



## Projekt budowlany

### Przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Waganiec

<b>Zamawiający:</b>	
<b>Gmina Waganiec, 87-731 Waganiec ul. Dworcowa 11</b>	
<b>Adres inwestycji:</b>	
<b>Wieś: Bertowo, Józefowo, Nowy Zbrachlin, Przypust, Siutkowo, Sierzchowo, Waganiec, Wólne.</b>	
<b>Zespół projektowy:</b>	
<b>Opracował: EKO-BUD Agnieszka Żołędowska 87-800 Włocławek, ul. Ziółowa 1a NIP: 888-100-60-23</b>	
<b>Projektant: Andrzej Miazek Nr. uprawnień: UA-V-7342-5/85/94 Wk</b>	
<b>Branża: Sanitarna</b>	
<b>Data wykonania: LIPIEC 2012r.</b>	<b>EGZ.1</b>

#### Projekt podlega ochronie prawa autorskiego

*Podstawa prawna: Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 04.02.1994; Dz. U. nr 24, pozycja 83 z dnia 23.02.1994. Właścicielem praw autorskich jest EKO-BUD Agnieszka Żołędowska, ul. Ziółowa 1a, 87-800 Włocławek*

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### I. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### II. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

### III. UPRAWNIENIA ORAZ WPIS DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

### IV. CZĘŚĆ PROJEKTOWA

#### 1.Opis technologii

#### 2.Zestawienie dobranych urządzeń

#### 3.Rysunki indywidualnie dla każdej posesji

- plan sytuacyjny(skala 1:1000)

- profil przepływu ścieków

## **SPIS TREŚCI**

### **I.INFORMACJE OGÓLNE**

- 1.1.ZAMAWIAJĄCY
- 1.2.BIURO PROJEKTOWE
- 1.3.PRZEDMIOT OPRACOWANIA
- 1.4.CEL I ZAKRES OPRACOWANIA
- 1.5.PODSTAWY OPRACOWANIA

### **II.DANE WYJŚCIOWE**

- 2.1.ILOŚĆ ŚCIEKÓW
- 2.2.JAKOŚĆ ŚCIEKÓW SUROWYCH
- 2.3.WYKAZ UŻYTKOWNIKÓW I WYLICZENIE WIELKOŚCI ŚCIEKÓW

### **III. ZAŁOŻENIA TECHNOLOGICZNE**

- 3.1.ELEMENTY OCZYSZCZALNI- OPIS ORAZ DOBÓR
- 3.2.OSADNIK
- 3.3.DRENAŻ ROZSĄCZAJĄCY
- 3.4.PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW
- 3.5.SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCĄ INFRASTRUKTURĄ
- 3.6.ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE
- 3.7.UWAGI KOŃCOWE

### **I.V. ZESTAWIENIE DOBRANYCH URZĄDZEŃ**

### **V. SPIS RYSUNKÓW**

PLAN SYTUACYJNY(SKALA 1:1000)DLA POSZCZEGÓLNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW  
PROFIL PRZEPŁYWU ŚCIEKÓW DLA POSZCZEGÓLNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW  
PRZEKRÓJ ROWU ROZSĄCZAJĄCEGO

## **I. Informacje ogólne**

### **1.1. Zamawiający**

**GMINA WAGANIEC  
WAGANIEC UL.DWORCOWA 11  
87-731 WAGANIEC**

### **1.2. Biuro projektowe**

**EKO-BUD AGNIESZKA ŻOŁĘDOWSKA  
UL.ZIOŁOWA 1A  
87-800 WŁOCŁAWEK**

### **1.3. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt dla indywidualnych przydomowych oczyszczalni ścieków o wydajności do 7,5m<sup>3</sup>/d przewidzianych do realizacji na terenie gminy Waganiec, pow. Aleksandrów Kujawski, woj. Kuj-Pom. we wsiach:

**Bertowo, Józefowo, Nowy Zbrachlin, Przypust, Siutkowo, Sierzchowo, Waganiec, Wólne.**

### **1.4. Cel i zakres opracowania**

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie rozwiązań technicznych indywidualnych przydomowych oczyszczalni ścieków odprowadzających ścieki do gruntu w ilości nie większej niż 7,5m<sup>3</sup>/d.

