

Przegląd obszaru i granic aglomeracji Świecie - Bukowiec

Weryfikacja zgodności z zapisami dyrektywy Rady
91/271/EWG oraz rozporządzeń krajowych



Gmina Świecie
Wojska Polskiego 124
86-100 Świecie



Gmina Bukowiec
Dr Fl. Ceynowy 14
86-122 Bukowiec

Spis treści

SŁOWNIK SKRÓTÓW.....	4
1. Przedmiot opracowania.....	6
2. Podstawy prawne.....	6
3. Charakterystyka ogólna aglomeracji Świecie - Bukowiec zgodnie z uchwałą nr 217/20 Rady Miejskiej w Świeciu.....	6
4. Ludność w aglomeracji.....	13
5. Sieć kanalizacyjna istniejąca i planowana.....	15
6. Indywidualne systemy gromadzenia i oczyszczania ścieków.....	18
7. Sposób obsługi w zakresie odprowadzania ścieków – podsumowanie.....	24
8. Ilość i rodzaj ścieków powstających na terenie aglomeracji.....	25
9. Oczyszczalnia ścieków obsługująca aglomerację.....	35
10. Podsumowanie zweryfikowanej RLM aglomeracji Świecie – Bukowiec.....	41
11. Zgodność z rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. (Dz. U. 2019 poz. 1311).....	42
12. Zgodność z rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 27 lipca 2018 r. (Dz. U. 2018 poz. 1586).....	46
13. Zgodność z dyrektywą Rady 91/271/EWG.....	47
14. Proponowane kierunki rozwoju sieci kanalizacyjnej oraz przebiegu granic aglomeracji Świecie - Bukowiec.....	50
15. Szacunkowe koszty budowy sieci kanalizacyjnej w aglomeracji.....	57
16. Podsumowanie.....	57

Spis tabel

Tabela 1: Liczba miejsc noclegowych oferowanych w aglomeracji Świecie – Bukowiec w gminie Bukowiec.....	13
Tabela 2: Liczba miejsc noclegowych oferowanych w aglomeracji Świecie – Bukowiec w gminie Świecie.....	14
Tabela 3: Liczba mieszkańców aglomeracji zameldowanych na pobyt stały i czasowy powyżej 3 miesięcy oraz osób czasowo przebywających w aglomeracji.....	15
Tabela 4: Liczba miejsc noclegowych w aglomeracji Świecie – Bukowiec odprowadzających ścieki do zbiorników bezodpływowych.....	20
Tabela 5: Liczba zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni w aglomeracji Świecie – Bukowiec.....	20
Tabela 6: Szacunkowa ilość ścieków jaka powinna być odprowadzana do zbiorników bezodpływowych (ZB) i przydomowych oczyszczalni ścieków (POŚ) w obszarze aglomeracji....	22
Tabela 7: RLM mieszkańców zameldowanych na pobyt stały i czasowy powyżej 3 miesięcy w aglomeracji, osób czasowo przebywających w granicach aglomeracji oraz liczba systemów indywidualnych w granicach aglomeracji w rozbiciu na gminę Świecie i gminę Bukowiec.....	24
Tabela 8: Ilość ścieków dowiezionych do punktu zlewnego Mechanicznej Komunalnej Oczyszczalni Ścieków z terenu miasta i gminy Świecie w 2021 r.....	25
Tabela 9: Ilość ścieków dowiezionych do punktu zlewnego Mechanicznej Komunalnej Oczyszczalni Ścieków z terenu gminy Bukowiec w 2021 r.....	26
Tabela 10: Zestawienie informacji o ilościach ścieków dopływających kanalizacją i dowożonych z terenów gmin Świecie i Bukowiec.....	26

Tabela 11: Ilość ścieków dopływających kanalizacją i dowożonych z obszaru gmin Świecie i Bukowiec.....	26
Tabela 12: Szacunkowa ilość ścieków bytowych (z gospodarstw domowych i miejsc noclegowych), jaka powinna powstawać w granicach aglomeracji.....	27
Tabela 13: Ilość ścieków po wstających w instytucjach użyteczności publicznej na terenie aglomeracji.....	28
Tabela 14: Wyniki próbek ścieków odprowadzanych z Schumacher Packaging Zakład Bydgoszcz Sp. z o.o. w 2021 r.....	31
Tabela 15: Wyliczenie RLM ścieków przemysłowych odprowadzanych do sieci kanalizacyjnej w aglomeracji Świecie – Bukowiec, gm. Świecie	33
Tabela 16: Szacunkowa ilość ścieków, jakie powinny powstawać w aglomeracji Świecie - Bukowiec.....	35
Tabela 17: Parametry ścieków surowych i oczyszczonych dopływających z Mechanicznej Komunalnej Oczyszczalni Ścieków do BOŚ zakładu MONDI z zestawieniem wartości dopuszczalnych w pozwoleniu i rozporządzeniu	41
Tabela 18: Zweryfikowana wielkość aglomeracji Świecie – Bukowiec w podziale na obie gminy	42
Tabela 19: Najwyższe dopuszczalne wartości substancji zanieczyszczających dla oczyszczalni ścieków o wielkości powyżej 100 000 RLM i aglomeracji o wielkości od 15 000 do 99 999 RLM określone w rozporządzeniu MG MiZŚ z dnia 12 lipca 2019 r. oraz odprowadzane przez oczyszczalnię według danych ze sprawozdania OS-5 za 2021 r.....	44
Tabela 20: Wyniki badań ścieków odprowadzonych z terenu aglomeracji do BOŚ zakładu MONDI i odprowadzonych do odbiornika w 2021 r.....	49

Spis rysunków

Rysunek 1: Obszar aglomeracji Świecie – Bukowiec wraz z lokalizacją oczyszczalni ścieków.....	8
Rysunek 2: Obszar w mieście Świecie zagrożony wystąpieniem powodzi przy prawdopodobieństwie $p=0,2\%$	9
Rysunek 3: Teren planowany do skanalizowania – ul. Laskowicka, Świecie	51
Rysunek 4: Teren planowany do skanalizowania – ul. Długa i Magnoliowa, Sulnowo	51
Rysunek 5: Teren planowany do skanalizowania – ul. Elektryków, Platanowa i Wierzbowa, Sulnowo.....	52
Rysunek 6: Teren planowany do skanalizowania – ul. Gacy, Nagietkowa, Gerberowa, Liliowa, Gruczno	52
Rysunek 7: Teren planowany do skanalizowania – teren letniskowy w Sulnówku – Wybudowaniu (ROD „Przylesie”)	53
Rysunek 8: Teren skanalizowany, możliwy do włączenia do aglomeracji – ul. Astrowa i Storczykowa, Gruczno	54
Rysunek 9: Teren skanalizowany, możliwy do włączenia do aglomeracji – ul. Kazimierza Wielkiego i Władysława Jagiełły, Świecie	54
Rysunek 10: Teren skanalizowany, możliwy do włączenia do aglomeracji – ul. Morełowa, Świecie	55
Rysunek 11: Tereny skanalizowane, możliwe do włączenia do aglomeracji – ul. Jarzębinowa, Świerkowa, Bratkowa, Konwaliowa, Narcyzowa, Azaliowa, Sulnowo	55
Rysunek 12: Teren skanalizowany, możliwy do włączenia do aglomeracji – ul. Dworcowa, Bukowiec.....	56
Rysunek 13: Tereny skanalizowane, możliwe do włączenia do aglomeracji – ul. Ks. Pisarka, Słoneczna, Wiosenna, Wrzosowa, Bukowiec	56

SŁOWNIK SKRÓTÓW

Skrót	Nazwa
Aglomeracja	Teren, na którym zaludnienie i/lub działalność gospodarcza są wystarczająco skoncentrowane, aby ścieki komunalne były zbierane i przekazywane do oczyszczalni ścieków albo do końcowego punktu zrzutu tych ścieków.
Dyrektywa ściekowa lub dyrektywa 91/271/EWG	Dyrektywa Rady z dnia 21 maja 1991 r. dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych (91/271/EWG) [Dz. Urz. UE L135/40].
Końcowy punkt zrzutu	Miejsce przyłączenia systemu kanalizacji zbiorczej ścieków komunalnych obsługującej obszar jednej gminy do systemu kanalizacji zbiorczej ścieków komunalnych drugiej gminy.
Mk	<i>Skrót: mieszkaniec.</i>
Odbiorca usług	Każdy, kto korzysta z usług wodociągowo-kanalizacyjnych z zakresu zbiorowego zaopatrzenia w wodę i zbiorowego odprowadzania ścieków na podstawie pisemnej umowy z przedsiębiorstwem wodociągowo-kanalizacyjnym.
Prawo wodne	Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz. U. 2022 poz. 88 z późn. zm.).
Przyłącze kanalizacyjne	Odcinek przewodu łączącego wewnętrzną instalację kanalizacyjną w nieruchomości odbiorcy usług z siecią kanalizacyjną, za pierwszą studzienką, licząc od strony budynku, a w przypadku jej braku do granicy nieruchomości gruntowej.
POŚ	Pojedynczy system oczyszczania ścieków, popularna nazwa: przydomowa oczyszczalnia ścieków. Zespół podstawowych obiektów technologicznych służących bezpośrednio do oczyszczania ścieków.
RLM	Równoważna Liczba Mieszkańców – ładunek organiczny ulegający biodegradacji, wyrażony pięciodobowym biochemicznym zapotrzebowaniem tlenu (BZT ₅) w ilości 60 g tlenu na dzień.
Rozporządzenie MGMiŻŚ	Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej
Rozporządzenie MGMiŻŚ z 12 lipca 2019 r. (Dz. U. 2019 poz. 1311)	Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311).
Sieć	Przewody wodociągowe lub kanalizacyjne wraz z uzbrojeniem i urządzeniami, którymi dostarczana jest woda lub którymi odprowadzane są ścieki, będące w posiadaniu bądź pod zarządem przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjnego.
System zbierania	System przewodów i kanałów, przez które gromadzone i odprowadzane są ścieki komunalne.
Ścieki bytowe	Ścieki z osiedli mieszkaniowych i terenów usługowych, powstające najczęściej w wyniku ludzkiego metabolizmu oraz funkcjonowania gospodarstw domowych (dyrektywa 91/271/EWG).
Ścieki komunalne	Ścieki bytowe lub mieszaninę ścieków bytowych ze ściekami przemysłowymi i/lub wodami opadowymi (dyrektywa 91/271/EWG).
Ścieki przemysłowe	Wszelkie ścieki odprowadzane z obszarów, na których prowadzi się działalność handlową lub przemysłową, nie będące ściekami bytowymi lub wodami opadowymi (dyrektywa 91/271/EWG).
Urządzenia kanalizacyjne	Sieci kanalizacyjne, wyloty urządzeń kanalizacyjnych służących do wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi, urządzenia podczyszczające i oczyszczające ścieki oraz przepompownie ścieków.

Urządzenie pomiarowe	Przyrząd pomiarowy mierzący ilość i jakość odprowadzanych ścieków, znajdujący się na przyłączy kanalizacyjnym.
Ustawa o samorządzie gminnym	Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. 2021 poz. 1372).
Ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach	Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 888).
Wody infiltracyjne	Wody podziemne przedostające się do wnętrza sieci kanalizacyjnej.
Zbiornik bezodpływowy	Instalacja przeznaczona do gromadzenia nieczystości ciekłych w miejscu ich powstawania, popularna nazwa: szambo.
ZGK w Bukowcu	Zakład Gospodarki Komunalnej, ul. Dr Ceynowy 14, 86-122 Bukowiec
ZWiK Sp. z o.o.	Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., ul. Parkowa 3, 86-105 Świecie

PODSTAWOWE AKTY PRAWNE¹

1. Dyrektywa Rady z dnia 21 maja 1991 r. dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych (91/271/EWG) [Dz. Urz. UE L135/40].
2. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2021 r. poz. 2233, 2368, z 2022 r. poz. 88, 258, 855, 1079, 1549, 2185).
3. Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2022 r. poz. 559, 583, 1005, 1079, 1561).
4. Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2022 r. poz. 1297, 1549).
5. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2020 r. poz. 2028, z 2022 r. poz. 1549).
6. Ustawa z dnia 7 lipca 2022 r. o zmianie ustawy – Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2022 r. poz. 1549).
7. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2021 r. poz. 1973, 2127, 2269, z 2022 r. poz. 1079, 1260, 1504, 1576, 1747, 2088, 2127, 2375).
8. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916, 1726, 2185, 2375).
9. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88, 1557, 1768, 1783, 1846, 2206).
10. Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 28 września 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Budownictwa w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz. U. 2016 r. poz. 1757).
11. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311).
12. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 27 lipca 2018 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszarów i granic aglomeracji (Dz.U. 2018 poz. 1586).

¹ Na dzień: 08.12.2022

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest weryfikacja zgodności aglomeracji Świecie - Bukowiec z zapisami Dyrektywy Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 r. dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych, a także Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 27 lipca 2018 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszarów i granic aglomeracji.

2. Podstawy prawne

Zgodnie z art. 92 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne wójt, burmistrz lub prezydent miasta co 2 lata dokonuje przeglądu obszarów i granic aglomeracji wyznaczonych na podstawie art. 87 ust. 1 ww. ustawy, z uwzględnieniem kryterium ich utworzenia, o którym mowa w art. 86 ust. 1, oraz zaistniałych zmian równoważnej liczby mieszkańców w aglomeracji i w razie potrzeby informuje radę gminy o konieczności zmiany obszarów i granic aglomeracji lub konieczności jej likwidacji. Zalecane jest dokonywanie przeglądu aglomeracji pod kątem ich prawidłowego wyznaczenia i zawartych w akcie prawa miejscowego danych (w tym m. in. zgodności RLM z uchwałą z RLM aglomeracji oraz możliwości wypełnienia przez aglomeracje warunków zgodności z dyrektywą ściekową).

3. Charakterystyka ogólna aglomeracji Świecie - Bukowiec zgodnie z uchwałą nr 217/20 Rady Miejskiej w Świeciu

Ze względu na prowadzenie konsultacji z PGW Wody Polskie do końca 2020 r. obowiązywała uchwała nr IX/159/15 Sejmiku Województwa Kujawsko – Pomorskiego z dnia 22 czerwca 2015 r. w sprawie wyznaczenia aglomeracji Świecie – Bukowiec (Dz. Urz. Woj. Kujawsko-Pomorskiego z 2015 r. poz. 2103).

Nowa aglomeracja Świecie – Bukowiec, utworzona w związku ze zmianą przepisów ustawy Prawo wodne, została wyznaczona uchwałą nr 217/20 Rady Miejskiej w Świeciu z dnia 5 stycznia 2021 r. w sprawie wyznaczenia obszaru i granic aglomeracji Świecie – Bukowiec (Dz. Urz. Woj. Kujawsko-Pomorskiego z 2021 r. poz. 267).

W celu wyznaczenia wspólnej aglomeracji gminy Świecie i Bukowiec zawarły w dniu 3 października 2019 r. porozumienie międzygminne – załącznik nr 1.

Zgodnie z uchwałą wyznaczającą równoważną liczbą mieszkańców (RLM) aglomeracji Świecie – Bukowiec wynosi 41 426, a w jej granicach znajdują się miejscowości:

1. W gminie Świecie:

- Miasto Świecie,
- Chrystkowo,
- Czaple,
- Drozdowo,
- Dworzysko,
- Ernestowo,
- Gruczno,
- Kosowo,
- Kozłowo,
- Morsk,
- Polski Konopat,
- Sartowice,
- Sulnowo,
- Sulnówko,
- Terespol Pomorski,
- Wiąg,
- Wielki Konopat.

2. W gminie Bukowiec:

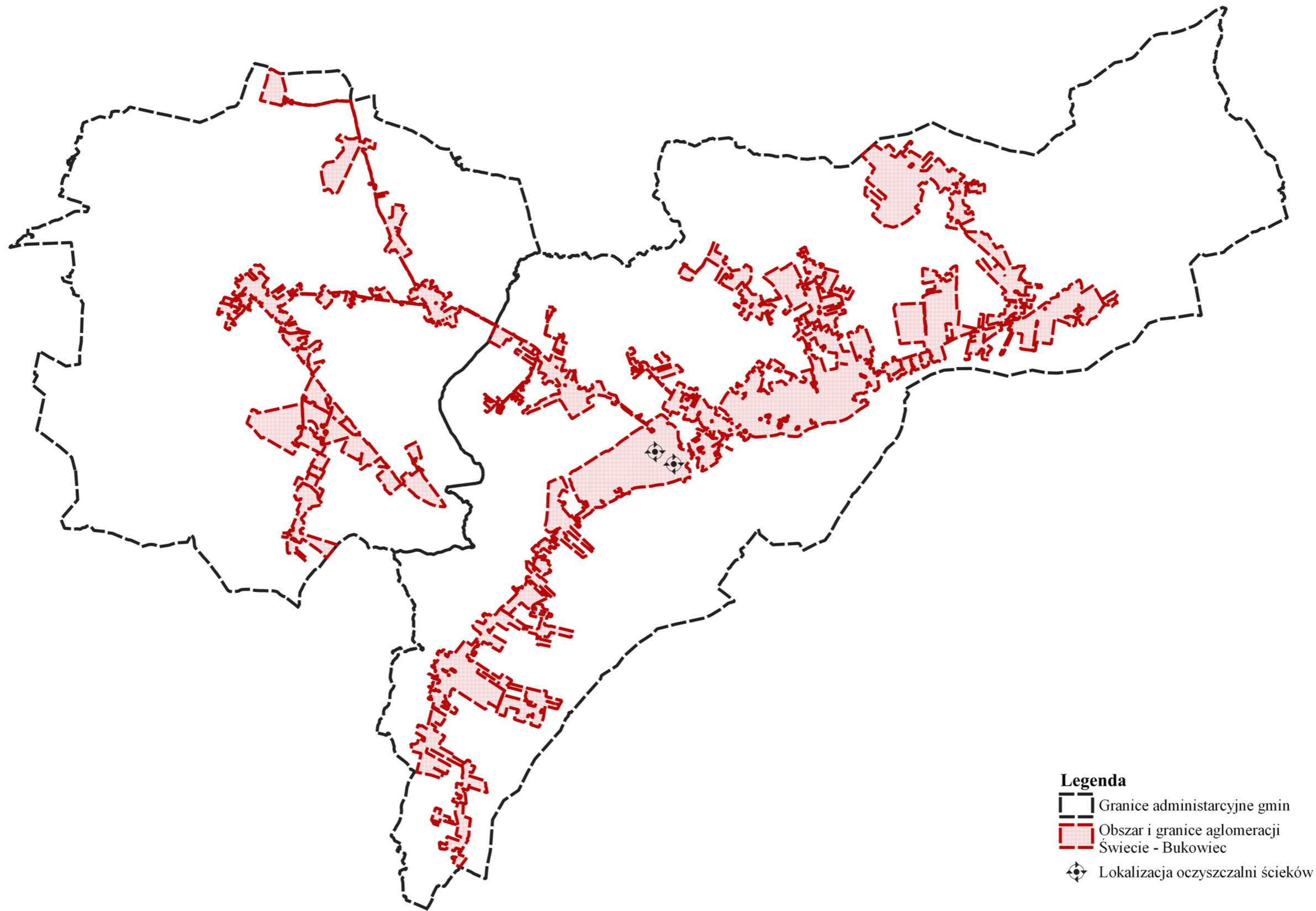
- Bukowiec,
- Branica,
- Budyń,
- Gawroniec,
- Kawęcin,
- Przysiersk,
- Różanna,
- Poledno,
- Plewno.

Aglomeracja jest obsługiwana przez 2 oczyszczalnie ścieków:

- Oczyszczalnię ścieków zakładu MONDI Świecie S.A.
- Mechaniczną Komunalną Oczyszczalnię Ścieków w zarządzie Zakładu Usług Komunalnych Sp. z o.o.

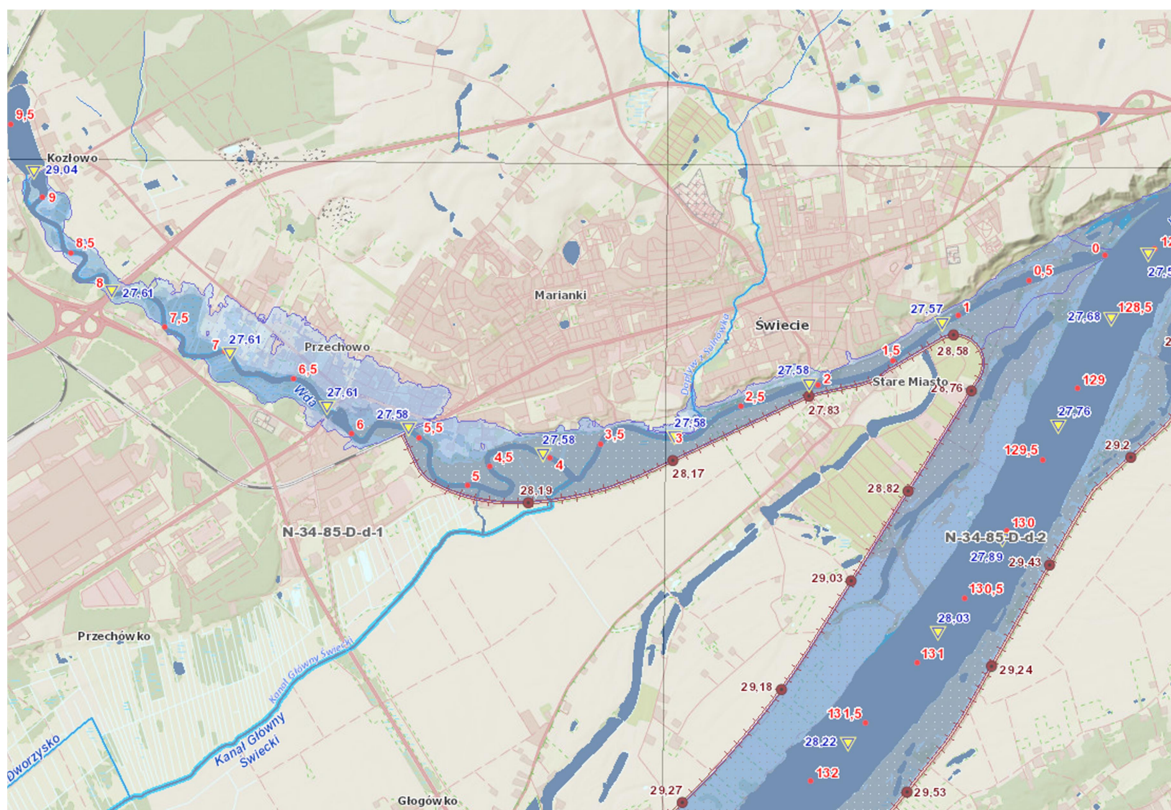
Zgodnie z częścią opisową stanowiącą załącznik nr 1 do uchwały wyznaczającej na wielkość aglomeracji Świecie – Bukowiec składają się:

- 32 521 mieszkańców stałych obsługiwanych siecią kanalizacyjną,
- 304 mieszkańców stałych planowanych do podłączenia do projektowanej sieci kanalizacyjnej,
- 1 882 osoby czasowo przebywające korzystające z istniejącej sieci kanalizacyjnej,
- 480 osób czasowo przebywających planowanych do podłączenia do projektowanej sieci kanalizacyjnej,
- 6 195 RLM wynikająca z dobowego ładunku ścieków odprowadzanych przez zakłady przemysłowe do istniejącej sieci kanalizacyjnej z terenu aglomeracji Świecie-Bukowiec,
- 44 liczba mieszkańców stałych i osób czasowo przebywających korzystających z indywidualnych systemów gromadzenia i/lub oczyszczania ścieków.



