



Zakład Gospodarki Wodno – Ściekowej Gminy Trzebowńsko

36 – 004 Łąka 417D

Tel: 17 77 13 760

Strona: [bip.zgwstrzebowńsko.pl](http://bip.zgwstrzebowńsko.pl)

# OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

## PRZEBUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH P0 W MSC. JASIONKA

**Obiekt:** SIEĆ I OBIEKTY KANALIZACJI SANITARNEJ

**Lokalizacja/adres:** Gmina Trzebowńsko, msc. Jasionka

**Działki:** Trzebowńsko 181613\_2, Obręb 0001, działka nr 3573/2

**Inwestor:** GMINA TRZEBOWNISKO  
36 – 001 TRZEBOWNISKO 976

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- 
- STRONA TYTUŁOWA
- 
- SPIS TREŚCI
- 
- CZĘŚĆ OPISOWA
- 
- CZĘŚĆ RYSUNKOWA
-

**Spis treści:**

<b>Spis treści:</b>	<b>3</b>
<b>1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO</b>	<b>4</b>
<b>2. OKREŚLENIE ISTNIEJĄCEGO STANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU, W TYM INFORMACJA O OBIEKTACH BUDOWLANYCH PRZEZNACZONYCH DO ROZBIÓRKI</b>	<b>4</b>
<b>3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU</b>	<b>5</b>
<b>4. Założenia projektowe</b>	<b>5</b>
4.1. Zestawienie materiałowe	5
4.2. Studnia z tworzyw sztucznych:	6
4.3. Przepompownia P0	6
4.4. Sposób posadowienia obiektu budowlanego	10
4.5. Technologia wykopu otwartego	11
4.6. Roboty ziemne	12
4.7. Odwodnienie wykopów	13
4.8. PRÓBY SZCZELNOŚCI SIECI	13
<b>5. WYTYCZNE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY</b>	<b>13</b>

**Spis rysunków:**

- |   |                 |
|---|-----------------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu                | skala 1:500     |
| 2. Profil podłużny sieci grawitacyjnej i tłocznej | skala 1:100/500 |

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

do tematu pn:

### **„PRZEBUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH PO W MSC. JASIONKA”**

#### **1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO**

Przedmiotem zamierzenia jest „Przebudowa przepompowni ścieków sanitarnych PO w miejscowości Jasionka” polegająca na **budowie nowej przepompowni, studni zbiorczej oraz rurociągów** dla potrzeb eksploatacji istniejącej infrastruktury kanalizacyjnej.

Przed przystąpieniem do robót terenowych należy zapoznać się z dokumentacją opisu przedmiotu zamówienia. **Konieczne jest zweryfikowanie rzędnych rurociągów i obiektów podlegających przebudowie przed rozpoczęciem prac.** Przed przystąpieniem do robót należy zawiadomić gestorów infrastruktury technicznej, na terenie inwestycji.

**Podczas prowadzenia prac w ramach Inwestycji należy zachować ciągłość pracy istniejącej przepompowni ścieków. W przypadku przestojów w pracy Wykonawca na czas prowadzenia robót ponosi odpowiedzialność za wywóz ścieków z układu.**

#### **2. OKREŚLENIE ISTNIEJĄCEGO STANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU, W TYM INFORMACJA O OBIEKTACH BUDOWLANYCH PRZEZNACZONYCH DO ROZBIÓRKI**

Teren objęty inwestycją znajduje się w granicach administracyjnych Gminy Trzebownik oraz stanowi własność Gminy Trzebownik.

Na terenie w chwili obecnej funkcjonuje przepompownia ścieków obsługująca miejscowości: Jasionka, Wólka Podleśna, Stobierna oraz Tajęcina w Gminie Trzebownik w zakresie odbioru ścieków sanitarnych i przekazania ich na oczyszczalnię ścieków. Planowany remont obiektów i sieci kanalizacji sanitarnej związany jest ze złym stanem technicznym eksploatowanej infrastruktury. Po zakończeniu robót teren budowy należy przywrócić do stanu poprzedniego umożliwiając korzystanie z niego zgodnie ze swoim przeznaczeniem.

Obszar inwestycji uzbrojony jest w:

- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej,
- sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej,
- sieć wodociągową,
- sieć elektroenergetyczna.

