

# OPERAT WODNOPRAWNY

**Operat wodnoprawny na szczególne korzystanie z wód  
tj. odprowadzanie oczyszczonych ścieków do gruntu z proj.  
oczyszczalni ścieków typu osadnik gnilny wraz z drenażem  
rozsączającym zlokalizowanych na działce nr 380/12 przy  
ul. Wiejskiej w Świnowicach**

INWESTOR:

**GMINA TWORÓG**

ul. Zamkowa 16, 42-690 Tworóg

Dokumentację wykonał:

Lorenc Zbigniew



Dokumentację sprawdziła:

Maleska Zuzanna

mgr inż. Zuzanna Maleska

Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
Nr ewid. SLK/1746/PWOS/07



## Oświadczenie

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 07. 07. 1994 Prawo Budowlane (Dz. U. nr 207/2003, poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że niniejsza dokumentacja projektowa została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy inżyniersko - technicznej

mgr inż. Zuzanna Maleska

Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
Nr ewid. SLK/1746/PWOS/07



MAJ – 2014 rok

<b>1. JEDNOSTKA UBIEGAJĄCA SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA WODNOPRAWNEGO .....</b>	<b>5</b>
<b>2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE.....</b>	<b>5</b>
2.1. Podstawy formalno – prawne.....	5
2.2. Lokalizacja.....	5
2.3. Istniejący stan gospodarki wodno – ściekowej .....	5
<b>3. WYSZCZEGÓLNIENIE.....</b>	<b>6</b>
3.1. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód .....	6
3.2. Rodzaj urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych.....	6
3.3. Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód .....	6
3.4. Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia w stosunku do osób trzecich..	6
<b>4. OPIS URZĄDZENIA WODNEGO.....</b>	<b>7</b>
<b>5. CHARAKTERYSTYKA WÓD ORAZ ODBIORNIKA ŚCIEKÓW OBJĘTEGO POZWOLENIEM WODNOPRAWNYM .....</b>	<b>7</b>
<b>6. USTALENIA WYNIKAJĄCE Z PLANU GOSPODAROWANIU WODAMI .....</b>	<b>8</b>
<b>7. BILANS ILOŚCI I JAKOŚCI ŚCIEKÓW.....</b>	<b>8</b>
7.1 Ilość ścieków .....	8
7.2 Jakość ścieków bytowych .....	9
<b>8. URZĄDZENIA OCZYSZCZAJĄCE I TECHNOLOGIA OCZYSZCZANIA.....</b>	<b>10</b>
8.1 Zasada działania przydomowej oczyszczalni ścieków typu osadnik gnilny wraz z drenażem rozsączającym.....	11
8.2 Dobór przydomowej oczyszczalni ścieków typu osadnik gnilny wraz z drenażem rozsączającym oraz jej parametry.....	13
8.3 Pompownia ścieków .....	14
<b>9. ZAKRES I CZĘSTOTLIWOŚĆ WYKONYWANIA ANALIZ ODPROWADZANYCH ŚCIEKÓW DO ODBIORNIKA.....</b>	<b>14</b>

10. WPŁYW GOSPODARKI WODNEJ PRZEDSIĘWZIĘCIA NA WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE.....	15
11. SPOSÓB POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU AWARII OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW.....	16
12. INFORMACJA O FORMACH OCHRONY PRZYRODY WYSTĘPUJĄCYCH NA OBSZARZE OBJĘTYM INWESTYCJĄ.....	16
13. GOSPODARKA OSADAMI .....	17
14. DANE DO POZWOLENIA WODNOPRAWNEGO.....	17
14.1 Wnioski do pozwolenia wodnoprawnego .....	17
14.2 Warunki wynikające z pozwolenia wodno prawnego.....	18
15. WYKAZ STRON ZAINTERESOWANYCH .....	18



## **SPIS RYSUNKÓW I ZAŁĄCZNIKÓW**

1. Orientacja
2. Plan zagospodarowania terenu
3. Profil podłużny kanalizacji
4. Przekrój poprzeczny drenażu rozsączającego
5. Opinia hydrogeologiczna
6. Wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego



