	2
	cena serwisu [zł]	200 zł	200 zł	200 zł	0 zł
	koszt serwisu [zł/rok]	0 zł	0 zł	1 600 zł	0 zł
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	12	0	8	18
	liczba posesji [szt.]	8	8	8	2
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł
	koszty biopreparatu [zł/rok]	1 248 zł	0 zł	832 zł	468 zł
razem koszty eksploatacyjne		2 048 zł	882 zł	5 397 zł	2 868 zł
koszt wariantu na 1 posesję		256 zł	110 zł	675 zł	359 zł
koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]		60 zł	26 zł	159 zł	84 zł
koszt eksploatacji na 1 m³ ścieków [zł/m³]		1,65 zł	0,71 zł	4,35 zł	9,82 zł

18.2.9.11. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Krzywa

Tabela 95. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Krzywa

KOSZTY INWESTYCYJNE					
KRZYWA		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złoże biologiczne/osad czynny	zbiornik bezodpływowy
Q śr [m ³ /d]		5,20	5,20	5,20	1,30
Równoważna liczba mieszkańców RLM		52	52	52	13
Liczba posesji [szt.]		11	11	11	3
koszty budowy	średni koszt budowy [zł/szt.]	10 000 zł	12 000 zł	18 000 zł	5 000 zł
	liczba posesji [szt.]	11	11	11	3
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	110 000 zł	132 000 zł	198 000 zł	15 000 zł
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	11	11	11	3
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	8 800 zł	8 800 zł	8 800 zł	3 600 zł
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	11	11	11	3
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	3 300 zł	3 960 zł	5 940 zł	450 zł
nakłady inwestycyjne dla miejscowości		110 000 zł	132 000 zł	198 000 zł	15 000 zł
razem koszty inwestycyjne dla miejscowości		122 100 zł	144 760 zł	212 740 zł	19 050 zł
koszty inwestycyjne na 1 posesję		11 100 zł	13 160 zł	19 340 zł	6 350 zł
koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca		2 348 zł	2 784 zł	4 091 zł	1 465 zł

Tabela 96. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Krzywa

KOSZTY EKSPLOATACYJNE					
KRZYWA		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złóże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	2	8
	liczba posesji [szt.]	11	11	11	3
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł
	koszt opróżniania osadników [zł/rok]	1 100 zł	1 100 zł	2 200 zł	3 600 zł
energia	ilość ścieków [m ³ /rok]	1 898,00	1 898,00	1 898,00	474,50
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m ³]	0	0,12	2	0
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	227,76	3 796,00	0
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55
	całkowity koszt energii [zł/rok]	0 zł	125 zł	2 088 zł	0 zł
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0
	liczba posesji [szt.]	11	11	11	3
	cena serwisu [zł]	200 zł	200 zł	200 zł	0 zł
	koszt serwisu [zł/rok]	0 zł	0 zł	2 200 zł	0 zł
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	12	0	8	18
	liczba posesji [szt.]	11	11	11	3
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł
	koszty biopreparatu [zł/rok]	1 716 zł	0 zł	1 144 zł	702 zł
razem koszty eksploatacyjne		2 816 zł	1 225 zł	7 632 zł	4 302 zł
koszt wariantu na 1 posesję		256 zł	111 zł	694 zł	391 zł
koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk-rok]		54 zł	24 zł	147 zł	83 zł
koszt eksploatacji na 1 m³ ścieków [zł/m³]		1,48 zł	0,65 zł	4,02 zł	9,07 zł

18.2.9.12. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Łagoda

Tabela 97. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Łagoda

KOSZTY INWESTYCYJNE					
ŁAGODA		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złóże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
Q śr [m ³ /d]		4,00	4,00	4,00	1,00
Równoważna liczba mieszkańców RLM		40	40	40	10
Liczba posesji [szt.]		6	6	6	2
koszty budowy	średni koszt budowy [zł/szt.]	10 000 zł	12 000 zł	18 000 zł	5 000 zł
	liczba posesji [szt.]	6	6	6	2
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	60 000 zł	72 000 zł	108 000 zł	10 000 zł
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	6	6	6	2
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	4 800 zł	4 800 zł	4 800 zł	2 400 zł
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	6	6	6	2
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	1 800 zł	2 160 zł	3 240 zł	300 zł
nakłady inwestycyjne dla miejscowości		60 000 zł	72 000 zł	108 000 zł	10 000 zł
razem koszty inwestycyjne dla miejscowości		66 600 zł	78 960 zł	116 040 zł	12 700 zł
koszty inwestycyjne na 1 posesję		11 100 zł	13 160 zł	19 340 zł	6 350 zł
koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca		1 665 zł	1 974 zł	2 901 zł	1 270 zł

Tabela 98. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Łagoda

KOSZTY EKSPLOATACYJNE					
ŁAGODA		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złoże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	2	8
	liczba posesji [szt.]	6	6	6	2
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł
	koszt opróżniania osadników [zł/rok]	600 zł	600 zł	1 200 zł	2 400 zł
energia	ilość ścieków [m ³ /rok]	1 460,00	1 460,00	1 460,00	365,00
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m ³]	0	0,12	2	0
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	175,20	2 920,00	0
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55
	całkowity koszt energii [zł/rok]	0 zł	96 zł	1 606 zł	0 zł
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0
	liczba posesji [szt.]	6	6	6	2
	cena serwisu [zł]	200 zł	200 zł	200 zł	0 zł
	koszt serwisu [zł/rok]	0 zł	0 zł	1 200 zł	0 zł
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	12	0	8	18
	liczba posesji [szt.]	6	6	6	2
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł
	koszty biopreparatu [zł/rok]	936 zł	0 zł	624 zł	468 zł
razem koszty eksploatacyjne		1 536 zł	696 zł	4 630 zł	2 868 zł
koszt wariantu na 1 posesję		256 zł	116 zł	772 zł	478 zł
koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]		38 zł	17 zł	116 zł	72 zł
koszt eksploatacji na 1 m³ ścieków [zł/m³]		1,05 zł	0,48 zł	3,17 zł	7,86 zł

18.2.9.13. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Niwiska

Tabela 99. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Niwiska

KOSZTY INWESTYCYJNE					
NIWISKA		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złoże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
Q śr [m ³ /d]		27,70	27,70	27,70	6,90
Równoważna liczba mieszkańców RLM		277	277	277	69
Liczba posesji [szt.]		70	70	70	18
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	18
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	700 000 zł	840 000 zł	1 260 000 zł	90 000 zł
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	70	70	70	18
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	56 000 zł	56 000 zł	56 000 zł	21 600 zł
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	70	70	70	18
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	21 000 zł	25 200 zł	37 800 zł	2 700 zł
nakłady inwestycyjne dla miejscowości		700 000 zł	840 000 zł	1 260 000 zł	90 000 zł
razem koszty inwestycyjne dla miejscowości		777 000 zł	921 200 zł	1 353 800 zł	114 300 zł
koszty inwestycyjne na 1 posesję		11 100 zł	13 160 zł	19 340 zł	6 350 zł
koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca		2 805 zł	3 326 zł	4 887 zł	1 657 zł

Tabela 100. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Niwiska

		KOSZTY EKSPLOATACYJNE			
		WARIANTY			
NIWISKA		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złoże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	2	8
	liczba posesji [szt.]	70	70	70	18
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł
	koszt opróżniania osadników [zł/rok]	7 000 zł	7 000 zł	14 000 zł	21 600 zł
energia	ilość ścieków [m ³ /rok]	10 110,50	10 110,50	10 110,50	2 518,50
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m ³]	0	0,12	2	0
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	1 213,26	20 221,00	0
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55
	całkowity koszt energii [zł/rok]	0 zł	667 zł	11 122 zł	0 zł
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0
	liczba posesji [szt.]	70	70	70	18
	cena serwisu [zł]	200 zł	200 zł	200 zł	0 zł
	koszt serwisu [zł/rok]	0 zł	0 zł	14 000 zł	0 zł
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	12	0	8	18
	liczba posesji [szt.]	70	70	70	18
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł
	koszty biopreparatu [zł/rok]	10 920 zł	0 zł	7 280 zł	4 212 zł
razem koszty eksploatacyjne		17 920 zł	7 667 zł	46 402 zł	25 812 zł
koszt wariantu na 1 posesję		256 zł	110 zł	663 zł	369 zł
koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]		65 zł	28 zł	168 zł	93 zł
koszt eksploatacji na 1 m³ ścieków [zł/m³]		1,77 zł	0,76 zł	4,59 zł	10,25 zł

18.2.9.14. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Nowogród Bobrzański**Tabela 101. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Nowogród Bobrzański**

KOSZTY INWESTYCYJNE					
NOWOGRÓD BOBRZAŃSKI		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złóże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
Q śr [m ³ /d]		30,50	30,50	30,50	10,20
Równoważna liczba mieszkańców RLM		305	305	305	102
Liczba posesji [szt.]		60	60	60	7
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	7
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	600 000 zł	720 000 zł	1 080 000 zł	35 000 zł
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	60	60	60	7
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	48 000 zł	48 000 zł	48 000 zł	8 400 zł
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	60	60	60	7
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	18 000 zł	21 600 zł	32 400 zł	1 050 zł
nakłady inwestycyjne dla miejscowości		600 000 zł	720 000 zł	1 080 000 zł	35 000 zł
razem koszty inwestycyjne dla miejscowości		666 000 zł	789 600 zł	1 160 400 zł	44 450 zł
koszty inwestycyjne na 1 posesję		11 100 zł	13 160 zł	19 340 zł	6 350 zł
koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca		2 184 zł	2 589 zł	3 805 zł	436 zł

Tabela 102. Koszty eksploatacyjne – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Nowogród Bobrzański

KOSZTY EKSPLOATACYJNE					
NOWOGRÓD BOBRZAŃSKI		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złóże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	2	8
	liczba posesji [szt.]	60	60	60	7
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł
	koszt opróżniania osadników [zł/rok]	6 000 zł	6 000 zł	12 000 zł	8 400 zł
energia	ilość ścieków [m ³ /rok]	14 472,25	14 472,25	14 472,25	2 135,25
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m ³]	0	0,12	2	0
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	1 736,67	28 944,50	0
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55
	całkowity koszt energii [zł/rok]	0 zł	955 zł	15 919 zł	0 zł
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0
	liczba posesji [szt.]	60	60	60	7
	cena serwisu [zł]	200 zł	200 zł	200 zł	0 zł
	koszt serwisu [zł/rok]	0 zł	0 zł	12 000 zł	0 zł
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	12	0	8	18
	liczba posesji [szt.]	60	60	60	7
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł
	koszty biopreparatu [zł/rok]	9 360 zł	0 zł	6 240 zł	1 638 zł
razem koszty eksploatacyjne		15 360 zł	6 955 zł	46 159 zł	10 038 zł
koszt wariantu na 1 posesję		256 zł	116 zł	769 zł	167 zł
koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]		50 zł	23 zł	151 zł	33 zł
koszt eksploatacji na 1 m³ ścieków [zł/m³]		1,06 zł	0,48 zł	3,19 zł	4,70 zł

18.2.9.15. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pajęczno

Tabela 103. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pajęczno

KOSZTY INWESTYCYJNE					
PAJĘCZNO		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złóże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
Q śr [m ³ /d]		1,80	1,80	1,80	0,40
Równoważna liczba mieszkańców RLM		18	18	18	4
Liczba posesji [szt.]		5	5	5	1
koszty budowy	średni koszt budowy [zł/szt.]	10 000 zł	12 000 zł	18 000 zł	5 000 zł
	liczba posesji [szt.]	5	5	5	1
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	50 000 zł	60 000 zł	90 000 zł	5 000 zł
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	5	5	5	1
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	4 000 zł	4 000 zł	4 000 zł	1 200 zł
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	5	5	5	1
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	1 500 zł	1 800 zł	2 700 zł	150 zł
nakłady inwestycyjne dla miejscowości		50 000 zł	60 000 zł	90 000 zł	5 000 zł
razem koszty inwestycyjne dla miejscowości		55 500 zł	65 800 zł	96 700 zł	6 350 zł
koszty inwestycyjne na 1 posesję		11 100 zł	13 160 zł	19 340 zł	6 350 zł
koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca		3 083 zł	3 656 zł	5 372 zł	1 588 zł

Tabela 104. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pajęczno

KOSZTY EKSPLOATACYJNE					
PAJĘCZNO		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złóże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	2	8
	liczba posesji [szt.]	5	5	5	1
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł
	koszt opróżniania osadników [zł/rok]	500 zł	500 zł	1 000 zł	1 200 zł
energia	ilość ścieków [m ³ /rok]	657,00	657,00	657,00	146,00
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m ³]	0	0,12	2	0
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	78,84	1 314,00	0
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55
	całkowity koszt energii [zł/rok]	0 zł	43 zł	723 zł	0 zł
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0
	liczba posesji [szt.]	5	5	5	1
	cena serwisu [zł]	200 zł	200 zł	200 zł	0 zł
	koszt serwisu [zł/rok]	0 zł	0 zł	1 000 zł	0 zł
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	12	0	8	18
	liczba posesji [szt.]	5	5	5	1
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł
	koszty biopreparatu [zł/rok]	780 zł	0 zł	520 zł	234 zł
razem koszty eksploatacyjne		1 280 zł	543 zł	3 243 zł	1 434 zł
koszt wariantu na 1 posesję		256 zł	109 zł	649 zł	287 zł
koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk-rok]		71 zł	30 zł	180 zł	80 zł
koszt eksploatacji na 1 m³ ścieków [zł/m³]		1,95 zł	0,83 zł	4,94 zł	9,82 zł

16.2.9.16. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pielice

Tabela 105. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pielice

KOSZTY INWESTYCYJNE					
PIELICE		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złoże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
Q śr [m ³ /d]		0,90	0,90	0,90	0,20
Równoważna liczba mieszkańców RLM		9	9	9	2
Liczba posesji [szt.]		2	2	2	1
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	1
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	20 000 zł	24 000 zł	36 000 zł	5 000 zł
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	2	2	2	1
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	1 600 zł	1 600 zł	1 600 zł	1 200 zł
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	2	2	2	1
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	600 zł	720 zł	1 080 zł	150 zł
nakłady inwestycyjne dla miejscowości		20 000 zł	24 000 zł	36 000 zł	5 000 zł
razem koszty inwestycyjne dla miejscowości		22 200 zł	26 320 zł	38 680 zł	6 350 zł
koszty inwestycyjne na 1 posesję		11 100 zł	13 160 zł	19 340 zł	6 350 zł
koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca		2 467 zł	2 924 zł	4 298 zł	3 175 zł

Tabela 106. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pielice

KOSZTY EKSPLOATACYJNE					
PIELICE		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złoże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	2	8
	liczba posesji [szt.]	2	2	2	1
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł
	koszt opróżniania osadników [zł/rok]	200 zł	200 zł	400 zł	1 200 zł
energia	ilość ścieków [m ³ /rok]	328,50	328,50	328,50	73,00
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m ³]	0	0,12	2	0
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	39,42	657,00	0
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55
	całkowity koszt energii [zł/rok]	0 zł	22 zł	361 zł	0 zł
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0
	liczba posesji [szt.]	2	2	2	1
	cena serwisu [zł]	200 zł	200 zł	200 zł	0 zł
	koszt serwisu [zł/rok]	0 zł	0 zł	400 zł	0 zł
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	12	0	8	18
	liczba posesji [szt.]	2	2	2	1
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł
	koszty biopreparatu [zł/rok]	312 zł	0 zł	208 zł	234 zł
razem koszty eksploatacyjne		512 zł	222 zł	1 369 zł	1 434 zł
koszt wariantu na 1 posesję		256 zł	111 zł	685 zł	717 zł
koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk-rok]		57 zł	25 zł	152 zł	159 zł
koszt eksploatacji na 1 m³ ścieków [zł/m³]		1,56 zł	0,67 zł	4,17 zł	19,64 zł

18.2.9.17. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Podgórzycze

Tabela 107. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Podgórzycze

KOSZTY INWESTYCYJNE					
PODGÓRZYCE		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złozę biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
Q śr [m ³ /d]		3,00	3,00	3,00	0,80
Równoważna liczba mieszkańców RLM		30	30	30	8
Liczba posesji [szt.]		10	10	10	2
koszty budowy	średni koszt budowy [zł/szt.]	10 000 zł	12 000 zł	18 000 zł	5 000 zł
	liczba posesji [szt.]	10	10	10	2
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	100 000 zł	120 000 zł	180 000 zł	10 000 zł
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	10	10	10	2
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	8 000 zł	8 000 zł	8 000 zł	2 400 zł
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	10	10	10	2
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	3 000 zł	3 600 zł	5 400 zł	300 zł
nakłady inwestycyjne dla miejscowości		100 000 zł	120 000 zł	180 000 zł	10 000 zł
razem koszty inwestycyjne dla miejscowości		111 000 zł	131 600 zł	193 400 zł	12 700 zł
koszty inwestycyjne na 1 posesję		11 100 zł	13 160 zł	19 340 zł	6 350 zł
koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca		3 700 zł	4 387 zł	6 447 zł	1 588 zł

Tabela 108. Koszty eksploatacyjne- przydomowe oczyszczalnie ścieków – Podgórzycze

KOSZTY EKSPLOATACYJNE					
PODGÓRZYCE		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złoże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	2	8
	liczba posesji [szt.]	10	10	10	2
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł
	koszt opróżniania osadników [zł/rok]	1 000 zł	1 000 zł	2 000 zł	2 400 zł
energia	ilość ścieków [m ³ /rok]	1 095,00	1 095,00	1 095,00	292,00
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m ³]	0	0,12	2	0
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	131,40	2 190,00	0
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55
	całkowity koszt energii [zł/rok]	0 zł	72 zł	1 205 zł	0 zł
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0
	liczba posesji [szt.]	10	10	10	2
	cena serwisu [zł]	200 zł	200 zł	200 zł	0 zł
	koszt serwisu [zł/rok]	0 zł	0 zł	2 000 zł	0 zł
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	12	0	8	18
	liczba posesji [szt.]	10	10	10	2
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł
	koszty biopreparatu [zł/rok]	1 560 zł	0 zł	1 040 zł	468 zł
razem koszty eksploatacyjne		2 560 zł	1 072 zł	6 245 zł	2 868 zł
koszt wariantu na 1 posesję		256 zł	107 zł	624 zł	287 zł
koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]		85 zł	36 zł	208 zł	96 zł
koszt eksploatacji na 1 m³ ścieków [zł/m³]		2,34 zł	0,98 zł	5,70 zł	9,82 zł

18.2.9.18. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Popowice

Tabela 109. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Popowice

KOSZTY INWESTYCYJNE					
POPOWICE		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złoże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
Q śr [m ³ /d]		0,70	0,70	0,70	0,20
Równoważna liczba mieszkańców RLM		7	7	7	2
Liczba posesji [szt.]		2	2	2	1
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	1
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	20 000 zł	24 000 zł	36 000 zł	5 000 zł
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	2	2	2	1
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	1 600 zł	1 600 zł	1 600 zł	1 200 zł
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	2	2	2	1
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	600 zł	720 zł	1 080 zł	150 zł
nakłady inwestycyjne dla miejscowości		20 000 zł	24 000 zł	36 000 zł	5 000 zł
razem koszty inwestycyjne dla miejscowości		22 200 zł	26 320 zł	38 680 zł	6 350 zł
koszty inwestycyjne na 1 posesję		11 100 zł	13 160 zł	19 340 zł	6 350 zł
koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca		3 171 zł	3 760 zł	5 526 zł	3 175 zł

Tabela 110. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Popowice

KOSZTY EKSPLOATACYJNE					
POPOWICE		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złoże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	2	8
	liczba posesji [szt.]	2	2	2	1
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł
	koszt opróżniania osadników [zł/rok]	200 zł	200 zł	400 zł	1 200 zł
energia	ilość ścieków [m ³ /rok]	255,50	255,50	255,50	73,00
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m ³]	0	0,12	2	0
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	30,66	511,00	0
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55
	całkowity koszt energii [zł/rok]	0 zł	17 zł	281 zł	0 zł
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0
	liczba posesji [szt.]	2	2	2	1
	cena serwisu [zł]	200 zł	200 zł	200 zł	0 zł
	koszt serwisu [zł/rok]	0 zł	0 zł	400 zł	0 zł
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	12	0	8	18
	liczba posesji [szt.]	2	2	2	1
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł
	koszty biopreparatu [zł/rok]	312 zł	0 zł	208 zł	234 zł
razem koszty eksploatacyjne		512 zł	217 zł	1 289 zł	1 434 zł
koszt wariantu na 1 posesję		256 zł	108 zł	645 zł	717 zł
koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]		73 zł	31 zł	184 zł	205 zł
koszt eksploatacji na 1 m³ ścieków [zł/m³]		2,00 zł	0,85 zł	5,05 zł	19,64 zł

18.2.9.19. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Przybymierz

Tabela 111. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Przybymierz

KOSZTY INWESTYCYJNE					
PRZYBYMIERZ		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złoże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
Q śr [m ³ /d]		22,30	22,30	22,30	5,60
Równoważna liczba mieszkańców RLM		223	223	223	56
Liczba posesji [szt.]		50	50	50	12
koszty budowy	średni koszt budowy [zł/szt.]	10 000 zł	12 000 zł	18 000 zł	5 000 zł
	liczba posesji [szt.]	50	50	50	12
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	500 000 zł	600 000 zł	900 000 zł	60 000 zł
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	50	50	50	12
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	40 000 zł	40 000 zł	40 000 zł	14 400 zł
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	50	50	50	12
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	15 000 zł	18 000 zł	27 000 zł	1 800 zł
nakłady inwestycyjne dla miejscowości		500 000 zł	600 000 zł	900 000 zł	60 000 zł
razem koszty inwestycyjne dla miejscowości		555 000 zł	658 000 zł	967 000 zł	76 200 zł
koszty inwestycyjne na 1 posesję		11 100 zł	13 160 zł	19 340 zł	6 350 zł
koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca		2 489 zł	2 951 zł	4 336 zł	1 361 zł

Tabela 112. Koszty eksploatacyjne - Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Przybymierz

KOSZTY EKSPLOATACYJNE					
PRZYBYMIERZ		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złóże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	2	8
	liczba posesji [szt.]	50	50	50	12
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł
	koszt opróżniania osadników [zł/rok]	5 000 zł	5 000 zł	10 000 zł	14 400 zł
energia	ilość ścieków [m ³ /rok]	8 139,50	8 139,50	8 139,50	2 044,00
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m ³]	0	0,12	2	0
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	976,74	16 279,00	0
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55
	całkowity koszt energii [zł/rok]	0 zł	537 zł	8 953 zł	0 zł
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0
	liczba posesji [szt.]	50	50	50	12
	cena serwisu [zł]	200 zł	200 zł	200 zł	0 zł
	koszt serwisu [zł/rok]	0 zł	0 zł	10 000 zł	0 zł
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	12	0	8	18
	liczba posesji [szt.]	50	50	50	12
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł
	koszty biopreparatu [zł/rok]	7 800 zł	0 zł	5 200 zł	2 808 zł
razem koszty eksploatacyjne		12 800 zł	5 537 zł	34 153 zł	17 208 zł
koszt wariantu na 1 posesję		256 zł	111 zł	683 zł	344 zł
koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]		57 zł	25 zł	153 zł	77 zł
koszt eksploatacji na 1 m³ ścieków [zł/m³]		1,57 zł	0,68 zł	4,20 zł	8,42 zł

18.2.9.20 Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Skibice

Tabela 113. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Skibice

KOSZTY INWESTYCYJNE					
SKIBICE		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	źłoże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
Q śr [m ³ /d]		5,60	5,60	5,60	1,40
Równoważna liczba mieszkańców RLM		56	56	56	14
Liczba posesji [szt.]		14	14	14	3
koszty budowy	średni koszt budowy [zł/szt.]	10 000 zł	12 000 zł	18 000 zł	5 000 zł
	liczba posesji [szt.]	14	14	14	3
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	140 000 zł	168 000 zł	252 000 zł	15 000 zł
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	14	14	14	3
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	11 200 zł	11 200 zł	11 200 zł	3 600 zł
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	14	14	14	3
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	4 200 zł	5 040 zł	7 560 zł	450 zł
nakłady inwestycyjne dla miejscowości		140 000 zł	168 000 zł	252 000 zł	15 000 zł
razem koszty inwestycyjne dla miejscowości		155 400 zł	184 240 zł	270 760 zł	19 050 zł
koszty inwestycyjne na 1 posesję		11 100 zł	13 160 zł	19 340 zł	6 350 zł
koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca		2 775 zł	3 290 zł	4 835 zł	1 361 zł

Tabela 114. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Skibice

KOSZTY EKSPLOATACYJNE					
SKIBICE		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złoże biologiczne/osad czynny	zbiornik bezodpływowy
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	2	8
	liczba posesji [szt.]	14	14	14	3
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł
	koszt opróżniania osadników [zł/rok]	1 400 zł	1 400 zł	2 800 zł	3 600 zł
energia	ilość ścieków [m ³ /rok]	2 044,00	2 044,00	2 044,00	511,00
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m ³]	0	0,12	2	0
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	245,28	4 088,00	0
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55
	całkowity koszt energii [zł/rok]	0 zł	135 zł	2 248 zł	0 zł
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0
	liczba posesji [szt.]	14	14	14	3
	cena serwisu [zł]	200 zł	200 zł	200 zł	0 zł
	koszt serwisu [zł/rok]	0 zł	0 zł	2 800 zł	0 zł
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	12	0	8	18
	liczba posesji [szt.]	14	14	14	3
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł
	koszty biopreparatu [zł/rok]	2 184 zł	0 zł	1 456 zł	702 zł
razem koszty eksploatacyjne		3 584 zł	1 535 zł	9 304 zł	4 302 zł
koszt wariantu na 1 posesję		256 zł	110 zł	665 zł	307 zł
koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]		64 zł	27 zł	166 zł	77 zł
koszt eksploatacji na 1 m³ ścieków [zł/m³]		1,75 zł	0,75 zł	4,55 zł	8,42 zł

18.2.9.21. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Sobolice

Tabela 115. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Sobolice

KOSZTY INWESTYCYJNE					
SOBOLICE		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złóże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpywowy
Q śr [m ³ /d]		2,10	2,10	2,10	0,50
Równoważna liczba mieszkańców RLM		21	21	21	5
Liczba posesji [szt.]		10	10	10	3
koszty budowy	średni koszt budowy [zł/szt.]	10 000 zł	12 000 zł	18 000 zł	5 000 zł
	liczba posesji [szt.]	10	10	10	3
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	100 000 zł	120 000 zł	180 000 zł	15 000 zł
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	10	10	10	3
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	8 000 zł	8 000 zł	8 000 zł	3 600 zł
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	10	10	10	3
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	3 000 zł	3 600 zł	5 400 zł	450 zł
nakłady inwestycyjne dla miejscowości		100 000 zł	120 000 zł	180 000 zł	15 000 zł
razem koszty inwestycyjne dla miejscowości		111 000 zł	131 600 zł	193 400 zł	19 050 zł
koszty inwestycyjne na 1 posesję		11 100 zł	13 160 zł	19 340 zł	6 350 zł
koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca		5 286 zł	6 267 zł	9 210 zł	3 810 zł

Tabela 116. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Sobolice

		KOSZTY EKSPLOATACYJNE				
		WARIANTY				
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złoże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy	
SOBOLICE						
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	2	8	
	liczba posesji [szt.]	10	10	10	3	
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł	
	koszt opróżniania osadników [zł/rok]	1 000 zł	1 000 zł	2 000 zł	3 600 zł	
energia	ilość ścieków [m ³ /rok]	766,50	766,50	766,50	182,50	
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m ³]	0	0,12	2	0	
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	91,98	1 533,00	0	
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55	
	całkowity koszt energii [zł/rok]	0 zł	51 zł	843 zł	0 zł	
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0	
	liczba posesji [szt.]	10	10	10	3	
	cena serwisu [zł]	200 zł	200 zł	200 zł	0 zł	
	koszt serwisu [zł/rok]	0 zł	0 zł	2 000 zł	0 zł	
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	12	0	8	18	
	liczba posesji [szt.]	10	10	10	3	
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł	
	koszty biopreparatu [zł/rok]	1 560 zł	0 zł	1 040 zł	702 zł	
razem koszty eksploatacyjne		2 560 zł	1 051 zł	5 883 zł	4 302 zł	
koszt wariantu na 1 posesję		256 zł	105 zł	588 zł	430 zł	
koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]		122 zł	50 zł	280 zł	205 zł	
koszt eksploatacji na 1 m³ ścieków [zł/m³]		3,34 zł	1,37 zł	7,68 zł	23,57 zł	

18.2.9.22. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Sterków

Tabela 117. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Sterków

KOSZTY INWESTYCYJNE					
STERKÓW		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złoże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
Q śr [m ³ /d]		4,80	4,80	4,80	1,20
Równoważna liczba mieszkańców RLM		48	48	48	12
Liczba posesji [szt.]		8	8	8	2
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	2
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	80 000 zł	96 000 zł	144 000 zł	10 000 zł
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	8	8	8	2
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	6 400 zł	6 400 zł	6 400 zł	2 400 zł
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	8	8	8	2
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	2 400 zł	2 880 zł	4 320 zł	300 zł
nakłady inwestycyjne dla miejscowości		80 000 zł	96 000 zł	144 000 zł	10 000 zł
razem koszty inwestycyjne dla miejscowości		88 800 zł	105 280 zł	154 720 zł	12 700 zł
koszty inwestycyjne na 1 posesję		11 100 zł	13 160 zł	19 340 zł	6 350 zł
koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca		1 850 zł	2 193 zł	3 223 zł	1 058 zł

Tabela 118. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Sterków

KOSZTY EKSPLOATACYJNE					
STERKÓW		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złoże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpywowy
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	2	8
	liczba posesji [szt.]	8	8	8	2
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł
	koszt opróżniania osadników [zł/rok]	800 zł	800 zł	1 600 zł	2 400 zł
energia	ilość ścieków [m ³ /rok]	1 752,00	1 752,00	1 752,00	438,00
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m ³]	0	0,12	2	0
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	210,24	3 504,00	0
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55
	całkowity koszt energii [zł/rok]	0 zł	116 zł	1 927 zł	0 zł
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0
	liczba posesji [szt.]	8	8	8	2
	cena serwisu [zł]	200 zł	200 zł	200 zł	0 zł
	koszt serwisu [zł/rok]	0 zł	0 zł	1 600 zł	0 zł
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	12	0	8	18
	liczba posesji [szt.]	8	8	8	2
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł
	koszty biopreparatu [zł/rok]	1 248 zł	0 zł	832 zł	468 zł
razem koszty eksploatacyjne		2 048 zł	916 zł	5 959 zł	2 868 zł
koszt wariantu na 1 posesję		256 zł	114 zł	745 zł	359 zł
koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk-rok]		43 zł	19 zł	124 zł	60 zł
koszt eksploatacji na 1 m³ ścieków [zł/m³]		1,17 zł	0,52 zł	3,40 zł	6,55 zł

18.2.9.23. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Turów

Tabela 119. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Turów

KOSZTY INWESTYCYJNE					
TURÓW		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złoże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
Q śr [m ³ /d]		1,20	1,20	1,20	0,30
Równoważna liczba mieszkańców RLM		12	12	12	3
Liczba posesji [szt.]		3	3	3	1
koszty budowy	średni koszt budowy [zł/szt.]	10 000 zł	12 000 zł	18 000 zł	5 000 zł
	liczba posesji [szt.]	3	3	3	1
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	30 000 zł	36 000 zł	54 000 zł	5 000 zł
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	3	3	3	1
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	2 400 zł	2 400 zł	2 400 zł	1 200 zł
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	3	3	3	1
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	900 zł	1 080 zł	1 620 zł	150 zł
nakłady inwestycyjne dla miejscowości		30 000 zł	36 000 zł	54 000 zł	5 000 zł
razem koszty inwestycyjne dla miejscowości		33 300 zł	39 480 zł	58 020 zł	6 350 zł
koszty inwestycyjne na 1 posesję		11 100 zł	13 160 zł	19 340 zł	6 350 zł
koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca		2 775 zł	3 290 zł	4 835 zł	2 117 zł

Tabela 120. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Turów

KOSZTY EKSPLOATACYJNE					
TURÓW		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złozę biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	2	8
	liczba posesji [szt.]	3	3	3	1
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł
	koszt opróżniania osadników [zł/rok]	300 zł	300 zł	600 zł	1 200 zł
energia	ilość ścieków [m ³ /rok]	438,00	438,00	438,00	109,50
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m ³]	0	0,12	2	0
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	52,56	876,00	0
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55
	całkowity koszt energii [zł/rok]	0 zł	29 zł	482 zł	0 zł
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0
	liczba posesji [szt.]	3	3	3	1
	cena serwisu [zł]	200 zł	200 zł	200 zł	0 zł
	koszt serwisu [zł/rok]	0 zł	0 zł	600 zł	0 zł
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	12	0	8	18
	liczba posesji [szt.]	3	3	3	1
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł
	koszty biopreparatu [zł/rok]	468 zł	0 zł	312 zł	234 zł
razem koszty eksploatacyjne		768 zł	329 zł	1 994 zł	1 434 zł
koszt wariantu na 1 posesję		256 zł	110 zł	665 zł	478 zł
koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]		64 zł	27 zł	166 zł	120 zł
koszt eksploatacji na 1 m³ ścieków [zł/m³]		1,75 zł	0,75 zł	4,55 zł	13,10 zł

18.2.9.24. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Urzuty

Tabela 121. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Urzuty

KOSZTY INWESTYCYJNE					
URZUTY		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złóże biologiczne/osad czynny	zbiornik bezodpływowy
Q śr [m ³ /d]		18,00	18,00	18,00	4,50
Równoważna liczba mieszkańców RLM		180	180	180	45
Liczba posesji [szt.]		61	61	61	15
koszty budowy	średni koszt budowy [zł/szt.]	10 000 zł	12 000 zł	18 000 zł	5 000 zł
	liczba posesji [szt.]	61	61	61	15
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	610 000 zł	732 000 zł	1 098 000 zł	75 000 zł
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	61	61	61	15
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	48 800 zł	48 800 zł	48 800 zł	18 000 zł
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	61	61	61	15
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	18 300 zł	21 960 zł	32 940 zł	2 250 zł
nakłady inwestycyjne dla miejscowości		610 000 zł	732 000 zł	1 098 000 zł	75 000 zł
razem koszty inwestycyjne dla miejscowości		677 100 zł	802 760 zł	1 179 740 zł	95 250 zł
koszty inwestycyjne na 1 posesję		11 100 zł	13 160 zł	19 340 zł	6 350 zł
koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca		3 762 zł	4 460 zł	6 554 zł	2 117 zł

Tabela 122. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Urzuty

KOSZTY EKSPLOATACYJNE					
URZUTY		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złoże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	2	8
	liczba posesji [szt.]	61	61	61	15
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł
	koszt opróżniania osadników [zł/rok]	6 100 zł	6 100 zł	12 200 zł	18 000 zł
energia	ilość ścieków [m ³ /rok]	6 570,00	6 570,00	6 570,00	1 642,50
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m ³]	0	0,12	2	0
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	788,40	13 140,00	0
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55
	całkowity koszt energii [zł/rok]	0 zł	434 zł	7 227 zł	0 zł
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0
	liczba posesji [szt.]	61	61	61	15
	cena serwisu [zł]	200 zł	200 zł	200 zł	0 zł
	koszt serwisu [zł/rok]	0 zł	0 zł	12 200 zł	0 zł
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	12	0	8	18
	liczba posesji [szt.]	61	61	61	15
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł
	koszty biopreparatu [zł/rok]	9 516 zł	0 zł	6 344 zł	3 510 zł
razem koszty eksploatacyjne		15 616 zł	6 534 zł	37 971 zł	21 510 zł
koszt wariantu na 1 posesję		256 zł	107 zł	622 zł	353 zł
koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk·rok]		87 zł	36 zł	211 zł	120 zł
koszt eksploatacji na 1 m³ ścieków [zł/m³]		2,38 zł	0,99 zł	5,78 zł	13,10 zł

18.2.9.25. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Wysoka

Tabela 123. Koszty inwestycyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Wysoka

KOSZTY INWESTYCYJNE					
WYSOKA		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złóże biologiczne/ osad czynny	zbiornik bezodpływowy
Q śr [m ³ /d]		10,10	10,10	10,10	2,50
Równoważna liczba mieszkańców RLM		101	101	101	25
Liczba posesji [szt.]		22	22	22	5
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	5
	koszt budowy dla miejscowości [zł]	220 000 zł	264 000 zł	396 000 zł	25 000 zł
dokumentacja techniczna	koszt dokumentacji [zł/szt.]	800 zł	800 zł	800 zł	1 200 zł
	liczba posesji [szt.]	22	22	22	5
	koszt dokumentacji technicznej dla miejscowości [zł]	17 600 zł	17 600 zł	17 600 zł	6 000 zł
nadzór inwestorski	wskaźnik kosztów [3% wart. nakł.inwest.]	300	360	540	150
	liczba posesji [szt.]	22	22	22	5
	koszt nadzoru inwestorskiego dla miejscowości [zł]	6 600 zł	7 920 zł	11 880 zł	750 zł
nakłady inwestycyjne dla miejscowości		220 000 zł	264 000 zł	396 000 zł	25 000 zł
razem koszty inwestycyjne dla miejscowości		244 200 zł	289 520 zł	425 480 zł	31 750 zł
koszty inwestycyjne na 1 posesję		11 100 zł	13 160 zł	19 340 zł	6 350 zł
koszty inwestycyjne na 1 mieszkańca		2 418 zł	2 867 zł	4 213 zł	1 270 zł

Tabela 124. Koszty eksploatacyjne - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Wysoka

KOSZTY EKSPLOATACYJNE					
WYSOKA		WARIANTY			
		oczyszczalnie drenażowe	oczyszczalnie hydrofitowe	złóże biologiczne/osad czynny	zbiornik bezodpływowy
usuwanie osadów	opróżnianie osadników w roku [ilość]	1	1	2	8
	liczba posesji [szt.]	22	22	22	5
	cena wywozu [zł]	100 zł	100 zł	100 zł	150 zł
	koszt opróżniania osadników [zł/rok]	2 200 zł	2 200 zł	4 400 zł	6 000 zł
energia	ilość ścieków [m ³ /rok]	3 686,50	3 686,50	3 686,50	912,50
	jednostkowe zużycie energii [kWh/m ³]	0	0,12	2	0
	zużycie energii roczne [kWh/rok]	0	442,38	7 373,00	0
	koszt jednostkowy energii [zł/kWh]	0,55	0,55	0,55	0,55
	całkowity koszt energii [zł/rok]	0 zł	243 zł	4 055 zł	0 zł
serwis urządzeń	serwisowanie [rok]	0	0	1	0
	liczba posesji [szt.]	22	22	22	5
	cena serwisu [zł]	200 zł	200 zł	200 zł	0 zł
	koszt serwisu [zł/rok]	0 zł	0 zł	4 400 zł	0 zł
stosowanie biopreparat	dawkowanie biopreparatu [ilość]	12	0	8	18
	liczba posesji [szt.]	22	22	22	5
	cena biopreparatu [zł/szt.]	13 zł	0 zł	13 zł	13 zł
	koszty biopreparatu [zł/rok]	3 432 zł	0 zł	2 288 zł	1 170 zł
razem koszty eksploatacyjne		5 632 zł	2 443 zł	15 143 zł	7 170 zł
koszt wariantu na 1 posesję		256 zł	111 zł	688 zł	326 zł
koszt eksploatacji na 1 mieszkańca [zł/Mk-rok]		56 zł	24 zł	150 zł	71 zł
koszt eksploatacji na 1 m³ ścieków [zł/m³]		1,53 zł	0,66 zł	4,11 zł	7,86 zł

VI. PORÓWNANIE ASPEKTÓW EKONOMICZNYCH ZAŁOŻONYCH WARIANTÓW ROZWIĄZANIA GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ W GMINIE NOWOGRÓD BOBRZAŃSKI

Dokonano porównania kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych, które przedstawiono w tabelach oraz na wykresach.

Koszty inwestycyjne przedstawiono za pomocą współczynnika, określającego koszt budowy poszczególnych systemów oczyszczania ścieków w danym obrębie przypadający na jeden budynek mieszkalny w tym obrębie oraz za pomocą współczynnika określającego koszt budowy poszczególnych systemów oczyszczania ścieków w danym obrębie przypadający na jednego mieszkańca w tym obrębie.

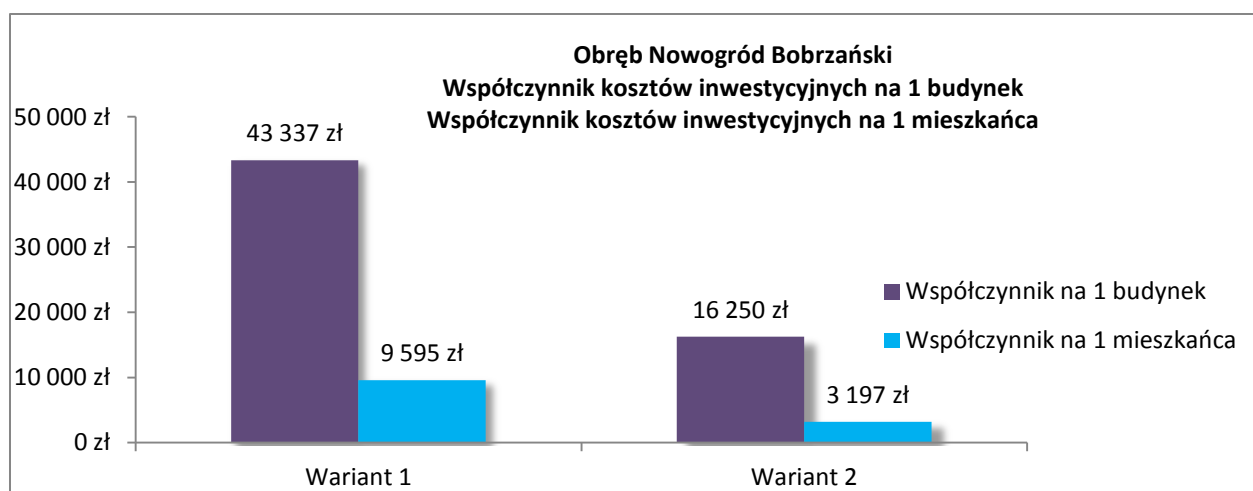
Przy kosztach eksploatacyjnych wzięto pod uwagę koszt oczyszczania 1 m³ ścieków obliczony na podstawie ilorazu rocznych kosztów eksploatacyjnych kanalizacji, oczyszczalni lokalnych oraz przydomowych i rocznej ilości ścieków powstających w danym obrębie, a także wzięto pod uwagę koszt eksploatacji przypadający na jednego mieszkańca.