Istniejąca infrastruktura w większości powiązana jest z układem technologicznym przy przepompowni.

W zakresie zamierzenia planuje się wyłączenie z eksploatacji istniejącej przepompowni ścieków P0 (zbiornik pompowni, likwidacja fundamentu pod żuraw) oraz części rurociągów kanalizacyjnych i kabli elektrycznych.

### 3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Zamierzenie inwestycyjne obejmuje budowę nowej przepompowni ścieków, studni zbiorczej i sieci kanalizacji sanitarnej wraz z niezbędną infrastrukturą na obszarze działki nr ew. 3573/2 w msc. Jasionka. Do opisu przedmiotu zamówienia załączono zagospodarowanie terenu oraz profile przedstawiające planowany remont.

Inwestycja wymaga doprowadzenia kabla elektroenergetycznego do nowej przepompowni ścieków.

### 4. Założenia projektowe

Przedmiotem Inwestycji jest przebudowa istniejącej przepompowni ścieków, która obsługuje obszar miejscowości Jasionka, Wólka Podleśna, Stobierna oraz Tajęcina w Gminie Trzebownik. Istniejąca instalacja jest w złym stanie technicznym i wymaga wymiany. Dlatego należy postawić nową przepompownię ścieków a istniejącą wyłączyć z eksploatacji.

W zakresie remontu planuje się wymianę:

- Pompowni ścieków;
- Studni zbiorczej;
- Rurociągów grawitacyjnych kanalizacji sanitarnej;
- Rurociągów tłocznych kanalizacji sanitarnej;
- Kabli zasilających przepompownię ścieków.

Odcinki kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej należy wykonać z rur PCV łączonych kielichowo na uszczelkę osadzoną w kielichu, o wytrzymałości SN 8 ścianka lita.

Odcinki sieci kanalizacji tłocznej należy wykonać z rur PE 100 SDR 17 – łączonych poprzez kształtki i zgrzewanie doczołowe. Sieć wykonać z rur o średnicach zewnętrznych DN 250 na ciśnienie PN10. Projektowana armatura wykonana będzie na ciśnienie PN16. Użyte materiały muszą posiadać atesty i dopuszczenia do kontaktu ze ściekami. Na rurociągach tłocznych nie stosować kolan 90°.

#### 4.1. Zestawienie materiałowe

Wszystkie materiały stosowane do wykonania kanalizacyjnej muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy Prawo Budowlane.

Stosowane materiały w danym zakresie powinny pochodzić od jednego producenta, być jednakowego typu z uwzględnieniem ich funkcji i przeznaczenia.

Ponadto stosowane materiały muszą posiadać:

- oznakowanie znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- krajową ocenę techniczną lub,
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

Tabela 1: Zestawienie materiałowe głównych elementów projektowanej sieci.

Rodzaj elementu – opis	Ilość [szt.]	Długość [m]
<b>KANALIZACJA SANITARNA</b>		
Rura przewodowa tł – PE 100 $\phi$ 250x14,8mm SDR 17		6,0
Rura przewodowa – PCV 400 SN8 śc. lita		6,6
Studnia PEHD $\phi$ 1500 – studnia zbiorcza	1	
Przepompownia ścieków P0 $\phi$ 2000 zbiornik PEHD	1	
Zasuwa nożowa do zabudowy w ziemi DN250	3	
Złączka GF Multi Joint DN 250	1	
<b>Suma</b>		<b>12,6</b>

#### 4.2. Studnia z tworzyw sztucznych:

Na sieci kanalizacji sanitarnej należy zmontować studzienkę zbiorczą – studnia tworzywowa PEHD o średnicy DN1500. Należy stosować materiały wykonane zgodnie z normą PN-EN 13598 lub posiadające Krajową Ocenę Techniczną.

Studzienka muszą posiadać:

- Możliwość posadowienia - poniżej 6,0 m
- Odporność na wodę gruntową
- Płyta dolna i górna z PEHD.
- Kinetę kątową
- Drabinka żłazowa ze stali nierdzewnej
- Właz ze stali nierdzewnej wym. 600x600.