## **1. JEDNOSTKA UBIEGAJĄCA SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA WODNOPRAWNEGO**

Gmina Tworóg  
ul. Zamkowa 16  
42-690 Tworóg

## **2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE**

### **2.1. Podstawy formalno – prawne**

#### **Przepisy prawne**

„Operat ...” opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (Tekst jednolity 2012 r. Dz. U. Nr 0 poz. 145 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska 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. Nr 137, poz. 984 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r – Prawo ochrony środowiska (Teks jednolity 2013 r. Dz.U. Nr 0 poz. 1232 z późn. zm.),
- Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. O ochronie przyrody (Tekst jednolity 2013 r. Dz. U. Nr 0, poz. 627)

### **2.2. Lokalizacja**

Projektowana przydomowa oczyszczalnia ścieków dla budynku OSP Świniowice zlokalizowana będzie na działce nr 380/12, ok. 30 m od drogi ul. Wiejska (dz. nr 281/1). Rejon projektowanej oczyszczalni sąsiaduje z obszarami zabudowy jednorodzinnej oraz polami uprawnymi. Najbliższy budynek mieszkalny znajduje się w odległości ok. 17 m.

### **2.3. Istniejący stan gospodarki wodno – ściekowej**

W chwili obecnej ścieki bytowe z budynku OSP Świniowice odprowadzane są dwoma przyłączami kanalizacyjnymi. Odprowadzane ścieki częściowo gromadzone są w bezodpływowym zbiorniku zlokalizowanym na działce nr 379/12 a częściowo w zbiorniku bezodpływowym zlokalizowanym na działce nr 380/12. Zdecydowano o rozwiązaniu

gospodarki ściekowej w obrębie działki Inwestora, w związku z powyższym zdecydowano o budowie indywidualnej oczyszczalni ścieków dla budynku OSP.

### **3. WYSZCZEGÓLNIENIE**

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

Przedmiotem opracowania jest operat wodnoprawny na szczególne korzystanie z wód, czyli na odprowadzanie oczyszczonych ścieków bytowych za pośrednictwem drenażu rozsączającego do gruntu w obrębie działki nr 380/12.

Operat obejmuje w swym zakresie całokształt zagadnień związanych z charakterystyką:

- ⇒ opisu stanu formalno – prawnego
- ⇒ odprowadzenia ścieków oczyszczonych do odbiornika – gruntu
- ⇒ dane wyjściowe i założenia do projektu przydomowej oczyszczalni ścieków
- ⇒ obliczenie ilości i jakości ścieków oczyszczonych odprowadzanych do gruntu
- ⇒ zestawienia danych do pozwolenia wodnoprawnego

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

Nie dotyczy zamierzonego korzystania z wód.

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

Całość zamierzonej inwestycji zlokalizowana będzie na działce nr 380/12, której właścicielem jest Gmina Tworóg (adres siedziby: ulica Zamkowa 16, 42-690 Tworóg).

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

Na podstawie art. 284, ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Tekst jednolity 2013 r. Dz.U. Nr 0 poz. 1232 z późn. zm.), podmiot korzystający ze środowiska ustala we własnym zakresie wysokość opłaty wynikającej z tego tytułu i wnosi ją na rachunek urzędu marszałkowskiego województwa śląskiego.

Dodatkowo zgodnie z art. 287, ust. 1 pkt. 3 omawianej ustawy podmiot korzystający ze środowiska jest zobowiązany prowadzić aktualizowaną, co pół roku, ewidencję zawierającą informację o ilości, stanie i składzie ścieków bytowych wprowadzanych do środowiska.



Na użytkownika oczyszczalni ścieków ciąży obowiązek utrzymywania obiektów w należytych stanie technicznym oraz prowadzenia eksploatacji oczyszczalni zgodnie z instrukcją obsługi.

#### **4. OPIS URZĄDZENIA WODNEGO**

Oczyszczone ścieki bytowe będą odprowadzane do gruntu za pomocą drenażu rozsączającego zlokalizowanego na działce nr 380/12. Położenie drenażu za pomocą współrzędnych geograficznych można opisać za pomocą dwóch punktów:

- współrzędne początkowe: N: 50°30'59.50"; E: 18°39'12.05";
- współrzędne końcowe: N: 50°30'58.78"; E: 18°39'12.05".

Drenaż rozsączający ułożony na złożu zwirowo-gruntowym jest to urządzenie do uzupełniającego tlenowego oczyszczenia biologicznego ścieków. Powierzchnia zajmowana przez drenaż rozsączający to ok. ~ 130 m<sup>2</sup>.

