

Akademicki Ośrodek Naukowo - Techniczny „AON-T”
Z. Kabaciński, E. Szczepaniak, M. Trzcinka Spółka Jawna
91 - 463 Łódź, ul. Łagiewnicka 54/56

tel. 042 655-39-24, 655-39-28 fax 042 656-80-02
e-mail : aont@aont.pl



WYZNACZENIE OBSZARU I GRANIC AGLOMERACJI W GMINIE PODDĘBICE

GMINA PODDĘBICE
ul. Łódzka 17/21
99-200 Poddębice
tel. 03 675 25 80
NIP 6261355100, REGON 730934387

BURMISTRZ


Piotr Sęczkowski

- Poddębice ,kwiecień 2014 -

Spis treści

1.	Zakres opracowani.....
2.	Podstawa opracowania
3.	Charakterystyka Gminy Poddębice
4.	Formy ochrony przyrody.....
5.	Strefy ochronne ujęć wody
6.	Obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych.....
7.	Informacje o dotychczasowej aglomeracji
8.	Bilans ścieków
9.	Układ skanalizowania aglomeracji.....
10.	Liczba mieszkańców, liczba mieszkańców równoważnych w aglomeracji.....
10.1	Według bilansu ścieków
10.2	Według zużycia wody.....
11.	Oczyszczalnia ścieków
12.	Rodzaj i długość sieci kanalizacyjnej wraz z obsługiwaną liczbą mieszkańców w obrębie aglomeracji.....
13.	Wskaźniki.....
14.	Wnioski

Część graficzna

1. Plan sytuacyjny wyznaczania obszaru i granic aglomeracji w Gminie Poddębice 1:25000
2. Plan sytuacyjny wyznaczania obszaru i granic aglomeracji w Gminie Poddębice 1:10000

WYZNACZENIE OBSZARU I GRANIC AGLOMERACJI W GMINIE PODDĘBICE

1. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje wyznaczenie obszaru i granic aglomeracji w Gminie Poddębice w zakresie układu kanalizacyjnego ciężącego do oczyszczalni ścieków miasta Poddębice.

2. Podstawa opracowania

- Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji (Dz. U. z 2010 r. Nr 137 póź. 922)
- Koncepcja skanalizowania Gminy Poddębice
- Inwentaryzacja sieci istniejących
- Projekt rozbudowy sieci kanalizacyjnej obecnie realizowanej.
- Wytyczne do tworzenia i zmiany aglomeracji opracowane przez KZGW i Ministerstwo Środowiska
- Plan aglomeracji opracowany w 2005 r.
- Pismo WFOŚiGW w Łodzi znak WF/2324/UE/532/001/13-002/14 z dn. 06.03.2014 r.
- Rozporządzenie Wojewody Łódzkiego Nr 6/2006 z dnia 09.01.2006 r.

Podstawę wyznaczenia (zmiany) obszaru i granic aglomeracji stanowią m.in.:

- a). studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy
Uchwała Rady Miejskiej w Poddębicach Nr. XXX/215/02 z 26.06.2002 r. zmieniona XXII/138/04 z dnia 21.10.2004 r.
- b). miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego : Uchwała Nr XXIV/158/04 Rady Miejskiej w Poddębicach z dn. 28.12.2004 r. ,Uchwała Nr XLI/243/09 Rady Miejskiej w Poddębicach z dn. 26.10.2009
- c). wieloletnie plany rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych.
Uchwała Nr IX/XXXVI/201/13 Rady Miejskiej w Poddębicach z dnia 25.03.2013 r.

3. Charakterystyka Gminy Poddębice

Gmina Poddębice położona jest w centralnej części powiatu poddębickiego. Powiat Poddębicki zajmuje północno - zachodnią część wojewódzka łódzkiego. Miasto Poddębice znajduje się ok. 35 km na zachód od Łodzi. Powierzchnia gminy wynosi 225 km². Liczba mieszkańców gminy ok. 16 650 osób, w tym miasto Poddębice - ok. 7 800 osób. Jest ono ośrodkiem administracyjno- usługowym gminy. Gęstość zaludnienia na km² ca 74 osoby. Liczba mieszkańców utrzymuje się na niezmiennym poziomie. Dane z roku 2006 podane przez UM w Poddębicach określały liczbę mieszkańców na tym samym poziomie. Teren na którym położona jest Gmina Poddębice zaliczany jest do Niecki Łódzkiej z rozległymi równinami morenowymi stanowiącymi dolinę Neru posiadającymi skłon w kierunku północnym. Poddębice posiadają dobrze rozwiniętą infrastrukturę gospodarczą i usługową.

Zdecydowaną większość działających w mieście przedsiębiorstw stanowią firmy sektora prywatnego; wśród nich przeważają zakłady osób fizycznych. Podstawową działalnością przedsiębiorstw są usługi i handel. Zajmuje się nim prawie 40% firm.

4. Formy ochrony przyrody

Na terenie Gminy Poddębice występują niżej wymienione formy ochrony przyrody:

A. Zespoły Przyrodniczo – Krajobrazowe

- 1). Zespół Przyrodniczo –Krajobrazowy Niemysłów – Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego (Dz. Urz. Nr 7. Woj. Sieradzkiego z 22.05.1996 r.)
- 2). „Poddębicki Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy” . Uchwała Nr X/51/07 Rady Miejskiej w Poddębicach z dnia 26 czerwca 2007 r. w sprawie ustanowienia zespołu przyrodniczo-krajobrazowego pod nazwą „Poddębicki Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy” (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego Nr 245, poz. 2265)