Rysunek 1: Obszar aglomeracji Świecie – Bukowiec wraz z lokalizacją oczyszczalni ścieków
Źródło: opracowanie własne na podstawie geoportal.gov.pl

Aglomeracja położona jest bezpośrednio nad Wisłą, co wiąże się z zagrożeniem powodziowym. Przy maksymalnym zasięgu powodzi ($p=0,2\%$, raz na 500 lat) wody powodziowe mogą stanowić zagrożenie dla części miasta Świecie - okolice ul. Sportowa i Wodna. Pozostałe obszary znajdujące się w granicach aglomeracji nie są narażone na wystąpienie powodzi, również poprzez zabezpieczenie wałem przeciwpowodziowym.



Rysunek 2: Obszar w mieście Świecie zagrożony wystąpieniem powodzi przy prawdopodobieństwie $p=0,2\%$
Źródło: wody.isok.gov.pl

Dla gmin Świecie i Bukowiec obowiązuje Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły, przyjęty rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. (Dz. U. 2016 r. poz. 1841).

Należy pamiętać, iż na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią, zgodnie z art. 77 ust. 1 pkt 3) lit a) oraz b) Prawa wodnego, zakazane jest m.in. gromadzenie ścieków, nawozów naturalnych, środków chemicznych, a także innych substancji mogących zanieczyścić wody. Jeżeli nie spowoduje to zagrożenia dla jakości wód w przypadku wystąpienia powodzi, Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej Wód Polskich, zgodnie z art. 77 ust. 3 Prawa wodnego, może (w drodze decyzji) zwolnić od wspomnianych zakazów, określając warunki niezbędne dla ochrony jakości wód.

Na wykonanie nowych obiektów budowlanych na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią wymagane jest uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego – zgodnie z art. 390 ust. 1 pkt 1) lit b) ustawy Prawo wodne.

Gmina Świecie posiada „Plan operacyjny ochrony przed powodzią gminy Świecie” z 2011 r. W instrukcji dla ludności jak uchronić swój dom przed powodzią wskazano, aby zapobiegać wypływowi ścieków z kanalizacji podczas cofania się wody poprzez zamontowanie zaworów, a po powodzi – przed skorzystaniem z instalacji wodno-kanalizacyjnej - sprawdzić czy rury nie zostały uszkodzone i czy system wodno-ściekowy działa poprawnie.

Część miasta Świecie znajduje się w zasięgu Lokalnego Zbiornika Wód Podziemnych (LZWP) nr 130 „Dolna Wda”. Dla tego zbiornika nie ustanowiono stref ochronnych.

W granicach aglomeracji znajdują się także ujęcia wód podziemnych, dla których wyznaczono strefy ochrony bezpośredniej:

- Stacja Uzdatniania Wody (SUW) ul. Parkowa, Świecie – dwie studnie (nr 10d i nr 8c) zlokalizowane na działce nr 1267/1 obręb 0001 Świecie – decyzja Starosty Świeckiego z dnia 31 grudnia 2014 r. (znak sprawy: OŚ.6341.69.2014) oraz decyzja Dyrektora Zarządu Zlewni w Chojnicach PGW Wody Polskie z dnia 23 kwietnia 2020 r. (znak sprawy: GD.ZUZ.1.421.ŚW.12.2020. SJ). Strefa ochrony bezpośredniej studni nr 8c usytuowana jest na działce nr 1267/1 obręb 0001 Świecie i ma wymiary prostokąta o bokach 10 m x 10 m i powierzchni 100 m². Strefa ochrony bezpośredniej studni nr 10d ma promień 4,0 m od obudowy studni głębinowej i znajduje się w granicach istniejącego ogrodzenia na działce nr 1267/1.
- SUW ul. Słowackiego, Świecie – dwie studnie wiercone (nr 1a oraz nr 2a) zlokalizowane na działkach nr 270/81, 270/78, 270/82 obręb Świecie – decyzja Starosty Świeckiego z dnia 10 grudnia 2015 r. (znak sprawy: OŚ.6341.89.2015). Studnia nr 2a jest studnią awaryjną. Strefa ochrony bezpośredniej dla studni nr 1a znajduje się w granicach istniejącego ogrodzenia, w promieniu 6,0 m od krawędzi obudowy. Strefa ochrony bezpośredniej studni nr 2a znajduje się w granicach istniejącego ogrodzenia, w promieniu 7,3 – 7,5 m od krawędzi obudowy.
- Ujęcie wód podziemnych w Terespole Pomorskim – dwie studnie wiercone (nr 2 i nr 3) zlokalizowane na działce nr 1/6 obręb 0024 Terespol – decyzja Starosty Świeckiego z dnia 15 grudnia 2017 r. (znak sprawy: OŚ.6341.99/2017). Strefę ochrony bezpośredniej studni nr 2 stanowi ogrodzenie z siatki na działce nr 1/6 obręb Terespol w formie wieloboku o wymiarach 35,2 m x 36,9 m. Strefę ochrony bezpośredniej studni nr 3 stanowi ogrodzenie z siatki na działce nr 1/6 obręb Terespol w formie wieloboku o wymiarach 16,9 m x 16,2 m.

W strefach ochronny ujęć wód obejmujących wyłącznie teren ochrony bezpośredniej obowiązują następujące zasady:

- Na ogrodzeniu należy umieścić tablicę informacyjną o treści: „Teren ochrony bezpośredniej ujęcia wody podziemnej, osobom nieupoważnionym wstęp wzbroniony”.

- Odprowadzać wody opadowe lub roztopowe w sposób uniemożliwiający przedostanie się ich do urządzeń służących do poboru wody.
- Zagospodarować teren zielenią.
- Odprowadzać poza granice terenu ochrony bezpośredniej ścieków z urządzeń sanitarnych przeznaczonych do użytku dla osób zatrudnionych przy obsłudze urządzeń służących do poboru wody.
- Ograniczyć wyłącznie do niezbędnych potrzeb przebywanie osób niezatrudnionych przy obsłudze urządzeń służących do poboru wody.
- Grunty na terenie ochrony bezpośredniej nie można użytkować do celów niezwiązanych z eksploatacją ujęcia wody.

Poza granicami aglomeracji znajdują się jeszcze 3 ujęcia wód podziemnych, dla których również wyznaczono tylko strefę ochrony bezpośredniej:

- SUW ul. Sienkiewicza, Świecie,
- SUW Morsk,
- Ujęcie wód podziemnych w Grucznie.

W gminie Bukowiec również znajdują się ujęcia wód podziemnych. W bezpośrednim sąsiedztwie aglomeracji znajduje się ujęcie wody w Bukowcu, zlokalizowane na działce nr 237 obręb Bukowiec. Pozwolenie wodnoprawne na pobór wód zostało udzielone decyzją Dyrektora Zarządu Zlewni w Chojnicach z dnia 12 lutego 2018 r. (znak sprawy: GD.ZUZ.1.421.ŚW.3.2018.SJ). Ujęcie to było specjalnie wyłączane z granic aglomeracji ponieważ gmina Bukowiec miała w planach jego modernizację ze środków dla terenów poza aglomeracyjnych. Strefa ochrony bezpośredniej dla ujęcia – zgodnie z decyzją z dnia 1 marca 2008 r. (znak sprawy: ZPOŚ-6223/9/2008) – obejmuje teren działki nr 237 obręb Bukowiec. Teren ten jest wykorzystywany tylko do celów związanych z wydobyciem i uzdatnianiem wody, przy czym:

- Wody opadowe odprowadzane są w sposób uniemożliwiający przedostanie się ich do urządzeń służących do poboru wody.
- Teren jest zagospodarowany zielenią.
- Ograniczono do niezbędnych potrzeb przebywanie na terenie ujęcia osób niezatrudnionych przy obsłudze urządzeń do poboru wody.
- Teren jest ogrodzony i oznakowany tablicą informacyjną.

Istotna dla posadowienia sieci kanalizacyjnej jest głębokość przemarzania gruntu. Obszar aglomeracji Świecie znajduje się w drugiej strefie przemarzania, tj. do głębokości 1,0 m. W obowiązującej normie PN-EN 752:2017-06 jest tylko mowa o należyтым zabezpieczeniu sieci kanalizacyjnej przed zamrażaniem, natomiast zapisy starych norm (BN-83/8836-02, PN-81/03020 i inne) wskazują, że głębokość ułożenia rurociągu i zbiorników powinna być taka, aby ich przykrycie od zewnętrznej, górnej krawędzi rury do rzędnej terenu było zwiększone o 20 cm od minimalnej głębokości przemarzania. W zależności od przemarzania gruntu i występowania innych mediów posadowienie sieci

kanalizacyjnej powinno mieścić się w przedziale ok. 1,2 – 1,4 m. Przy planowaniu nowych odcinków należałoby więc przeprowadzić szczegółowe rozpoznanie głębokości zalegania wód gruntowych i zastosować odpowiednie rozwiązania uniemożliwiające przedostanie się wód do sieci kanalizacyjnej. Na terenach zagrożonych wystąpieniem powodzi oraz charakteryzujących się wysokim poziomem zwierciadła wody najlepszym rozwiązaniem jest stosowanie systemów podciśnieniowych.

Na obszarze aglomeracji nie występują tereny osuwiskowe ani zagrożone osuwaniem się mas ziemnych.

W granicach aglomeracji znajdują się następujące formy ochrony przyrody wymienione w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 916):

1. W gminie Świecie:

- Nadwiślański Park Krajobrazowy (rozporządzenie nr 20/2005 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 8 września 2005 r. w sprawie Nadwiślańskiego Parku Krajobrazowego (Dz.Urz. Woj. Kuj.-Pom. Nr 108, poz. 1874 z późn. zm.).
- Świecki Obszar Chronionego Krajobrazu (uchwała nr VI/118/19 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 27 maja 2019 r. w sprawie Świeckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, Dz. Urz. z 2019 r. poz. 3068).
- Obszar Natura 2000 „Dolina Dolnej Wisły” – obszary ptasie (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21.07.2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000, Dz.U.04.229.2313) – z aglomeracją pokrywa się niewielki obszar w miejscowości Chrystkowo.
- Obszar Natura 2000 „Solecka Dolina Wisły” – obszary siedliskowe (decyzja Komisji z dnia 12 grudnia 2008 r. przyjmująca na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG drugi zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2008) 8039)(2009/93/WE), L 43 str. 63) – z aglomeracją pokrywa się niewielki obszar w miejscowości Chrystkowo.
- 45 pomników przyrody.
- Obszar aglomeracji wchodzi w otulinę rezerwatu przyrody „Ostnicowe parowy Gruczna”², ale nie wchodzi w sam teren rezerwatu (granica aglomeracji pokrywa się z granicą rezerwatu).

2. W gminie Bukowiec:

- 17 pomników przyrody.

² Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 30 maja 2014 r. zmieniające zarządzenie w sprawie rezerwatu przyrody "Ostnicowe parowy Gruczna", Dz. Urz. z 2014 r. poz. 1716.

4. Ludność w aglomeracji

Zgodnie z informacjami Urzędu Miejskiego w Świeciu oraz ZGK w Bukowcu na dzień 31 grudnia 2021 r. na terenie miasta i gminy Świecie zameldowanych było 31 211 osób, a na terenie gminy Bukowiec 5 024 osoby.

Aby określić liczbę osób zamieszkujących wyłącznie obszar aglomeracji posłużono się wykazami ilościowymi mieszkańców otrzymanymi z obu gmin, ewidencjami zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków otrzymanymi z Urzędu Miejskiego w Świeciu oraz ZGK w Bukowcu oraz bazą adresową Państwowego Rejestru Granic, który jest zarządzany przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii (GUGiK).

Na podstawie zestawienia i analizy danych stwierdzono, że w granicach aglomeracji Świecie – Bukowiec zameldowane na pobyt stały i czasowy powyżej 3 miesięcy są łącznie 31 962 osoby, w tym:

- 28 938 osób w granicach aglomeracji po stronie gminy Świecie,
- 3 024 osoby w granicach aglomeracji po stronie gminy Bukowiec.

Szczegółowe rozbiecie liczby mieszkańców w podziale na systemy odprowadzania ścieków w kolejnych rozdziałach (5 – 7).

W ewidencji hoteli i innych obiektów świadczących usługi noclegowe przekazanej przez Urząd Gminy w Bukowcu wskazane były 3 podmioty. Wśród nich tylko jeden – Restauracja Złoty Taras – zlokalizowany jest w granicach aglomeracji. Restauracja posiada 42 miejsca noclegowe odprowadzające nieczystości ciekłe do sieci kanalizacyjnej. Ponadto na obszarze aglomeracji w gminie Bukowiec reklamują się jeszcze 2 podmioty świadczące usługi noclegowe: Agroturystyka Pod Brzózka oraz Noclegi Mazur.

Tabela 1: Liczba miejsc noclegowych oferowanych w aglomeracji Świecie – Bukowiec w gminie Bukowiec

Nazwa podmiotu	Adres	Sposób odprowadzania ścieków	Liczba miejsc [szt.]
Restauracja Złoty Taras	Przysiersk, Tucholska 10	Kanalizacja	42
Noclegi Mazur	Przysiersk, Szkolna 4	Kanalizacja	9
Agroturystyka Pod Brzózka	Poledno 43	Szambo	19
Razem			70

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy w Bukowcu oraz reklamowanych ofert noclegowych

Z Urzędu Miejskiego w Świeciu otrzymano zestawienie 16 podmiotów świadczących usługi noclegowe, z których 11 znajduje się w granicach aglomeracji. Analiza oferowanych miejsc noclegowych oraz obiektów, gdzie osoby spoza aglomeracji mogą spędzić noc, wskazuje że istnieje w sumie 29 takich podmiotów, w tym placówki medyczne, opiekuńcze i szkolne. Łącznie na terenie aglomeracji w gminie Świecie dostępnych było 1 561 miejsc noclegowych, w tym 1 503 odprowadzały ścieki do sieci kanalizacyjnej, a 58 do zbiorników bezodpływowych.

Tabela 2: Liczba miejsc noclegowych oferowanych w aglomeracji Świecie – Bukowiec w gminie Świecie

Lp.	Nazwa obiektu	Adres	Sposób odprowadzania ścieków	Liczba miejsc noclegowych [szt.]
1	Vistula Hotel	ul. Bydgoska 1, 86-105 Świecie	Kanalizacja	78
2	Hotelik Trzy Korony	ul. Kwiatowa 2a, 86-100 Świecie	Kanalizacja	90
3	Zaciszne Miejsce	Świecie, Wiśniowa 4	Kanalizacja	11
4	Noclegi Świecie-Przechowo	Świecie, Sportowa 6	Kanalizacja	12
5	Gospodarstwo agroturystyczne AGRO-TUR M. K. Furtak	ul. Wojska Polskiego 10, 86-111 Gruczno	Kanalizacja	14
6	Gospodarstwo agroturystyczne P.B. Wietrzykowscy	Gruczno, Świecka 27	Kanalizacja	8
7	Pokoje Gościnne Paczkowscy	Dworzysko 11	Kanalizacja	9
8	Gospodarstwo Rolne „Czereśniowa Skarpa” Teresa i Krzysztof Jaszka	Wiąg 89, 86-100 Świecie	Kanalizacja	8
9	Gospodarstwo agroturystyczne A. Suchomska	Ernestowo 32, 86-100 Ernestowo	Kanalizacja	12
10	Centrum Pokoje Hotelowe Ł. Bojarowski	ul. Wojska Polskiego 83, 86-100 Świecie	Kanalizacja	60
11	Gospodarstwo agroturystyczne W. Mazur-Konopacka	ul. Leśna 13, Terespol Pom.	Kanalizacja	7
12	Wynajem pokoi W. Mazur	ul. Leśna 20, Terespol Pom. 86-105 Świecie	Kanalizacja	6
13	Ośrodek Wypoczynkowy Deczno	Sulnowo, 86-100 Świecie	Kanalizacja	14
14	Yacht Club „Columbus”	ul. 10 lutego 15, 86-100 Świecie	Kanalizacja	8
15	Apartamenty LORD	ul. Wojska Polskiego 64, 86-100 Świecie	Kanalizacja	8
16	Pokoje dla firm	Świecie, Skłodowskiej-Curie 1E	Kanalizacja	36
17	Noclegi WK34	Wielki Konopat 34	Kanalizacja	24
18	Pokoje Mieszkania Kwatery dla firm	Świecie, Kasztanowa 27	Kanalizacja	16
19	Pokoje przy Poziomkowej	Świecie, Poziomkowa 1	Kanalizacja	25
20	Pokoje Pod Kasztanem	Świecie, Wojska Polskiego 16A	Kanalizacja	16
21	Labaspa	Polski Konopat 35D	Kanalizacja	14
22	Agroturystyka E.C. Kwiatkowscy	Chrystkowo 26	Kanalizacja	8
23	Noclegi Cs17	Świecie, Skłodowskiej-Curie 17	Kanalizacja	40
24	Wynajem pokoi noclegowych	Świecie, Wojska Polskiego 28B	Kanalizacja	20
25	Wojewódzki Szpital dla Nerwowo i Psychiczenie Chorych w Świeciu	Świecie, Sądowa 18	Kanalizacja	480
26	Nowy Szpital w Świeciu i NZOZ Florencja	Świecie, Wojska Polskiego 126	Kanalizacja	423
27	Internat Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych	Świecie, Wojska Polskiego 149	Kanalizacja	56
28	Sala weselna Malwa	Dworzysko 36	Zbiornik bezodpł.	18
29	Dom Pomocy Społecznej Zgromadzenia Sióstr Miłosierdzia	Świecie, Wojska Polskiego 128	Zbiornik bezodpł.	40
Razem				1 561

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Świeciu oraz reklamowanych ofert noclegowych

W przysiółku Sulnówko – Wybudowanie (ROD „Przylesie”) w gminie Świecie znajduje się teren lotniskowy, na którym znajdują się 143 zabudowania. Przyjmując, że jedno zabudowanie jest zamieszkiwane przez 2 – 4 osób w sezonie letnim, należy

uwzględnić jeszcze ok. 286 – 572 osób czasowo przebywających w granicach aglomeracji. W uchwale wyznaczającej aglomerację z 2021 r. przyjęto, że średnia liczba osób przypadająca na 1 zabudowanie to 3,35, stąd też wskazana liczba osób czasowo przebywających wynosiła 480. W obszarze gminy Świecie i Bukowiec obserwuje się jednak spadek liczby mieszkańców – od grudnia 2019 r. do grudnia 2021 r. ogólna liczba mieszkańców miejscowości tworzących aglomerację zmniejszyła się o ponad 900 osób. Ze względu na brak możliwości jednoznacznego określenia liczby osób korzystających z terenu ROD „Przylesie” w niniejszym opracowaniu przyjęto, że na 1 altankę (domek letniskowy) przypadają średnio 3 osoby, co daje 429 osób czasowo przebywających.

Podsumowując, w granicach aglomeracji Świecie – Bukowiec na pobyt stały i czasowy powyżej 3 miesięcy zameldowane są łącznie 31 962 osoby oraz występuje 2 060 miejsc dla osób czasowo przebywających.

Tabela 3: Liczba mieszkańców aglomeracji zameldowanych na pobyt stały i czasowy powyżej 3 miesięcy oraz osób czasowo przebywających w aglomeracji

Wyszczególnienie	Gmina Świecie	Gmina Bukowiec	Razem aglomeracja
Liczba mieszkańców aglomeracji zameldowanych	28938	3024	31962
Liczba osób czasowo przebywających na ROD Przylesie (Sulnówko-Wybudowanie)	429	0	429
Liczba miejsc noclegowych	1561	70	1631
Razem aglomeracja	30928	3094	34022

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Świeciu, ZGK w Bukowcu oraz reklamowanych ofert noclegowych

5. Sieć kanalizacyjna istniejąca i planowana

Zgodnie z informacjami ZWiK Sp. z o.o. długość sieci kanalizacji sanitarnej w całej aglomeracji Świecie - Bukowiec wg stanu na dzień 31 grudnia 2019 r. wynosiła 267,7676 km, w tym:

- 1. Gmina Świecie: łącznie 225,1676 km:**
 - 156,1576 km sieci grawitacyjnej.
 - 44,71 km sieci tłocznej.
 - 24,30 km sieci ogólnospławnej grawitacyjnej.
- 2. Gmina Bukowiec: łącznie 42,6 km:**
 - 35,6 km sieci grawitacyjnej.
 - 7,0 km sieci tłocznej.

