

## **Operat wodnoprawny na wprowadzanie oczyszczonych ścieków komunalnych do rowu melioracyjnego w miejscowości Safronka, gm. Janowiec Kościelny**

Opracowała:

inż. Justyna Gastolek.....

Weryfikacja:

mgr inż. Marta Bilińska.....

Olsztyn, luty 2012 r.

---

**EkoKoncept s.c.**

ul. Niepodległości 53/55 (lok. 304), 10-044 Olsztyn

tel/fax 089 535-21-82, kom. 0501-089-868

NIP 739-340-45-01, Regon 519608837

**[www.ekokoncept.pl](http://www.ekokoncept.pl)**

## Spis Treści

<b>1.</b>	<b>OPERAT WODNOPRAWNY - CZĘŚĆ OPISOWA .....</b>	<b>4</b>
1.1.	Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia .....	4
1.2.	Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód.....	4
1.3.	Rodzaj urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych .....	4
1.4.	Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód. ....	4
1.5.	Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia w stosunku do osób trzecich .....	5
1.6.	Opis urządzenia wodnego, w tym położenie za pomocą współrzędnych geograficznych, podstawowe parametry charakteryzujące to urządzenie i warunki jego wykonania .....	5
1.7.	Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym. ....	5
1.8.	Charakterystyka odbiornika ścieków objętego pozwoleniem wodnoprawnym.....	6
1.9.	Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza i warunków korzystania z wód regionu .....	7
1.10.	Określenie wpływu gospodarki wodnej zakładu na wody powierzchniowe oraz podziemne, w szczególności na stan tych wód i realizację celów środowiskowych dla nich określonych.....	8
1.11.	Planowany okres rozruchu i sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności lub wystąpienia awarii, jak również rozmiar i warunki korzystania z wód oraz urządzeń wodnych w tych sytuacjach. ....	9
1.12.	Informacje o formach ochrony przyrody występujących w zasięgu zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych .....	9
1.12.1.	<u>Parki Narodowe</u> .....	9
1.12.2.	<u>Rezerваты przyrody</u> .....	10
1.12.3.	<u>Parki Krajobrazowe</u> .....	10
1.12.4.	<u>Obszary Chronionego Krajobrazu</u> .....	10
1.12.5.	<u>Obszary Natura 2000</u> .....	12
1.12.6.	<u>Stanowiska dokumentacyjne</u> .....	12
1.12.7.	<u>Użytki ekologiczne</u> .....	12
1.12.8.	<u>Zespoły przyrodniczo – krajobrazowe</u> .....	12
1.13.	Opis jakości wody w miejscu zamierzonego wprowadzania ścieków. ....	12
1.14.	Informacje o sposobie zagospodarowania osadów ściekowych .....	13
<b>2.</b>	<b>OPERAT WODNOPRAWNY - CZĘŚĆ TECHNICZNO OBLICZENIOWA .....</b>	<b>15</b>
2.1.	Określenie wielkości zrzutu ścieków – maksymalnego godzinowego, średniego dobowego oraz maksymalnego rocznego.....	15
2.2.	Określenie stanu i składu ścieków.....	15
2.3.	Opis instalacji i urządzeń służących do gromadzenia, oczyszczania oraz odprowadzania ścieków .....	15
2.4.	Wynik pomiarów ilości i jakości ścieków.....	18
2.5.	Określenie zakresu i częstotliwości wykonywania wymaganych analiz odprowadzanych ścieków oraz wód podziemnych lub wód powierzchniowych powyżej i poniżej miejsca zrzutu ścieków .....	18
2.6.	Opis urządzeń służących do pomiaru oraz rejestracji ilości, stanu i składu odprowadzanych ścieków .....	18

## **ZAŁĄCZNIKI**

1. Wypis z rejestru gruntów.
2. Pismo ZMiUW w Olsztynie, Rejonowy Oddział w Nidzicy.
3. Uzgodnienie odprowadzenia ścieków komunalnych.

## **CZĘŚĆ GRAFICZNA**

4. Mapa sytuacyjno-wysokościowa – zagospodarowanie terenu oczyszczalni.
5. Mapa sytuacyjno-wysokościowa z lokalizacją wylotu ścieków komunalnych.
6. Przekrój studzienki pomiarowej.
7. Przekrój studzienki kontrolnej.
8. Przekrój poprzeczny i podłużny wylotu ścieków.

## **1. OPERAT WODNOPRAWNY - CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1.1. Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia.**

Nazwa zakładu: Urząd Gminy Janowiec Kościelny  
adres: Janowiec Kościelny 62  
13-111 Janowiec Kościelny

### **1.2. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód**

Operat dotyczy szczególnego korzystania z wód, które polega na wprowadzaniu oczyszczonych ścieków komunalnych do ziemi (rowu melioracyjnego R-A6 – dz. nr 54/2 obręb 26) z zabudowy mieszkaniowej miejscowości Safronka, gm. Janowiec Kościelny.

Ścieki komunalne w tym przypadku będą stanowiły jedynie ścieki bytowe powstające w wyniku metabolizmu ludzkiego i funkcjonowania gospodarstw domowych.