Drenaż wykonany jest z rur PCV o średnicy Ø110 z boczną perforacją. Rury drenażu rozsączającego ułożone są ze spadkiem 1 %. Głębokość posadowienia drenażu jest zmienna i wynosi od 0,62 m do 0,78 m. Nad drenażem zaprojektowano nasyp, który umożliwił zachowanie odpowiedniej warstwy przykrycia drenażu rozsączającego wraz z jednoczesnym zachowaniem min. odstępu rur drenażowych od najwyższego użytkowego poziomu wód gruntowych. Podczas projektowania głębokości posadowienia drenażu rozsączającego uwzględniono uwagi zawarte w opinii hydrogeologicznej. Odstępy między ciągami winny wynosić 1,5 m. Spowoduje to równomierne wsiąkanie oczyszczonych ścieków na poletku rozsączającym.

#### **5. CHARAKTERYSTYKA WÓD ORAZ ODBIORNIKA ŚCIEKÓW OBJĘTEGO POZWOLENIEM WODNOPRAWNYM**

Odbiornikiem ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków typu osadnik gnilny wraz z drenażem rozsączającym będzie stanowił grunt.

Warunki gruntowo-wodne podłoża dla projektowanej inwestycji ustalono na podstawie badań geotechnicznych, które stanowią załącznik do opracowania. Na działce nr 380/12 wykonano 2 odwierty badawcze do głębokości 4,5 m.

Wodę gruntową nawiercono w postaci warstwy wodonośnej o zwierciadle swobodnym na głębokości 1,9 m p.p.t. w obu wykonanych odwiertach badawczych.



Kolektorem wód gruntowych są osady piaszczyste charakteryzujące się wysokim współczynnikiem filtracji rzędu  $k = 1 \cdot 10^{-4} \div 1 \cdot 10^{-3}$  m/s.

Podłoże terenu kształtują osady czwartorzędowe (holoceńskie osady rzeczne). W podłożu pod cienką warstwą gleby nawiercono piaszczyste osady rzeczne, które w spągu warstwowane są pyłami. Osady piaszczyste dominują w podłożu badanego terenu. Charakteryzują się wysoką przepuszczalnością i współczynnikiem filtracji rzędu  $k = 1 \cdot 10^{-4} \div 1 \cdot 10^{-3}$  m/s.

## **6. USTALENIA WYNIKAJĄCE Z PLANU GOSPODAROWANIU WODAMI**

Po analizie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry stwierdzono, iż planowana inwestycja nie narusza ustaleń planu.

Z uwagi, iż odbiornikiem ścieków oczyszczonych będzie grunt oraz biorąc pod uwagę ilość i jakość odprowadzanych ścieków oczyszczonych można stwierdzić, że zamierzone działania nie będą miały negatywnego wpływu na ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na tym terenie.

Na dzień złożenia wniosku o wydanie pozwolenia wodnoprawnego Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu nie ustalił warunków korzystania z wód regionu wodnego na obszarze dorzecza Odry.

## **7. BILANS ILOŚCI I JAKOŚCI ŚCIEKÓW**

### **7.1 Ilość ścieków**

Ścieki sanitarne odprowadzane z budynku OSP Świniowice są typowymi ściekami gospodarczo – bytowymi. Nie zawierają składników mogących zmienić charakter ścieków, tj. związków toksycznych lub agresywnych.

Ilość odprowadzonych ścieków sanitarnych przyjęto równą ilości wody zużytej na cele gospodarczo – bytowe. Jak wynika z rocznych odczytów licznika wody średnia ilość zużytej wody wynosi  $6,0 \text{ m}^3/\text{m-c}$ , w związku z tym średniodobowe zużycie wody  $Q_{\text{sr. d}} = 0,11 \text{ m}^3/\text{d}$ .

W budynku organizowane są okresowo imprezy okolicznościowe w trakcie, których wzrasta zużycie wody. Jak wynika z ustaleń wartość średniodobowego zużycia wody w tym okresie wynosi  $Q_{\text{sr. d}} = 1,4 \text{ m}^3/\text{d}$ .

**Operat wodnoprawny na szczególne korzystanie z wód tj. odprowadzanie oczyszczonych ścieków do gruntu z proj. oczyszczalni ścieków typu osadnik gnilny wraz z drenażem rozsączającym zlokalizowanych na działce nr 380/12 przy ul. Wiejskiej w Świniowicach**

Przy doborze przepustowości projektowanej przydomowej oczyszczalni ścieków wzięto pod uwagę wyższą wartość czyli  $Q_{sr, d} = 1,4 \text{ m}^3/\text{d}$ .