19. Zestawienie kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych

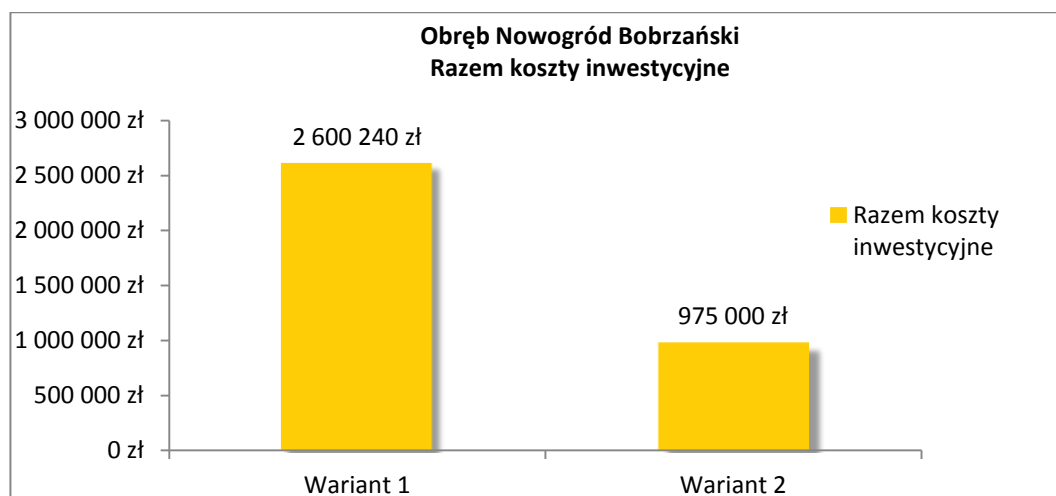
19.1. Zestawienie kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych – Obręb Nowogród Bobrzański

Tabela 125. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb Nowogród Bobrzański

Zestawienie kosztów inwestycyjnych - Obręb Nowogród Bobrzański		
	Wariant 1	Wariant 2
Razem koszty inwestycyjne	2 600 240 zł	975 000 zł
Współczynnik na 1 budynek	43 337 zł	16 250 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca	9 595 zł	3 197 zł



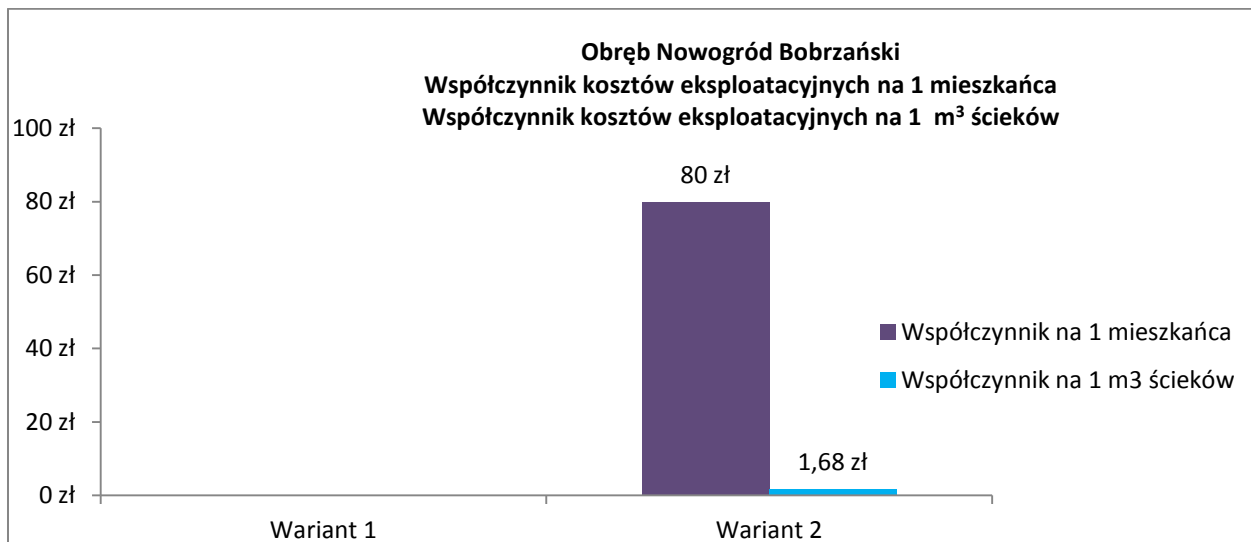
Wykres 18. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – Obręb Nowogród Bobrzański



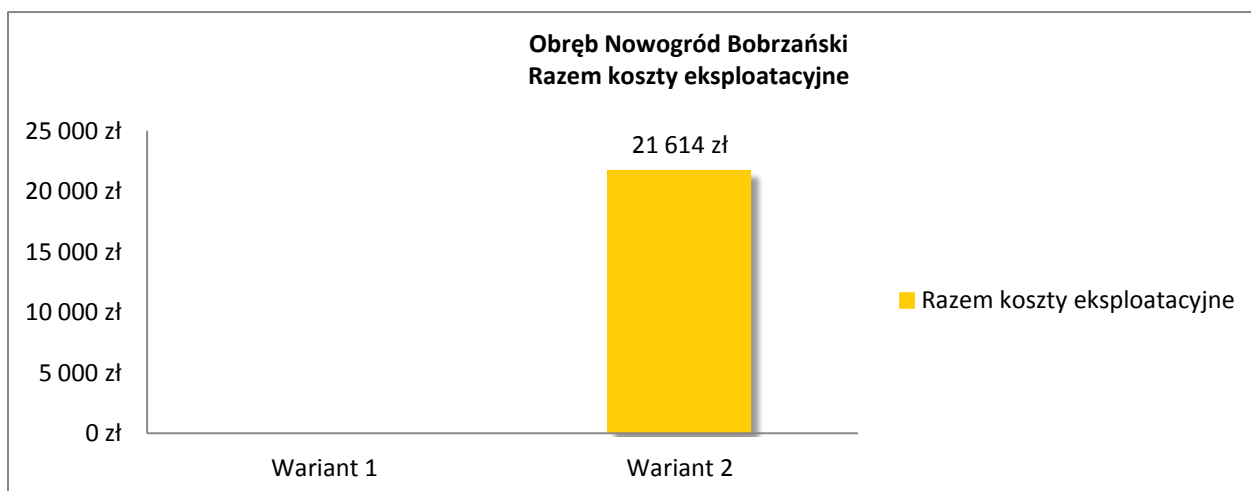
Wykres 19. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb Nowogród Bobrzański

Tabela 126. Zestawienie kosztów eksploatacyjnych – Obręb Nowogród Bobrzański

Zestawienie kosztów eksploatacyjnych - Obręb Nowogród Bobrzański		
	Wariant 1	Wariant 2
Razem koszty eksploatacyjne	-	21 614 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca	-	80 zł
Współczynnik na 1 m ³ ścieków	-	1,68 zł



Wykres 20. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania na 1 m³ ścieków – Obręb Nowogród Bobrzański

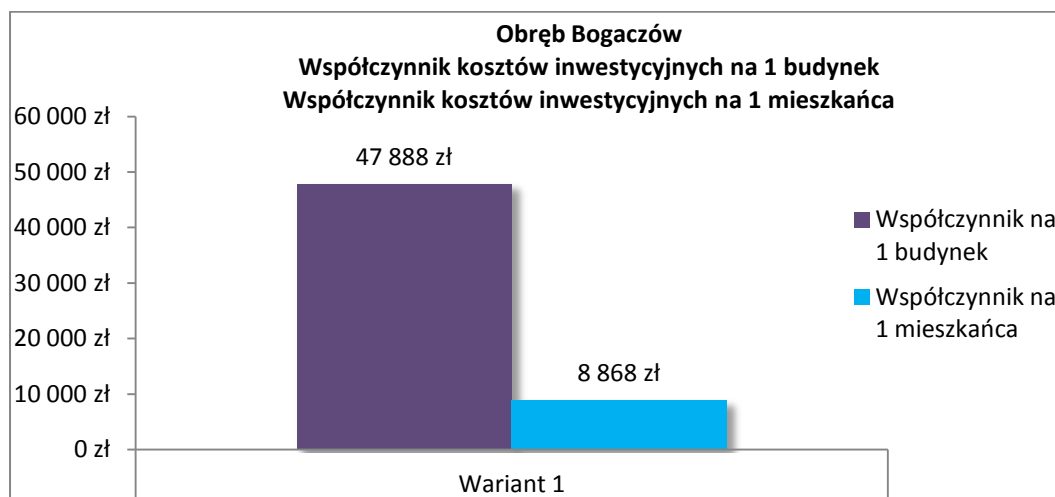


Wykres 21. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – Obręb Nowogród Bobrzański

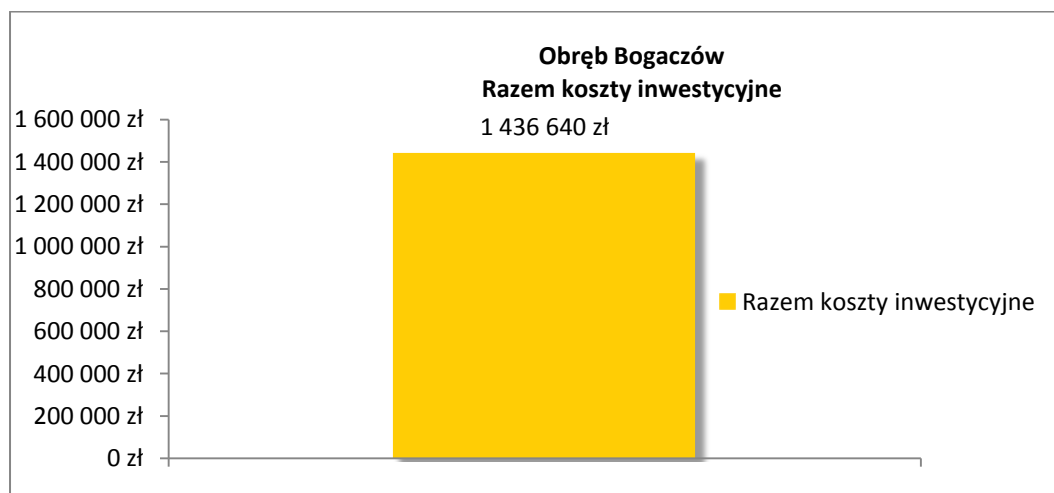
19.2. Zestawienie kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych – Obręb Bogaczów

Tabela 127. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb Bogaczów

Zestawienie kosztów inwestycyjnych - Obręb Bogaczów	
	Wariant 1
Razem koszty inwestycyjne	1 436 640 zł
Współczynnik na 1 budynek	47 888 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca	8 868 zł



Wykres 22. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – Obręb Bogaczów



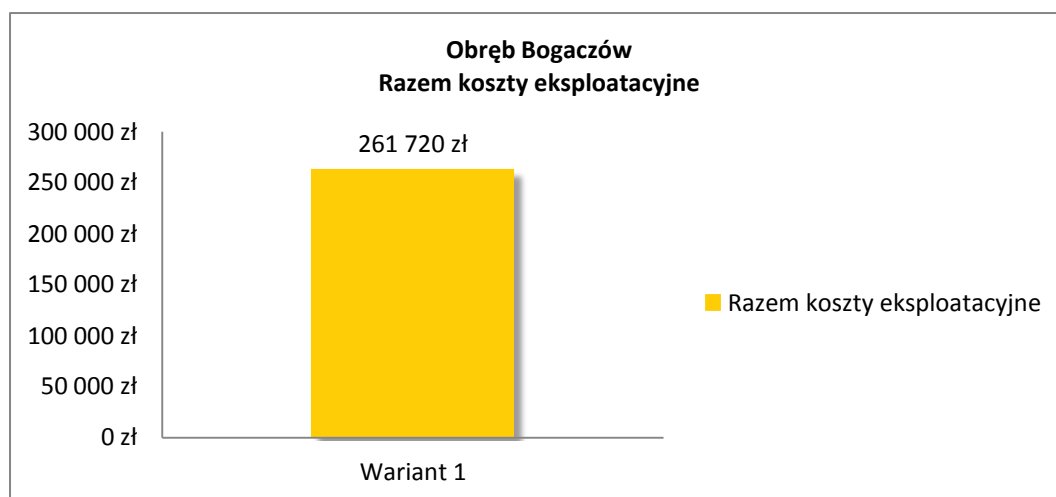
Wykres 23. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb Bogaczów

Tabela 128. Zestawienie kosztów eksploatacyjnych – Obręb Bogaczów

Zestawienie kosztów eksploatacyjnych - Obręb Bogaczów	
	Wariant 1
Razem koszty eksploatacyjne	261 720 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca	603 zł
Współczynnik na 1 m ³ ścieków	16,52 zł



Wykres 24. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania na 1 m³ ścieków – Obręb Bogaczów

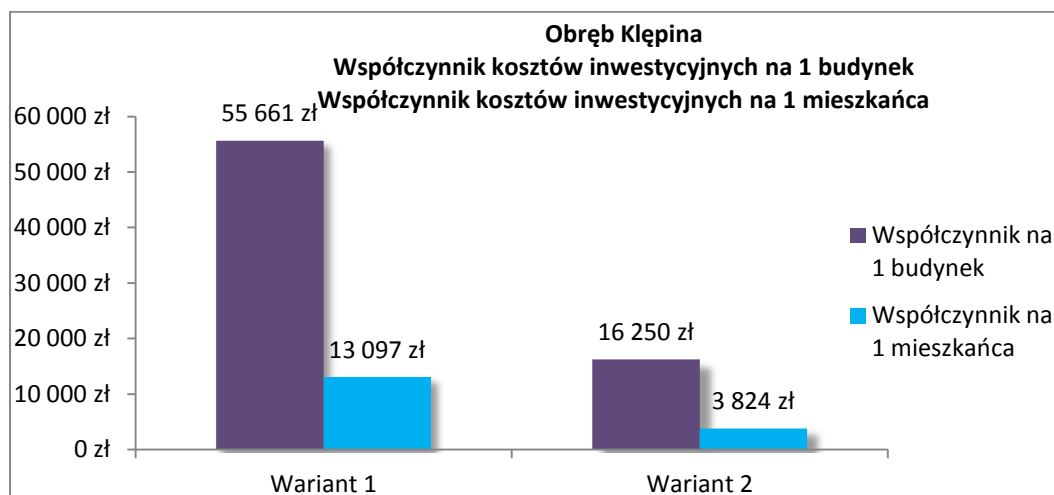


Wykres 25. Zestawienie kosztów eksploatacyjnych – Obręb Bogaczów

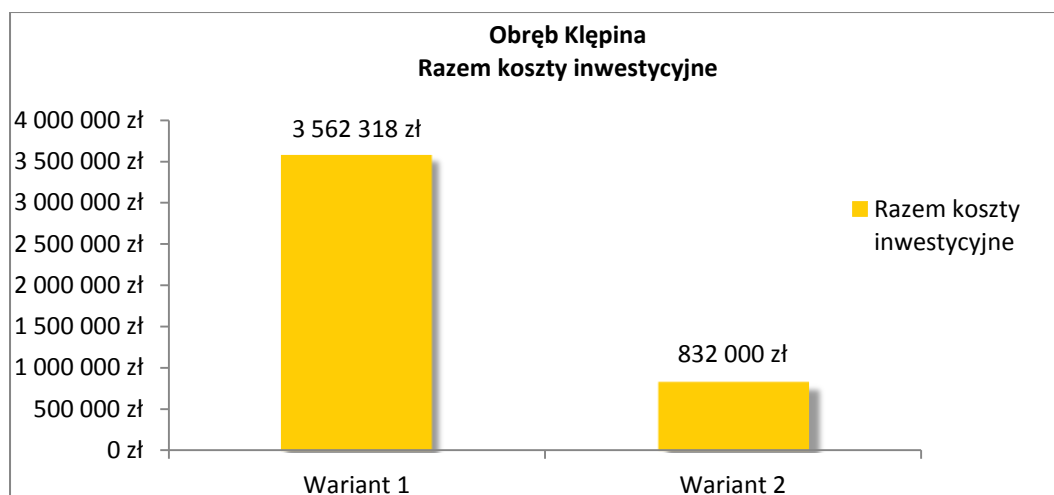
19.3. Zestawienie kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych – Obręb Klępina

Tabela 129. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb Klępina

Zestawienie kosztów inwestycyjnych - Obręb Klępina		
	Wariant 1	Wariant 2
Razem koszty inwestycyjne	3 562 318 zł	832 000 zł
Współczynnik na 1 budynek	55 661 zł	16 250 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca	13 097 zł	3 824 zł



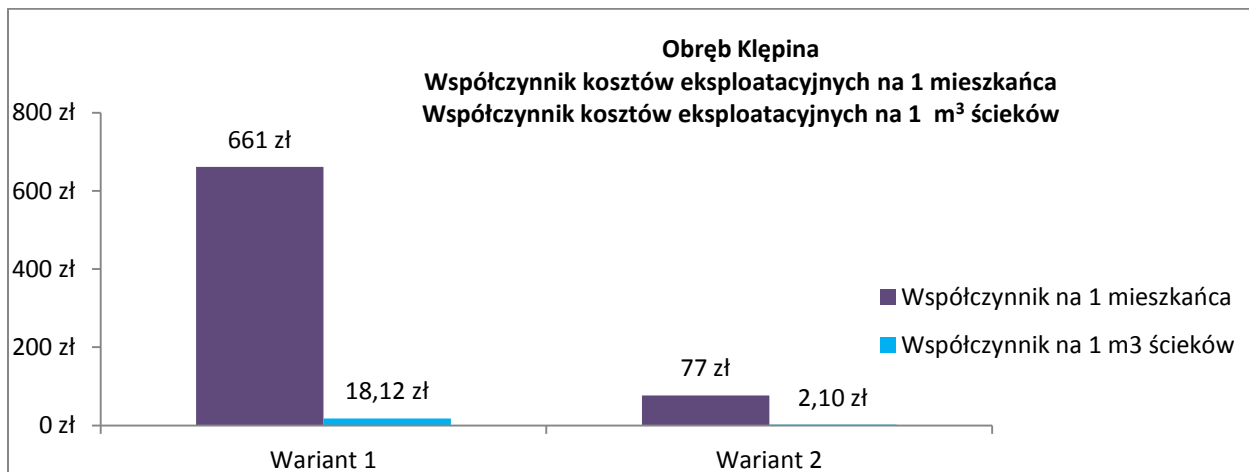
Wykres 26. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – Obręb Klępina



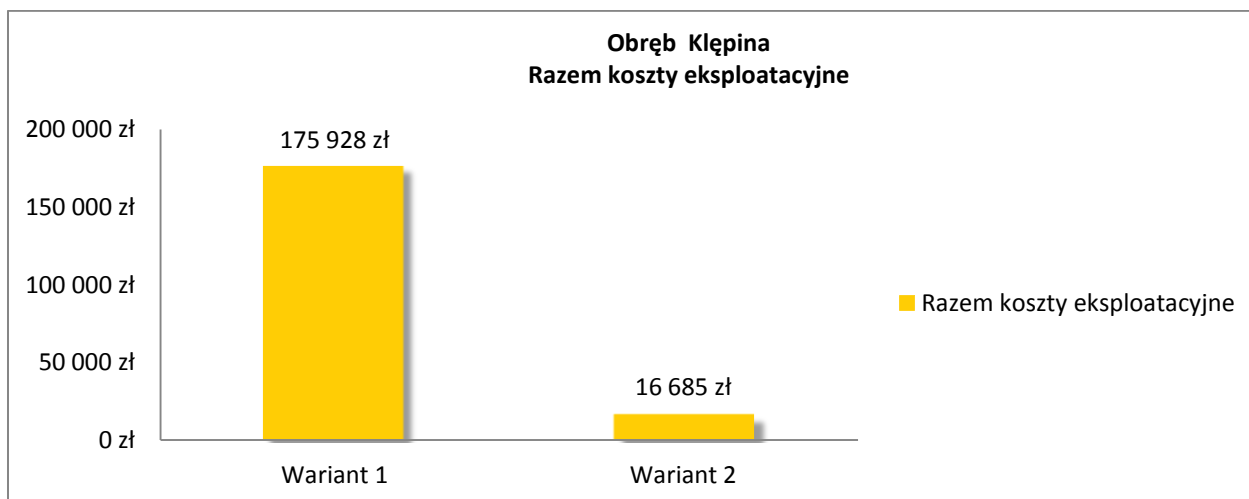
Wykres 27. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb Klępina

Tabela 130. Zestawienie kosztów eksploatacyjnych – Obręb Kępina

Zestawienie kosztów eksploatacyjnych - Obręb Kępina		
	Wariant 1	Wariant 2
Razem koszty eksploatacyjne	175 928 zł	16 685 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca	661 zł	77 zł
Współczynnik na 1 m ³ ścieków	18,12 zł	2,10 zł



Wykres 28. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania na 1 m³ ścieków – Obręb Kępina

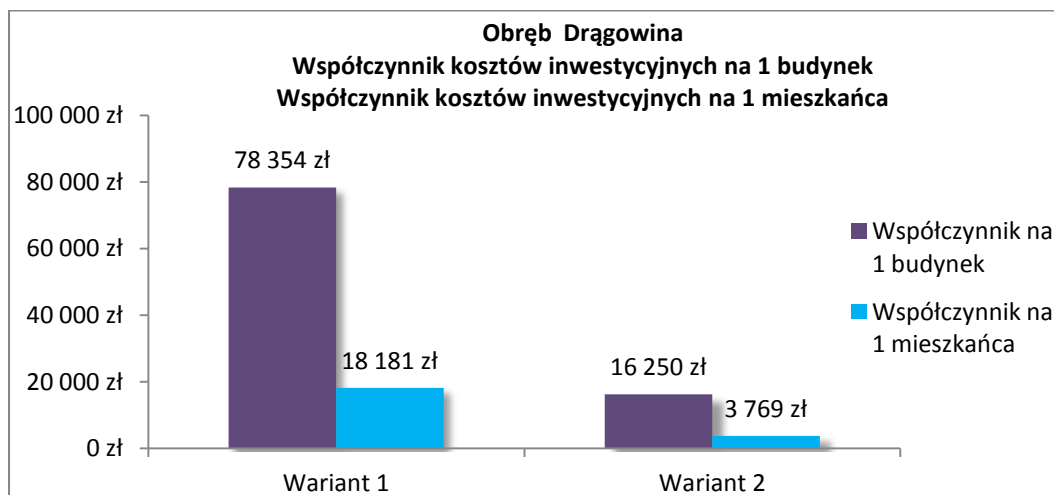


Wykres 29. Zestawienie kosztów eksploatacyjnych – Obręb Kępina

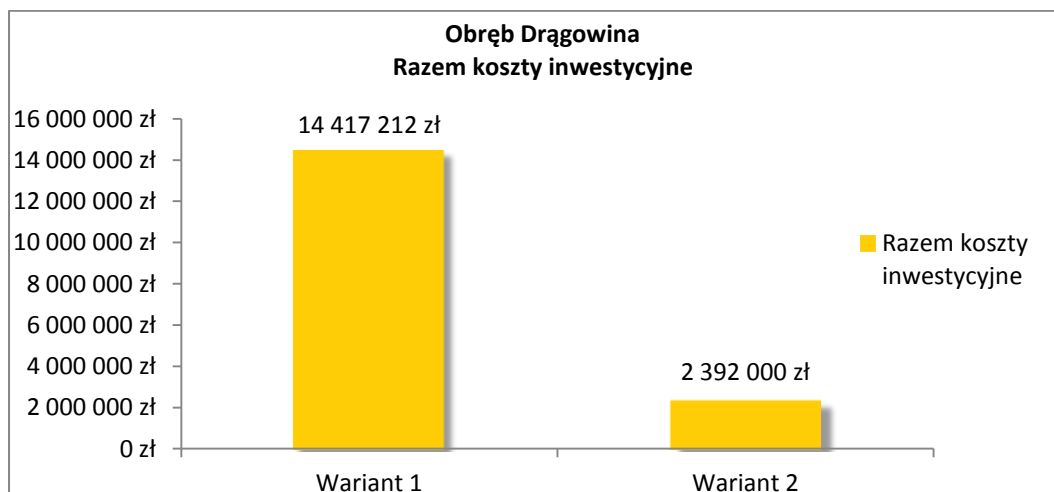
19.4. Zestawienie kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych – Obręb Drągowina

Tabela 131. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb Drągowina

Zestawienie kosztów inwestycyjnych - Obręb Drągowina		
	Wariant 1	Wariant 2
Razem koszty inwestycyjne	14 417 212 zł	2 392 000 zł
Współczynnik na 1 budynek	78 354 zł	16 250 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca	18 181 zł	3 769 zł



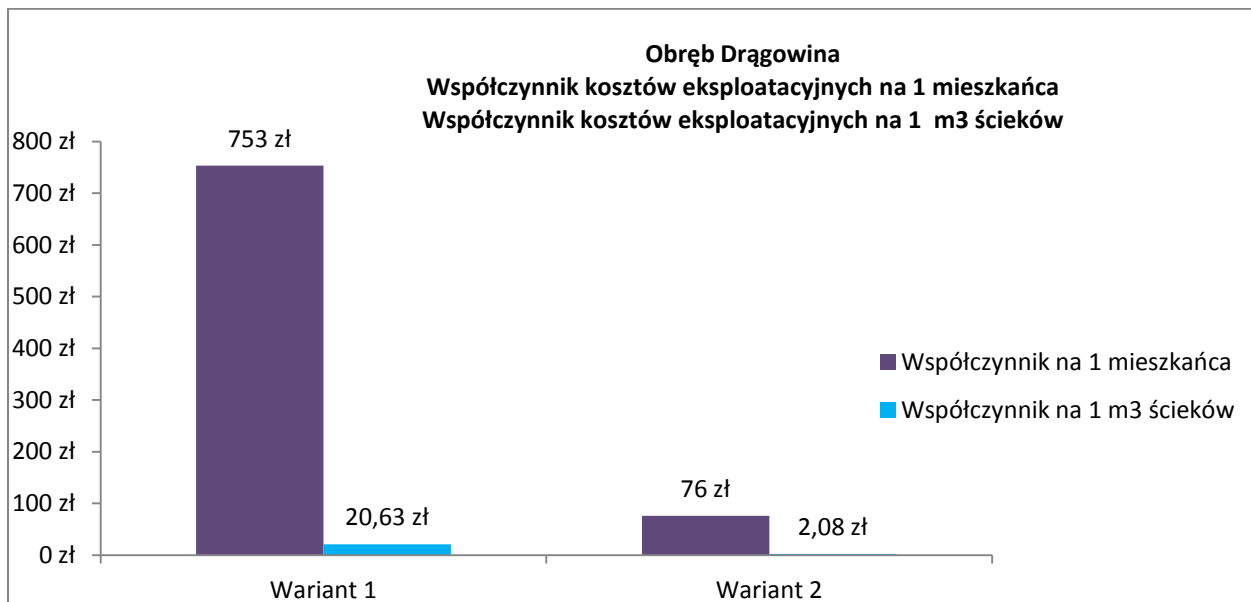
Wykres 30. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – Obręb Drągowina



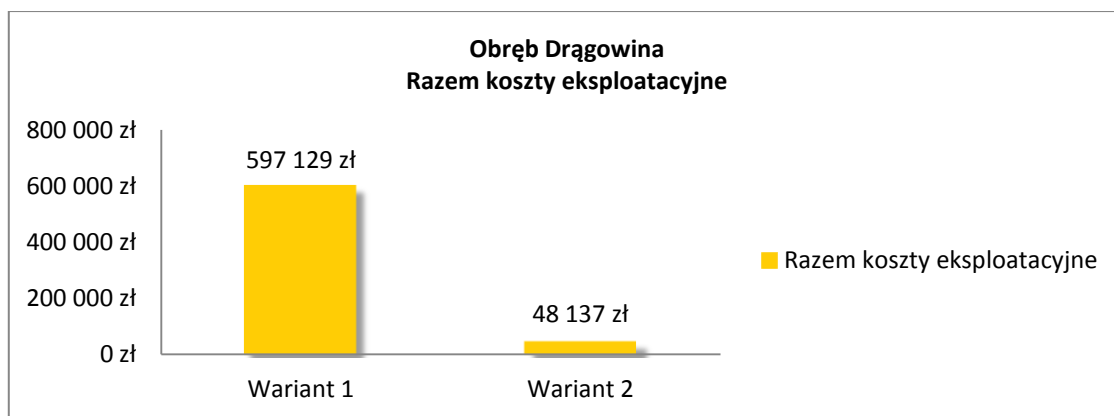
Wykres 31. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb Drągowina

Tabela 132. Zestawienie kosztów eksploatacyjnych – Obręb Drągowina

Zestawienie kosztów eksploatacyjnych - Obręb Drągowina		
	Wariant 1	Wariant 2
Razem koszty eksploatacyjne	597 129 zł	48 137 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca	753 zł	76 zł
Współczynnik na 1 m ³ ścieków	20,63 zł	2,08 zł



Wykres 32. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania na 1 m³ ścieków – Obręb Drągowina

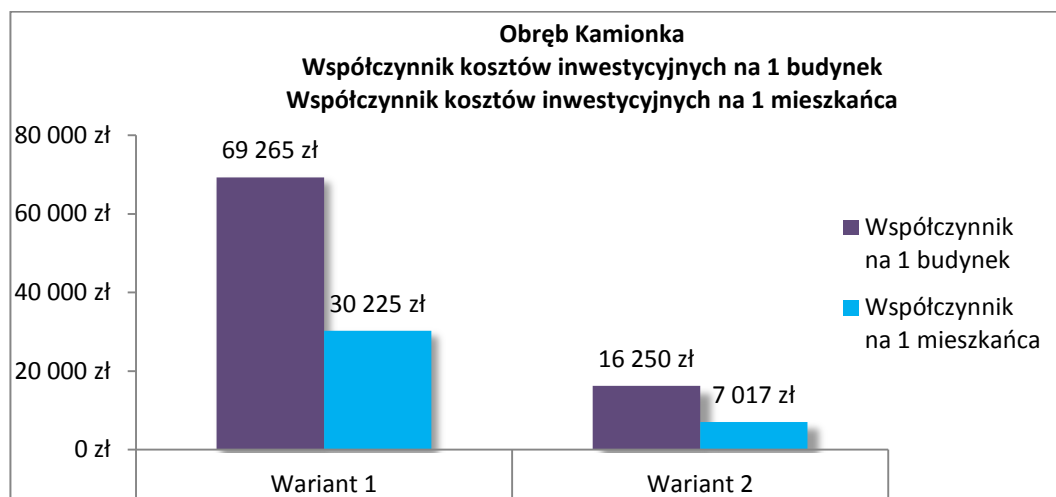


Wykres 33. Zestawienie kosztów eksploatacyjnych – Obręb Drągowina

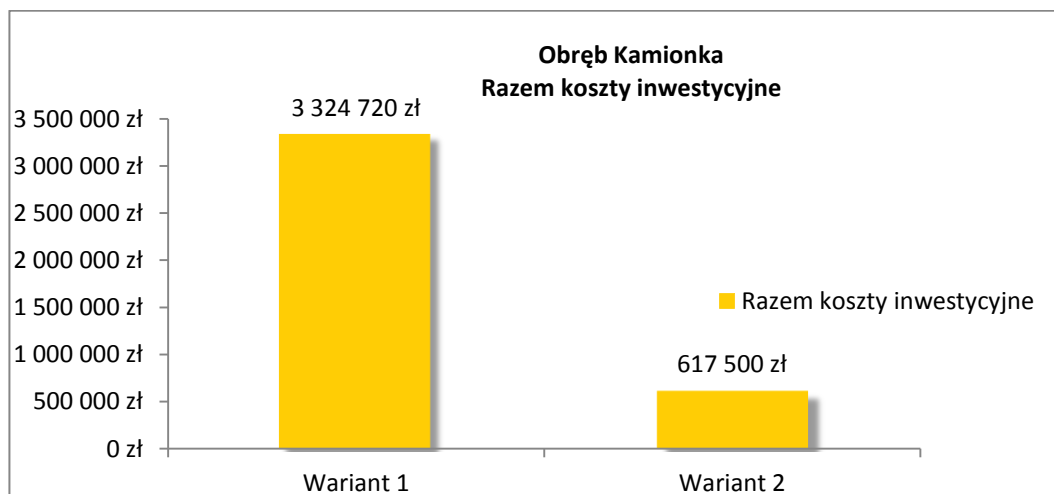
19.5. Zestawienie kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych – Obręb Kamionka

Tabela 133. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb Kamionka

Zestawienie kosztów inwestycyjnych - Obręb Kamionka		
	Wariant 1	Wariant 2
Razem koszty inwestycyjne	3 324 720 zł	617 500 zł
Współczynnik na 1 budynek	69 265 zł	16 250 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca	30 225 zł	7 017 zł



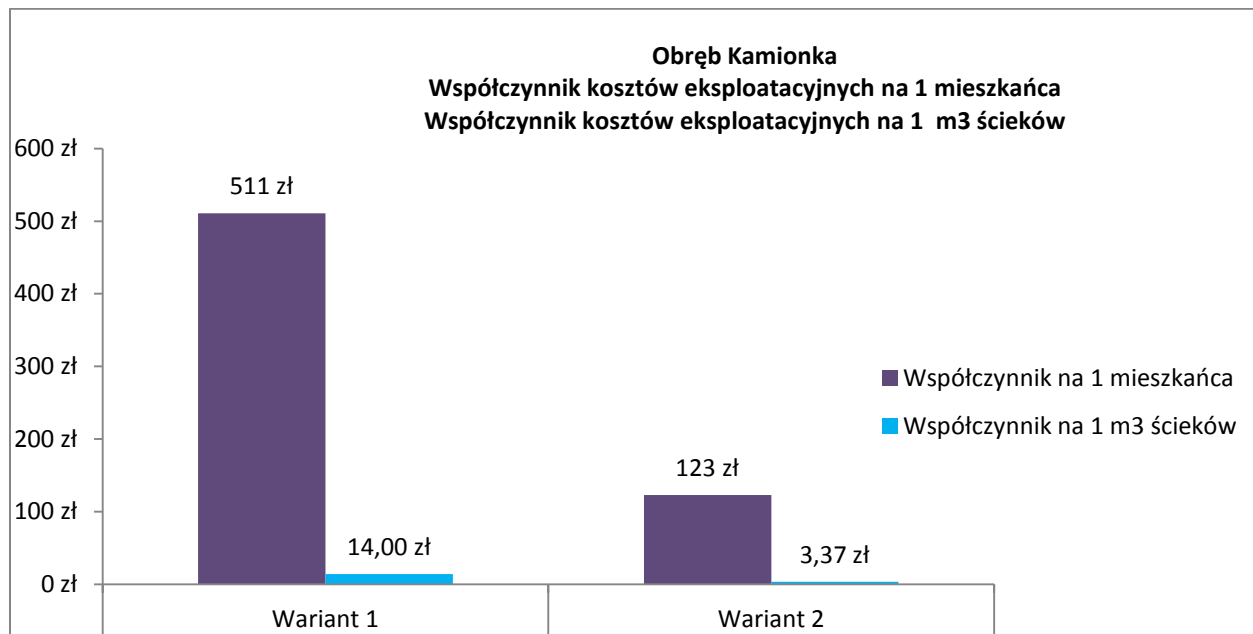
Wykres 34. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – Obręb Kamionka



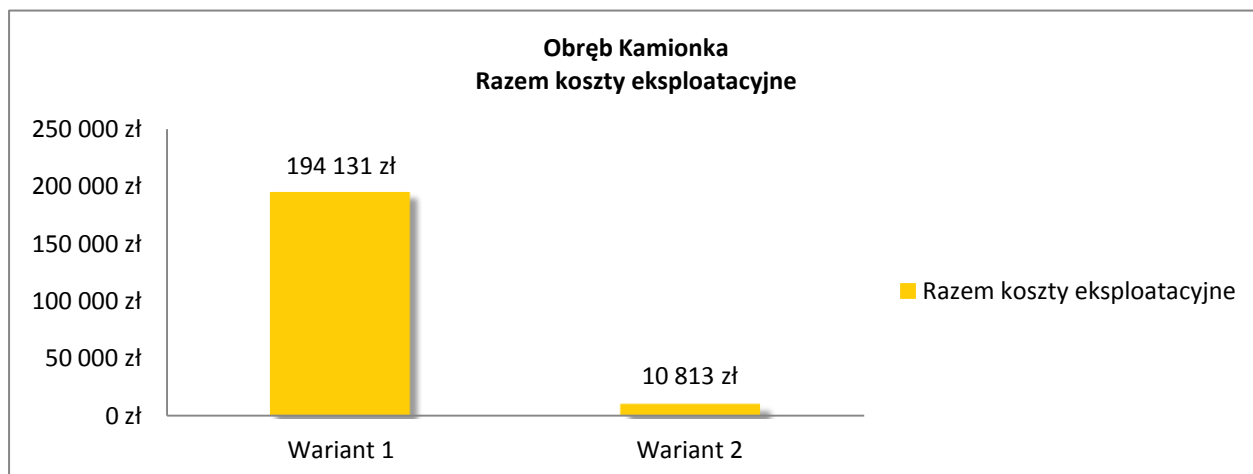
Wykres 35. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb Kamionka

Tabela 134. Zestawienie kosztów eksploatacyjnych – Obręb Kamionka

Zestawienie kosztów eksploatacyjnych - Obręb Kamionka		
	Wariant 1	Wariant 2
Razem koszty eksploatacyjne	194 131 zł	10 813 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca	511 zł	123 zł
Współczynnik na 1 m ³ ścieków	14,00 zł	3,37 zł



Wykres 36. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania na 1 m³ ścieków – Obręb Kamionka

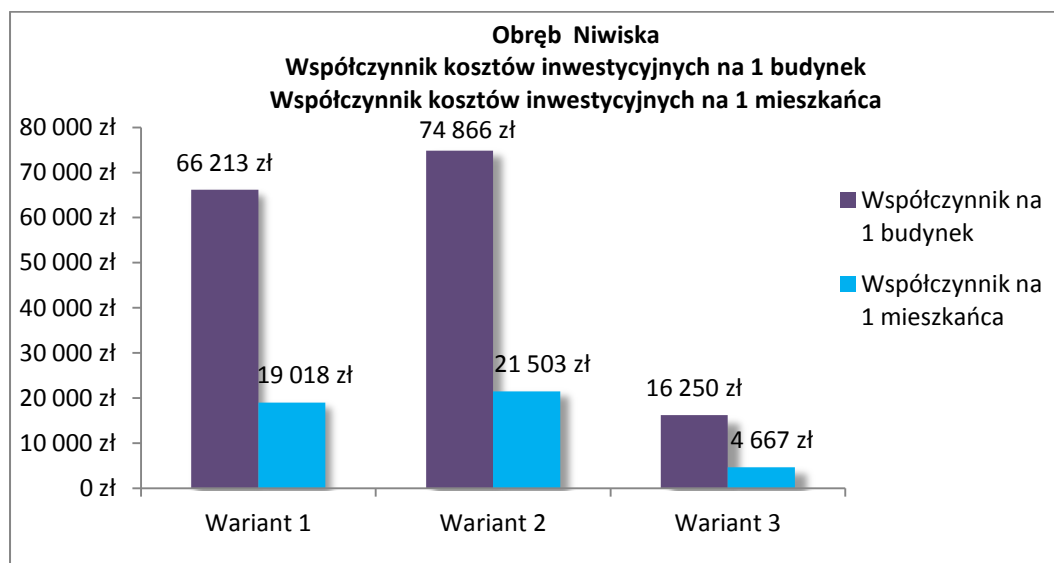


Wykres 37. Zestawienie kosztów eksploatacyjnych – Obręb Kamionka

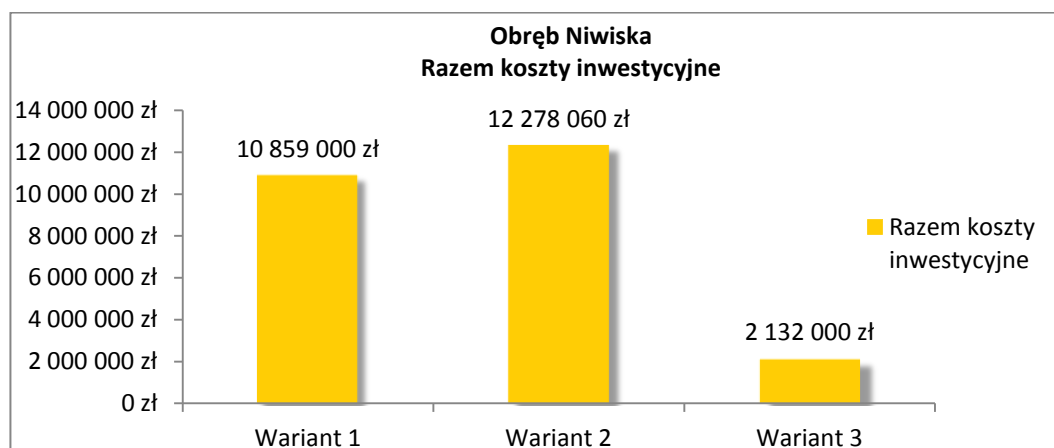
19.6. Zestawienie kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych – Obręb Niwiska

Tabela 135. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb Niwiska

Zestawienie kosztów inwestycyjnych - Obręb Niwiska			
	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3
Razem koszty inwestycyjne	10 859 000 zł	12 278 060 zł	2 132 000 zł
Współczynnik na 1 budynek	66 213 zł	74 866 zł	16 250 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca	19 018 zł	21 503 zł	4 667 zł



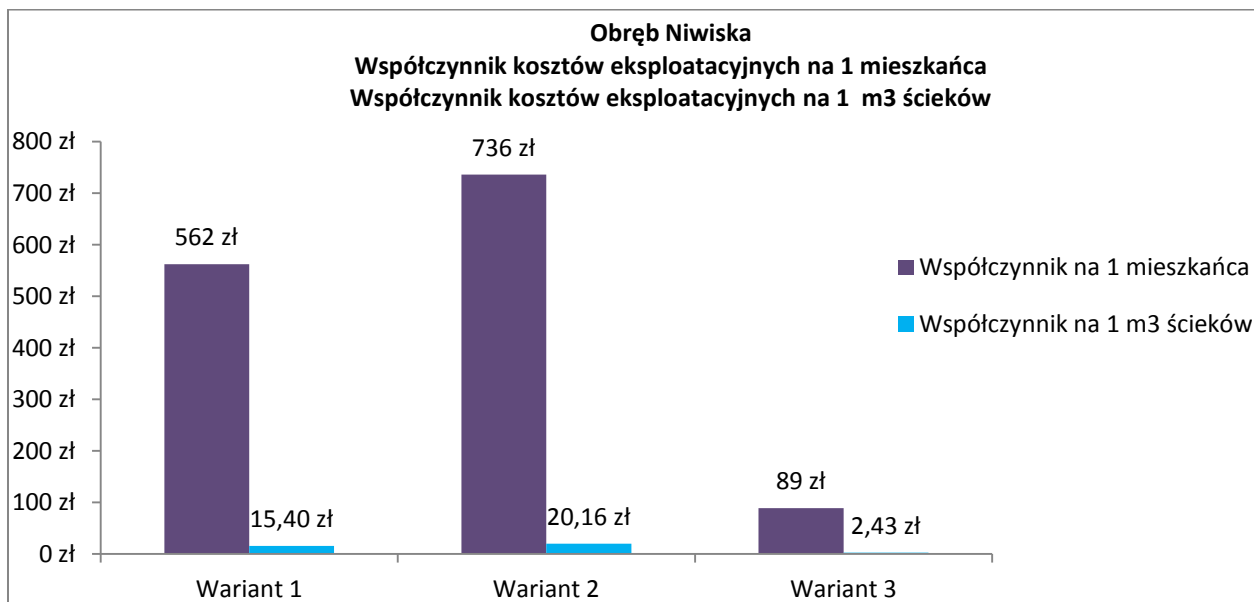
Wykres 38. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – Obręb Niwiska