#### 4.3. Przepompownia P0

Przepompownia zlokalizowana na działce gminnej o nr ewidencyjnym 3573/2 w miejscowości Jasionka.

Przepompownia:

**Pompy nie objęte wymianą – istniejące pompy typ KRTE 100-315/234 XG-S,  $Q=223,15\text{m}^3/\text{h}$ ,  $H=20,31\text{m}$ ,  $P2=21\text{ kW}$  przewidziane do wbudowania w nowym zbiorniku przepompowni.**

Dopływ ścieków PCV400 Rz=188,95

Orurowanie w przepompowni – stal nierdzewna DN150

Rurociąg tłoczny PE250; PE100 SDR17

Zbiornik przepompowni ścieków - rzędną górną płyty należy wynieść około 40 cm ponad rzędną terenu. Teren wokół przepompowni utwardzić tłuczniem.

Przepompownia ścieków w zakresie materiałowym musi spełniać następujące wymagania:

- Zbiornik pompowni został wykonany z PEHD. Zbiornik przepompowni musi spełniać wymagania w zakresie dopuszczenia do stosowania w budownictwie – oznaczenie CE, B lub Krajową Ocenę Techniczną. Średnica zbiornika przepompowni –  $\varnothing 2000$ .
- Przepompownia ścieków wyposażona będzie w dwie **istniejące** pompy zatapialne, o naprzemiennej pracy- tzw. rezerwa czynna; należy przewidzieć nowe kolana sprzęgające pod istniejące pompy;
- armatura 2 kpl: zasuwy odcinające DN150, zawory zwrotne (korpusy żeliwne) DN150,
- piony tłoczne ze stali 0H18N9;
- prowadnice pomp ze stali 0H18N9;
- złącza śrubowe ze stali 0H18N9;
- włącz prostokątny zamykany, zabezpieczony przed przypadkowym opadnięciem, 900x1200mm, poręcz ze stali 0H18N9;
- konstrukcje stalowe ze stali 0H18N9: kratka bezpieczeństwa z tworzywa, pomost obsługowy uchylny z ażurową kratą przeciwpoślizgową, drabina do zejścia na dno zbiornika, deflektor tłumiący napływ, konstrukcje wsporcze;
- kominki wentylacyjne nawiewny i wywiewny z PVC (zabezpieczone przed wrzuceniem do pompowni ciał stałych); Wywiewki – wyprowadzić poza obrys zbiornika. Wywiewki należy wyposażyć w filtry antyodorowe z wkładem z węglem aktywnym.
- nasada strażacka  $\varnothing 75$ ,
- łańcuchy pomp ogniwo o grubości 14mm i długości 10cm ze stali kwasoodpornej,
- pływaków ze stali 0H18N9.

Istniejący układ sterowania z rozdzielnicą umieszczoną obok przepompowni należy przenieść w rejon nowego zbiornika przepompowni. Po zakończeniu prac na obiekcie należy sprawdzić i uruchomić następujące wyposażenie, zabezpieczenia i alarmy:

- obudowa z tworzywa
- sygnalizator zewnętrzny optyczny (sygnalizacja impulsowa lub ciągła)
- sygnalizacja dźwiękowa impulsowa lub ciągła 85dB
- sterownik ESP-2/1P3s/2012 z panelem operatorskim i kartą microSD montowany na drzwiach wewnętrznych wyposażony w:
  - konfigurowalne 3 wejścia analogowe i 4 wyjścia analogowe
  - porty komunikacyjne RS232, RS422, RS485
- wyłącznik różnicowoprądowy 100A