Maksymalna dobową ilość ścieków:

$$Q_{\max d} = Q_{sr d} \times N_d = 1,4 \times 1,5 = 2,1 \text{ m}^3/\text{d}$$

Średnia godzinowa ilość ścieków:

$$Q_{sr h} = Q_{\max d} / 24 = 0,0875 \text{ m}^3/\text{h}$$

Maksymalna godzinowa ilość ścieków:

$$Q_{\max h} = Q_{sr h} \times N_h = 0,0875 \times 2,5 = 0,22 \text{ m}^3/\text{h}$$

Maksymalna roczna ilość ścieków:

$$Q_{\max r} = 72 \text{ m}^3/\text{a}.$$

Równoważna liczba mieszkańców **RLM = 10**

W bilansie ścieków nie uwzględniono wód infiltracyjnych, ponieważ zakłada się szczelność urządzeń i kanalizacji. Do oczyszczalni nie przewiduje się wprowadzenia ścieków deszczowych.

## **7.2 Jakość ścieków bytowych**

### **ŚCIEKI SUROWE**

W oparciu o badania fizykochemiczne ścieków surowych na podobnych obiektach oraz w oparciu o dostępną literaturę przyjęto do dalszych obliczeń następujące parametry ścieków:

BZT <sub>5</sub>	= 400 g O <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>
CHZT	= 800 g / m <sup>3</sup>
zawiesina ogólna	= 350 g /m <sup>3</sup>

### **WYMAGANY STOPIEŃ OCZYSZCZENIA**

Zgodnie z Rozporządzenie Ministra Środowiska 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. Nr 137, poz. 984 z późn. zm.) najwyższe dopuszczalne wartości zanieczyszczeń w ściekach wprowadzonych do odbiornika nie powinny przekraczać:

BZT <sub>5</sub>	= 25 g O <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>
CHZT	= 125 g / m <sup>3</sup>
zawiesina ogólna	= 35 g /m <sup>3</sup>

stąd procentowy stopień oczyszczania ścieków winien wynosić odpowiednio:



BZT <sub>5</sub>	= 93,7 %
CHZT	= 84,4 %
zawiesina ogólna	= 90,0 %

### **PROJEKTOWANY STOPIEŃ OCZYSZCZENIA ŚCIEKÓW**

Według danych literaturowych stopień oczyszczenia ścieków z dwustopniowej oczyszczalni, typu osadnik gnilny z drenażem rozsączającym w gruncie, na głębokości ok. ~ 1,0m pod drenażem wynosi :

redukcja BZT <sub>5</sub>	= 95 %
redukcja CHZT	= 87 %
redukcja zawiesina ogólna	= 93 %

Zakładając powyższą skuteczność oczyszczania ścieków skład ścieków oczyszczonych wprowadzonych do odbiornika będzie następujący:

BZT <sub>5</sub>	= $400 \times (1 - 0,95) \approx 20 \text{ g O}_2/\text{m}^3$
CHZT	= $800 \times (1 - 0,87) \approx 104 \text{ g / m}^3$
zawiesina ogólna	= $350 \times (1 - 0,93) \approx 24,5 \text{ g / m}^3$

Ścieki oczyszczone w projektowanej oczyszczalni typu osadnik gnilny typ SL-EPURBLOC 5000L (z filtrem) wraz z drenażem rozsączającym odpowiadają wymogom określonym w Rozporządzeniu Ministra Środowiska 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. Nr 137, poz. 984 z późn. zm.). Dodatkowo oczyszczalnia firmy SOTRALENTZ typu EPURBLOC 5000L posiada Aprobata Techniczną wydaną przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie stwierdzającą przydatność do stosowania w budownictwie.

## **8. URZĄDZENIA OCZYSZCZAJĄCE I TECHNOLOGIA OCZYSZCZANIA**

W oczyszczalni biologicznej ścieków zastosowano urządzenia typowe firmy SOTRALENTZ wykonane z polietylenu wysokiej gęstości. Tworząc zestaw typowych elementów SOTRALENTZ wprowadził szereg nowoczesnych rozwiązań dla oczyszczania indywidualnego:



**Operat wodnoprawny na szczególne korzystanie z wód tj. odprowadzanie oczyszczonych ścieków do gruntu z proj. oczyszczalni ścieków typu osadnik gnilny wraz z drenażem rozsączającym zlokalizowanych na działce nr 380/12 przy ul. Wiejskiej w Świniowicach**

- kształt i zwarta budowa każdego urządzenia odpowiada wszelkim wymogom instalacyjnym, funkcjonalnym i bezpieczeństwa, a ponadto gwarantuje odporność na kompresję i dekompresję
- zintegrowana nadbudowa ułatwia podziemne instalowanie urządzenia
- wykonane w technologii wydmuchu urządzenia są monolityczne i gwarantują szczelność
- odporność na uderzenia i zmiany temperatur
- wytrzymałość na substancje agresywne i na korozję zewnętrzną
- urządzenia są lekkie i łatwe w transporcie i montażu.