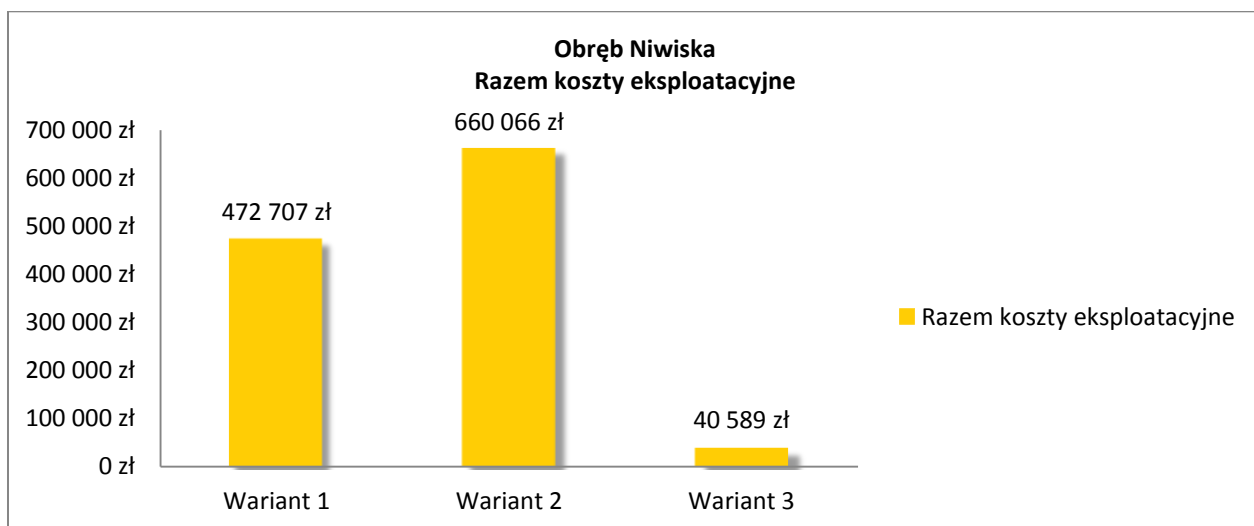
Wykres 39. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb Niwiska

Tabela 136. Zestawienie kosztów eksploatacyjnych – Obręb Niwiska

Zestawienie kosztów eksploatacyjnych - Obręb Niwiska			
	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3
Razem koszty eksploatacyjne	472 707 zł	660 066 zł	40 589 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca	562 zł	736 zł	89 zł
Współczynnik na 1 m ³ ścieków	15,40 zł	20,16 zł	2,43 zł



Wykres 40. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania na 1 m³ ścieków – Obręb Niwiska

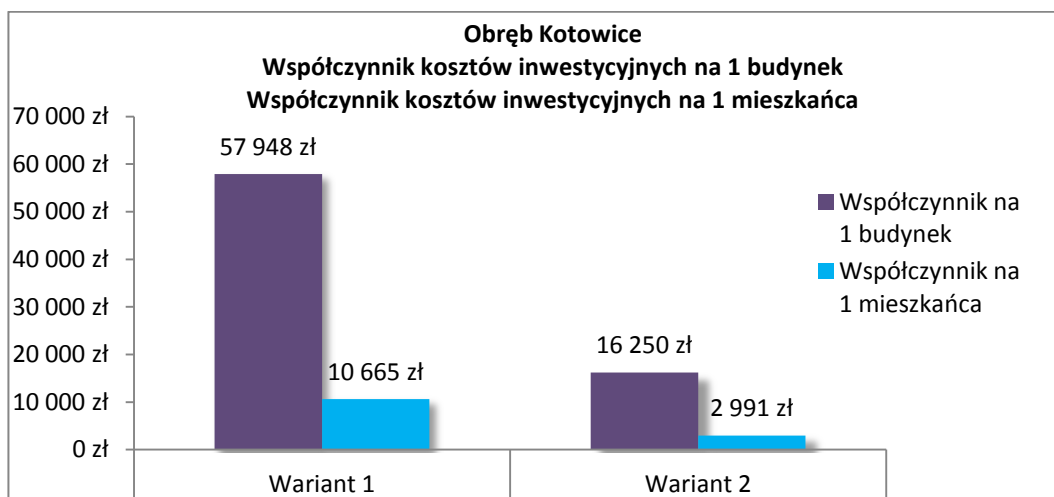


Wykres 41. Zestawienie kosztów eksploatacyjnych – Obręb Niwiska

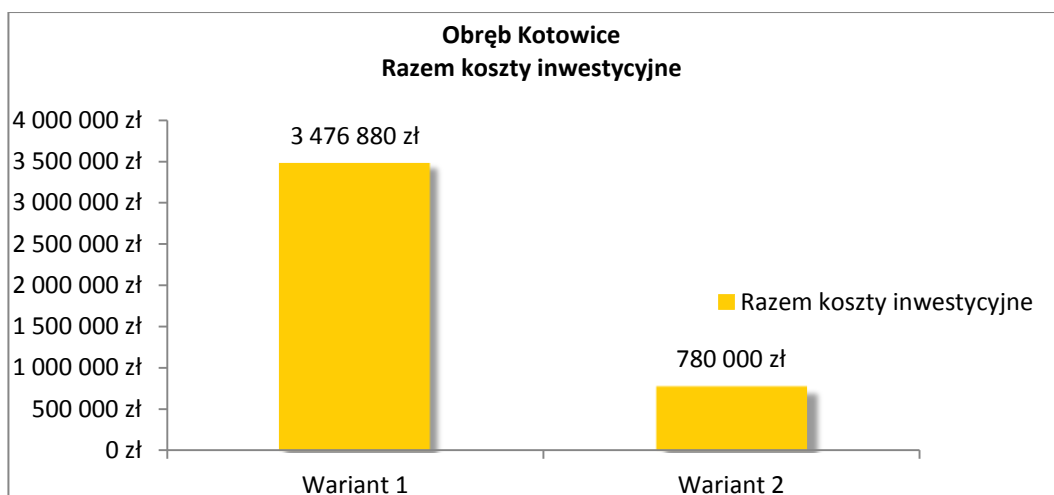
19.7. Zestawienie kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych – Obręb Kotowice

Tabela 137. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb Kotowice

Zestawienie kosztów inwestycyjnych - Obręb Kotowice		
	Wariant 1	Wariant 2
Razem koszty inwestycyjne	3 476 880 zł	780 000 zł
Współczynnik na 1 budynek	57 948 zł	16 250 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca	10 665 zł	2 991 zł



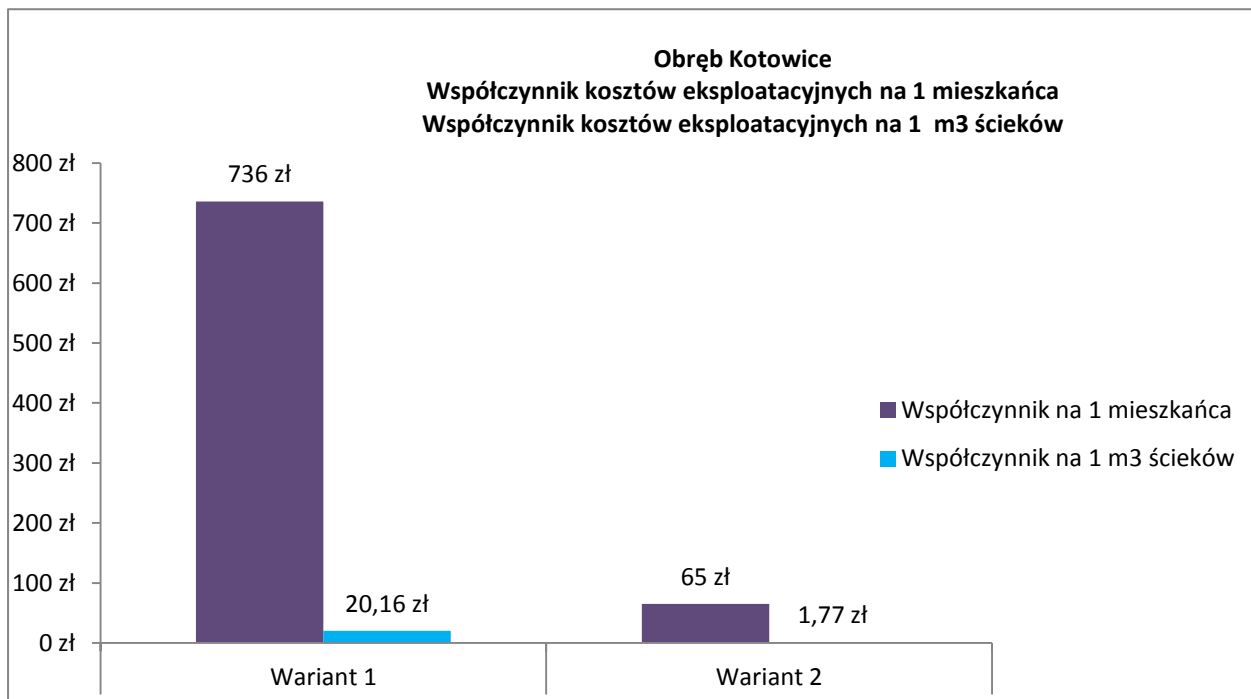
Wykres 42. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – Obręb Kotowice



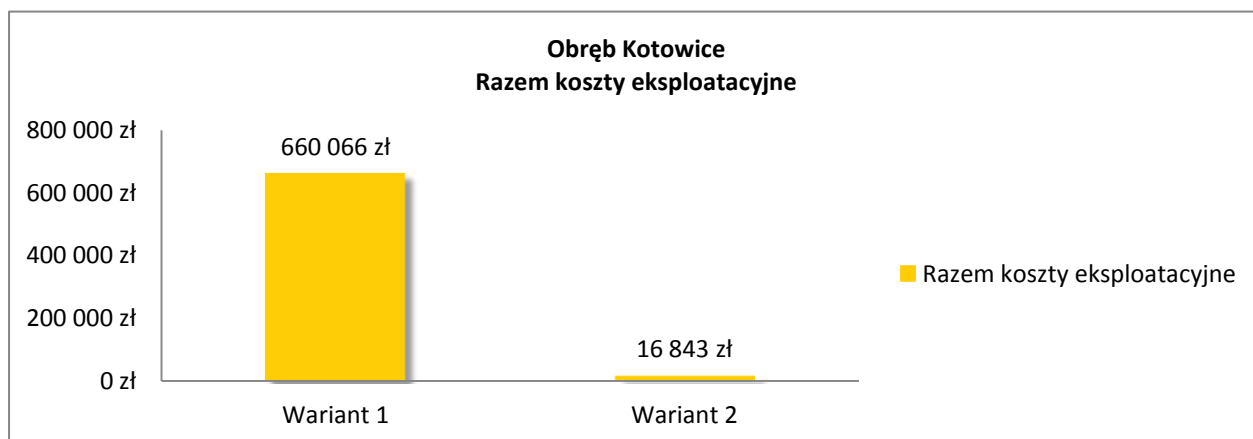
Wykres 43. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb Kotowice

Tabela 138. Zestawienie kosztów eksploatacyjnych – Obręb Kotowice

Zestawienie kosztów eksploatacyjnych - Obręb Kotowice		
	Wariant 1	Wariant 2
Razem koszty eksploatacyjne	660 066 zł	16 843 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca	736 zł	65 zł
Współczynnik na 1 m ³ ścieków	20,16 zł	1,77 zł



Wykres 44. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania na 1 m³ ścieków – Obręb Kotowice



Wykres 45. Zestawienie kosztów eksploatacyjnych – Obręb Kotowice

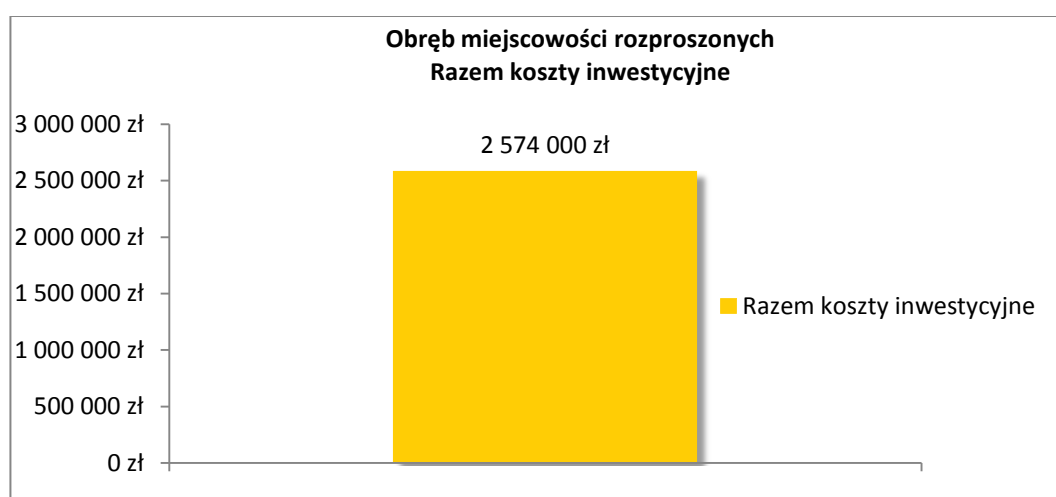
19.8. Zestawienie kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych – Obręb miejscowości rozproszonych

Tabela 139. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb miejscowości rozproszonych

Zestawienie kosztów inwestycyjnych - Obręb miejscowości rozproszonych	
	Wariant 1
Razem koszty inwestycyjne	2 574 000 zł
Współczynnik na 1 budynek	16 250 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca	3 858 zł



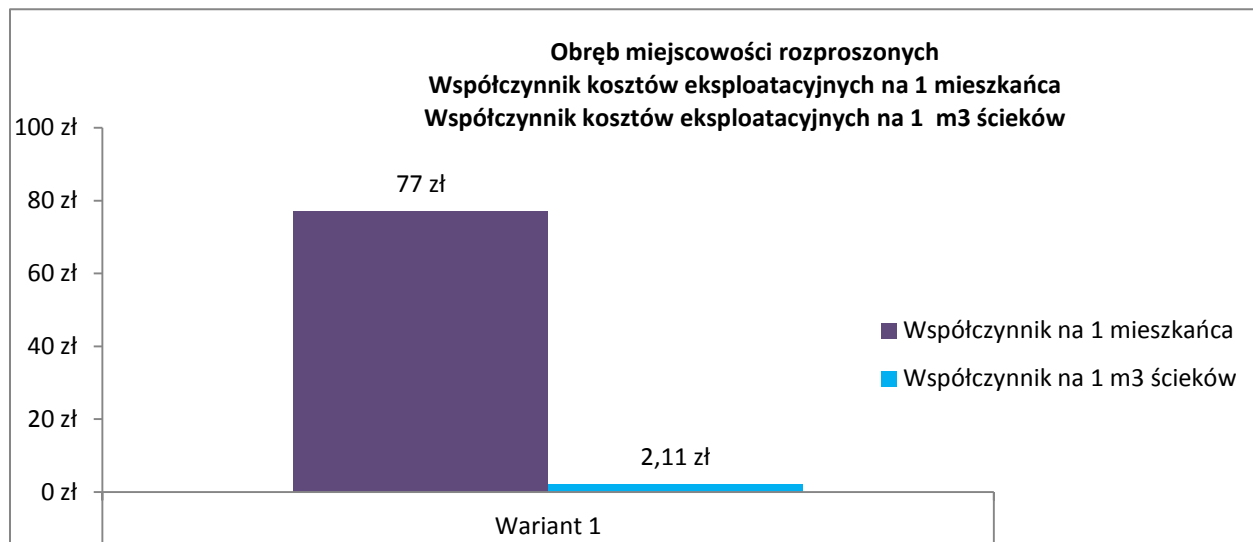
Wykres 46. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – Obręb miejscowości rozproszonych



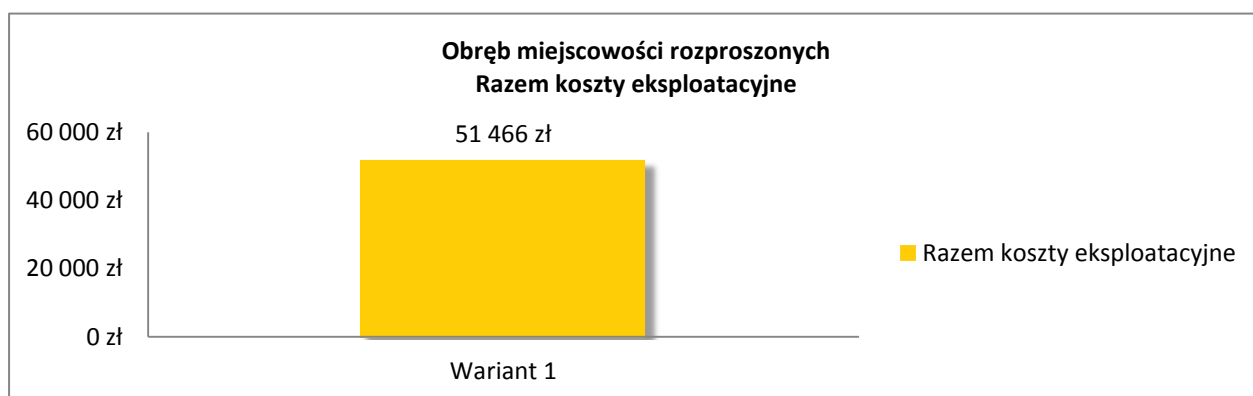
Wykres 47. Zestawienie kosztów inwestycyjnych – Obręb miejscowości rozproszonych

Tabela 140. Zestawienie kosztów eksploatacyjnych – Obręb miejscowości rozproszonych

Zestawienie kosztów eksploatacyjnych - Obręb miejscowości rozproszonych	
	Wariant 1
Razem koszty eksploatacyjne	51 466 zł
Współczynnik na 1 mieszkańca	77 zł
Współczynnik na 1 m ³ ścieków	2,11 zł



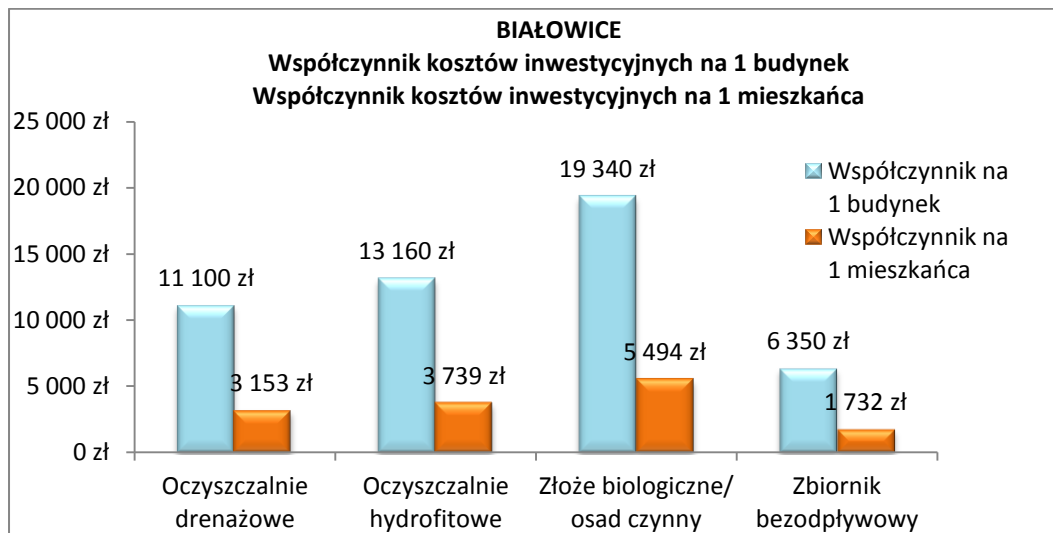
Wykres 48. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania na 1 m³ ścieków – Obręb miejscowości rozproszonych



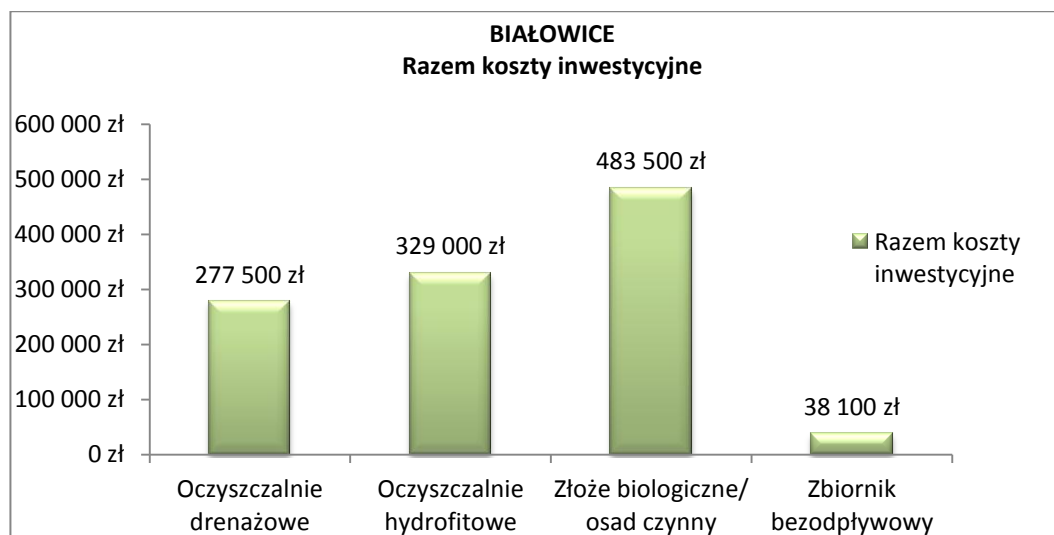
Wykres 49. Zestawienie kosztów eksploatacyjnych – Obręb miejscowości rozproszonych

20. Zestawienie kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków

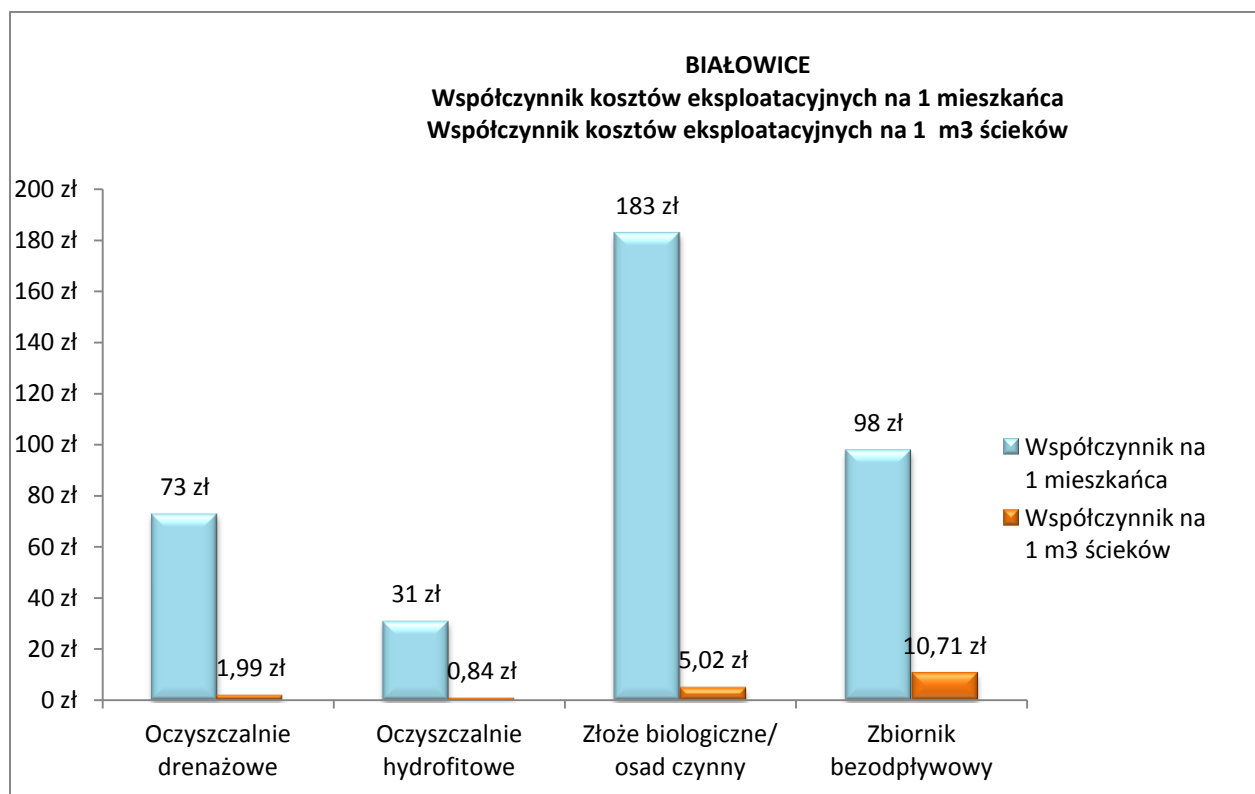
20.1. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Białowice



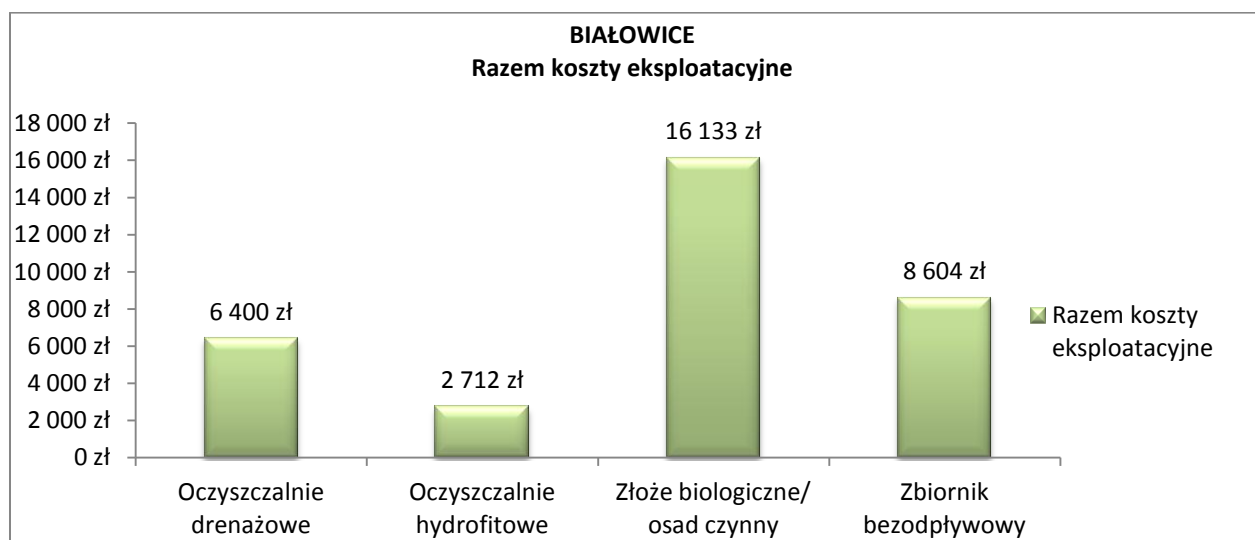
Wykres 50. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Białowice



Wykres 51. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Białowice

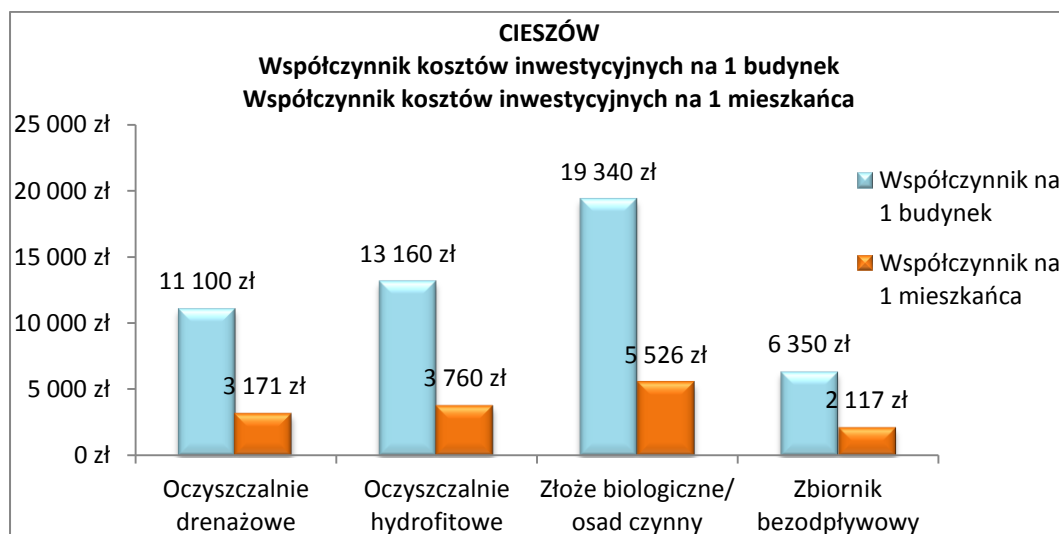


Wykres 52. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Białowice

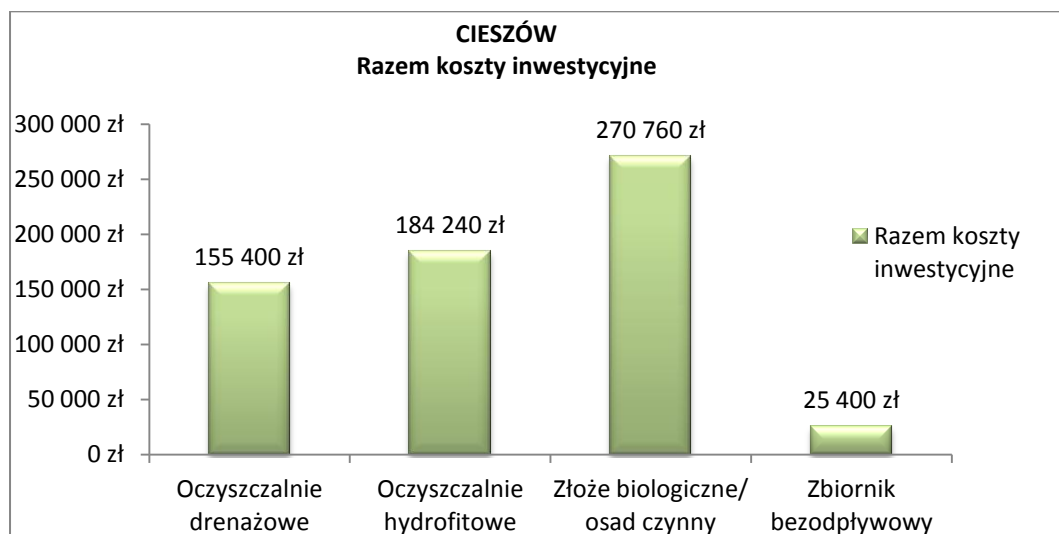


Wykres 53. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Białowice

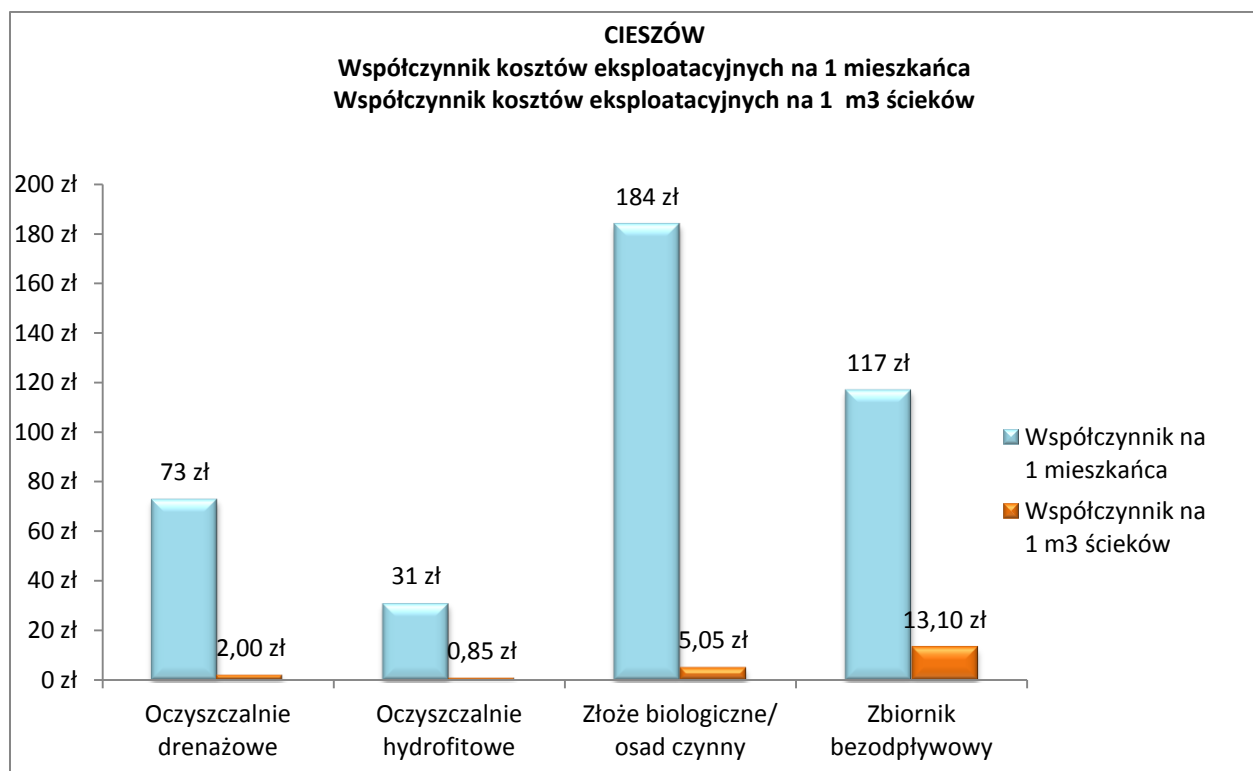
20.2. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Cieszów



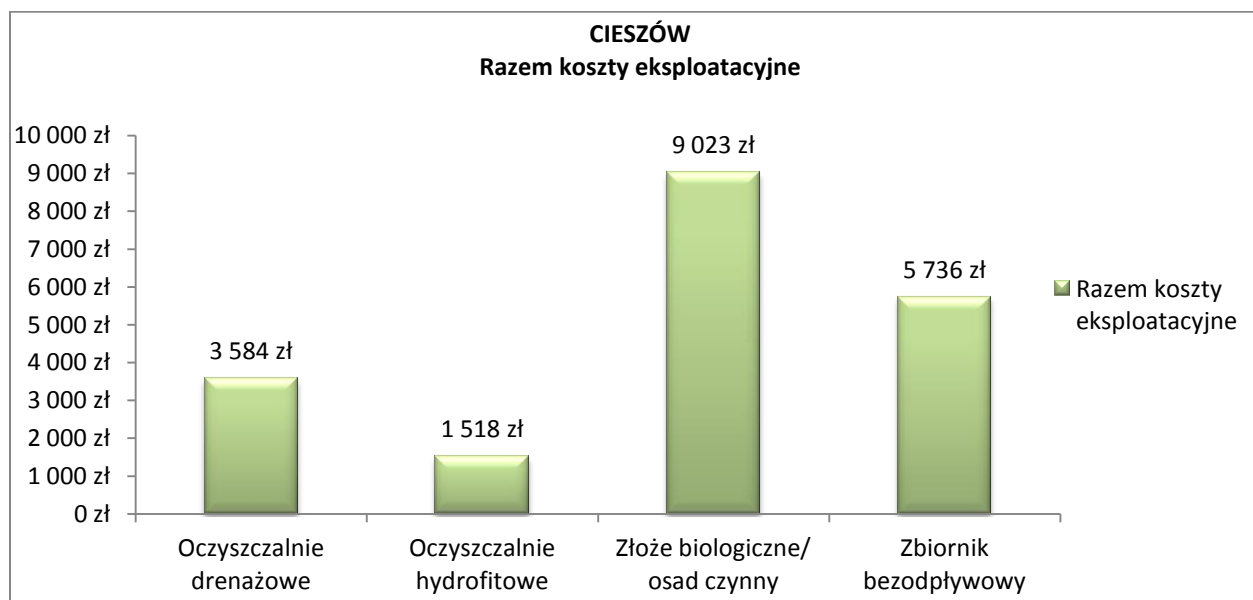
Wykres 54. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Cieszów



Wykres 55. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Cieszów

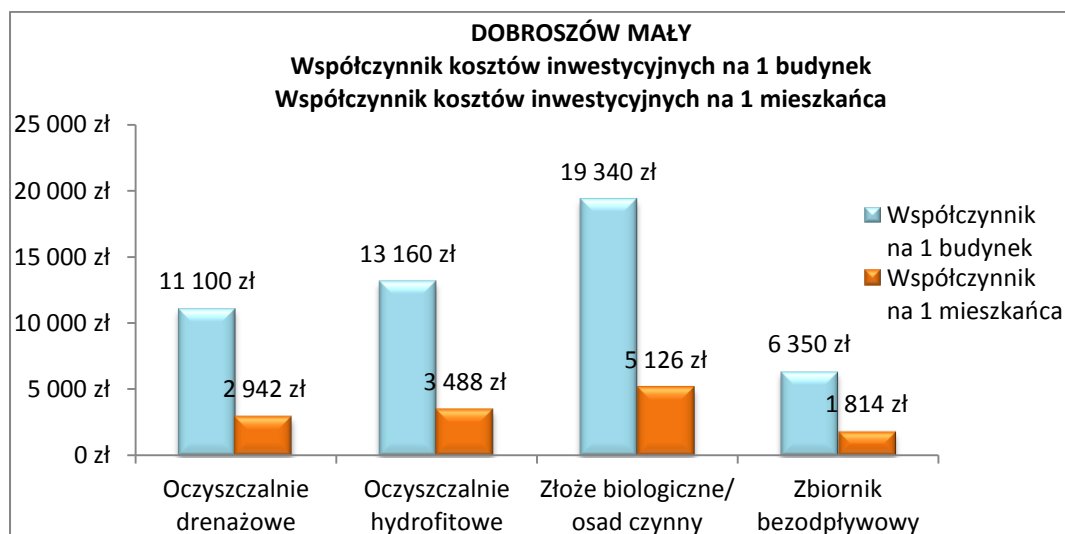


Wykres 56. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Cieszów

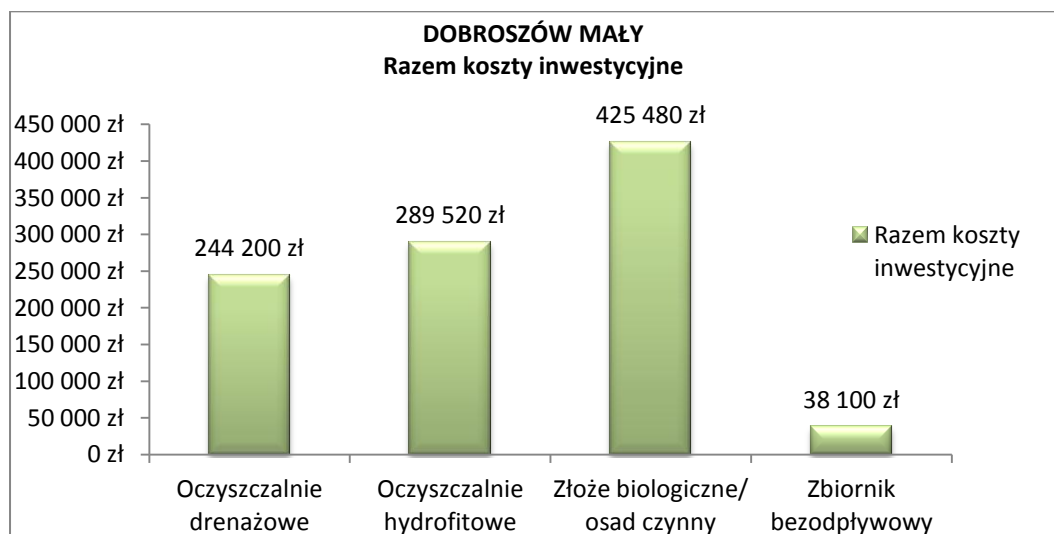


Wykres 57. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Cieszów

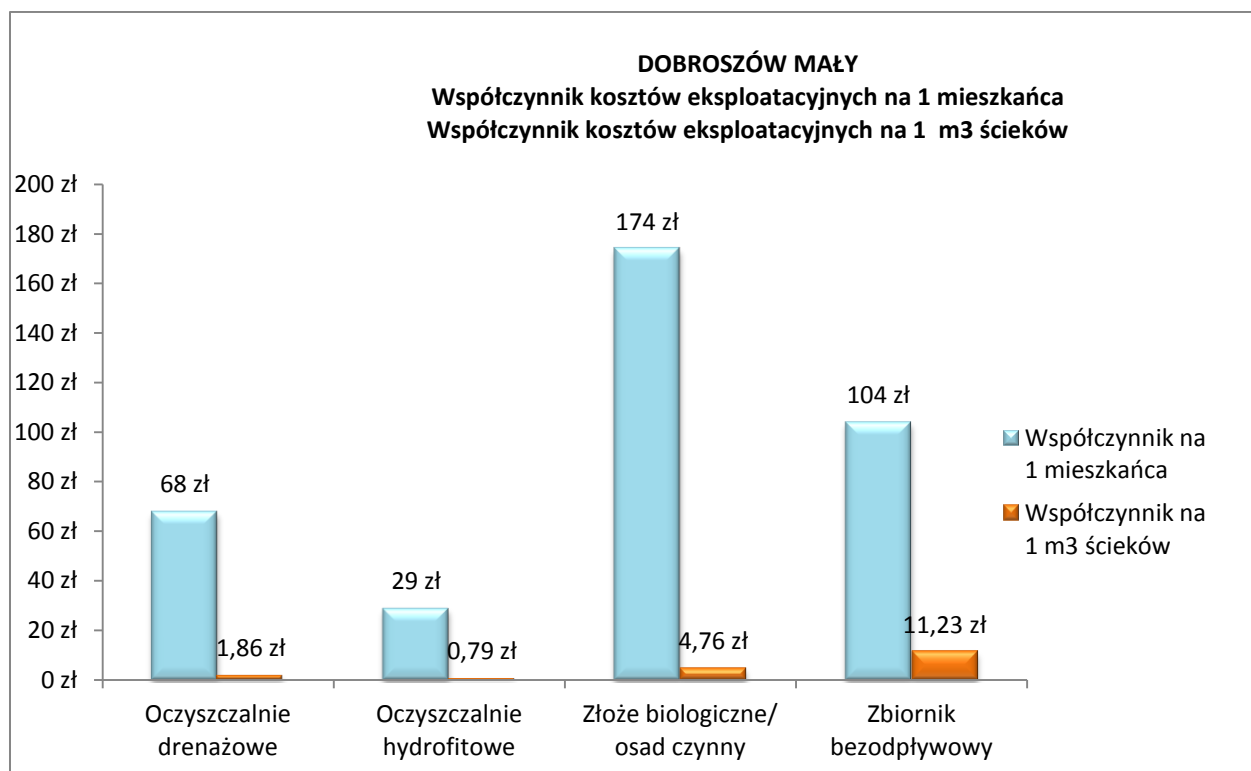
20.3. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Dobroszów Mały



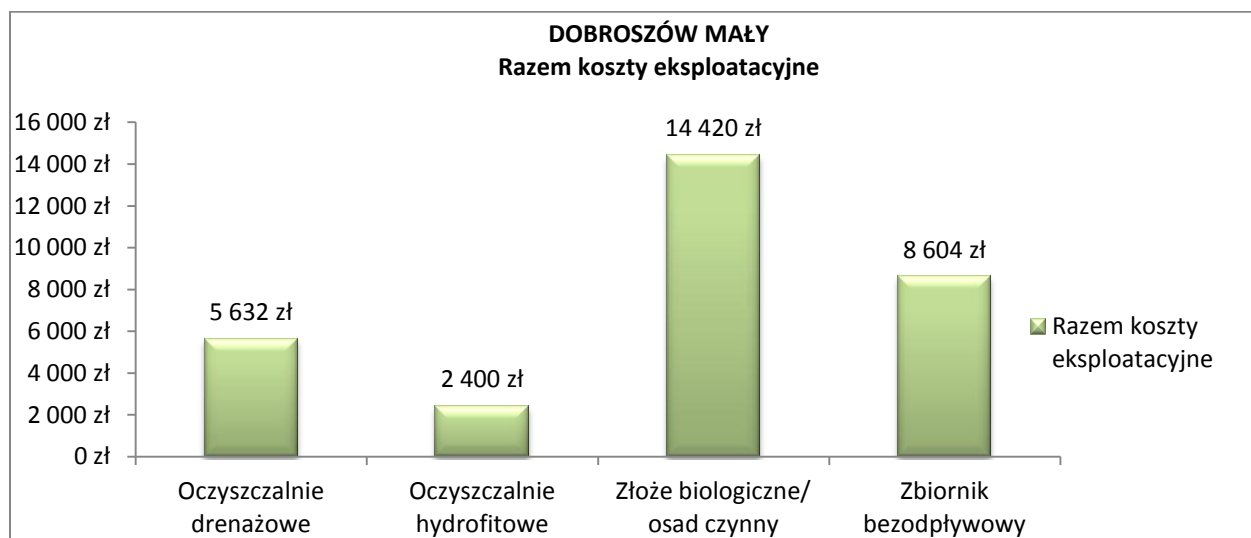
Wykres 58. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Dobroszów Mały