Zgodnie z definicją (art. 9 ust. 1 pkt. 16 ustawy Prawo wodne), ścieki bytowe odprowadzane urządzeniami służącymi do realizacji zadań własnych gminy w zakresie kanalizacji i oczyszczania ścieków komunalnych, nazywamy ściekami komunalnymi.

### **1.3. Rodzaj urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych**

Projektowana Oczyszczalnia ścieków zostanie wyposażona w przepływomierz do pomiaru ilości odprowadzanych ścieków. W analizowanym przypadku zostanie zainstalowany przepływomierz o DN 50 i przepływie maksymalnym 63 m<sup>3</sup>/h. W miejscu zrzutu ścieków nie znajdują się znaki żeglugowe.

### **1.4. Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód.**

Ścieki komunalne wprowadzane będą do rowu melioracyjnego położonego na dz. nr 54/2 obręb 26, który zalicza się do urządzeń melioracji szczegółowej w stosunku do którego prawa właścicielskie wykonuje właściciel gruntu, na którym się znajduje. Rów ten w dalszym odcinku przebiega przez działkę 46/3, która znajduje się w zarządzie Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Olsztynie Rejonowy Oddział w Nidzicy. Organ ten w piśmie z dnia 15 listopada 2011r. (załącznik nr 2) jako miejsce odprowadzenia ścieków, wskazuje rów melioracyjny R-A6 położony na dz. nr 54/2 obręb 26.

Zgodnie z wypisem z rejestru gruntów (załącznik nr 1) właścicielem działki nr 54/2 obręb 26 jest małżeństwo, Andrzej i Teresa Koziccy, Safronka 14, 13-111 Janowiec Kościelny.

W toku prac projektowych zostały dokonane stosowne uzgodnienia. Państwo Andrzej i Teresa Koziccy wyrazili zgodę na odprowadzenie ścieków do rowu melioracji szczegółowej R-A6 znajdującego się działce nr 54/2 obręb 26 w miejscowości Safronka. Uzgodnienie to stanowi załącznik nr 3.

### **1.5. Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia w stosunku do osób trzecich**

Wnioskodawca zobowiązuje się do utrzymywania kanalizacji oraz projektowanej oczyszczalni ścieków w stanie, który umożliwia jej sprawne działanie oraz przeprowadzania odpowiedniej konserwacji i napraw wynikających z eksploatacji instalacji i urządzeń oczyszczających.

Ponadto wnioskodawca zobowiązuje się prowadzić okresową konserwację rowu, obejmującą wykaszanie skarp oraz udrożnianie (odmulanie) dna na odcinku ok. 20 m.

### **1.6. Opis urządzenia wodnego, w tym położenie za pomocą współrzędnych geograficznych, podstawowe parametry charakteryzujące to urządzenie i warunki jego wykonania**

Ścieki komunalne będą odprowadzane projektowanym wylotem zlokalizowanym na działce nr 54/2 obręb 26 w km 1+467 rowu melioracyjnego R-A6. Wylot zostanie zakończony rurą PCV o średnicy 160 mm i będzie zabezpieczony kratą.

Przekrój poprzeczny i podłużny wylotu stanowi załącznik nr 8.

Urządzenie wodne	współrzędne geograficzne	
	szerokość geograficzna	długość geograficzna
wylot	N 53°17'04.18''	E 20°27'52.73''

### **1.7. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym.**

Do rowu melioracyjnego wprowadzane będą oczyszczone ścieki komunalne wytwarzane przez mieszkańców miejscowości Safronka.

Skład ścieków komunalnych jest zróżnicowany, na co ma wpływ charakter i wielkość terenu objętego zbiorczym systemem kanalizacyjnym, a także rodzaj i udział przemysłu. W analizowanym przypadku mamy do czynienia tylko ze ściekami bytowymi pochodzącymi z terenu wiejskiego. Literatura podaje, że w ściekach bytowych znajduje się ok. 60% substancji organicznych i ok. 40% substancji nieorganicznych w formie rozpuszczonej i nierozpuszczonej. W tabeli poniżej przedstawiono najczęściej spotykane wartości stężeń występujących w ścieków bytowych:

Wskaźnik zanieczyszczenia	Najczęściej spotykane stężenia ścieków bytowych w literaturze	Wartości średnie
	[mg/dm <sup>3</sup> ]	[mg/dm <sup>3</sup> ]
ChZT	250,0 – 1200,0	725
BZT <sub>5</sub>	100,0 – 740,0	420
Zawiesina ogólna	50,0 – 430,0	240
Azot ogólny	15,0 – 130,0	72,5
Fosfor ogólny	5,0 – 86,0	45,5

Na podstawie uśrednionych danych przedstawionych w tabeli powyżej, obliczono ładunki zanieczyszczeń jakie będą występować w ściekach wytwarzanych przez mieszkańców miejscowości Safronka.

Wskaźnik zanieczyszczenia	Średnie stężenia ścieków bytowych w literaturze	Ładunek zanieczyszczeń w ściekach
	[mg/dm <sup>3</sup> ]	[kg/d]
ChZT	725	26,4
BZT <sub>5</sub>	420	15,3
Zawiesina ogólna	240	8,7
Azot ogólny	72,5	2,6
Fosfor ogólny	45,5	1,6

Surowe ścieki bytowe będą oczyszczane w projektowanej biologicznej oczyszczalni ścieków z nityfikacją i denitryfikacją typu HNV-N-40 o RLM 280. Oczyszczone ścieki będą wprowadzane do ziemi.