Ciąg technologiczny oczyszczalni składa się z następujących urządzeń:

- osadnik gnilny przepływowy o pojemności 5000 L z filtrem (EPURBLOC® 5000L)
- pompownia ścieków Ø 425 z tworzywa sztucznego (np. firmy Wavin)
- studzienka rozdzielcza (SL-RR 450 z ewentualną nadbudową)
- drenaż rozsączający ułożony na złożu żwirowym

Oczyszczalnia posiada układ wentylacji wysokiej połączonej z wentylacją niską. Zbiorniki oczyszczalni są całkowicie szczelne, więc nie ma możliwości, aby ścieki nieoczyszczone przedostały się do gruntu i wód gruntowych.

### **8.1 Zasada działania przydomowej oczyszczalni ścieków typu osadnik gnilny wraz z drenażem rozsączającym**

#### **Obróbka beztlenowa ścieku**

Ścieki bytowe z wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej budynku OSP doprowadzane będą grawitacyjnie dwoma przyłączami do osadnika gnilnego EPURBLOC 5000L poprzez studzienkę kanalizacyjną. We wlocie osadnika następuje spowolnienie strumienia ścieków, który eliminuje możliwość wymieszania osadu mineralnego i organicznego.

Osadnik posiada wydłużony kształt, który gwarantuje powolny i stabilny przepływ ścieków. Sedymentujące zanieczyszczenia tworzą osad, który poddany jest działaniu bakterii fakultatywnych i beztlenowych. Fermentacja beztlenowa prowadzi do częściowego rozkładu osadu i pozwala na znaczne jego uwodnienie. Zanieczyszczenia lekkie, w tym tłuszcze, flotują i tworzą na powierzchni tzw. kożuch.

Proces obróbki beztlenowej ścieków może być wspomagany poprzez regularne zadawanie biopreparatów. Ich zastosowanie powoduje również znaczną redukcję przykrych zapachów.

W wyniku działania bakterii powstają bardziej ustabilizowane związki organiczne oraz gazy: siarkowodór, dwutlenek węgla i metan. Gazy pochodzące z fermentacji są odprowadzane przez otwór dekompresyjny i wentylację wysoką. Siarkowodór łączy się z metalami zawartymi w osadzie, tworząc nierozpuszczalne siarczki, co znacznie eliminuje uciążliwość zapachową osadników gnilnych. Sklarowane ścieki ze znacząco zredukowaną zawartością zawieszin oraz BZT<sub>5</sub> i ChZT przepływają przez zintegrowany filtr doczyszczający i trafiają do pompowni ścieków. Następnie pompa cyklicznie tłoczy ścieki do studzienki rozprężnej. W dalszej kolejności ścieki podczyszczone przepływają grawitacyjnie do studzienki rozdzielczej, która równomiernie rozdziela ścieki w układzie drenażu rozsączającego stanowiącego, wraz ze złożem żwirowo-gruntowym, system doczyszczania tlenowego.

### **Obróbka tlenowa ścieku**

Drenaż rozsączający jest integralną częścią przydomowej oczyszczalni ścieków doprowadzającą podczyszczone wstępnie ścieki do dalszego oczyszczania.