Jak podaje ZGK od czasu wyznaczenia aglomeracji na terenie gminy Bukowiec długość sieci kanalizacyjnej nie uległa zmianie, choć wykonywane były kolejne przyłącza kanalizacyjne. Należy jednak zwrócić uwagę, że poza granicą aglomeracji znajdują się fragmenty: ul. Dworcowej w Bukowcu, numery 8A, 8B, 8C, 8E.; ul. Ks. St. Pisarka;

ul. Wiosennej; ul. Wrzosowej. Razem jest to ok. 664 m. Przy najbliższym wyznaczaniu aglomeracji można te fragmenty włączyć do obszaru aglomeracji.

Gmina Bukowiec planuje realizację następujących inwestycji w zakresie gospodarki ściekowej:

- Budowa sieci kanalizacji sanitarnej na terenie sołectwa Bukowiec (koszt ok. 2,8 mln zł).
- Budowa i modernizacja sieci kanalizacji sanitarnej na terenie sołectw Branica, Krupocin, Bukowiec (koszt ok. 18,5 mln zł).
- Modernizacja istniejących przepompowni ścieków i sieci kanalizacyjnych (koszt ok. 1,5 mln zł).

Zgodnie ze sprawozdaniem RRW-2 na obszarze wiejskim gminy Świecie w 2021 r. oddano do eksploatacji 2,10 km sieci sanitarnej, do której podłączono 30 budynków mieszkalnych.

Zgodnie z raportem o stanie gminy Świecie w 2021 r. przeprowadzono następujące inwestycje związane z infrastrukturą kanalizacyjną:

1. W zakresie nowych sieci i przyłączy:

- ul. Kazimierza Wielkiego w Świeciu (sieć – 390 mb; przyłącza – 17 mb).
- ul. Jagiellończyka w Świeciu (sieć – 153 mb; przyłącza – 39 mb).
- ul. Morełowa w Świeciu (sieć – 67 mb; przyłącza – 20mb).
- ul. Świerkowa w Sulnowie (sieć – 170 mb; przyłącza – 83 mb).
- ul. Astrowa w Grucznie (sieć – 330 mb; przyłącza – 65 mb).
- ul. Bratkowa w Sulnowie (sieć – 196 mb, przyłącza – 95 mb).
- ul. Azaliowa w Sulnowie (sieć – 210 mb, przyłącza – 130 mb).
- Sulnowo-Dziki (sieć – 8 mb).
- ul. Jarzębinowa (sieć – 104 mb, przyłącza – 41 mb).
- ul. Konwaliowa w Sulnowie (sieć – 187 mb, 98 mb).
- ul. Narcyzowa w Sulnowie (sieć – 145 mb, przyłącza – 77 mb).
- ul. Chabrowa w Sulnowo (sieć – 153 mb nowe, 227 mb wymiana).
- ul. Pułaskiego w Grucznie (przyłącza – 11 mb).

2. W zakresie renowacji:

- Bezwykopowa renowacja kanalizacji w ul. Wojska Polskiego w Świeciu – 184 mb.

Łącznie jest to 2 113 mb nowej sieci kanalizacyjnej (bez przyłączy), czyli 2,11 km. Analiza przebiegu sieci kanalizacyjnej wskazuje, że nie wszystkie z tych odcinków były realizowane w granicach aglomeracji, m.in. ul. Azaliowa i Bratkowa w Sulnowie, ul. Kazimierza Wielkiego w Świeciu i częściowo ul. Morełowa czy ul. Astrowa i Storczykowa w Grucznie. Wyłączając te ulice należy domniemywać, że długość sieci kanalizacyjnej w granicach aglomeracji w 2021 r. wzrosła o ok. 1,13 km.

Gmina Świecie planuje szereg inwestycji związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej, które wskazano poniżej. Planowany termin realizacji: po 2022 r. Obecnie są na etapie przetargowym:

- Sulnowo, ul. Magnoliowa – sieć grawitacyjna 196 mb + sieć tłoczna 129 mb.
- Sulnowo, ul. Długa – sieć grawitacyjna 135,5 mb + sieć tłoczna 212 mb.
- Sulnowo, ul. Stokrotkowa – sieć grawitacyjna 190,40 mb.
- Sulnowo, ul. Elektryków – sieć grawitacyjna 190,20 mb + sieć tłoczna 238 mb.
- Sulnowo, ul. Olchowa – sieć grawitacyjna 119,80 mb + sieć tłoczna 36,60 mb.
- Sulnowo, ul. Platanowa – sieć grawitacyjna 312 mb.
- Sulnowo, ul. Wierzbowa – sieć grawitacyjna 76 mb.
- Gruczno, ul. Gacy, Nagietkowa, Gerberowa, Liliowa – sieć grawitacyjna 679,60 mb + sieć tłoczna 396 mb.
- Świecie, ul. Jagiełły – sieć grawitacyjna 315 mb.
- Świecie, ul. Skrajna – sieć grawitacyjna 592 mb.

Łącznie: 3 742,10 mb, w tym 2 730,5 mb sieci grawitacyjnej i 1 011,60 mb sieci tłocznej. Ulice te częściowo znajdują się w granicach aglomeracji Świecie – Bukowiec, a częściowo poza nią.

Wszystkie ww. odcinki planowane do budowy znajdują się na terenach o niskim stopniu zabudowania, przez co inwestycje nie osiągają wymaganego poziomu wskaźnika koncentracji: 120 os./1 km sieci. Powinny więc znaleźć się poza obszarem aglomeracji.

Na podstawie ewidencji zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków prowadzonej przez Urząd Gminy w Bukowcu i Urząd Miejski w Świeciu na mapę z obszarem aglomeracji naniesiono lokalizację budynków obsługiwanych tymi systemami oraz przebieg sieci kanalizacyjnej. Dane te zweryfikowano także na podstawie bazy uzbrojenia terenu GUGiK. Po przedstawieniu wstępnych wyników ZWiK Sp. z o.o. ponownie zweryfikował dane dot. obszaru gminy Świecie i przekazał poprawione dane.

Na podstawie uzyskanych i zweryfikowanych danych stwierdzono, że w granicach aglomeracji 31 888 osób obsługiwanych jest siecią kanalizacyjną, w tym:

- 28 872 osób w aglomeracji po stronie gminy Świecie,
- 3 016 osób w aglomeracji po stronie gminy Bukowiec.

Ponadto do sieci kanalizacji sanitarnej w aglomeracji odprowadzane są ścieki od 1 554 osób czasowo przebywających (miejsc noclegowych), w tym: od 1 503 po stronie Świecia oraz 51 po stronie Bukowca.

W granicach aglomeracji oraz poza nią znajdują się nieruchomości obsługiwane zbiornikami bezodpływowymi, które mają możliwość podłączenia się do zbiorczej sieci kanalizacyjnej. Zgodnie z ustawą o utrzymaniu czystości i porządku w gminach właściciel

nieruchomości ma obowiązek przyłączenia się do sieci kanalizacji sanitarnej jeśli posiada techniczną możliwość podłączenia się. Zgodnie z art. 5 ust. 1 pkt 2) ww. ustawy właściele nieruchomości zapewniają utrzymanie czystości i porządku poprzez: *„przyłączenie nieruchomości do istniejącej sieci kanalizacyjnej lub, w przypadku gdy budowa sieci kanalizacyjnej jest technicznie lub ekonomicznie niezasadniona, wyposażenie nieruchomości w zbiornik bezodpływowy nieczystości ciekłych lub w przydomową oczyszczalnię ścieków bytowych, spełniające wymagania określone w przepisach odrębnych; przyłączenie nieruchomości do sieci kanalizacyjnej nie jest obowiązkowe, jeżeli nieruchomość jest wyposażona w przydomową oczyszczalnię ścieków spełniającą wymagania określone w przepisach odrębnych”*.

Według danych obu gmin działania zmierzające do podłączenia ww. nieruchomości są stopniowo realizowane. Tym niemniej zostaną zintensyfikowane po uzupełnieniu posiadanych ewidencji zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków. Zgodnie bowiem z art. 5 ust. 6, 7 i 9 ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach wójt, burmistrz lub prezydent miasta ma obowiązek wydać decyzję nakazującą właścicielowi nieruchomości przyłączenie jej do sieci kanalizacyjnej.

6. Indywidualne systemy gromadzenia i oczyszczania ścieków

Zgodnie z art. 3 ust 3 ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach gminy prowadzą, w formie umożliwiającej przekazywanie informacji w postaci elektronicznej, ewidencję zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków. Ewidencja jest prowadzona w celu kontroli częstotliwości i sposobu pozbywania się ścieków i komunalnych osadów ściekowych oraz w celu opracowania planu rozwoju sieci kanalizacyjnej. Ustawa z dnia 7 lipca 2022 r. o zmianie ustawy – Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw rozszerzyła zakres danych gromadzonych w ewidencji o informacje niezbędne do przygotowania corocznego sprawozdania dot. gospodarowania nieczystościami ciekłymi w gminie³. Sprawozdanie to, a więc i dane wprowadzane do ewidencji, muszą dotyczyć co najmniej:

- Liczby zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gminy,
- Liczby właścicieli nieruchomości, od których odebrano nieczystości ciekłe, oraz liczbie osób zameldowanych pod adresem nieruchomości, na której znajduje się dany zbiornik bezodpływowy lub dana przydomowa oczyszczalnia ścieków,
- Liczbie zawartych umów, o których mowa w art. 6 ust. 1, w okresie sprawozdawczym, a także przed okresem sprawozdawczym, jeżeli obejmują działania realizowane w okresie sprawozdawczym,
- Liczbie zbiorników bezodpływowych lub przydomowych oczyszczalni ścieków, których opróżnianie zorganizowała gmina,
- Częstotliwości opróżniania zbiornika bezodpływowego lub osadnika w instalacji przydomowej oczyszczalni ścieków, o której mowa w art. 4 ust. 2 pkt 3,

³ Obowiązek sporządzania corocznego sprawozdania wchodzi w życie z dniem 1 stycznia 2023 r.

- Ilości nieczystości ciekłych odebranych z obszaru gminy w podziale na nieczystości ciekłe bytowe oraz przemysłowe,
- Ilości wody pobranej przez użytkowników niepodłączonych do sieci kanalizacyjnej,
- Stacjach zlewnych, do których przekazane zostały odebrane z terenu gminy nieczystości ciekłe, w postaci wykazu tych stacji,
- Liczbie przeprowadzonych kontroli dokumentów, o których mowa w art. 6 ust. 5a, oraz wynikach tych kontroli.

Sprawozdanie to musi być co roku przekazywane właściwemu wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska i właściwemu dyrektorowi RZGW PGW Wody Polskie, nie później niż do końca kwietnia roku następującego po roku, którego dotyczy.

Zgodnie z ewidencją zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków (POŚ) prowadzonej przez ZGK w Bukowcu wynika, że na terenie całej gminy Bukowiec znajdują się 233 przydomowe oczyszczalnie ścieków oraz 282 zbiorniki bezodpływowe. Po naniesieniu lokalizacji tych instalacji na mapę należy stwierdzić, że w granicach aglomeracji po stronie gminy Bukowiec znajduje się 1 przydomowa oczyszczalnia. Analiza danych dot. uzbrojenia terenu z GUGiK wskazuje, że w granicach aglomeracji w ewidencji nie ujęto 1 przydomowej oczyszczalni. Tak więc na terenie aglomeracji po stronie gminy Bukowiec znajdują się 2 przydomowe oczyszczalnie ścieków zamieszkiwane łącznie przez 8 osób.

Zgodnie z ewidencją zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków prowadzoną przez Urząd Miejski w Świeciu na terenie miasta i gminy Świecie zlokalizowanych jest w sumie 486 zbiorników bezodpływowych oraz 346 przydomowych oczyszczalni. Wstępnie oszacowano, że w granicach samej aglomeracji po stronie gminy Świecie, zgodnie z ewidencją, znajduje się 50 szamb oraz 8 POŚ. ZWiK Sp. z o.o. po przeanalizowaniu danych zweryfikował sposób obsługi nieruchomości i przekazał poprawione dane. Zgodnie z poprawionymi informacjami na terenie gminy Świecie w obszarze aglomeracji znajduje się 5 nieruchomości obsługiwanych POŚ (18 osób) oraz 86 nieruchomości odprowadzających ścieki do zbiorników bezodpływowych. Należy przy tym uwzględnić, że 16 szt. z ww. obsługują mieszkańców stałych aglomeracji (48 osób), a pozostałe 70 szt. występuje w obszarze Sulnówko-Wybudowanie (ok. 429 osób czasowo przebywających). Na terenie ROD „Przylesie” należałoby przeprowadzić bardziej szczegółowe rozpoznanie w jaki sposób właściciele zabudowy letniskowej odprowadzają ścieki, ponieważ liczba zbiorników bezodpływowych w stosunku do liczby nieruchomości jest niska.

W zakresie obsługi miejsc noclegowych żaden z funkcjonujących w aglomeracji podmiotów nie odprowadza ścieków do przydomowych oczyszczalni. W granicach aglomeracji na terenie gminy Bukowiec ścieki do zbiornika bezodpływowego odprowadza 1 podmiot (19 miejsc noclegowych), w granicach aglomeracji po stronie gminy Świecie są to 2 podmioty (58 miejsc noclegowych).

Tabela 4: Liczba miejsc noclegowych w aglomeracji Świecie – Bukowiec odprowadzających ścieki do zbiorników bezodpływowych

Gmina	Nazwa podmiotu	Adres	Liczba miejsc
Bukowiec	Agroturystyka Pod Brzózka	Poledno 43	19
Świecie	Sala weselna Malwa	Dworzysko 36	18
	Dom Pomocy Społecznej Zgromadzenia Sióstr Miłosierdzia	Świecie, Wojska Polskiego 128	40
	ROD „Przylesie”	Sulnówko - Wybudowanie	429
Razem			506

Źródło: opracowanie własne

Podsumowując, na terenie aglomeracji Świecie – Bukowiec występuje łącznie 96 systemów indywidualnych (89 zbiorników bezodpływowych oraz 7 przydomowych oczyszczalni ścieków). Obsługują one łącznie 580 mieszkańców stałych oraz osób czasowo przebywających w aglomeracji (554 osoby obsługiwane zbiornikami bezodpływowymi oraz 26 osób obsługiwanych przydomowymi oczyszczalniami).

Tabela 5: Liczba zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni w aglomeracji Świecie – Bukowiec

Liczba instalacji	Gmina Świecie		Gmina Bukowiec		Razem w aglomeracji
	Zbiorniki bezodpływowe [szt.]	Przydomowe oczyszczalnie [szt.]	Zbiorniki bezodpływowe [szt.]	Przydomowe oczyszczalnie [szt.]	
Liczba systemów indywidualnych w aglomeracji obsługujących stałych mieszkańców	16	5	0	2	23
Liczba stałych mieszkańców aglomeracji obsługiwanych systemami indywidualnymi	48	18	0	8	74
Liczba systemów indywidualnych w aglomeracji obsługujących Sulnówko-Wybudowanie (ROD „Przylesie”)	70	0	0	0	70
Liczba osób czasowo przebywających w aglomeracji w Sulnówko-Wybudowanie (ROD „Przylesie”)	429	0	0	0	429
Liczba systemów indywidualnych obsługujących miejsca noclegowe w aglomeracji	2	0	1	0	3
Liczba osób czasowo przebywających w aglomeracji obsługiwanych systemami indywidualnymi	58	0	19	0	77

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ZGK w Bukowcu, Urzędu Miejskiego w Świeciu, GUGiK

W sprawozdaniu z realizacji KPOŚK za 2021 r. podano, iż liczba stałych mieszkańców aglomeracji obsługiwanych zbiornikami bezodpływowymi wynosi

348 RLM, a liczba osób obsługiwanych przydomowymi oczyszczalniami 0 RLM. W zakresie liczby miejsc noclegowych podano, że 480 RLM odprowadza ścieki do szamba, 0 do POŚ.

Wskazane w KPOŚK 348 RLM to: 300 osób planowanych do podłączenia z ul. Laskowickiej w Świeciu, 4 osoby zameldowane na pobyt stały planowane do podłączenia w obszarze Sulnówka – Wybudowania oraz 44 osoby nieplanowane do podłączenia. Wskazane w KPOŚK 480 miejsc noclegowych obsługiwanych zbiornikami to osoby czasowo przebywające w zabudowie letniskowej w Sulnówku – Wybudowaniu, które są planowane do podłączenia do projektowanej sieci kanalizacyjnej.

Ul. Laskowicka została już częściowo skanalizowana, a do sieci podłączony jest jeden budynek wielorodzinny. W trakcie budowy są kolejne budynki wielorodzinne – po ich wybudowaniu konieczne będzie dobudowanie odcinka sieci i ich podłączenie, kiedy pojawią się nowi mieszkańcy - na chwilę obecną tych mieszkańców jeszcze nie ma, a więc wskaźnik koncentracji wynosi 0 os./km sieci. Jako że są to mieszkańcy potencjalni, to nie uwzględniono ich w obliczeniach w niniejszym przeglądzie.

Różnica pomiędzy danymi dot. szamb i POŚ wynika z uzupełnienia i weryfikacji danych z gminnych ewidencji zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków. Niemniej ewidencje nadal przedstawiają tylko częściowe dane – należy je w dalszym stopniu uzupełniać i weryfikować.

Mieszkańcy aglomeracji obsługiwani taborem asenizacyjnym, zobowiązani są do podpisania umowy z firmą zajmującą się wywozem nieczystości płynnych do stacji zlewnej. Koncesję na odbiór nieczystości płynnych oraz osadów z oczyszczalni przydomowych na terenie gminy Bukowiec posiada ZGK w Bukowcu oraz KLF Klaudiusz Faleńczyk, w gminie Świecie jest to ZWiK Sp. z o.o. Ponadto koncesję na odbiór ścieków z terenu gminy Świecie posiadają:

1. PW BUDIMAX Zbigniew Kunicki.
2. WC SERWIS.
3. TOI TOI Polska S.A.
4. KLF Klaudiusz Faleńczyk.

Najbliżej zlokalizowaną w stosunku do aglomeracji stacją zlewną jest stacja na Mechanicznej Komunalnej Oczyszczalni Ścieków w Świeciu. Ze sprawozdań kwartalnych składanych przez właścicieli taboru asenizacyjnego wynika jednak, że ścieki trafiają także do:

1. Oczyszczalni Kapuściska „Chemwiku” w Bydgoszczy.
2. Miejskich Wodociągów i Kanalizacji w Bydgoszczy.
3. Oczyszczalni ścieków w Grudziądzu.
4. Oczyszczalni ścieków w Pruszczu.
5. Oczyszczalni ścieków w Nowej Wsi.

Przyjmując, że jeden mieszkaniec odprowadza 80 - 100 litrów/dobę do zbiornika bezodpływowego oraz 150 litrów/dobę do przydomowej oczyszczalni można stwierdzić, że na terenie aglomeracji Świecie - Bukowiec powinno powstawać ok. 48,22 – 59,30 m³ ścieków w ciągu doby, co rocznie daje ok. 17 600,30 – 21 644,50 m³.

Tabela 6: Szacunkowa ilość ścieków jaka powinna być odprowadzana do zbiorników bezodpływowych (ZB) i przydomowych oczyszczalni ścieków (POŚ) w obszarze aglomeracji

Gmina	Świecie		Bukowiec	
	Minimalna ilość ścieków [m3/d]	Minimalna ilość ścieków [m3/d]	Minimalna ilość ścieków [m3/d]	Minimalna ilość ścieków [m3/d]
Liczba mieszkańców stałych obsługiwanych ZB	3,84	4,80	0,00	0,00
Liczba mieszkańców stałych obsługiwanych POŚ	2,70	2,70	1,20	1,20
Osoby czasowo przebywające obsługiwane ZB	4,64	5,80	1,52	1,90
Osoby czasowo przebywające w Sulnówko-Zabudowanie obsługiwane ZB	34,32	42,90	0,00	0,00
Razem	45,50	56,20	2,72	3,10

Źródło: opracowanie własne

Zgodnie z art. 6 ust. 5a pkt 3 ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach właściciele i zarządcy nieruchomości muszą posiadać również dokumenty potwierdzające wywóz nieczystości i przedstawić je w przypadku kontroli. W roku 2021 ze względu na sytuację epidemiologiczną gmina Bukowiec nie przeprowadzała kontroli, w gminie Świecie przeprowadzono 2 kontrole.

Działające na obszarze aglomeracji POŚ muszą być zgodne z art. 83 ust. 4 ustawy Prawo wodne: *„W miejscach, gdzie budowa systemów kanalizacji zbiorczej nie przyniosłaby korzyści dla środowiska lub powodowałaby nadmierne koszty, należy stosować systemy indywidualne lub inne rozwiązania zapewniające ten sam co systemy kanalizacji zbiorczej poziom ochrony środowiska”*. Dla systemów indywidualnych znajdujących się w granicach aglomeracji istotne są również zapisy art. 87a pkt 2) ustawy Prawo wodne, który wskazuje, że ładunek zanieczyszczeń niezebrany siecią kanalizacyjną w aglomeracji *„(...) jest oczyszczany w innych systemach oczyszczania ścieków, zapewniających taki sam poziom ochrony środowiska jak dla całej aglomeracji”*.