B. Obszary chronionego krajobrazu.

- 1) Nadwarciański OCHK - Uchwała NR XXXI/614/12 sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 18 grudnia 2012 r. w sprawie Nadwarciańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z 2013 r. poz. 266) , 14 dni od dnia ogłoszenia w Dzienniku Urzędowym Województwa Łódzkiego traci moc Rozporządzenie Nr 5/2009 Wojewody Łódzkiego z dnia 24 marca 2009 r. w sprawie wyznaczenia Nadwarciańskiego Obszaru Chronionego (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego Nr 75, poz.709) zmienione Rozporządzeniem Nr 17/2009 Wojewody Łódzkiego z dnia 30 lipca 2009 r. zmieniające rozporządzenie Nr 5/2009 Wojewody Łódzkiego z dnia 24 marca 2009 r. w sprawie wyznaczenia Nadwarciańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego Nr 236, poz.2115)
- 2). Puczniewsko - Grotnicki OCHK Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie wyznaczenia obszarów chronionego krajobrazu oraz uznania za zespoły przyrodniczo-krajobrazowe (Dz. U. Woj. Sieradzkiego Nr 20, poz. 115)

C) Rezerваты

- 1). Napoleonów - Zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 11 grudnia 1995 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (MP nr 5, poz. 50 z 1996 r.)

D) Pomniki przyrody

- 1) Wiąz szypułkowy w Niewieszu, Golicach i Nadleśnictwie Niemysłów Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego 3 lutego 1998 r w sprawie uznania za pomnik przyrody Dz. Urz. woj. Sieradzkiego Nr 3, poz. 9 oraz Rozporządzenie Nr 4/2004 Wojewody Łódzkiego z dnia 31 marca 2004 roku w sprawie uznania za pomniki przyrody Dz. Urz. Woj. Łódzkiego Nr 88, poz. 741
- 2) Lipa drobnolistna w Golicach , Tarnowej - Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego 3 lutego 1998 r w sprawie uznania za pomnik przyrody Dz. Urz. Woj. Sieradzkiego Nr 3, poz. 9 Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego 3 lutego 1998 r w sprawie uznania za pomnik przyrody Dz. Urz. Woj. Sieradzkiego Nr 3, poz. 9
- 3) Jesion wyniosły w Golicach Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego 3 lutego 1998 r w sprawie uznania za pomnik przyrody Dz. Urz. woj. Sieradzkiego Nr 3, poz. 9
- 4) Dąb szypułkowy w Dominikowicach i Krępie Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego 3 lutego 1998 r w sprawie uznania za pomnik przyrody Dz. Urz. Woj. Sieradzkiego Nr 3, poz. 9
 Powyżej wymienione formy ochrony przyrody zlokalizowane są poza zakresem aglomeracji.
- 5) Głaz narzutowy Nadleśnictwo Niemysłów, Rozporządzenia Wojewody Sieradzkiego z 3 lutego 1998 r. (Dz. Urz. Woj. Sieradzkiego Nr 3 poz.9)

E). Obszary Natura 2000

575 ha na terenie Gminy Poddębice to obszar specjalnej ochrony ptaków PLB 300002 „Dolina Środkowej Warty” – obszar Natura 2000. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz.U.R.P. Nr 25 z 4 lutego 2011 r. poz. 133)

F). Planowane formy ochrony przyrody:

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego 2010 r. proponuje uwzględnić następujące Obszary Chronionego Krajobrazu:

- „Puczniewsko – Grotnicki”
- „Doliny Neru ”
- „Pradoliny Neru”

Powyżej wymienione formy ochrony przyrody zlokalizowane są poza zakresem aglomeracji.

5. Strefy ochronne ujęć wody

Na terenie miasta i gminy Poddębice znajduje się 11 studni głębinowych ujęć wody.

Są one zlokalizowane w niżej wymienionych miejscowościach.

- Poddębice – 3 studnie
- Sworawa – 1 studnia
- Łęzki – 1 studnia
- Góra Bałdrzychowska – 1 studnia
- Bałdrzychów – 2 studnie
- Porczyny – 1 studnia
- Niewiesz – 1 studnia
- Niemysłów – 1 studnia

Wszystkie z wyżej wymienionych posiadają wyznaczone strefy ochrony bezpośredniej zarówno w przypadku ich lokalizacji na terenie stacji wodociągowej jak i poza ich ogrodzeniem.

Nie posiadają wyznaczonych stref ochrony pośredniej.

6. Obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych

Na terenie Gminy Poddębice realizowany jest zbiornik wodny na granicy Góry Bałdrzychowskiej i Zagórzyc. Powierzchnia zbiornika 24 ha, średnia głębokość 1,5 m.

Przedsięwzięcie realizowane jest przez WZMiUW w Łodzi. Zbiornik będzie posiadał charakter rekreacyjny i nie została wyznaczona strefa ochronna tego zbiornika.

7. Informacje o dotychczasowej aglomeracji

Aglomeracja Poddębice została wyznaczona Rozporządzeniem Wojewody Łódzkiego Nr 6/2006 z dnia 09.01.2006 r. ID aglomeracji PLL0019

Dotychczas obowiązująca utworzona aglomeracja na terenie Gminy Poddębice obejmuje następujące miejscowości:

- Poddębice – 7 640 mk
- Byczyna – 122 mk
- Rąbczyn – 91 mk
- Kałów – 169 mk
- Wólka – 64 mk
- Góra Bałdrzychowska – 282 mk
- Zagórzyc – 170 mk
- Borki Lipkowskie – 66 mk

- Lipki – 81 mk
- Busina – 25 mk
- Bałdrzychów – 464 mk
- Praga – 336 mk
- Borysew – 107 mk
- Rodrysin – 67 mk
- Klementów – 158 mk
- Kolonia Chropy – 60 mk
- Chropy – 203 mk

Rzeczywista liczba mieszkańców została przyjęta w oparciu o dane znajdujące się w Referacie Ewidencji Ludności Urzędu Miasta Poddębice.