- wyłączniki silnikowe dla każdej z pomp
- styczniki dla rozruchu bezpośredniego lub pośredniego dla każdej z pomp
- czujnik kolejności i zaniku fazy CKF
- gniazdo serwisowe 230V/16A natablicowe zabezpieczone wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym B10A
- zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe układu sterowania
- przekaźniki 12V DC
- grzałka 230V/50W z termostatem 0-60°C
- wkładka bezpiecznikowa 1A zabezpieczająca sterownik i akumulatory
- ogranicznik przepięć (3 fazy + N)
- wyłącznik sieć/agregat z gniazdem agregatu 100A 5p 400V IP67
- przyciski wyboru rodzaju pracy ręczna/automatyczna
- praca w trybie awaryjnym z ominięciem sterownika ESP-2/1P3S/2212 pomiędzy pływakiem poziomu alarmowego a pływakiem poziomu suchobiegu z pracą naprzemienną pomp
- menu sterownika w języku polskim
- podświetlany wyświetlacz
- pomiar prądu dla każdej pompy
- lampki kontrolne
- drzwi wewnętrzne wraz z wyłącznikiem bezpieczeństwa, podświetlanymi przyciskami i przełącznikami 1-0-2 służącymi do wyboru pracy
- modem telemetryczny GSM/GPRS (InVentia) wraz z wyprowadzonymi stanami pracy przepompowni
- kontaktron informujący o włamaniu do szafy i/lub do przepompowni
- podtrzymanie napięcia układu sterowania, sterownika i modułu telemetrycznego w przypadku braku napięcia z sieci przez akumulatory
- zasilacz impulsowy z odcięciem napięcia <10V na podtrzymaniu przez akumulatory, zabezpieczającym przed ich głębokim rozładowaniem
- pływak poziomu suchobiegu MAC3
- pływak poziomu alarmowego MAC3
- sonda hydrostatyczna w obudowie ze stali nierdzewnej
- zabezpieczenie zwarciove pomp
- zabezpieczenie termiczne pomp
- zabezpieczenie przed przeciążeniem pomp
- zabezpieczenie przed zanikiem, zmianą lub asymetrią faz
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy B+C
- zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe gniazda serwisowego
- zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe układu sterowania
- alarm po przekroczeniu poziomu przepiętnienia
- alarm w momencie zadziałania pływaka poziomu alarmowego
- alarm w momencie zadziałania pływaka poziomu suchobiegu
- alarm w momencie przeciążenia silnika pomp



- alarm w momencie zadziałania termika pomp
- alarm w momencie wystąpienia zaniku lub asymetrii napięć między fazami
- alarm w momencie przekroczenia czasu pracy podczas jednego cyklu
- alarm w momencie zadziałania wyłączników silnikowych
- alarm w momencie wyjęcia karty microSD ze sterownika

## II. Podstawowe funkcje:

- sygnalizacja pracy auto (LED zielona)
- sygnalizacja pracy pomp (LED żółta)
- sygnalizacja awarii (LED czerwona)
- sygnalizacja zasilania (LED zielona i czerwona)
- pomiar poziomu ścieków za sondy hydrostatycznej
- płynna regulacja poziomu wyłączenia pomp co ( 1cm )
- płynna regulacja poziomu wyłączenia 2 pompy co ( 1cm )
- płynna regulacja poziomu włączenia pomp co ( 1cm )
- płynna regulacja poziomu przepełnienia co ( 1cm )
- przesunięcie reakcji miernika poziomu zależne od wysokości montażu co ( 1cm )
- opóźnienie załączenia jednej pompy względem drugiej z regulacją co 1 s (0...200s)
- automatyczne wyłączenie sterowania ręcznego (po określonym czasie 30sek.) i możliwość spompowania ścieków poniżej poziomu suchobiegu
- automatyczne przejście w stan pracy (po wyłączeniu zasilania lub po pracy na sterowaniu ręcznym- 2min)
- automatyczne przejście na nastawy fabryczne w momencie błędnego nastawienia poziomów
- zliczanie godzin pracy pomp
- rejestrowanie ilości załączeń pomp
- pomiar i wyświetlanie prądu pomp podczas pracy każdej pompy
- test sygnalizatora zewnętrznego, diod LED, sygnalizacji dźwiękowej, karty microSD i prawidłowego zasilania
- zapis wszystkich awarii na obiekcie w pamięci nietrwałej oraz na karcie micro SD z możliwością zapisu i wydruku
- zapis czasu pracy i ilości załączeń pomp obiektu również na karcie micro SD
- dostęp do opcji serwisowych poprzez kod PIN i PUK
- możliwość aktualizacji oprogramowania sterownika z karty micro SD lub z komputera
- naprzemienna praca pomp w momencie awarii jednej pompy automatyczne włączenie drugiej sprawnej
- płynna regulacja czasu przeciążenia pomp co 0.1s (0...18s)
- konfiguracja 3 wejść i 4 wyjść analogowych
- funkcja czyszcząca umożliwiająca wypompowanie osadu ze zbiornika do możliwie jak najniższego poziomu w zbiorniku z pominięciem pływaka suchobiegu. Funkcja ta jest aktywowana co n-ty cykl pracy (1'..100) z możliwością opóźnienia wyłączenia pompy (1...30s)

- możliwość pracy naprzemiennej z załączeniem tylko jednej pompy.