Opracowanie jest podstawą do zgłoszenia prac budowlanych i uzyskania pozwolenia na budowę.

Zakres opracowania obejmuje:

- indywidualny dobór urządzeń oczyszczalni ścieków ( osadnik gnilny, drenaż rozsączający).
- lokalizację urządzeń oczyszczalni ścieków w terenie dla w/w posesji oraz przedstawienie lokalizacji na mapie w skali 1:1000.
- przedstawienie układu przepływu ścieków na profilu podłużnym.

### **1.5. Podstawa opracowania**

Podstawę formalną stanowi umowa z zamawiającym oraz obowiązujące ustawy, normy i przepisy branżowe:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006 (Dz.U. nr 137; poz. 984) w sprawie klasyfikacji wód oraz warunków jakim powinny odpowiadać ścieki odprowadzane do wód lub ziemi.
- Ustawa z dnia 18.07.2001 Prawo Wodne (Dz.U. nr 239; poz. 2019).
- Rozporządzenie MOŚZNiL z dnia 23.07.1998r (Dz.U. nr 93; poz. 590) w sprawie określenia rodzajów inwestycji szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi oraz ocen oddziaływania na środowisko.
- Ustawa z dnia 31.01.1980 o ochronie i kształtowaniu środowiska (Dz.U. nr 49/1994; poz. 196 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 07.07.1994 Prawo Budowlane (Dz.U. nr 89; poz. 414).

Podstawy techniczne opracowania:

- Ustalenia z Zamawiającym oraz przyszłymi użytkownikami oczyszczalni dotyczące zakresu prac projektowych oraz rozwiązań technicznych.
- Mapa w skali 1:1000
- Wizje lokalne w terenie
- Informacje uzyskane od właścicieli posesji

## II. Dane wyjściowe

### 2.1. Ilość ścieków

Ilość ścieków przypadająca na jednego mieszkańca określono na podstawie przeciętnych norm zużycia wody w gospodarstwach domowych wg. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 14.01.2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody. Na podstawie powyższego Rozporządzenia przyjęto, że ilość ścieków przypadająca na jednego mieszkańca na terenie nieskanalizowanym wynosi 1 RLM = 150 l/d

### 2.2. Jakość ścieków surowych

Do oczyszczalni odprowadzane będą ścieki bytowo- gospodarcze o szacunkowych stężeniach zanieczyszczeń:

Tab.1

Wskaźnik	Ścieki surowe	Ścieki po osadniku
BZT5(mgO <sub>2</sub> /L)	480	90-200
Zawiesina ogólna (mg/L)	350	40-120
Azot ogólny(mg/L)	60	30-40
Fosfor ogólny(mg/L)	30	10-30

**2.3. Wykaz użytkowników oczyszczalni i wyliczenie ilości ścieków**

Tab.2 Wyliczenie ilości ścieków.

Lp.	Nazwisko i Imię	Nr.posesji	Nr.ew.działki	RLM 1RLM=0,15m <sup>3</sup> /d	Dobowy przepływ ścieków Q=[m <sup>3</sup> /d]
-----	-----------------	------------	---------------	-----------------------------------	--

**Bertowo**

1.	Karol Zasada Elżbieta Zasada	Bertowo 25	15/2	5	0,75
2.	Jarosław Mierzwicki Renata Mierzwicka	Bertowo 3	12/1	5	0,75
3.	Krystian Kulpa	Bertowo 16	39/3	6	0,9
4.	Roman Sobociński	Bertowo 24	1/1	8	1,2

**Józefowo**

5.	Andrzej Baranowski Danuta Baranowska	Józefowo Parkowa 8	51/7	5	0,75
6.	Gustaw Poś Teresa Poś	Józefowo 42	161/6	5	0,75
7.	Roman Mądraszewski Hanna Mądraszewska	Józefowo 30	118	5	0,75