Uszczegółowieniem tych przepisów jest § 11 ust. 4 i ust. 5 rozporządzenia MGMiŻŚ z lipca 2019 r.⁴, który mówi, że:

„4. Ścieki pochodzące z własnego gospodarstwa domowego lub gospodarstwa rolnego, zlokalizowanego poza aglomeracją, mogą być wprowadzane do ziemi w ramach zwykłego korzystania z wód, w granicach gruntu stanowiącego własność wprowadzającego, jeżeli są spełnione łącznie następujące warunki:

1) ich ilość nie przekracza łącznie 5,0 m³ na dobę;

⁴ Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311).

2) BZT₅ ścieków dopływających do indywidualnego systemu oczyszczania ścieków jest redukowane co najmniej o 20%, a zawartość zawiesiny ogólnej co najmniej o 50%;

3) miejsce wprowadzania ścieków do ziemi jest oddzielone warstwą gruntu o miąższości co najmniej 1,5 m od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych.

5. Ścieki pochodzące z własnego gospodarstwa domowego lub gospodarstwa rolnego, zlokalizowanego w aglomeracji, mogą być wprowadzane do ziemi w ramach zwykłego korzystania z wód, w granicach gruntu stanowiącego własność wprowadzającego, jeżeli są spełnione łącznie następujące warunki:

1) ich ilość nie przekracza łącznie 5,0 m³ na dobę;

2) nie przekraczają najwyższych dopuszczalnych wartości substancji zanieczyszczających właściwych dla RLM aglomeracji, na obszarze której zlokalizowane jest gospodarstwo, określonych w załączniku nr 3 do rozporządzenia;

3) miejsce ich wprowadzania do ziemi jest oddzielone warstwą gruntu o miąższości co najmniej 1,5 m od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych”.

Oznacza to, że POŚ znajdujące się w granicach aglomeracji muszą oczyszczać ścieki do wartości wskazanych w załączniku nr 3 do rozporządzenia MGMiŻŚ z lipca 2019 r., zgodnie z wielkością RLM aglomeracji. W przypadku POŚ znajdujących się w granicach aglomeracji Świecie – Bukowiec⁵ maksymalne wartości stężeń zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych powinny wynosić maksymalnie:

- BZT₅: 15 mgO₂/l
- ChZT: 125 mgO₂/l
- Zawiesiny ogólne: 35 mg/l
- Azot ogólny: 15 mgN/l
- Fosfor ogólny: 2 mgP/l.

Najbardziej pewnym i jednoznacznym potwierdzeniem jakości ścieków i poziomu redukcji zanieczyszczeń zawsze są wyniki badań tych ścieków wykonywane w laboratorium. Choć są przepisy narzucające, jakie wymagania mają spełniać ścieki odprowadzane z przydomowych oczyszczalni, to przepisy umożliwiające ich egzekucję są niejasne i niejednoznaczne. Należy zwrócić również uwagę na kwestię miejsca poboru próbek – nie wszystkie rodzaje POŚ umożliwiają pobór próbek ścieków surowych i oczyszczonych (a więc nie można wykazać jaka jest redukcja zanieczyszczeń). Oczyszczalnie powinny mieć przynajmniej miejsce na pobór próbek oczyszczonych, aby wskazać jakie parametry zanieczyszczeń występują w ściekach po ich oczyszczeniu, co jest bardzo trudne w przypadku studni drenażowych.

⁵ Aglomeracja o wielkości 41 426 RLM, a więc znajdująca się w przedziale 15 000 – 99 999 RLM.

W przypadku braku badań można ewentualnie wskazać co mówi dokumentacja dla danej POŚ, m.in. deklaracja właściwości użytkowych, certyfikaty, DTR, Krajowa Deklaracja Zgodności itp. Trzeba jednak pamiętać, że niewłaściwe użytkowanie instalacji (czy nawet jej wiek) mogą wpływać na osiąganie niższych parametrów oczyszczania ścieków, niż wskazane w dokumentacji.

7. Sposób obsługi w zakresie odprowadzania ścieków – podsumowanie

Na podstawie otrzymanych i przeanalizowanych danych stwierdzono, że na dzień 31 grudnia 2021 r. w granicach aglomeracji Świecie – Bukowiec zameldowane na pobyt stały i czasowy powyżej 3 miesięcy były 31 962 osoby, w tym:

- 31 888 osób obsługiwanych było siecią kanalizacyjną,
- 48 osób odprowadzało ścieki do zbiorników bezodpływowych,
- 26 osób odprowadzało ścieki do przydomowych oczyszczalni.

Ponadto występuje 2 060 miejsc dla osób czasowo przebywających, w tym:

- 1 554 miejsca są obsługiwane siecią kanalizacyjną,
- 77 miejsc odprowadza ścieki do zbiorników bezodpływowych (w podmiotach gospodarczych),
- 429 miejsc odprowadza ścieki do zbiorników bezodpływowych (ROD „Przylesie” w Sulnówku-Wybudowanie).

Liczba zbiorników bezodpływowych w granicach aglomeracji: 89 szt.

Liczba przydomowych oczyszczalni w granicach aglomeracji: 7 szt.

Podział powyższych wartości na obie gminy przedstawia się następująco:

Tabela 7: RLM mieszkańców zameldowanych na pobyt stały i czasowy powyżej 3 miesięcy w aglomeracji, osób czasowo przebywających w granicach aglomeracji oraz liczba systemów indywidualnych w granicach aglomeracji w rozbiu na gminę Świecie i gminę Bukowiec

Wyszczególnienie	Gmina Świecie	Gmina Bukowiec	Razem w aglomeracji
Liczba mieszkańców zameldowanych na pobyt stały i czasowy powyżej 3 miesięcy oraz osób czasowo przebywających w aglomeracji [os.]			
Liczba mieszkańców aglomeracji - ogółem	28938	3024	31962
Liczba mieszkańców obsługiwanych kanalizacją	28872	3016	31888
Liczba mieszkańców obsługiwanych ZB	48	0	48
Liczba mieszkańców obsługiwanych POŚ	18	8	26
Liczba osób czasowo przebywających obsługiwanych kanalizacją	1503	51	1554
Liczba osób czasowo przebywających obsługiwanych ZB (miejsca noclegowe w podmiotach gospodarczych)	58	19	77
Liczba osób czasowo przebywających obsługiwanych ZB (ROD „Przylesie” w Sulnówku-Wybudowanie)	429	0	429
Liczba systemów indywidualnych w aglomeracji [szt.]			

Liczba zbiorników bezodpływowych w aglomeracji obsługujących stałych mieszkańców	16	0	16
Liczba zbiorników bezodpływowych obsługujących osoby czasowo przebywające (miejsca noclegowe w podmiotach gospodarczych)	2	1	3
Liczba zbiorników bezodpływowych obsługujących osoby czasowo przebywające (ROD „Przylesie” Sulnówko-Wybudowanie)	70	0	70
Liczba przydomowych oczyszczalni obsługujących stałych mieszkańców	5	2	7

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ZGK w Bukowcu, Urzędu Miejskiego w Świeciu, GUGiK

8. Ilość i rodzaj ścieków powstających na terenie aglomeracji

Zgodnie ze sprawozdaniem OS-5 za rok 2021 dla oczyszczalni ścieków MONDI w Świeciu do oczyszczalni dotarło w sumie 1 516 000 m³ ścieków (4 153,42 m³/d), w tym:

- 758 000 m³/rok dopłynęło siecią kanalizacyjną z terenu miasta Świecie (2 076,71 m³/d).
- 318 000 m³/rok dopłynęło siecią kanalizacyjną z obszaru wiejskiego gminy Świecie (871,23 m³/d).
- 124 000 m³/rok dopłynęły siecią kanalizacyjną z terenu gminy Bukowiec (339,73 m³/d).
- 316 000 m³/rok stanowiły wody przypadkowe: opadowe i infiltracyjne (865,75 m³/d).
- 0 m³/rok dowieziono taborem asenizacyjnym.

Ścieki dowożone nie trafiają bezpośrednio na oczyszczalnię zakładu MONDI. Są one dowożone do Mechanicznej Komunalnej Oczyszczalni Ścieków w Świeciu, gdzie poddawane są oczyszczaniu mechanicznemu razem ze ściekami dopływającymi kanalizacją, a następnie są kierowane na oczyszczanie biologiczne do oczyszczalni zakładu MONDI.

Zgodnie z zestawieniem przekazanym przez ZWiK Sp. z o.o. do punktu zlewnego z terenu gminy Świecie dowieziono łącznie 16 583,401 m³ ścieków (45,44 m³/d), w tym: 3 459,098 m³/rok z miasta Świecie (9,48 m³/d) oraz 13 124,303 m³/rok z obszaru wiejskiego (35,96 m³/d). Z terenu gminy Bukowiec dowieziono łącznie 692,615 m³/rok ścieków (1,90 m³/d).

Tabela 8: Ilość ścieków dowiezionych do punktu zlewnego Mechanicznej Komunalnej Oczyszczalni Ścieków z terenu miasta i gminy Świecie w 2021 r.

Rodzaj ścieków	Miasto Świecie [m ³ /rok]	Obszar wiejski gminy Świecie [m ³ /rok]	Razem [m ³ /rok]
Ścieki bytowe	2267,2	3476,657	5743,857
Ścieki przemysłowe	494,583	9360,589	9855,172
Ścieki komunalne	697,315	287,057	984,372
Razem	3459,098	13124,303	16583,401

Źródło: ZWiK Sp. z o.o., Urząd Miejski w Świeciu

Tabela 9: Ilość ścieków dowiezionych do punktu zlewnego Mechanicznej Komunalnej Oczyszczalni Ścieków z terenu gminy Bukowiec w 2021 r.

Podmiot dowożący	Ilość ścieków [m ³ /rok]
KLF Klaudiusz Faleńczyk	644,648
ZGK w Bukowcu	47,967
Razem	692,615

Źródło: ZWiK Sp. z o.o., Urząd Miejski w Świeciu

Zgodnie ze sprawozdaniem M-06 gminy Świecie za rok 2021 ilość ścieków odprowadzonych siecią kanalizacyjną wyniosła 1 200 500,00 m³/rok (3 289,04 m³/d), w tym 1 032 000 m³/rok pochodzących z gospodarstw domowych oraz 168 500,00 m³/rok z jednostek działalności produkcyjnej.

Zgodnie ze sprawozdaniem M-06 gminy Bukowiec za 2021 r. ilość ścieków odprowadzonych siecią kanalizacyjną wyniosła 90 800,00 m³/rok (248,77 m³/d), w tym 88 700,00 m³/rok pochodzących z gospodarstw domowych oraz 2 100,00 m³/rok z jednostek działalności produkcyjnej.

Zestawienie informacji ze sprawozdań przedstawia się następująco:

Tabela 10: Zestawienie informacji o ilościach ścieków dopływających kanalizacją i dowożonych z terenów gmin Świecie i Bukowiec

Wyszczególnienie	M-06 Świecie	M-06 Bukowiec	Dowożone ZWiK	OS-5 MONDI
Jednostka	m³/rok			
Dopływające kanalizacją	1 200 500,00	90 800,00	0,00	1 200 000,00
Dowożone taborem	0,00	0,00	17 276,02	0,00
Wody przypadkowe	0,00	0,00	0,00	316 000,00
Razem	1 200 500,00	90 800,00	17 276,02	1 516 000,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie OS-5 za 2021 r. zakładu MONDI, M-06 za 2021 r. gmin Świecie i Bukowiec, zestawienie ilości ścieków dowożonych do oczyszczalni ZWiK Sp. z o.o.

Analizując powyższe zestawienie należy wziąć pod uwagę, że ilości ścieków dowożonych do mechanicznej oczyszczalni ścieków zarządzanej przez ZWiK Sp. z o.o. są już uwzględnione w OS-5 zakładu MONDI jako ścieki dopływające kanalizacją. Ilość ścieków faktycznie dopływających kanalizacją wygląda następująco:

Tabela 11: Ilość ścieków dopływających kanalizacją i dowożonych z obszaru gmin Świecie i Bukowiec

Obszar	Wskazane w OS-5 MONDI	Dowożone do ZWiK	Ilość ścieków faktycznie dopływająca kanalizacją
Jednostka	m³/rok		
Świecie miasto	758 000,00	3 459,10	754 540,90
Świecie wieś	318 000,00	13 124,30	304 875,70
Bukowiec	124 000,00	692,62	123 307,39
Wody przypadkowe	316 000,00	0,00	316 000,00
Razem	1 516 000,00	17 276,02	1 498 723,98

Źródło: opracowanie własne na podstawie OS-5 za 2021 r. zakładu MONDI oraz zestawienia ilości ścieków dowożonych do oczyszczalni ZWiK Sp. z o.o.

Z całego obszaru gminy Świecie siecią kanalizacyjną odprowadzanych jest łącznie 1 059 416,60 m³/rok ścieków. W porównaniu z wartością wskazaną w M-06:

1 200 500,00 m³/rok, różnica wynosi 141 083,40 m³/rok. Przy czym większą wartość podano w sprawozdaniu M-06 co może sugerować, że w M-06 uwzględniono wody przypadkowe (infiltracyjne, opadowe, roztopowe).

Zestawiając podobnie dane dot. ścieków odprowadzanych do kanalizacji na terenie gminy Bukowiec należy stwierdzić, że różnica sięga 32 507,39 m³/rok, ale to w sprawozdaniu M-06 wskazano mniejszą ilość ścieków. A więc wykazano, że na terenie gminy powstaje mniej nieczystości ciekłych niż w rzeczywistości trafia do zbiorczej sieci kanalizacyjnej.

W obu przypadkach należałoby wyjaśnić skąd pochodzą różnice w ilościach ścieków odbieranych przez kanalizację.

Przyjmując ok. 80 – 100 l ścieków na mieszkańca na dobę dla osób obsługiwanych taborem asenizacyjnym, 150 l ścieków na mieszkańca na dobę dla osób obsługiwanych przydomowymi oczyszczalнями oraz 110 – 120 l ścieków na mieszkańca na dobę dla osób obsługiwanych siecią kanalizacyjną można oszacować, że minimalna ilość ścieków bytowych powstających na terenie aglomeracji w gospodarstwach domowych i miejscach noclegowych powinna wynosić ok.:

Tabela 12: Szacunkowa ilość ścieków bytowych (z gospodarstw domowych i miejsc noclegowych), jaka powinna powstawać w granicach aglomeracji

Wyszczególnienie	Gmina Świecie		Gmina Bukowiec	
	Liczba osób [os.]	Szacunkowa ilość ścieków [m ³ /d]	Liczba osób [os.]	Szacunkowa ilość ścieków [m ³ /d]
Liczba mieszkańców obsługiwanych siecią kanalizacyjną	28 872	3175,92 – 3464,64	3016	331,76 – 361,92
Liczba mieszkańców obsługiwanych taborem asenizacyjnym	48	3,84 – 4,80	0	0,00
Liczba mieszkańców obsługiwanych przez przydomowe oczyszczalnie	18	2,70	8	1,20
Liczba osób czasowo przebywających (miejsc noclegowych) obsługiwanych siecią kanalizacyjną	1503	165,33 – 180,36	51	5,61 – 6,12
Liczba osób czasowo przebywających obsługiwanych taborem asenizacyjnym (miejsc noclegowe w podmiotach gospodarczych)	58	4,64 – 5,80	19	1,52 – 1,90
Liczba osób czasowo przebywających obsługiwanych taborem asenizacyjnym (ROD „Przylesie” Sulnówko-Wybudowanie)	429	34,32 – 42,90	0	0,00
Liczba osób czasowo przebywających (miejsc noclegowych) obsługiwanych przez przydomowe oczyszczalnie	0	0,00	0	0,00
Razem	30 928	3386,75 – 3701,20	3094	340,09 – 371,14
Razem aglomeracja		34 022 os. 3726,84 – 4072,34 m³/d		

Zródło: opracowanie własne

Ilość ścieków bytowych powstających na terenie aglomeracji Świecie – Bukowiec powinna mieścić się w przedziale 3 726,84 – 4 072,34 m³/d, tj. do 1 486 404,10 m³/rok. Podkreśla się, że jest to tylko szacunkowa ilość, która nie uwzględnia podmiotów gospodarczych.

Ścieki bytowe to ścieki z budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego oraz użyteczności publicznej powstające w wyniku ludzkiego metabolizmu lub funkcjonowania gospodarstw domowych oraz ścieki o zbliżonym składzie pochodzące z tych budynków. Ścieki o charakterze bytowym powstają więc także w takich instytucjach i podmiotach gospodarczych jak: szkoły, urzędy, ośrodki kultury, sklepy spożywcze, biura, apteki, banki, placówki pocztowe czy małe warsztaty i zakłady rzemieślnicze. Zgodnie z Wytycznymi do wyznaczania, zmiany lub likwidacji obszarów i granic aglomeracji opracowanymi przez PGW Wody Polskie i Ministerstwo Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej w lipcu 2019 r., należy zweryfikować uwzględnienie w RLM aglomeracji obiektów użyteczności publicznej. Zalecane jest, aby nie uwzględniać obiektów takich jak fryzjer czy kino, gdyż ludność korzystająca z takich obiektów została już wliczona do RLM aglomeracji, jako jej mieszkańcy. Również w przypadku placówek oświatowych zakłada się, że większość uczniów stanowią mieszkańcy aglomeracji – należy jednak mieć na uwadze, że pewna ich część jest dowożona z innych miejscowości.

Do instytucji użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie aglomeracji Świecie – Bukowiec zaliczają się m.in.:

Tabela 13: Ilość ścieków po wstających w instytucjach użyteczności publicznej na terenie aglomeracji

Podmiot	Liczba uczniów	Liczba osób zatrudnionych	Szacunkowa ilość ścieków [m³/d]
Gmina Świecie			
Szkoła Podstawowa nr 1 im. Wojska Polskiego	456	57	7,70
Szkoła Podstawowa nr 2 im. Ziemi Świeckiej	318	39	5,36
Szkoła Podstawowa nr 3 im. Mikołaja Kopernika	219	44	3,95
Szkoła Podstawowa nr 5 im. Polskich Olimpijczyków	278	47	4,88
Szkoła Podstawowa nr 7 im. Adama Mickiewicza	234	42	4,14
Szkoła Podstawowa nr 8 im. Kazimierza Ecksteina	758	93	12,77
Szkoła Podstawowa w Czaplach	120	25	2,18
Szkoła Podstawowa w Grucznie	262	42	4,56
Szkoła Podstawowa w Terespolu Pomorskim	117	26	2,15
Szkoła Podstawowa we Wiągu	107	28	2,03
Przedszkole nr 1 w Świeciu	125	27	2,28
Przedszkole nr 2 w Świeciu	82	23	1,58
Przedszkole nr 3 w Świeciu	81	20	1,52
Przedszkole nr 4 w Świeciu	122	21	2,15
Przedszkole nr 6 w Świeciu	72	14	1,29
Przedszkole nr 7 w Świeciu	123	23	2,19

Przedszkole nr 8 w Świeciu	178	31	3,14
Przedszkole nr 9 w Świeciu	73	19	1,38
Przedszkole nr 11 w Grucznie	98	18	1,74
Żłobek Miejski w Świeciu	65	15	2,83
Żłobek nr 2 w Świeciu	80	20	3,50
Razem gmina Świecie	3968	674	73,26
Gmina Bukowiec			
Szkoła Podstawowa w Bukowcu	228	33	3,92
Szkoła Podstawowa w Przysiersku	143	24	2,51
Szkoła Podstawowa w Różannie	161	35	2,94
Przedszkole w Bukowcu	91	11	3,81
Przedszkole w Przysiersku	45	9	1,94
Urząd Gminy w Bukowcu	0	21	0,32
GOPS w Bukowcu	0	6	0,09
ZGK w Bukowcu	0	7	0,11
Biblioteka	0	3	0,05
Zespół Obsługi Oświaty	0	7	0,11
Razem gmina Bukowiec	668	156	15,76
Razem aglomeracja	4636	830	89,02

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Świeciu i Urzędu Gminy w Bukowcu

Wśród ścieków powstających na terenie aglomeracji występują również ścieki przemysłowe. Zgodnie z art. 2 ust. 3 Dyrektywy Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 r. dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych⁶, ścieki przemysłowe to: „wszelkie ścieki odprowadzane z obszarów, na których prowadzi się działalność handlową lub przemysłową, nie będące ściekami bytowymi lub wodami opadowymi”. Definicja ścieków przemysłowych w polskim prawodawstwie jest dużo bardziej rozbudowana: zgodnie z art. 16 pkt 64 ustawy Prawo wodne z dnia 20 lipca 2017 r. (Dz. U. z 2022 r. poz. 88 z późn. zm.) ścieki przemysłowe to: „ścieki niebędące ściekami bytowymi albo wodami opadowymi lub roztopowymi, powstałe w związku z prowadzoną przez zakład działalnością handlową, przemysłową, składową, transportową lub usługową, a także będące ich mieszaniną ze ściekami innego podmiotu, odprowadzane urządzeniami kanalizacyjnymi tego zakładu”. Tak szeroka definicja powoduje, że każdy podmiot prowadzący działalność gospodarczą można zakwalifikować jako dostawcę ścieków przemysłowych. Należy mieć jednak na uwadze, że z większości podmiotów gospodarczych odprowadzane są wyłącznie ścieki socjalno-bytowe, o jakości zbliżonej do ścieków z gospodarstw domowych. Dlatego też zakład komunalny zajmujący się odbiorem ścieków na terenie gminy winien, na etapie podpisywania umowy z dostawcą ścieków, określić charakter odbieranych nieczystości ciekłych. Jeśli zakład komunalny stwierdzi, że jakość ścieków planowanych do odprowadzenia przez podmiot gospodarczy kwalifikuje się do ścieków przemysłowych, to winien on określić maksymalne stężenia tych ścieków, jakie podmiot gospodarczy może wprowadzić do zbiorczych urządzeń kanalizacyjnych. Obowiązki dostawców ścieków przemysłowych określone są w art. 10 ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym

⁶ Dyrektywa Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 r., Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L135/40 z dnia 30 maja 1991 r.

zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2020 r. poz. 2028) oraz w rozporządzeniu Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1757). W załączniku 1 do ww. rozporządzenia określone są dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń dla niektórych substancji, które są szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego – jeśli nieczystości ciekłe odprowadzane z podmiotu gospodarczego będą je zawierać, to definitywnie muszą zostać zaliczone jako dostawcy ścieków przemysłowych.