Wykres 59. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Dobroszów Mały

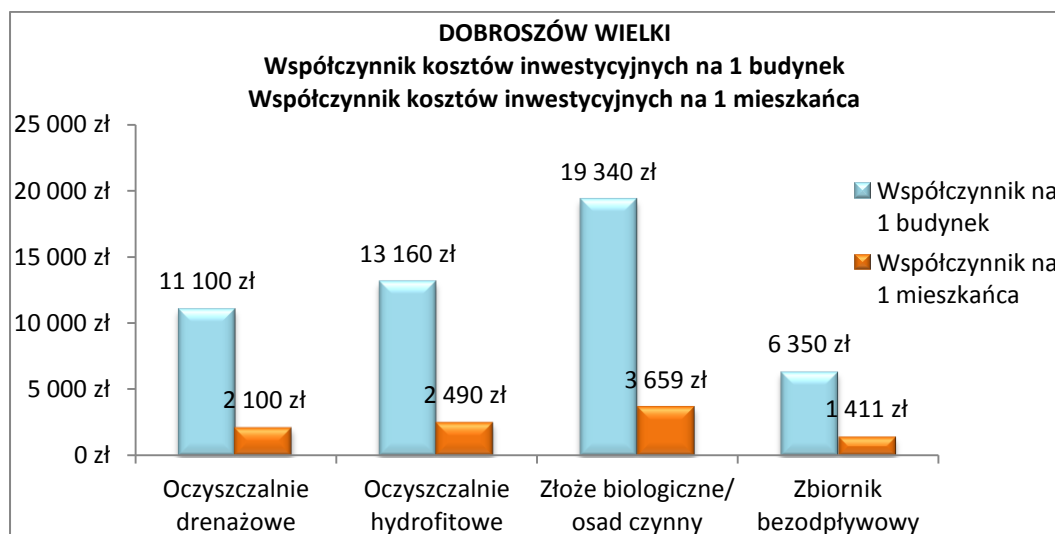


Wykres 60. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Dobroszów Mały

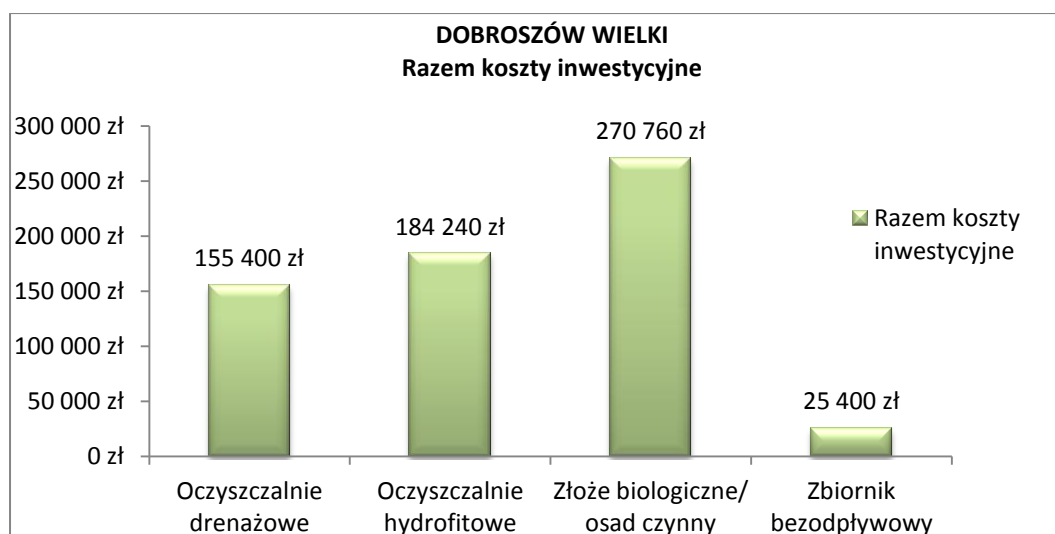


Wykres 61. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Dobroszów Mały

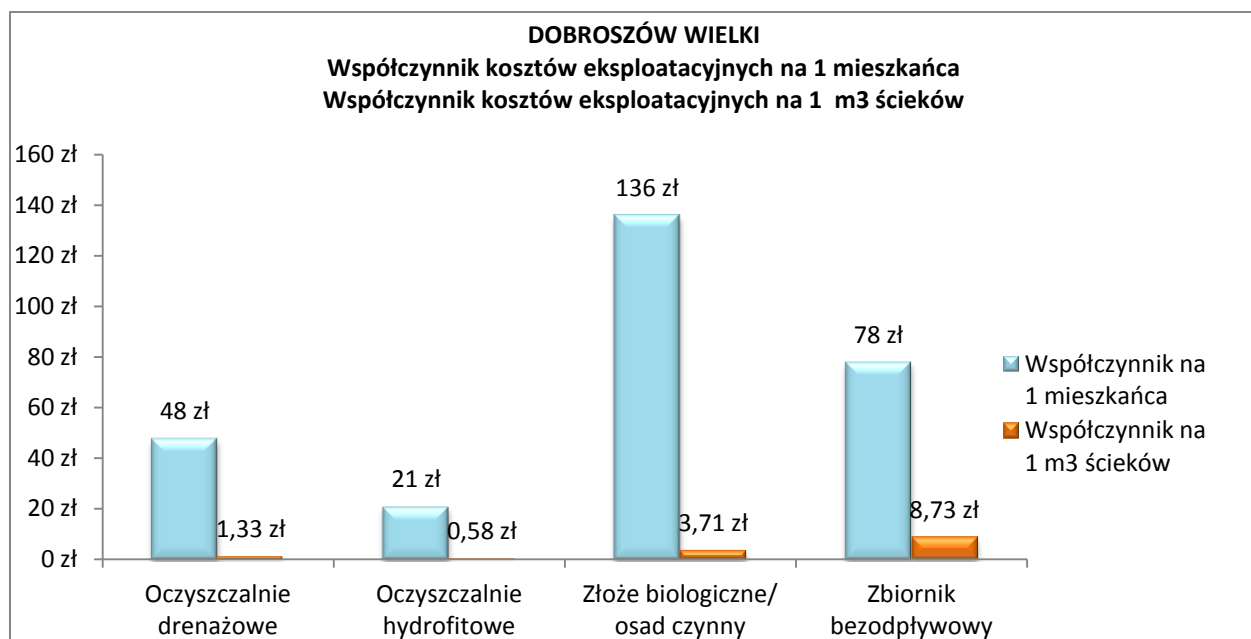
20.4. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Dobroszów Wielki



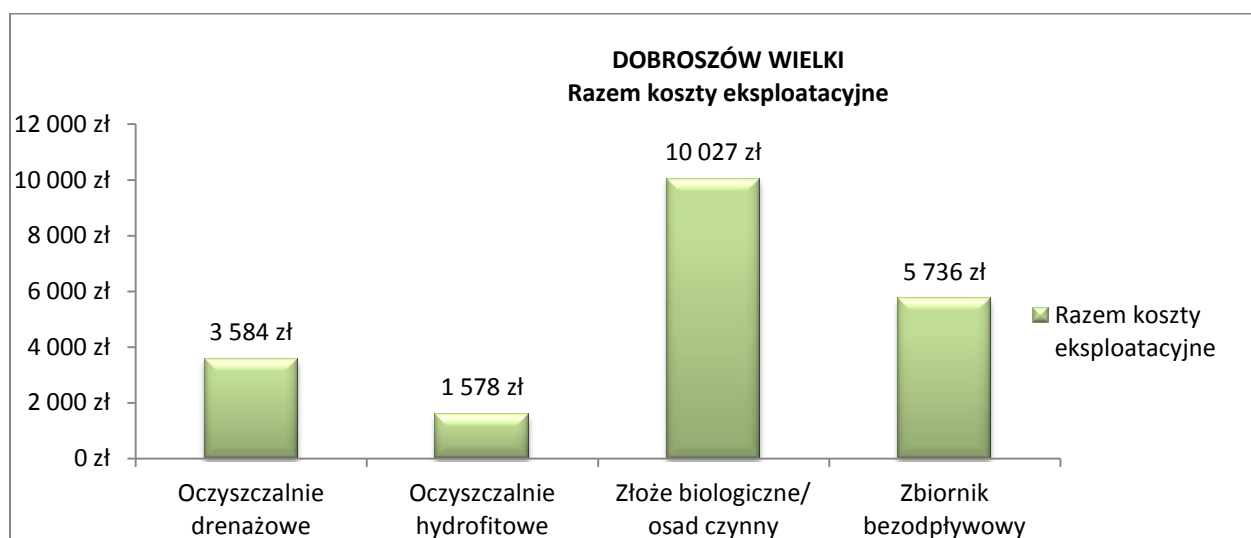
Wykres 62. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Dobroszów Wielki



Wykres 63. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Dobroszów Wielki

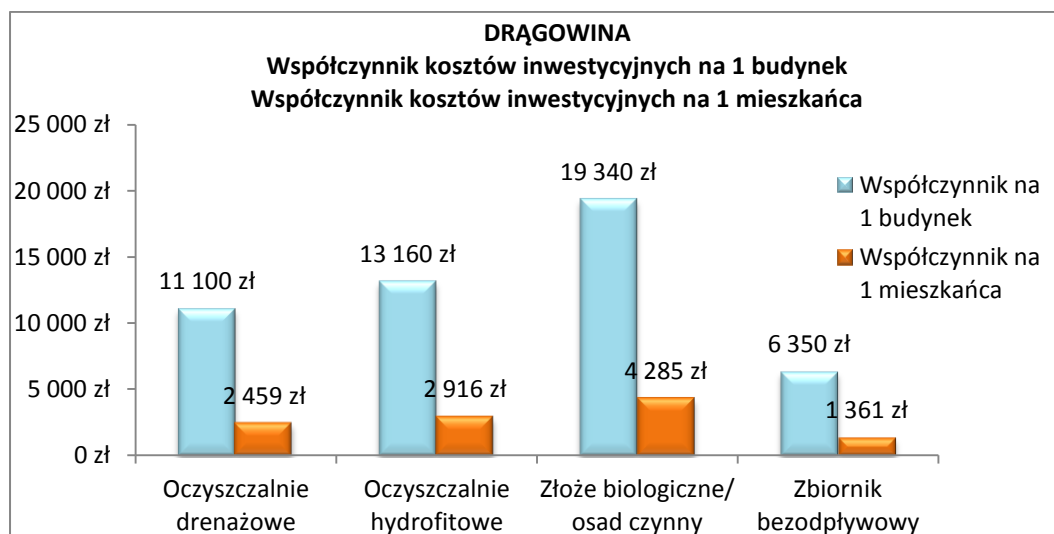


Wykres 64. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Dobroszów Wielki

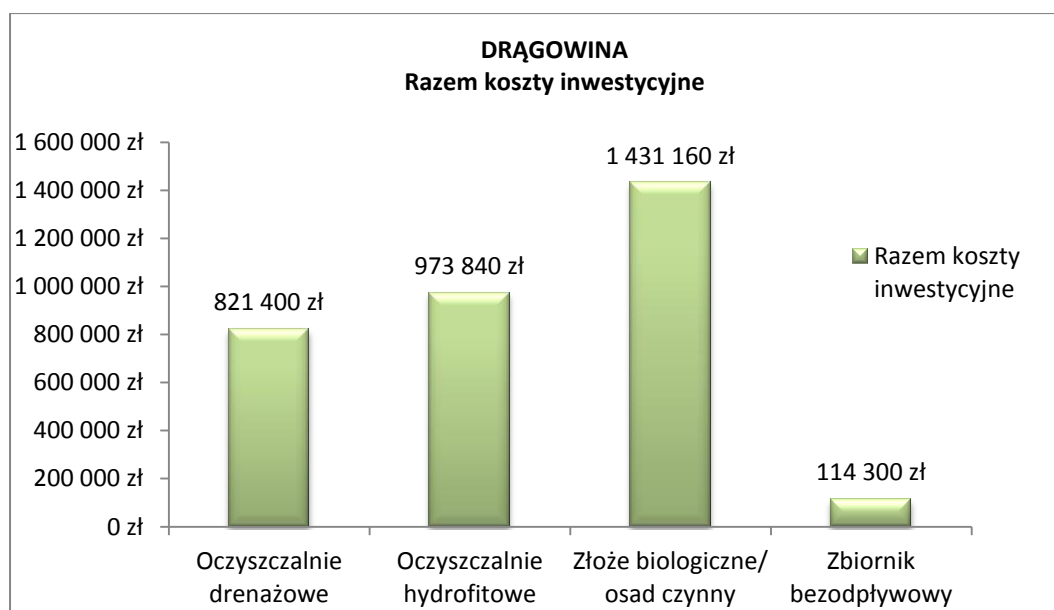


Wykres 65. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Dobroszów Wielki

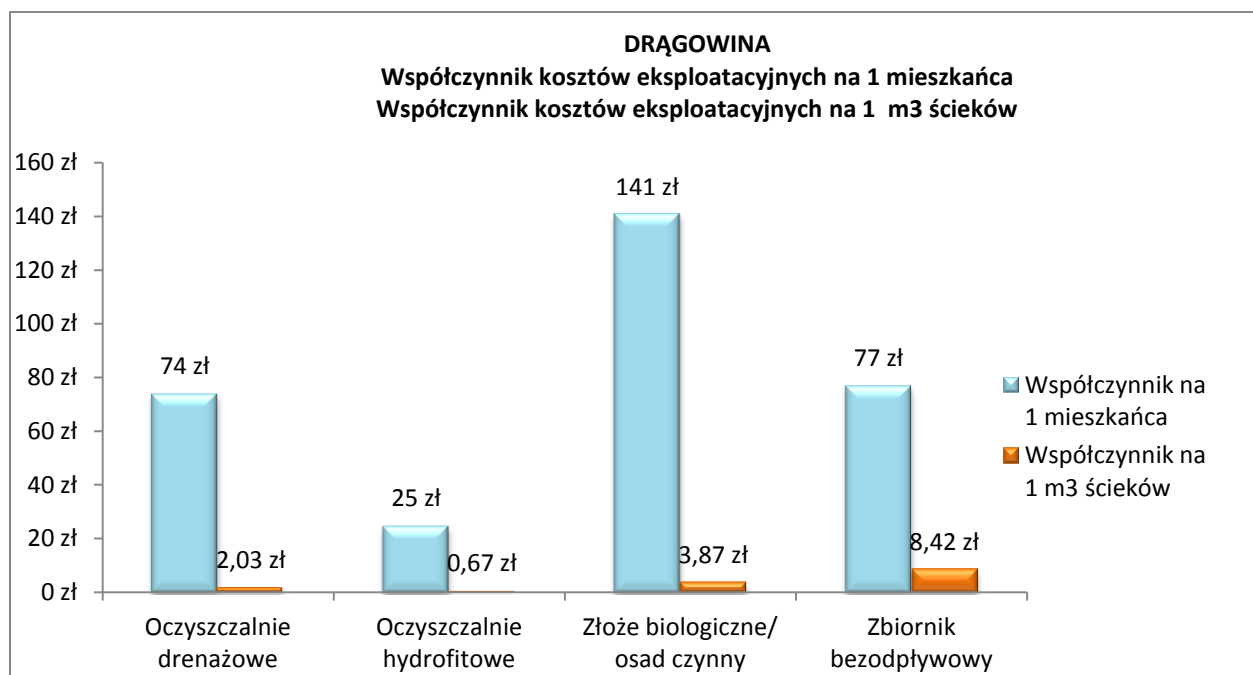
20.5. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Drągowina



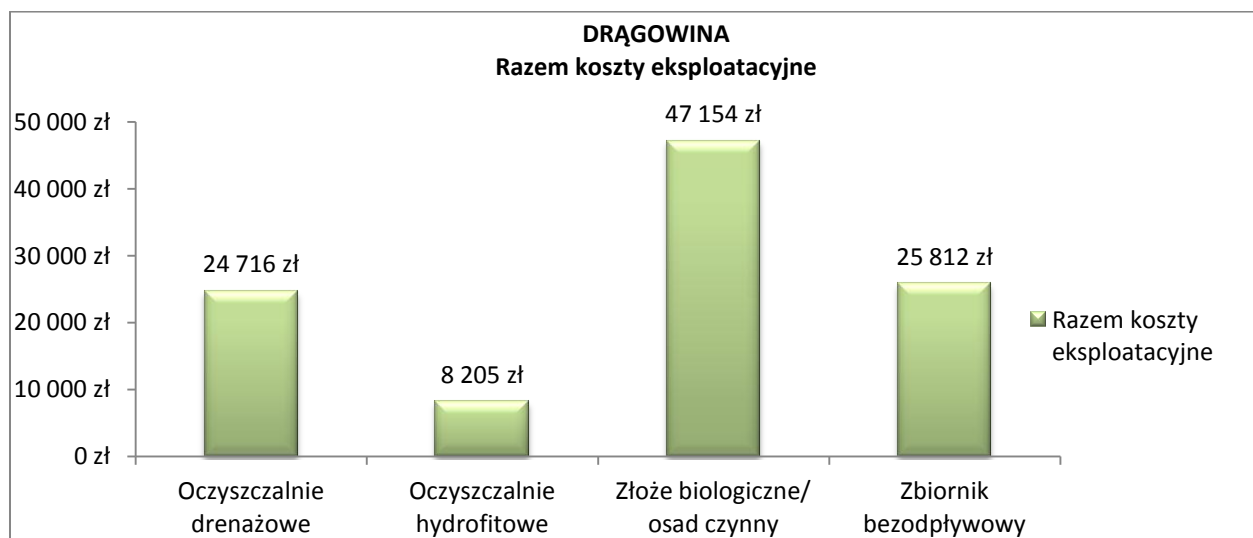
Wykres 66. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Drągowina



Wykres 67. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Drągowina

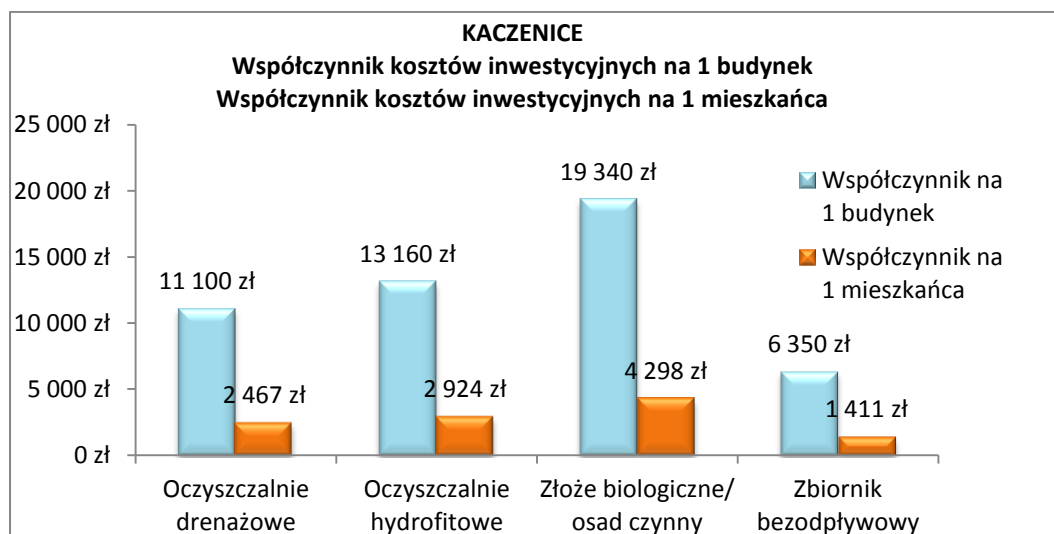


Wykres 68. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Drągowina

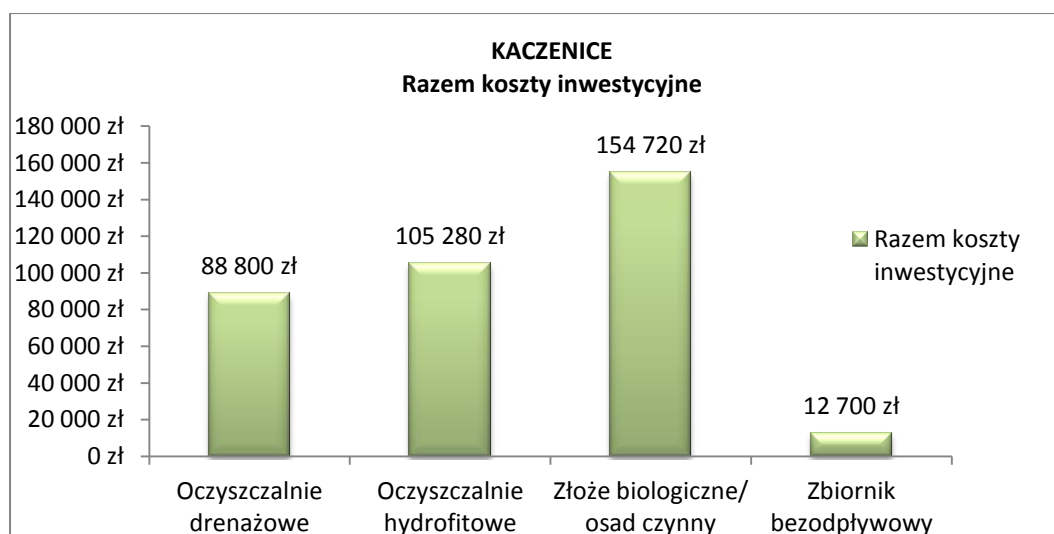


Wykres 69. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Drągowina

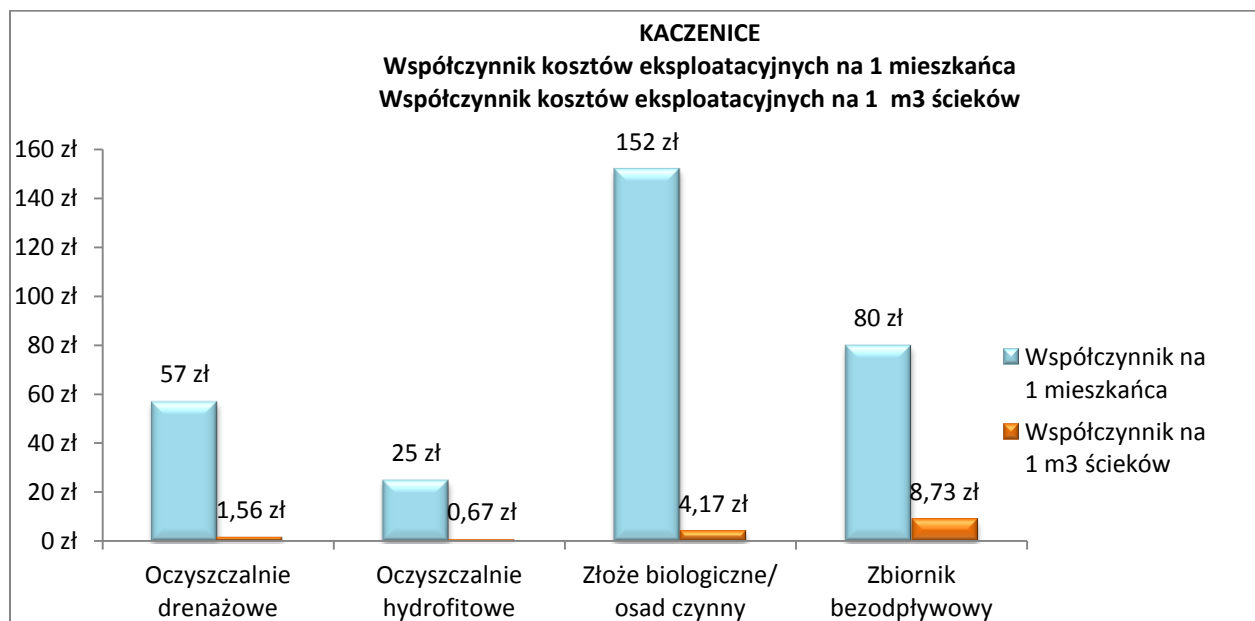
20.6. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kaczenice



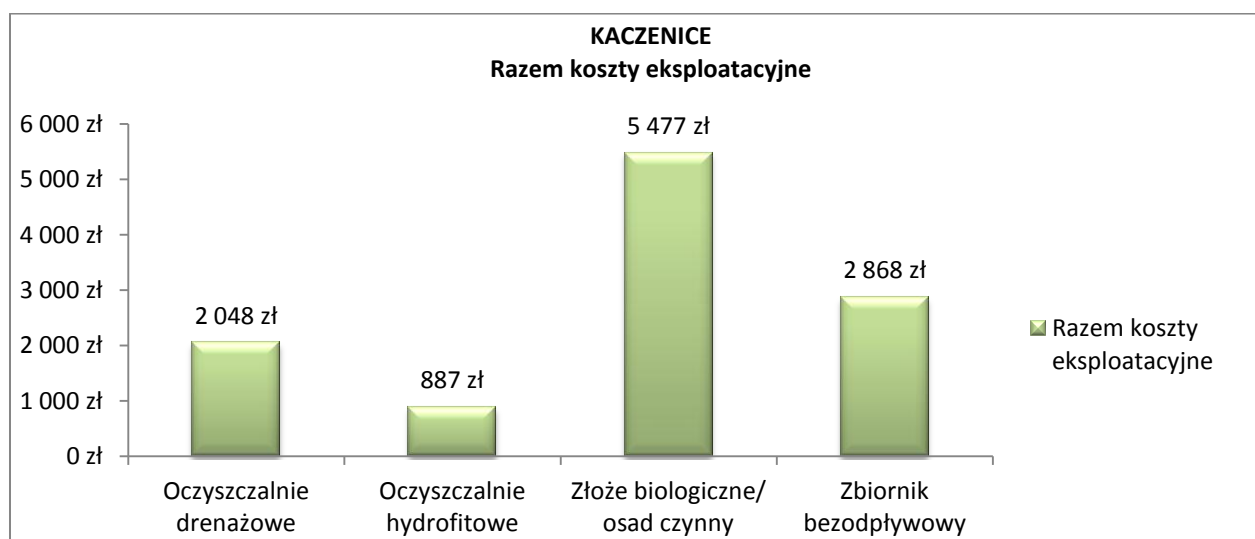
Wykres 70. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kaczenice



Wykres 71. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kaczenice

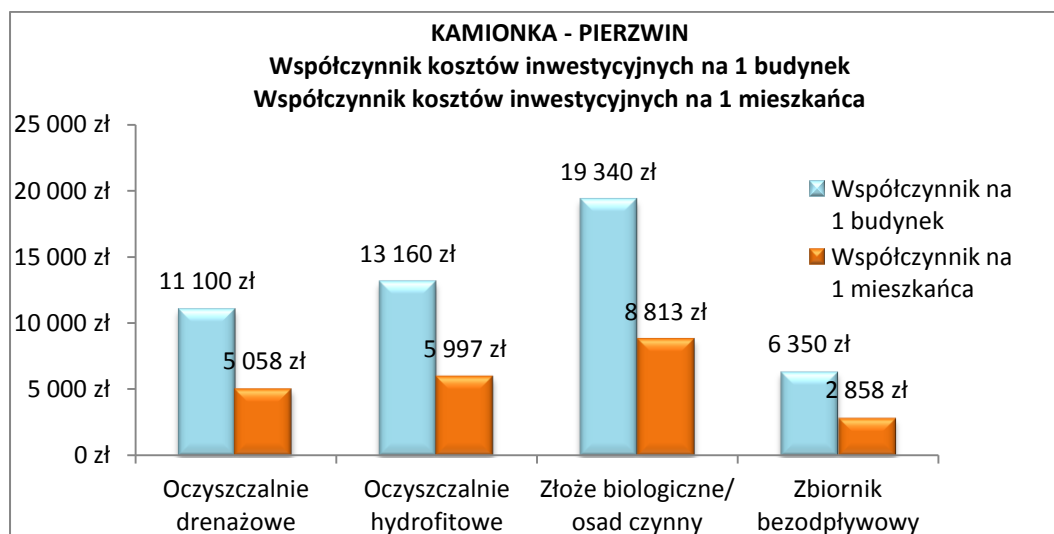


Wykres 72. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kaczenice

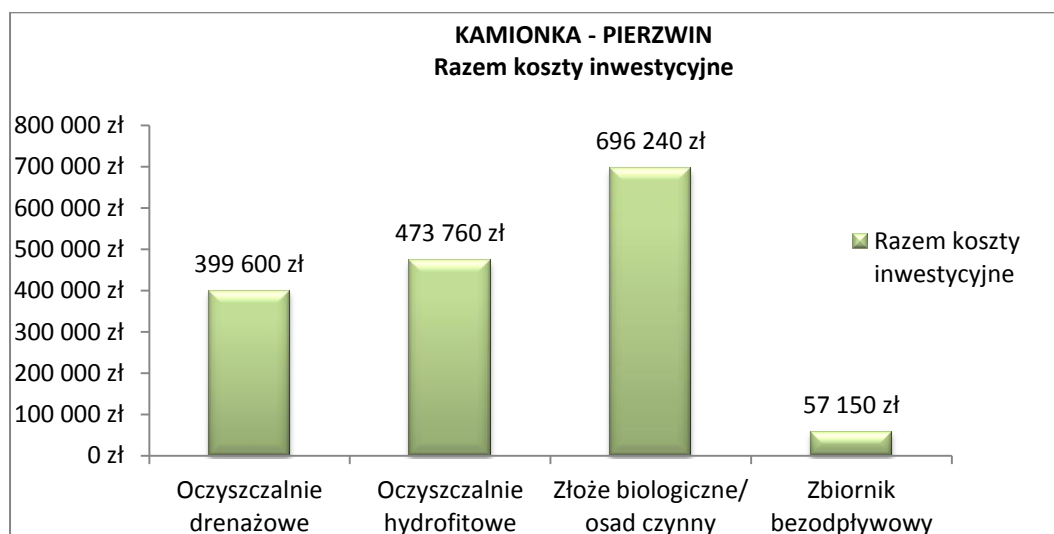


Wykres 73. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Kaczenice

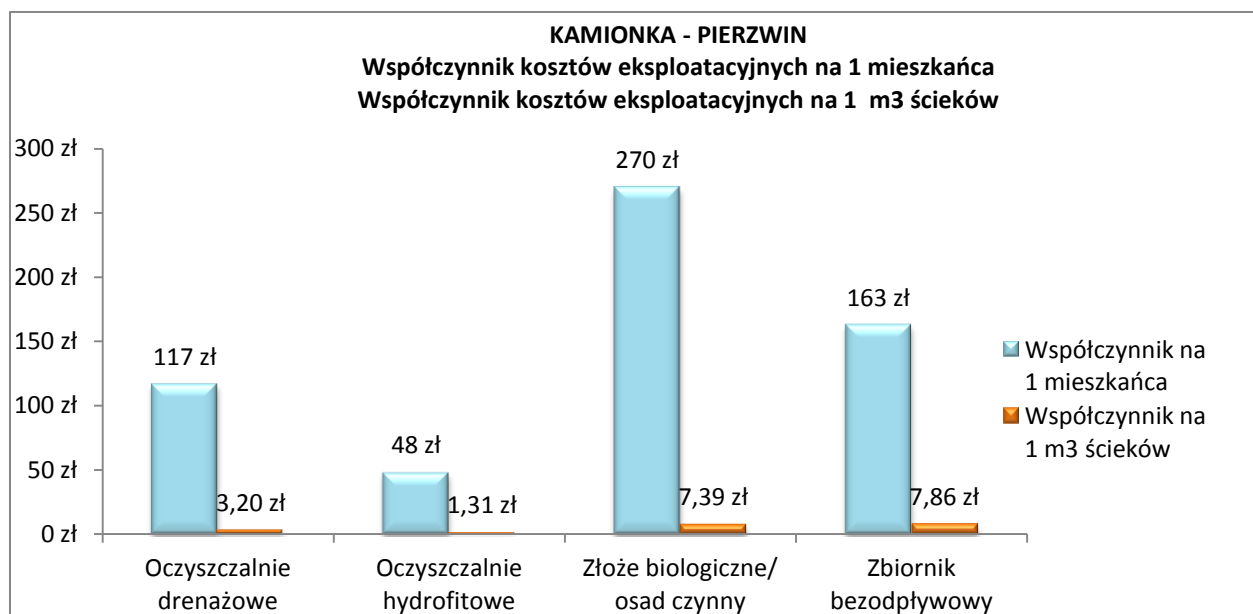
20.7. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kamionka - Pierzwin



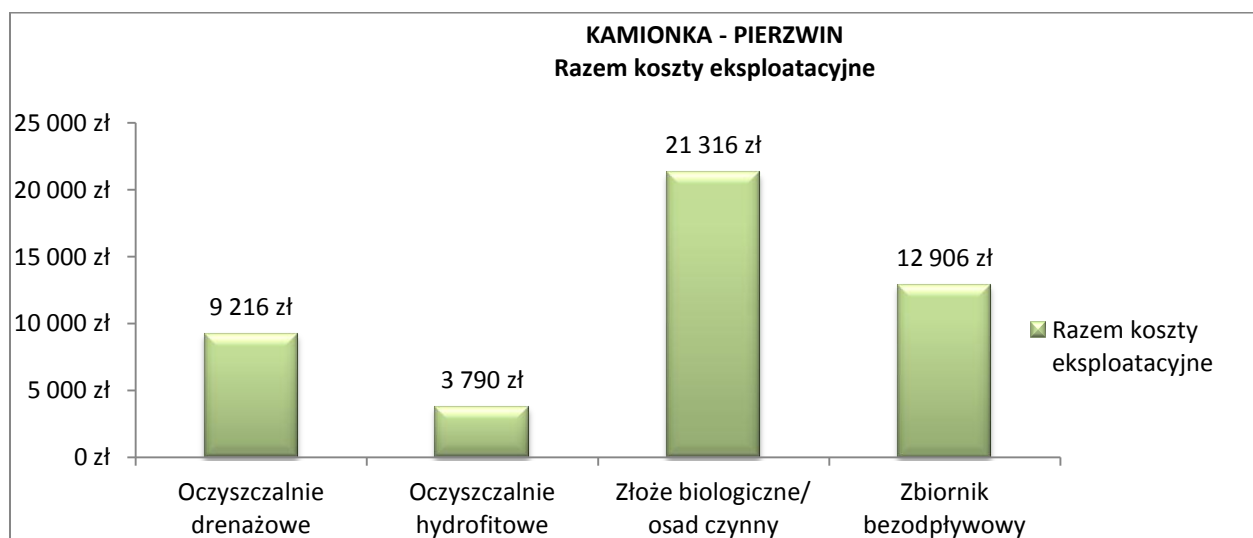
Wykres 74. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kamionka - Pierzwin



Wykres 75. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kamionka - Pierzwin

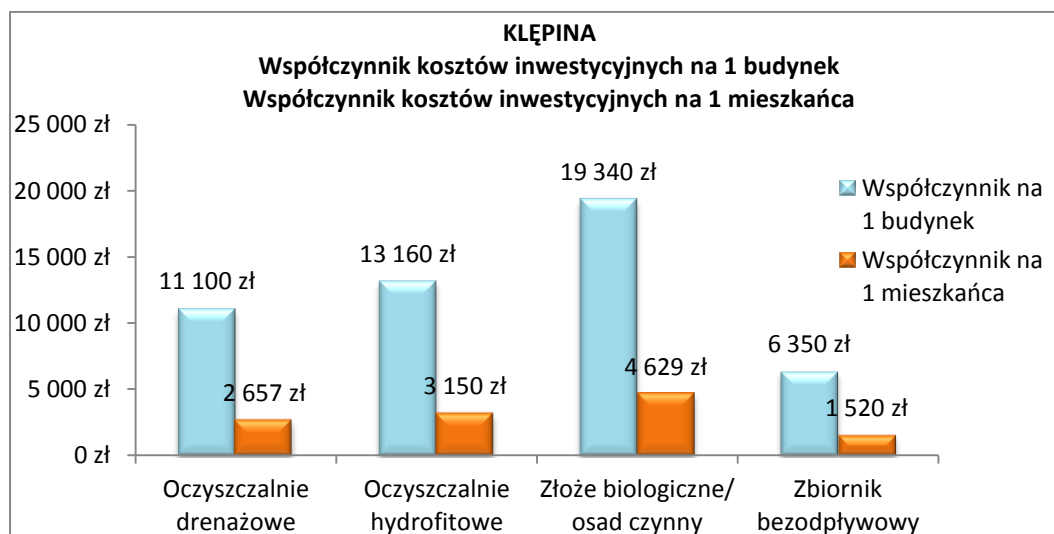


Wykres 76. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kamionka - Pierzwin

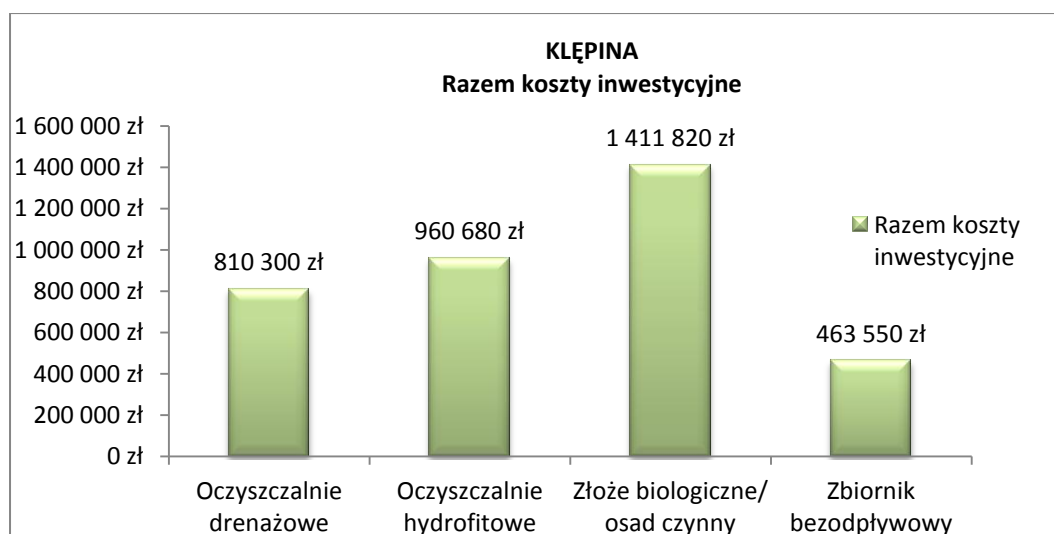


Wykres 77. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kamionka - Pierzwin

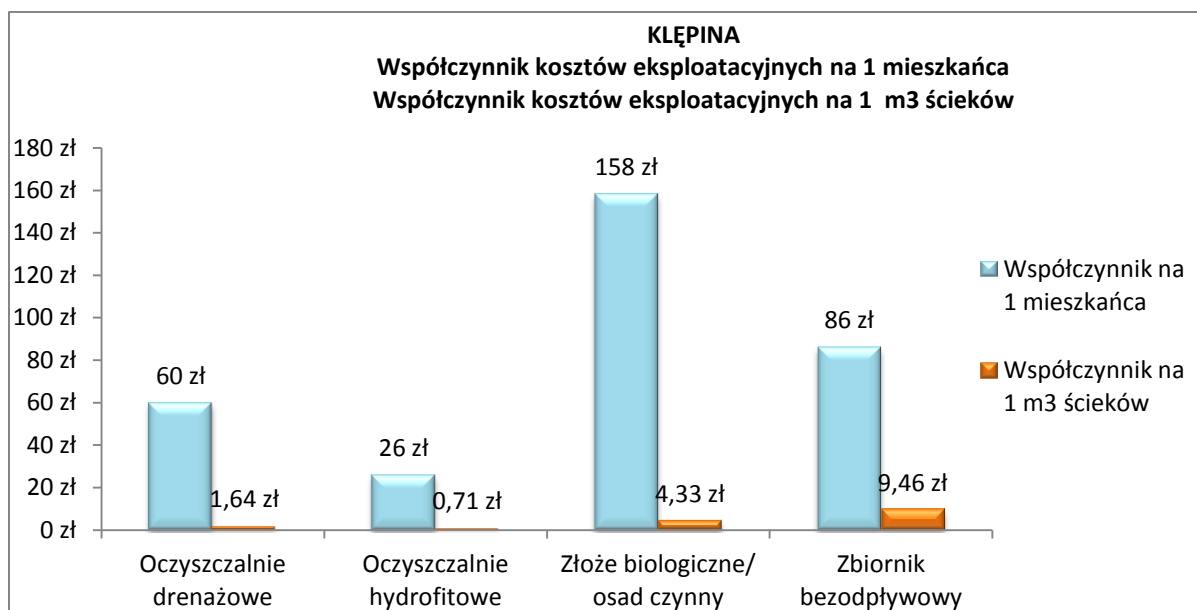
20.8. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Klępina



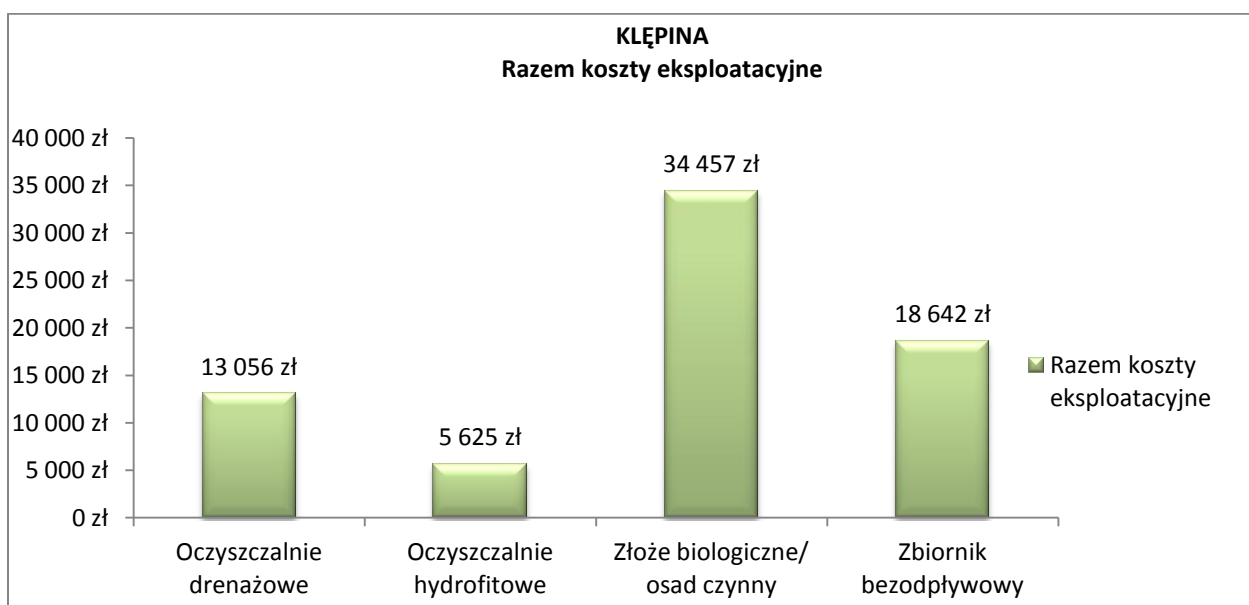
Wykres 78. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Klępina