RLM aglomeracji 10.048 wyznaczona była z ładunku, jaki docelowo miał być kierowany na oczyszczalnię. Przejęto wówczas dopływ na poziomie $1\,870\text{ m}^3/\text{d}$ i stężenie wyrażone $\text{BZT}_5 = 476\text{ g/m}^3$.

Ze zbiorczej sieci kanalizacyjnej podłączonej do oczyszczalni w Poddębicach, korzysta obecnie około 8 050 osób, co stanowi około 80 % wszystkich mieszkańców aglomeracji.

Przewiduje się zmiany w zakresie aglomeracji i ograniczenie jej do poniższego zakresu:

- Poddębice – 7 640 mk
- Sworawa – 329 mk
- Buczyna – 122 mk
- Bałdrzychów – 464 mk
- Borysew – 107 mk
- Praga – 336 mk
- Klementów – 158 mk
- Razem – 9 156 mk

Miejscowości Rąpczyn, Kałów, Wólka, Góra Bałdrzychowska Zagórzyce, Borki Lipkowskie, Lipki, Busina, Rodrysin, Koi. Chropy, Chropy dotychczas włączone w układ aglomeracji zostały z niej wyłączone po weryfikacji wskaźnika intensywności jej obciążenia, licząc mieszkańców rzeczywistych lub/i i równoważnych przypadających na 1 km sieci kanalizacyjnej.

Poniżej obliczono wskaźniki dla poszczególnych odcinków kanalizacji dla miejscowości proponowanych do wyłączenia z aglomeracji.

- Rąbczyn 91 mk , kanalizacja L = 2 900 mk = 2,9 km , $Drz = \frac{91}{2,9} = 31,4 \text{ mk/km}$
- Góra Bałdrzychowska 282 mk , kanalizacja L = 4,5 km, $Drz = \frac{282}{4,5} = 62,7 \text{ mk/km}$
- Wólka 64 mk , kanalizacja L = 1,2 km , , $Drz = \frac{64}{1,2} = 53,3 \text{ mk/km}$
- Kałów 169 mk , kanalizacja L = 2,0 km, $Drz = \frac{169}{2} = 84,5 \text{ mk/km}$
- Zagórzycze 170 mk , kanalizacja L = 3,1 km, $Drz = \frac{170}{3,1} = 54,8 \text{ mk/km}$
- Borki Lipowskie 66 mk , kanalizacja L = 1,5 km, $Drz = \frac{66}{1,5} = 44,0 \text{ mk/km}$
- Lipki 81 mk , kanalizacja L = 1,5 km, $Drz = \frac{81}{1,5} = 54,0 \text{ mk/km}$
- Busina 25 mk , kanalizacja L = 1,3 km, $Drz = \frac{25}{1,3} = 19,2 \text{ mk/km}$
- Rodrysin 67 mk , kanalizacja L = 1,0 km, $Drz = \frac{67}{1,0} = 67,0 \text{ mk/km}$
- Kol. Chropy 60 mk , kanalizacja L = 1,2 km, $Drz = \frac{60}{1,2} = 50,0 \text{ mk/km}$
- Chropy 203 mk , kanalizacja L = 2,3 km, $Drz = \frac{203}{2,3} = 88,3 \text{ mk/km}$

Wskaźnik intensywności dla miejscowości proponowanej do włączenia w zakres aglomeracji:

$$\text{Sworawa } 329 \text{ mk} , \text{ kanalizacja } L = 2,52 \text{ km}, \text{ Drz} = \frac{329}{2,52} = 130,6 \text{ mk/km}$$

8. Bilans ścieków

Bilans ścieków dla terenów, które tworzyć będą aglomerację wykonany w oparciu o dane uzyskane od inwestora oraz operatora sieci kanalizacyjnej, z podziałem na odpływy z gospodarstw domowych, usług indywidualnych i ogólnomiejskich (szkoły, szpitale itp.) opracowano na podstawie danych zawartych w Zarządzeniu Nr 8 Ministra Gospodarki Komunalnej z dnia 14.02.1966 w sprawie wytycznych technicznych, projektowania wielkości wodociągu komunalnego w zakresie zapotrzebowania wody (Dziennik Budownictwa Nr 16 z 09.12.1966 poz..68) przy następujących założeniach:

- jednostkowa ilość odprowadzonych ścieków od 1 mieszkańca w gospodarstwie domowym $q_j = 100 \text{ l/Mk.d}$
- jednostkowa ilość odprowadzanych ścieków od 1 ucznia (szkoła) - 30 l/j.d
- jednostkowa ilość odprowadzanych ścieków od nauczycieli i pozostałego personelu - 30 l/j.d
- jednostkowa ilość odprowadzanych ścieków od 1 ucznia (przedszkole) - 70 l/j.d
- jednostkowa ilość odprowadzanych ścieków od 1 osoby zatrudnionej w usługach i drobnym przemyśle - 30 l/j.d
- jednostkowa ilość odprowadzanych ścieków od 1 łóżka (szpital bez pralni - 150 l/j.d)

L.p	Wyszczególnienie	Liczba jedn. [szt]	Norma [l/j.d]	Qśr. d m^3/d
1	2	3	4	5
	<u>Ilość ścieków od mieszkańców</u>			
1.	Poddębice	7640	100	764,00
2.	Praga	336	100	33,60
3.	Klementów	158	100	15,80
4.	Borysew	107	100	10,70
5.	Bałdrzychów	464	100	46,40
6.	Sworawa	329	100	32,90
7.	Byczyna	122	100	12,20
	Razem	9156	-	915,60