Zgodnie z § 11 rozporządzenia z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006r. Nr 137, poz. 984 z późn. zm.) oczyszczone ścieki komunalne z oczyszczalni o RLM poniżej lub równej 9.999 wprowadzane do ziemi muszą spełniać wymagania określone dla ścieków z oczyszczalni o RLM od 2.000 do 9.999.

Zgodnie z załącznikiem nr 1 do ww. rozporządzenia, oczyszczone ścieki nie mogą przekraczać najwyższych wartości wskaźników zanieczyszczeń określonych w tabeli poniżej.

Wskaźnik zanieczyszczenia	Stężenie ścieków oczyszczonych	Ładunki zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych
	[mg/dm <sup>3</sup> ]	[kg/d]
ChZT	125	4,6
BZT <sub>5</sub>	25	0,9
Zawiesina ogólna	35	1,3

#### **1.8. Charakterystyka odbiornika ścieków objętego pozwoleniem wodnoprawnym.**

Odbiornikiem ścieków komunalnych będzie rów melioracyjny R-A6 położony na działce 54/2 obręb 26. Wprowadzenie będzie następowało w km 1+467 tego rowu.

Zgodnie z przepisami ustawy Prawo wodne taka forma wprowadzania ścieków jest traktowane jak wprowadzanie do ziemi.

Rów R-A6 powyżej miejsca zrzutu ścieków biegnie w przewodzie zamkniętym. Formę otwartą przyjmuje na działce 54/2 obręb 26. Dalej rów ten odprowadza wody do cieku wodnego o nazwie zwyczajowej Powierska Struga (nazwa systematyczna: Dopływ z Zagrzewa) – oznaczenie ZMiUW R-A. Wprowadzenie następuje w km 3+041. Ciek ten następnie odprowadza wody do rzeki Wkry.

Pierwszy użytkowany poziomy wodonośny znajduje się na głębokości poniżej 20 m p.p.t.

### **1.9. Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza i warunków korzystania z wód regionu**

W dniu 22 lutego 2011 roku Rada Ministrów zatwierdziła Plany gospodarowania wodami na obszarze dorzeczy: Wisły, Odry, Jarftu, Świeżej, Pregoly, Niemna, Dunaju, Dniestru, Łaby, Ücker. Konieczność uchwalenia Planów gospodarowania wodami wynika z zapisów Ramowej Dyrektywy Wodnej 2000/60/WE (RDW), która zobowiązuje wszystkie państwa członkowskie do podjęcia działań na rzecz ochrony śródlądowych wód powierzchniowych, wód przejściowych, wód przybrzeżnych oraz wód podziemnych.

W Planach gospodarowania wodami na obszarze dorzecza wyznacza się cele środowiskowe dla:

1. jednolitych części wód powierzchniowych, niewyznaczonych jako sztuczne lub silnie zmienione,
2. sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych,
3. jednolitych części wód podziemnych,
4. obszarów chronionych.

Ścieki komunalne odprowadzone będą do rowu melioracyjnego R-A6 w km 1+467, który następnie wpada do Dopływu z Zagrzewa – nazwa zwyczajowa Powierska Struga (oznaczenie ZMiUW R-A), w km 3+041. Ciek ten odprowadza wody do rzeki Wkry.

Przynależność analizowanego obszaru do scalonych jednolitych części wód powierzchniowych, jednolitych części wód powierzchniowych oraz jednolitych części wód podziemnych, a także obszaru dorzecza i regionu wodnego przedstawia tabela poniżej.

Lokalizacja	Obszar dorzecza	Region wodny	Scalone jednolite części wód powierzchniowe (SJCW)	Jednolite części wód powierzchniowych (JCWP)	Jednolite części wód podziemnych (JCWPd)
Wylot km 1+467 rowu R-A6	Wisły	Środkowej Wisły	Szkotówka i Nida SW1601	Wkra od źródeł do dopływu z Zagrzewa	PL_GW_2300_48

W Planie gospodarowania wodami dla obszaru dorzecza Wisły, Jednolita Część Wód Powierzchniowych (JCWP) o nazwie *Wkra od źródeł do dopływu z Zagrzewa*, otrzymała status naturalnej części wód, zagrożonej nieosiągnięciem celów środowiskowych, dla której zostały zastosowane derogacje czasowe [4(4)-1] ze

względu na wpływ działalności antropogenicznej na stan JCWP oraz z uwagi na brak rozwiązań technicznych możliwych do zastosowania w celu poprawy stanu JCWP.

Jednolita części wód podziemnych PL\_GW\_2400\_19 charakteryzuje się dobrym stanem ilościowym i jakościowym. W związku z tym nie została uznana za zagrożoną nieosiągnięciem celów środowiskowych.

Analizowany obszar znajduje się w obszarze dorzecza Wisły, w regionie wodnym Środkowej Wisły. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej (RZGW) w Warszawie zarządzający ww. regionem wodnym nie opracował jeszcze warunków korzystania z wód tego regionu.