Przepompownia musi być wpięta w system monitoringu sieci Zakładu Gospodarki Wodno-Ściekowej Gminy Trzebowno – eksploatatora systemu kanalizacji.

**Na terenie przepompowni zgodnie z rysunkiem zagospodarowania należy wykonać nowy fundament (z betonu B20 o wymiarach 1,5m x 1,5m x 1,0m) pod istniejący żuraw do przeniesienia o udźwigu 650 kg.**

**Po zakończeniu prac należy odtworzyć teren do stanu pierwotnego. Odtworzyć skarpy oraz ogrodzenie przepompowni ścieków – umożliwiając dojazd do obiektów (zmiana lokalizacji wjazdu). Teren i dojazd utwardzić kłincem gr. 30cm.**

Przepompownie ścieków należy zainstalować jako gotowy produkt w zamówieniu na plac budowy. Przed zamówieniem przepompowni należy uzgodnić jej dostawę ze ZGW-Ś.

Przed montażem zbiornika przepompowni Wykonawca musi zapewnić:

- przygotować podłoże (wraz z ewentualnym dociążeniem) do osadzenia zbiornika.
- doprowadzenie do rozdzielnicy sterującej pracą pomp zasilania;
- wykonanie z bednarki otoku uziemiającego, wokół zbiornika przepompowni, i doprowadzenie do rozdzielnicy sterującej;
- doprowadzenie do przepompowni rurociągów napływowego i tłocznego wraz z podłączeniem.

#### **4.4. Sposób posadowienia obiektu budowlanego**

Przewody sieci kanalizacji sanitarnej należy posadzić poniżej strefy przemarzania na głębokościach wskazanych na profilach podłużnych sieci. Przewody posadowione będą bezpośrednio w gruncie na podsypce piaskowej.

Armatura posadowiona będzie bezpośrednio w gruncie na podsypce tłuczniowej.

**Sposób posadowienie przepompowni oraz studni rozprężnej należy ustalić na etapie wykonawstwa po zapoznaniu się z warunkami terenowymi.**

Studnie montować należy na uprzednio przygotowanym podłożu, najpierw wykonać podsypkę z piasku lub żwiru. Podłoże musi być zagęszczane i wyrównane. Bezpośrednio pod elementem dennym zastosować można podbudowę z suchego betonu. Na przygotowanej podbudowie należy zamontować dennicę studni.

Elementy studni należy montować w zabezpieczonym wykopie, należy na bieżąco kontrolować pionowe ustawienie elementów.

Zagęszczenie zasyпки wokół studni należy wykonywać starannie, warstwami do uzyskania współczynnika zagęszczenia 0,98%.

Należy przestrzegać wytycznych producenta w zakresie montażu studni. Studnie tworzywowe powinny być w wykonaniu przeciwwyporowym lub zabezpieczone dociążeniem przed wyporem wody.

Konieczne jest ewentualne zabezpieczenie projektowanej studni i zbiornika przepompowii przed wyporem wody. Dociążenie studni należy wykonać na etapie montażu studni w gruncie poprzez wykonanie płyty fundamentowej z odsadzką.

#### **4.5. Technologia wykupu otwartego**

Roboty ziemne prowadzić w wykopie otwartym. Wykopy prowadzić mechanicznie, a w pobliżu istniejącego uzbrojenia infrastruktury ręcznie. Wszystkie prace prowadzone muszą być zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne – wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania”, PN-B-06050:1999 „Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne” oraz przy bezwzględnym zachowaniu warunków BHP.

Roboty przygotowawcze. Do robót przygotowawczych zalicza się: wytyczenie i stabilizację gruntu, oznakowanie przebiegu instalacji podziemnych lub innych przeszkód, przygotowanie terenu (usunięcie elementów zbędnych, zabezpieczenie drzewostanu i innych istniejących obiektów, ewentualne usunięcie kolidujących elementów), oznakowanie terenu budowy.