1.	<u>Ilość ścieków z zakładów użyteczności publicznej zakładów usługowych i drobnego przemysłu</u>			
	Poddębice			
	• Szkoła Podstawowa Nr 1			
	- uczniowie	618	30	18,54
	- nauczyciele + obsługa	70	30	2,10
	- posiłki	380	20	7,60
	• Przedszkole przy Szkole Podstawowej Nr 1	28	70	1,96
	• Gimnazjum w Poddębicach			
	- uczniowie	460	30	13,80
	- nauczyciele + pozostały personel	64	30	1,92
	- posiłki	267	20	5,34
	• Przedszkole miejskie			
	- uczniowie	298	70	20,86
	- nauczyciele + pozostały personel	51	30	1,53
	- posiłki	294	20	5,88
	• Liceum Ogólnokształcące			
	- uczniowie	403	30	12,10
	- nauczyciele + personel	65	30	1,95
	• Zespół Szkół Zawodowych			
	- uczniowie	500	30	15,00
	- nauczyciele + personel	70	30	2,10
	- internat	30	100	3,00
	• Szpital	230	250	57,50
	• Pozostałe usługi ogólnomiejskie , pracownicy zatrudnieni w usługach i drobnym przemyśle	2000	30	60,00
	Praga			
	• Zatrudnienie w usługach i drobnym przemyśle	24	30	0,72
	Klementów			
	• Zatrudnienie w usługach	2	-	-
	• Mleczarnia	-		9,23
	Borysew			
	• Zatrudnienie w usługach i drobnym przemyśle	43	30	1,29
	• ZOO - Safari (Roczna liczba odwiedzających 150 000 osób ,w ciągu doby w sezonie - 1000 osób)	1000	10	10,00
	Baldrzychów			
	• Szkoła Podstawowa			
	- uczniowie	92	30	2,76
	- nauczyciele + personel	19	30	0,57
	• Zatrudnieni w usługach i drobnym przemyśle	77	30	2,31

Razem bez ścieków mleczarskich	-	-	248,83
Ścieki mleczarskie	-	-	9,23
Ogółem			258,06
Sumaryczna ilość ścieków z aglomeracji			1 173,66
- ścieki dowożone z poza aglomeracji	-	-	150,00
Razem			1 323,66

9. Układ skanalizowania aglomeracji.

W chwili obecnej skanalizowane są miejscowości:

- Poddębice
- Sworawa (miejscowość nie ujęta rozporządzeniem Wojewody Łódzkiego)
- Byczyna

Istnieje w nich układ grawitacyjno tłoczny z lokalizacją w układzie pompowni ścieków. Odbiornikiem ścieków z tego układu jest istniejąca oczyszczalnia ścieków w Poddębicach. Ścieki z miejscowości Sworawa odprowadzane do lokalnej oczyszczalni ścieków typu KOS przewiduje się włączyć w sieć kanalizacyjną Poddębic poprzez wykonanie rurociągu tłoczego o długości 2,52 km. Poprzez wykonanie tego podłączenia do sieci kanalizacyjnej Poddębic zostanie włączonych 329 mieszkańców.

Zadanie jest obecnie realizowane z terminem zakończenia w grudniu 2014 r. na podstawie decyzji o pozwoleniu na budowę wydanej przez Starostę Poddębickiego w dniu 01 czerwca 2011 nr 155/2011

Długość kanalizacji istniejącej:

- Poddębice 34,20 km. – jest to kanalizacja grawitacyjna
- Sworowa 2,70 km w tym grawitacja 2,32 km i tłoczny 0,38 km,
- Byczyna 7,05 km w tym grawitacyjna 5,84 km i tłoczny 1,21 km.
- Łączna długość kanalizacji istniejącej $\sum L = 43,95$ km.

w tym: grawitacja 42,36 km i tłoczny 1,59 km

Powyższe dane podano w oparciu o dane szczegółowe uzyskane od operatora sieci kanalizacyjnej określonych na podstawie dokumentów przejęcia sieci w użytkowanie.

Kanalizacja miasta Poddębice jest kanalizacją rozdzielczą a wymieniony powyżej zakres to kanalizacja sanitarna.

Sieć kanalizacyjna w trakcie realizacji.

Obecnie jest realizowana sieć kanalizacji sanitarnej Poddębice Sworawa z terminem zakończenia na grudzień 2014 r. Pozostały zakres kanalizacji sanitarnej objęty jest opracowywanymi obecnie projektami realizacyjnymi z terminem zakończenia na koniec grudnia 2014 r.

Długość kanalizacji projektowanej:

- Poddębice - 0,24 km. + 0,69 km Σ 0,93 km. – kanalizacja grawitacyjna - ok. 380 mk
- Sworowa - kanał tłoczny - 2,52 km (miejscowość nie ujęta rozporządzeniem Wojewody Łódzkiego) – do sieci kanalizacyjnej Poddębic zostanie przełączonych 329 mk
- Bałdrzychów - Borysew - Praga – Klementów grawitacja 5,80 km. i tłoczny 3,46 km Σ 9,26 km - zostanie podłączonych 1 065 mk.
- Łączna długość kanalizacji projektowej $\Sigma L = 12,71$ km.

Łączna długość kanalizacji sanitarnej tworzącej aglomerację $L = 56,66$ km.

10. Liczba mieszkańców , liczba mieszkańców równoważnych w aglomeracji.

10.1. Według bilansu ścieków .

Liczba mieszkańców rzeczywistych 9 156 osób - są to osoby zamieszkujące teren planowanej aglomeracji.

Stężenie BZT₅ w ściekach dopływających do oczyszczalni z zakładów użyteczności publicznej i drobnego przemysłu (ścieki socjalno - bytowe) ze względu na malejącą tendencję i rodzaj ścieków przyjęto na poziomie 350 gO₂/m³.