Warunki korzystania z wód regionu wodnego, zgodnie z art. 115 ustawy Prawo wodne określać będą:

1. szczegółowe wymagania w zakresie stanu wód wynikające z ustalonych celów środowiskowych;
2. priorytety w zaspokajaniu potrzeb wodnych;
3. ograniczenia w korzystaniu z wód na obszarze regionu wodnego lub jego części albo dla wskazanych jednolitych części wód niezbędne dla osiągnięcia ustalonych celów środowiskowych, w szczególności w zakresie:
  - poboru wód powierzchniowych lub podziemnych,
  - wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi,
  - wprowadzania substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego do wód, do ziemi lub do urządzeń kanalizacyjnych,
  - wykonywania nowych urządzeń wodnych.

#### **1.10. Określenie wpływu gospodarki wodnej zakładu na wody powierzchniowe oraz podziemne, w szczególności na stan tych wód i realizację celów środowiskowych dla nich określonych.**

Cele środowiskowe określa się w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza i weryfikuje co 6 lat. Osiągnięciu celów środowiskowych służy realizacja działań zawartych w programie wodno-środowiskowym.

Celem środowiskowym dla JCWP o nazwie *Wkra od źródeł do dopływu z Zagrzewa* jest ochrona, poprawa oraz przywracanie, tak aby osiągnąć dobry stan tych wód. JCWP została uznana za zagrożoną nieosiągnięciem celów środowiskowych, dla której zostały zastosowane derogacje czasowe, co oznacza, że dobry stan tych wód musi zostać osiągnięty w 2021 lub 2027 roku.

Celem środowiskowym dla JCWPd o kodzie PL\_GW\_2300\_48 jest:

- zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń;
- zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa ich stanu;
- ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnianie równowagi między poborem a zasilaniem tych wód, tak aby osiągnąć ich dobry stan.

JCWPd nie została uznana za zagrożoną nieosiągnięciem celów środowiskowych.

Wprowadzanie ścieków komunalnych do odbiornika nie wpłynie na realizację celów środowiskowych wyznaczonych dla tych wód. Ścieki komunalne odprowadzane tym wylotem nie będą bezpośrednio wpływać na stan wód JCWP o nazwie *Wkra od źródeł do dopływu z Zagrzewa*, gdyż ścieki te będą odprowadzane do urządzenia



wodnego, którym jest rów melioracyjny R-A6, czyli zgodnie z zapisami ustawy Prawo wodne, będą wprowadzane do ziemi.

Odprowadzanie ścieków komunalnych na warunkach określonych w niniejszym opracowaniu nie wpłynie negatywnie na realizację celów środowiskowych wyznaczonych dla ww. części wód.

#### **1.11. Planowany okres rozruchu i sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności lub wystąpienia awarii, jak również rozmiar i warunki korzystania z wód oraz urządzeń wodnych w tych sytuacjach.**

Przed wykonaniem rozruchu czynnościowych elementów oczyszczalni należy przeprowadzić badanie szczelności systemu. W tym celu należy puścić wodę do kanalizacji wewnętrznej i obserwować połączenia rurowe z oczyszczalnią z nastawieniem na ujawnienie nieszczelności. Przyczyn ewentualnej nieszczelności może być wiele, jednak do najczęstszych należą podwinięcie się uszczelki w rurze lub pęknięcia kształtek, z których jest ona wykonana.

Po potwierdzeniu szczelności układu i dokończeniu procesu zasypywania urządzenia można przejść do właściwego rozruchu elementów oczyszczalni. Wnioskodawca planuje uruchomienie oczyszczalni jeszcze w bieżącym roku.

Prawidłowa eksploatacja oczyszczalni ograniczy występowanie sytuacji awaryjnych. W tym celu zaleca się:

- eksploatować mechanizm oczyszczalni zgodnie z zaleceniami producenta zawartymi w instrukcji obsługi,
- wykonywać regularne przeglądy eksploatacyjne poszczególnych urządzeń oczyszczalni,
- usuwać regularnie nagromadzone osady ściekowe,
- przeprowadzać co najmniej 4 razy w roku badania ścieków oczyszczonych.

#### **1.12. Informacje o formach ochrony przyrody występujących w zasięgu zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych**

W myśl ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody formami ochrony przyrody są:

- parki narodowe,
- rezerваты przyrody,
- parki krajobrazowe,
- obszary chronionego krajobrazu,
- obszary Natura 2000,
- pomniki przyrody,
- stanowiska dokumentacyjne,
- użytki ekologiczne,
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

##### **1.12.1. Parki Narodowe**

W przewidywanym zasięgu zamierzonego korzystania z wód nie są zlokalizowane parki narodowe.

1.12.2. Rezerваты przyrody

W przewidywanym zasięgu zamierzonego korzystania z wód nie są zlokalizowane rezerваты przyrody. NajbliŹszy rezerwat przyrody znajduje się w odległości ok. 8,5 km na południowy-zachód, jest rezerwat o nazwie Świńskie Bagno położony w gminie Łowo, powiecie działdowskim. Rezerwat został utworzony w celu ochrony torfowiska przejściowego i niskiego z fragmentem towarzyszącego mu lasu.