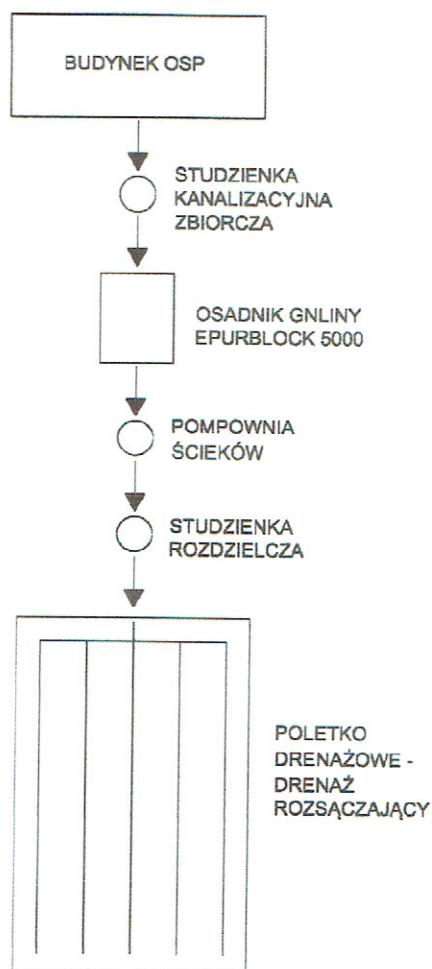
Ścieki przepływają przez studzienkę rozdzielczą SL-RR 450, gdzie są równomiernie rozdzielone do poszczególnych nitek drenażu. Studzienka pozwala na okresową kontrolę potwierdzającą prawidłowe funkcjonowanie instalacji.

Następnym etapem jest doczyszczanie ścieków w warunkach tlenowych na złożu żwirowo – gruntowym pod drenażem rozsączającym (warstwy według projektu).

Na głębokości ~ 1,0 m pod drenażem rozsączającym, ścieki uzyskują wymagany stopień oczyszczania biologicznego. Tylko nieznaczna ich część dochodzi do wód gruntowych; pozostałe są kapilarnie podciągane w różnych kierunkach i ulegają odparowaniu.



## SCHEMAT PRZYDOMOWEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW TYPU OSADNIK GNILNY WRAZ Z DRENAŻEM ROZSĄCZAJĄCYM



### 8.2 Dobór przydomowej oczyszczalni ścieków typu osadnik gnilny wraz z drenażem rozsączającym oraz jej parametry

#### Dobór osadnika gnilnego (EPURBLOC 5000L)

Przy doborze przepustowości projektowanej oczyszczalni ścieków wzięto pod uwagę wyższą wartość czyli  $Q_{sr. d} = 1,4 \text{ m}^3/\text{d}$  oraz uwzględniono okres 3 dobowego zatrzymania ścieków. W związku z powyższym dobrano urządzenie typu osadnik gnilny EPURBLOCK 5000L (z filtrem) charakteryzujące się następującymi parametrami:

- Przepustowość -  $1,66 \text{ m}^3/\text{d}$ ;
- Pojemność - 5000 l;
- Wymiary zbiornika (dł./szer./wys.) - 2350/1350/2250 mm;
- Masa zbiornika - 185 kg;
- Wbudowany filtr doczyszczający



- Średnica wlot/wylot - 160 mm.

#### **Dobór parametrów drenażu rozsączającego**

Drenaż rozsączający zgodnie z wynikami badań hydrogeologicznych został dobrany dla kategorii gruntu B.

$$L = Q / q_d \cdot s$$

L - łączna długość przewodów drenażowych [m]

$Q_{\max d}$  - maksymalna objętość dobową ścieków [ $m^3/d$ ] = 2,1  $m^3/d$

$q_d$  - przyjęte obciążenie hydrauliczne gruntu [ $m^3/d \cdot m^2$ ] = 0,032  $m^3/d \cdot m^2$

s – szerokość powierzchni filtracyjnej [m] = 0,9 m

$$L = 2,1 / 0,032 \cdot 0,9 = 72,92 \text{ m}$$

Przyjęto łączną długość przewodu rozsączającego równą 77,5 m

Przyjęto jeden wariant drenażu: **5 nitek po 15,5 m każda.**

### **8.3 Pompownia ścieków**

Z uwagi na posadowienie drenażu rozsączającego w skarpie oraz znaczne odległości drenażu od wylotów z budynku konieczne było zastosowanie pompowni ścieków.

Zaprojektowano pompownię ścieków o przekroju kołowym zbudowaną w oparciu o rurę karbowaną Ø 425 z tworzywa sztucznego. Wewnątrz studni montowana jest pompa i dostosowana do tego instalacja tłoczna z armaturą odcinającą i zwrotną. Pompownia wyposażona jest dodatkowo w szafkę zasilająco-sterującą. Wewnątrz zostanie zabudowana pompa do wody brudnej o mocy 400V np. firmy Omnigena. Z pompowni ścieki przetłaczane będą przewodem Ø 40mm PEHD do studzienki rozprężnej.