Wykres 79. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Klępina

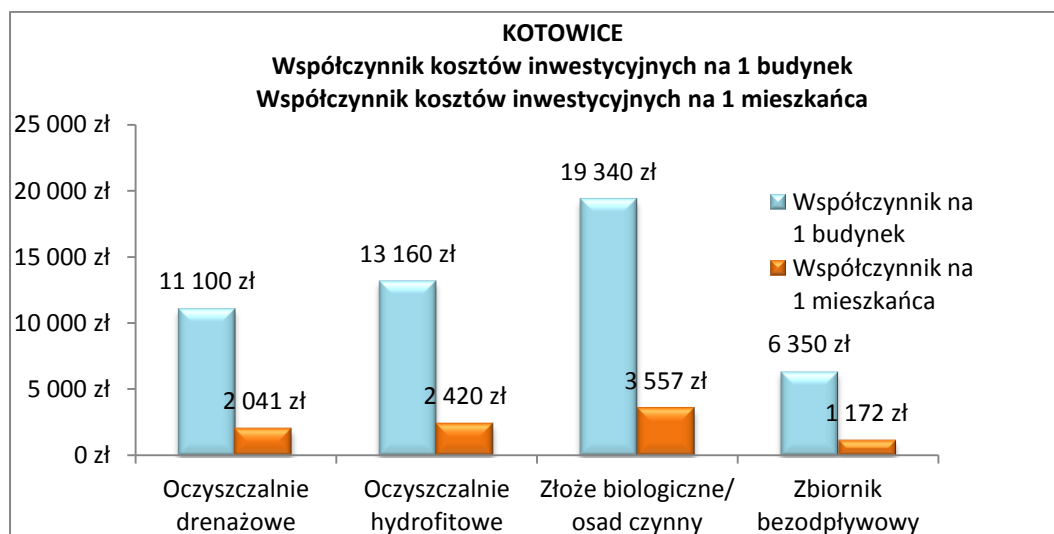


Wykres 80. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kępina

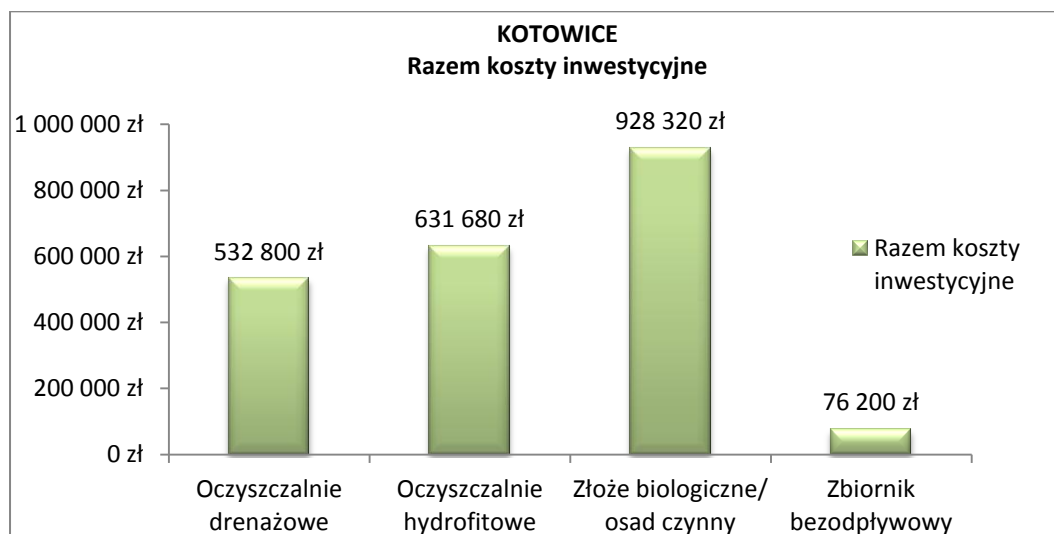


Wykres 81. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Kępina

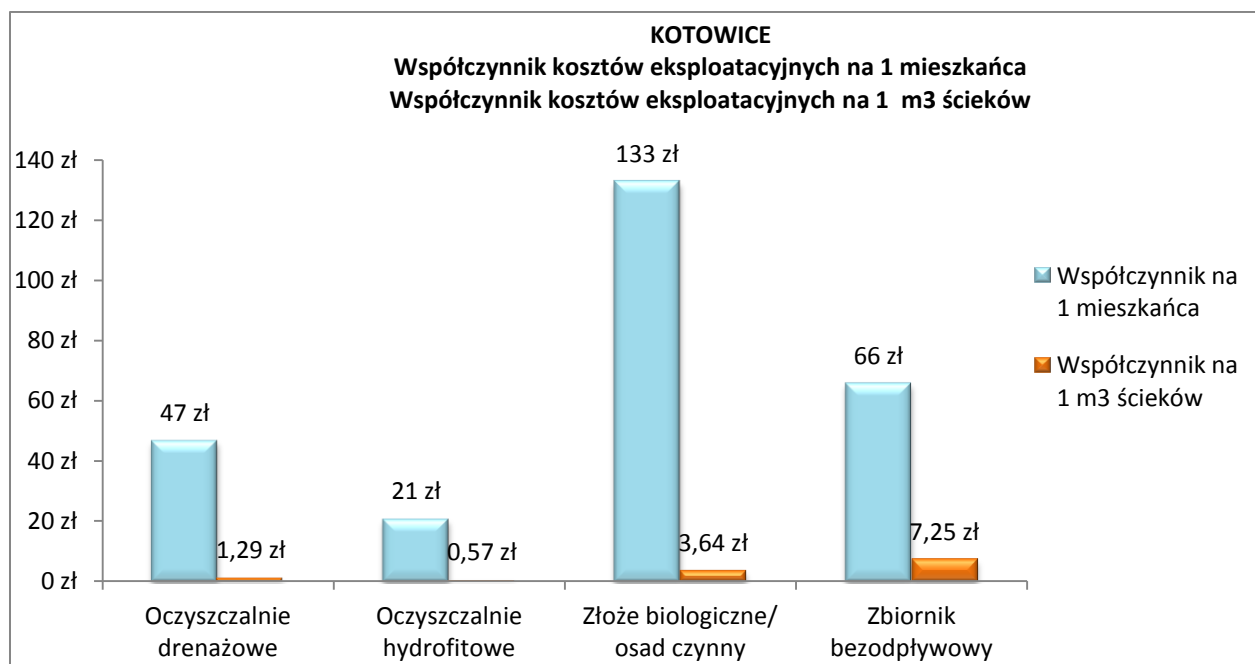
20.9. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kotowice



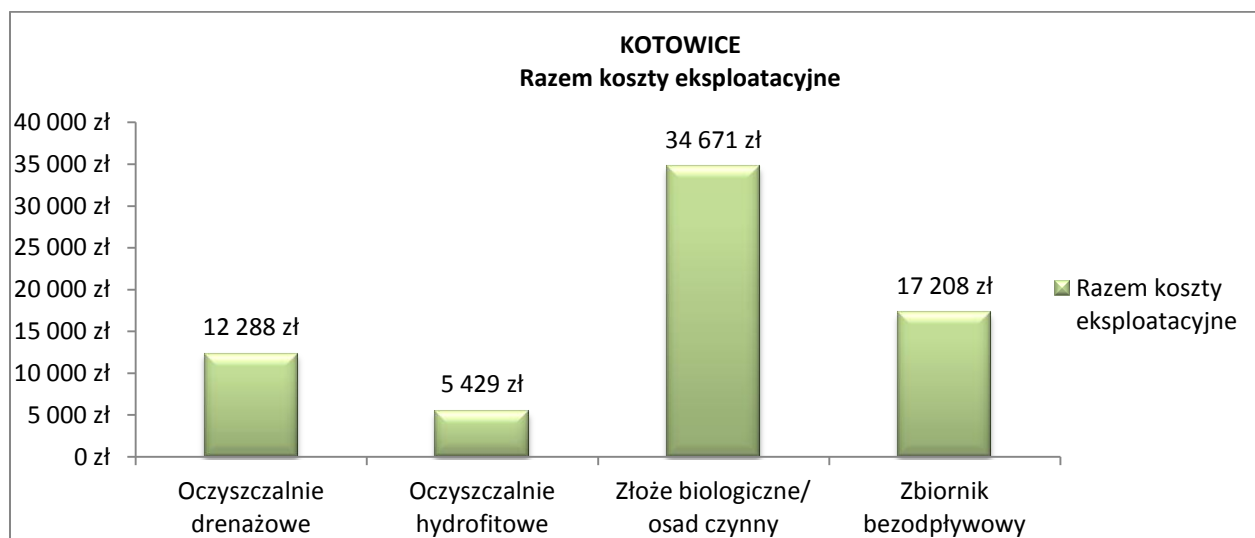
Wykres 82. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kotowice



Wykres 83. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kotowice

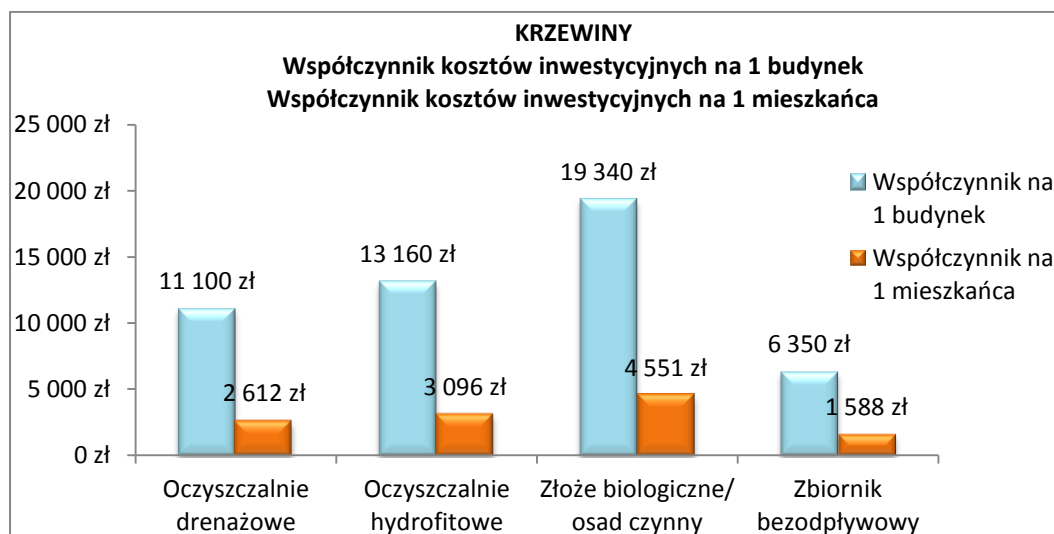


Wykres 84. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Kotowice

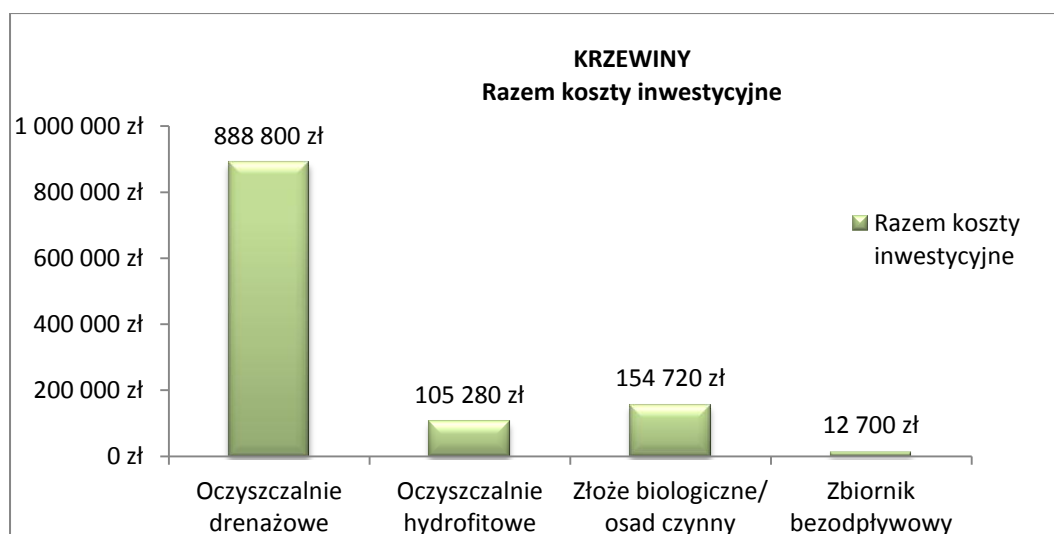


Wykres 85. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Kotowice

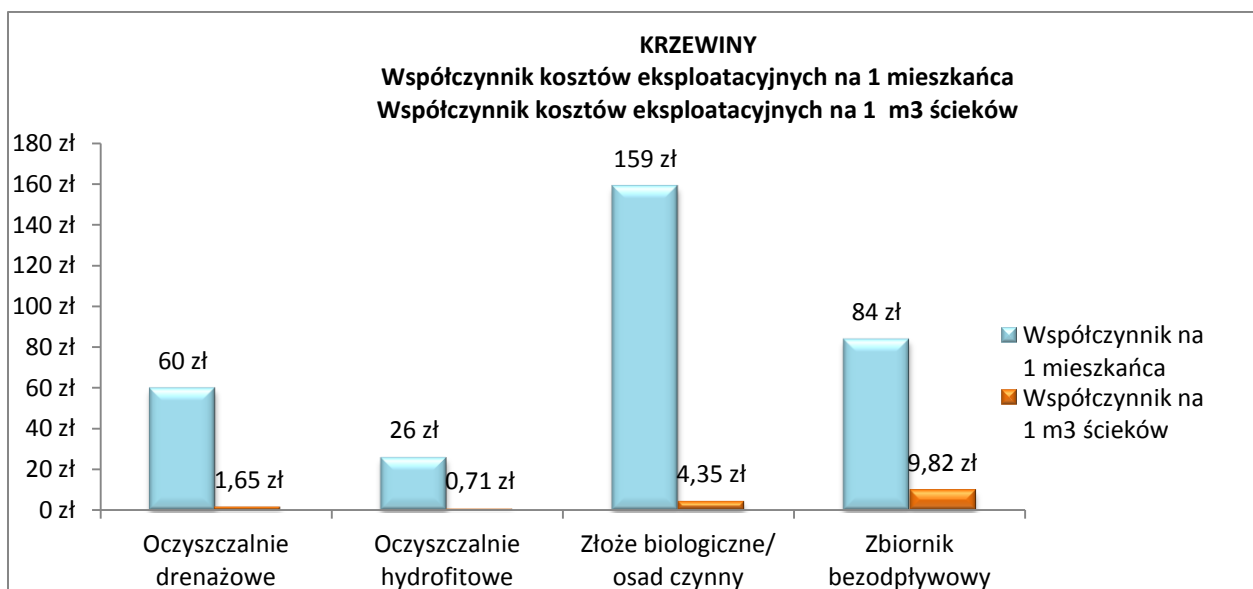
20.10. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Krzewiny



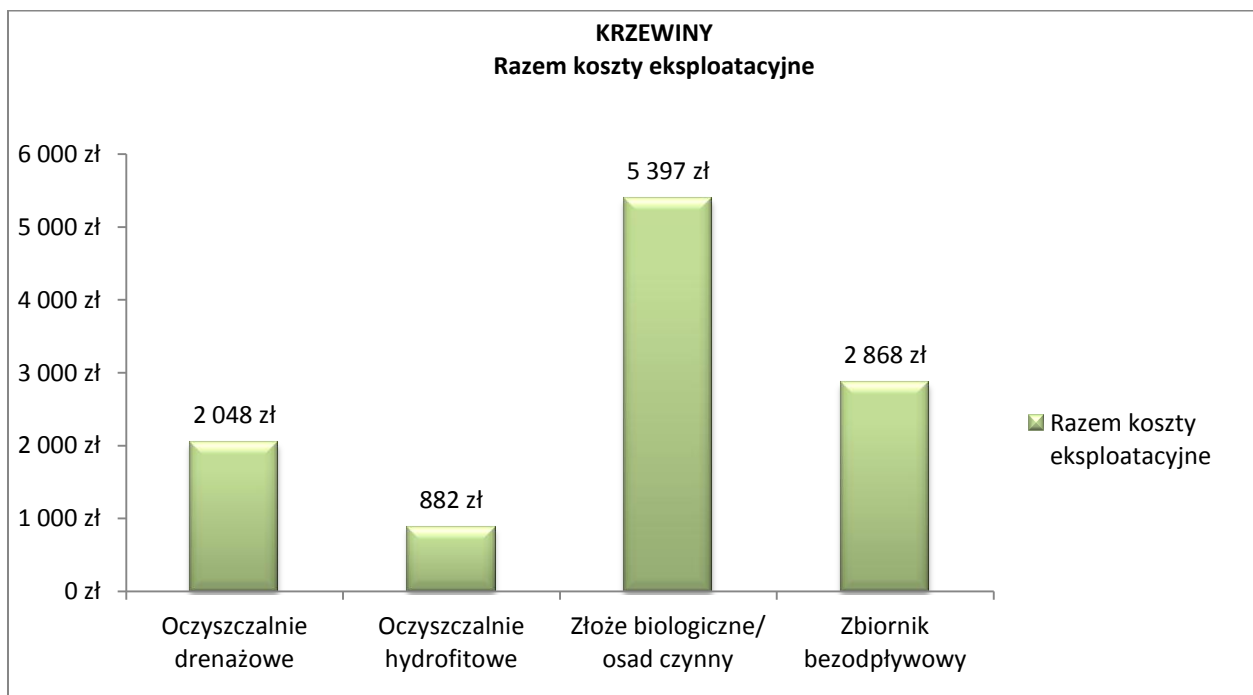
Wykres 86. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Krzewiny



Wykres 87. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Krzewiny

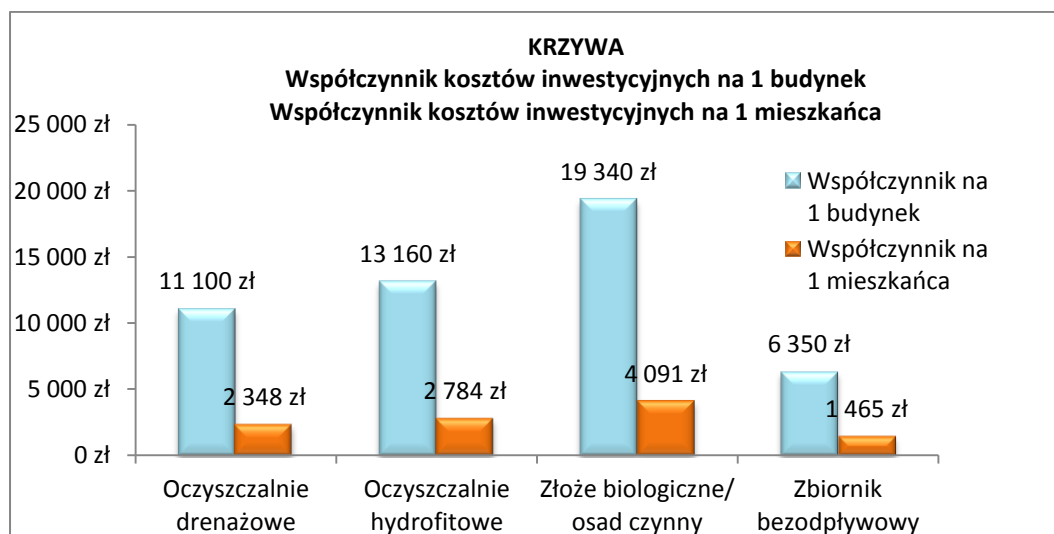


Wykres 88. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Krzewiny

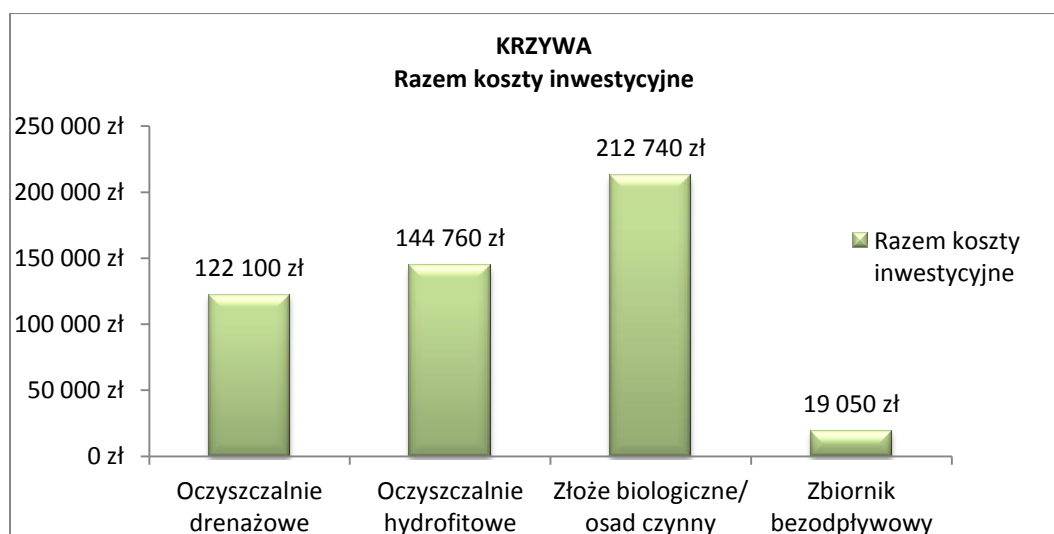


Wykres 89. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Krzewiny

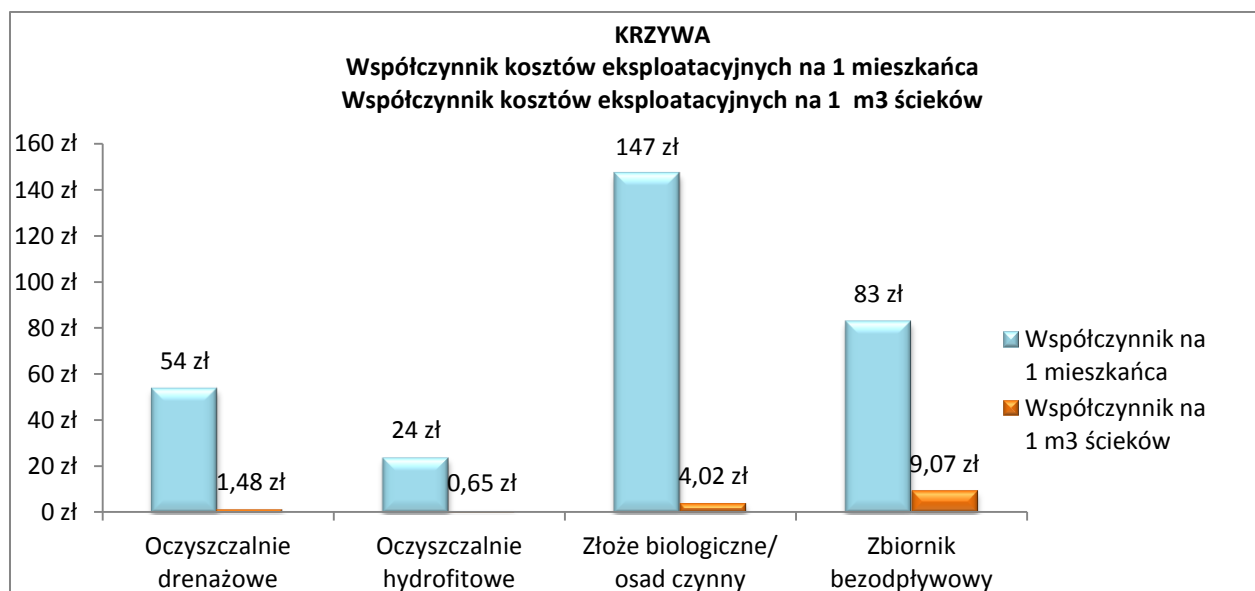
20.11. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Krzywa



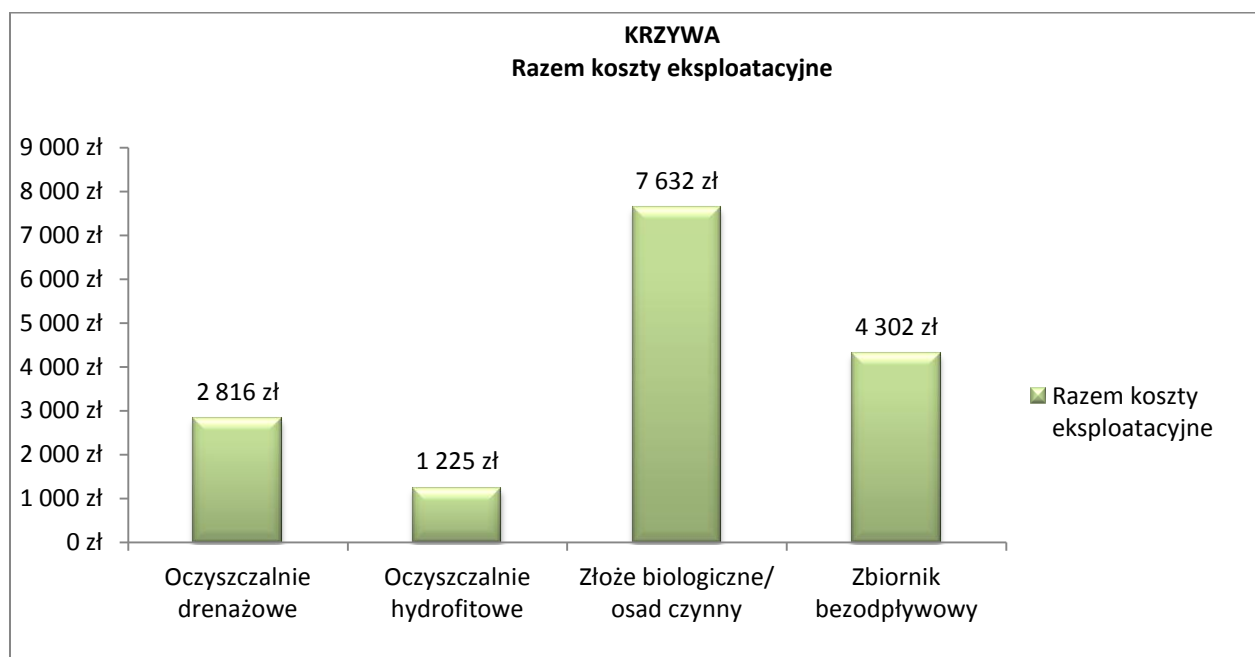
Wykres 90. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Krzywa



Wykres 91. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Krzywa

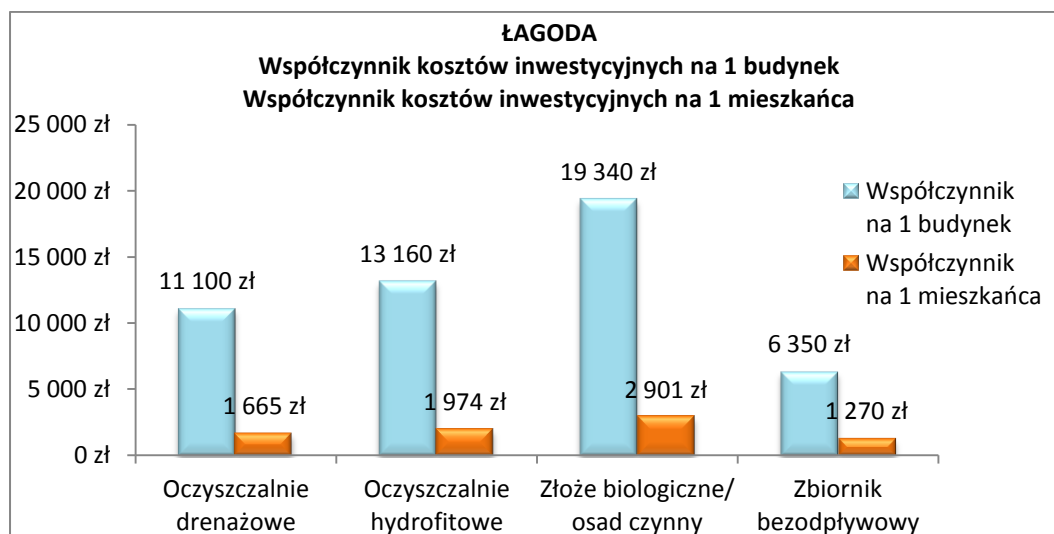


Wykres 92. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Krzywa

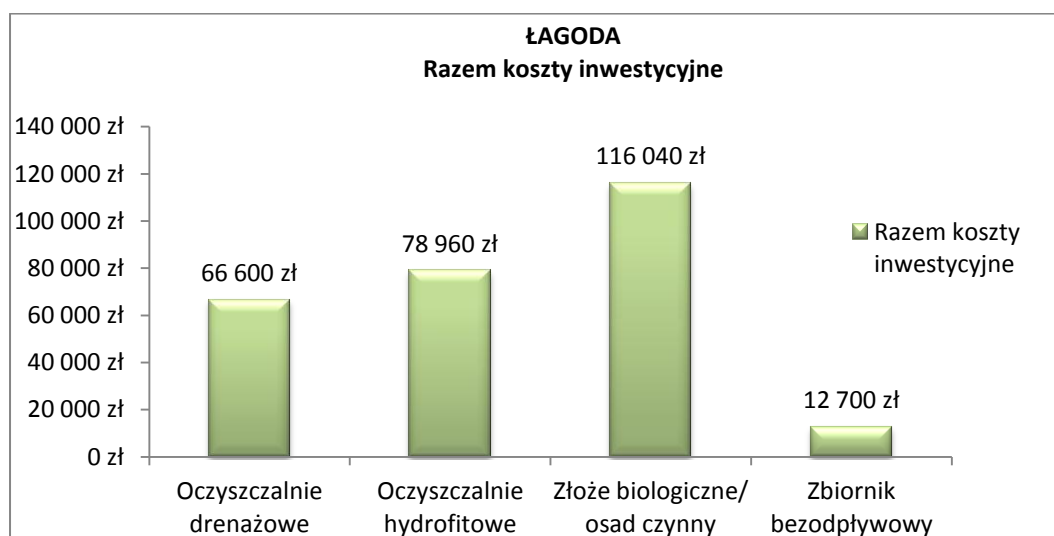


Wykres 93. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Krzywa

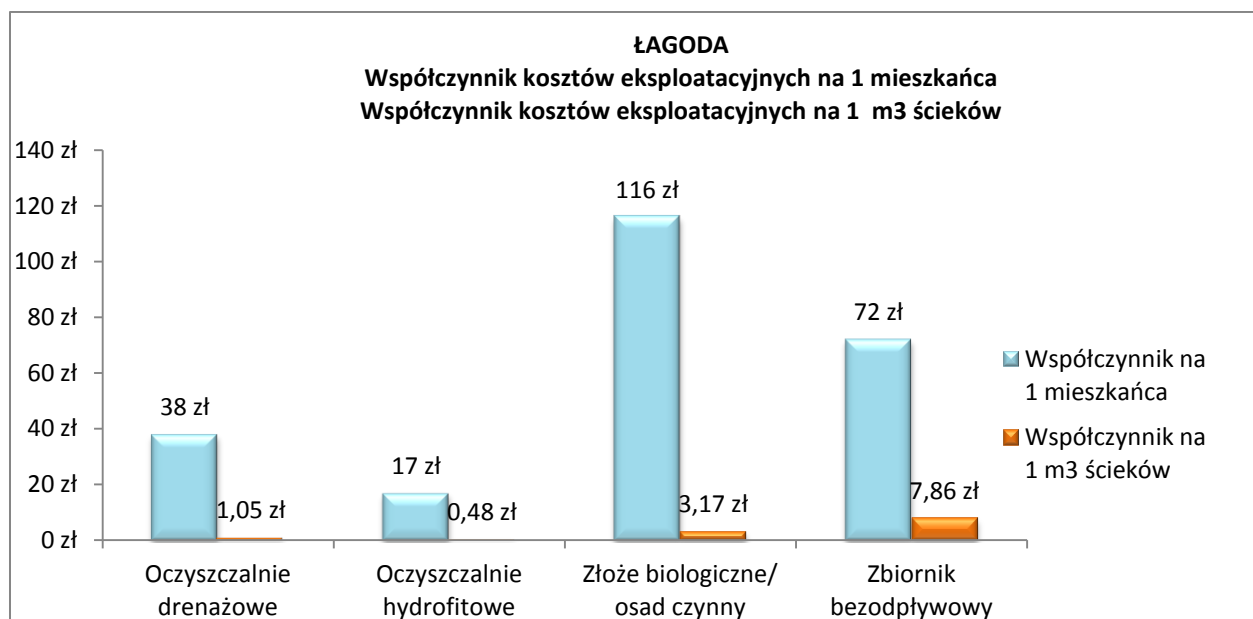
20.12. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Łagoda



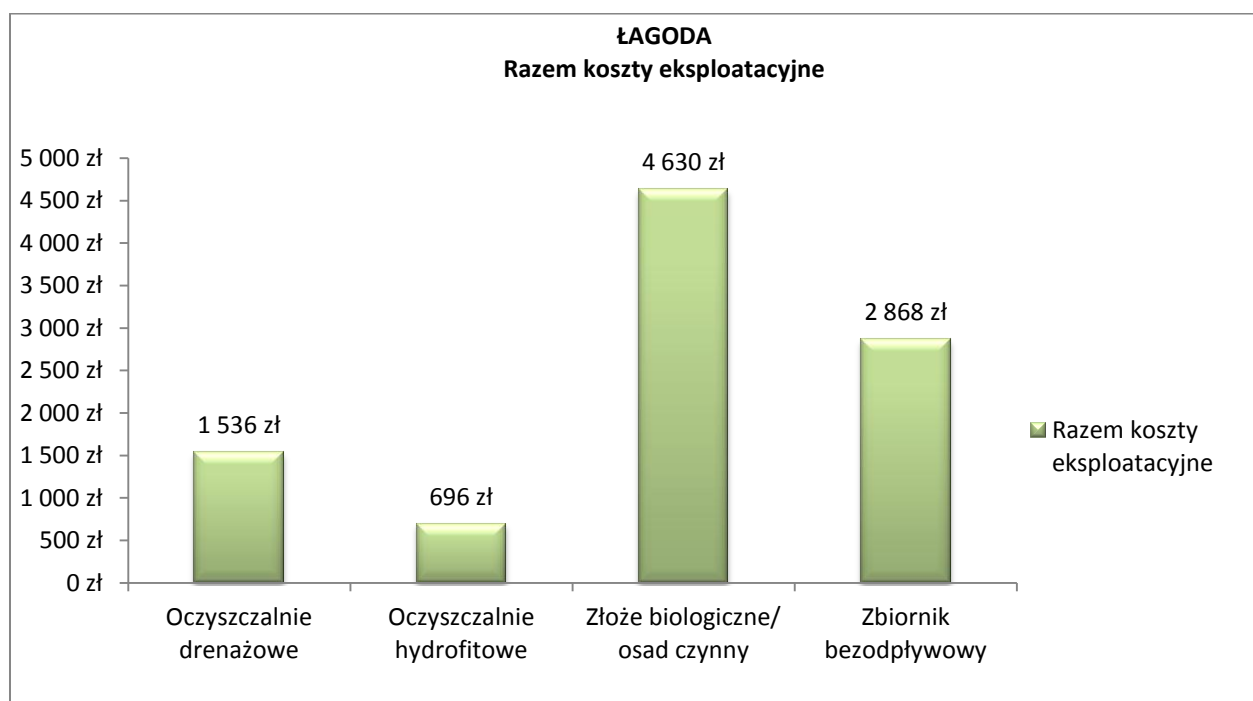
Wykres 94. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Łagoda



Wykres 95. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Łagoda

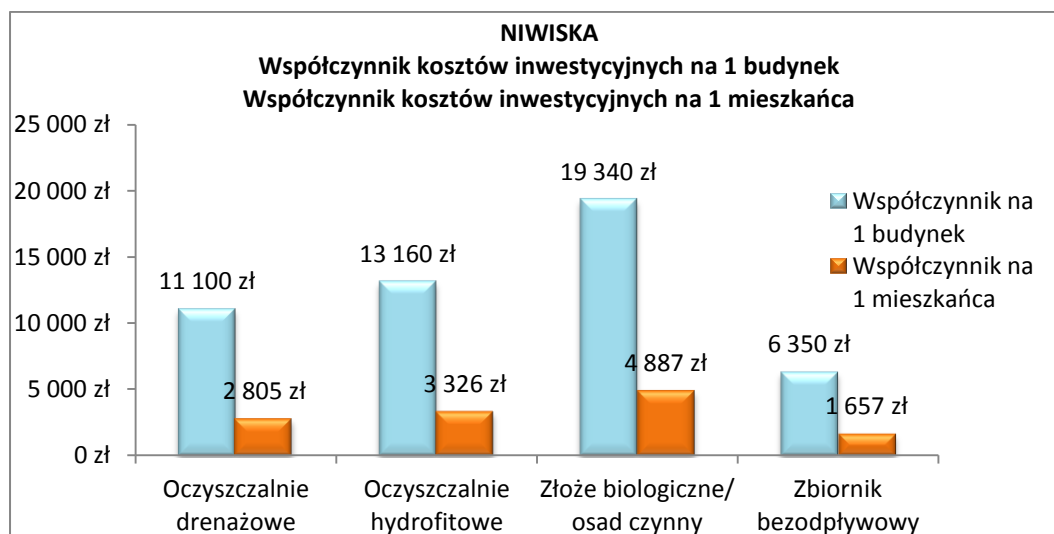


Wykres 96. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Łagoda

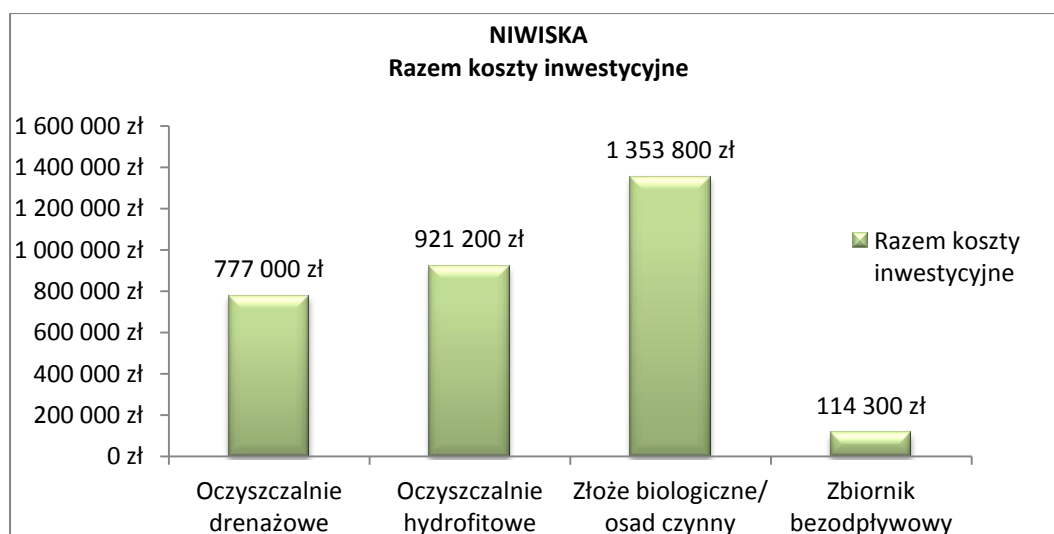


Wykres 97. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Łagoda

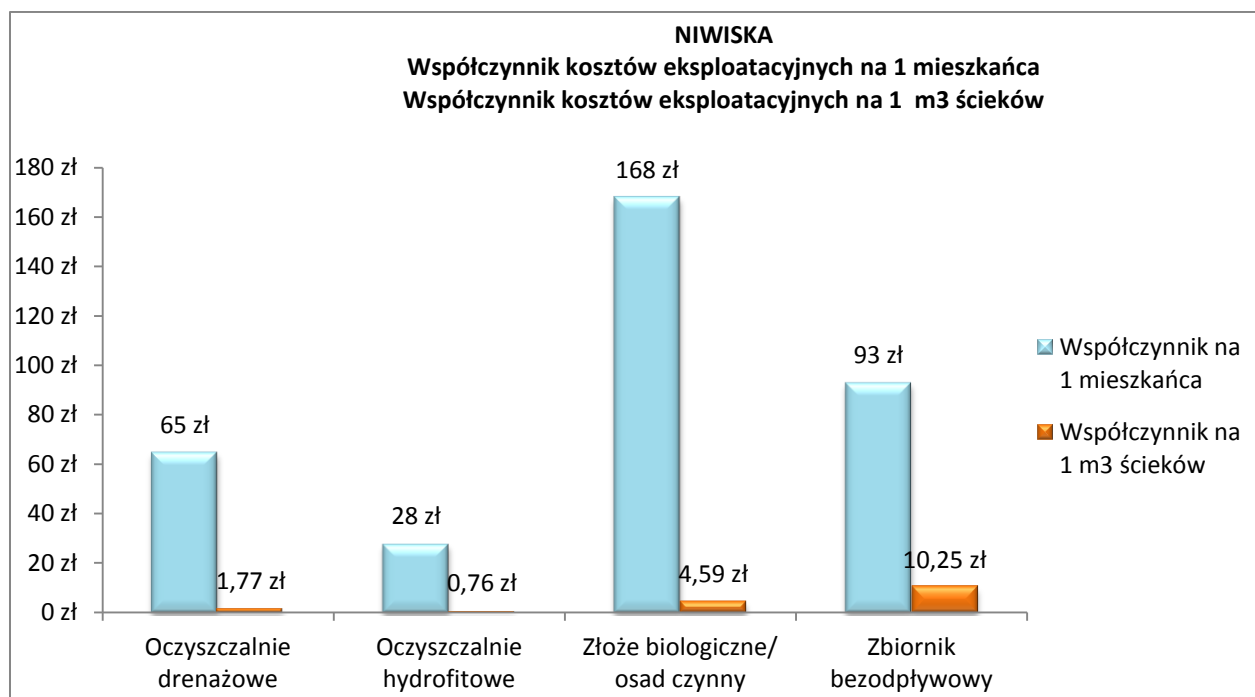
20.13. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Niwiska



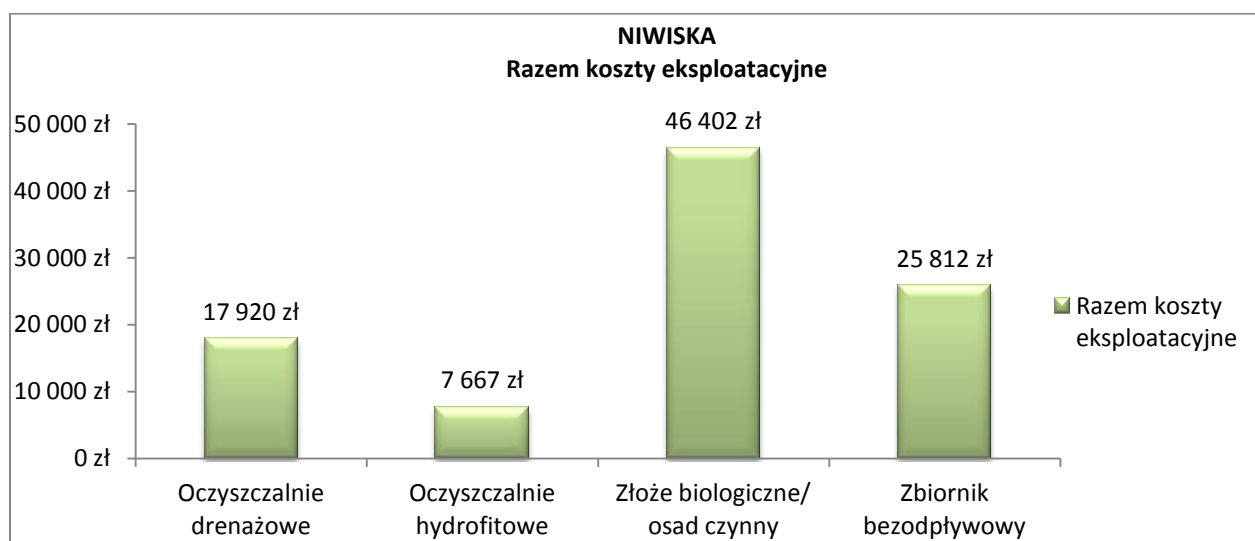
Wykres 98. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Niwiska