Przy kwalifikacji charakteru ścieków oraz określaniu warunków ich odbioru warto się również kierować zapisami dyrektywy 91/271/EWG dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych. Zgodnie z dyrektywą ścieki przemysłowe wprowadzane do systemów zbierania i odprowadzane do oczyszczalni ścieków komunalnych poddaje się wstępnemu oczyszczaniu, jakie wymagane jest w celu:

- Ochrony zdrowia pracowników zatrudnionych przy eksploatacji systemów zbierania i oczyszczalni,
- Zapewnienia, aby systemy zbierania, oczyszczalnie ścieków i urządzenia towarzyszące nie zostały uszkodzone,
- Zapewnienia, aby działanie oczyszczalni ścieków komunalnych i oczyszczanie osadu nie było utrudnione,
- Zapewnienia, aby zrzuty z oczyszczalni nie wpływały niekorzystnie na środowisko, a wodom, do których odprowadzane są ścieki, nie utrudniały spełnienia ich roli zgodnie z innymi dyrektywami wspólnotowymi,
- Zapewnienia, aby osad mógł być usuwany ze względu na bezpieczeństwo w sposób właściwy dla środowiska i jego ochrony.

W załączniku nr III do ww. dyrektywy określono pewne sektory przemysłu, z których ścieki muszą spełniać określone warunki dot. ich jakości przed zrzutem do odbiornika. Te sektory to:

- Przemysł mleczarski,
- Przetwórstwo owoców i warzyw,
- Produkcja i butelkowanie napojów bezalkoholowych,
- Przetwórstwo ziemniaków,
- Przemysł mięsny,
- Browary,
- Produkcja alkoholu i napojów alkoholowych,
- Wytwarzanie pasz zwierzęcych z produktów roślinnych
- Wytwarzanie żelatyny i klejów ze skór i kości zwierzęcych,
- Słodownie,
- Przemysł rybny.

Ścieki z ww. sektorów charakteryzują się wyjątkowo wysokim ładunkiem zanieczyszczeń, co powoduje, że RLM przez nie generowana również jest wysoka.

Jako potencjalnych dostawców ścieków przemysłowych zakład komunalny może również rozważyć podmioty zajmujące się gastronomią oraz obsługą pojazdów mechanicznych, np. restauracje czy myjnie samochodowe. Ścieki z tego typu podmiotów zawierają duże ilości tłuszczów oraz związków ropopochodnych, które mogą powodować zatykanie się oraz uszkodzenie urządzeń kanalizacyjnych.

Zwraca się jednak uwagę, że nie wszystkie podmioty gospodarcze należy kwalifikować jako dostawców ścieków przemysłowych. Zgodnie z wytycznymi PGW Wody Polskie, w zestawieniu podmiotów nie należy uwzględniać małych przedsiębiorstw, np. fryzjerów czy niewielkich warsztatów samochodowych. Osoby zatrudnione w tych podmiotach oraz korzystające z ich usług to zazwyczaj mieszkańcy aglomeracji, którzy zostali już uwzględnieni w jej RLM. Również ilość i jakość ścieków z małych przedsiębiorstw nie oddziałuje w znacznym stopniu na urządzenia kanalizacyjne i pracę oczyszczalni.

W gminie Bukowiec ZGK podpisał umowę na odbiór ścieków przemysłowych wyłącznie z przedsiębiorstwem Schumacher Packaging Zakład Bydgoszcz Sp. z o.o., zlokalizowanym pod adresem Poledno 2A, 86-122 Bukowiec. Działalność zakładu to produkcja papieru i wyrobów z papieru.

Zgodnie z danymi uzyskanymi z ZGK w Bukowcu zakład ten w 2021 r. zużył 21 088 m³ wody (83,68 m³/d⁷) oraz odprowadził 21 052 m³ ścieków (83,54 m³/d⁸). W sprawozdaniach z badań próbek ścieków znajdują się następujące wyniki:

Tabela 14: Wyniki próbek ścieków odprowadzanych z Schumacher Packaging Zakład Bydgoszcz Sp. z o.o. w 2021 r.

Data badania	pH	ChZT	Zawiesiny ogólne
01.06.2021	7,5	695	110
11.06.2021	7,8	797	110
17.06.2021	7,2	972	300
24.06.2021	7,3	956	62
01.07.2021	7,9	1180	120
08.07.2021	7,9	1160	180
14.07.2021	7,1	1469	220
28.07.2021	7,6	734	150
04.08.2021	7,7	861	110
09.08.2021	7,8	767	120
20.08.2021	7,6	1267	170
25.08.2021	7,8	940	230
07.09.2021	7	689	270
16.09.2021	7,1	736	280
22.09.2021	7,3	645	160
28.09.2021	7,9	875	170
04.10.2021	7,9	522	140

⁷ Przy 252 dniach pracujących w 2021 r.

⁸ Przy 252 dniach pracujących w 2021 r.

13.10.2021	7,5	758	180
21.10.2021	7,2	854	1500
27.10.2021	7,7	862	230
05.11.2021	7,9	626	420
18.11.2021	7,5	1276	190
01.12.2021	8	810	20
08.12.2021	7,7	1038	470
16.12.2021	7,8	660	240
20.12.2021	8	659	150

Źródło: Sprawozdania z badań próbek ścieków otrzymane z ZGK w Bukowcu

Zakład nie wykonuje badań w zakresie BZT₅. Na podstawie wyników w zakresie ChZT przyjmuje się, że stężenia BZT₅ mieściły się w przedziale 174,0 – 489,7 mgO₂/l, średnioroczno z otrzymanych wyników badań za 2021 r.: 292,4 mgO₂/l. Przy średniodobowej ilości ścieków wynoszącej 83,54 m³/d odprowadzony ładunek zanieczyszczeń wynosił ok. 407,12 RLM. Na potrzeby wyznaczenia aglomeracji przyjmuje się jednak zawsze maksymalne ładunki zanieczyszczeń, bo takie również muszą zostać przyjęte przez oczyszczalnię. Przyjmuje się więc, że ładunek BZT₅ odprowadzany z zakładu Schumacher Packaging wynosi 681,83 RLM ~ 682 RLM.

Na terenie miasta i gminy Świecie występuje cały szereg podmiotów gospodarczych, z którymi ZWiK Sp. z o.o. ma podpisaną umowę na odbiór ścieków przemysłowych – są one wskazane w tabeli 15.

Badania jakości ścieków przemysłowych prowadzi kilka podmiotów gospodarczych, m.in. Bart Sp. z o.o., AGNES FHU, PHU Automobil czy Mlekovita. Przy określaniu stężeń zanieczyszczeń dla podmiotów, które nie prowadzą badań jakości ścieków, posłużono się następującą literaturą:

- „Oczyszczanie ścieków przemysłowych” Hans Rüffer i Karl-Heinz Rosenwinkel, Oficyna Wydawnicza Projprzem-EKO Bydgoszcz 1998.
- „Problematyka ścieków z myjni samochodowych odprowadzanych do oczyszczalni” Adam Masłoń i Joanna Czarnota z Politechniki Rzeszowskiej, Forum Eksploatatora, wydanie listopad/grudzień 2017.
- „Oczyszczanie ścieków pralniczych w różnych konfiguracjach zaawansowanych procesów utleniania” Edyta Kudlek z Politechniki Śląskiej, Proceedings of ECOpole 2018; 12(2).

Analizując dane w poniższej tabeli należy mieć także na uwadze, że:

- Spółdzielnia Mleczarska Mlekovita podczyszcza ścieki przed odprowadzeniem ich do zbiorczej sieci kanalizacyjnej.
- Działania produkcyjne w BART Sp. z o.o. opierają się na wykrawaniu kartonów z tektury.
- PHU Automobil oraz Generon Sp. z o.o. posiadają separatory.
- Cargill Sp. z o.o. w procesach technologicznych używa wyłącznie pary wodnej.

Tabela 15: Wyliczenie RLM ścieków przemysłowych odprowadzanych do sieci kanalizacyjnej w aglomeracji Świecie – Bukowiec, gm. Świecie

Lp.	Nazwa podmiotu	Adres	Rodzaj działalności	Ilość ścieków odprowadzonych w 2021 r. [m3/rok]	Liczba dni pracy	Ilość ścieków [m3/d]	Stężenia zanieczyszczeń	RLM
1	Spółdzielnia Mleczarska Mlekovita Zakład w Świeciu	Świecie, ul. Chełmińska 6	Branża mleczarska	47218	252	187,37	250	781
2	Zakład Wyrobów Garmażeryjnych PORKOS Sp. j. A. Szczygieł, J. Mrugalska	Świecie, ul. Żwirki i Wigury 4	Branża mięsna	1311	252	5,20	1200	104
3	Pekrapol Sp. z o.o.	Świecie ul. Parkowa 1	Produkcja osłonek	44	252	0,17	2500	7
4	Pekrapol Sp. z o.o.	Sulnowo 54B	Produkcja osłonek	18185	252	72,16	2500	3007
5	Viskase Polska Sp. z o.o.	Sulnowo 53D	Produkcja osłonek	5055	252	20,06	2500	836
6	BART Sp. z o.o.	Sulnowo 53G	Produkcja tektury i papieru	17133	252	67,99	400	453
7	Pral – Serwis Ireneusz Saldat	Dworzysko 3	Pralnie chemiczne	1992	252	7,90	400	53
8	AGNES F.H.U Wróbel Agnieszka	Wielki Konopat ul. Konstruktorów 1B	Warsztaty i myjnie samochodowe	7187	252	28,52	100	48
9	PHU AUTOMOBIL Małgorzata Smolarz	Świecie ul. Bydgoska 2B	Warsztaty i myjnie samochodowe	1827	252	7,25	400	48
10	TALEM Sp. z o.o.	Świecie ul. Cukrowników 5	Warsztaty i myjnie samochodowe	7760	252	30,79	400	205
11	BANIECZKA S.A.	Świecie ul. Sikorskiego 2A	Warsztaty i myjnie samochodowe	1696	365	4,65	90	7
12	PHU SELCO Ewa Lewicz	Morsk 31D	Warsztaty i myjnie samochodowe	2018	252	8,01	400	53
13	STABRYLA.COM SŁAWOMIR STABRYŁA	Gruczno ul. Świecka 28B	Warsztaty i myjnie samochodowe	1954	252	7,75	400	52
14	HOŁOWIŃSCY – SCANSERWIS SP. Z O.O.	Wielki Konopat ul. Papierników 15	Warsztaty i myjnie samochodowe	330	252	1,31	400	9
15	GENERON SP. Z O.O.	Świecie ul. Wojska Polskiego 5A	Warsztaty i myjnie samochodowe	1436	252	5,70	400	38
16	LOTOS PALIWA SP. Z O.O.	Świecie ul. Wojska Polskiego 76	Warsztaty i myjnie samochodowe	1137	365	3,12	400	21
17	ENEA OPERATOR SP. Z O.O.	Świecie ul. Wojska Polskiego 38A	Warsztaty i myjnie samochodowe	1394	365	3,82	400	25
18	SYSTEM WŁADYSŁAW KĘDZIORA, URSZULA KĘDZIORA S.J.	Dworzysko ul. Chemików 1	Produkcja urządzeń	1939	252	7,69	400	51
19	VEOLIA PÓLNOĆ SP. Z O.O.	Świecie ul. Ciepła 9	Produkcja i dystrybucja ciepła	5671	365	15,54	400	104
20	CARGILL SP. Z O.O.	Świecie ul. Ciepła 9	Produkcja pasz	2144	252	8,51	400	57
Razem				127 431	274,6	493,52	717	5 958

Zródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Świeciu oraz literatury: „Oczyszczanie ścieków przemysłowych” Ruffer i Rosenwinkel, „Problematyka ścieków z myjni samochodowych odprowadzanych do oczyszczalni” Masłoń i Czarnota, „Oczyszczanie ścieków pralniczych w różnych konfiguracjach zaawansowanych procesów utleniania Kudelek.

Zwraca się uwagę, że w granicach aglomeracji występuje dużo więcej podmiotów, których działalność może być kwalifikowana jako przemysłowa, choć są zdecydowanie mniejsze.

Specyficzne są również ścieki odprowadzane ze szpitali. Szpitale mają obowiązek dezynfekcji wytworzonych nieczystości ciekłych przed ich odprowadzeniem do kanalizacji zbiorczej, aby pozbyć się drobnoustrojów chorobotwórczych, są też zobowiązane do prowadzenia regularnej kontroli ilości i jakości odprowadzanych ścieków.

W granicach aglomeracji Świecie – Bukowiec znajduje się również zakład MONDI Świecie S.A. - producent papierów do produkcji tektury falistej na skalę europejską (celulozownia). Zgodnie ze sprawozdaniem OS-3⁹ za 2021 r. zakład MONDI odprowadził 26 874 000 m³ ścieków (106 642,86 m³/d przy 252 dniach pracy). Według danych podanych w sprawozdaniu ładunek zanieczyszczeń w zakresie BZT₅ w ściekach wytworzonych (surowych) wynosił 366,59 mgO₂/l, natomiast w ściekach odprowadzonych (oczyszczonych) wynosił 3,81 mgO₂/l.

Podane w sprawozdaniu OS-3 wartości wskazują, że z MONDI odprowadzono ładunek zanieczyszczeń odpowiadający 651 570,10 RLM. W uchwale wyznaczającej aglomerację na początku 2021 r. w RLM przemysłu nie był wliczany ładunek zanieczyszczeń odprowadzany z MONDI – zgodnie z instrukcją PGW Wody Polskie RLM z zakładów przemysłowych posiadających własną oczyszczalnię ścieków oraz pozwolenie wodnoprawne lub pozwolenie zintegrowane, nie jest wliczany do RLM aglomeracji. Powstaje więc sytuacja, gdzie przedsiębiorstwo znajduje się w granicach aglomeracji i produkuje na jej terenie ścieki przemysłowe, ale nie można ich uwzględnić w wielkości aglomeracji. Z zakładem MONDI jest również ten problem, że nie można go „usunąć” z terenu aglomeracji, ze względu na oczyszczalnię, która przyjmuje ścieki komunalne z gmin Świecie i Bukowiec. Stąd też, mimo że zakład MONDI znajduje się w aglomeracji, nie jest on uwzględniany w jej wielkości.

W uchwale wyznaczającej aglomerację Świecie – Bukowiec w 2021 r. podano, iż ilość ścieków przemysłowych odprowadzanych do zbiorczej sieci kanalizacyjnej na terenie aglomeracji wynosiła 563,16 m³/d. Średnie stężenie dla ścieków przemysłowych przyjęto na poziomie 660 mgO₂/l w zakresie BZT₅. Takie wartości dają ładunek zanieczyszczeń na poziomie 6 194,76 RLM ~ 6 195 RLM.

Podsumowując, minimalna ilość ścieków powstających na terenie aglomeracji Świecie – Bukowiec powinna wynosić ok. 4303,90 – 4649,40 m³/d. Ilość ścieków, jaka dotarła do oczyszczalni (4 153,42 m³/d) jest nieco mniejsza, ale nadal w granicach prawdopodobieństwa – mieszkańcy mogą zużywać nieco mniejsze ilości wody, niż są zakładane w literaturze branżowej.

⁹ Sprawozdanie o gospodarowaniu wodą, ściekach i ładunkach zanieczyszczeń składane przez podmiot do GUS.

Tabela 16: Szacunkowa ilość ścieków, jakie powinny powstawać w aglomeracji Świecie - Bukowiec

Wyszczególnienie	Gmina Świecie		Gmina Bukowiec	
	Liczba osób [os.]	Szacunkowa ilość ścieków [m ³ /d]	Liczba osób [os.]	Szacunkowa ilość ścieków [m ³ /d]
Liczba mieszkańców obsługiwanych siecią kanalizacyjną	28 872	3175,92 – 3464,64	3016	331,76 – 361,92
Liczba mieszkańców obsługiwanych taborem asenizacyjnym	48	3,84 – 4,80	0	0,00
Liczba mieszkańców obsługiwanych przez przydomowe oczyszczalnie	18	2,70	8	1,20
Liczba osób czasowo przebywających (miejsc noclegowych) obsługiwanych siecią kanalizacyjną	1503	165,33 – 180,36	51	5,61 – 6,12
Liczba osób czasowo przebywających obsługiwanych taborem asenizacyjnym (miejsc noclegowe w podmiotach gospodarczych)	58	4,64 – 5,80	19	1,52 – 1,90
Liczba osób czasowo przebywających obsługiwanych taborem asenizacyjnym (ROD „Przylesie” Sulnówko-Wybudowanie)	429	34,32 – 42,90	0	0,00
Liczba osób czasowo przebywających (miejsc noclegowych) obsługiwanych przez przydomowe oczyszczalnie	0	0,00	0	0,00
Ilość ścieków z zakładów przemysłowych odprowadzanych do sieci kanalizacyjnej	5958	493,52	682	83,54
Ilość ścieków z zakładów przemysłowych odprowadzanych do zbiorników bezodpływowych	0	0,00	0	0,00
Razem¹⁰	36 886	3880,27 – 4194,72	3 776	423,63 – 454,68
Razem aglomeracja	40 662 os. 4303,90 – 4649,40 m³/d			

Źródło: opracowanie własne

9. Oczyszczalnia ścieków obsługująca aglomerację

Na terenie aglomeracji Świecie – Bukowiec występują dwie oczyszczalnie ścieków:

- Mechaniczna Komunalna Oczyszczalnia Ścieków (MKOŚ) będąca w użytkowaniu i pod zarządkiem ZWiK Sp. z o.o. w Świeciu.
- Biologiczna Oczyszczalnia Ścieków (BOŚ) zakładu MONDI Świecie S.A.

Ścieki z terenu aglomeracji – zarówno dopływające kanalizacją, jak i dowożone taborem asenizacyjnym – w pierwszej kolejności trafiają na MKOŚ, gdzie podlegają wstępnemu oczyszczaniu mechanicznemu (usuwanie skratek, piasku i tłuszczu). Następnie są kierowane do BOŚ na oczyszczanie biologiczne i stamtąd odprowadzane do odbiornika: rzeki Wisły.

¹⁰ Bez uwzględnienia szacunkowej ilości ścieków odprowadzanych z instytucji użyteczności publicznej – zakłada się, że w większości z tych obiektów korzystają mieszkańcy aglomeracji.

MECHANICZNA KOMUNALNA OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW

Oczyszczalnię tworzą następujące obiekty i urządzenia:

- Komora wygaszania prędkości zablokowana z komorą rozdziału,
- Budynek technologiczny, w którym zainstalowane są urządzenia do mechanicznego oczyszczania ścieków firmy „HUBER”,
- Przepompownia ścieków P-2,
- Stacja zlewna ścieków.

Ścieki wpływają do komory wygaszania prędkości, zablokowanej z komorą rozdziału oraz punktem zlewnym z 3 kolektorów tłocznych, biegnących z:

- Miasta Świecia – \varnothing 500,
- Strefy gospodarczej Vistula Park, Gruczna – \varnothing 225
- Bukowca, Terespoła, Os. Miasteczko – \varnothing 225.

Komora wygaszania prędkości wykonana jest z żelbetonu, prostokątna o wymiarach 3,3 x 4,6 m i głęboka na 3,5 m. W komorze tej następuje wygaszenie energii dopływających ścieków oraz częściowe ich odgazowanie. Komora wyposażona jest w przelew betonowy zakończony w górnej części regulowanym przelewem pilastym z PCV. Koryto betonowe pełni również rolę komory rozdziału ścieków na poszczególne ciągi technologiczne. Wloty ścieków \varnothing 500 przechodzące przed sitopiaskownikami w \varnothing 400 wyposażone są w przepustnice zaporowe kołnierzowe \varnothing 400 z napędem AUMA. W komorze pracuje mieszadło napowietrzające dopływające ścieki.

Dalej przez koryto rozdziału ścieki dopływają do mechanicznej czyszczalni ścieków „Huber” Rotomat Ro5 – na jeden lub dwa ciągi technologiczne sitopiaskowników.

Na rurociągach dopływowych zamontowano dwie przepustnice zaporowe \varnothing 400 umożliwiające odcięcie dopływu na każdy z ciągów technologicznych. Następnie ścieki kierowane są do komory, w której zostało zainstalowane sito bębnowe o prześwicie oczek 3 mm. Na sicie następuje usunięcie części stałych pływających i opadających w ściekach. Mycie sita następuje za pomocą układu dysz, do których doprowadzona jest woda pod ciśnieniem. Usuwane na sicie bębnowym ciała stałe (skratki) są transportowane za pomocą podajnika ślimakowego, a następnie odwodnione na zintegrowanej prasie, skąd są odprowadzane do pojemnika, gdzie okresowo przysypywane są wapnem chlorowym. Pełne pojemniki po zamknięciu wywożone są na miejskie składowisko śmieci. Odciek z prasy skierowany jest ponownie do obiegu. Następnie ścieki przepływają do kolejnej komory – piaskownika podłużnego wyposażonego w system napowietrzania. Tu następuje usunięcie ze ścieków piasku w 90% przy średnicy ziaren 0,2-0,25 mm. Piasek osiadający na dnie komory piaskownika usuwany jest do leja piasku za pomocą wzdłużnego, ślimakowego transportera. Nagromadzona w ten sposób pulpa piaskowa odprowadzana jest kątowoznoszącym transporterem ślimakowym poprzez prasę do piasku do kolejnego przenośnika ślimakowego Ro 8t, który transportuje odseparowany piasek do płuczki

piasku RoSF 4tC. W płucze piasku z mieszanki piasku i substancji organicznych zostaje oddzielony piasek, a następnie odwodniony i wyrzucony do kontenera.