Równolegle prowadzić roboty geodezyjne i w razie potrzeby odwodnienie powierzchniowe i wgłębne.

W terenie zielonym z pasa budowlano-montażowego należy zebrać warstwę humusu grubości 20cm. Zebrany humus należy składować w pasie budowlano-montażowym wzdłuż jego granicy. Po zakończeniu robót budowlano-montażowych humus zostanie rozplantowany w pasie robót.

Zabezpieczenie wykopów. Ściany wykopów muszą być zabezpieczone przed osunięciem się gruntu i zawaleniem. Wykopy zabezpieczyć stosując szalunki słupowe o głębokości umożliwiającej realizację inwestycji. Stosowane systemowe zabezpieczenia muszą posiadać dokumentację techniczną (DTR).

Wykop zabezpieczyć balustradą jeżeli jego głębokość przekracza 1,0m. Balustrada powinna być wykonana zgodnie z wymaganiami przepisów bhp (wysokość poręczy 1,1m, balustrada z deski krawężnikowej 15 cm). Odległość balustrady od wykopu nie powinna przekraczać 1,0m.

Rodzaj zabezpieczenia ścian wykopu dobrać uwzględniając głębokość wykopu, rodzaj gruntu, obciążenia zewnętrzne oraz szerokość wykopu.

Jeśli głębokość wykopu osiągnie 1m od poziomu terenu, konieczne jest wykonanie zejść (wejść) do wykopu.

Niedopuszczalne jest składowanie urobku z wykopu bezpośrednio przy jego krawędzi.

Przy krawędzi wykopu należy pozostawić pas bezpieczeństwa o szerokości 0,6m po każdej jego stronie, pod warunkiem, że ściany wykopu są zabezpieczone i uwzględniono obciążenie gruntem przy doborze szalunku.

Każdorazowo po wystąpieniu deszczu lub mrozu przed dopuszczeniem do wykonywania pracy należy sprawdzić stan techniczny wykopu.

Absolutnie zabronione jest przebywanie pracowników w niezabezpieczonym wykopie.

#### **4.6. Roboty ziemne**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonać dokumentację fotograficzną, bądź filmową terenu. Dokumentacja ta ułatwi odtworzenie terenu do stanu pierwotnego.

Roboty prowadzić mechanicznie – koparkami i ręcznie w miejscach, które tego wymagają np. przy odkrywce istniejącego uzbrojenia.

Po wykonaniu wykopu z jego dna należy usunąć ewentualne kamienie, grudy i rumosz, dno wyrównać. Prace ziemne prowadzić starannie nie pozostawiając zbyt długo otwartego wykopu.

Rury w wykopie układać na przygotowanym podłożu. Rurociągi układać zgodnie z dokumentacją. W przypadku napotkania gruntów słabonośnych należy dokonać ich wymiany. Szerokość warstwy podsypki powinna być równa szerokości wykopu. Grubość warstwy podsypki należy wykonać na 15 cm po zagęszczeniu. Podsypkę zagęścić do wskaźnika zagęszczenia minimum  $I_s = 0,98$ . Przewody układać ze spadkami wskazanymi na profilach podłużnych.

Wszystkie napotkane przewody na trasie wykonywanego wykopu, biegnące prostopadle bądź równoległe z wykopem, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w taki sposób, aby zapewnić ich eksploatację.

W przypadku napotkania niezinventaryzowanego uzbrojenia należy je zabezpieczyć i zgłosić do inwentaryzacji.

Wykonawca jest zobowiązany na własny koszt usunąć kolizję z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Wszystkie przewody należy traktować, jako czynne. Zachować bezwzględną ostrożność i stosować się do zasad BHP w trakcie odkrywki istniejącego uzbrojenia.