Wykres 99. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Niwiska

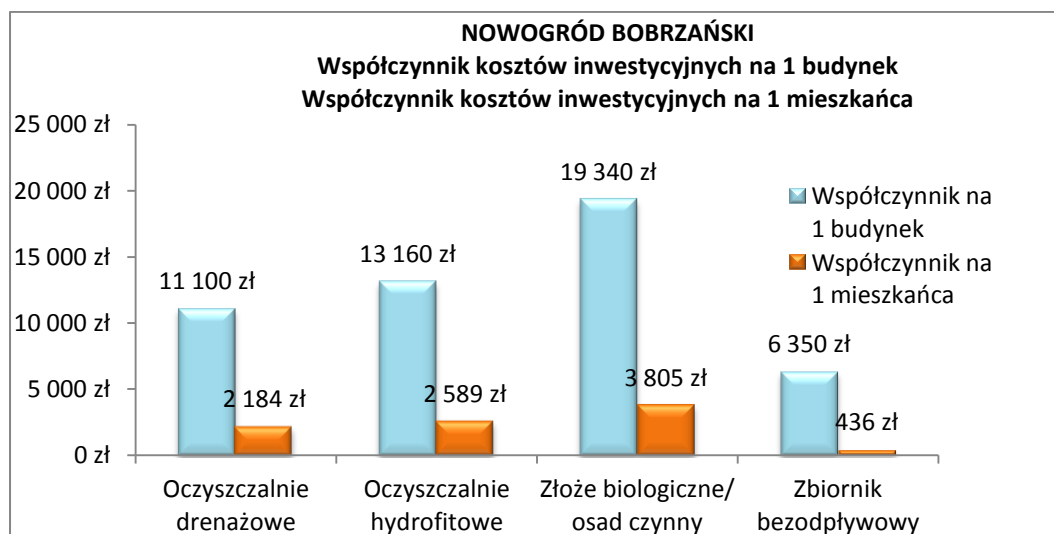


Wykres 100. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Niwiska

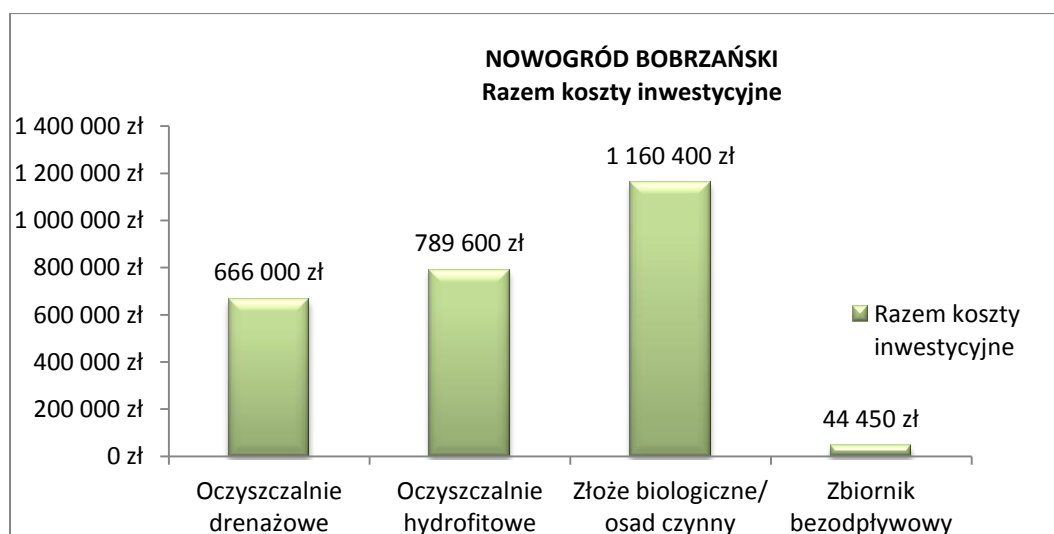


Wykres 101. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Niwiska

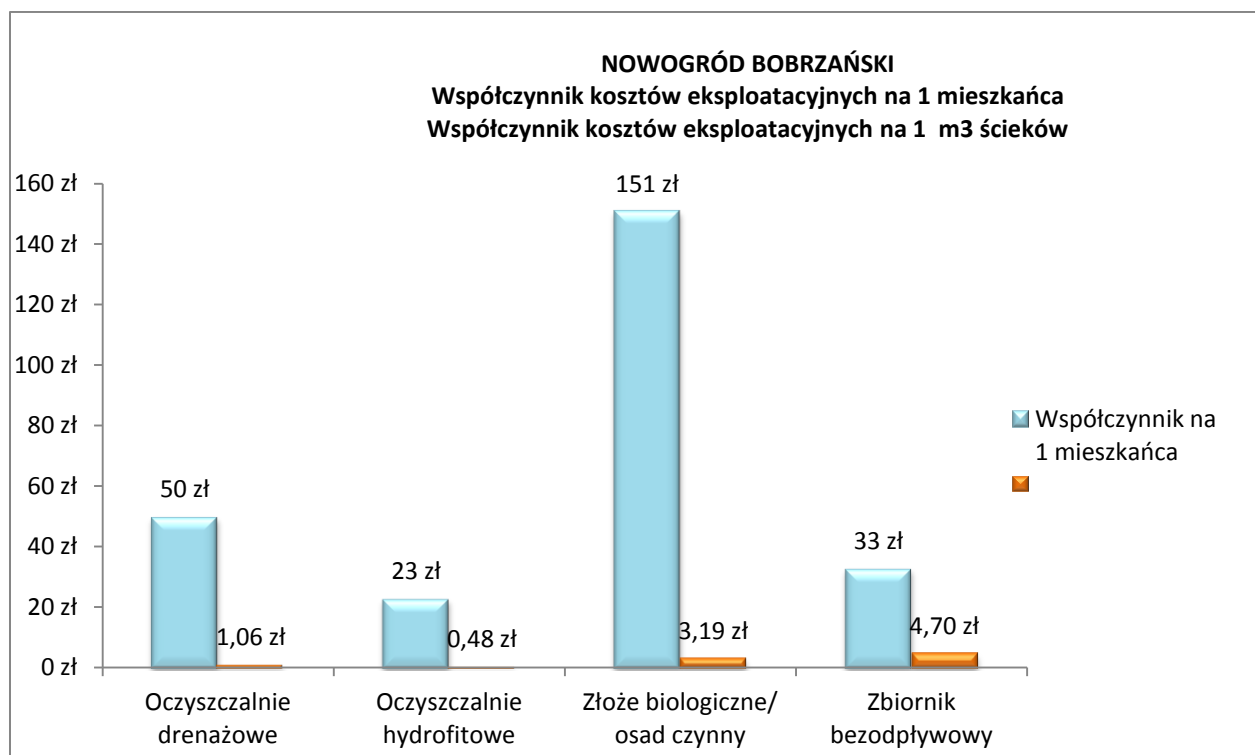
20.14. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Nowogród Bobrzański



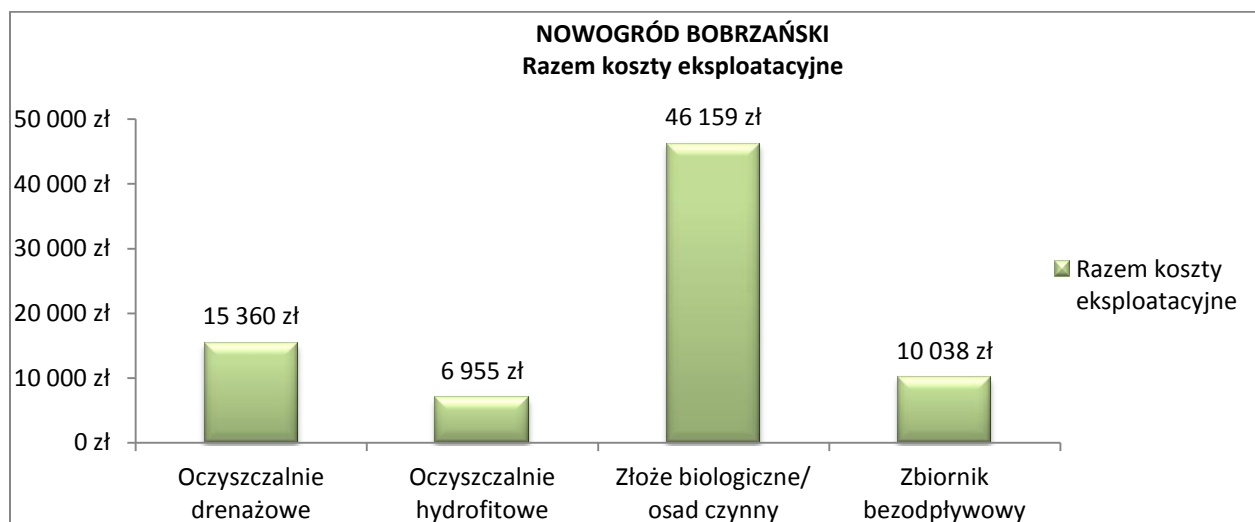
Wykres 102. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Nowogród Bobrzański



Wykres 103. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Nowogród Bobrzański

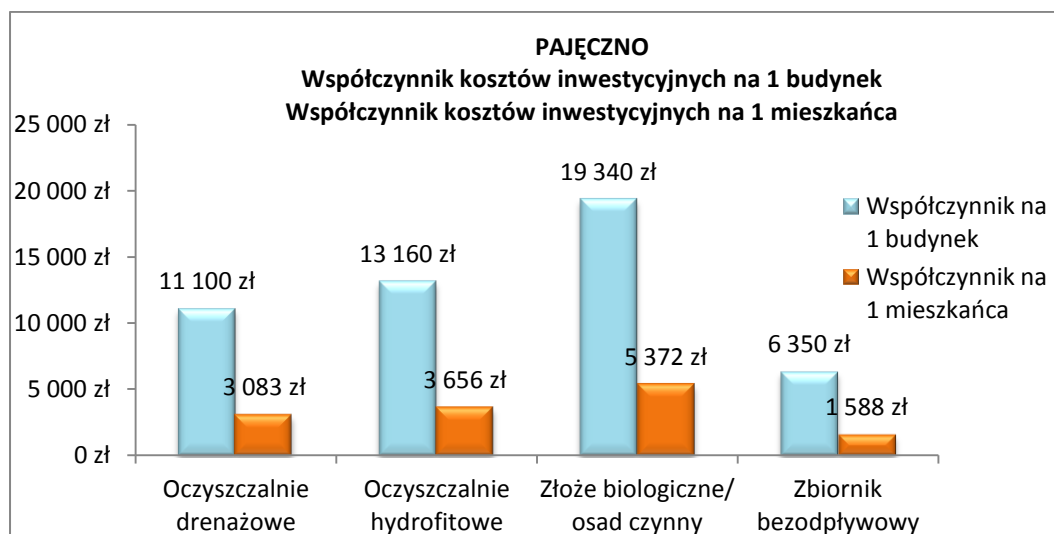


Wykres 104. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Nowogród Bobrzański

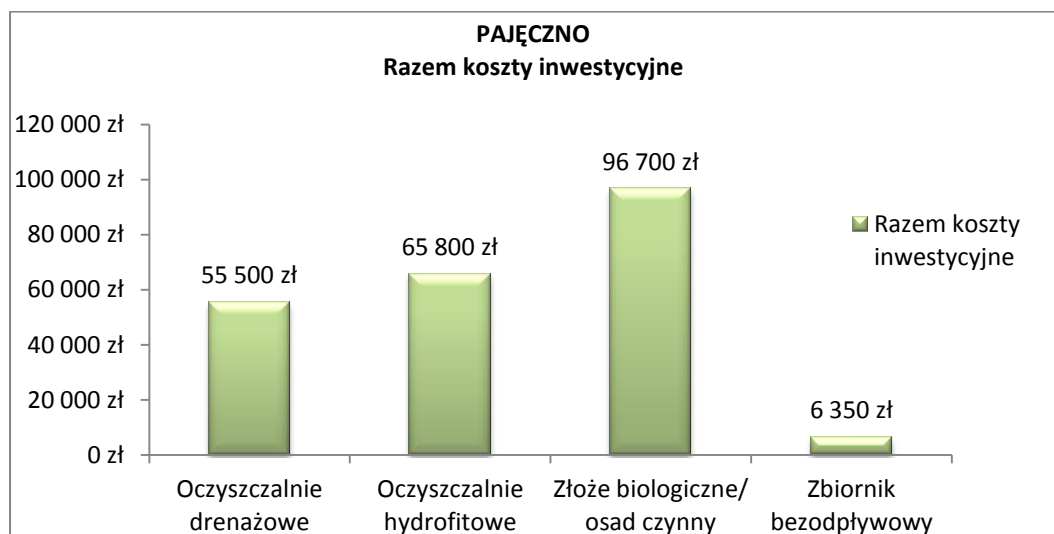


Wykres 105. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Bobrzański

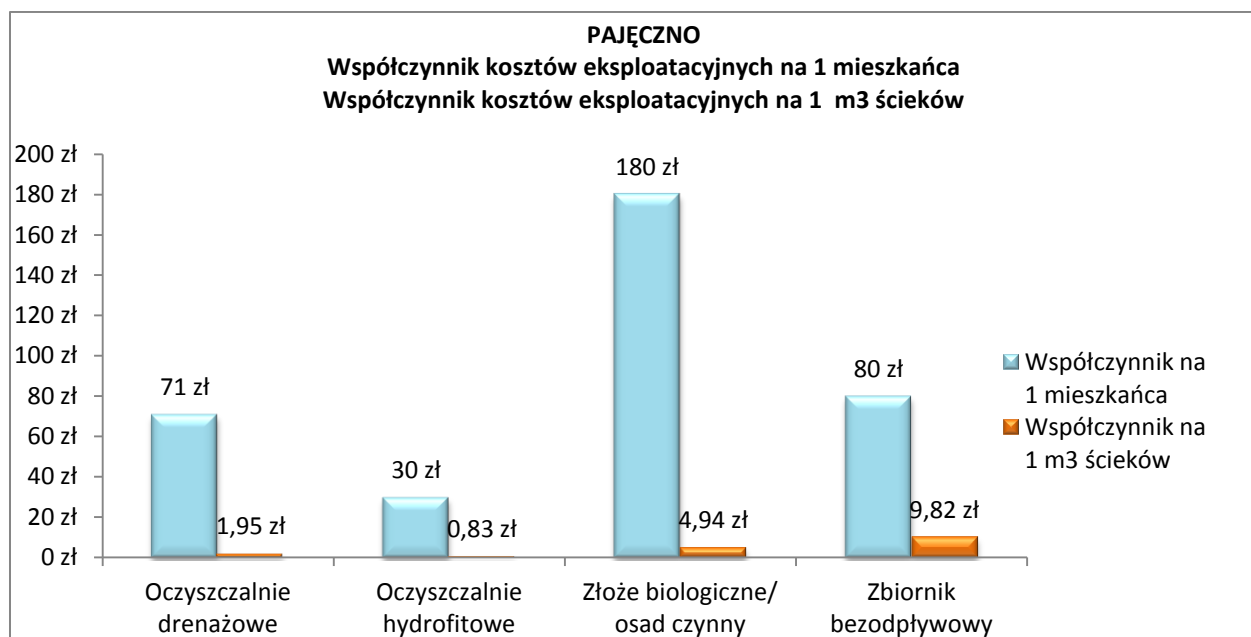
20.15. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pajęczno



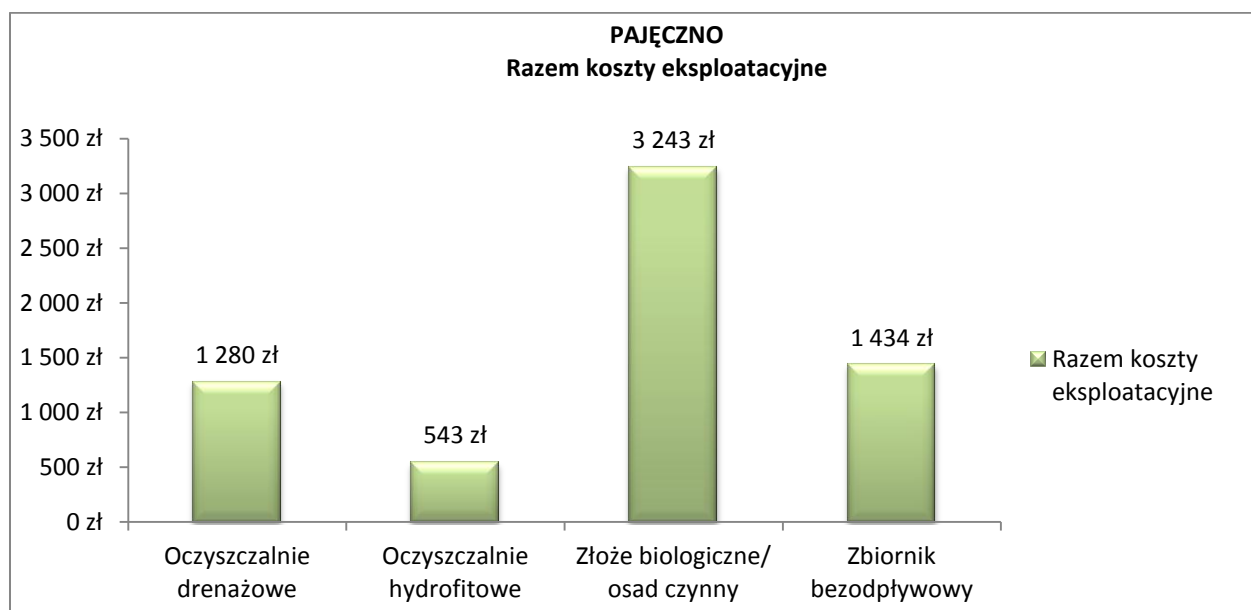
Wykres 106. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pajęczno



Wykres 107. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pajęczno

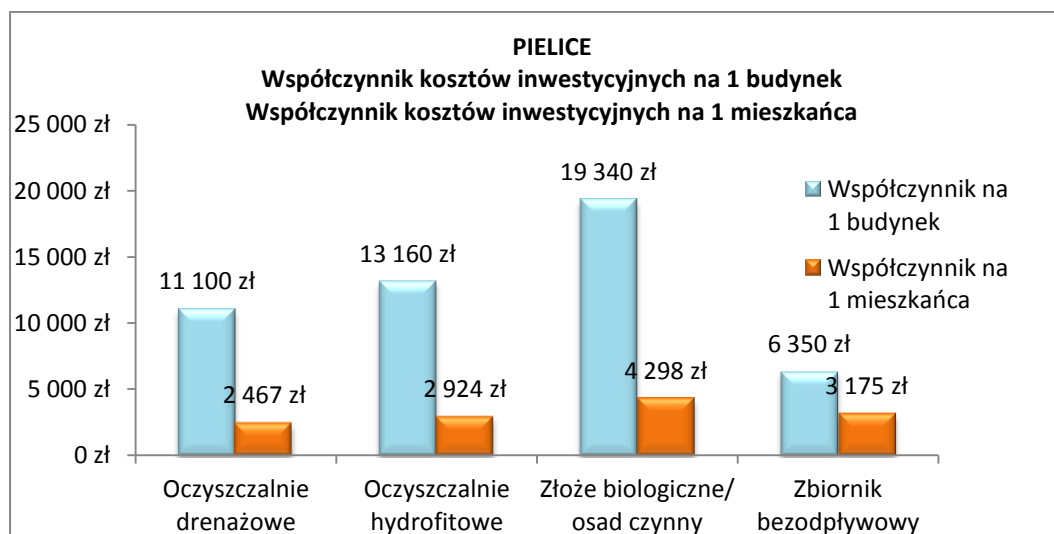


Wykres 108. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pajęczno

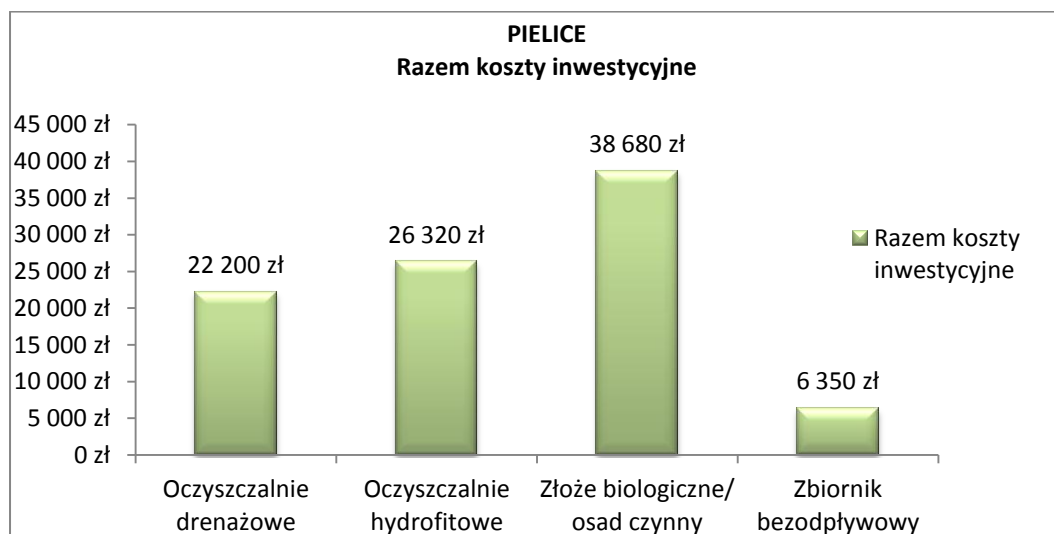


Wykres 109. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Pajęczno

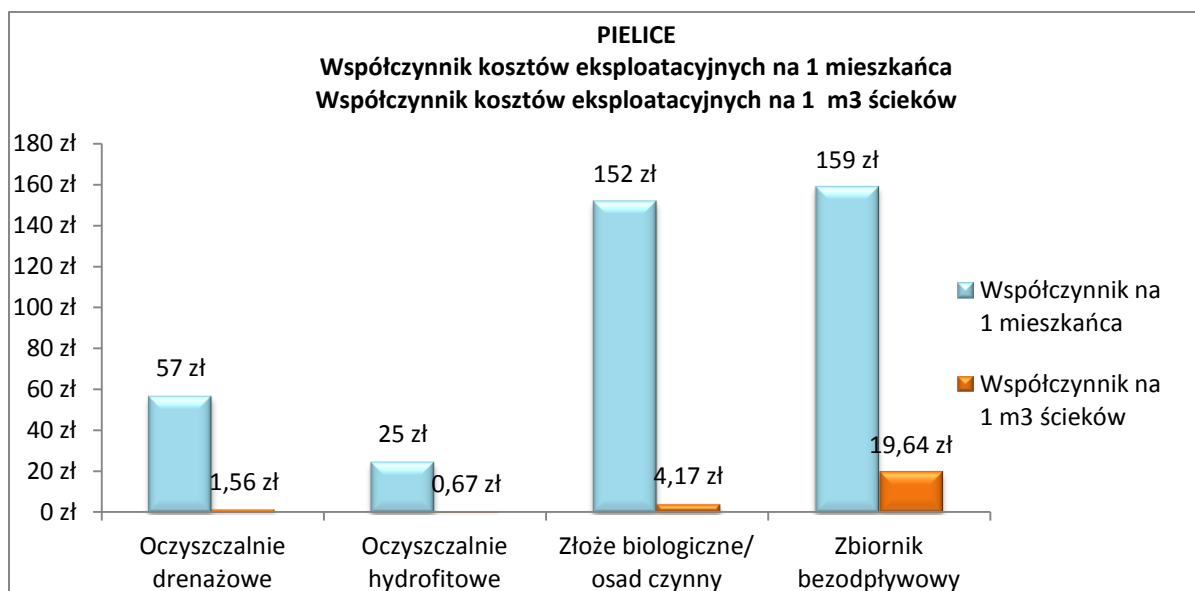
20.16. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pielice



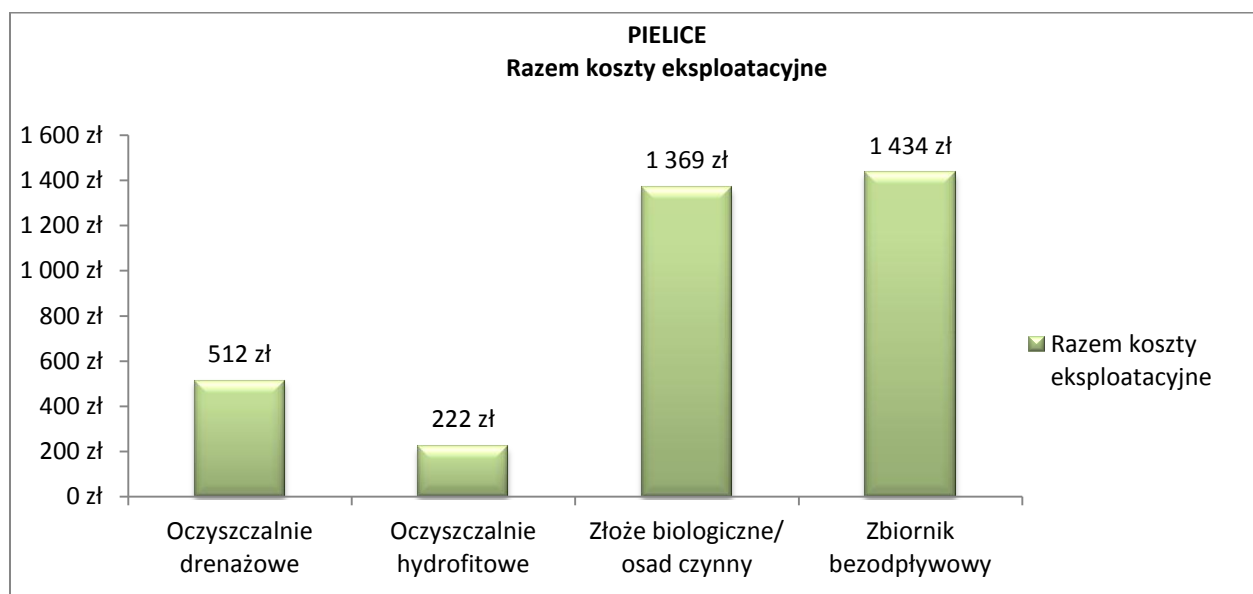
Wykres 110. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pielice



Wykres 111. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pielice

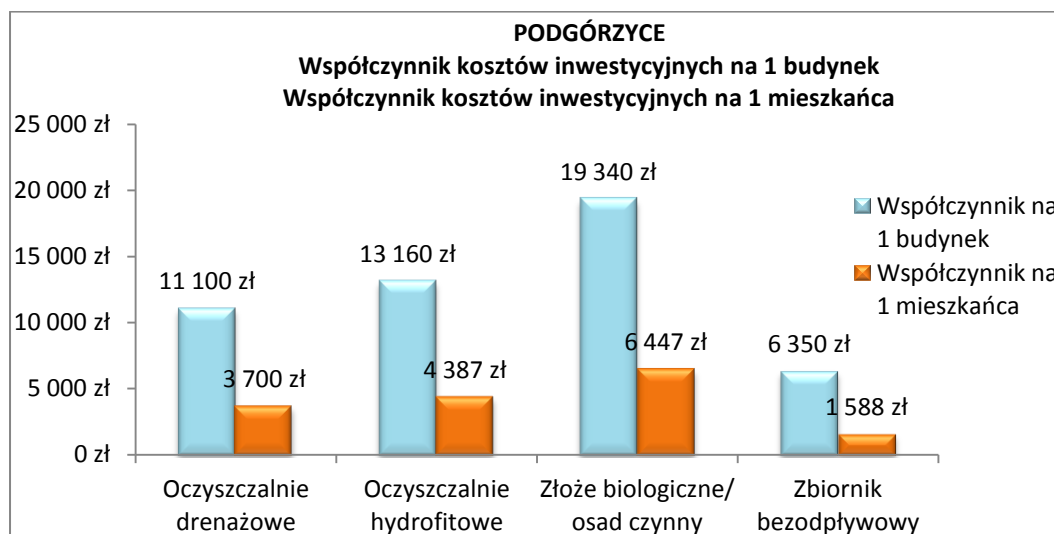


Wykres 112. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Pielice

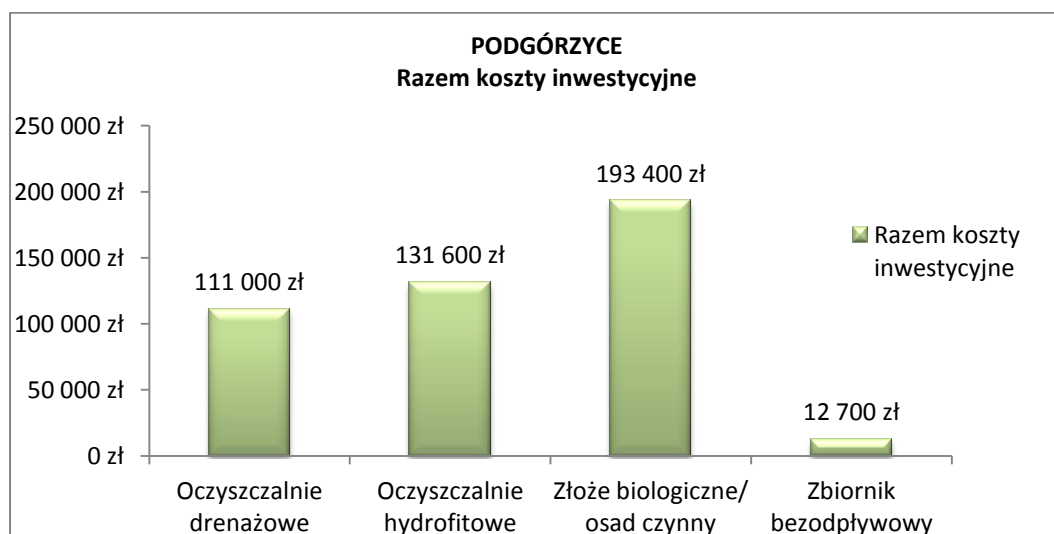


Wykres 113. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Pielice

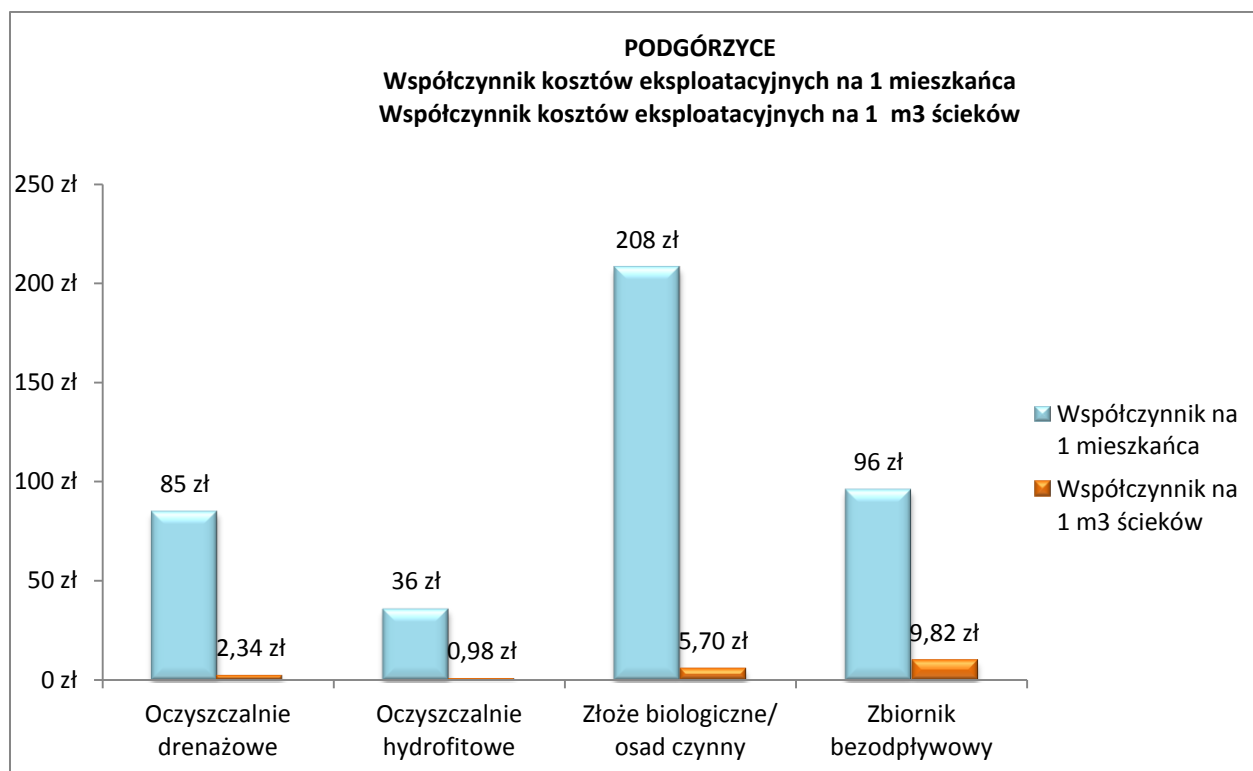
20.17. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Podgórzycze



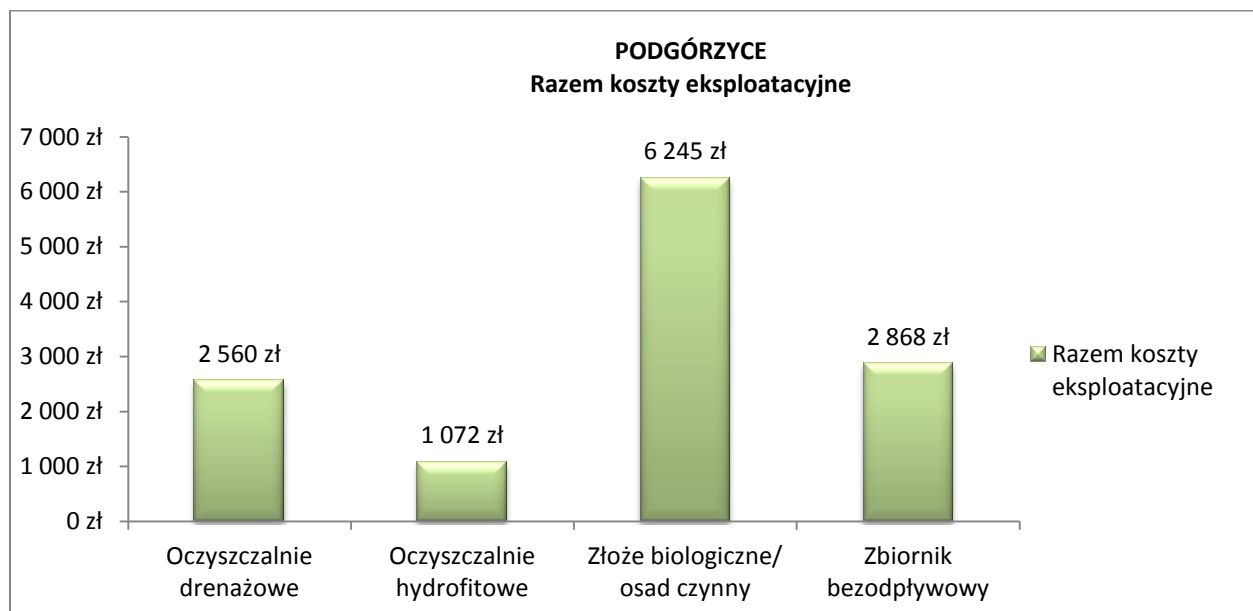
Wykres 114. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Podgórzycze



Wykres 115. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Podgórzycze

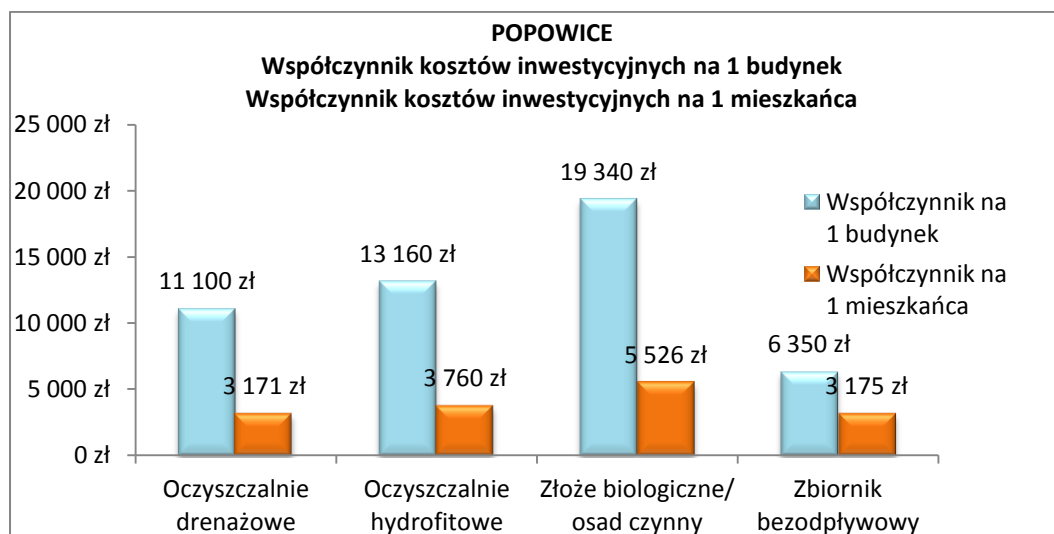


Wykres 116. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Podgórzycze

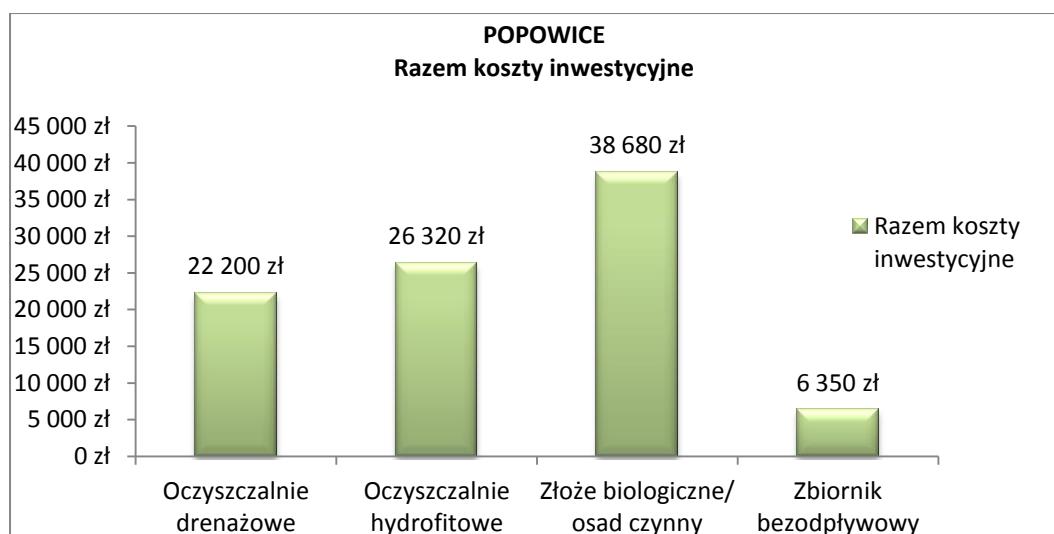


Wykres 117. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Podgórzycze

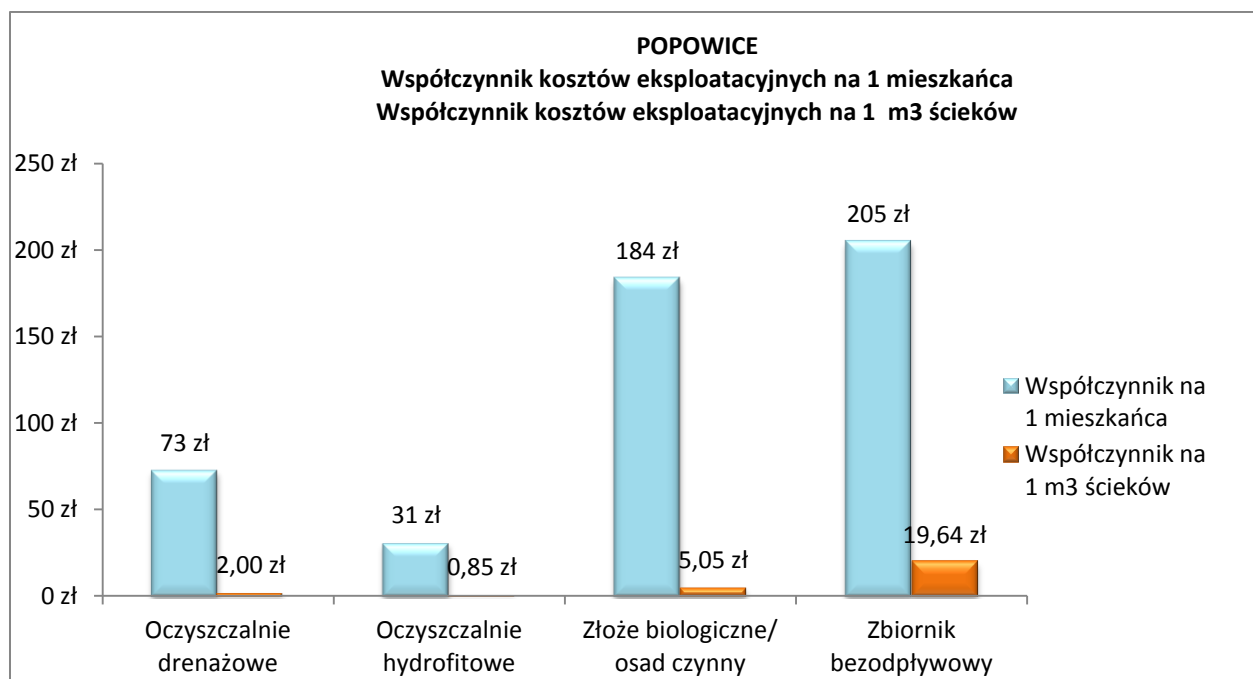
20.18. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Popowice