**N. Zbrachlin**

8.	Paweł Cieślak Justyna Cieślak	Nowy Zbrachlin 29	40	5	0,75
9.	Bogdan Rozwora Jadwiga Rozwora	Nowy Zbrachlin, ul. Orzechowa 26	71/1	5	0,75

**Przypust**

10.	Cezary Szudzik Grażyna Sudzik	Przypust 27	74	5	0,75
11.	Jan Jaskrowski	Przypust 23	59/1	5	0,75

**Sierzchowo**

12.	Leszek Lipiński Anna Lipińska	Sierzchowo 61	40/2	5	0,75
13.	Stanisław Wróblewski Wioletta Wróblewska	Sierzchowo 57B	181/3	5	0,75
14.	Sławomir Szudzik Janusz Szudzik Zbigniew Szudzik	Sierzchowo 51	183	6	0,9
15.	Piotr Paryś	Sierzchowo 17	82/1	6	0,9
16.	Gmina Waganiec	Sierzchowo	145/9	10	1,5
17.	Walerian Sobczak Izabela Sobczak	Sierzchowo 57	181/4	6	0,9
18.	Piotr Sobczak	Sierzchowo 68	60	5	0,75
19.	Ewa Szymańska Łukasz Szymański Patryk Szymański	Sierzchowo 42	143/1	5	0,75

Lp.	Nazwisko i Imię	Nr.posesji	Nr.ew.działki	RLM 1RLM=0,15m <sup>3</sup> /d	Dobowy przepływ ścieków Q=[m <sup>3</sup> /d]
<b>Siutkowo</b>					
20.	Roman Kulpa Edyta Kupla	Siutkowo 17	39/2	5	0,75
21.	Jerzy Urbański Barbara Urbańska	Siutkowo 1	92	6	0,9
22.	Andrzej Kulpa	Siutkowo 13	48/3	5	0,75
23.	Andrzej Kulpa Jadwiga Kulpa	Siutkowo 7	63/1	5	0,75
24.	Włodzimierz Kurdubski Zofia Kurdubka	Siutkowo 10	54/2	4	0,6
<b>Waganiec</b>					
25.	Wojciech Grzanka	Waganiec 44	186/1	5	0,75
<b>Wólne</b>					
26.	Wiesław Szejna	Wólne 8	72/1	4	0,6

### III.Założenia technologiczne

#### 3.1.Elementy oczyszczalni ścieków.

Ścieki pochodzące z własnego gospodarstwa domowego lub rolnego mogą być wprowadzane do ziemi, w granicach gruntu stanowiącego własność wprowadzającego, jeśli spełnione są łącznie następujące warunki:

- Ilość ścieków nie przekracza 7,5 m<sup>3</sup>/d
- miejsce wprowadzania ścieków oddzielone jest warstwą gruntu o miąższości co najmniej 1,5 m od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych.

Rozwiązania techniczne przydomowych oczyszczalni ścieków powinny gwarantować taki stopień oczyszczania ścieków bytowo- gospodarczych odprowadzanych z posesji, aby parametry ścieków oczyszczonych spełniały w/w wymagania Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 08.07.2004 r. w sprawie warunków, jakie należy spełniać przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego ( Dz.U. Nr.168,poz. 1763).

Lokalizując instalacje oczyszczalni na terenie posesji należy zachować odległości wynikające z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz.U. Nr. 75. 2002 r).

Jako rozwiązanie projektowe przyjęto oczyszczalnie ścieków opartą na technologii osadnika gnilnego i drenażu rozsączającego.

Ścieki bytowe z wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej budynku odprowadzane będą do osadnika gnilnego. Kolejno podczyszczone ścieki zostaną odprowadzone do gruntu przy pomocy systemu drenażu rozsączającego.