Wydzielający się ze ścieków w sitopiaskowniku tłuszcz gromadzony jest w tłuszczowniku i komorze zbiorczej tłuszczu. Tłuszczownik jest to komora oddzielona lamelą ze stali nierdzewnej. Przepływ powietrza zapewnia transport tłuszczu do komory poprzez lamele. Tłuszcz zbiera się na powierzchni komory zbiorczej i zostaje usunięty przez system zgarniacza i przetransportowany do koryta zbiorczego w bocznej części instalacji. Pompa dostarcza tłuszcz do rury wznoszącej sita lub oddzielnego systemu odprowadzającego. Następnie ścieki mechanicznie oczyszczone dopływają do komory rozdziału. Na każdym z odpływów z sitopiaskowników „Hubera” zamontowano przepustnicę zaporową $\varnothing 500$. W celu odwodnienia wanny żelbetowej, (w której zamontowane są urządzenia „Hubera”) zastosowano pompownię ABS Nitrolift, która łączy się w cyklu automatycznym.

Budynek technologiczny wyposażono w dwa wciągarki przejezdne o udźwigu 1 tony każdy i zlokalizowano je w osiach sit. W 2016 r. budynek poddano modernizacji budowlanej i wyposażono w sygnalizację wysokich stężeń H₂S i CH₄ oraz w wentylację mechaniczną.

Ścieki są następnie kierowane do komory piaskownika napowietrzanego. Stamtąd mechanicznie oczyszczone ścieki dopływają do komory rozdziału, a następnie przelewają się do zbiorników czerpnych przepompowni P-2. W komorach czerpnych zainstalowano dwie pompy zatapialne typu SARLIN, o mocy 26 kW, Q_{max} = 245 l/s, wysokości podnoszenia 22,5 m, którymi wypompuje się ścieki oczyszczone mechanicznie do komory mieszania biologicznej oczyszczalni MONDI. Zbiorniki czerpne przepompowni połączone są ze sobą w dnie otworem wyposażonym w zastawkę Erharda. Pojemność czynna każdej z komór zbiornika czerpnego wynosi 55 m³. Komory czerpne mogą pracować wspólnie lub oddzielnie. Jedna z komór stanowi tzw. zbiornik dyżurny, który wyposażono w trzy stanowiska na pompy typu „Sarlin”, w tym jedna stanowi tzw. rezerwę montowaną. Jedna z pomp posiada płynną regulację wydajności i jest wyposażona w przetwornicę częstotliwości. Przetwornicą steruje sonda hydrostatyczna, która określa wydajność pompy w celu utrzymania stałego poziomu ścieków. Zasadniczo sterowanie pomp odbywa się na bazie wskazań sondy ultradźwiękowej, lecz w sytuacjach awaryjnych sterowanie przejmują wyłączniki pływakowe zamontowane w zbiorniku czerpnym. Pływaki określają poziomy:

- Poziom awaryjny włączenia pompy – poziom ten włącza drugą pompę w przypadku gdy zawiedzie elektroniczny układ sterowania.
- Poziom wyłączenia pompy – poziom ten wyłącza pompę uprzednio załączoną awaryjnie.
- Poziom minimum – poziom zabezpieczenia przed suchobiegiem.

Przepompownia współpracuje z jedną nitką rurociągu tłoczego $\varnothing 500$ odprowadzającego ścieki oczyszczone mechanicznie do biologicznej oczyszczalni ścieków

zakładu MONDI. Ponadto na rurociągu tłocznym ścieków zamontowano przepływomierz elektromagnetyczny firmy ENKO oraz automatyczną stację poboru prób do analiz ścieków.

Zakład MONDI analizuje systematycznie zawartość zawiesiny ogólnej i ChZT. ZWIK Sp. z o.o. analizuje sporadycznie odczyn, zawiesinę, ChZT, BZT₅, azot ogólny, fosfor ogólny. W górnej części zbiornika przepompowni zablokowano wydzieloną komorę zasuw. Otwieranie i zamykanie przepustnic w przypadku takiej konieczności odbywa się poprzez zejście do komory zasuw.

STACJA ZLEWNA

Do komory wygaszania prędkości podłączona jest jednostanowiskowa stacja zlewna ścieków STZ-ENKO. Odbiór ścieków możliwy jest w trybie ręcznym lub automatycznym. Dostawcy nieczystości ciekłych, z którymi ZWiK Sp. z o.o. ma podpisaną umowę, posiadają swoje indywidualne identyfikatory umożliwiające zrzut ścieków poprzez stację zlewną. Stacja zlewna ścieków służy do odbioru nieczystości ciekłych z pełną kontrolą identyfikacji dostawcy. Każda dostawa jest zapisywana w sterowniku urządzenia oraz potwierdzana poprzez wydruk z drukarki zamontowanej na panelu obsługi. Pomiar ilości ścieków dokonywany jest poprzez przepływomierz elektromagnetyczny typ MPP-04.

BIOLOGICZNA OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW ZAKŁADU MONDI ŚWIECIE S.A.

Zakład MONDI posiada własną oczyszczalnię mechaniczną, która nie jest powiązana z Mechaniczną Komunalną Oczyszczalnią Ścieków ZWiK Sp. z o.o. Oczyszczalnia zlokalizowana jest w Świeciu przy ul. Bydgoskiej 1. Jest to oczyszczalnia biologiczna o projektowej wielkości 467 867 RLM i projektowej wydajności 105 000 m³/d. Pozwolenie zintegrowane zostało wydane decyzją Marszałka Województwa Kujawsko – Pomorskiego z dnia 16 października 2015 r. (znak sprawy: ŚG-IV.7222.16.2015.AJ), które udzielono na czas nieokreślony.

Częścią wspólną, na którą trafiają ścieki z zakładu MONDI i aglomeracji Świecie – Bukowiec jest BOŚ. Obiekty technologiczne tworzące BOŚ:

- Pompownia centralna.
- Komory typu „Selektor”.
- Reaktory FlooBed.
- Reaktory Celpox (w sytuacjach awaryjnych).
- Osadniki wtórne z przepompownią.

Ścieki z aglomeracji dopływają na pierwszy stopień oczyszczania biologicznego opartego o osad czynny. Do komór recykuluje się osad z osadników wtórnych za pomocą pompowni recyrkulatu w ilości ok. 50-100% przepływu ścieków. Reaktory napowietrzane są systemem „AEROFIT-V” w komorach „Selektor” oraz w komorach FlooBed,

zasilanych 4 dmuchawami. Odpływ następuje za pośrednictwem przelewów, które utrzymują stały poziom ścieków w reaktorach, na poziomie ok. 1 m poniżej korony zbiornika. Dla zapewnienia odpowiedniej ilości substancji pożywkowych azotu i fosforu do obydwu reaktorów dozuje się mocznik i kwas fosforowy, awaryjnie fosforan amonu. Ścieki po pierwszym stopniu oczyszczania spływają grawitacyjnie do komory przepływowej, a dalej do urządzenia pomiarowego i poprzez komorę szybkiego mieszania na komorę napowietrzania (lub w sytuacjach awaryjnych – na reaktor „Celpox”).

Osad nadmierny powstający w procesie oczyszczania ścieków jest kierowany do zagęszczacza grawitacyjnego. Po zagęszczeniu do stężenia ok. 2% jest on pompowany do zbiornika mieszalnego osadu na instalacji odwadniania pras ślimakowych w mechanicznej oczyszczalni ścieków zakładu MONDI.

Ścieki oczyszczone z BOŚ spływają do rzeki Wisły kolektorami o średnicach $\varnothing 2000$ i $\varnothing 1400$. Współrzędne geograficzne wylotu: N 53°22'41,842654"; E 18°26'28,586442".

Zakład MONDI Świecie S.A. posiada pozwolenie zintegrowane na wprowadzenie kolektorem zrzutowym a następnie wylotem nurtowym mieszaniny ścieków przemysłowych, bytowych oraz wód opadowych, roztopowych i chłodniczych do rzeki Wisły, w łącznej ilości:

- $Q_{hmax} = 6\ 000\ m^3/h$
- $Q_{srd} = 100\ 000\ m^3/d$
- $Q_{maxr} = 36\ 500\ 000\ m^3/r$

oraz o dopuszczalnych wartościach wskaźników zanieczyszczeń wynoszących:

- Temperatura: 37°C.
- Odczyn: 6,5 – 9 pH.
- Zawiesiny ogólne: 50 mg/l.
- BZT₅: 30 mgO₂/l.
- ChZT: 250 mgO₂/l.
- Azot amonowy: 10 mg/l.
- Azot ogólny: 30 mg/l.
- Fosfor ogólny: 3 mg/l.
- Suma chlorków i siarczanów: 1500 mg/l.
- Węglowodory ropopochodne: 15 mg/l.

Jak podano w pozwoleniu zintegrowanym zdolność przerobowa BOŚ wynosi $Q_{dsr} = 29\ 200\ 000\ m^3/rok$ a projektowa wydajność oczyszczalni: $105\ 000\ m^3/d$. W 2021 r. BOŚ odebrało z MKOŚ $1\ 516\ 000\ m^3/rok$, tj. $4\ 153,42\ m^3/d$. Z samego zakładu MONDI, zgodnie ze sprawozdaniem OS-3 za 2021 r., oczyścił i odprowadził $26\ 874\ 000\ m^3$ ścieków

(73 627,40 m³/d¹¹). Łącznie daje to 77 780,82 m³/d, a więc ilość odprowadzanych ścieków mieści się w granicach określonych w pozwoleniu wodnoprawnym.

Jak wskazano w pozwoleniu zintegrowanym pomiar ścieków odprowadzanych do Wisły w zakresie temperatury musi odbywać się w sposób ciągły; w przypadku pozostałych parametrów musi się on odbywać nie rzadziej niż 1 raz na 2 miesiące. Pobieranie próbek odbywa się na stanowisku „Wisła” usytuowanym na kolektorze ściekowym do rzeki Wisły.

Wody opadowe, wody pochłonicze i odpływy z uszczelnień dławicowych pomp i armatury są odprowadzane kolektorem zrzutowym do Wisły z pominięciem oczyszczalni ścieków. Kierowane są tylko do podczyszczalni i stamtąd kolektorem do rzeki Wisły.

Ścieki komunalne z terenu aglomeracji Świecie – Bukowiec, po oczyszczeniu mechanicznym, są kierowane na oczyszczanie biologiczne do BOŚ zakładu MONDI, który posiada pozwolenie zintegrowane.

Zgodnie z rozporządzeniem MG MiŻŚ z lipca 2019 r.¹² oczyszczalnia przyjmująca ścieki z terenu aglomeracji o wielkości 15 000 – 99 999 RLM powinna odprowadzać ścieki o stężeniach maksymalnie:

- BZT₅: 15 mgO₂/l.
- ChZT: 125 mgO₂/l.
- Zawiesiny ogólne: 35 mg/l.
- Azot ogólny: 15 mg N/l.
- Fosfor ogólny: 2 mg P/l.

Dla oczyszczalni o wielkości 10 000 – 49 999 RLM należy pobierać 12 próbek w ciągu roku, dla oczyszczalni o wielkości 50 000 i większej: 24 próbki w ciągu roku.

Stąd też rozważa się konieczność budowy nowej komunalnej oczyszczalni ścieków, która odbierałaby i oczyszczała ścieki z terenu aglomeracji Świecie – Bukowiec i gminy Świecie, bez odprowadzenia ich na oczyszczalnię biologiczną zakładu MONDI. Takie działanie pozwoliłoby gminie Świecie uniezależnić się od prywatnego zakładu przemysłowego, spełniać warunki określone w rozporządzeniu MG MiŻŚ z lipca 2019 r. oraz – przy najbliższej zmianie uchwały wyznaczającej aglomerację – wyłączyć teren MONDI Świecie S.A. z granic aglomeracji.

Gmina Świecie przygotowała już program funkcjonalno-użytkowy dot. budowy nowej oczyszczalni, który zakłada, że minimalna wielkość oczyszczalni musi wynosić 60 000 RLM, a przepustowość co najmniej 5 500 m³/d.

¹¹ BOŚ zakładu MONDI pracuje przez 24 h/7 dni.

¹² Dz. U. 2019 poz. 1311

Tabela 17: Parametry ścieków surowych i oczyszczonych dopływających z Mechanicznej Komunalnej Oczyszczalni Ścieków do BOŚ zakładu MONDI z zestawieniem wartości dopuszczalnych w pozwoleniu i rozporządzeniu

Parametr	Wartości podane w OS-5 zakładu MONDI dla gm. Świecie i Bukowiec		Wartości dopuszczalne zgodnie z pozwoleniem zintegrowanym	Wartości dopuszczalne zgodnie z rozporządzeniem (Dz. U. 2019 poz. 1311) – załącznik nr 3
	Ścieki surowe	Ścieki oczyszczone		
BZT ₅ [mgO ₂ /l]	455,78	3,03	30	15
ChZT [mgO ₂ /l]	1053,77	46,63	250	125
Zawiesiny ogólne [mg/l]	430,54	8,41	50	35
Azot ogólny [mg N/l]	Nie badano	Nie badano	30	15
Fosfor ogólny [mg P/l]	Nie badano	Nie badano	3	2

Źródło: opracowanie własne na podstawie OS-5 za 2021 r. zakładu MONDI, pozwolenie zintegrowane zakładu MONDI

Zakłada się, że projektowana Miejska Komunalna Oczyszczalnia Ścieków będzie instalacją z podwyższonym usuwaniem związków azotu i fosforu dla aglomeracji poniżej 100 000 RLM. Będzie to oczyszczalnia komunalna przyjmująca ścieki bytowe z terenu aglomeracji Świecie – Bukowiec, z gminy Świecie oraz z pozostałych obszarów, z których obecnie ścieki przyjmuje Mechaniczna Komunalna Oczyszczalnia zarządzana przez ZWiK Sp. z o.o. Zgodnie z projektem funkcjonalno-użytkowym projektowana wielkość oczyszczalni powinna wynieść co najmniej 60 000 RLM, a jej przepustowość minimum 5 500 m³/d. Wartości wskaźników zanieczyszczeń ścieków oczyszczonych będą musiały odpowiadać wartościom określonym w załączniku nr 2 i nr 3 do rozporządzenia MG MiŻŚ¹³. Odbiornikiem ścieków oczyszczonych będzie rzeka Wda (współrzędnych geograficznych wylotu jeszcze nie określono).

10. Podsumowanie zweryfikowanej RLM aglomeracji Świecie – Bukowiec

Na podstawie przeglądu należy stwierdzić, że RLM aglomeracji wynosi 40 662 RLM, w tym:

- 31 888 RLM mieszkańców zameldowanych na pobyt stały i czasowy obsługiwanych siecią kanalizacyjną.
- 48 RLM mieszkańców zameldowanych na pobyt stały i czasowy obsługiwanych zbiornikami bezodpływowymi.
- 26 RLM mieszkańców zameldowanych na pobyt stały i czasowy obsługiwanych przydomowymi oczyszczalniami.
- 1 554 RLM osób czasowo przebywających w granicach aglomeracji (miejsca noclegowe) obsługiwanych siecią kanalizacyjną.
- 506 RLM osób czasowo przebywających w granicach aglomeracji (miejsca noclegowe) obsługiwanych zbiornikami bezodpływowymi (miejsca oferowane przez podmioty gospodarcze oraz ROD „Przylesie”).

¹³ Dz. U. 2019 poz. 1311.

- 0 RLM osób czasowo przebywających w granicach aglomeracji (miejsca noclegowe) obsługiwanych przydomowymi oczyszczalнями.
- 6 640 RLM odpowiadający ładunkowi zanieczyszczeń odprowadzanemu z zakładów przemysłowych do sieci kanalizacyjnej.
- 0 RLM odpowiadający ładunkowi zanieczyszczeń odprowadzanemu z zakładów przemysłowych do zbiorników bezodpływowych.

RLM odprowadzany siecią kanalizacyjną: 40 082.

RLM odprowadzany do systemów indywidualnych: 580.

Poziom skanalizowania aglomeracji: 98,57%.

Szczegółowe rozbitcie RLM dla gminy Świecie i gminy Bukowiec zgodnie z danymi na koniec 2021 r.:

Tabela 18: Zweryfikowana wielkość aglomeracji Świecie – Bukowiec w podziale na obie gminy

Wyszczególnienie	Gmina Świecie	Gmina Bukowiec
	RLM	RLM
RLM mieszkańców obsługiwanych siecią kanalizacyjną	28872	3016
RLM mieszkańców obsługiwanych taborem asenizacyjnym	48	0
RLM mieszkańców obsługiwanych przez przydomowe oczyszczalnie	18	8
RLM osób czasowo przebywających (miejsc noclegowych) obsługiwanych siecią kanalizacyjną	1503	51
RLM osób czasowo przebywających (miejsc noclegowych) obsługiwanych taborem asenizacyjnym	487	19
RLM osób czasowo przebywających (miejsc noclegowych) obsługiwanych przez przydomowe oczyszczalnie	0	0
RLM przemysłu odprowadzany do sieci kanalizacyjnej	5958	682
RLM przemysłu odprowadzany do zbiorników bezodpływowych	0	0
Razem	38 886	3 776

Źródło: opracowanie własne

11. Zgodność z rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. (Dz. U. 2019 poz. 1311)

Zgodnie z § 1 rozporządzenie MG Mi Ż Ś z dnia 12 lipca 2019 r. określa:

- 1) Substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego, powodujące zanieczyszczenie wód, które powinny być eliminowane (wykaz I), oraz substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego, powodujące zanieczyszczenie wód, które powinny być ograniczane (wykaz II);
- 2) warunki, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, w szczególności ścieków bytowych, ścieków komunalnych oraz ścieków przemysłowych, w tym najwyższe dopuszczalne wartości substancji zanieczyszczających, oraz warunki, jakie należy spełnić w celu rolniczego

wykorzystania ścieków, a także miejsce, sposób i minimalną częstotliwość pobierania próbek ścieków, metodyki referencyjne analizy i sposób oceny, czy ścieki odpowiadają wymaganym warunkom;

- 3) najwyższe dopuszczalne wartości substancji zanieczyszczających dla ścieków z oczyszczalni ścieków bytowych i ścieków komunalnych oraz dla ścieków z oczyszczalni ścieków w aglomeracji;
- 4) warunki, jakie należy spełnić przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych, w tym najwyższe dopuszczalne wartości substancji zanieczyszczających, a także miejsce, sposób i minimalną częstotliwość pobierania próbek tych wód, metodyki referencyjne analizy i sposób oceny, czy wody opadowe lub roztopowe odprowadzane do wód lub do urządzeń wodnych odpowiadają wymaganym warunkom.

W § 4 ust. 1 podano, iż: *„Ścieki bytowe, ścieki komunalne, ścieki z oczyszczalni ścieków bytowych oraz ścieki z oczyszczalni ścieków komunalnych, wprowadzane do wód lub do ziemi, nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających najwyższe dopuszczalne wartości albo powinny spełniać minimalny procent redukcji substancji zanieczyszczających, zapewniający nieprzekroczenie najwyższych dopuszczalnych wartości substancji zanieczyszczających, określonych w załączniku nr 2 do rozporządzenia”*.

W § 4 ust. 2 określono, że: *„Ścieki bytowe z oczyszczalni ścieków w aglomeracji oraz ścieki komunalne z oczyszczalni ścieków w aglomeracji, wprowadzane do wód lub do ziemi, nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających najwyższe dopuszczalne wartości albo powinny spełniać minimalny procent redukcji substancji zanieczyszczających, zapewniający nieprzekroczenie najwyższych dopuszczalnych wartości substancji zanieczyszczających, określonych w załączniku nr 3 do rozporządzenia”*.

BOŚ zakładu MONDI przyjmuje ścieki komunalne, które stanowią mieszaninę ścieków bytowych i przemysłowych oraz wód opadowych, a także ścieki przemysłowe. Ze względu na wielkość aglomeracji Świecie – Bukowiec w przedmiotowym przypadku rozpatrywane będą najwyższe dopuszczalne wartości substancji zanieczyszczających dla oczyszczalni ścieków i aglomeracji o wielkości od 15 000 do 99 999 RLM.

Jak już wspomniano, ze względu na specyficzną sytuację dot. obsługi aglomeracji przez przyzakładową oczyszczalnię przemysłową w pozwoleniu zintegrowanym określono inne dopuszczalne parametry ścieków oczyszczonych niż w rozporządzeniu MGMiŻŚ. Podane wyniki badań w zakresie BZT₅, ChZT oraz zawiesin ogólnych wskazują, że ścieki z aglomeracji po oczyszczeniu w BOŚ spełniają wymagane standardy. W sprawozdaniach OS-5 oraz OS-3 nie wskazano wyników badań w zakresie azotu i fosforu, co jest błędem – zgodnie z pozwoleniem zintegrowanym takie parametry muszą być badane.

Tabela 19: Najwyższe dopuszczalne wartości substancji zanieczyszczających dla oczyszczalni ścieków o wielkości powyżej 100 000 RLM i aglomeracji o wielkości od 15 000 do 99 999 RLM określone w rozporządzeniu MG MiŻS z dnia 12 lipca 2019 r. oraz odprowadzane przez oczyszczalnię według danych ze sprawozdania OS-5 za 2021 r.