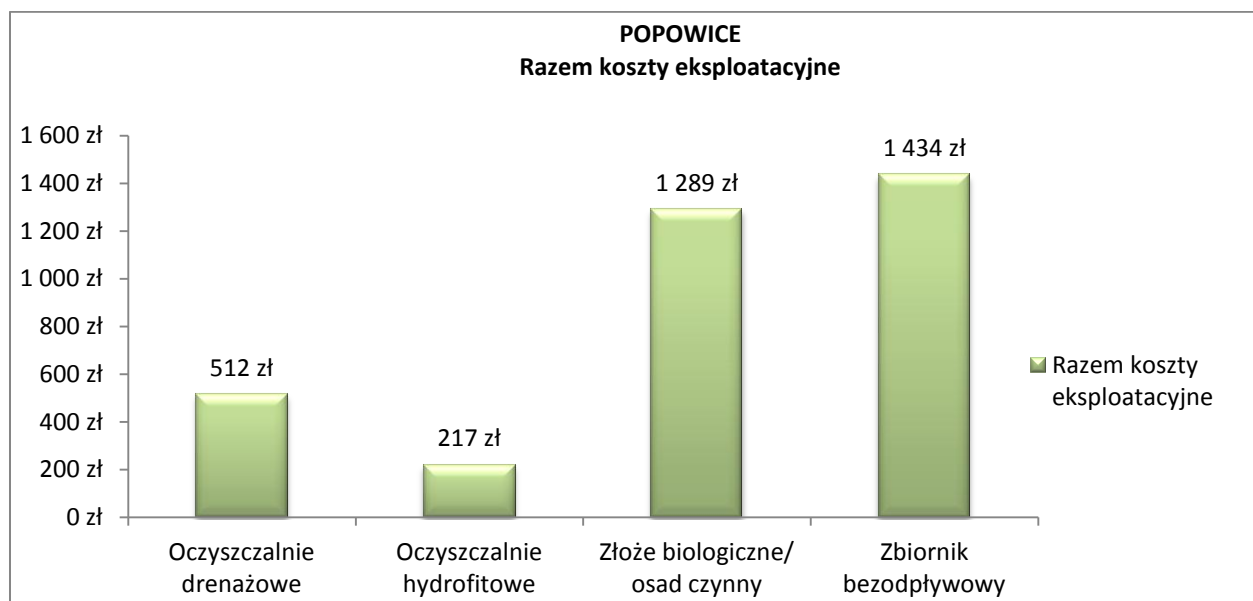
Wykres 118. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Popowice



Wykres 119. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Popowice

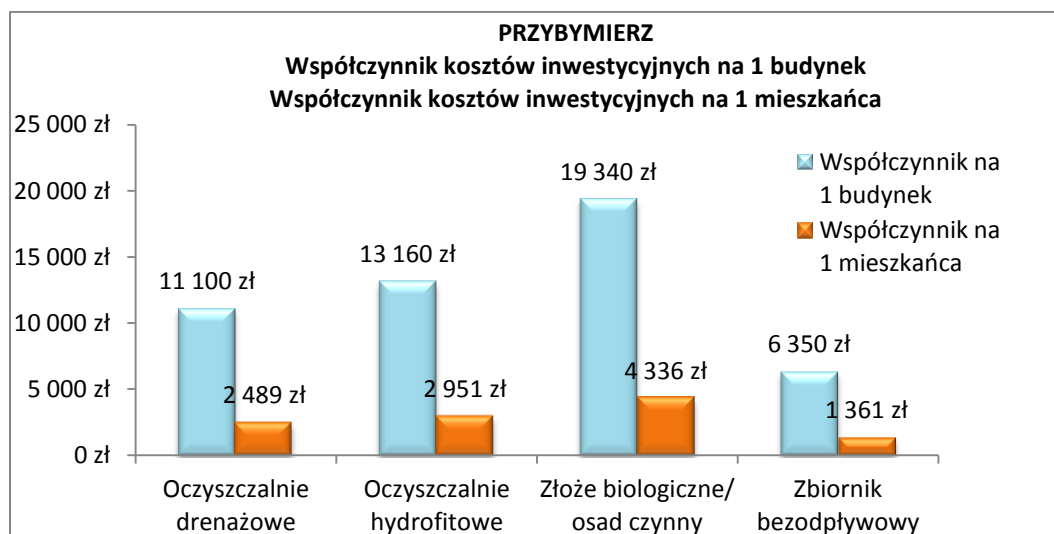


Wykres 120. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Popowice

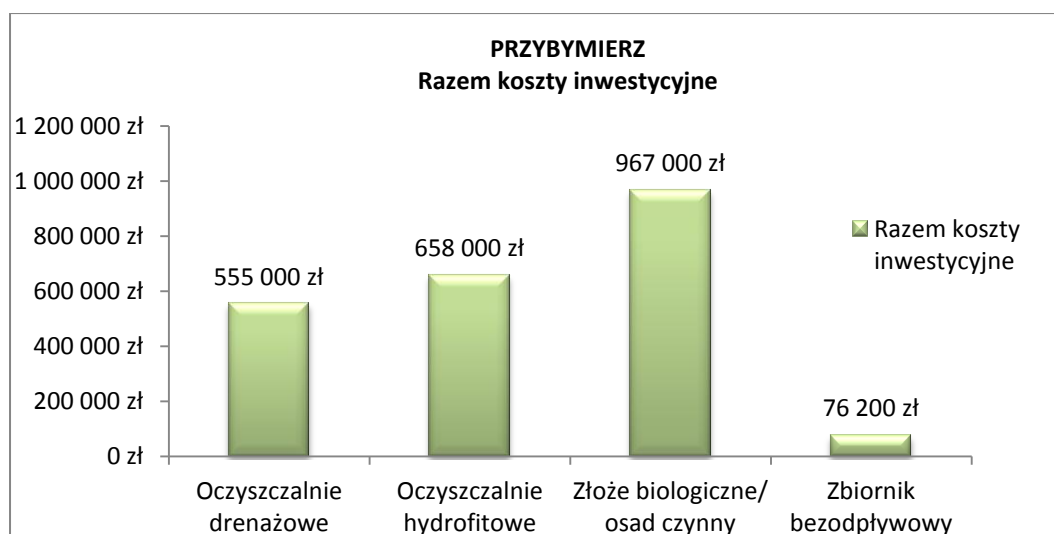


Wykres 121. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Popowice

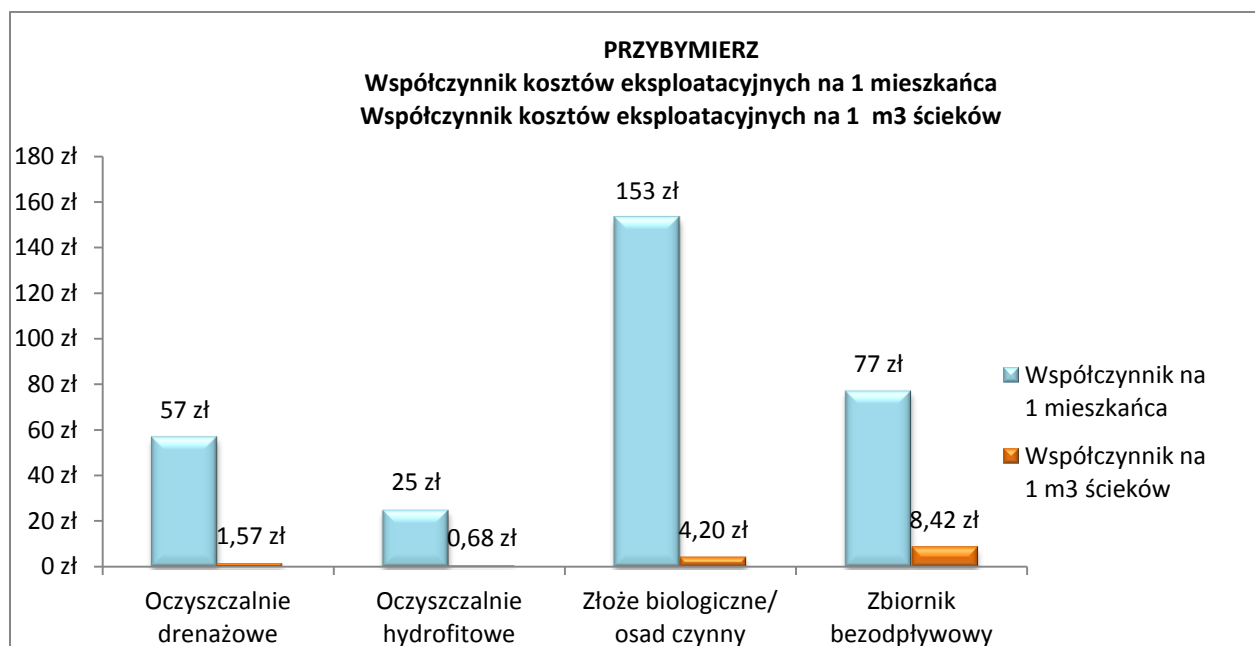
20.19. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Przybymierz



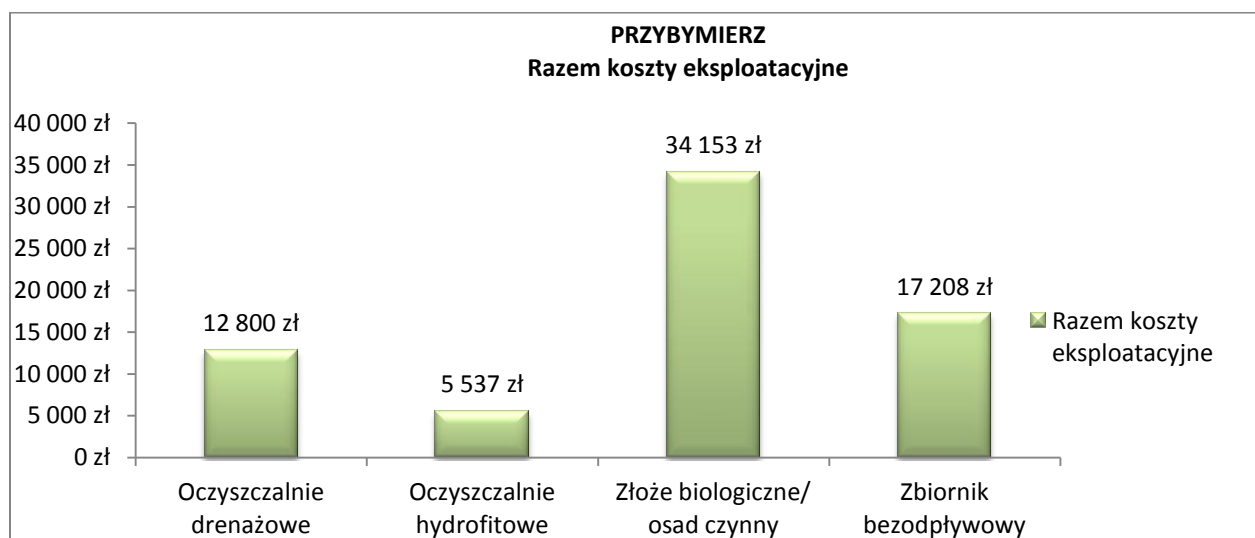
Wykres 122. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Przybymierz



Wykres 123. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Przybymierz

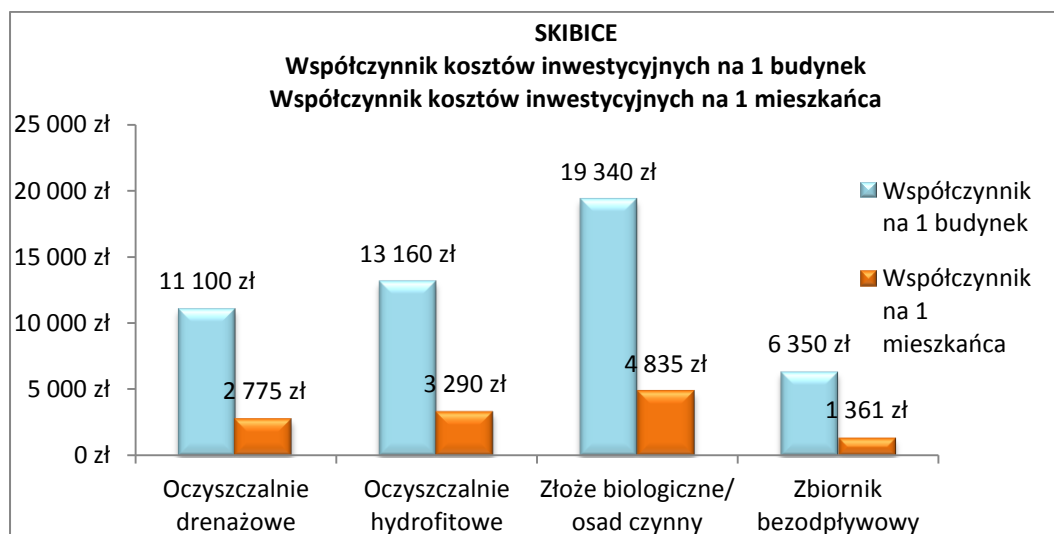


Wykres 124. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Przybymierz

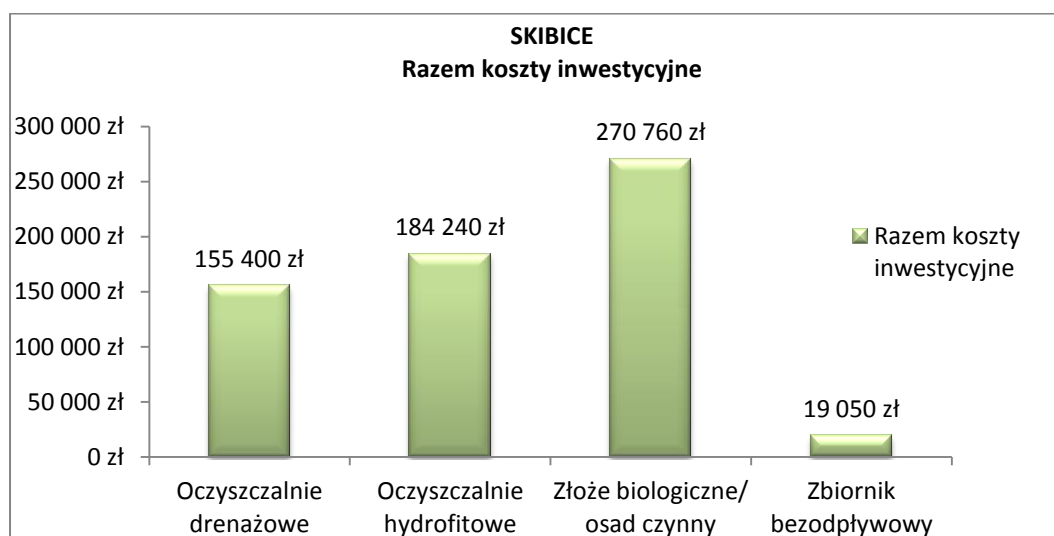


Wykres 125. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Przybymierz

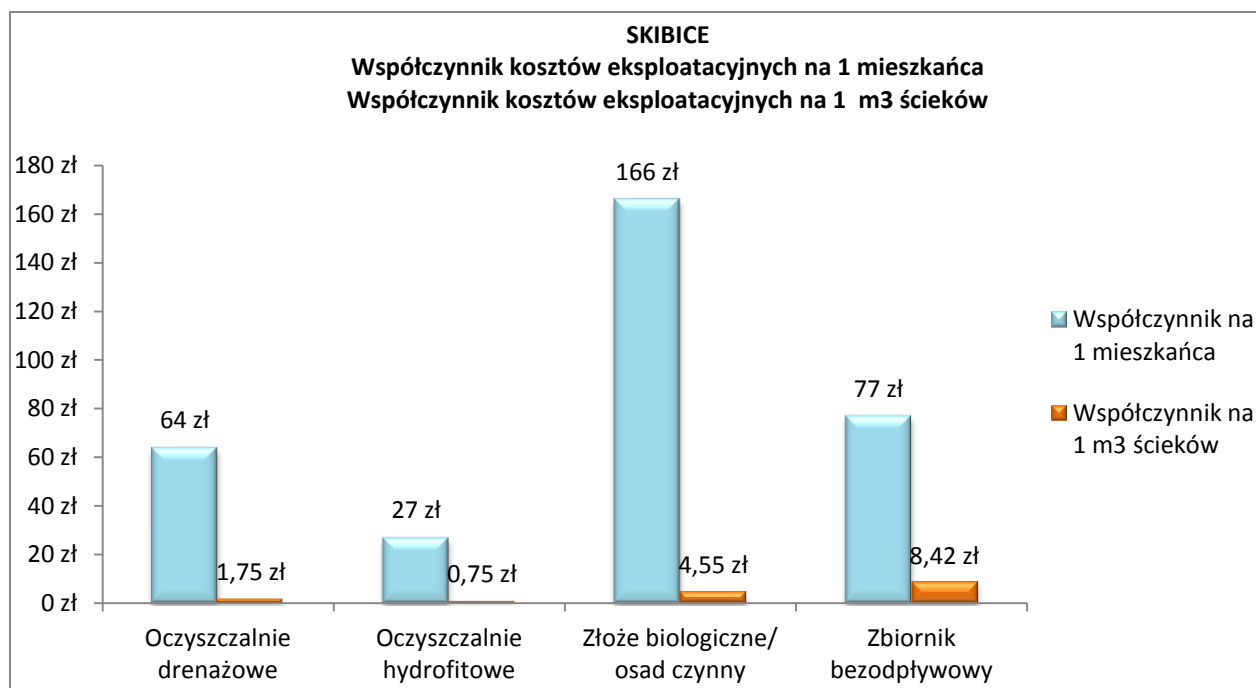
20.20. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Skibice



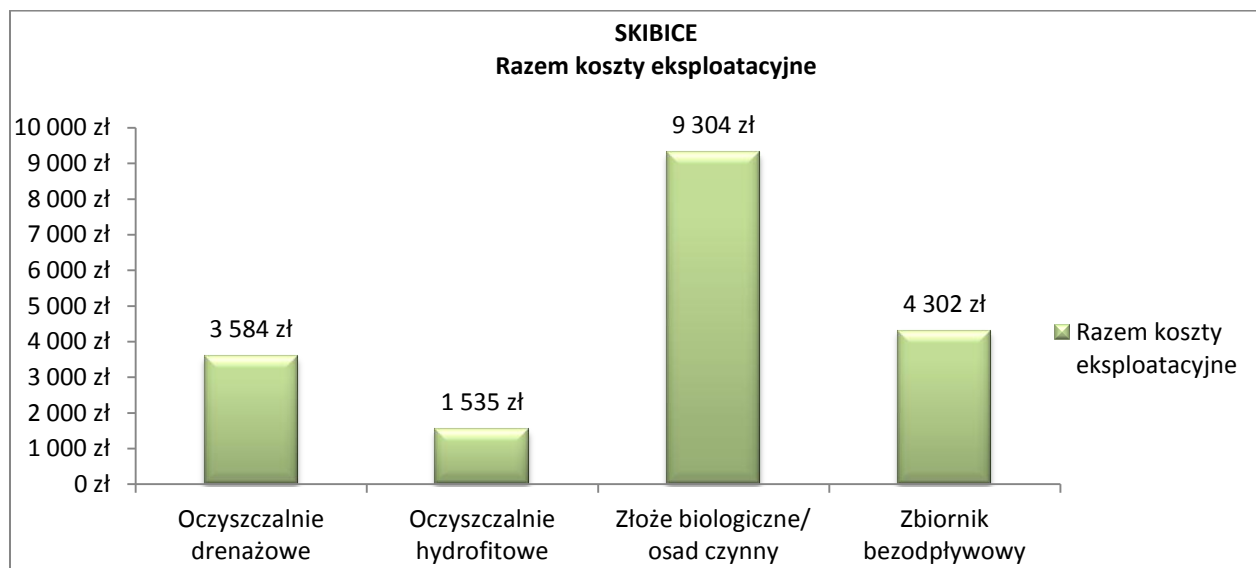
Wykres 126. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Skibice



Wykres 127. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Skibice

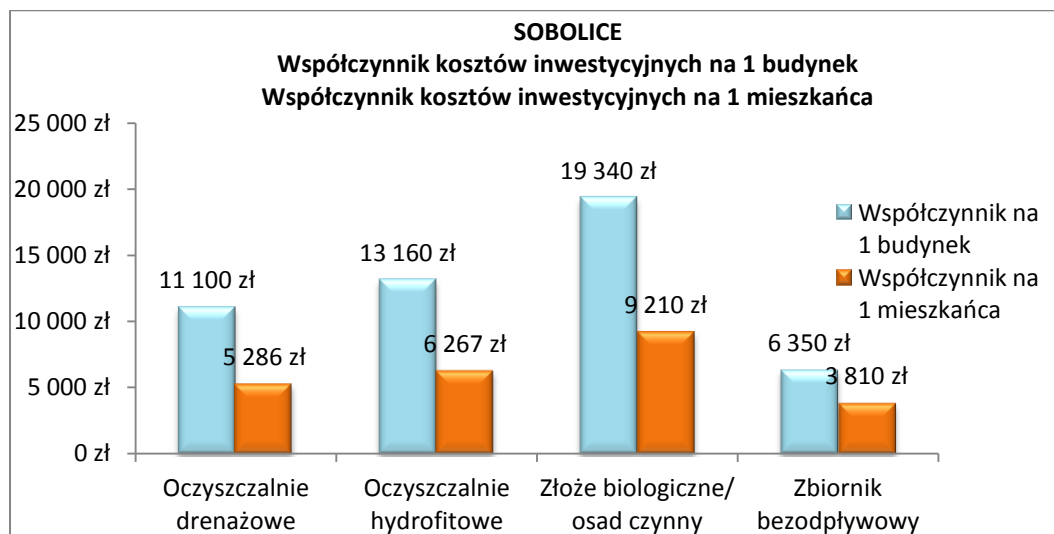


Wykres 128. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Skibice

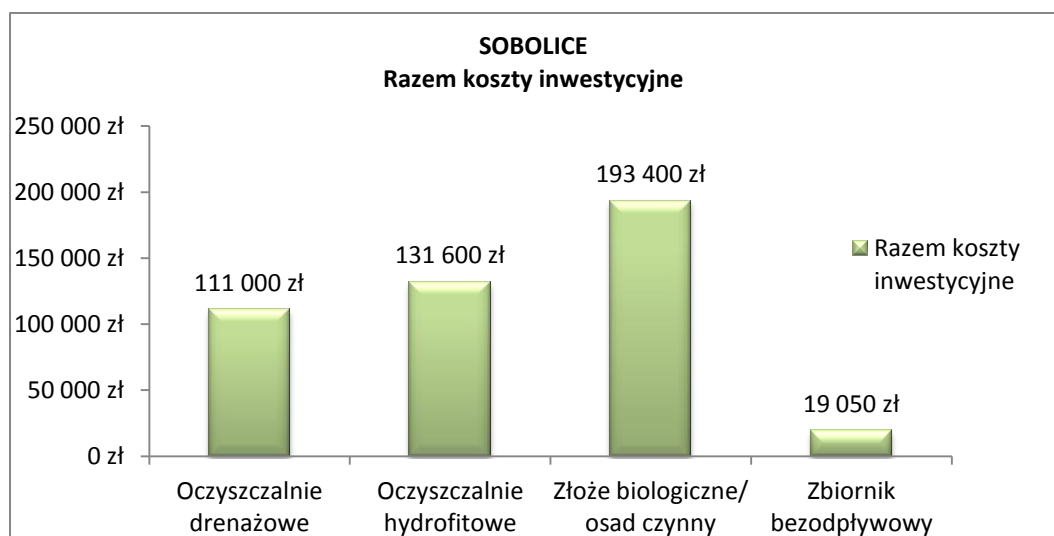


Wykres 129. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Skibice

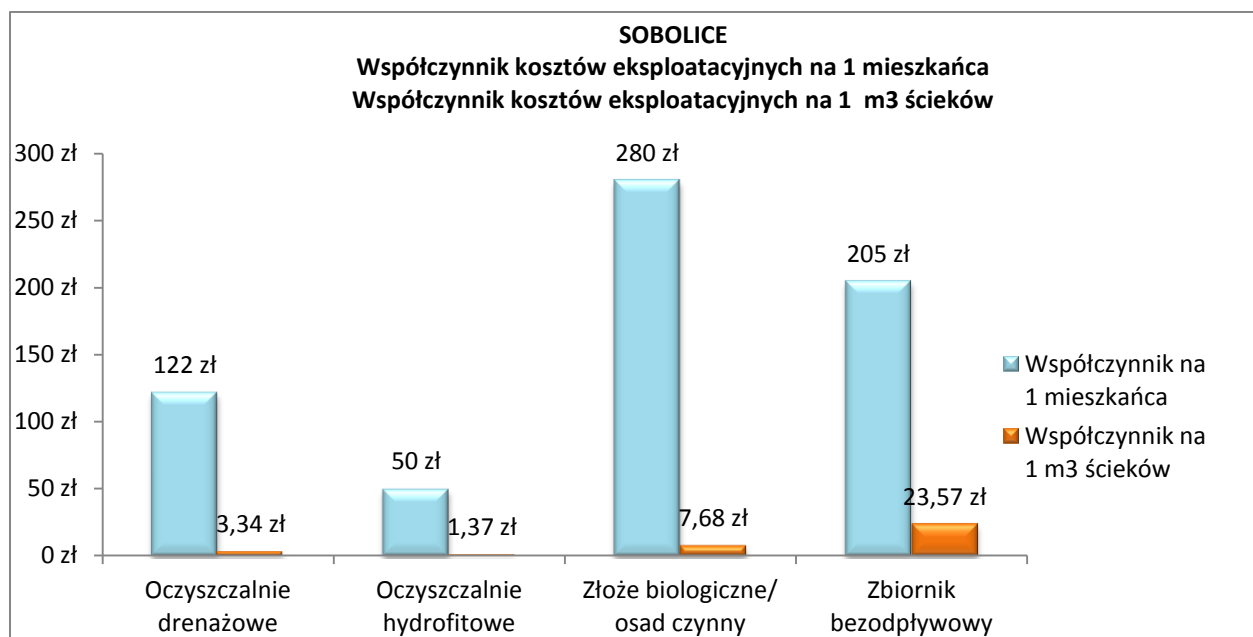
20.21. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Sobolice



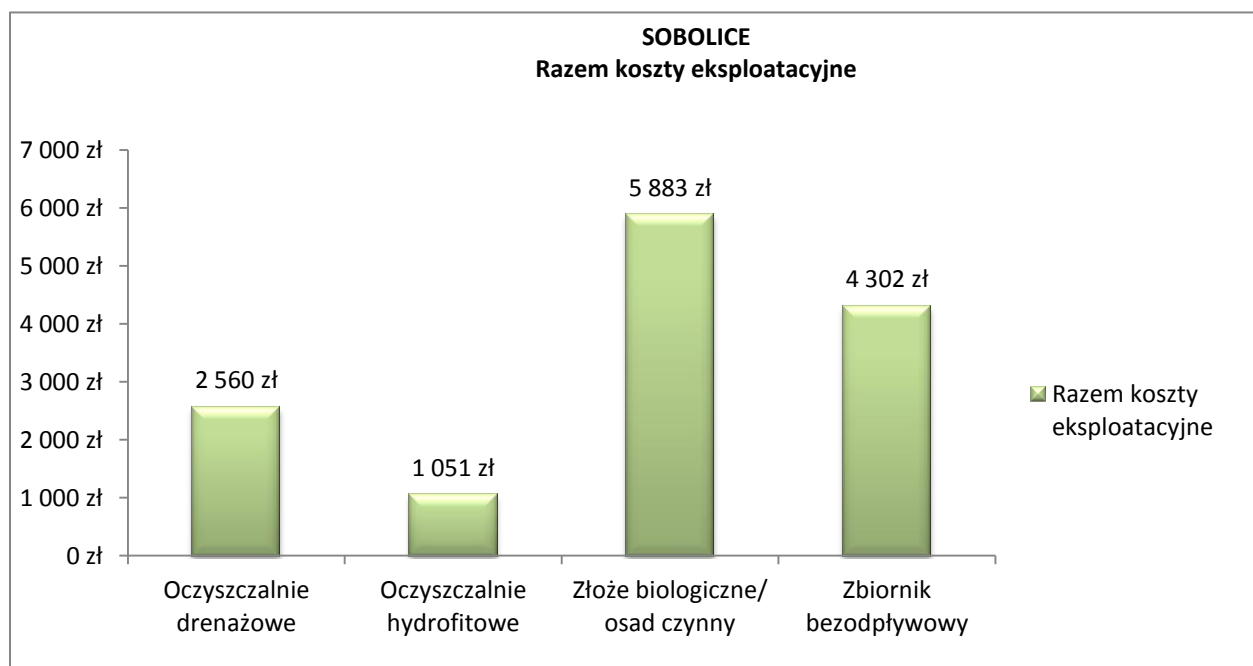
Wykres 130. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Sobolice



Wykres 131. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Sobolice

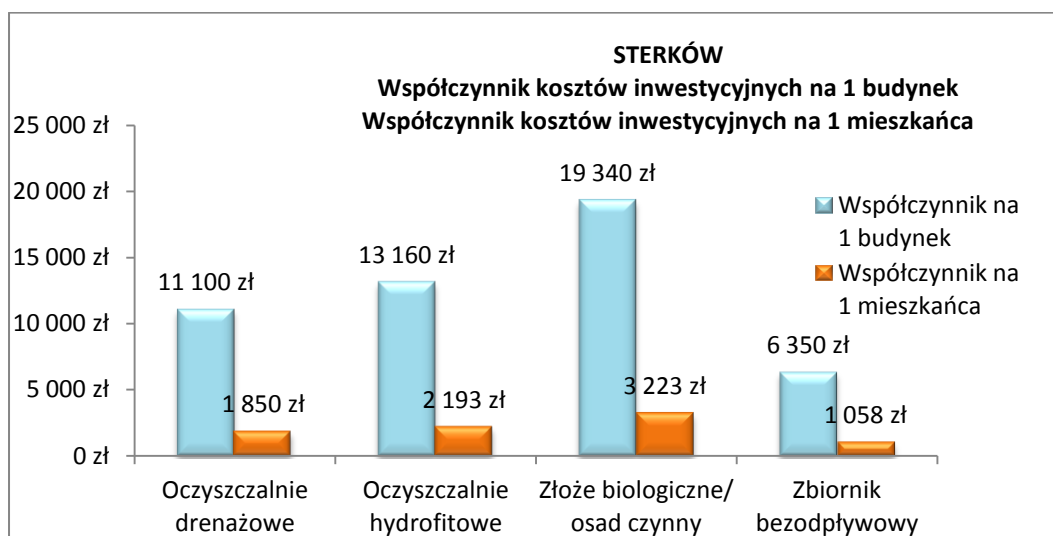


Wykres 132. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Sobolice

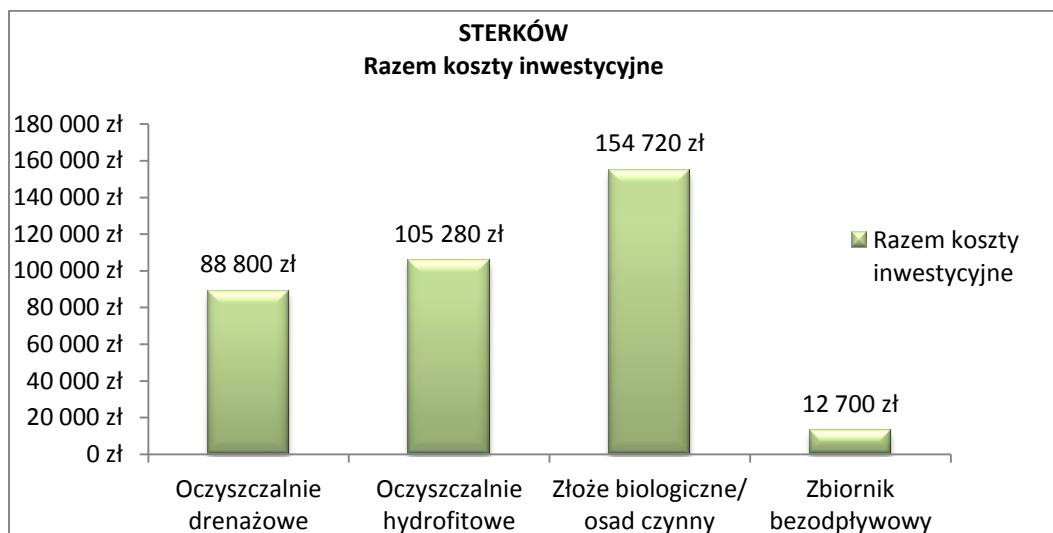


Wykres 133. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Sobolice

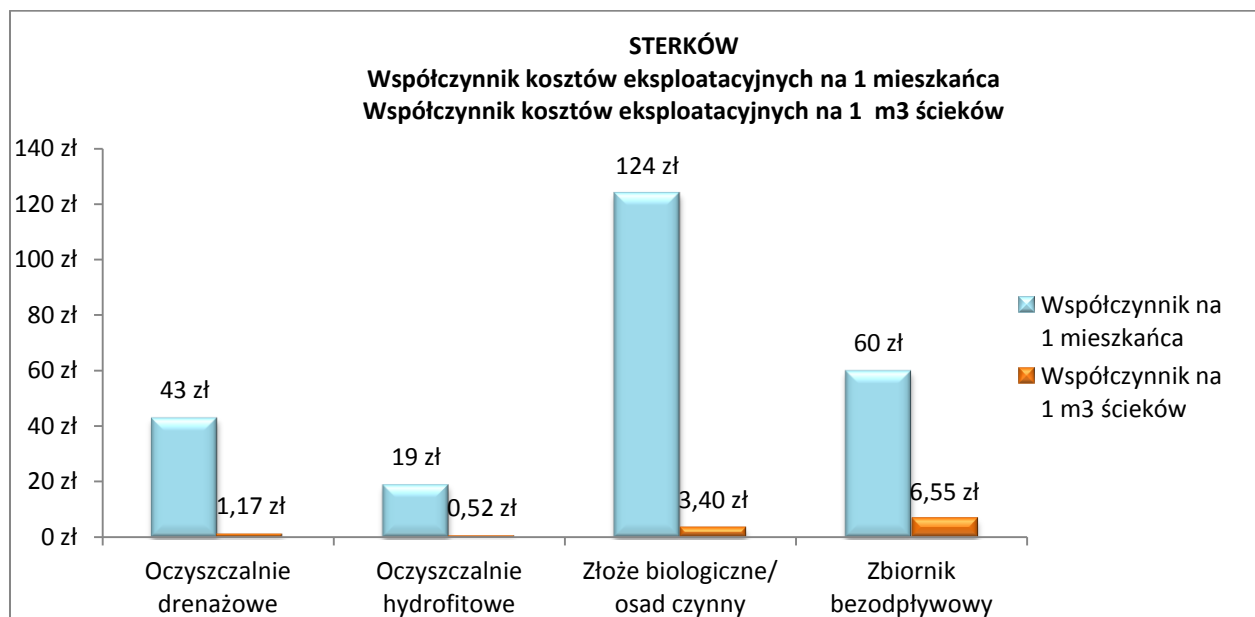
20.22. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Sterków



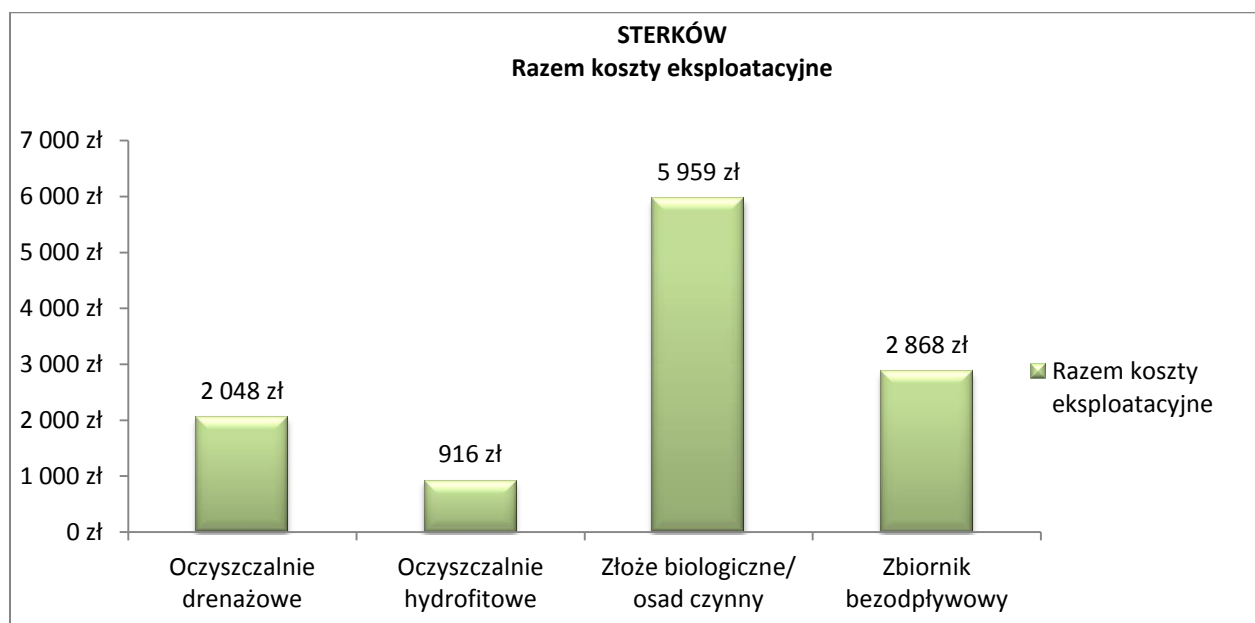
Wykres 134. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Sterków



Wykres 135. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Sterków

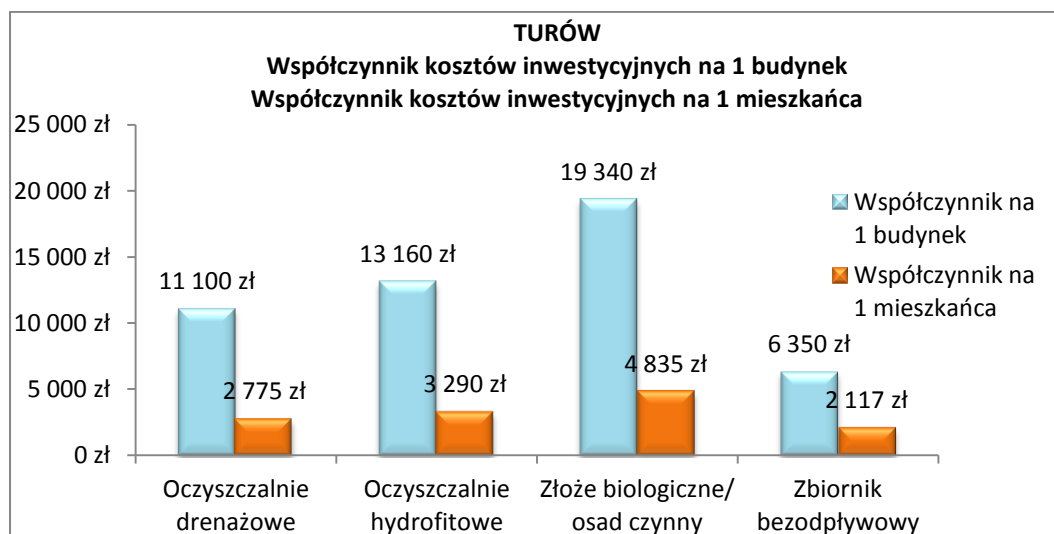


Wykres 136. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Sterków

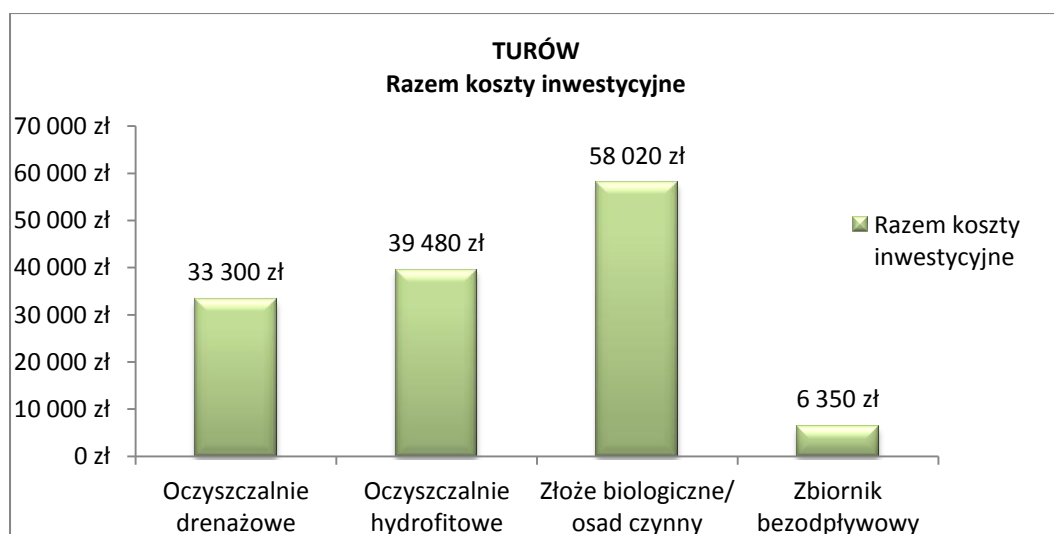


Wykres 137. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Sterków

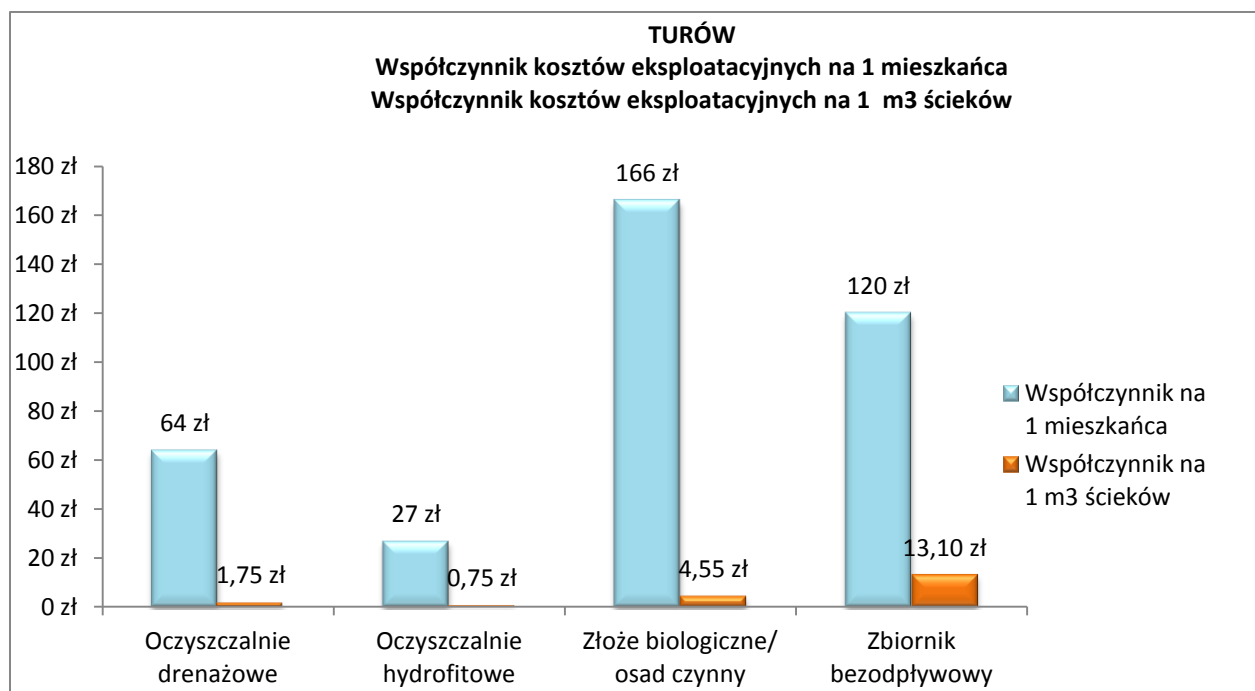
20.23. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Turów