### 3.2. Osadnik gnilny

Osadnik będzie pełnił rolę wstępnego oczyszczania oraz retencjonowania ścieków odprowadzanych z gospodarstwa domowego. W osadniku będą zachodziły zjawiska sedymentacji i flotacji- oddzielane będą substancje lekkie ( oleje, tłuszcze ) od cząstek sedymentujących opadających na dno zbiornika. Osad odkładający się w osadniku powinien być wypompowany raz do roku w celu uniknięcia zatykania się w zbiornika. Każda z komór osadnika powinna być wyposażona we właz kanalizacyjny umożliwiający usuwanie osadu. Osadnik musi być wyposażony w pion kanalizacyjny z wywiewką o średnicy nie mniejszej niż 110 mm.

Niezbędną pojemność osadnika gnilnego V obliczono zakładając 3 dobowe przetrzymywanie ścieków.

### 3.3. Drenaż rozsączający

Drenaż rozsączający jest to układ perforowanych rur PVC 110 wprowadzających ścieki wypływające z oczyszczalni do gruntu. W trakcie przepływu ścieków przez warstwy gruntu następuje ich doczyszczanie.

Optymalna głębokość posadowienia drenażu rozsączającego powinna wynosić 50-60 cm.p.p.t. Układ drenów należy montować z optymalnym spadkiem około 0,5 %

Drenaż należy układać na następujących warstwach gruntu ( od góry):

- warstwa rozsączająca ( miąższość ok.50 cm) żwir płukany 16-32 mm
- warstwa wspomagająca ( miąższość ok. 70 cm) piasek drobny płukany 0-2mm.

UWAGA: w przypadku gruntu o dobrej przepuszczalności warstwy wspomagającej nie stosujemy

Drenaż powinien być przykryty warstwami :

- geowłóknina
- grunt rodzimy ( miąższość 40-80 cm)

Minimalna odległość między nitkami drenażu powinna wynosić 200 cm.

Minimalna odległość drenażu od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych powinna wynosić 150 cm.

W przypadku gdy poziom wodonośny wód podziemnych jest płytszy niż 150 cm od instalacji drenażu należy ułożyć drenaż w kopcu filtracyjnym o odpowiedniej wysokości.

Na początku i końcu drenażu rozsączającego zamontować studzienkę rozdzielczą PE 425 i studzienkę zamykającą PE 425 zgodnie z zaleceniami producenta.

Studzienki drenażu pozwalają na okresową kontrolę potwierdzającą prawidłowe funkcjonowanie drenażu i drożność przewodów rozprowadzających. Stanowią wraz z dodatkowym kominkiem napowietrzającym, wentylację niską sieci rozsączającej. Studzienki powinny być wyposażone w szczelną pokrywę w otwory wlotowe w wymaganej ilości oraz średnicy.

Drenaż rozsączający został zwymiarowany na przepływ dobowy ścieków  $Q[m^3/d]$  i dopuszczalne obciążenie hydrauliczne powierzchni infiltrującej  $[m^3/m^2d]$ .

Minimalną długość drenażu obliczono wykorzystując następujący wzór:

$$L_{min} = Q/q_{dop} \times S[m], \text{ gdzie:}$$

$L_{min}$ -minimalna długość drenażu[m]



Q- dopływ przepływ ścieków [m<sup>3</sup>/d],  $Q=1,20\text{m}^3/\text{d} \cdot 1\text{RLM}$

q<sub>dop</sub>- dopuszczalne obciążenie hydrauliczne [m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>d]

grunt o dobrej przepuszczalności( $\sim 0,032\text{m}^3/\text{m}^2\text{d}$ )

grunt o słabej przepuszczalności( $\sim 0,018\text{m}^3/\text{m}^2\text{d}$ )

S-obwód zwilżony [m],  $S=0,5\text{m}$

Przy założeniu schematu oczyszczalni ścieków składającego się z osadnika gnilnego wyznaczono długości minimalne drenażu rozsączającego:

Długość drenażu  $L_{\min}$  przy  $q_{\text{dop}}=0,032\text{m}^3/\text{m}^2\text{d}$  przypadająca na 1 RLM wynosi

$L_{\min}=18,75\text{m}$

Długość drenażu  $L_{\min}$  przy  $q_{\text{dop}}=0,018\text{m}^3/\text{m}^2\text{d}$  przypadająca na 1 RLM wynosi

$L_{\min}=33,33\text{m}$

**Uwaga:** Drenaż rozsączający dobrano indywidualnie dla każdego z gospodarstw przyjmując jako wyjściowe powyższe obliczenia oraz dostępną powierzchnię terenu.