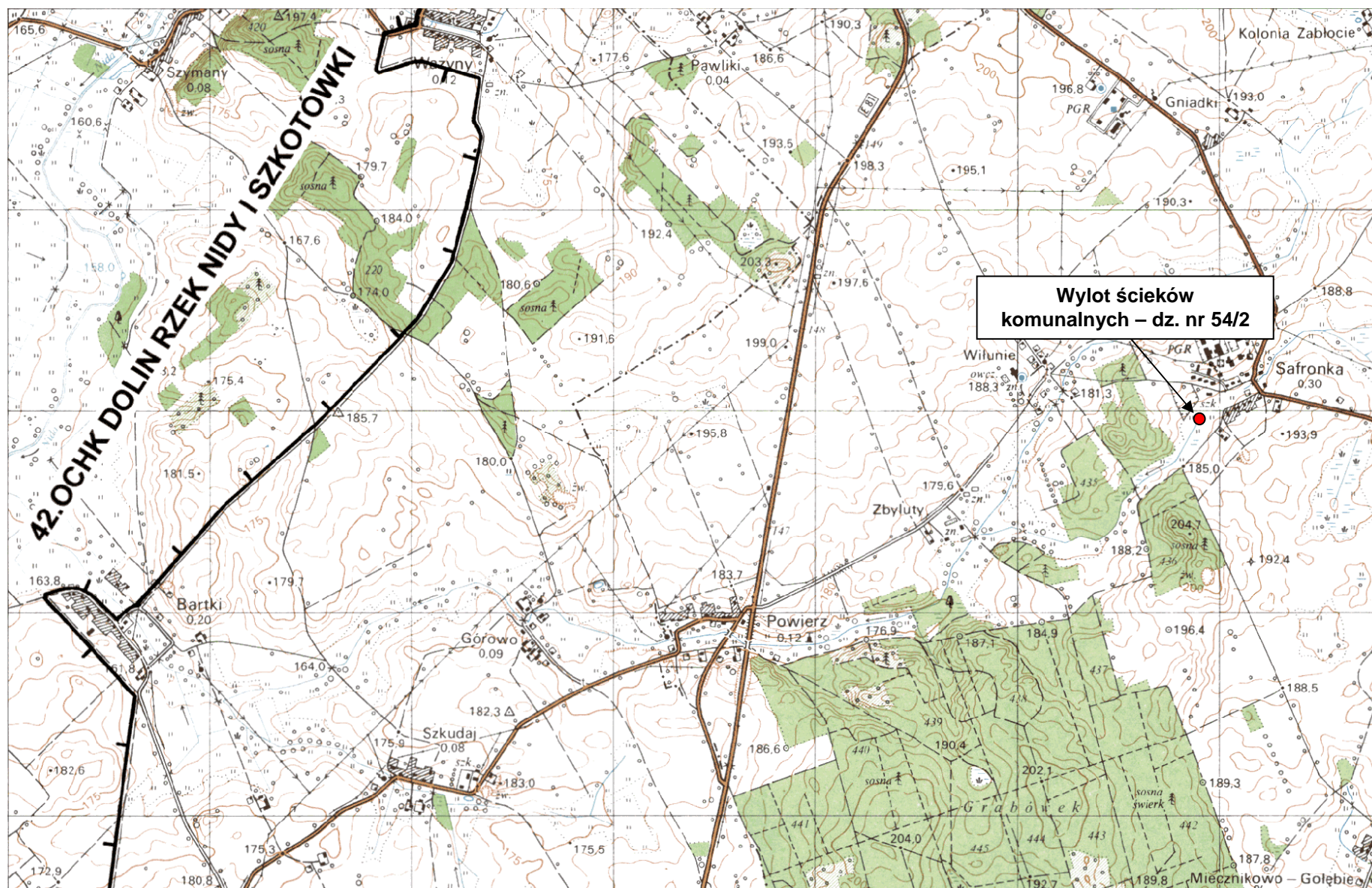
1.12.3. Parki Krajobrazowe

W przewidywanym zasięgu zamierzonego korzystania z wód nie są zlokalizowane parki krajobrazowe. NajbliŹszy park krajobrazowy znajduje się w odległości ok. 33 km na zachód i jest to Welski PK.

1.12.4. Obszary Chronionego Krajobrazu

W przewidywanym zasięgu zamierzonego korzystania z wód nie są zlokalizowane obszary chronionego krajobrazu.

NajbliŹej położonym obszarem chronionego krajobrazu jest OChK Doliny Rzek Nidy i Szkotówki, oddalony o ok. 4 km na zachód.



#### 1.12.5. Obszary Natura 2000

W przewidywanym zasięgu zamierzonego korzystania z wód nie są zlokalizowane obszary Natury 2000. Najbliżej zlokalizowanym Obszarem Natura 2000 jest Puszcza Napiwodzko-Ramucka – ok. 13 km na północny-wschód.

#### 1.12.6. Stanowiska dokumentacyjne

W przewidywanym zasięgu zamierzonego korzystania z wód nie są zlokalizowane stanowiska dokumentacyjne. W województwie warmińsko-mazurskim zostało ustanowione jedno stanowisko dokumentacyjne. Znajduje się ono w gminie Lubawa w miejscowości Losy.