Zaprojektowana pompownia posiada następujące parametry:

- średnica zbiornika pompowni - Ø 425 mm;
- głębokość całkowita pompowni – 2,0 m.

## **9. ZAKRES I CZĘSTOTLIWOŚĆ WYKONYWANIA ANALIZ ODPROWADZANYCH ŚCIEKÓW DO ODBIORNIKA**

Na podstawie art. 5. ust. 1 i ust.2 Rozporządzenie Ministra Środowiska 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. Nr 137, poz. 984 z późn. zm.) próbki ścieków odpływających z oczyszczalni, a także próbki

ścieków dopływających do oczyszczalni należy pobierać w regularnych odstępach czasu w ciągu roku, stale w tym samym miejscu.

Zgodnie z w/w rozporządzeniem projektowaną oczyszczalnię ścieków rozpatruje się wg. kryteriów dla równoważnej liczby mieszkańców RLM poniżej 2000. W związku z tym, ilość pobieranych próbek pobieranych podczas roku powinna wynosić 4, a jeżeli zostanie wykazane, że ścieki spełniają wymagane warunki po 2 próbki w następnych latach. Jeżeli w kolejnych latach jedna próbka z dwóch nie spełni wymaganych warunków, w następnym roku pobiera się ponownie 4 próbki.

Analizy ścieków odpływających z oczyszczalni powinny zawierać następujące oznaczenia: BZT<sub>5</sub>, ChZT<sub>Cr</sub> i zawiesinę ogólną, co jest zgodne z w/w rozporządzeniem.

Zaprojektowana oczyszczalnia ścieków działa w oparciu o dwustopniowy proces oczyszczania ścieków, z czego drugi odbywa się w drenażu rozsączającym oraz warstwie przepuszczalnej ~ 1,0 m poniżej drenów rozsączających. Z tego względu jako miejsce pobierania próbek do analizy wskazuje się dren zbierający ściek oczyszczony, zlokalizowany w poprzek drenażu rozsączającego, zakończony jest on rurą pionową wyprowadzoną ponad teren i zamkniętą zaślepką. Ścieki oczyszczone gromadzone będą w dolnej części trójnika kanalizacyjnego a całość rozwiązania technicznego pokazano na dołączonym rys. nr 4. Punkt poboru prób zaznaczono na planie zagospodarowania terenu symbolem MP.

## **10. WPŁYW GOSPODARKI WODNEJ PRZEDSIĘWZIĘCIA NA WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE**

Na podstawie wartości wskaźników zanieczyszczeń ścieków oczyszczonych (pkt 7.2 niniejszego opracowania) można stwierdzić, że ścieki po ich dwu stopniowym oczyszczeniu mogą być odprowadzane do gruntu, ponieważ ich stężenia nie będą przekraczały dopuszczalnych wartości określonych w zał. nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska 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. Nr 137, poz. 984 z późn. zm.). Odprowadzane ścieki oczyszczone nie będą powodowały pogorszenia jakości wód w odbiorniku, a tym samym nie będą negatywnie wpływały na jakość wód podziemnych.



## **11. SPOSÓB POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU AWARII OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW**

Planowany rozruch projektowanej oczyszczalni ścieków będzie trwał max. 6 tygodni, związane jest to z zaszczepieniem bakterii beztlenowych w zbiorniku osadnika gnilnego typu EPURBLOC 5000L oraz namnożeniem się bakterii tlenowych w złożu żwirowo – gruntowym pod drenażem rozsączającym. W związku z powyższym wnioskuję się, aby w tym okresie parametry wskaźników zanieczyszczeń podwyższyć o 50% co jest zgodnie z pkt. 2 zał. nr 1 do rozporządzenia 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.

Ze względu na charakter projektowanego zagospodarowania terenu nie przewiduje się wystąpienia sytuacji awaryjnych, mających negatywny wpływ na środowisko naturalne. Zarządzający oczyszczalnią jest zobowiązany regularnie dozorować pracę oczyszczalni w celu sprawdzenia stanu pracy urządzeń, co umożliwia uprzedzenie ewentualnej awarii. Prawidłowa konserwacja zagwarantuje, że wszystkie elementy oczyszczalni ścieków będą pracować prawidłowo, co nie będzie miało negatywnego wpływu na przyległy teren.