Stężenie BZT₅ w ściekach mleczarskich (po podczyszczeniu) 700 gO₂/m³.

Ładunek BZT₅ dopływający ze ściekami do oczyszczalni innymi niż ścieki bytowe z gospodarstw domowych.

$$L_{BZT_5} = 248,83 \times 350 + 9,23 \times 700 = 87,09 + 6,46 = 93,55 \text{ kg/d}$$

Równoważna liczba mieszkańców

$$RLM = LM + L_{BZT_5} : L_j$$

LM - liczba mieszkańców rzeczywistych

L_{BZT_5} - ładunek BZT₅ w ściekach innych niż ścieki bytowe z gospodarstw domowych.

L_j - ładunek jednostkowy 0,06 kg/d

$$RLM = 9\,156 + 93,55 : 0,06 = 9\,156 + 1\,559,2 = 10\,715 \text{ MR}$$

10.2. Według zużycia wody.

Ilość odprowadzanych ścieków innych niż bytowe przyjęto na podstawie zużycia wody w obiektach użyteczności publicznej, a stężenie BZT₅ na podstawie analiz ścieków dopływających do oczyszczalni miejskiej.

Zużycie wody

- Szkoła Podstawowa Nr 1 wraz z Przedszkolem w Poddębicach
 $630 \text{ m}^3/\text{miesiąc}$ $Q_{\text{śr.d}} = 630 : 30 = 21,0 \text{ m}^3/\text{d}$
- Gimnazjum w Poddębicach
 $330 \text{ m}^3/\text{miesiąc}$ $Q_{\text{śr.d}} = 330 : 30 = 11,0 \text{ m}^3/\text{d}$
- Przedszkole Miejskie w Poddębicach
 $310 \text{ m}^3/\text{miesiąc}$ $Q_{\text{śr.d}} = 310 : 30 = 10,3 \text{ m}^3/\text{d}$
- Liceum Ogólnokształcące w Poddębicach
 $220 \text{ m}^3/\text{miesiąc}$ $Q_{\text{śr.d}} = 220 : 30 = 7,3 \text{ m}^3/\text{d}$
- Zespół Szkół Zawodowych z Internatem w Poddębicach
 $390 \text{ m}^3/\text{miesiąc}$ $Q_{\text{śr.d}} = 490 : 30 = 13,0 \text{ m}^3/\text{d}$
- Szpital w Poddębicach
 $2070 \text{ m}^3/\text{miesiąc}$ $Q_{\text{śr.d}} = 2070 : 30 = 69,0 \text{ m}^3/\text{d}$
- Urząd Miasta w Poddębicach
 $100 \text{ m}^3/\text{miesiąc}$ $Q_{\text{śr.d}} = 100 : 30 = 3,3 \text{ m}^3/\text{d}$
- Starostwo Powiatowe w Poddębicach
 $130 \text{ m}^3/\text{miesiąc}$ $Q_{\text{śr.d}} = 130 : 30 = 4,3 \text{ m}^3/\text{d}$
- Mleczarnia w Klementowie na podstawie rejestru = $9,23 \text{ m}^3/\text{d}$
- ZOO Safari w Borysewie
 $900 \text{ m}^3/\text{rok}$ woda zużywana jest w ciągu ok. 6 miesięcy.
 $Q_{\text{śr.d}} = 900 : (6 \times 30) = 5,0 \text{ m}^3/\text{d}$
- Szkoła Podstawowa w Bałdrzychowie
 $75 \text{ m}^3/\text{miesiąc}$ $Q_{\text{śr.d}} = 75 : 30 = 2,5 \text{ m}^3/\text{d}$

Razem ilość ścieków z zakładów użyteczności publicznej

$$Q_{\text{śr.d}} = 21,0 + 11,0 + 10,3 + 7,3 + 13,0 + 69,0 + 3,3 + 4,3 + 5,0 + 2,5 = 146,7 \text{ m}^3/\text{d}$$

Ilość ścieków przemysłowych (mleczarnia) $Q_{\text{śr.d}} = 9,23 \text{ m}^3/\text{d}$

Ładunek zanieczyszczeń zawarty w :

- a). ściekach z zakładów użyteczności publicznej

$$L_{BZT_5} = 146,70 \times 350 = 51,35 \text{ kg/d}$$

- b). ściekach przemysłowych

$$L_{BZT_5} = 9,23 \times 700 = 6,44 \text{ kg/d}$$

Równoważna liczba mieszkańców.

- a). z zakładów użyteczności publicznej $RLM = 51,35 : 0,06 = 855$

- b). z przemysłu $RLM = 6,46 : 0,06 = 107,6 \approx 108$

Wyliczenie równoważnej liczby mieszkańców dla aglomeracji Poddebice.

I. Mieszkańcy

1. Liczba mieszkańców zamieszkałych w planowanych granicach aglomeracji

- a) miasto Poddebice - 7 640 osoby

- b) gmina Poddebice - 1 516 osób

- c) łącznie - 9 156 osób

2. Liczba mieszkańców objęta systemem kanalizacji w granicach planowanej aglomeracji korzystających z układu kanalizacyjnego

- a) miasto Poddebice – 7 599 osób

- b) gmina Poddebice – Byczyna 122 mk oraz Sworawa 329 mk – posiada ona układ kanalizacyjny przewidziany do włączenia w układ kanalizacji Poddebic, obecnie posiada własną wyeksploatowaną już oczyszczalnię ścieków.

- c) łącznie z układu kanalizacyjnego istniejącego na terenie gminy korzysta 8 050 osób wraz ze Sworawą którą przewiduje się włączyć w aglomerację, a jest ona już obecnie skanalizowana co ujmowano w sprawozdaniach z realizacji KPOSK.