#### 1.12.7. Użytki ekologiczne

W przewidywanym zasięgu zamierzonego korzystania z wód nie są zlokalizowane użytki ekologiczne. Na terenie gminy Janowiec Kościelny nie występują użytki ekologiczne.

#### 1.12.8. Zespoły przyrodniczo – krajobrazowe

W przewidywanym zasięgu zamierzonego korzystania z wód nie są zlokalizowane zespoły przyrodniczo - krajobrazowe. Najbliżej położony jest zespół przyrodniczo-krajobrazowy Dolina Marózki oddalona o ok. 27 km na północ.

Wprowadzanie ścieków komunalnych do ziemi nie będzie wpływać negatywnie na ww. obszary chronione.

### **1.13. Opis jakości wody w miejscu zamierzonego wprowadzania ścieków.**

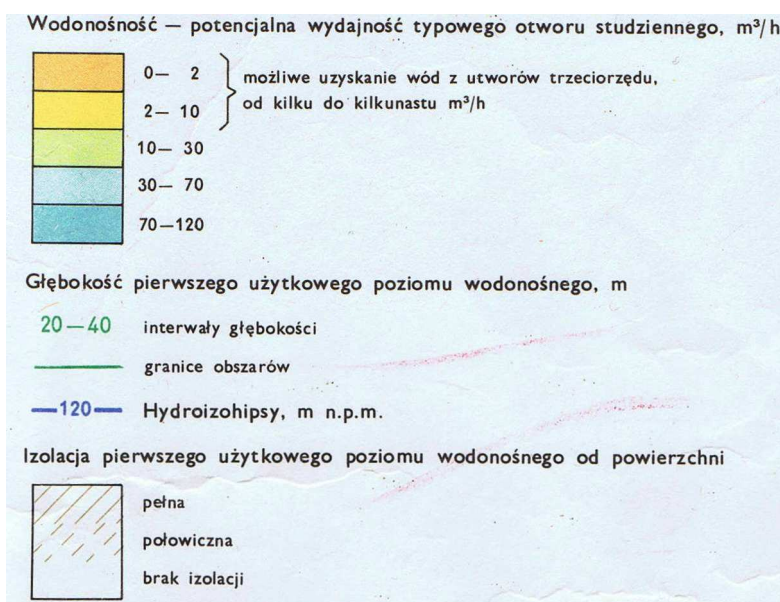
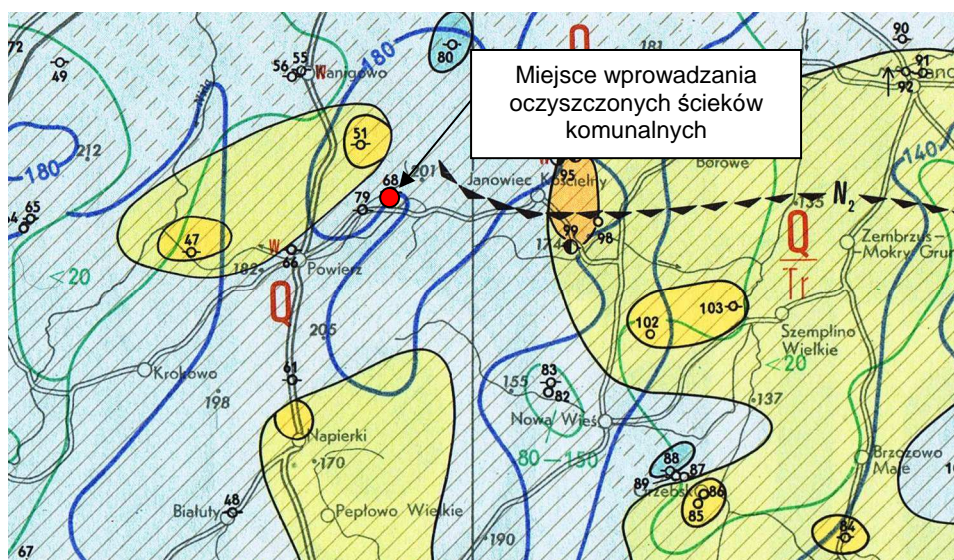
Ścieki komunalne będą wprowadzane do ziemi (rowu melioracyjnego), co wiązać się może z oddziaływaniem na wody podziemne.

Wg mapy hydrogeologicznej Polski uzyskanej z Państwowego Instytutu Geologicznego w Warszawie wynika, że izolacja pierwszego użytkowanego poziomu wodonośnego jest pełna. Użytkowy poziom wodonośny znajduje się głównie w utworach czwartorzędowych, które reprezentowane są w głównej mierze przez piaski i żwiry, piaski mułkowate. Pierwszy użytkowany poziom wodonośny znajduje się na głębokości poniżej 20 m p.p.t.

Występująca na tym terenie miąższość utworów nad zwierciadłem wód podziemnych stanowi dostateczne zabezpieczenie tych wód przed ewentualnymi zanieczyszczeniami. Tym samym został spełniony warunek § 11 ust.1 pkt 4 rozporządzenia z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006r., Nr 137, poz. 984 z późn. zm.), który wymaga, aby miejsce wprowadzania ścieków było oddzielone warstwą gruntu o miąższości co najmniej 3 m od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych.