Nazwa substancji	Załącznik nr 2 ¹⁴	Załącznik nr 3 ¹⁵	Wartości dopuszczalne zgodnie z pozwoleniem zintegrowanym	Odprowadzane przez oczyszczalnię
BZT ₅ [mg O ₂ /l]	15 albo redukcja 90%	25 albo redukcja 70-90%	30	3,03
ChZT [mg O ₂ /l]	125 albo redukcja 75%	125 albo redukcja 75%	250	46,63
Zawiesiny ogólne [mg/l]	35 albo redukcja 90%	35 albo redukcja 90%	50	8,41
Azot ogólny [mg N/l]	10 albo redukcja 70 - 80%	15 albo redukcja 70 - 80%	30	Nie badano
Fosfor ogólny [mg P/l]	1 albo redukcja 80% ¹⁶	2 albo redukcja 80% ¹⁷	3	Nie badano

Źródło: załącznik nr 2 i 3 do rozporządzenia MG MiŻS z dnia 12 lipca 2019 r., pozwolenie zintegrowane zakładu MONDI, sprawozdanie OS-5 za 2021 r. zakładu MONDI

§ 5 ust. 1 określa, iż „*Pobierania próbek ścieków bytowych oraz ścieków komunalnych, wprowadzanych do wód lub do ziemi, do celów oznaczenia wartości substancji zanieczyszczających lub procentu redukcji substancji zanieczyszczających, określonych w załączniku nr 2 i 3 do rozporządzenia, dokonuje się:*

- 1) *w regularnych odstępach czasu w okresie roku;*
- 2) *stale w tym samym miejscu, w którym ścieki są wprowadzane do wód lub do ziemi, lub w innym miejscu reprezentatywnym dla jakości tych ścieków, a jeżeli z pozwolenia wodnoprawnego albo pozwolenia zintegrowanego wynika, że poboru próbek ścieków dokonuje się w miejscach, w których ścieki dopływają do oczyszczalni ścieków, również stale w tych samych miejscach”.*

Ponadto w § 5 ust. 2 wskazano, iż liczba pobranych średnich dobowych próbek ścieków, o których mowa w ust. 1 dla oczyszczalni o wielkości równej 50 000 RLM i większej musi wynosić 24 próbki w okresie roku. W tym przypadku również pojawia się rozbieżność wymagań stawianych oczyszczalniom aglomeracyjnym, a tym określonym w pozwoleniu zintegrowanym – zgodnie z pozwoleniem próbki z BOŚ są pobierane nie rzadziej niż 1 raz na 2 miesiące, tj. co najmniej 6 razy w roku. Tylko temperatura odprowadzonych ścieków jest mierzona w sposób ciągły.

¹⁴ Załącznik nr 2 – najwyższe dopuszczalne wartości substancji zanieczyszczających albo minimalny procent redukcji substancji zanieczyszczających dla ścieków z oczyszczalni ścieków bytowych i ścieków komunalnych wprowadzanych do wód lub do ziemi.

¹⁵ Załącznik nr 3 – najwyższe dopuszczalne wartości substancji zanieczyszczających albo minimalny procent redukcji substancji zanieczyszczających dla ścieków z oczyszczalni ścieków w aglomeracji wprowadzanych do wód lub do ziemi.

¹⁶ Minimalny procent redukcji substancji zanieczyszczających nie ma zastosowania do ścieków wprowadzanych do jezior i ich dopływów, bezpośrednio do sztucznych zbiorników wodnych usytuowanych na wodach płynących oraz do ziemi.

¹⁷ Minimalny procent redukcji substancji zanieczyszczających nie ma zastosowania do ścieków wprowadzanych do jezior i ich dopływów, bezpośrednio do sztucznych zbiorników wodnych usytuowanych na wodach płynących oraz do ziemi.

§ 6 mówi o tym, iż: „Pomiaru ilości ścieków wprowadzanych do wód lub do ziemi dokonuje się:

- 1) w sposób ciągły, a jeżeli ścieki nie są odprowadzane w sposób ciągły, to pomiaru ilości ścieków dokonuje się w okresach zrzutu ścieków, w sposób umożliwiający określenie rzeczywistej ilości odprowadzanych ścieków;
- 2) stale w tym samym miejscu, w którym ścieki są wprowadzane do wód lub do ziemi, lub w innym miejscu reprezentatywnym dla ilości tych ścieków”.

Pomiar ilości odprowadzanych nieczystości jest prowadzony przez cały czas i w tym samym miejscu: na stanowisku „Wisła” usytuowanym na kolektorze ściekowym do rzeki Wisły.

Średnioroczne wartości stężeń zanieczyszczeń w pobranych próbkach ścieków z BOŚ nie wykazywały przekroczeń w zakresie BZT₅, ChZT oraz zawiesiny ogólnej, ale nie prowadzono badań w zakresie azotu ogólnego i fosforu ogólnego. W związku z powyższym nie ma możliwości określenia czy ścieki komunalne wprowadzane do odbiornika spełniają wymogi określone w § 8 ust. 1.

W § 11 ust. 1 określono, iż ścieki m.in. z oczyszczalni ścieków komunalnych oraz ścieki komunalne z oczyszczalni ścieków w aglomeracji mogą być wprowadzane do ziemi, jeżeli nie będą stanowiły zagrożenia dla osiągnięcia celów środowiskowych określonych dla jednolitych części wód podziemnych, o których mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne, oraz jeżeli nie zostały przekroczone najwyższe dopuszczalne wartości substancji zanieczyszczających. Dla ścieków komunalnych stanowiących mieszaninę ścieków bytowych ze ściekami przemysłowymi albo wodami opadowymi lub roztopowymi z oczyszczalni komunalnych o RLM oczyszczalni powyżej 100 000 oraz w załączniku nr 4 do rozporządzenia, z wyłączeniem lp. 3, 5, 6, 11 i 12 w tabeli II tego załącznika.

BOŚ w MONDI odprowadza ścieki spełniające warunki określone w załącznikach nr 2 i 3 w zakresie BZT₅, ChZT, zawiesiny ogólnej. Nie otrzymano wyników badań w zakresie azotu i fosforu oraz substancji określonych w załączniku nr 4 (m.in. chlorki, siarczany, potas, żelazo, arsen, bar i in.), przez co nie można określić czy warunki zostały spełnione.

W § 14 ust. 1 wskazano, że ścieki z przelewów burzowych komunalnej kanalizacji ogólnospławnej mogą być odprowadzane do m.in. śródlądowych wód powierzchniowych płynących, jeżeli średnia roczna liczba zrzutów z poszczególnych przelewów nie jest większa niż 10. Na terenie aglomeracji w 2021 r. nie przeprowadzono zrzutów z przelewów burzowych.

§ 15 mówi o wprowadzaniu do wód lub do ziemi wód wykorzystanych, odprowadzanych z obiektów chowu lub hodowli ryb. Na terenie aglomeracji nie występują takie obiekty.

§ 17 odnosi się do odprowadzania wód opadowych lub roztopowych pochodzących z powierzchni szczelnych do wód lub do urządzeń wodnych. Wody te mogą być odprowadzane bez oczyszczania pod warunkiem, że nie zawierają substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesiny ogólnej oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych.

Wody z kanalizacji deszczowej z terenu aglomeracji trafiają na MKOŚ do komory dopływowej, a następnie są kierowane do zakładu MONDI. Z wodami deszczowymi zebranymi z terenu zakładu oraz wodami pochłoniczymi tworzą odrębny strumień, który podlega podczyszczeniu. Na odpływie z podczyszczalni jest wykonana komora zbiorcza, gdzie następuje połączenie wód podczyszczonych i płynących obiegiem – są one następnie kierowane do odbiornika.

Pozostałe wody opadowe i roztopowe, które nie trafiają do kanalizacji deszczowej są odprowadzane do przydrożnych rowów oraz na tereny nieutwardzone, gdzie wsiąkają w grunt. Nie ma więc możliwości stwierdzenia, czy konieczne jest ich oczyszczanie przed wprowadzeniem do wód lub do urządzeń wodnych.

Ze względu na brak informacji dot. jakości ścieków oczyszczonych w zakresie azotu ogólnego i fosforu ogólnego nie można określić czy występuje zgodność z rozporządzeniem MG MiŻŚ z dnia 12 lipca 2019 r. w zakresie standardów oczyszczania. Ze względu zapisy zawarte w pozwoleniu zintegrowanym pobór próbek ścieków odbywa się co najmniej 6 razy w roku co stoi w sprzeczności z rozporządzeniem MG MiŻŚ, które dla tej wielkości oczyszczalni nakazuje pobór 24 próbek.

12. Zgodność z rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 27 lipca 2018 r. (Dz. U. 2018 poz. 1586)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 27 lipca 2018 r. dotyczy sposobu wyznaczania obszarów i granic aglomeracji.

Agglomeracja Świecie - Bukowiec została wyznaczona uchwałą nr 217/20 Rady Miejskiej w Świeciu z dnia 5 stycznia 2021 r. Podstawę wyznaczenia obszaru i granic aglomeracji stanowiły obowiązujące dokumenty określające kierunki obecnego i przyszłego zagospodarowania terenu oraz dotyczące planowanych działań w zakresie gospodarki wodnej i kanalizacyjnej. Obszar aglomeracji obejmował tereny skanalizowane i planowane do skanalizowania, natomiast jego granica została wyznaczona po zewnętrznych granicach działek ewidencyjnych. Część graficzna została opracowana na mapie topograficznej w skali 1:10 000.

W części opisowej oprócz długości sieci kanalizacyjnej i liczby osób obsługiwanych kanalizacją wskazano liczbę systemów indywidualnych oraz osób, które odprowadzają do nich ścieki. Określono liczbę osób czasowo przebywających

w aglomeracji w postaci liczby miejsc noclegowych. Zamieszczono opis oczyszczalni ścieków działających na terenie aglomeracji i planowanej do budowy, w tym wskazano ich przepustowość i wielkość.

W zakresie systemu gospodarki ściekowej wskazano ilość ścieków powstających na terenie aglomeracji i odprowadzanych do oczyszczalni oraz ich skład jakościowy, w tym wskazano informacje dot. ścieków przemysłowych. Zawarto wiadomości nt. ścieków trafiających do systemów indywidualnych, strefach ochronnych ujęć wody, obszarach ochronnych zbiorników wód śródlądowych oraz formach ochrony przyrody.

Na podstawie przeprowadzonego przeglądu należy stwierdzić, iż w uchwale wyznaczającej aglomerację zawarto wszystkie elementy wskazane w rozporządzeniu MG MiZŚ z dnia 27 lipca 2018 r. Projekt uchwały wraz z załącznikiem opisowym i graficznym zostały pozytywnie zaopiniowane przez Dyrektora Zarządu Zlewni oraz Dyrektora RDOŚ.

13. Zgodność z dyrektywą Rady 91/271/EWG

Polska przystępując do Unii Europejskiej zobowiązała się do wypełnienia wymogów dyrektywy Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 roku dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych zgodnie z określonymi w negocjacjach i zapisanymi w Traktacie Akcesyjnym terminami i okresami przejściowymi. W rozmowach przedakcesyjnych wynegocjowane zostały bowiem dostosowawcze okresy przejściowe na wprowadzenie przepisów ww. dyrektywy do końca 2015 r. Zgodnie z zapisami Traktatu akcesyjnego Polski do Unii Europejskiej (Aneks XII) wymagania dotyczące systemów kanalizacji i oczyszczalni ścieków komunalnych wynikające z art. 3, 4, 5.2 i 7 dyrektywy Rady 91/271/EWG nie będą w Polsce w pełni obowiązywały do dnia 31 grudnia 2015 r.

Dyrektywa 91/271/EWG została transponowana do prawa polskiego przy założeniu jej implementacji zgodnie z alternatywnym do art. 5.2 - art. 5.4, mimo że warunki umożliwiające stosowanie tej alternatywy nie były przez Polskę spełnione. W roku 2011 Komisja Europejska poinformowała o zidentyfikowaniu niewłaściwej transpozycji do polskiego prawa postanowień dyrektywy 91/271/EWG, wynikającej z braku stosowania art. 5.2. Oznaczało to jednocześnie niewłaściwe wdrażanie dyrektywy, bowiem służący realizacji postanowień dyrektywy Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych (KPOŚK) opracowany został w oparciu o założenia art. 5.4.

W roku 2012 Polska podjęła prace legislacyjne, zakończone w 2014 r., w celu korekty implementacji i doprowadzenia do pełnej zgodności z Traktatem akcesyjnym. Przeprowadzono nowelizację ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne oraz zmieniono rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji oraz rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. Do chwili obecnej przeprowadzono pięć aktualizacji KPOŚK w latach: 2005, 2009, 2010, 2015 i 2017. Rada Ministrów przyjęła piątą aktualizację KPOŚK 31 lipca 2017 r. Przyjęta przez rząd aktualizacja

zawiera listę zadań zaplanowanych przez samorządy do realizacji w latach 2016-2021. W maju 2022 r. Rada Ministrów przyjęła szóstą aktualizację KPOŚK z perspektywą do 2027 r.

Zgodnie z założeniami aglomerację uznaje się za zgodną z postanowieniami dyrektywy 91/271/EWG jeżeli spełnia następujące warunki:

I warunek - wyposażenie aglomeracji w systemy zbierania ścieków komunalnych gwarantujące 100% poziom obsługi, w tym wyposażenie w sieć kanalizacyjną co najmniej na poziomie 98% przy czym pozostały % RLM nie może przekraczać 2000 i musi być oczyszczany w innych systemach oczyszczania ścieków (pojedyncze systemy lub inne właściwe systemy), zapewniających ten sam poziom ochrony środowiska jak dla całej aglomeracji.

Zgodnie z uchwałą wyznaczającą aglomerację Świecie – Bukowiec w 2021 r.:

- Wielkość aglomeracji: 41 426 RLM
- RLM odprowadzany siecią kanalizacyjną: 40 598 RLM
- RLM odprowadzany do systemów indywidualnych: 828 RLM
- Poziom skanalizowania aglomeracji w 2020 r.: 98,00%

Zgodnie z informacjami zweryfikowanymi w niniejszym przeglądzie:

- Wielkość aglomeracji: 40 662 RLM
- RLM odprowadzany siecią kanalizacyjną: 40 082 RLM
- RLM odprowadzany do systemów indywidualnych: 580 RLM
- Poziom skanalizowania aglomeracji: 98,57%

Czy oczyszczalnia spełnia I warunek dyrektywy 91/271/EWG wynikający z art. 3:
TAK, aglomeracja jest skanalizowana w wystarczającym stopniu. Ładunek odprowadzany do systemów indywidualnych nie przekracza dopuszczalnych 2 000 RLM.

II warunek - wydajność oczyszczalni ścieków w aglomeracjach odpowiada przynajmniej ładunkowi generowanemu na ich obszarze.

1. Wielkość oczyszczalni ścieków MONDI Świecie S.A.:

- Wielkość aglomeracji Świecie – Bukowiec zgodnie z uchwałą wyznaczającą z 2021 r.: 41 426 RLM.
- Wielkość aglomeracji Świecie – Bukowiec zweryfikowana w niniejszym przeglądzie: 40 662 RLM.
- Ładunek zanieczyszczeń odprowadzony tylko z zakładu MONDI w 2021 r.: 651 570,10 RLM.
- Wielkość oczyszczalni ścieków zakładu MONDI Świecie S.A. zgodnie z projektem: 467 867 RLM.

2. Przepustowość oczyszczalni ścieków zakładu MONDI Świecie S.A.:

- Ilość ścieków powstających na terenie aglomeracji zgodnie z uchwałą wyznaczającą (dane na koniec 2019 r.): 3 972,60 m³/d.
- Szacunkowa ilość ścieków jaka powinna powstawać w aglomeracji Świecie – Bukowiec (zweryfikowana w niniejszym przeglądzie): 4303,90 – 4649,40 m³/d.
- Ilość ścieków przekazanych z MKOŚ do BOŚ w 2021 r.: 4 153,42 m³/d.
- Ilość ścieków oczyszczanych i odprowadzonych z samego zakładu MONDI w 2021 r.: 73 627,40 m³/d.
- Projektowa przepustowość BOŚ zakładu MONDI: $Q_{\text{śrd}} = 100\,000\text{ m}^3/\text{d}$.

BOŚ zakładu MONDI ma odpowiednią przepustowość hydrauliczną do przyjęcia wszystkich ścieków powstających w aglomeracji Świecie – Bukowiec oraz w samym zakładzie MONDI.

Jeśliby brać pod uwagę tylko wielkość aglomeracji Świecie – Bukowiec to BOŚ zakładu MONDI miałyby odpowiednią wielkość do przyjęcia całego ładunku zanieczyszczeń. Jeśli jednak dodać ładunek odprowadzany również z samego zakładu MONDI, który może być bardzo zmienny w zależności od produkcji, to wielkość oczyszczalni musiałaby wynosić powyżej 600 000 RLM. To powoduje, że oczyszczalnia zakładu MONDI może być klasyfikowana jako nie mająca odpowiedniej wielkości, a przez to **nie spełniająca** II warunku wynikającego z art. 10 dyrektywy 91/271/EWG.

III warunek – standardy oczyszczania ścieków w oczyszczalniach uzależnione są od wielkości aglomeracji. Jakość ścieków oczyszczonych odprowadzanych z każdej oczyszczalni musi być zgodna z wymaganiami Prawa wodnego i rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r.

Wyniki badań ścieków dostarczonych z terenu aglomeracji przez MKOŚ do BOŚ i oczyszczonych wskazują na spełnienie wymagań w zakresie standardów oczyszczania BZT₅, ChZT oraz zawiesin ogólnych. Brak badań azotu ogólnego i fosforu ogólnego uniemożliwia określenie czy spełnione są wszystkie warunki wynikające z art. 4 i art. 5 dyrektywy 91/271/EWG.

Tabela 20: Wyniki badań ścieków odprowadzonych z terenu aglomeracji do BOŚ zakładu MONDI i odprowadzonych do odbiornika w 2021 r.

Parametr	Wartości podane w OS-5 zakładu MONDI dla gm. Świecie i Bukowiec		Wartości dopuszczalne zgodnie z pozwoleniem zintegrowanym	Wartości dopuszczalne zgodnie z rozporządzeniem (Dz. U. 2019 poz. 1311) – załącznik nr 3
	Ścieki surowe	Ścieki oczyszczone		
BZT ₅ [mgO ₂ /l]	455,78	3,03	30	15
ChZT [mgO ₂ /l]	1053,77	46,63	250	125
Zawiesiny ogólne [mg/l]	430,54	8,41	50	35
Azot ogólny [mg N/l]	Nie badano	Nie badano	30	15
Fosfor ogólny [mg P/l]	Nie badano	Nie badano	3	2

Źródło: opracowanie własne na podstawie OS-5 za 2021 r. zakładu MONDI, pozwolenie zintegrowane zakładu MONDI


14. Proponowane kierunki rozwoju sieci kanalizacyjnej oraz przebiegu granic aglomeracji Świecie - Bukowiec

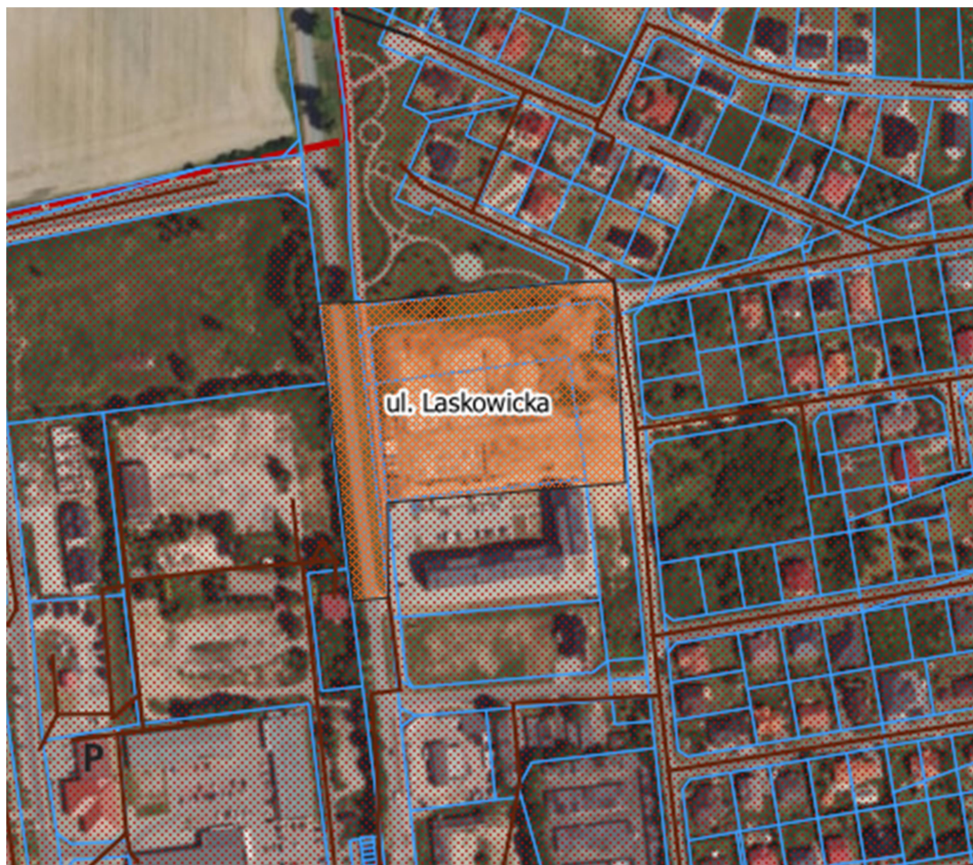
Przy wyznaczaniu nowych granic aglomeracji należy wziąć pod uwagę to, aby stosunek liczby mieszkańców obsługiwanych siecią kanalizacyjną do liczby mieszkańców obsługiwanych taborem i przydomowymi oczyszczalniami wynosił 98% do 2% (jednak nie więcej niż 2000 RLM). W innym przypadku nie zostanie spełniony I warunek dyrektywy i RZGW nie uzgodni pozytywnie projektu uchwały zmieniającej granice i obszar aglomeracji.