W przypadku zalewania wykopów przez wody gruntowe należy wykonać studnie odwodnieniowe, skąd sukcesywnie należy wypompowywać napływającą wodę lub zastosować system igłofiltrów. Całość wykopów oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

Po ułożeniu rurociągu i dokonaniu odbioru w zakresie wykonanego podłoża oraz szczelności zmontowanego rurociągu wykonać należy obsypkę w strefie ochronnej rurociągu do wysokości min. 30 cm ponad rurociąg z piasku/gruntu rodzimego z zagęszczeniem do wskaźnika minimum  $I_s=0,98$  wg Proctora. Po dokonaniu odbioru i przeprowadzeniu prób szczelności kolektorów można przystąpić do zasypywania wykopów. Wypełnienie wykopu powinno następować warstwami o stałej grubości nie większej niż 30 cm. Zagęszczanie należy wykonywać warstwami o miąższości dostosowanej do wybranej metody zagęszczenia. Grubość warstw w zależności od rodzaju gruntu i maszyn zagęszczających określa się na podstawie próbnego zagęszczenia. Następną, wyżej położoną warstwę może być układana po osiągnięciu wymaganego zagęszczenia warstwy poprzedniej. Strefa przykrycia rozciągająca się do 1,0 m ponad wierzchem rury, powinna być zagęszczona przy pomocy średnich ubijaków wibracyjnych (max ciężar roboczy 0,6 kN) lub za pomocą płyt

wibracyjnych (max ciężar roboczy 5 kN). Ciężkie zagęszczarki stosować w warstwach przykrycia odległych o ok. 1,0 m od wierzchu rury.

Montaż przewodów przeprowadzić starannie zgodnie z wytycznymi producenta materiału, obowiązującymi przepisami i zasadami bezpieczeństwa pracy.

#### **4.7. Odwodnienie wykopów**

Roboty budowlano-montażowe prowadzić można wyłącznie w wykopie odwodnionym. Sposób prowadzenia odwodnienia uzależniony jest od głębokości zalegania wody podskórnej, ilości wody napływającej do wykopu, głębokości posadowienia kolektorów oraz rodzaju gruntu.

Zaleca się wykonywanie odwodnienia za pomocą igłofiltrów. Odprowadzenie wody z wykopu będzie ciążyło na wykonawcy robót.

#### **4.8. PRÓBY SZCZELNOŚCI SIECI**

Po wykonaniu sieci należy wykonać próby ciśnieniowe rurociągów.

Sieć grawitacyjna kanalizacji sanitarnej. Po wykonaniu odcinka sieci kanalizacyjnej należy poddać go płukaniu, a następnie próbie szczelności. Badanie szczelności sieci i studni – próbę wykonać zgodnie z PN:EN 1610:2002 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

Sieć tłoczna kanalizacji sanitarnej. Po wykonaniu odcinka sieci kanalizacyjnej należy poddać go płukaniu, a następnie ciśnieniowej próbie szczelności. Próby szczelności rurociągu tłoczego należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami normy PN-B-805:2002.

### **5. WYTYCZNE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY**

- Wykonać oznaczenia i ogrodzenia na czas budowy zawierające informacje o grożącym niebezpieczeństwie,
- Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z przepisami prawa i wiedzą techniczną,
- Nadzór nad robotami instalacyjno – montażowymi należy powierzyć osobie posiadającej uprawnienia budowlane odpowiedniej branży,
- Należy dokonać geodezyjnego wytyczenia sieci i obiektów oraz wyznaczyć lokalizację uzbrojenia podziemnego,
- Sprzęt mechaniczny mogą obsługiwać wyłącznie pracownicy posiadający stosowne uprawnienia i dopuszczenia,
- Przebywanie w bezpośrednim zasięgu pracującego sprzętu jest zabronione,
- Wszelkie roboty w obrębie linii energetycznych, słupów oraz urządzeń i sieci podziemnych wykonywać ręcznie,
- Wszystkie napotkane urządzenia energetyczne należy traktować, jako czynne, będące pod napięciem i grożące porażeniem,

- W przypadku napotkania w trakcie prowadzenia robót na uzbrojenie nie zinwentaryzowane należy w/w uzbrojenie zabezpieczyć, zinwentaryzować i powiadomić operatora,
- Wszystkie wykopy na czas budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych,
- Całość robót związanych z budową instalacji wykonać zgodnie z polskimi normami i instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń.

**Przed zasypaniem przebudowywanej infrastruktury należy ją zainwentaryzować geodezyjnie i zgłosić do odbioru w ZGW-Ś Gminy Trzebowno.**