W przypadku wystąpienia awarii instalacji do oczyszczania ścieków, uniemożliwiającej dotrzymanie parametrów jakościowych oczyszczonych ścieków (do wartości podanych w p. 7.2 niniejszej dokumentacji), ścieki będą wywożone taborem asenizacyjnym do najbliższej mechaniczno – biologicznej oczyszczalni ścieków – do czasu usunięcia awarii.

## **12. INFORMACJA O FORMACH OCHRONY PRZYRODY WYSTĘPUJĄCYCH NA OBSZARZE OBJĘTYM INWESTYCJĄ**

Formami ochrony przyrody utworzonymi lub ustanowionymi na podstawie art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Tekst jednolity 2009 r. Dz. U. Nr 151, poz. 1220 z późn. zm.) 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.

Na podstawie informacji uzyskanej w Gminie Tworóg wynika, iż w okolicy projektowanej przydomowej oczyszczalni ścieków nie zostały utworzone i ustanowione żadne formy ochrony przyrody.

Inwestycja jest zlokalizowana w odległości około 12,0 km na północny zachód od obszaru Natura 2000 „Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie” (kod obszaru: PLH240003) należącego do specjalnych obszarów ochrony (SOO) siedlisk. Od strony północnej teren inwestycji oddalony jest około 6,5 km od obszaru pod nazwą „Dolina Małej Panwi” (kod obszaru PLH160008) należącego do specjalnych obszarów ochrony (SOO) siedlisk.

### **13. GOSPODARKA OSADAMI**

Odbiór osadów ściekowych, transport jak i ich unieszkodliwianie realizowany będzie za pośrednictwem uprawnionego odbiorcy posiadającego wymagane zezwolenia w tym zakresie.

### **14. DANE DO POZWOLENIA WODNOPRAWNEGO**

#### **14.1 Wnioski do pozwolenia wodnoprawnego**

Wnosi się na podstawie Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (Tekst jednolity 2012 r. Dz. U. Nr 0 poz. 145 z późn. zm.) art. 122 ust. 1 pkt. 1 o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód tj. odprowadzanie oczyszczonych ścieków do gruntu z proj. oczyszczalni ścieków typu osadnik gnilny wraz z drenażem rozsączającym zlokalizowanych na działce nr 380/12 przy ul. Wiejskiej w Świniowicach.

Docelowa ilość ścieków dopływających do oczyszczalni ścieków wynosi:

średniodobowa ilość  $Q_{sr. d} = 1,4 \text{ m}^3/\text{d}$ ;

maksymalna godzinowa ilość  $Q_{max h} = 0,22 \text{ m}^3/\text{h}$ ;

**Operat wodnoprawny na szczególne korzystanie z wód tj. odprowadzanie oczyszczonych ścieków do gruntu z proj. oczyszczalni ścieków typu osadnik gnilny wraz z drenażem rozsączającym zlokalizowanych na działce nr 380/12 przy ul. Wiejskiej w Świniowicach**

maksymalna roczna ilość  $Q_{\max r} = 72 \text{ m}^3/\text{a}$ ;

o przewidywanym składzie ścieków oczyszczonych:

BZT <sub>5</sub>	≤ 25,0 mg/l
ChZT	≤ 125,0 mg/l
Zawiesina ogólna	≤ 35,0 mg/l


#### **14.2 Warunki wynikające z pozwolenia wodno prawnego**

Wnosi się o ustanowienie warunków wynikających z uzyskania pozwolenia wodnoprawnego, a w szczególności na:

1. Odprowadzanie określonych w pozwoleniu wodnoprawnym ilości ścieków o określonej jakości.
2. Utrzymywanie w należyтым stanie technicznym urządzeń oczyszczających ścieki.
3. Pobór prób ścieków oczyszczonych do badań będzie się odbywać z drenażu zbierającego za pośrednictwem rury kanalizacyjnej wyprowadzonej ponad teren oznaczonej na planie jako MP.
4. Pomiar ilości ścieków odprowadzanych do środowiska określić za pomocą odczytów licznika wody.
5. Prowadzenie gospodarki osadami zgodnie z ustawą o odpadach.

#### **15. WYKAZ STRON ZAINTERESOWANYCH**

1. Gmina Tworóg, ul. Zamkowa 16, 42-690 Tworóg
2. Starostwo Powiatowe w Tarnowskich Górach, Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa ul. Karłuszowiec 5, 42-600 Tarnowskie Góry

mgr inż. Zuzanna Maleska   
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
Nr ewid. SLK/1746/PWOS/07