3. Liczba mieszkańców planowana do podłączenia do systemu kanalizacji

- a) miasto Poddebice – $7\,640 - 7\,599 = 41$ osób

- b) gmina Poddebice – 1 065 osób

- c) łącznie – 1 106 osób

Na terenie Gminy Poddebice istnieją przydomowe oczyszczalnie ścieków wg poniższego wykazu :

Baldrzychów

1. Baldrzychów 27, Emilia Kospin - 1 osoba

2. Baldrzychów 51, Renata Płosaj - 1 osoba

Góra Bałdrzychowska

1. Góra Bałdrzychowska 27, Bartosz Gortat - 5 osób
2. Góra Bałdrzychowska 46, Mirosław Gulak - 5 osób
3. Góra Bałdrzychowska 47, Tomasz Łoziński - 6 osób
4. Góra Bałdrzychowska 17, Sławomir Jasiak - 5 osób
5. Góra Bałdrzychowska 33, Paweł Wiaderek - 6 osób

Kałów

1. Kałów 33, Tadeusz Wawrzyniak - 3 osoby

Chropy Kolonia

1. Chropy Kolonia 17, Janina i Włodzimierz Pyziak - 2 osoby

Praga

1. Praga 88, Emilia i Jacek Jaśkiewicz - 5 osób

Rodrysin

1. Rodrysin 6A, Elwira Torzewska - 3 osoby

Wólka

1. Wólka 11, Antoni Twardowski - 6 osób

Razem liczba mieszkańców Gminy Poddebice obsługiwanych przez oczyszczalnie przydomowe wynosi 48 osób, z tego na terenie aglomeracji w miejscowościach Bałdrzychów i Praga znajdują się 3 oczyszczalnie przydomowe obsługujące 7 osób.

Ilość ścieków przyjmowana przez 3 oczyszczalnie przydomowe obsługujące 7 osób wynosi jako średnio dobowa $Q = 7 \times 100 = 700 \text{ l/d} = 0,7 \text{ m}^3/\text{d}$

Powyższej wielkości nie ujmowano w bilansie ścieków dla aglomeracji, a terenu 3 działek nie wyłączono z jej zakresu, gdyż właściciele deklarują podłączenie do kanalizacji.

II. Ścieki przemysłowe

- a). obecne RLM ścieków przemysłowych – 108
- b). obecne RLM obiekty użyteczności publicznej i usług – 855
- c). łączne RLM ścieków przemysłowych i usług – 841
- d). planowane RLM ścieków przemysłowych – 108
- e). planowane RLM obiekty użyteczności publicznej – 855
- f). łącznie RLM ścieków przemysłowych i usług – 841

RLM dla aglomeracji wynosi :

$$\text{RLM} = 8\,050 + 1\,106 + 108 + 855 = 10\,119$$

11. Oczyszczalnia ścieków

Odbiornikiem ścieków z terenu aglomeracji jest istniejąca oczyszczalnia w Poddębicach zlokalizowana w północno-zachodniej części miasta.

Przepustowość oczyszczalni wynosi $Q_{\text{sr}} = 2\,550 \text{ m}^3/\text{d}$ dla 14 875 mieszkańców równoważnych. Aktualnie dopływająca ilość ścieków $Q_{\text{śrd}} = 1\,000 - 1\,100 \text{ m}^3/\text{d}$

Schemat technologiczny oczyszczalni:

- komora krat z kratą kosзовą
- pompownia ścieków
- komora pomiarowa
- separator piasku – piaskowniki wirowe
- reaktory biologiczne z wydzielonymi strefami denitryfikacji, nitryfikacji wraz z
- układem recyrkulacji, ścieków i osadu, napowietrzeniem i usuwaniem osadu nadmiernego w systemie LANR typ WHL II
- osadniki wtórne
- pompownia osadów ściekowych – stacja dawkowania koagulantu
- zbiorniki ścieków oczyszczonych
- urządzenie pomiarowe
- zbiornik i zgęszczacz osadu nadmiernego
- prasa filtracyjna oraz higienizacja osadu.
- urządzenia i obiekty towarzyszące
- punkt zlewny ścieków

Według informacji użytkownika charakterystyka ścieków surowych i oczyszczonych jest następująca:

Ścieki surowe:

stężenie BZT₅, ChZT, zawiesiny ogólnej, azotu i fosforu są następujące :

- stężenie BZT₅ = 833,35 ; 447,3 ; 416 ; 327 gO₂/m³
- stężenie ChZT = 2 110,3 ; 1067,8 ; 963 ; 757 gO₂/m³
- stężenie zaw. = 738,3 ; 250; 358; 249,5 g/m³
- stężenie Nog = 162 ; 190; 170; 158 g/m³
- stężenie Pog = 17,3 ; 18,7 ; 17,35; 16,1 g/m³

Analizy ścieków wykonane w roku 2014 posiadają tendencję malejącą w stosunku do roku 2013. Stężenie BZT₅ przyjęto na poziomie 350 gO₂/m³

Ścieki oczyszczone:

Wartość średnia

- stężenie BZT₅ - 8,98 gO₂/m³
- stężenie ChZT - 63,5 gO₂/m³
- stężenie zawiesiny ogólnej - 9,9 g/m³
- stężenie azotu ogólnego - 8,75 g/m³
- stężenie fosforu ogólnego - 0,60 g/m³

Liczba mieszkańców równoważnych jaką może obsłużyć oczyszczalnia ze względu na istniejącą przepustowość (według projektu realizacyjnego):

- Liczba mieszkańców równoważnych RLM = 14 875
- Aktualne obciążenie instalacji: średnioroczny ładunek doprowadzany do oczyszczalni
 $365 \times 1\,100 \times 350 = 140\,525 \text{ kg BZT}_5/\text{rok}$,
 a przy stężeniu BZT₅ średnim za 2013 r wynoszącym 327 gO₂/m³
 $365 \times 1\,100 \times 327 = 131\,290 \text{ kg BZT}_5/\text{rok}$
- Przewidywane obciążenie oczyszczalni po zrealizowaniu planowanego zakresu sieci kanalizacji sanitarnej:

$Q_{\text{sr.d}}$ ścieków dopływających $1271,24 + 33,60 + 15,80 + 10,70 + 46,40 = 1\,378 \text{ m}^3/\text{d}$

Nominalna przepustowość oczyszczalni $Q_{\text{sr.d}} = 2\,550 \text{ m}^3/\text{d}$

Obciążenie hydrauliczne oczyszczalni $(1\,378 : 2\,550) \times 100 \% = 54 \%$

Ilość ścieków oczyszczonych w roku poprzednim [m³/a]: 464 013,62 m³/rok

(wg sprawozdania za rok 2013) dla aktualnego obciążenia oczyszczalni.

Przewidywana ilość ścieków oczyszczonych w roku 2014 wraz ze ściekami

dowożonymi [m³/a] jak w roku poprzednim tj. 464 013,62 m³/rok

Tabela 1 Informacje na temat oczyszczalni ścieków

Lokalizacja		
Miejscowość [kod pocztowy]: Poddębice 99-200		Ulica, nr: Młynarska
Gmina: Poddębice		Powiat: Poddębice
Województwo: łódzkie		
Decyzja pozwolenie - wodnoprawne na odprowadzanie ścieków oczyszczonych		
Organ, który wydał decyzję: Starosta Poddębicki		
Numer decyzji: OB. 6341.26.2011	Data wydania: 10.10.2011	Termin ważności dor. 30. 09. 2021

Przepustowość oczyszczalni:		
Średnia [m ³ /d]: 2550	Maksymalna godzinowa [m ³ /h]: 192,96	Maksymalna roczna [m ³ /a]: 930 750

Rodzaj i ilość ścieków dostarczanych siecią kanalizacyjną:	
Ścieki dopływające siecią kanalizacyjną [m ³ /d] (2013 r.) 1 230,9 m ³ /d (2012 r.) 1 162,0 m ³ /d (2011 r.) 1 041,0 m ³ /d (2010 r.) 1 129,6 m ³ /d	
Maksymalna godzinowa [m ³ /h]: (2013 r.) 79,5 m ³ /h (2012 r.) 75,7 m ³ /h (2011 r.) 68,0 m ³ /h (2010 r.) 73,9 m ³ /h	
Ścieki dowożone [m ³ /d]: (2013 r.) 40,34 m ³ /d (2012 r.) 49,02 m ³ /d (2011 r.) 47,76 m ³ /d (2010 r.) 52,28 m ³ /d	
Aktualne obciążenie oczyszczalni:	
Średnie [m ³ /d]: (2013 r.) 1 271,24 m ³ /d (2012 r.) 1 211,02 m ³ /d (2011 r.) 1 088,70 m ³ /d (2010 r.) 1 181,88 m ³ /d Średnio [% przepustowości]: (2013 r.) 49,85 % (2012 r.) 47,49 % (2011 r.) 42,70 % (2010 r.) 46,35 %	Ilość ścieków oczyszczonych w roku [m ³ /a]: (2013 r.) 364 419,0 m ³ /rok (2012 r.) 341 097,0 m ³ /rok (2011 r.) 321 063,0 m ³ /rok (2010 r.) 339 446,0 m ³ /rok

Przewidywane obciążenie oczyszczalni po zrealizowaniu planowanego zakresu sieci kanalizacji sanitarnej:

Średnie [m ³ /d]: 1 323,66	Przewidywana ilość ścieków oczyszczonych w 2015 roku [m ³ /a]: 1 323,66
Średnio [% przepustowości]: 51,9	

Wartości wskaźników zanieczyszczeń ścieków surowych

Wskaźnik	Wartość (średnioroczna z pomiarów)			
	2013	2012r.	2011r.	2010r.
BZT ₅ [mgO ₂ /l]	327	416	447,3	833,3
ChZT _{Cr} [mgO ₂ /l]	757	963	1067,8	2110,0
Zawiesina ogólna [mg/l]	249,5	358	250,0	738,3
Fosfor ogólny [mgP/l]	16,1	17,3	18,7	0,72
Azot ogólny [mgN/l]	158	170	190	162,0

Wartości wskaźników lub % redukcji zanieczyszczeń ścieków oczyszczonych

Wskaźnik	Wartość lub % redukcji zgodnie z pozwoleniem wodnoprawnym	Wartość (średnioroczna z pomiarów)			
		2013	2012	2011	2010
BZT ₅ [mgO ₂ /l]		13,8	5,9	5,7	10,5
ChZT _{Cr} [mgO ₂ /l]		66,75	51,0	57,8	78,4

Zawiesina ogólna [mg/l]		9,8	6,3	10,35	13,0
Fosfor ogólny [mgP/l]		0,52	0,62	0,52	17,3
Azot ogólny [mgN/l]		9,0	8,0	7,0	11,0

Odbiornik ścieków oczyszczonych zgodnie z pozwoleniem wodnoprawnym:

Nazwa ciek: Rzeka Ner

 Kilometraż miejsca odprowadzania ścieków
oczyszczonych: 50 + 275

Typ oczyszczalni ścieków: PLL00190

 Podstawowe informacje na temat zamierzeń inwestycyjnych z zakresu rozbudowy lub
modernizacji oczyszczalni: Nie przewiduje się

Tabela 2 Informacje o ilości i składzie jakościowym ścieków przemysłowych odprowadzanych przez zakłady do systemu kanalizacji zbiorczej.