### 3.4.Przepompownie ścieków

Z uwagi na zbyt duże zagłębienie istniejącej kanalizacji na terenach lokalizacji oczyszczalni ścieków jak również wysoki poziom wód gruntowych zachodzi konieczność zastosowania dwóch typów przepompowni ścieków.

#### A.Przepompownia ścieków surowych

Zaprojektowano przepompownie o wysokości  $h=2,5\text{m}$ . Stanowi ją monolityczny zbiornik wykonany z PEHD o średnicy 800mm. Przepompownie należy posadzić na podsypce piaskowo-cementowej o grubości 25 cm. Następnie zbiornik należy napęłnić czystą wodą i obsypać piaskiem. Grubość obsypki bocznej winna wynosić 25cm. Przepompownia wyposażona jest w pompę o min. przepływie 50mm, wykonana ze stali szlachetnej i mocy 1.1KW oraz w skrzynkę zasilającą wyposażoną w zabezpieczenie elektryczne oraz w szczelną pokrywę. Lokalizacja przepompowni zgodnie z planem sytuacyjnym.

#### B.Przepompownia ścieków podczyszczonych

Zaprojektowano przepompownie o wysokości  $h=2,0\text{m}$ . Stanowi ją monolityczny zbiornik wykonany z PEHD o średnicy 600mm. Przepompownie należy posadzić na podsypce piaskowo-cementowej o grubości 25 cm. Następnie zbiornik należy napęłnić czystą wodą i obsypać piaskiem. Grubość obsypki bocznej winna wynosić 25cm. Przepompownia wyposażona jest w pompę o min. przepływie 15mm, wykonana ze stali szlachetnej i mocy 0,25KW oraz w skrzynkę zasilającą wyposażoną w zabezpieczenie elektryczne oraz w szczelną pokrywę. Lokalizacja przepompowni zgodnie z planem sytuacyjnym.

Na tablicy obwodowej należy zainstalować szynę montażową TH na której zostanie zamontowany wyłącznik różnicowo prądowy nadmiarowy P 312 25A 30mA B 10A i wyprowadzony obwód YDYżo 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> montowany w listwie PCV i wyprowadzony na zewnątrz budynku gdzie należy zainstalować wyłącznik silnikowy M660 o zakresie wyzwalacza termicznego zgodnie z danymi pompy. Dalej obwód zostanie poprowadzony kablem ziemnym YKY 3 x 1,5mm<sup>2</sup> i zakończony gniazdem wtykowym P 17 Tempra 2P +Z

z wyłącznikiem. Sterowanie pracą pompy odbywać się będzie wyłącznikiem pływakowym instalowanym wraz z pompą.

Wykonać należy uziom o rezystancji 30 Ohm do którego przyłączyć przewód ochronny.

Przewody winny posiadać trwałe oznaczenia kolorów:

L1 fazowy – czarny lub brązowy

N neutralny – niebieski

PE ochronny – żółto-niebieski

### **3.5. Skrzyżowanie z istniejącą infrastrukturą**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych w rejonie skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą należy powiadomić odpowiednich gestorów sieci. Roboty ziemne w lokalizacji skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą należy prowadzić ręcznie. W przypadku wykonania przejścia kanalizacją poniżej istniejącego przewodu telekomunikacyjnego proponuje się następujące zabezpieczenie:

- pod przewód podłożyć deskę podporową 2" na całej szerokości wykopu
- nad wykopem ułożyć deski nośne (2 krawędziaki 15x15cm)
- deskę podporową oraz deski nośne sprząc strzemionami wykonanymi z drutu o średnicy 5mm ułożonymi w rozstawie co 50 cm
- po ułożeniu przewodów kanalizacyjnych podłoże zagęścić oraz pozostawić deskę podporową.