W przypadku planowania pozyskania środków finansowych na realizację zbiorczej sieci kanalizacyjnej koniecznym jest osiągnięcie wskaźnika koncentracji dla tego obszaru – co najmniej 120 os./km sieci, a jeśli są to obszary chronione: 90 os./km sieci.

Aglomeracja Świecie – Bukowiec obejmuje swoim zasięgiem obszary wyposażone w sieć kanalizacyjną oraz tereny nieskanalizowane. Aktualnie w granicach aglomeracji ok. 580 osób nie jest podłączonych do kanalizacji, przy czym 26 osób odprowadza nieczystości ciekłe do przydomowych oczyszczalni. Ponadto poza granicami aglomeracji przeprowadzono inwestycje w zakresie budowy sieci kanalizacyjnej. Analiza obszarowa wskazała również, że część mieszkańców gmin Świecie i Bukowiec, które są obsługiwane zbiornikami bezodpływowymi ma możliwość podłączenia się do kanalizacji – jest to nakazane art. 5 ust. 1 pkt 2 ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach z dnia 13 września 1996 r.

Osoby zamieszkujące aglomerację, ale nie podłączone do sieci kanalizacyjnej to głównie pojedyncze zabudowania, dla których wystarczy wykonać przyłącze. Działania inwestycyjne planowane przez gminy dot. terenów częściowo znajdujących się w granicach aglomeracji, a częściowo poza nią. Należy jednak podkreślić, że są to tereny o niskim stopniu zabudowania, przez co nie osiągają wymagalnego minimalnego poziomu wskaźnika koncentracji – jest on wyliczany dla mieszkańców i miejsc noclegowych już istniejących, a nie tych, które mogą się dopiero pojawić.

Na poniższych rysunkach kolorem pomarańczowym oznaczono odcinki dopiero planowane do skanalizowania. Obszar i granice aglomeracji to: 



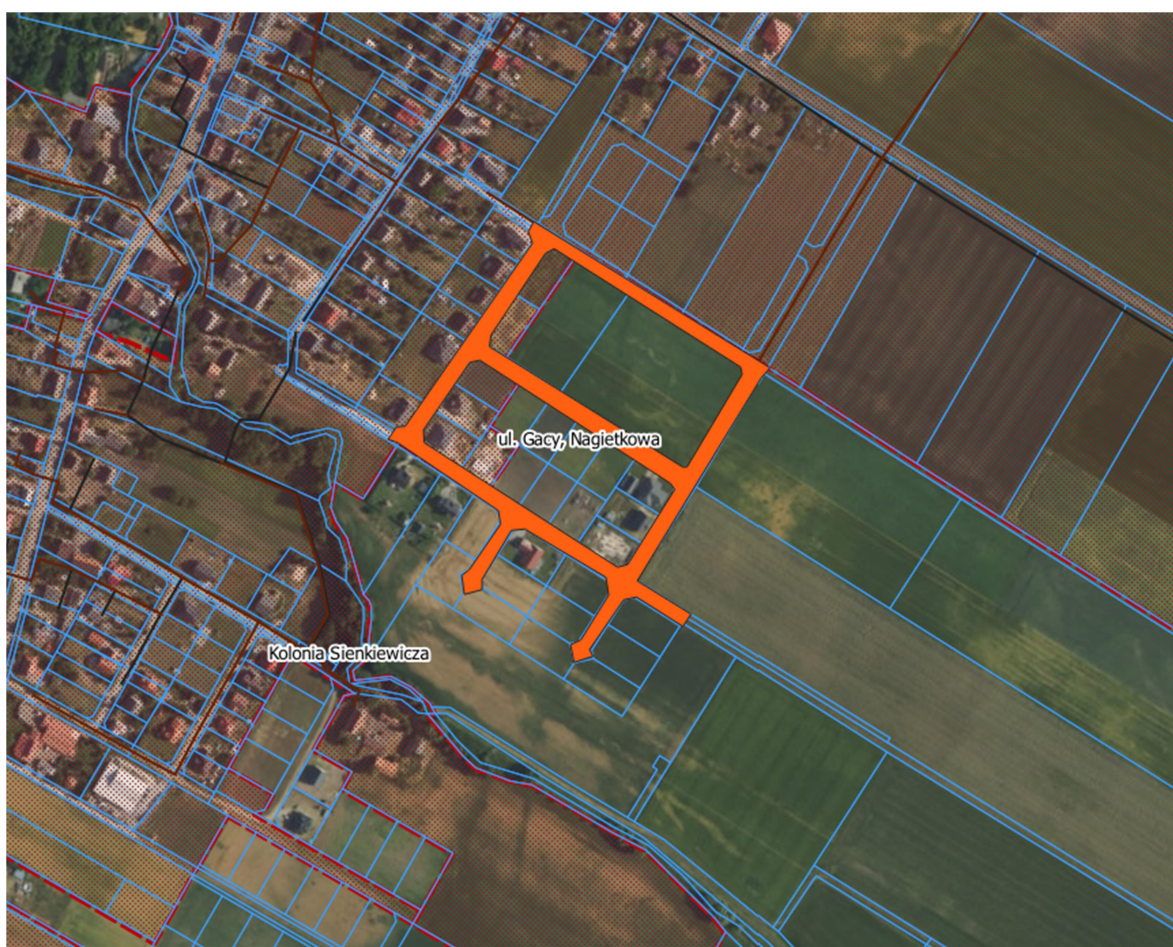
Rysunek 3: Teren planowany do skanalizowania – ul. Laskowicka, Świecie
Źródło: opracowanie własne na podstawie geoportal.gov.pl



Rysunek 4: Teren planowany do skanalizowania – ul. Długa i Magnoliowa, Sulnowo
Źródło: opracowanie własne na podstawie geoportal.gov.pl



Rysunek 5: Teren planowany do skanalizowania – ul. Elektryków, Platanowa i Wierzbowa, Sulnowo
Źródło: opracowanie własne na podstawie geoportal.gov.pl



Rysunek 6: Teren planowany do skanalizowania – ul. Gacy, Nagietkowa, Gerberowa, Liliowa, Gruczno
Źródło: opracowanie własne na podstawie geoportal.gov.pl

W uchwale wyznaczającej aglomerację wskazano również, że planowany do skanalizowania jest obszar zabudowy letniskowej w Sulnówku-Wybudowaniu (ROD „Przylesie”). Przy 143 budynkach letniskowych może on być zamieszkiwany czasowo przez ok. 286 – 572 osób, podłączyć można również 1 gospodarstwo domowe obsługiwane zbiornikiem bezodpływowym (ok. 4 osoby). Przy długości odcinka projektowanego do budowy: 1,75 km (1,35 km sieci grawitacyjnej + 0,4 km sieci tłocznej) wskaźnik koncentracji może się mieścić w przedziale 165,71 – 329,14 os./km, przy minimalnym wymaganym 90 os./km (teren ten znajduje się w granicach Świeckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu).



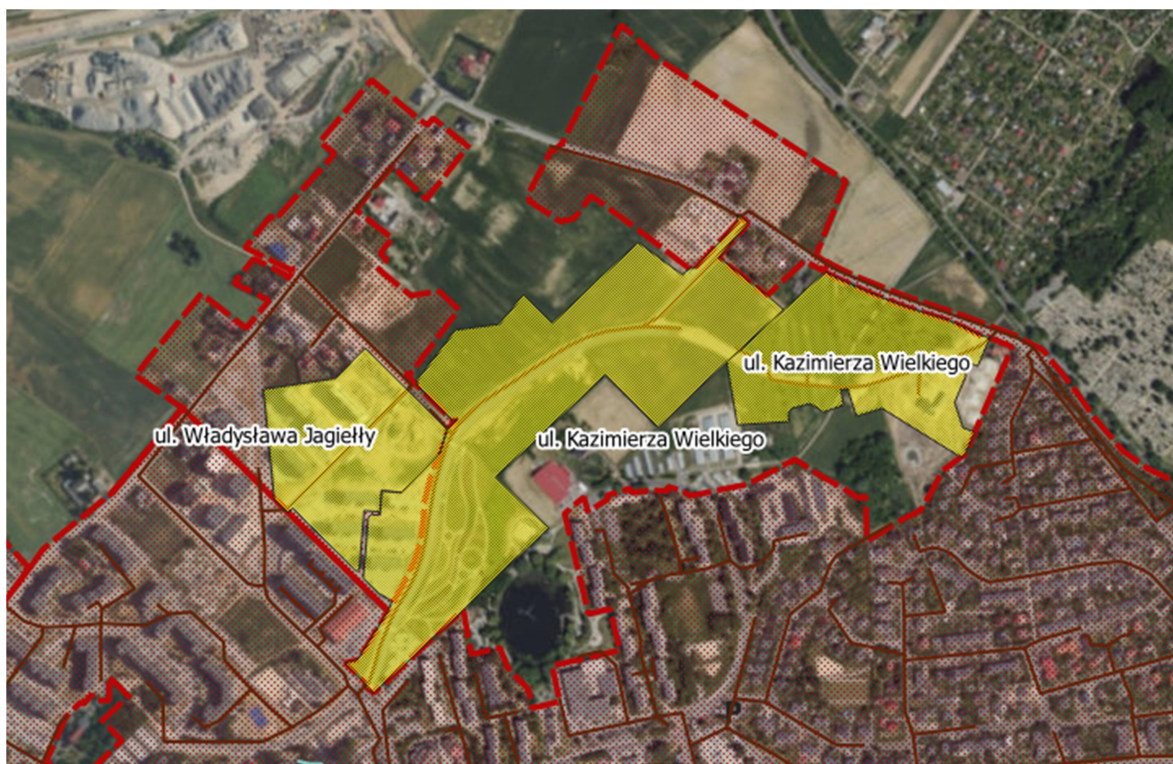
Rysunek 7: Teren planowany do skanalizowania – teren letniskowy w Sulnówku – Wybudowaniu (ROD „Przylesie”)

Źródło: opracowanie własne na podstawie geoportal.gov.pl

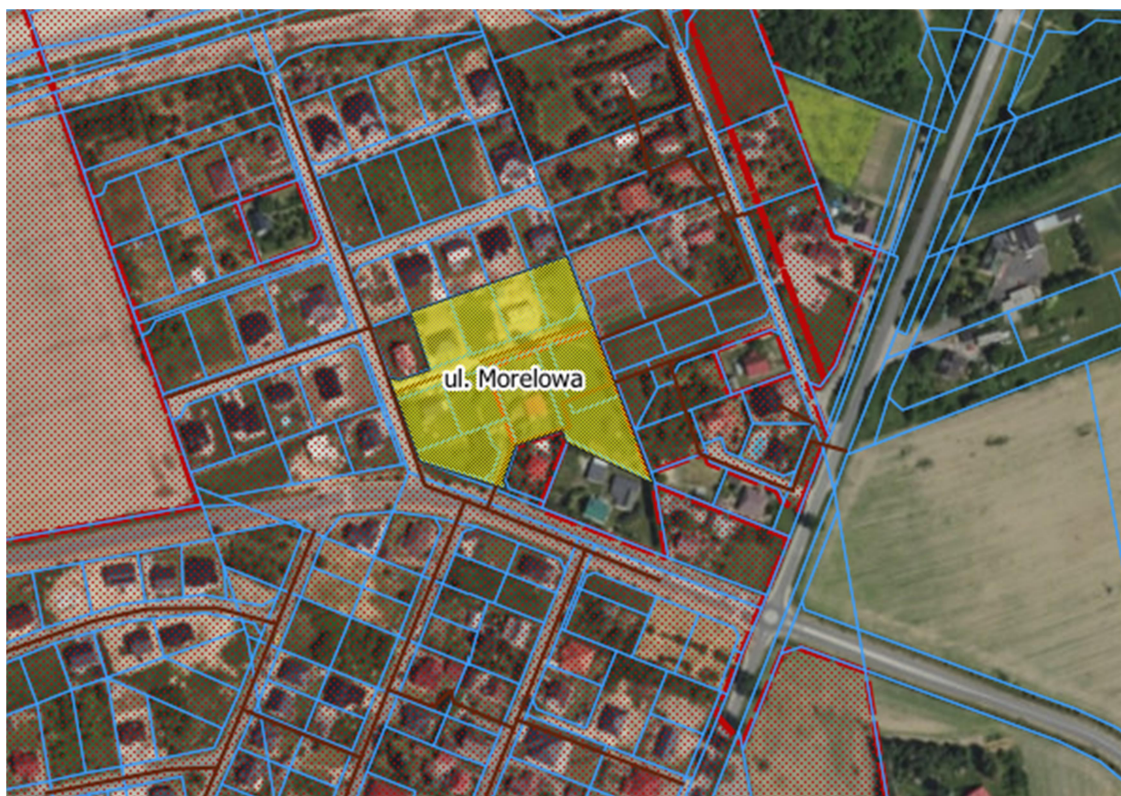
W granice aglomeracji można włączyć tereny już skanalizowane, pod warunkiem, że ich realizacja nie była finansowana ze środków przeznaczonych na obszary poza aglomeracyjne. Podobnie jak sieć dopiero planowana do wybudowania są to tereny częściowo położone w aglomeracji, a częściowo poza nią. Na poniższych grafikach oznaczono je kolorem żółtym.



Rysunek 8: Teren skanalizowany, możliwy do włączenia do aglomeracji – ul. Astrowa i Storczykowa, Gruzno
Źródło: opracowanie własne na podstawie geoportal.gov.pl



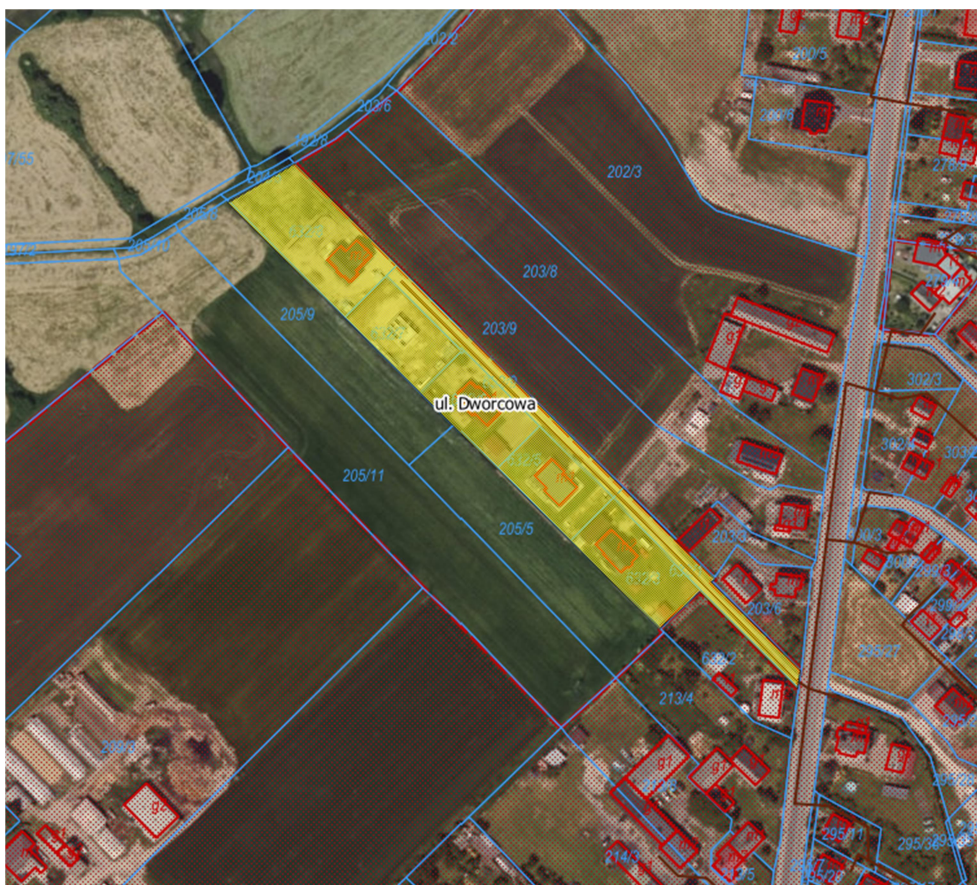
Rysunek 9: Teren skanalizowany, możliwy do włączenia do aglomeracji – ul. Kazimierza Wielkiego i Władysława Jagiełły, Świecie
Źródło: opracowanie własne na podstawie geoportal.gov.pl



Rysunek 10: Teren skanalizowany, możliwy do włączenia do aglomeracji – ul. Morelowa, Świecie
Źródło: opracowanie własne na podstawie geoportal.gov.pl



Rysunek 11: Tereny skanalizowane, możliwe do włączenia do aglomeracji – ul. Jarzębinowa, Świerkowa, Bratkowa, Konwaliowa, Narcyzowa, Azaliowa, Sulnowo
Źródło: opracowanie własne na podstawie geoportal.gov.pl



Rysunek 12: Teren skanalizowany, możliwy do włączenia do aglomeracji – ul. Dworcowa, Bukowiec
 Źródło: opracowanie własne na podstawie geoportal.gov.pl



Rysunek 13: Tereny skanalizowane, możliwe do włączenia do aglomeracji – ul. Ks. Pisarka, Słoneczna, Wiosenna, Wrzosowa, Bukowiec
 Źródło: opracowanie własne na podstawie geoportal.gov.pl

15. Szacunkowe koszty budowy sieci kanalizacyjnej w aglomeracji

Zgodnie z wyliczeniami PGW Wody Polskie z 2016 r. wzięto pod uwagę koszty opracowane dla oceny oddziaływania KPOŚK na środowisko. Uwidocznione poniżej wartości zostały powiększone o poziom inflacji ogłaszany w dzienniku urzędowym Ministra Finansów. Według przeliczeń na dzień 31.05.2022 r. szacunkowe koszty wynoszą¹⁸:

- 1 116 000 – 1 200 000 zł – koszt budowy 1 km sieci kanalizacyjnej,
- 10 800 zł – najwyższy średni krajowy koszt przyłączenia 1 mieszkańca do sieci,
- 25 200 zł – koszt budowy pojedynczego systemu oczyszczania ścieków (oczyszczalni przydomowej),
- 120 000 zł – koszt budowy średniej przepompowni,
- 9 600 000 zł koszt budowy oczyszczalni do 300 m³/d wraz z infrastrukturą zewnętrzną i wewnętrzną oraz małą architekturą,
- 360 zł – 1 mb przyłącza,
- Ok. 5% kosztów wykonawczych sieci kanalizacyjnej lub oczyszczalni – projekt budowlany,
- Ok. 1% kosztów inwestycyjnych – koszt opracowania programu funkcjonalno - użytkowego gospodarki ściekowej dla terenu całej gminy.

Okres amortyzacyjny dla oczyszczalni zbiorowej i PSOŚ wynosi 30 lat, a dla sieci kanalizacyjnej 50 lat.

16. Podsumowanie

Ustawa Prawo wodne z lipca 2017 r. wprowadziła szereg zmian i obowiązków związanych z gospodarką wodno-ściekową. Zgodnie z art. 92 wójt, burmistrz lub prezydent miasta co 2 lata dokonuje przeglądu obszarów i granic aglomeracji wyznaczonych na podstawie art. 87 ust. 1, z uwzględnieniem kryterium ich utworzenia, o którym mowa w art. 86 ust. 1, oraz zaistniałych zmian równoważnej liczby mieszkańców w aglomeracji i w razie potrzeby informuje radę gminy o konieczności zmiany obszarów i granic aglomeracji.

Liczba stałych mieszkańców aglomeracji zmniejsza się ze względu na sytuację demograficzną oraz ruchy migracyjne ludności, mimo że dochodzi do rozwoju zabudowy na terenach wiejskich. W stosunku do lat poprzednich zmniejszyła się również liczba miejsc noclegowych i osób czasowo przebywających w granicach aglomeracji.

¹⁸ Podane koszty biorą pod uwagę wyłącznie średnie wartości.

Ze względu na zmiany zachodzące w obszarze aglomeracji i gmin należy na bieżąco weryfikować i uzupełniać ewidencje zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków.

Różnica pomiędzy RLM rzeczywistym (40 662 RLM) a RLM aglomeracji w uchwale wyznaczającej (41 426 RLM) wynosi 1,84%. Zgodnie z wytycznymi PGW Wody Polskie, różnica rzędu 5% stanowi podstawę do zaktualizowania uchwały wyznaczającej aglomerację co najmniej w zakresie wielkości RLM. Na chwilę obecną nie ma więc potrzeby zmiany uchwały wyznaczającej aglomerację Świecie – Bukowiec. Jeśli jednak gminy Świecie i Bukowiec zdecydują się na ten krok, to powinny dogłębnie przeanalizować które obszary włączyć w granice aglomeracji, a które z niej potencjalnie wyłączyć.

Bardzo istotną kwestią jest również oczyszczalnia ścieków. Na chwilę obecną aglomeracja Świecie – Bukowiec jest obsługiwana przez oczyszczalnię przemysłową zakładu MONDI, której pozwolenie zintegrowane nakłada inne obowiązki w zakresie liczby pobieranych prób i jakości ścieków oczyszczonych, aniżeli te wskazywane dla oczyszczalni obsługujących aglomeracje. Jednocześnie, w ww. pozwoleniu wskazano na możliwość oczyszczania ścieków komunalnych z terenu aglomeracji. Ze względu na skomplikowany i często sporny charakter korzystania z oczyszczalni przemysłowej przez aglomerację, gmina Świecie rozpoczęła przygotowania do budowy nowej, komunalnej oczyszczalni ścieków, dzięki której mogłoby nastąpić oddzielenie aglomeracji Świecie – Bukowiec od zakładu MONDI.