Z racji występowania izolacji pełnej użytkowanego poziomu wodonośnego nie ma możliwości przedostania się zanieczyszczeń zawartych w ściekach komunalnych prowadzonych do wód podziemnych.





#### 1.14. Informacje o sposobie zagospodarowania osadów ściekowych

W związku z eksploatacją oczyszczalni ścieków będą powstawały następujące odpady zakwalifikowane do:

- 19 08 01 skratki,
- 19 08 02 zawartość piaskowników,
- 19 08 05 ustabilizowane komunalne osady ściekowe.

Skratki magazynowane będą w studni krat ręcznych, a zawartość piaskowników magazynowana będzie w skrzynce na piasek. Odpady kierowane będą na składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne.

Ustabilizowane osady komunalne gromadzone w zagęszczaczu osadu w przypadku, gdy będą spełniały wymagania rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 13 lipca 2010 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz. U. z 2010r. Nr 137, poz. 924), mogą zostać wykorzystane na następujące cele:

- a) w rolnictwie, rozumianym jako uprawa wszystkich płodów rolnych wprowadzanych do obrotu handlowego, włączając w to uprawy przeznaczone do produkcji pasz,
- b) do rekultywacji terenów, w tym gruntów na cele rolne,
- c) do dostosowania gruntów do określonych potrzeb wynikających z planów gospodarki odpadami, planów zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
- d) do uprawy roślin przeznaczonych do produkcji kompostu,
- e) do uprawy roślin nieprzeznaczonych do spożycia i do produkcji pasz;

W przypadku, gdy osady te nie będą spełniać wymagań rozporządzenia zostaną przekazane na składowisko odpadów.

Postępowanie z powstałym odpadem będzie zgodne z ustawą o odpadach.

## **2. OPERAT WODNOPRAWNY - CZĘŚĆ TECHNICZNO OBLICZENIOWA**

### **2.1. Określenie wielkości zrzutu ścieków – maksymalnego godzinowego, średniego dobowego oraz maksymalnego rocznego**

#### **IŁOŚĆ ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH**

Do oszacowania ilości powstających ścieków komunalnych posłużono się normami zużycia wody określonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. (Dz. U. z 2002r. Nr 8, poz. 70). W zależności od stopnia wyposażenia w indywidualne instalacje sanitarne, przeciętne ilości odprowadzanych ścieków przypadające na 1 mieszkańca kształtują się na poziomie 100-160 dm<sup>3</sup>/d. W miejscowości Safronka zamieszkuje 280 osób.

Do obliczeń ilości ścieków komunalnych przyjęto średnią ilość 130 dm<sup>3</sup>/d/mieszk.

$$Q_{\text{śr.d}} = 280 \times 130 \text{ dm}^3/\text{d} = 36,40 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max.h}} = 36,4 \text{ m}^3/\text{d} / 24 \times 1,4 = 2,12 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (nierównomierność godzinowa } N_h = 1,4)$$

$$Q_{\text{max.r}} = 36,4 \times 365 = 13286 \text{ m}^3/\text{rok}$$

### **2.2. Określenie stanu i składu ścieków**

Skład ścieków komunalnych z analizowanego obszaru, z wykorzystaniem danych literaturowych został przedstawiony w pkt. 1.7. Podstawowymi wskaźnikami charakteryzującymi ścieki bytowe są: BZT<sub>5</sub>, ChZT, zawiesina ogólna, azot ogólny i fosfor ogólny.

### **2.3. Opis instalacji i urządzeń służących do gromadzenia, oczyszczania oraz odprowadzania ścieków**

W celu oczyszczania ścieków komunalnych zastosowana zostanie biologiczna oczyszczalnia ścieków z nityfikacją i denityfikacją typu HNV-N-40 o RLM 280 i przepustowości nominalnej wynoszącej 40 m<sup>3</sup>/d.

Mapa sytuacyjno-wysokościowa z zagospodarowaniem terenu oczyszczalni stanowi załącznik nr 4. Lokalizacja wylotu ścieków komunalnych została przedstawiona w załączniku 5.

Oczyszczalnie te przeznaczone są do oczyszczania ścieków gospodarczych lub im podobnych ścieków z kuchni, łazienki, toalety, a także innych pomieszczeń o podobnym przeznaczeniu.

Oczyszczalnie tego typu mają możliwość dalszej rozbudowy, co umożliwia zwiększanie zdolności przyjmowania ścieków.

Producent zapewnia, że oczyszczone ścieki spełniają wymagania stawiane ściekom z oczyszczalni o RLM 2.000 – 9.999.

Oczyszczalnia składa się z następujących elementów:

- studnia krat ręcznych,
- piaskownik,
- skrzynka na piasek,
- zbiornik główny oczyszczalni (komora atoksyczna – denityfikacyjna oraz komora aerobowa – nityfikacyjna),
- osadnik wtórny,

- zagęszczacz osadu,
- studnia kontrolna,
- studnia pomiarowa.