W lokalizacji skrzyżowania z ułożonym poniżej kanalizacji istniejącym przewodem wodociągowym należy wykonać obsypkę z piasku i zagęścić grunt pod przewodem kanalizacyjnym.

W przypadku przejścia kanalizacji w rejonie istniejącej sieci melioracyjnej, uszkodzone sączki melioracyjne należy naprawić.

W każdym przypadku skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą należy zastosować rurę stalową ochronną-zgodnie z planem sytuacyjnym.

### **3.6. Roboty ziemne i montażowe**

#### **A. Transport i składowanie**

W zależności od długości odcinków należy stosować samochody skrzyniowe, przy odcinkach dłuższych o więcej niż 1 km skrzyni ładunkowej należy stosować przyczepy cokołowe. Na środkach transportowych rury powinny być ułożone na podkładkach drewnianych stanowiących równe podłoże z zabezpieczeniem przed przesuwaniem i przetaczaniem. Wysokość składowania rur nie może być większa niż 2m. Końce rur powinny być zabezpieczone kapturkami ochronnymi lub wkładkami. Zestawy osadnika gnilnego muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości i być unieruchomione. Wysokość ładunku nie może być większa niż 2m. Rozładunek oraz składowanie wykonać zgodnie z zaleceniami producenta, pamiętając aby kompletne zestawy oczyszczalni składować na odpowiednio gładkiej powierzchni, wolnej od ostrych występow i w pozycji pionowej i tak aby nie powodować odkształceń.

## **B.Roboty ziemne**

Zasady prowadzenia robót ziemnych prowadzone w gruntach nieskalistych obejmują:

- wykopy liniowe otwarte w gruncie kat.II, III i IV
- oczyszczanie i wykonanie dna wykopu
- zasypanie wykopów z ubijaniem

Wykopy pod kanały o szer. 0,90m w gruntach kat III i IV należy wykonać :

-w terenie otwartym mechanicznie koparkami podsiębnymi o poj. łyżki 0,25 m<sup>3</sup> do 0,6 m<sup>3</sup>

-w terenie o zwartej zabudowie i dużym zagęszczeniu uzbrojenia podziemnego -ręcznie

Wykop pod przyłączenie oraz kanał ścieków podczyszczonych należy rozpocząć od najniższego punktu.Wykopy pod kanały wykonać z minimalnym spadkiem odpowiednim dla średnicy rur.Wykonać wykop otwarty z przekopaniem o 10 cm podsypki piaskowej.

Ziemię składać obok wykopu,dno wykopu wyrównać warstwą 10 cm piasku tak aby rury leżały całą powierzchnia na podsypce. Wykonać zasypkę rurociągów piaskiem gr.15 cm, obsypka kanału musi być prowadzona, aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,20m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury pozostałą głębokość wykopu zakopać gruntem rodzimym .

Nadmiar gruntu z ukopu należy rozplantować po terenie właściciela gruntu lub wywieźć z miejsca budowy.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem wraz z zabezpieczeniem ich eksploatacji.

Przejścia rurociągów przez elementy betonowe wykonać jako szczelne za pomocą tulei uszczelniających.

**Uwaga :** Zabrania się montażu rurociągów przy temperaturze -5 stop. C

## **C.Montaż przewodów**

Montaż należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rur.

Przewody odprowadzające ścieki ułożyć ze spadkiem odpowiednim dla rur o danej średnicy.

Do montażu przewodów w wykopie otwartym przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża.Włączenie do istniejącej instalacji kanalizacyjnej wykonanej z innego materiału niż PVC wykonać za pomocą kształtek przejściowych.

Rury przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu podczas transportu.

Na dnie wykopu ułożyć rurociągi o połączeniach kielichowych z pierścieniem gumowych wsuwając bosy koniec kolejnej rury, należy pamiętać aby kierunek spływu ścieków kierowany był w kielich rury .