Ścieki przemysłowe odprowadzane do kanalizacji				
Wskaźnik	Wartość wskaźnika zanieczyszczeń			
	2013	2012r.	2011r.	2010r.
Ilość ścieków przemysłowych odprowadzanych do kanalizacji [m ³ /d]	9,23	9,23	9,23	9,23
BZT ₅ [mgO ₂ /l]	700	700	700	700
Ładunek zanieczyszczeń odprowadzany w ciągu doby [g/d] dla BZT ₅ / RLM	6,64	6,64	6,64	6,64

Użytkownik oczyszczalni miejskiej posiada aktualne :

- pozwolenie wodnoprawne na odprowadzanie ścieków oczyszczonych
- oczyszczalnia istniejąca jest oczyszczalnią mechaniczno biologiczną, przystosowaną do redukcji zanieczyszczeń biogenych
- przepustowość nominalna oczyszczalni: wynosi 2 550 m³/d – tj. przepływ średni dobowy.
- ścieki dopływające siecią kanalizacyjną w roku 2013 ~ 1 230,9 m³/d , ścieki dowożone w roku 2013 około 40 m³/d,
- odbiornikiem ścieków oczyszczonych jest rzeka Ner.
- projekty przewidziane do realizacji w zakresie rozbudowy układu kanalizacyjnego są w różnych fazach .

Przełączenie miejscowości Sworawa jest obecnie realizowane z terminem zakończenia na koniec grudnia 2014 r.

Pozostałe odcinki kanalizacji przewidziane do wybudowania znajdują się na etapie projektowania i nie posiadają żadnych decyzji administracyjnych.

Projekt kanalizacji sanitarnej Sworawa Poddębice realizowany jest na podstawie pozwolenia na budowę wydanego przez Starostę Poddębickiego z dnia 01.06.2011 nr pozwolenia 155/2011.

Wysokość nakładów inwestycyjnych na zrealizowanie tego zadania wynosi 433 329,00 zł. Przedsięwzięcie współfinansowane jest ze środków Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013 w ramach programu oś 3 „Jakość życia na obszarach wiejskich i różnicowanie gospodarki wiejskiej”, działanie 321, „Podstawowe usługi dla gospodarki i ludności wiejskiej” oraz ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi jak i ze środków Budżetu Gminy Poddębice.

Pozostałe projekty są w fazie opracowywania z terminem realizacji na koniec grudnia 2014 r. Nie zostały jeszcze opracowane kosztorysy inwestorskie, a Inwestor podejmie działania o pozyskanie środków po ich wykonaniu. Zadania zostaną zrealizowane do końca 2015 r.

Stopień skanalizowania aglomeracji będzie wynosił 100 %.

12. Rodzaj i długość sieci kanalizacyjnej wraz z obsługiwaną liczbą mieszkańców w obrębie aglomeracji

- liczba mieszkańców rzeczywistych - 9 156
- liczba mieszkańców równoważnych - 10 119
- długość sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej i tłocznej $L = 56,66$ km

13. Wskaźniki

Dla liczby mieszkańców rzeczywistych (po zrealizowaniu planowanych inwestycji)

$$D_{rz} = 9\,156 : 56,66 = 164,5 \text{ MK/km}$$

Dla liczby mieszkańców równoważnych (po zrealizowaniu planowanych inwestycji)

$$D_r = 10\,119 : 56,66 = 178,6 \text{ MR/km}$$

14. Wnioski

1. Oczyszczalnia ścieków dla Poddębic wraz z kanalizacją sanitarną w m-ci Poddębice, Sworawa, Byczyna, Bałdrzychów, Borysew, Praga, Klementów tworzą aglomerację.
2. Liczba osób objętych planem aglomeracji: 9 156 osób

3. Obecny współczynnik koncentracji dla aglomeracji jest na poziomie:
 $D = 165 \text{ mk/km}$
4. Po zakończeniu planowanych przedsięwzięć współczynnik koncentracji dla aglomeracji powinien kształtować się w wysokości: $D = 161,5 \text{ mk/km}$
5. Ścieki z terenu aglomeracji kierowane są na oczyszczalnię o przepustowości nominalnej $2\,550 \text{ m}^3/\text{d}$.
6. Zapewnione jest i będzie oczyszczenie całego strumienia ścieków (ładunku) kierowanego na oczyszczalnię komunalną z planowanej aglomeracji. Instalacja dostosowana jest do aktualnej oraz perspektywicznej ilości ścieków, które są/będą na niej oczyszczane.
7. Instalacja oczyszczalni dotrzymuje warunki oczyszczania ścieków dla aglomeracji od 15 000 do 99 999 RLM
8. RLM dla wnioskowanej aglomeracji wynosi 10 119 mk
9. Ze zbiorczej sieci kanalizacyjnej na koniec 2015 r. będzie korzystało 9 156 osób.
10. Zweryfikowana aglomeracja będzie spełniać wymagania dyrektywy 91/271/EWG
 - cały ładunek organiczny z Aglomeracji będzie zbierany przez system kanalizacyjny i doprowadzany do oczyszczenia,
 - kryterium przyłączenia - wszystkie ścieki komunalne powstające w Aglomeracji doprowadzane do zbiorczego systemu kanalizacji i do oczyszczalni ścieków
 - zbiorczy system kanalizacyjny funkcjonuje prawidłowo oraz jest podłączony do oczyszczalni ścieków,
 - jakość ścieków oczyszczonych odprowadzanych z oczyszczalni jest zgodna z wymaganiami Prawa Wodnego i Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego,

inż. ELŻBIETA ANDRZEJCZAK
Rzecznik wód i ścieków i kan.
Upr. w spec. i inst. inżynierskiej
upr nr GP II 460-83 74. 237-86 WL. 1/82/WML
w zakr. sieci i inst. sanit. oraz ochr. środow.