### **Zasada działania:**

Ścieki surowe dopływające do oczyszczalni wpływają do studni krat ręcznych. Przeznaczeniem krat, jest zatrzymanie wszelkich twardych naniesień, różnych śmieci niesionych przez wodę (szmat, puszek, opakowań, kamieni, kawałków drewna i in.) jak również ochrona dalszych urządzeń i rurociągów przed zapchaniem i zepsuciem. Skratki z komory krat usuwane są do stojącego obok kontenera na skratki.

Ścieki po komorze krat przepływają dalej do piaskownika napowietrzanego. Piaskownik ten usuwa ze ścieków gospodarczych domieszki mineralne (żwir, piasek, itp.) przed kolejnym etapem oczyszczania biologicznego. Dzięki zastosowaniu napowietrzania następuje mieszanie całej zawartości ścieków w piaskowniku. Naniesienia takie jak piasek, żwir, itp. mieszając się ocierają się o siebie i inne cząsteczki, powodując oddzielenie się lżejszych naniesień pochodzenia organicznego i przemyście piasku. Osiadły na dnie urządzenia piasek, jest usuwany do skrzynki na piasek zamontowanej obok urządzenia za pomocą pompy. Pofałdowane dno skrzynki powoduje, że piasek, żwir, itp. osadza się na jej dnie, a znajdująca się na powierzchni warstwa ścieków, poprzez rurę przelewową, trafia ponownie do cyklu oczyszczania ścieków.

Ścieki z piaskownika napowietrzanego trafiają do komory oczyszczania ścieków typu HNV-N-40. Urządzenie HNV-N-40 tworzy komora anoksydacyjna oraz bioreaktor o przedłużonym napowietrzaniu. W pierwszej komorze tego urządzenia podtrzymywane są warunki anoksydacyjne oczyszczania aerobowego, to znaczy że wpływające ścieki mieszane są z nityfikowaną mieszkanką osadu, podawaną z komory aeracyjnej. W komorze anoksydacyjnej ze ścieków jest usuwany azot azotanowy i poprawia się osiadanie osadu (zmniejsza się indeks osadu, jak też niebezpieczeństwo denityfikacji w osadniku wtórnym). Po komorze anoksydacyjnej ścieki trafiają do komory o przedłużonym napowietrzaniu (reaktora aerobowego), w której ścieki są napowietrzane i dalej zachodzi oczyszczanie aerobowe ścieków jak również utlenianie nadmiernego azotu do postaci azotanów.

Z bioreaktora mieszkanka ścieków i osadu trafia do osadnika wtórnego. W osadniku tym oddzielony osad czynny wraca do strefy anoksydacyjnej komory oczyszczania ścieków, nadmierny osad czynny usuwany jest do zagęszczacza osadu, a oczyszczone ścieki przepływają grawitacyjnie do studni kontrolnej. Usuwanie osadów odbywa się za pomocą pompy i zaworu elektromagnetycznego, których pracą steruje szafa sterownicza.

Osad nadmierny usuwany z osadnika wtórnego trafia do pierwszej komory zagęszczacza osadu. Wody nadosadowe przelewają się poprzez przegrodę do drugiej komory zagęszczacza osadów, a następnie wypływają z zagęszczacza osadów i wracają do systemu oczyszczania.

Oczyszczone ścieki z osadnika wtórnego trafiają do studni kontrolnej, z której następnie przepływają do studni pomiarowej i dalej do odbiornika ścieków oczyszczonych.

Poniżej znajduje się schemat przepływu ścieków i osadów.





#### **2.4. Wynik pomiarów ilości i jakości ścieków**

Na obecnym etapie nie ma możliwości wykonania pomiarów ilości i jakości ścieków. Pomiary te będą prowadzone po rozpoczęciu eksploatacji oczyszczalni.

#### **2.5. Określenie zakresu i częstotliwości wykonywania wymaganych analiz odprowadzanych ścieków oraz wód podziemnych lub wód powierzchniowych powyżej i poniżej miejsca zrzutu ścieków**

Wprowadzanie ścieków komunalnych do ziemi wymaga ich badania w zakresie wskaźników określonych w załączniku nr 1 do rozporządzenia z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006r. Nr 137, poz. 984 z późn. zm.). W analizowanym przypadku będą to:

- BZT<sub>5</sub>,
- ChZT,
- Zawiesina ogólna.

Zgodnie z ww. rozporządzeniem pobór próbek powinien być prowadzony w regularnych odstępach czasu w ciągu roku, stale w tym samym miejscu, w którym ścieki te są wprowadzane.

Liczba średnich dobowych próbek dla oczyszczalni o RLM poniżej 2000 wynosi 4 próbki w ciągu roku.

#### **2.6. Opis urządzeń służących do pomiaru oraz rejestracji ilości, stanu i składu odprowadzanych ścieków**

Oczyszczalnia ścieków zostanie wyposażona w przepływomierz do rejestracji ilości odprowadzanych ścieków. W analizowanym przypadku zostanie zainstalowany przepływomierz o DN 50 i przepływie maksymalnym 63 m<sup>3</sup>/h. Zostanie on zlokalizowany w studni pomiarowej za przepompownią P2.

Skład i stan ścieków będzie kontrolowany cztery razy w ciągu roku. Próbki do badań będą pobierane w studni kontrolnej zlokalizowanej przed przepompownią P2.