Wykonać próbę szczelności zgodnie z zaleceniami producenta.

## **Montaż studni rewizyjno-zbiorniczych**

Montaż studni rewizyjnej PE 425mm należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta

Studnie należy na całej wysokości obsypać piaskiem oraz przykryć pierścieniem betonowym z płytą betonową.

## **E.Montaż kabla zasilającego**

Kabel energetyczny YKY 3x1.5mm należy ułożyć w ziemi na głębokości min. 70 cm wzdłuż rurociągów. Przed ułożeniem kabla wykonać podsypkę piaskową o gr. 0,1m. Następnie kabel należy zasypać 20cm warstwą piasku i oznaczyć folią niebieską o grubości min. 0,5mm i szer. 20 cm. Pozostała głębokość zasypać warstwą gruntu rodzimego.

Skrzyżowania kabla z innym uzbrojeniem podziemnym wykonać osłaniając kabel rurą PVC Fi 75.

## **F.Montaż osadnika gnilnego**

Ścieki do osadnika gnilnego należy doprowadzić przewodami kanalizacji ziemnej PVC o średnicy 160 mm ze spadkiem 1,5-2,0%. Przed osadnikiem w ciągu przykanalika przewidziano zamontowanie rewizji DN 110mm. Poszczególne stopnie oczyszczalni za osadnikiem gnilnym ułożyć z rur PVC Ø 110 mm ze spadkiem 0,5-1,5% zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków. Długości poszczególnych odcinków instalacji przewodowej pokazane zostały na rysunkach. Wszystkie przewody kanalizacji ziemnej należy układać na podsypce piaskowej. Osadnik gnilny należy posadzić na płycie betonowej w jak najmniejszym wykopie, pozwalającym na prace montażowe. Płyta powinna mieć punkty montażowe do zainstalowania dolnych kotw utrzymujących osadnik (uzgodnić dostawę z producentem). Zbiorniki na płytach należy dokładnie wypoziomować. W czasie zakopywania przestrzeń ok. 30 cm wokół zbiorników należy zagęścić, obsypując chudą mieszanką piasku i cementu celem dokładnego wypełnienia profili zewnętrznych. Wraz z postępem zakopywania zbiorniki muszą być napełniane wodą.

### **Uwaga:**

- Ukształtowanie terenu należy wyprofilować w sposób uniemożliwiający zalewanie zbiorników wodami opadowymi
- Zbiorniki należy posadzić na zbrojonej o grubości min 15 cm płycie betonowej. Przestrzeń wykopu po ustawieniu osadnika (ok. 30 cm) wypełnić piaskiem stabilizowanym cementem w proporcji minimum 100 kg na 1m<sup>3</sup> piasku.
- Zbiorniki należy obsypywać piaskiem stabilizowanym cementem zachowując miąższość kolejnych warstw obsypki nie większą niż 30 cm. Wraz z obsypywaniem zbiorniki należy napełniać wodą.
- Teren wokół zbiorników zabezpieczyć przed ruchem kołowym pojazdów mechanicznych.

Niezależnie od odpowietrzenia pionów kanalizacji sanitarnej wewnętrznej należy wykonać odpowietrzenie elementów oczyszczalni wykonując przy budynku lub wewnątrz pion wentylacji wysokiej. Zakończenie wentylacji wysokiej wyprowadzić ponad połacie dachu oraz co najmniej 60 cm powyżej górnej krawędzi okien. Odpowietrzenie wykonać z rur PCV 110 mm. Zastosować końcówkę wywiewną typu EXTAT.

### **3.7.Uwagi końcowe**

Stosowane materiały winny odpowiadać co do jakości wymogów wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określonych w przepisach ustawy "Prawo budowlane" i w przepisach wyk. Do wymienionej ustawy , certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną. Rury oraz armatura muszą posiadać aprobatę techniczną COBRTI INSTAL.Realizacja oczyszczalni winna odbywać się pod nadzorem autoryzowanego instalatora.Całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych i przemysłowych oraz zgodnie z przepisami BHP.