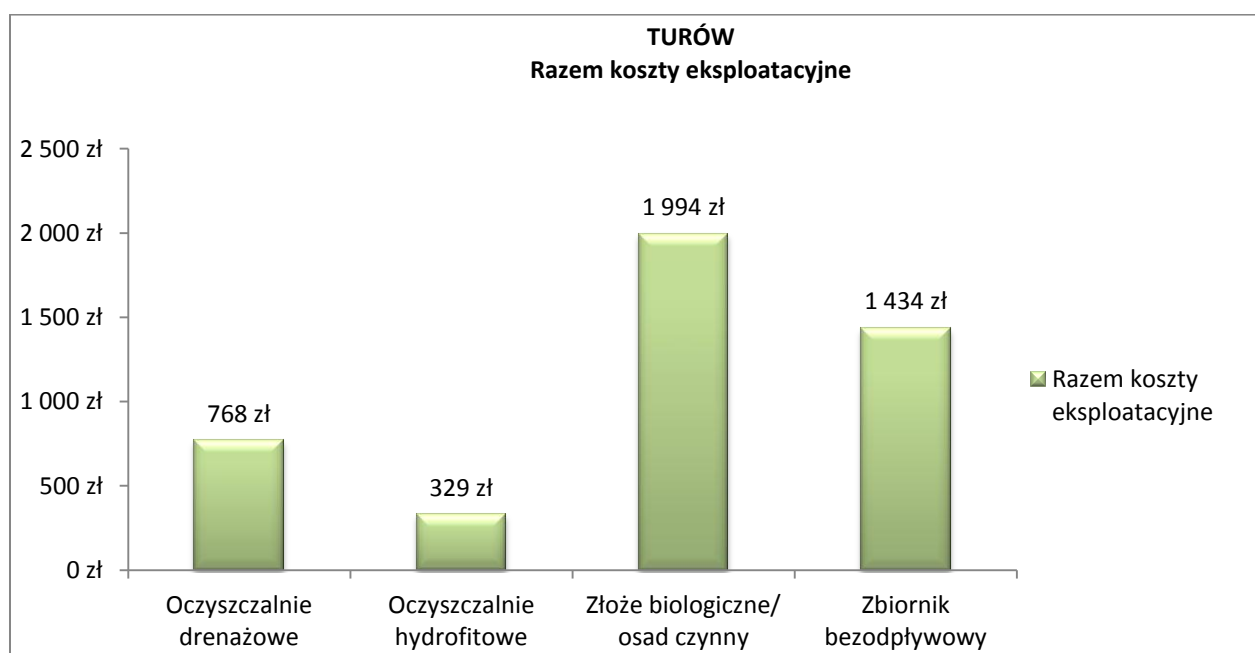
Wykres 138. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Turów



Wykres 139. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Turów

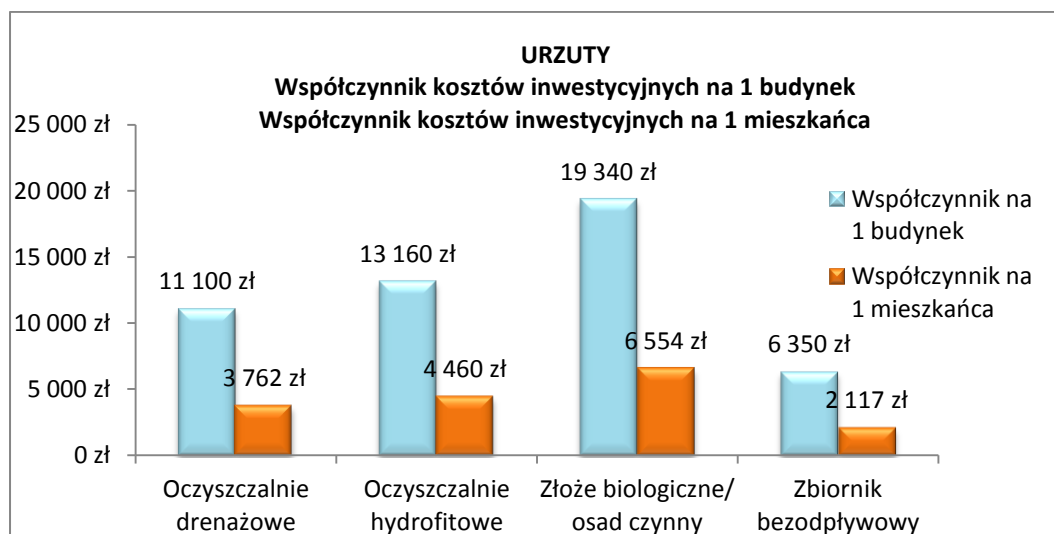


Wykres 140. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Turów

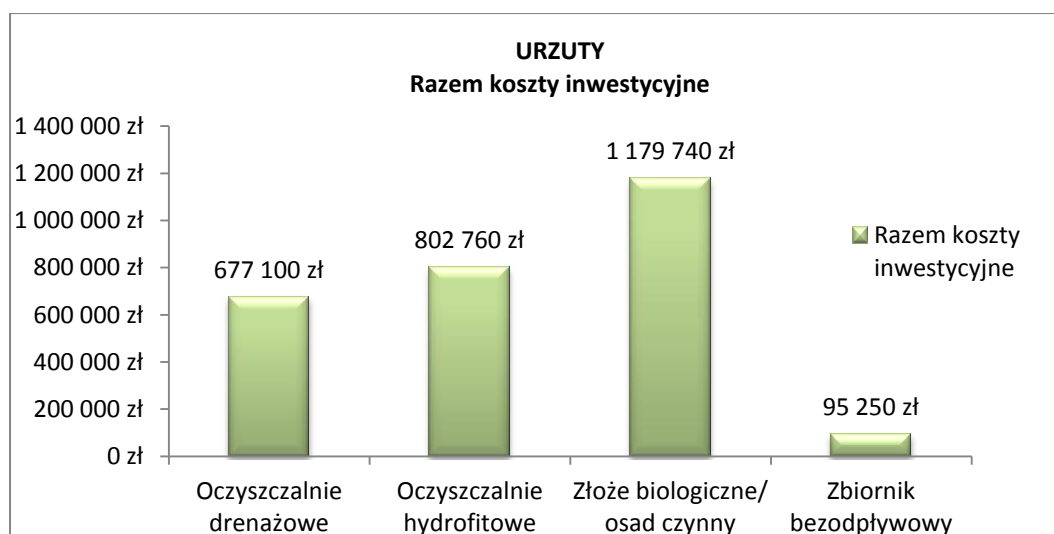


Wykres 141. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Turów

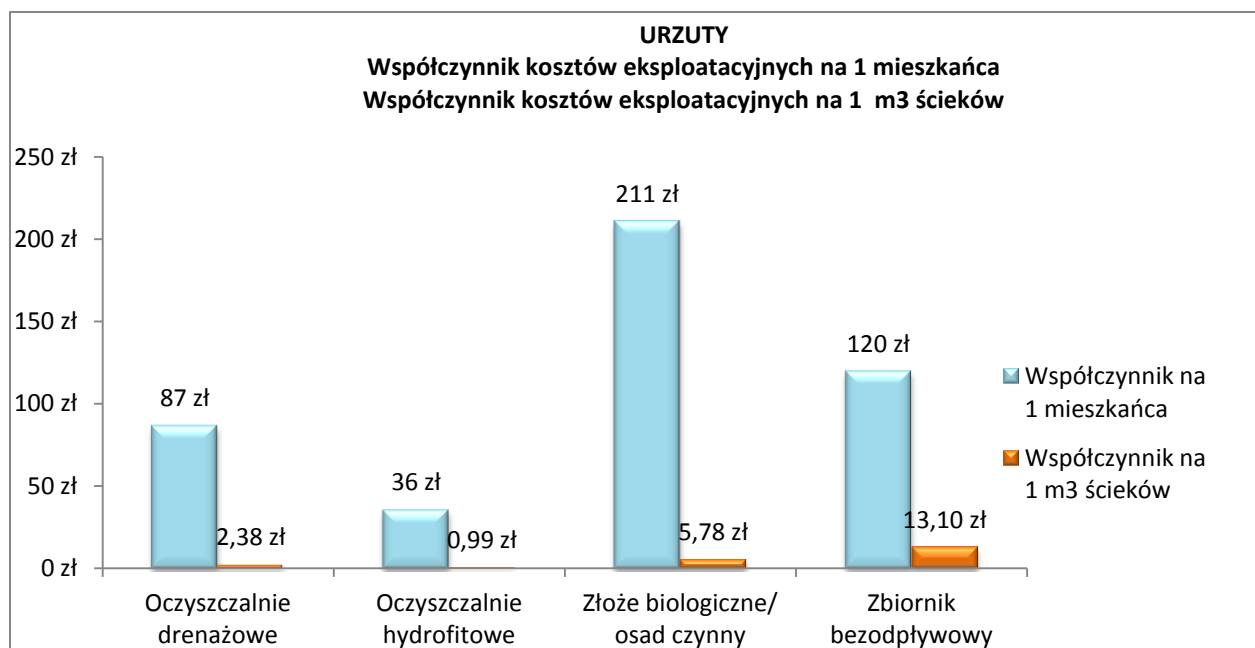
20.24. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Urzuty



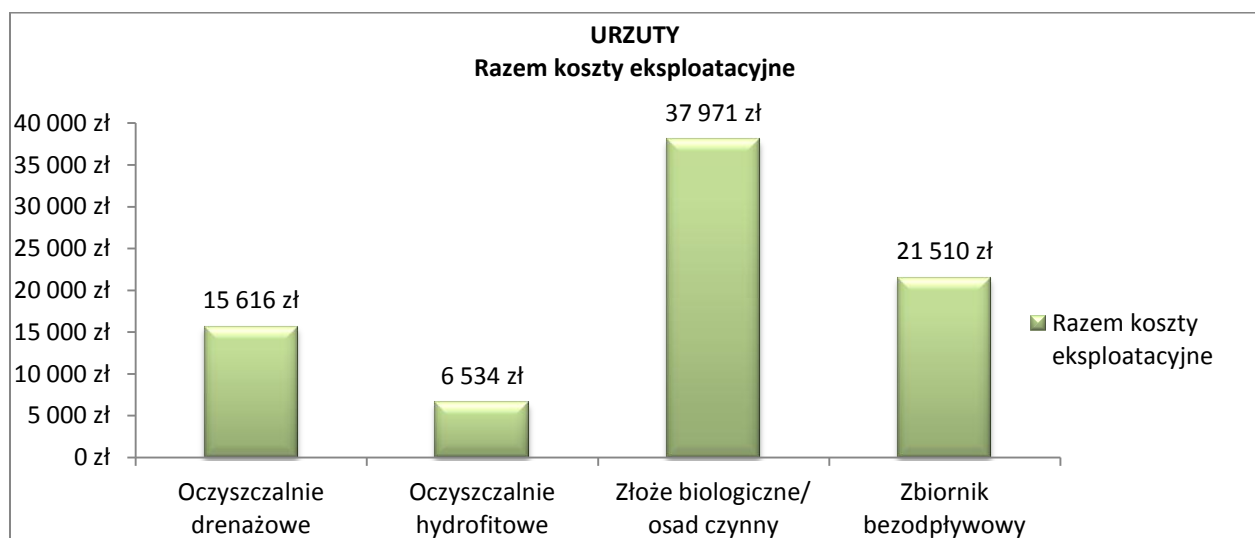
Wykres 142. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Urzuty



Wykres 143. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Urzuty

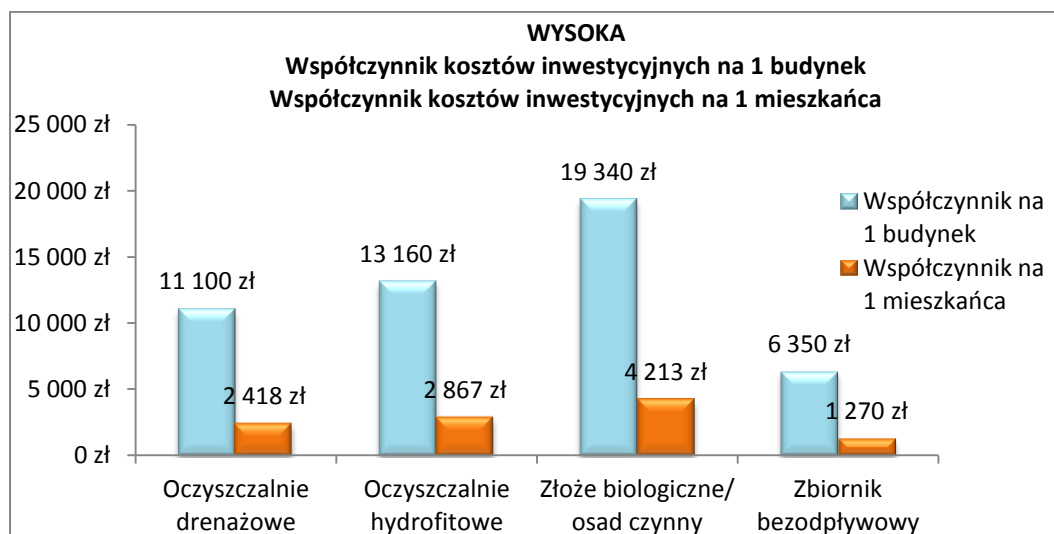


Wykres 144. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Urzuty

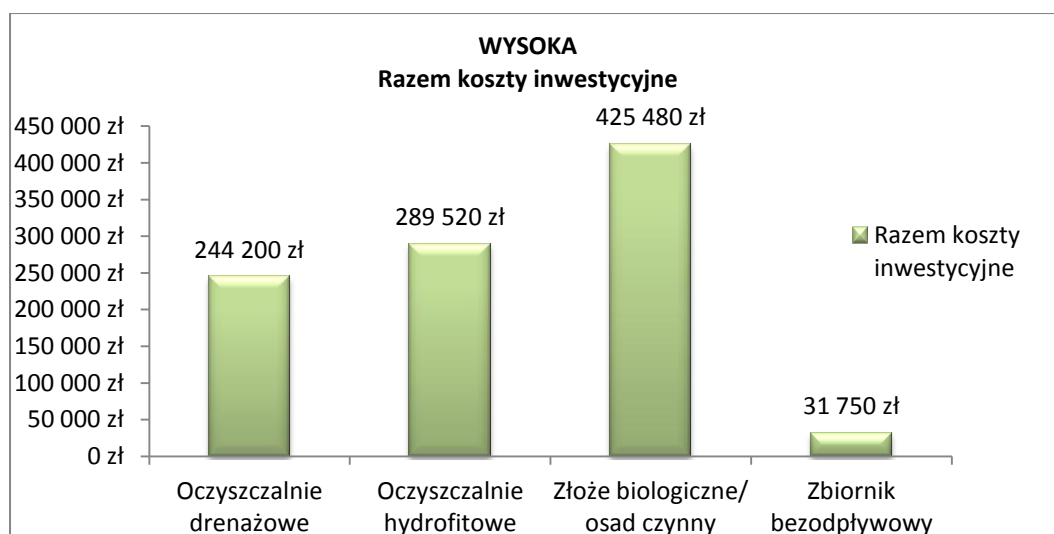


Wykres 145. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Urzuty

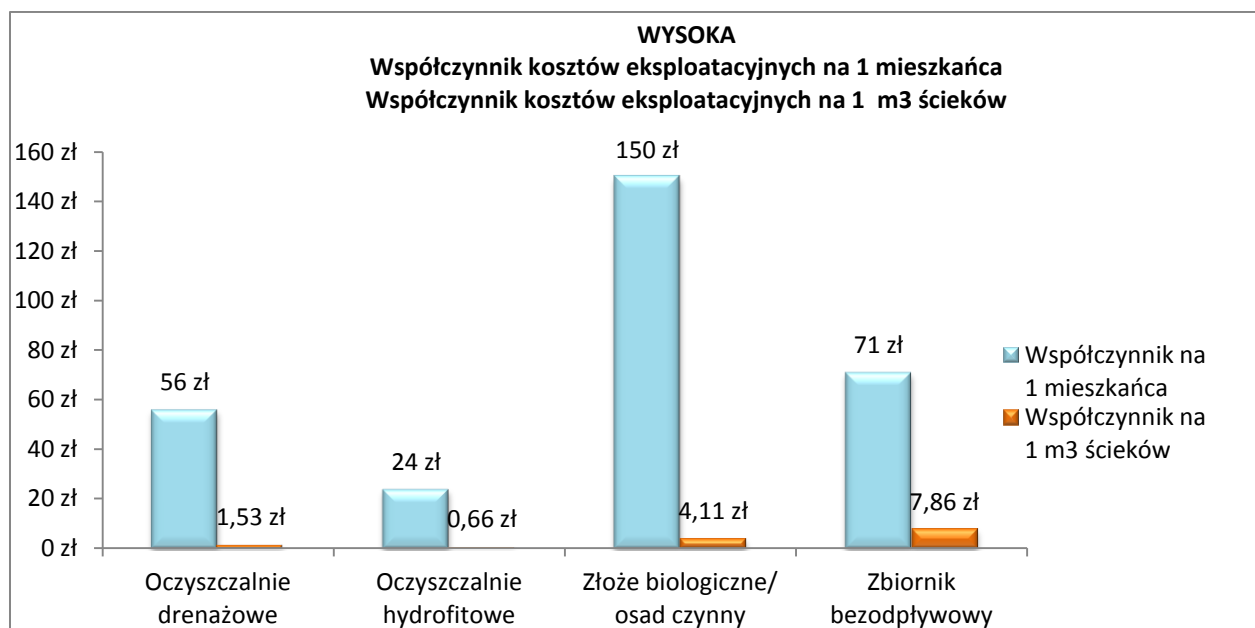
20.25. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – Wysoka



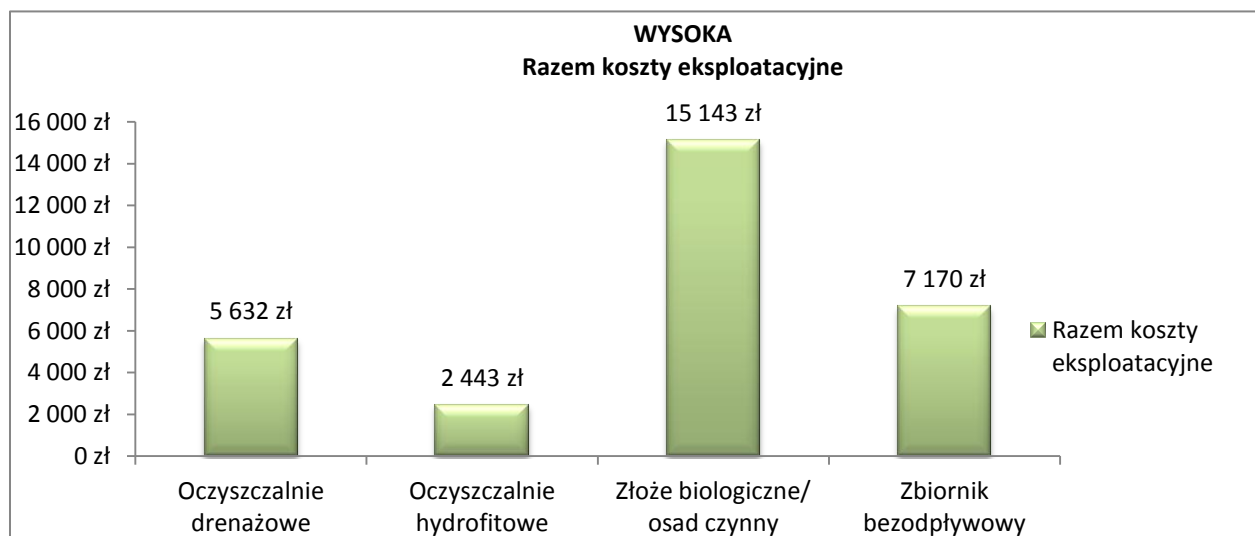
Wykres 146. Rozkład kosztów inwestycyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 budynek mieszkalny oraz jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca – przydomowe oczyszczalnie ścieków – Wysoka



Wykres 147. Zestawienie całkowitych kosztów inwestycyjnych - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Wysoka



Wykres 148. Rozkład kosztów eksploatacyjnych jako współczynnika kosztów przypadających na 1 mieszkańca oraz jako kosztów oczyszczania 1 m³ - przydomowe oczyszczalnie ścieków – Wysoka



Wykres 149. Zestawienie całkowitych kosztów eksploatacyjnych – przydomowe oczyszczalnie ścieków - Wysoka

VII. PODSUMOWANIE

Obręb Nowogród Bobrzański

W skład obrębu Nowogród Bobrzański wchodzi miejscowość Nowogród Bobrzański i Krzywaniec. Aktualnie miejscowość Nowogród Bobrzański i Krzywaniec są skanalizowane w 90 % i odprowadzają ścieki do oczyszczalni ścieków w Nowogrodzie Bobrzańskim (która wymaga gruntownej modernizacji zgodnie z opracowaniem *Ocena nominalnej przepustowości oczyszczalni ścieków w Nowogrodzie Bobrzańskim w odniesieniu do aktualnego oraz prognozowanego bilansu ładunku zanieczyszczeń* dr inż. Mirosława Mąkowskiego) zlokalizowanej na dz. nr 502/6, a także należą do aglomeracji Nowogród Bobrzański. Z uwagi na aktualny stan gospodarki ściekowej zaproponowano następujące warianty rozwiązania:

Pierwszy wariant zakłada dokanalizowanie miejscowości Nowogród Bobrzański. Koszt inwestycji to **2 600 240 zł**. Koszty eksploatacyjne będą możliwe do wyliczenia dopiero po otrzymaniu wyceny modernizacji oczyszczalni ścieków w Nowogrodzie Bobrzańskim, która będzie ujęta w osobnym opracowaniu.

Drugi wariant zakłada budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na obszarach nieskanalizowanych, pod warunkiem wyłączenia ich z aglomeracji Nowogród Bobrzański. Koszt inwestycyjny to **975 000 zł**.

Obręb Bogaczów

W skład obrębu Bogaczów wchodzi miejscowość Bogaczów. Aktualnie miejscowość Bogaczów jest skanalizowana w 63 % i posiada oczyszczalnię ścieków zlokalizowaną na dz. nr 820/2 w Bogaczowie. Oczyszczalnia ścieków jest w dobrym stanie technicznym i nie wymaga modernizacji. Miejscowość Bogaczów posiada projekt budowlany na dokanalizowanie miejscowości, dlatego zaproponowano jeden wariant rozwiązania gospodarki ściekowej: dokanalizowanie miejscowości Bogaczów. Koszt inwestycyjny tego wariantu to **1 436 640 zł**. Wyliczając wskaźnik koncentracji dla nowobudowanej sieci otrzymujemy wartość 73 Mk/km sieci, co jest wartością poniżej wymaganego wskaźnika 120 Mk/km sieci. Jednak jeśli wziąć pod uwagę fakt, iż w miejscowości Bogaczów istnieje już sieć kanalizacyjna i oczyszczalnia ścieków, a koszty oczyszczania ścieków rzeczywiste to ok. 23 zł/m³, natomiast w wyniku dokanalizowania miejscowości koszty te spadną do 16,52 zł/m³ to wydaje się, że jest to najlepsze rozwiązanie.

Obręb Klępina

W skład obrębu Klępina wchodzi miejscowość Klępina. Aktualnie miejscowość Klępina nie posiada sieci kanalizacyjnej, a mieszkańcy korzystają ze zbiorników bezodpływowych lub przydomowych oczyszczalni ścieków. Z uwagi na aktualny stan gospodarki ściekowej zaproponowano dwa rozwiązania gospodarki ściekowej.

Pierwszy wariant zakłada budowę sieci kanalizacyjnej i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Klępina. Lokalizację oczyszczalni ścieków przewiduje się na działce nr 476/3 (własność prywatna) w miejscowości Klępina. Dla miejscowości Klępina uzyskano wskaźnik 72 Mk/km sieci, zatem nie spełniono wymaganego wskaźnika 120 Mk/km sieci. Koszty inwestycyjne to **3 562 318 zł**, natomiast koszt oczyszczania 1 m³ ścieków to **18,12 zł/m³**.

Drugi wariant zakłada budowę przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Klępina dla 80 % gospodarstw (pozostałe 20 % posiadać będzie zbiorniki bezodpływowe). Koszty inwestycyjne to **832 000 zł**, natomiast koszt oczyszczania 1 m³ ścieków to **2,10 zł/m³**.

Obręb Drągowina

W skład obrębu Drągowina wchodzi miejscowość Drągowina, Przybymierz, Sobolice i Skibice. Aktualnie żadna z tych miejscowości nie posiada sieci kanalizacyjnej, a mieszkańcy korzystają ze zbiorników bezodpływowych lub przydomowych oczyszczalni ścieków. Z uwagi na aktualny stan gospodarki ściekowej zaproponowano dwa warianty rozwiązania gospodarki ściekowej:

Wariant pierwszy zakłada budowę sieci kanalizacyjnej w miejscowości Drągowina, Przybymierz, Skibice i Sobolice oraz lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Drągowina na działce nr 16 (własność prywatna). Dla żadnej z miejscowości nie uzyskano wymaganego wskaźnika koncentracji 120 Mk/km sieci (Drągowina – 59 Mk/km sieci, Przybymierz – 29 Mk/km sieci, Sobolice – 12 Mk/km sieci, Skibice – 29 Mk/km sieci). Koszty inwestycyjne to **14 417 212 zł**, natomiast koszt oczyszczania 1 m³ ścieków to **20,63 zł/m³**.

Wariant drugi zakłada budowę przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Drągowina, Przybymierz, Skibice i Sobolice dla 80 % gospodarstw (pozostałe 20 % posiadać będzie zbiorniki bezodpływowe). Koszty inwestycyjne to **2 392 000 zł**, natomiast koszt oczyszczania 1 m³ ścieków to **2,08 zł/m³**.

Obręb Kamionka

W skład obrębu Kamionka wchodzi miejscowość Kamionka, Pierzwin i Pielice. Aktualnie miejscowość Kamionka i Pierzwin są skanalizowane w 72 %, natomiast mieszkańcy miejscowości Pielice korzystają ze zbiorników bezodpływowych. Z uwagi na aktualny stan gospodarki ściekowej zaproponowano dwa warianty rozwiązania gospodarki ściekowej:

Wariant pierwszy zakłada dokanalizowanie miejscowości Kamionka i Pierzwin oraz budowę sieci kanalizacyjnej w miejscowości Pielice i tranzyt ścieków do m. Pierzwin. Dla żadnej z miejscowości nie uzyskano wymaganego wskaźnika koncentracji 120 Mk/km sieci (Kamionka, Pierzwin – 24 Mk/km sieci, Pielice – 14 Mk/km sieci). Koszty inwestycyjne to **3 324 720 zł**, natomiast koszt oczyszczania 1 m³ ścieków to **14,00 zł/m³**.

Wariant drugi zakłada budowę przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Kamionka, Pierzwin, Pielice dla 80 % gospodarstw domowych, które nie są podłączone do sieci kanalizacyjnej (pozostałe 20 % posiadać będzie zbiorniki bezodpływowe). Koszty inwestycyjne to **617 500 zł**, natomiast koszt oczyszczania 1 m³ ścieków to **3,37 zł/m³**.

Obręb Niwiska

W skład obrębu Niwiska wchodzi miejscowość Niwiska oraz Urzuty. Aktualnie żadna z miejscowości nie posiada sieci kanalizacyjnej, a mieszkańcy korzystają ze zbiorników bezodpływowych lub przydomowych oczyszczalni ścieków. Natomiast na miejscowość Niwiska został wykonany już projekt sieci kanalizacyjnej (*Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Niwiska, gm. Nowogród Bobrz.* Biuro Projektów Inżynierii Środowiska i Melioracji „EKOPROJEKT” Sp. z o.o.). Z uwagi na aktualny stan gospodarki ściekowej zaproponowano trzy warianty rozwiązania:

Wariant pierwszy zakłada budowę sieci kanalizacyjnej w miejscowości Niwiska (zgodnie z w/w projektem) oraz Urzuty i transport ścieków do oczyszczalni w Kamionce (*Obręb Kamionka – Wariant 1*). Dla żadnej z miejscowości nie uzyskano wymaganego wskaźnika koncentracji 120 Mk/km sieci (Niwiska – 35 Mk/km sieci, Urzuty – 25 Mk/km sieci). Koszty inwestycyjne to **10 859 000 zł**, natomiast koszt oczyszczania 1 m³ ścieków to **15,40 zł**.

Wariant drugi zakłada budowę sieci kanalizacyjnej w miejscowości Niwiska oraz Urzuty i lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Niwiska. Dla żadnej z miejscowości nie uzyskano

wymaganego wskaźnika koncentracji 120 Mk/km sieci (Niwiska – 45 Mk/km sieci, Urzuty – 25 Mk/km sieci). Koszty inwestycyjne to **12 278 060 zł**, a koszt oczyszczania 1 m³ ścieków to **20,16 zł**.

Wariant trzeci zakłada budowę przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Niwiska i Urzuty dla 80 % gospodarstw (pozostałe 20 % posiadać będzie zbiorniki bezodpływowe). Koszty inwestycyjne to **2 132 000 zł**, natomiast koszt oczyszczania 1 m³ ścieków to **2,43 zł/m³**.

Obręb Kotowice

W skład obrębu Kotowice wchodzi miejscowość Kotowice. Aktualnie żadna z miejscowości nie posiada sieci kanalizacyjnej, a mieszkańcy korzystają ze zbiorników bezodpływowych lub przydomowych oczyszczalni ścieków. Z uwagi na aktualny stan gospodarki ściekowej zaproponowano dwa rozwiązania:

Wariant pierwszy zakłada budowę sieci kanalizacyjnej w miejscowości Kotowice i transport ścieków do miejscowości Niwiska (*Obręb Niwiska – Wariant 2*). Dla miejscowości Kotowice uzyskano wskaźnik ponad dwukrotnie niższy (55Mk/km sieci) od wymaganego wskaźnika koncentracji 120 Mk/km sieci. Koszty inwestycyjne to **3 476 880 zł**. Koszty eksploatacyjne to **20,16 zł/m³ ścieków**.

Wariant drugi zakłada budowę przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Kotowice dla 80 gospodarstw (pozostałe 20 % posiadać będzie zbiorniki bezodpływowe). Koszty inwestycyjne to **780 000 zł**. Koszty eksploatacyjne to **1,77 zł/m³ ścieków**.

Obręb miejscowości rozproszonych

W skład obrębu miejscowości rozproszonych wchodzi miejscowości: Białowice, Cieszów, Dobroszów Mały, Dobroszów Wielki, Krzewiny, Krzywa, Podgórzycze, Popowice, Turów, Wysoka, Łagoda, Pajęczno, Sterków, Kaczenice. Aktualnie żadna z miejscowości nie posiada sieci kanalizacyjnej a mieszkańcy korzystają ze zbiorników bezodpływowych lub przydomowych oczyszczalni ścieków. Z uwagi na aktualny stan gospodarki ściekowej, a także niską gęstość zaludnienia miejscowości i rozproszoną zabudowę zaproponowano następujące rozwiązanie: budowę przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Białowice, Cieszów, Dobroszów Mały, Dobroszów Wielki, Krzewiny, Krzywa, Podgórzycze, Popowice, Turów, Wysoka, Łagoda, Pajęczno, Sterków, Kaczenice dla 80 % gospodarstw (pozostałe 20 % posiadać będzie zbiorniki bezodpływowe). Koszty inwestycyjne to **2 574 000 zł**, a koszt oczyszczania 1 m³ ścieków to **2,11 zł/m³**.

VIII. WNIOSKI

Biorąc pod uwagę przedstawioną analizę wariantów rozwiązania gospodarki ściekowej na terenie Gminy Nowogród Bobrzański, a przede wszystkim wskaźniki ekonomiczne (wskaźnik koncentracji ludności oraz możliwość uzyskania dofinansowania na inwestycje ze środków zewnętrznych) i skalę oddziaływania społecznego inwestycji (ilość mieszkańców objętych proponowanym rozwiązaniem) zasadnym jest rozpatrzenie czterech wariantów rozwiązania gospodarki ściekowej na terenie Gminy Nowogród Bobrzański. W tabeli 141 przedstawione zostały wybrane inwestycje.

Wariant 1 - Modernizacja oczyszczalni ścieków w Nowogrodzie Bobrzańskim.

Inwestycja ta jest kluczowa w zakresie porządkowania gospodarki ściekowej Gminy Nowogród Bobrzański, co potwierdza opracowanie dr inż. Mirosława Mąkowskiego „Ocena nominalnej przepustowości oczyszczalni ścieków w Nowogrodzie Bobrzańskim w odniesieniu do aktualnego oraz prognozowanego bilansu ładunku zanieczyszczeń”.

Zgodnie z pozwoleniem wodno-prawnym (obowiązującym do 31 grudnia 2018 r.) na obiekcie tym musi zostać przeprowadzona gruntowna modernizacja węzła mechanicznego i biologicznej części oczyszczania ścieków. Wyliczenie szczegółowych kosztów inwestycyjnych związanych z tą inwestycją zostanie opracowane w odrębnym dokumencie.

Lokalizacja obiektu na terenie Aglomeracji Nowogród Bobrzański określa jako źródło finansowania tej inwestycji - Regionalny Program Operacyjny woj. Lubuskiego. Ponadto modernizacja tej oczyszczalni została ujęta w MasterPlanie dla dyrektywy Rady 91/271/8EWG – maj 2015, co jest kluczowym determinantem finansowania ze środków RPO 2014-2020.

Wariant 2 - Dokanalizowanie miejscowości Nowogród Bobrzański.

Aktualnie miejscowość Nowogród Bobrzański, znajdująca się na obszarze Aglomeracji Nowogród Bobrzański zdefiniowanej w KPOŚK, jest skanalizowana w 90%.

Zgodnie z wytycznym do tworzenia i zmiany aglomeracji (wersja 02/07/2014) poziom obsługi zbiorczymi systemami kanalizacyjnymi (% RLM korzystających z systemu kanalizacji) w aglomeracjach powyżej 2000 RLM powinien wynosić nie mniej niż 95%.

Przy uwzględnieniu dokanalizowania miejscowości Nowogród Bobrzański (ulice: Bogaczowska 1-19, 21, 25; Wesoła 1-2, 4, 6, 8; Kolejowa 1, 2, 4, 4A, 6, 6A, 6B, 8, 10, 12, 14, 16, 18; Składowa 2, 4, 6, 8, 10, 12; Fabryczna 4A, 6, 8, 8A, 8C, 8D, 9, 10, 12, 13, 14, 14A, 16, 22;

Budowlańców 1, 3, 9; Sportowa 2; Kościelna 1, 2, 3, 4, 4A, 5, 6, 8; Młyńska 1, 5, 7) % RLM korzystających z systemu kanalizacji w Aglomeracji Nowogród Bobrzański wyniesie dokładnie 95 %, a zatem zostaną wypełnione zobowiązania Gminy Nowogród Bobrzański w zakresie poziomu obsługi mieszkańców aglomeracji zbiorczymi systemami kanalizacyjnymi.

Jednakże warunkiem wypełnienia zobowiązań wynikających z Dyrektywy Rady z dnia 21 maja 1991 r. dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych, w/w zakresie jest przeprowadzenie inwestycji przy nakładach kosztów rzędu 2,6 mln zł, a warunkiem dofinansowania z RPO 2014-2020 dokanalizowanie ulic: Bogaczowska 1-19, 21, 25; Wesoła 1-2, 4, 6, 8; Kolejowa 1, 4, 4A, 6, 6A, 6B, 8, 10, 12, 14, 16, 18; Składowa 2, 4, 6, 8, 10, 12; Fabryczna 4A, 6, 8, 8A, 8C, 8D, 9, 10, 12, 13, 14, 14A, 16, 22; Budowlańców 1, 3, 9; Sportowa 2; Kościelna 1, 2, 3, 4, 4A, 5, 6, 8; Młyńska 1, 5, 7 jest utrzymanie wskaźnika koncentracji mieszkańców na poziomie 120 Mk/km.

Przy założeniu, że wskaźnik koncentracji będzie liczony wspólnie dla mieszkańców planowanych do podłączenia i mieszkańców korzystających z istniejącej sieci kanalizacyjnej w stosunku do sumy długości sieci kanalizacji nowoprojektowanej i istniejącej, gmina Nowogród Bobrzański może otrzymać dofinansowanie w/w inwestycji z RPO 2014-2020.

Jednakże w przypadku braku możliwości wyliczenia wskaźnika koncentracji wspólnie dla mieszkańców planowanych do podłączenia sieci kanalizacyjnej i mieszkańców korzystających z istniejącej sieci kanalizacyjnej, Gmina Nowogród Bobrzański celem zapewnienia spełnienia wymogów Dyrektywy w zakresie poziomu obsługi mieszkańców aglomeracji zbiorczymi systemami kanalizacyjnymi, powinna dokonać wyłączenie ulic nieskanalizowanych z aglomeracji Nowogród Bobrzański.

Wyłączenie w/w ulic z obszaru granic Aglomeracji Nowogród Bobrzański z jednej strony zabezpiecza interesy gminy w zakresie zobowiązań wynikających z Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych, z drugiej jednak dyskwalifikuje możliwość dofinansowania tej inwestycji ze środków RPO 2014-2020 oraz PROW 2014-2020.

Wariant 3 - Dokanalizowanie miejscowości Bogaczów i budowa 104 przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gminy Nowogród Bobrzański.

Wybór tej inwestycji wydaje się być zasadny biorąc pod uwagę rzeczywiste koszty oczyszczania ścieków, które w chwili obecnej wynoszą 23 zł/m³. Rozbudowa systemu kanalizacyjnego w miejscowości i podłączenie pozostałych mieszkańców Bogaczowa powoduje,

że wskaźnik skanalizowania miejscowości wyniesie 100%, a koszty eksploatacyjne spadną do poziomu ok. 16 zł/m³. Uzyskując dofinansowanie na tę inwestycję z PROW 2014-2020 w wysokości ok. 915 tys. zł, wkład własny gminy wyniesie ok. 520 tys. zł. W przypadku wykorzystania części środków PROW na budowę sieci kanalizacyjnej w miejscowości Bogaczów, do rozdysponowania w PROW pozostanie kwota ok. 1 mln zł, którą można przeznaczyć na sfinansowanie budowy ok. 100 szt. przydomowych oczyszczalni ścieków.

Zasadność wykonania obu inwestycji opisanych w tym wariantcie opiera się na czasowych możliwościach wykonania projektów technicznych, przed dniem ogłoszenia konkursu na nabór wniosków z PROW.

Wariant 4 - budowa 193 przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gminy Nowogród Bobrzański

Wysokość dofinansowania tej inwestycji ze źródeł UE wyniosłaby blisko 2 mln zł. przy udziale własnym Gminy ok. 407 tys. zł, wkład finansowy mieszkańców wyniosłby ok. 733 tys. zł. Rozwiązanie to wydaje się zasadne, biorąc pod uwagę fakt, że gmina z powodzeniem wdraża strategię rozwoju gospodarki ściekowej o koncepcję przydomowych oczyszczalni ścieków, posiadając aktualnie 178 tego typu instalacji na swoim terenie. Ponadto biorąc pod uwagę skalę społecznego oddziaływania inwestycji poprzez budowę 193 przydomowych oczyszczalni ścieków na obszarze gminy, inwestycją objętych zostanie ok. 10 % wszystkich mieszkańców gminy, jest to najwyższy wskaźnik spośród proponowanych wariantów. Ponadto wariant ten podobnie jak poprzedni opiera się na czasowych możliwościach wykonania projektów technicznych, przed dniem ogłoszenia konkursu na nabór wniosków z PROW.

Tabela 141. Źródła finansowania oraz wysokość udziału w kosztach inwestycyjnych poszczególnych grup dla wybranych wariantów rozwiązania gospodarki ściekowej na terenie Gminy Nowogród Bobrzański

Wariant	Działanie	Kwota całkowita	Źródło finansowania	KWOTA	% mieszkańców gminy objętych inwestycją
I	Modernizacja oczyszczalni ścieków w Nowogrodzie Bobrzańskim	*	RPO+GMINA	*	49
II	Dokanalizowanie miejscowości Nowogród Bobrzański	2 600 240 zł	RPO+GMINA	2 600 240 zł	2,92
III	Dokanalizowanie miejscowości Bogaczów	1 436 640 zł	GMINA	522 506 zł	1,74
			PROW	914 134 zł	
			MIESZKAŃCY	0 zł	
IIIA	Budowa przydomowych 104 szt. oczyszczalni ścieków	1 690 000 zł	GMINA	219 498 zł	5,8
			PROW	1 075 347 zł	
			MIESZKAŃCY	395 155 zł	
IV	Budowa 193 przydomowych oczyszczalni ścieków	3 136 250 zł	GMINA	407 337 zł	10,8
			PROW	1 995 596 zł	
			MIESZKAŃCY	733 317 zł	
*Kwota zostanie określona w odrębnym opracowaniu					

IX. BIBLIOGRAFIA

1. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Nowogród Bobrzański - Biuro Planowania Przestrzennego i Usług & MC Sp. z o.o. Zielona Góra,
2. Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska Gminy Nowogród Bobrzański – EKO – LOG Sp. z o.o Poznań.
3. Gminny Program Ochrony Środowiska Gminy Nowogród Bobrzański, 2008r.
4. Ochrona przyrody w województwie lubuskim – dr Marek Maciantowicz, Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Zielonej Górze, 2007.
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. 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).
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 lipca 2014 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji (Dz.U. z 2014r. poz. 995).
7. Rozporządzenie Nr 3 Wojewody Lubuskiego z dnia 17 lutego 2015r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz.U. z 2004r. Nr 92, poz. 880).
8. Uchwała nr XXIII/143/12 Rady Miejskiej w Nowogrodzie Bobrzańskim z dnia 29 maja 2012 roku w sprawie wyrażenia opinii o projekcie Uchwały Sejmiku Województwa Lubuskiego w sprawie wyznaczenia granic aglomeracji Nowogród Bobrzański.
9. Uchwała Nr XXIII/165/01 Rady Miejskiej w Nowogrodzie Bobrzańskim z dnia 29.10.2001r. (Dz.U.Woj.lub. Nr 138 poz. 1507 z dn. 27.12.2001r.).
10. Uchwała Nr XXIII/295/06 Rady Miejskiej w Nowogrodzie Bobrzańskim z dnia 28.08.2006r. (Dz.U.Woj.lub. Nr 77 poz. 1575 z dn. 2.10.2006r.).
11. Uchwała Nr XXVI/258/12 Sejmiku Województwa lubuskiego z dnia 25.06.2012r. w sprawie wyznaczenia aglomeracji Nowogród Bobrzański.

12. Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. Urz. WE L 206 z 22.07.1992, str. 7, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 2, str. 102, z późn. zm.).
13. Ocena nominalnej przepustowości oczyszczalni ścieków w Nowogrodzie Bobrzańskim w odniesieniu do aktualnego oraz prognozowanego bilansu ładunku zanieczyszczeń, Comeko S.C. Mirosław Mąkowski, Krzysztof Przybył, 2015r.
14. Serwis internetowy: www.nowogrodbobrz.pl
15. Serwis internetowy: www.natura2000.gdos.gov.pl
16. Serwis internetowy: www.obszary.natura2000.org.p
17. Serwis internetowy: www.geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/
18. Serwis internetowy: www.zgora.pios.gov.pl
19. Serwis internetowy: www.mapy.geoportal.gov.pl
20. Serwis internetowy: www.hydrosolar.pl
21. Serwis internetowy: www.forum-linum.pl
22. Serwis internetowy: www.blogspot.com
23. Serwis internetowy: www.domkiewicz.pl
24. Urząd Miejski w Nowogrodzie Bobrzańskim
25. „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Niwiska, gm. Nowogród Bobrz.” Biuro Projektów Inżynierii Środowiska i Melioracji „EKOPROJEKT” Sp. z o. o., 2010-08.
26. Kamionkowe czy z PVC - porównanie przewodów kanalizacyjnych, Kulickowski Andrzej, Inżynier Budownictwa, nr 05/2013.
27. Goleń M., Maśloch G., Ziółkowski M., Warężak T., 2011: Ekonomia Gospodarki ściekowej na wsi, wyd. SGH, Warszawa.
28. Ustawa z dnia 19 grudnia 2008 r. o partnerstwie publiczno-prywatnym (Dz.U. 2009 nr 19 poz. 100).
29. Ciszewski Ł., 2012: PPP w gospodarce wodociągowo-kanalizacyjnej. Wodociągi-kanalizacja, nr 4[98]/2012.
30. www.nfosigw.gov.pl
31. www.wfosigw.zgora.pl